



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

- + *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.
- + *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.
- + *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.
- + *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertarti di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

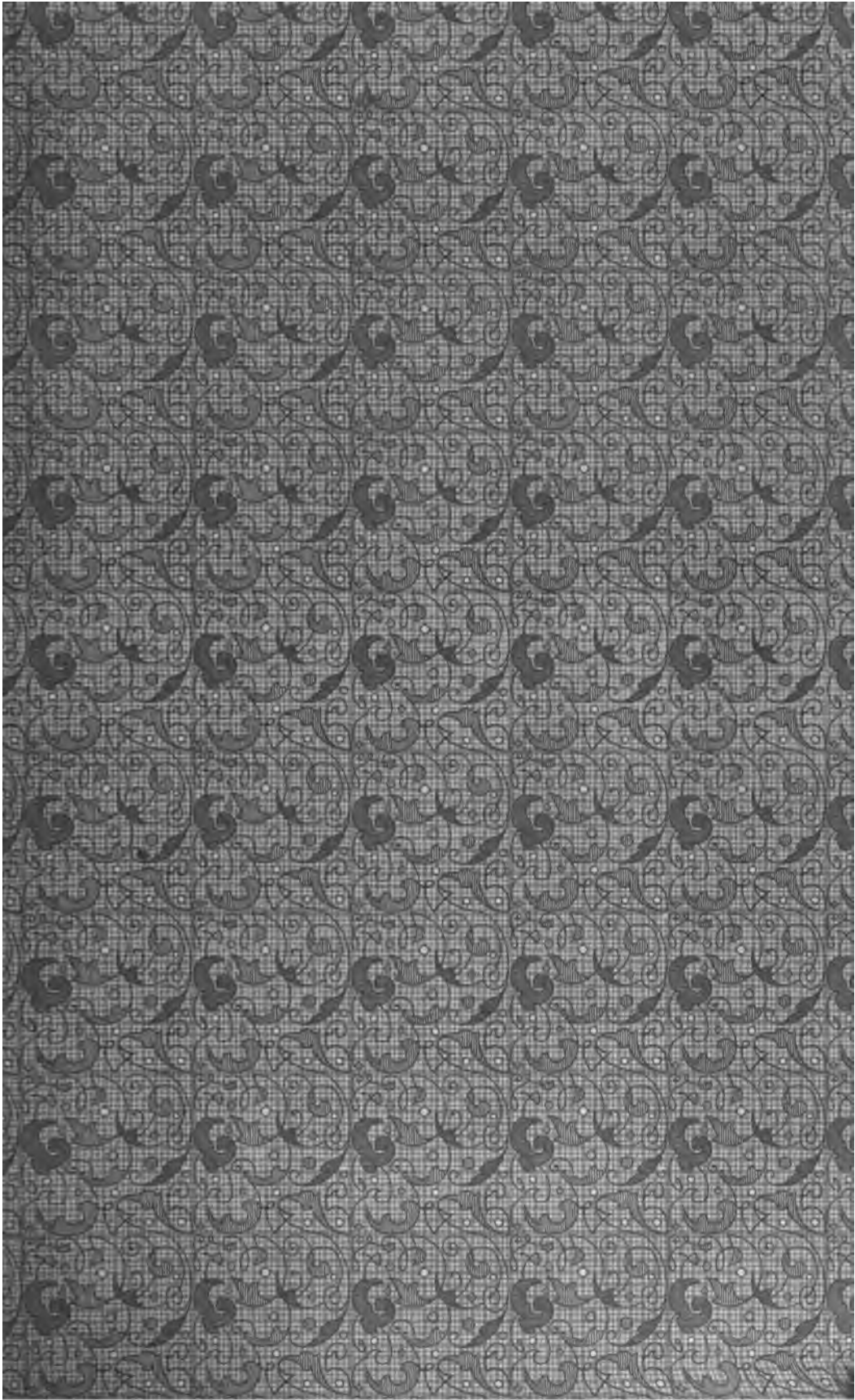
La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da <http://books.google.com>



The Branner Geological Library



LELAND • STANFORD JUNIOR • UNIVERSITY





J. C. Bruner
REALE ISTITUTO LOMBARDO
DI SCIENZE E LETTERE.

5741

RENDICONTI.



SERIE II.
VOLUME XV.

Stampe e ristampe in carta...

ULRICO HOEPLI

librajo del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere.

MILANO,
Galleria De-Cristoforis,
59-62.

NAPOLI,
Piazza dei Martiri,
59.

PISA,
Lung'Arno Regio, 9.

1882.

st

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

ADUNANZE ORDINARIE PER L'ANNO 1882.

Gennajo	12	e 26	Giugno	8 e 22
Febbrajo	9	e 23	Luglio	6 e 20
Marzo	9	e 23	Agosto	3
Aprile	6	e 20	Novembre	9 e 23
Maggio	4, 11	e 25	Dicembre	14 e 28 (solenne)

La presente tabella terrà luogo, per signori SS. CC. lontani, delle lettere d'invito usate prima. Le letture da farsi in ciascuna adunanza, saranno annunziate alcuni giorni avanti nei giornali.

Art. 38 del Regolamento interno: " Ciascun autore è unico garante delle proprie produzioni e opinioni, e conserva la proprietà letteraria. „

210184

FRANCO PROSPERATI

MEMBRI DEL R. ISTITUTO LOMBARDO

DI SCIENZE E LETTERE. (*)

MDCCLXXXII

PRESIDENZA.

CARCANO, presidente.

HAJECH, vicepresidente.

BIONDELLI, segretario della Classe di lettere e scienze morali e politiche.

FERRINI, segretario della Classe di scienze matematiche e naturali.

Consiglio amministrativo:

È composto del presidente, del vicepresidente, dei due segretari, e dei membri effettivi:

VERGA, per la Classe di scienze matematiche e naturali.

SACCHI, per la Classe di lettere e scienze morali e politiche.

Conservatori della Biblioteca dell' Istituto:




SCHIAPARELLI, per la Classe di scienze matematiche e naturali.

CANTÙ, per la Classe di lettere e scienze morali e politiche.



(*) • Art. 4 del Regolamento interno. — I membri effettivi del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, sono di diritto aggregati all' Istituto Lombardo, e nelle adunanze sono paraggiati ai membri effettivi di questo, escluso solo il diritto di voto. »



CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.




Membri Onorarj.




MENABREA, S. E. Luigi Federico, cav. dell'Ordine supremo dell'Annunziata, gr. uff. , gr. cord. , gr. cr. dell'Ordine militare di Savoia, consigliere e cav. , già ministro della guerra e presidente del Consiglio, membro del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, della R. Accademia delle scienze di Torino, di quella de' nuovi Lincei di Roma, uno dei XL della Società Italiana delle Scienze, e membro di altre Accademie, luogotenente generale, presidente del Comitato d'Artiglieria e del Genio, senatore. — Firenze. (*Nom.* 23 giugno 1864).

Membri effettivi.

VERGA dottor ANDREA, comm. , cav.  e della Legion d'Onore, senatore, socio di varie accademie scientifiche, direttore emerito dell'Ospedale Maggiore di Milano, professore di psichiatria nello stesso stabilimento, presidente della Società freniatria italiana, consigliere provinciale e comunale, ecc. — Milano, via S. Damiano, 44. (*Nom. S. C.* 19 dicembre 1844. — *M. E.* 18 aprile 1848. — *Pens.* 11 febbrajo 1856).

GAROVAGLIO SANTO, comm. , cav.  e dell'Ordine di Leopoldo del Belgio, dottore in medicina e in chimica, professore ordinario di botanica e direttore del Laboratorio crittogamico e dell'Orto botanico nella R. Università di Pavia, già professore di scienze preparatorie pei chirurghi e di fisica pei farmacisti, consigliere provinciale di sanità, membro di molte accademie e società scientifiche nazionali e straniere. — Pavia. (*Nom. M. E.* 12 ottobre 1854. — *Pens.* 23 dicembre 1865).

CORNALIA dottor EMILIO, comm. , uff. , cav. , comm. dell'Ordine di S. Anna di Russia, membro corrispondente dell'Istituto di Francia, uno dei XL della Società italiana delle scienze, membro nazionale della R. Accademia de' Lincei di Roma, socio corrispondente delle Accademie di Torino, di Napoli, della Leopoldina dei Curiosi della Natura di Dresda, ecc., presidente della Società Italiana di scienze naturali, direttore del Museo Civico di Milano, professore della R. Scuola superiore d'agricoltura in Milano. — Milano, via Monte Napoleone, 36. (*Nom. S. C.* 25 agosto 1853. — *M. E.* 11 febbrajo 1856. — *Pens.* 30 novembre 1862).

Il segno  indica l'Ordine del Merito civile di Savoia; il segno  l'Ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro; il segno  l'Ordine della Corona d'Italia.

BRIOSCHI dottor FRANCESCO, gr. uff. ☀ e ✨, e cav. ⚔, comm. dell'Ordine del Cristo di Portogallo, senatore, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, membro dell'Accademia delle Scienze di Torino, della Società Reale di Napoli, delle R. Società delle scienze di Gottinga e di Praga, dell'Accademia de' Lincei di Roma, socio corrispondente dell'Accademia delle scienze di Bologna, di Berlino, ecc., membro del Consiglio superiore della Pubblica Istruzione, direttore del R. Istituto Tecnico superiore di Milano. — Milano, Via Spiga, 21. (*Nom. S. C. 26 luglio 1855. — M. E. 23 luglio 1857. — Pens. 5 gennaio 1868.*)

HAJECH dottor CAMILLO, cav. ☀ e ✨, professore ordinario di fisica nel R. Liceo Beccaria in Milano, ecc. — Milano, via Olmetto, 1. (*Nom. S. C. 17 agosto 1854. — M. E. 29 settembre 1860. — Pen. 13 dicembre 1868.*)

STOPPANI abate ANTONIO, cav. ⚔ e ☀, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, membro del R. Comitato geologico, ecc., professore ordinario di geognosia e mineralogia applicata al R. Istituto di studj superiori pratici e di perfezionamento in Firenze. — Firenze. (*Nom. S. C. 24 gennaio 1861. — M. E. 16 marzo 1862. Pens. 10 marzo 1873.*)

SCHIAPARELLI ingegnere GIOVANNI, comm. ☀, ✨, e dell'Ordine di Stanislao di Russia, cav. ⚔, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, accademico nazionale non residente della R. Accademia delle scienze di Torino, socio della R. Accademia delle scienze di Napoli, socio corrispondente delle Accademie di Monaco, di Vienna, di Pietroburgo, di Berlino, dell'Istituto di Francia e della Società astronomica di Londra, primo astronomo e direttore del R. Osservatorio di Brera. — Milano, via Brera, 28. (*Nom. M. E. 16 marzo 1862. — Pens. 9 dicembre 1875.*)

MANTEGAZZA dottor PAOLO, comm. ✨ e ☀, senatore, professore di antropologia nel R. Museo di fisica e storia naturale di Firenze. — Firenze. (*Nom. S. C. 24 gennaio 1861. — M. E. 2 gennaio 1863. — Pens. 21 novembre 1878.*)

CANTONI dottor GIOVANNI, grand' uff. ✨, comm. ☀, uff. della Legion d'onore di Francia, senatore, socio naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, membro del Consiglio superiore della Pubblica Istruzione, rettore e professore ordinario di fisica sperimentale nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom. S. C. 8 maggio 1862. — M. E. 2 gennaio 1863. — Pens. 2 gennaio 1879.*)

CREMONA LUIGI, comm. ☀ e ✨, consigliere e cav. ⚔, senatore, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, membro dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna, della R. Società matematica di Londra, della R. Società Boema delle scienze in Praga e dell'Ateneo Veneto, della R. Accademia danese di Copenhagen, e della Società filosofica di Cambridge, socio effettivo della R. Accademia de' Lincei di Roma, socio corrispondente della Società R. di Napoli, della Società R. di Gottinga, della R. Accademia di Lisbona, della Società filarmonica di Parigi, delle R. Accademie di scienze, lettere ed arti di Modena e di Palermo, ecc.,

IV MEMBRI DEL R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

professore di matematica superiore nella R. Università di Roma, e direttore della R. Scuola di applicazione per gl'ingegneri in Roma. — Roma. (*Nom. S. C.* 25 agosto 1864. — *M. E.* 9 febbrajo 1868. — *Pens.* 5 febbrajo 1880).

SANGALLI dottor GIACOMO, comm. ✱, e cav. ☉, professore ordinario di anatomia e patologia nella R. Università di Pavia, socio di varie accademie nazionali ed estere. — Pavia. (*Nom. S. C.* 23 febbrajo 1865. — *M. E.* 5 marzo 1868. — *Pens.* 1° luglio 1880).

CASORATI dottor FELICE, uff. ✱ e ☉, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio nazionale della R. Accademia de' Lincei di Roma, corrispondente dell'Accademia delle scienze di Torino e della Società Reale di Gottinga, professore di analisi infinitesimale e superiore nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom. S. C.* 23 febbrajo 1865. — *M. E.* 21 giugno 1868).

COLOMBO ingegnere GIUSEPPE, uff. ✱, e ☉, professore di meccanica industriale nel R. Istituto Tecnico Superiore in Milano, consigliere comunale. — Milano, Via Andegari, 12. (*Nom. S. C.* 8 maggio 1862. — *M. E.* 18 aprile 1872).

FERRINI ingegnere RINALDO, cav. ✱, professore di fisica tecnologica presso il R. Istituto Tecnico Superiore in Milano. — Milano, via Olmetto, 17. (*Nom. S. C.* 25 gennaio 1866. — *M. E.* 19 febbrajo 1873).

CORRADI ALFONSO, comm. ✱ e ☉, professore di materia medica, di terapia generale e farmacologia sperimentale nella R. Università di Pavia, membro dei Consigli Superiori di Sanità e dell'Istruzione Pubblica, Socio di varie Accademie nazionali e straniere. — Pavia. (*Nom. S. C.* 23 febbrajo 1865. — *M. E.* 29 aprile 1874).

CANTONI dottor GAETANO, comm. ✱, uff. ☉, cav. della Legion d'onore e ufficiale dell'istruz. pubblica di Francia, membro onorario della R. Accademia di Agricoltura di Torino, socio onorario dell'accademia Olimpica di Vicenza, socio corrispondente della Società nazionale di agricoltura di Francia, direttore e professore della R. Scuola superiore d'agricoltura in Milano. — Milano, via Marsala, 10. (*Nom. S. C.* 23 gennaio 1873. — *M. E.* 24 gennaio 1875).

CELORIA ingegnere GIOVANNI, cav. ☉ e ✱, secondo astronomo del R. Osservatorio di Brera, professore di Geodesia teoretica nel R. Istituto Tecnico superiore in Milano. — Milano, via Brera, 23. (*Nom. S. C.* 23 gennaio 1873. — *M. E.* 23 dicembre 1875).

BELTRAMI dottor EUGENIO, uff. ✱, cav. ☉ e ☉, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio effettivo della R. Accademia de' Lincei di Roma, socio effettivo pensionato dell'Accademia delle scienze di Bologna, socio corrispondente della Società R. di Napoli, dell'Accademia R. di Torino, di quella di Modena, della Società di Gottinga, dell'Accademia delle Scienze di Berlino, professore ordinario di fisica matematica nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom. S. C.* 20 febbrajo 1863. — *M. E.* 13 dicembre 1877).

MAGGI LEOPOLDO, dottore in scienze naturali, in medicina e chirurgia,

già professore di mineralogia e geologia ed ora professore di anatomia e fisiologia comparata nella R. Università di Pavia, membro della Società italiana di scienze naturali, socio corrispondente dell'Accademia Gioenia di Catania, ecc. — Pavia. (*Nom. S. C. 4 febbrajo 1869. — M. E. 20 marzo 1879*).

TARAMELLI TORQUATO, cav. ✱, professore di mineralogia e geologia nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom. S. C. 8 febbrajo 1877. — M. E. 8 gennajo 1880*).

KÖRNER dottor GUGLIELMO, socio corrispondente dell'Accademia R. di Torino e della R. Accademia de' Lincei, membro del Comitato di presidenza della Società chimica di Berlino, professore ordinario di chimica organica alla R. Scuola superiore di agricoltura in Milano. — Milano, Via S. Marco, 18. (*Nom. S. C. 7 febbrajo 1878. — M. E. 29 luglio 1880*).

CLERICETTI ingegnere CELESTE, cav. ✱, professore ordinario di scienza delle costruzioni presso il R. Istituto Tecnico superiore, socio onorario della R. Accademia di Belle Arti in Milano. — Milano, via Monte Napoleone, 21. (*Nom. S. C. 8 febbrajo 1872. — M. E. 28 aprile 1881*).

Soci corrispondenti italiani.

AGUDIO ingegnere cav. TOMMASO. — Torino. (*Nom. 8 maggio 1862*).

ALBINI GIUSEPPE, cav. ●, socio corrispondente del R. Istituto Veneto di scienze lettere ed arti, della R. Accademia delle Scienze di Napoli, professore di fisiologia nella R. Università di Napoli. — Napoli. (*Nom. 23 marzo 1865*).

ANZI professore MARTINO, cav. ●. — Como. (*Nom. 27 gennajo 1870*).

ARDISSONE dottor FRANCESCO, cav. ✱, Direttore del R. Orto botanico di Brera, laureato dell'Istituto di Francia, socio promotore della Società Crittogamologica italiana, socio corrisp. di varie Società nazionali e straniere, professore di botanica nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura in Milano. — Milano, via Castelfidardo, 2. (*Nom. 22 gennajo 1880*).

ASCHIERI dottor FERDINANDO, cav. ✱, professore di applicazione di geometria descrittiva nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom. 22 gennajo 1880*).

ASCOLI dottor GIULIO, professore di analisi nel R. Istituto Tecnico superiore di Milano. — Milano, Via Marsala, 2. (*Nom. 16 gennajo 1879*).

BALARDINI dottor LODOVICO, cav. ●. — Brescia. (*Nom. 21 febbrajo 1861*).

BANFI CAMILLO, dottore aggregato della scuola di Farmacia della R. Università di Pavia, professore di chimica presso il R. Istituto Tecnico secondario di Milano. — Milano, via Cappuccio, 19. (*Nom. 25 gennajo 1866*).

BARDELLI dottor GIUSEPPE, cav. ● e ✱, preside del R. Istituto Tecnico secondario, professore di meccanica razionale nel R. Istituto Tecnico superiore in Milano. — Milano, via S. Paolo, 21. (*Nom. 5 febbrajo 1874*).

BERTINI dottor EUGENIO, prof. di geometria superiore nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom. 22 gennajo 1880*).

BETTI ENRICO, comm. ☼ e ✱, cav. ✚, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, membro straniero della Società matematica di Londra e della R. Società delle scienze di Gottinga, socio nazionale della R. Accademia de' Lincei di Roma, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, dell'Accademia delle scienze di Berlino, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione. — Roma. (Nom. 4 aprile 1861).

BETTONI dottor EUGENIO, membro della Società Italiana di Scienze Naturali, professore di storia naturale alla scuola provinciale d'agricoltura in Brescia. — Brescia. (Nom. 26 gennajo 1882).

BIZZOZERO dottor GIULIO, cav. ✱ e ☼, professore ordinario di patologia generale nella R. Università di Torino, socio nazionale residente dell'Accademia delle scienze di Torino. — Torino, Laboratorio di Patologia, via Po, 18. (Nom. 4 febbrajo 1869).

BOSI professore LUIGI, cav. ☼, socio dell'Accademia medico-chirurgica di Ferrara. — Ferrara. (Nom. 4 febbrajo 1869).

CALORI professore LUIGI, comm. ✱, cav. ☼, membro della R. Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna, e preside della facoltà di medicina e chirurgia di quella R. Università. — Bologna. (Nom. 26 gennajo 1871).

CANNIZZARO STANISLAO, comm. ☼, uff. ✱, cav. ✚, senatore, uno dei XL della Società italiana delle scienze, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, membro del Consiglio Superiore della Pubblica Istruzione, preside della facoltà di scienze fisiche, matematiche e naturali nella R. Università di Roma. — Roma. (Nom. 23 marzo 1865).

CATTANEO dottor ACHILLE, vice-direttore del Laboratorio crittogamico di Pavia. — Pavia. (Nom. 27 gennajo 1876).

CESATI VINCENZO, cav. ✱, uno dei XL della Società italiana delle scienze, professore di botanica, direttore dell'Orto botanico nella R. Università di Napoli, membro di varie accademie. — Napoli. (Nom. 19 dicembre 1844).

CHIOZZA LUIGI, professore emerito di chimica tecnica presso la Società d'incoraggiamento d'arti e mestieri in Milano. — Udine. (Nom. 17 agosto 1854).

CORTESE professore FRANCESCO, gr. uff. ☼, e ✱, uff. dell'Ordine militare di Savoia, cav. della Legion d'onore di Francia, membro effettivo del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, della R. Accademia belga e di varie altre Accademie scientifiche, professore emerito della R. Università di Padova, maggiore generale medico nell'esercito italiano, già presidente del Comitato di sanità militare, ora della riserva. — Roma. (Nom. 8 maggio 1860).

CORVINI LORENZO, comm. ✱, cav. ☼, dottor fisico, già direttore e professore della R. Scuola superiore di medicina veterinaria in Milano; medico capo del Pio Istituto Tipografico di Milano, e vice presidente della Società Agraria di Lombardia. — Milano, via Monte Napoleone, 22. (Nom. 20 luglio 1854).

COSSA ALFONSO, comm. ✱, uff. ☼, membro della R. Accademia delle Scienze di Torino, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere

ed arti, professore di chimica nel R. Museo industriale di Torino. — Torino. (Nom. 10 febbraio 1881).

CUSANI LUIGI, cav. ✱, dottore in matematica, consigliere comunale. — Milano, via Manin, 13. (Nom. 20 agosto 1857).

DE BOSIS ingegnere FRANCESCO, professore di storia naturale nell'Istituto tecnico di Ancona. — Ancona. (Nom. 25 gennaio 1866).

DE GIOVANNI dottor ACHILLE, professore ordinario di patologia generale nella R. Università di Padova. — Padova. (Nom. 5 febbraio 1874).

DELL'ACQUA FELICE, cav. ✱ dottore in medicina, chirurgia e zoojatria, socio corrispondente di varie accademie, membro del Comitato milanese di vaccinazione animale, ecc., medico municipale di 1.^a Classe. — Milano, via Cernaja, 7. (Nom. 4 febbraio 1869).

DI SAN ROBERT PAOLO, uno dei XL della Società italiana delle scienze, membro della R. Accademia delle scienze di Torino. — Torino. (Nom. 20 febbraio 1868).

DORNA ALESSANDRO, cav. ☼, corr. naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, professore di meccanica celeste nella R. Università di Torino, direttore di quell'Osservatorio astronomico. — Torino. (Nom. 24 gennaio 1867).

D'OVIDIO ENRICO, cav. ✱ e ☼, membro della R. Accademia delle Scienze di Torino, rettore o professore di algebra e geometria analitica nella R. Università di Torino. — Torino (Nom. 10 febbraio 1881).

DUBINI dottor ANGELO, cav. ☼, corrispondente di varie accademie scientifiche, medico primario emerito dell'Ospedale Maggiore di Milano, ecc. — Milano, via Ciovassino, 12 (Nom. 17 agosto 1854).

ERCOLANI G. B., comm. ☼ e ✱, cav. ☼, direttore della scuola di veterinaria nella R. Università di Bologna. — Bologna. (Nom. 7 febbraio 1878).

FELICI comm. RICCARDO, professore di fisica nella R. Università di Pisa. (Nom. 26 gennaio 1882.)

FERRARIO ERCOLE, cav. ✱ dottor fisico, direttore della Scuola tecnica di Gallarate, professore di scienze naturali, vicepresidente del Consiglio sanitario circondariale di Gallarate, ecc. — Gallarate. (Nom. 21 febbraio 1861).

FRAPOLLI dottor AGOSTINO, cav. ☼, già professore di chimica presso la Società d'incoraggiamento d'arti e mestieri in Milano, consigliere comunale, ecc. — Milano, via S. Maria alla Porta, 1. (Nom. 8 maggio 1862).

GABBA dottor LUIGI, professore di chimica generale e industriale nel R. Istituto Tecnico superiore di Milano. — Milano, via Moscova, 10. (Nom. 3 febbraio 1877).

GENOCCHI ingegnere ANGELO, comm. ☼ e cav. ☼, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, membro della R. Accademia delle Scienze di Torino, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, socio naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, professore di matematica nella R. Università di Torino. (Nom. 20 febbraio 1868).

VIII MEMBRI DEL R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

GIBELLI dottor GIUSEPPE, professore di Botanica nella R. Università di Bologna. (*Nom.* 25 *gennaio* 1866).

GOLGI dottor CAMILLO, cav. ✱, professore ordinario di istologia nella R. Università di Pavia. (*Nom.* 16 *gennaio* 1879).

GOVI GILBERTO, comm. ●, cav. ✚, socio naz. ordinario della R. Accademia de' Lincei di Roma, socio ordinario residente della Società Reale di Napoli, membro del Consiglio Superiore della Pubblica Istruzione, professore di fisica in quella R. Università. (*Nom.* 23 *marzo* 1865).

GRIFFINI dottor ROMOLO, cav. ● e della Legion d'onore di Francia, medico primario emerito dell'Ospedale Maggiore, direttore dell'Ospizio degli esposti e delle partorienti, socio di varie accademie nazionali e straniere, ecc. — Milano, via Francesco Sforza, 33. (*Nom.* 20 *agosto* 1857).

JUNG dottor GIUSEPPE, professore di geometria proiettiva e di statica grafica nel R. Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, via Monte di Pietà, 9. (*Nom.* 16 *gennaio* 1879).

LANDI dottor PASQUALE, comm. ● e ✱, professore di medicina operatoria e della clinica chirurgica nella R. Università di Pisa. (*Nom.* 16 *gennaio* 1879).

LEMOIGNE dottor ALESSIO, professore di anatomia e fisiologia veterinaria nella Università di Parma, e professore straordinario di zoologia e zootecnica degli animali superiori nella R. Scuola superiore di agricoltura in Milano. — Milano, sobborgo P. Venezia, 2. (*Nom.* 27 *gennaio* 1870).

LOMBROSO dottor CESARE, uff. ✱, socio di varie accademie italiane e straniere, già direttore del Manicomio di Pesaro, professore di clinica per le malattie mentali nella R. Università di Torino. (*Nom.* 1 *luglio* 1867).

LUSSANA dottor FILIPPO, uff. ✱, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, dell'Ateneo di Bergamo, della Società Francese di Igiene e di altre Accademie, professore di fisiologia nella R. Università di Padova. (*Nom.* 23 *marzo* 1865).

MACHIAVELLI dottor comm. PAOLO, colonnello medico nell'esercito italiano. — Piacenza. (*Nom.* 8 *febbrajo* 1877).

MENECHINI GIUSEPPE, comm. ● e gr. uff. ✱ uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio naz. della R. Accademia de' Lincei di Roma, presidente del R. Comitato geologico, professore di mineralogia nella R. Università di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 4 *aprile* 1861).

MOLESCHOTT GIACOMO, comm. ●, senatore, membro della R. Accademia delle Scienze di Torino, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, e della R. Accademia de' Lincei di Roma, professore di fisiologia nella R. Università di Roma. — Roma. (*Nom.* 23 *marzo* 1865).

MORSELLI dottor ENRICO, professore di psichiatria nella R. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 10 *febbrajo* 1881).

MOSSO ANGELO, cav. ✱ e ●, professore di fisiologia e tossicologia spe-

X MEMBRI DEL R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

SCARENZIO dottor ANGELO, cav. ✱, professore di clinica delle malattie della pelle e delle sifilitiche nella R. Università di Pavia. — Pavia. (Nom. 4 febbrajo 1875).

SCHIFF MAURIZIO, uff. ● e ✱, professore di fisiologia comparata nel R. Istituto di studj superiori di Firenze. — Firenze. (Nom. 2 marzo 1865).

SCHIVARDI cav. dottor PLINIO. — Milano, via Durini, 32. (Nom. 27 gennaio 1870).

SELLA QUINTINO, gr. cord. ● e ✱ consigliere e cav. †, già ministro delle finanze, presidente della R. Accademia delle Scienze di Torino e di quella de' Lincei di Roma, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, deputato al Parlamento, ecc. — Roma. (Nom. 4 aprile 1861).

SEMMOLA professore MARIANO, uff. ●, cav. ✱, comm. del R. Ordine di S. Lodovico e di quello del Nisciam Eftihkar, socio corrispondente di varie accademie, professore ordinario di materia medica e tossicologia, e direttore del gabinetto di materia medica nella R. Università di Napoli. — Napoli. (Nom. 4 febbrajo 1869).

SERPIERI padre ALESSANDRO, delle Scuole Pie, cav. ✱, professore di fisica nella R. Università d' Urbino, direttore dell' Osservatorio meteorologico. — Urbino. (Nom. 4 febbrajo 1869).

SIACCI cav. FRANCESCO, membro della R. Accademia delle Scienze di Torino e di quella de' Lincei di Roma, professore di meccanica nella R. Università di Torino. — Torino. (Nom. 10 febbrajo 1881).

SOLERA dottor LUIGI, professore ordinario di fisiologia sperimentale nella R. Università di Siena. (Nom. 10 febbrajo 1831).

SORDELLI FERDINANDO, aggiunto al Museo Civico di Milano. — Milano, via Monforte, 7. (Nom. 7 febbrajo 1878).

TAMBURINI dottor AUGUSTO, professore di chimica, delle malattie mentali nella R. Università di Modena. — Modena. (Nom. 10 febbrajo 1881).

TARDY PLACIDO, comm. ●, uff. ✱, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, professore di calcolo differenziale e integrale nella R. Università di Genova. — Genova. (Nom. 4 aprile 1861).

TARUFFI dottor CESARE, cav. ✱, professore di anatomia patologica nella R. Università di Bologna. — Bologna. (Nom. 22 gennaio 1880).

TESSARI ingegnere DOMENICO, cav. ✱, professore di geometria descrittiva nel R. Museo industriale di Torino. — Torino. (Nom. 27 gennaio 1876).

TOMMASI SALVATORE, comm. ●, uff. ✱, senatore, presidente della R. Accademia medico-chirurgica di Napoli, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, professore di patologia medica speciale e di clinica medica nella R. Università di Napoli. — Napoli. (Nom. 24 gennaio 1861).

TREVISAN de SAINT-LÉON comm. VITTORE, uff. e cav. di più ordini, dottore in scienze naturali, già professore di storia naturale nel R. Liceo

di Padova, socio corrispondente della R. Accademia delle scienze di Torino, membro di molte altre accademie scientifiche italiane e straniere. — Milano, via S. Vincenzino, 19. (*Nom. 4 febbrajo 1875*).

VALSUANI dottor EMILIO, cav. ✱. — Milano, via Unione, 20. (*Nom. 27 gennajo 1870*).

VILLA ANTONIO, cav. ✱, naturalista, socio corrispondente nazionale della R. Accademia de' Lincei di Roma. — Milano, via Sala, 6. (*Nom. 21 febbrajo 1861*).

VILLARI EMILIO, professore di fisica nella R. Università di Bologna. — Bologna. (*Nom. 4 febbrajo 1869*).

VISCONTI dottor ACHILLE, cav. ✱, medico primario e prosettore nell'Ospedale Maggiore di Milano, già consigliere sanitario provinciale. — Milano, via Andrea Appiani, 1. (*Nom. 26 gennajo 1871*).

ZOJA dottor GIOVANNI, cav. ✱, professore ordinario di anatomia umana nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom. 8 febbrajo 1872*).

ZUCCHI dottor CARLO, cav. ☉, membro di varie accademie nazionali ed estere, medico capo dell'Ospedale Maggiore. — Milano, via Conservatorio, 26. (*Nom. 27 gennajo 1870*).

Soci corrispondenti stranieri.

BERTRAND GIUSEPPE LUIGI, professore di matematica, segretario perpetuo dell'Accademia delle Scienze di Parigi. (*Nom. 10 febbrajo 1881*).

BERTULUS dottor EVARISTO, cav. della Legion d'onore, professore di clinica medica. — Marsiglia. (*Nom. 29 marzo 1866*).

BUNSEN ROBERTO GUGLIELMO, professore di chimica. — Heidelberg. (*Nom. 18 dicembre 1856*).

CALMEIL, direttore del manicomio di Charenton. (*Nom. 4 aprile 1861*).

CANTOR dottor MAURIZIO, professore all'Università di Heidelberg. (*Nom. 27 gennajo 1876*).

CAYLEY ARTURO, professore di matematica nell'Università di Cambridge, membro della Società Reale di Londra. (*Nom. 2 luglio 1868*).

CHRISTOFFEL E. B., professore di matematica nell'Università di Strasburgo. (*Nom. 2 luglio 1858*).

CLAUSIUS RODOLFO, professore all'Università di Bonn. (*Nom. 26 gennajo 1882*).

DARBOUX GASTONE, professore di matematica nella scuola normale superiore a Parigi. (*Nom. 7 febbrajo 1878*).

DAUBRÉE GABRIELE AUGUSTO, membro dell'Istituto di Francia, ecc. — Parigi. (*Nom. 2 luglio 1868*).

DELESSE ACHILLE, professore di geologia nella Scuola Normale a Parigi. (*Nom. 2 luglio 1868*).

XII MEMBRI DEL R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

DESOR EDOARDO, professore di geologia a Neuchâtel. (*Nom. 2 luglio 1868*).

DOMYKO IGNAZIO, professore di mineralogia all'Università di Santiago nel Chili. (*Nom. 4 febbrajo 1875*).

DUMAS G. B., chimico, segretario perpetuo dell'Istituto di Francia per le scienze fisiche. — Parigi. (*Nom. 18 dicembre 1856*).

FATIO VICTOR, professore all'Accademia di Losanna. (*Nom. 26 gennajo 1882*).

FOREL, A. F. professore all'Accademia di Losanna. (*Nom. 26 gennajo 1882*).

FUCHS EMANUELE LAZZARO, professore di matematica all'Università di Heidelberg. (*Nom. 27 gennajo 1876*).

GÖPPERT ENRICO ROBERTO, professore di botanica nella R. Università di Breslavia. (*Nom. 4 aprile 1861*).

GORDAN PAOLO, professore di matematica nell'Università di Erlangen. (*Nom. 16 gennajo 1879*).

HELMHOLTZ ERMANNO LUIGI FEDERICO, professore di fisica nell'Università di Berlino. (*Nom. 2 luglio 1868*).

HERMITE CARLO, membro dell'Istituto di Francia, professore di matematica nella Scuola politecnica di Parigi. (*Nom. 2 luglio 1868*).

HUMPHREYS A. A., generale, capo del Genio Militare degli Stati Uniti, ecc. — Washington. (*Nom. 25 agosto 1864*).

HYRTL GIUSEPPE, professore d'anatomia nell'Università di Vienna, membro di quell'Accademia imperiale delle scienze. — Vienna. (*Nom. 18 dicembre 1856*).

JANSSENS dottor EUGENIO, membro della Società Reale delle scienze mediche e naturali di Bruxelles. (*Nom. 25 gennajo 1873*).

JOLY AUGUSTO, professore di geologia alla facoltà di Tolosa. (*Nom. 4 aprile 1861*).

JORDAN CAMILLO, ingegnere delle miniere. — Parigi. (*Nom. 27 gennajo 1870*).

KLEIN dottor FELICE, professore al Politecnico di Monaco. (*Nom. 8 febbrajo 1877*).

KÖLLIKER A., professore d'anatomia e fisiologia a Würzburg. (*Nom. 18 dicembre 1856*).

KRONECKER LEOPOLDO, professore di matematica all'Università di Berlino. (*Nom. 27 gennajo 1870*).

KUMMER ERNESTO EDOARDO, segretario dell'Accademia di Berlino, professore di matematica in quell'Università. — Berlino. (*Nom. 2 luglio 1868*).

LARREY barone H., membro dell'Accademia di medicina di Parigi. (*Nom. 28 luglio 1859*).

LEBERT professor ERMANNO. — Vevey (Svizzera). (*Nom. 7 febbrajo 1878*).

LEFORT LEONE, professore aggregato alla facoltà di medicina di Parigi, chirurgo all'Ospedale Cochin. — Parigi. (*Nom. 2 luglio 1868*).

LEYDIG FRANCESCO, professore di anatomia comparata all'Università di Bonn. (Nom. 26 gennajo 1882).

MENDEZ ALVARO dottor FRANCESCO. — Madrid. (Nom. 4 aprile 1861).

NEUMANN CARLO, professore di matematica all'Università di Lipsia. (Nom. 2 luglio 1868).

OWEN RICCARDO, direttore delle collezioni di storia naturale al *British Museum*. — Londra. (Nom. 2 luglio 1868).

PASTEUR LUIGI, membro dell'Istituto di Francia. — Parigi. (Nom. 25 gennajo 1866).

QUATREFAGES ARMANDO, membro dell'Istituto di Francia. — Parigi. (Nom. 4 aprile 1861).

REULEAUX F., direttore dell'Accademia Industriale di Berlino. (Nom. 27 gennajo 1876).

ROBIN dottor CARLO, professore d'istologia nell'Università di Parigi. (Nom. 8 febbrajo 1857).

RÜPPEL dottor EDOARDO, segretario della Società Senckenbergiana di scienze naturali a Francoforte sul Meno. (Nom. 20 febbrajo 1862).

SCHLEPFI LUIGI, professore di matematica nell'Università di Berna. (Nom. 2 luglio 1868).

SCHMIDT dottor E. R., naturalista. — Jena. (Nom. 4 aprile 1861).

SCHWARZ H. A., professore di matematica nell'Università di Gottinga. (Nom. 8 febbrajo 1877).

STUDEB BERNARDO, professore di geologia nell'Università di Berna. (Nom. 8 agosto 1844).

THOMSON WILLIAM, professore all'Università di Glasgow. (Nom. 26 gennajo 1882).

TREÜTSCH dottor ANTONIO, professore all'Università di Würzburg. (Nom. 26 marzo 1874).

ULLERSPERGER professor cav. G. B. — Monaco. (Nom. 27 gennajo 1870).

VALENTIN GABRIELE GUSTAVO, professore di fisiologia nell'Università di Berna. (Nom. 7 febbrajo 1878).

VIRCHOW RODOLFO, membro dell'Accademia delle scienze di Berlino. (Nom. 10 febbrajo 1881).

VULPIAN dottor ALFREDO, membro dell'Istituto di Francia e dell'Accademia di medicina di Parigi. (Nom. 25 gennajo 1880).

WEIERSTRASS CARLO, membro della Reale Accademia delle scienze di Berlino, e professore di matematica in quell'Università. — Berlino. (Nom. 2 luglio 1868).

WEYR dottor EMILIO, professore di matematica all'Università di Vienna. (Nom. 8 febbrajo 1872).

ZEUNER professore GUSTAVO, cav. * e dell'ordine del Merito di Sassonia, direttore del R. Politecnico di Dresda. (Nom. 4 febbrajo 1868).

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

Membri onorarj.

MAMIANI DELLA ROVERE TERENCE, gr. cord. ●, e ✱, cav. ⚔, e dell'Ordine di S. Salvatore di Grecia, membro della R. Accademia della Crusca, Vicepresidente della R. Accademia de' Lincei, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti e di altre Accademie, già ministro dell'Istruzione pubblica, vicepresidente del Consiglio superiore di pubblica istruzione, vicepresidente di Stato, senatore, ecc. — Roma. (*Nom.* 19 febbraio 1860).

POGGI ENRICO, gr. uff. ●, senatore, presidente di sezione alla Corte di cassazione. — Firenze. (*Nom.* 8 febbraio 1866).

RESTELLI avvocato FRANCESCO, comm. ●, uff. ✱, già deputato al Parlamento, consigliere comunale, ecc. — Milano, via Spiga, 17. (*Nom. S. C.* 19 dicembre 1844. — *M. E.* 19 gennaio 1858. — *M. O.* 9 febbraio 1873).

MINGHETTI comm. MARCO, gr. cord. ●, gr. cr. ✱, cav. dell'Ordine della SS. Annunziata, dell'Ordine Civile di Savoia, ecc., già ministro delle finanze, deputato al Parlamento, socio nazionale della R. Accademia de' Lincei, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, collegiato onorario della R. Università di Bologna, ecc. — Roma. (*Nom.* 7 febbraio 1878).

Membri effettivi.

POLI professore BALDASSARE, comm. ✱, socio di varie accademie. — Milano, corso Venezia, 46. (*Nom. M. E. dell'Istituto Veneto* 16 gennaio 1844. — *Pens.* 10 giugno 1851. — *Aggreg. all'Istituto Lombardo* 16 dicembre 1857).

BIONDELLI BERNARDINO, cav. ●, professore d'archeologia e numismatica, direttore del R. Gabinetto numismatico, socio di varie accademie. — Milano, via Brera, 28. (*Nom. S. C.* 19 dicembre 1844. — *M. E.* 11 ottobre 1854. — *Pens.* 1 giugno 1862).

CANTÙ CESARE, gr. uff. ●, comm. ✱, consigliere e cav. ⚔, cav. della Legion d'Onore di Francia, comm. dell'Ordine di Cristo del Portogallo, grande ufficiale dell'Ordine della Guadalupa, ufficiale dell'Istruzione pubblica in Francia, accademico della Crusca, e membro delle Accademie delle scienze di Torino, d'archeologia di Roma, di Anversa, di Normandia, ecc., corrispondente degli Istituti di Francia, del Belgio, di Ungheria, di Coimbra, di Nuova-York, di Pernambuco, d'Egitto, e dei principali d'Italia; deputato sopra gli studj di storia patria, soprintendente generale dei RR. Archivj di Lombardia, direttore dei RR. Archivj di Stato in Milano, ecc. — Milano, via Morigi, 5. (*Nom. S. C.* 17 agosto 1854. — *M. E.* 11 febbraio 1856. — *Pens.* 31 gennaio 1864).

JACINI STEFANO, gr. cord. ●, gr. uff. ✱, senatore, già ministro dei lavori pubblici, socio corrispondente dei Georgofili, membro di diverse accademie italiane e straniere. — Milano, via Lauro, 3. (*Nom. M. E.* 23 marzo 1857).

SACCHI dottor GIUSEPPE, gr. uff. ✱, uff. ●, già prefetto della Biblioteca di Brera, professore di pedagogia, ecc. — Milano, via S. Agnese, 4. (*Nom. S. C.* 17 agosto 1854. — *M. E.* 19 gennaio 1858. — *Pens.* 18 maggio 1857).

CARCANO dottor GIULIO, comm. ✱ e uff. ●, senatore, consigliere della R. Accademia di belle arti in Milano, consultore del Museo patrio d'archeologia, socio della R. Accademia di scienze e lettere di Palermo, della Virgiliana di Mantova, degli Atenei di Bergamo e di Brescia, membro della Nuova Società Shakspeariana di Londra, consigliere comunale, ecc. — Milano, corso Venezia, 81. (*Nom. S. C.* 8 settembre 1857. — *M. E.* 29 settembre 1860. — *Pens.* 21 giugno 1868).

CERIANI abate dottor ANTONIO, cav. ●, prefetto della Biblioteca Ambrosiana, professore di lingue orientali, consultore del Museo patrio d'archeologia. — Milano, piazza Rosa, 2. (*Nom. S. C.* 24 gennaio 1851. — *M. E.* 16 marzo 1862. — *Pens.* 6 aprile 1872).

ASCOLI GRAZIADIO, cav. ♣ e ●, grand'uff. ✱, socio ordinario dell'Accademia de' Lincei di Roma, corrispondente dell'Istituto di Francia, delle Accademie delle scienze di Pietroburgo e di Vienna, membro onorario e corrispondente di altre accademie italiane e straniere, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, professore di storia comparata delle lingue classiche e delle neo-latina nella R. Accademia scientifico-letteraria di Milano, via S. Damiano, 26. (*Nom. S. C.* 8 maggio 1862. — *M. E.* 18 gennaio 1864. — *Pens.* 10 agosto 1873).

BIFFI dottor SERAFINO, cav. ● e ✱, consigliere comunale, direttore del privato manicomio *Villa Antonini*, membro di varie accademie, ecc. — Milano, corso S. Celso, 51. (*Nom. S. C.* 26 luglio 1855. — *M. E.* 18 gennaio 1864. — *Pens.* 6 dicembre 1874).

STREMBIO dottor GAETANO, cav. ● e della Legion d'Onore, medico consultante dell'Orfanotrofio femminile, consigliere provinciale, vice-presidente del consiglio sanitario provinciale, socio di varie accademie scientifiche e letterarie, nazionali ed estere, professore di anatomia nella R. Accademia di belle arti in Milano, direttore della *Gazzetta medica italiana (Lombardia)*, ecc. — Milano, via Bigli, 15. (*Nom. S. C.* 13 gennaio 1856. — *M. E.* 13 luglio 1864. — *Pens.* 13 dicembre 1877).

BUCCELLATI abate dottor ANTONIO, cav. ●, ✱, preside della facoltà legale e professore ordinario di diritto e procedura penale nella R. Università di Pavia, docente privato di diritto canonico, membro della Commissione legislativa per la revisione del Codice penale, membro di varie accademie. — Pavia. (*Nom. S. C.* 20 febbraio 1868. — *M. E.* 13 dicembre 1868).

TENCA CARLO, comm. ✱, e uff. ●, già deputato al Parlamento, membro ordinario del Consiglio superiore della pubblica istruzione, consigliere comunale, ecc. — Milano, via Andegari, 12. (*Nom. M. E.* 14 marzo 1869).

LATTES dottor ELIA, cav. ●, professore di antichità civili, greche e romane

XVI MEMBRI DEL R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

nella R. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via Principe Umberto, 28. (*Nom. S. C. 7 febbrajo 1867. — M. E. 11 aprile 1872*).

CERUTI abate ANTONIO, cav. ☉, dottore della Biblioteca Ambrosiana membro delle R. Deputazioni di storia patria di Torino e Venezia, e della Commissione pei testi di lingua nell'Emilia, socio corrispondente della Società Ligure di storia patria, della R. Accademia Raffaello di Urbino, della Società Colombaria di Firenze, membro onorario della Società archeologica di Novara, ecc. — Milano, via Moneta, 1 A. (*Nom. S. C. 27 gennajo 1870. — M. E. 18 maggio 1873*).

PIOLA GIUSEPPE, comm. ✱ e cav. ☉, senatore. — Milano, corso Venezia, 32. (*Nom. S. C. 8 maggio 1862. — M. E. 18 maggio 1873*).

COSSA dottor LUIGI, uff. ✱, e cav. ☉, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, socio corrispondente delle R. Accademie de' Lincei di Roma, e dei Georgofili di Firenze, membro estero delle Società di scienze e lettere di Leida e Utrecht, socio onorario della Società statistica e del *Cobden Club* di Londra, dell'Accademia Olimpica di Vicenza, del Circolo Giuridico di Palermo e della Società storica di Utrecht, professore ordinario di economia politica nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom. S. C. 22 gennajo 1874. — M. E. 24 agosto 1876*).

CANTONI dottor CARLO, cav. ✱ e ☉, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, professore di filosofia teoretica e preside della facoltà di filosofia e lettere nella R. Università di Pavia. — Pavia. (*Nom. S. C. 25 gennajo 1872. — M. E. 3 aprile 1879*).

MASSARANI dottor TULLO, gr. uff. ✱, e comm. ☉, senatore, consigliere provinciale e comunale e della R. Accademia di belle arti in Milano, socio corrispondente dell'Istituto di Francia, membro del Consiglio superiore della Pubblica Istruzione. — Milano, via Nerino, 4. (*Nom. S. C. 25 gennajo 1872. — M. E. 24 novembre 1881*).

Soci corrispondenti italiani.

ALLIEVI dottor ANTONIO, comm. ✱, senatore. — Roma. (*Nom. 10 marzo 1864*).

AMATI professor AMATO, uff. ✱, professore di geografia, R. provveditore degli studj a Novara, ecc. — Novara. (*Nom. 8 febbrajo 1866*).

BARAVALLE CARLO, cav. ✱, professore di lettere italiane nella R. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via Pantano, 17. (*Nom. 8 febbrajo 1877*).

BERTOLINI dottor FRANCESCO, cav. ✱, professore di storia nella R. Università di Napoli. — Napoli. (*Nom. 23 gennajo 1873*).

BISSOLATI professor STEFANO, cav. ☉, bibliotecario della R. Biblioteca di Cremona. — Cremona. (*Nom. 7 febbrajo 1867*).

BOCCARDO avvocato GEROLAMO, comm. ☉, ✱, cav. ☉, senatore, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, socio corrisp. del R.

XVIII MEMBRI DEL R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

D'ANCONA ALESSANDRO, cav. ☉, professore di lettere italiane nella R. Università di Pisa. (Nom. 4 febbraio 1869).

DEL GIUDICE PASQUALE, cav. ✱, professore ordinario di storia del diritto nella R. Università di Pavia. — Pavia (Nom. 6 febbraio 1879).

DE ROSI GIO. BATTISTA, comm. della Legion d'Onore, e membro dell'Istituto di Francia, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti e della R. Accademia della Crusca, interprete dei Codici latini presso la Vaticana. — Roma. (Nom. 26 gennaio 1871).

DI GIOVANNI VINCENZO, cav. ✱, professore di filosofia nel R. Liceo Vittorio Emanuele di Palermo. — Palermo. (Nom. 27 gennaio 1876).

DINI dottor FRANCESCO, cav. ✱, professore emerito di filosofia, membro della Società asiatica di Parigi e di quella R. di Londra, socio dell'Ateneo di Brescia, dell'Accademia agraria di Pesaro, dell'Accademia Valdarnese del Poggio e della R. Commissione, per la pubblicazione dei testi di lingua. — Firenze. (Nom. 10 marzo 1854).

FABRETTI ARIODANTE, uff. ☉, cav. ✚, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, professore ordinario di archeologia greco latina nell'Università di Torino, e membro della R. Accademia delle scienze di Torino. — Torino. (Nom. 9 febbraio 1865).

FANO dottor ENRICO, comm. ✱, consigliere comunale, deputato al Parlamento, ecc. — Milano, via Solferino, 11. (Nom. 9 febbraio 1865).

FERRARI PAOLO, comm. ✱, cav. ☉, consigliere comunale, professore ordinario di letteratura italiana nella R. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via Silvio Pellico, 8. (Nom. 27 gennaio 1876).

FERRARIS CARLO FRANCESCO, cav. ✱, professore nella R. Università di Pavia. — Pavia. (Nom. 26 gennaio 1882).

FIGIELLI GIUSEPPE, comm. ☉, uff. ✱ e cav. ✚, senatore, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, socio e segretario della R. Società delle scienze e professore onorario della R. Università di Napoli, Direttore generale de' musei e degli scavi d' antichità. — Roma. (Nom. 6 febbraio 1879)

FORNARI abate VITO, uff. ☉, cav. ✚, prefetto della Biblioteca nazionale di Napoli. (Nom. 23 gennaio 1873).

FRIZZI dottor LAZZARO. — Milano, Via S. Maria Segreta, 12. (Nom. 9 febbraio 1865).

GABAGLIO ANTONIO, cav. ☉, professore di statistica nella R. Università di Pavia. — Pavia. (Nom. 10 febbraio 1881).

GABBA avvocato BASSANO. — Milano, via Annunciata, 8. (Nom. 26 gennaio 1882).

GABBA CARLO FRANCESCO, uff ✱, professore di filosofia del diritto nella R. Università di Pisa. (Nom. 20 febbraio 1868).

GALLAVRESI avvocato LUIGI, consigliere comunale, membro corrispou-

XX MEMBRI DEL R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

NEGRI CRISTOFORO, gr. uff. ●, uff. ✱, ecc., socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti e di altre Accademie, console generale di prima classe, consultore legale del Ministero degli affari esteri. — Torino. (Nom. 9 febbraio 1865).

NIGRA COSTANTINO, gr. cord. ✱ e ●, ecc., inviato straordinario e ministro plenipotenziario del Re d'Italia a Pietroburgo. (Nom. 27 gennaio 1876).

NORSA avvocato CESARE, cav. ●, socio corrispondente dell'Ateneo Veneto, dell'Accademia di legislazione di Madrid, della Società di legislazione comparata di Parigi, e dell'Istituto di diritto internazionale di Gand, ecc. — Milano, via Durini 18. (Nom. 21 gennaio 1875).

OLIVA CESARE, comm. ● e ✱, procuratore generale presso la Corte d'Appello in Milano. — Milano, via S. Simone, 25. (Nom. 10 febbraio 1881).

PALMA LUIGI, cav. ✱, professore ordinario di diritto costituzionale nella R. Università di Roma. — Roma. (Nom. 7 agosto 1866).

PORRO LAMBERTENGI GIULIO, senatore. — Milano, via Borgo Nuovo, 12. (Nom. 22 gennaio 1874).

PRINA dottor BENEDETTO, cav. ● e ✱, professore di storia e geografia nel R. Liceo Beccaria in Milano. — Milano, via Olmetto, 7. (Nom. 23 gennaio 1873).

RAJNA dottor PIO, cav. ✱, professore ordinario di letterature neo-latine, nella R. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via Palermo, 5. (Nom. 10 febbraio 1881).

RIZZI dottor GIOVANNI, cav. ✱, professore di lingua e letteratura italiana nella Scuola superiore femminile e nel Collegio militare di Milano. — Milano, via Rovello, 8. (Nom. 27 gennaio 1876).

ROSA GABRIELE, cav. ●. — Brescia. (Nom. 9 febbraio 1865).

SAVIO cav. ENRICO, prof. di geografia nella R. Accademia Scientifico-Letteraria di Milano. — Milano, via Spiga, 23. (Nom. 26 gennaio 1882).

STAFFA avvocato SCIPIONE, cav. ●. — Napoli. (Nom. 7 febbraio 1867).

TEZA dottor EMILIO, cav. ✱, professore di lingua e letteratura sanscrita nella R. Università di Pisa. — Pisa. (Nom. 4 febbraio 1869).

TODESCHINI dottor CESARE, cav. ●, consigliere comunale, ecc. — Milano, via Bigli, 19. (Nom. 9 febbraio 1865).

VANNUCCI professore ATTO, comm. ●, cav. †, senatore, membro della R. Accademia della Crusca, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, membro del Consiglio direttivo del R. Istituto di studj superiori in Firenze. — Firenze. (Nom. 9 febbraio 1865).

VIDARI avvocato ERCOLE, cav. ✱, membro corrispondente della Società di legislazione comparata di Parigi, professore ordinario di diritto commerciale nella R. Università di Pavia. — Pavia. (Nom. 22 gennaio 1874).

VIGNOLI dottor TITO, cav. ●. — Milano, via Bossi, 1. (Nom. 4 febbraio 1869).

VILLA FRANCESCO, comm. ✱, ●, professore emerito di contabilità nella

R. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via della Vigna, 6. (Nom. 20 febbraio 1868).

VILLARI PASQUALE, comm. ☼ e ✱, socio corrisp. del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, della Società delle scienze, della Pantoniana di Napoli, e della R. Accademia delle Scienze di Monaco, membro del Consiglio superiore della pubblica istruzione, professore di storia moderna nel R. Istituto di studj superiori in Firenze. — Firenze. (Nom. 6 febbraio 1879).

VISCONTI VENOSTA EMILIO, gr. cord. ☼, comm. ✱, ecc., deputato al Parlamento, già ministro degli affari esteri. — Roma. (Nom. 8 febbraio 1866).

ZONCADA ANTONIO, cav. ☼ e ✱, socio corrispondente della R. Accademia La scuola italica di Napoli, socio d'onore dell'Ateneo di scienze, lettere ed arti belle di Bassano, socio corrispondente dell'Accademia artistica Raffaello in Urbino, professore ordinario di letteratura italiana nella R. Università di Pavia — Pavia. (Nom. 4 febbraio 1869).

Soci corrispondenti stranieri.

BOETHLINGK dottor OTTONE, consigliere di Stato, membro dell'Accademia delle scienze di Pietroburgo. — Jena. (Nom. 2 luglio 1868).

CZÖERNIG (di) barone dottor CARLO, statistico, ecc. — Vienna (Nom. 20 agosto 1857).

DE LAVELEYE EMILIO, membro dell'Istituto di Francia, professore all'Università di Liegi. — Liegi. (Nom. 26 gennaio 1882).

DE MIDDENDORFF dottor A., segretario perpetuo dell'Accademia delle scienze di Pietroburgo. (Nom. 18 febbraio 1856).

DI HOLTZENDORF barone cav. dottor FRANCESCO, professore di diritto nell'Università di Berlino. (Nom. 25 gennaio 1872).

DURUY VITTORIO, storico, membro dell'Istituto di Francia, già ministro della Pubblica Istruzione. — Parigi. (Nom. 10 febbraio 1880).

GREGOROVIVS FERDINANDO, membro corrispondente della R. Accademia delle scienze di Monaco. (Nom. 21 gennaio 1875).

HEZEN ENRICO GUGLIELMO, segretario dell'Istituto germanico di corrispondenza archeologica in Roma. (Nom. 26 gennaio 1882).

LABOULAYE professore EDOARDO, membro dell'Istituto di Francia. — Parigi. (Nom. 4 aprile 1861).

MARTIN ENRICO, membro dell'Istituto di Francia. — Parigi. Nom. 26 gennaio 1882).

MIGNET M., segretario perpetuo dell'Istituto di Francia per le scienze morali. — Parigi. (Nom. 13 marzo 1856).

MOMMSEN professore TEODORO. — Lipsia. (Nom. 9 febbraio 1855).

XXII MEMBRI DEL R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

MUSSAFIA dottor ADOLFO, professore di filologia neo-latina nell'imperiale Università di Vienna. (*Nom. 27 gennaio 1876*).

REY M. B, sotto-bibliotecario della città di Montauban. (*Nom. 8 febbraio 1866*).

ROBERT CARLO, archeologo. — Parigi. (*Nom. 4 aprile 1861*).

ROSCHER GUGLIELMO, professore nell'Università di Lipsia. (*Nom. 8 febbraio 1877*).

SIMON GIULIO, membro dell'Istituto di Francia. — Parigi (*Nom. 21 gennaio 1875*).

STANLEY JEVONS WILLIAM, professore del Collegio dell'Università di Londra (*Nom. 22 gennaio 1880*).

WITTE CARLO, professore ordinario di giurisprudenza e di diritto nell'Università di Halle. (*Nom. 4 aprile 1861*).

WRIGHT GUGLIELMO, professore di arabo nell'Università di Cambridge. (*Nom. 8 febbraio 1866*).

REALE ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

ADUNANZA DEL 12 GENNAJO 1882.

PRESIDENZA DEL COMM. GIULIO CARCANO.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: BUCCELLATI, POLI, BELTRAMI, SACCHI, LUIGI COSA, TARAMELLI, FERRINI, CARCANO, BIONDELLI, CELORIA, MAGGI, VERGA, STRAMBIO, CORNALIA, JACINI, SCHIAPARELLI.

E i Soci corrispondenti: TREVISAN, SCARENZIO, GABBA, NORSIA, BANFI, GALLAVRESI, JUNG.

La seduta è aperta al tocco.

Il segretario Biondelli invitato dalla Presidenza comunica le opere inviate dagli Autori in omaggio all'Istituto, fra le quali alcune Memorie del S. C. Gustavo Zeuner di Dresda, *Sulle macchine a vapore; Osservazioni intorno a due quadri importanti della Certosa di Pavia*, dell'avv. Z. Volta; varj opuscoli dell'avv. Agostino Valio; *Quattro conferenze dell'Associazione Pedagogica di Milano*; due opuscoli del dott. Guido Banfi: *Studj sulle anemie progressive*, e *Sull'ipertrofia delle mammelle*.

Quindi il signor Zanino Volta è invitato a leggere sul *Primo viaggio di Alessandro Volta a Parigi e sua dimora in quella capitale nell'anno 1781-82*.

Non potendo intervenire il S. C. Bertini, il segretario Biondelli presenta, per l'insersezione nei *Rendiconti*, l'annunciata di lui Nota: *Sui sistemi lineari*.

Il M. E. Cornalia, a nome dell'autore, offre in omaggio l'opera:

Ricerche chimiche e microscopiche su rocce e minerali d'Italia, ecc., del S. C. Alfonso Cossa, e riassumendone l'argomento, fa conoscere l'importanza di queste ricerche dal lato scientifico, e da quello ancora della conoscenza della composizione del suolo agrario.

Procedendo quindi alla trattazione degli affari interni, si invitano i membri effettivi a presentare le schede per la nomina di soci corrispondenti italiani e stranieri d'ambidue le Classi, raccolte e spogliate le quali si proclamano i candidati che saranno votati nella prossima ventura adunanza.

Si passa quindi alla nomina del Vice-Presidente, che, dalle schede presentate risulta a favore del M. E. prof. Camillo Hajech.

Per ultimo, data comunicazione al Corpo Accademico della consegna fatta dalla Camera di Commercio ed Arti di Bologna, dei lavori presentati da quattro concorrenti al premio istituito dalla medesima, si eleggono i MM. EE. Sacchi, Cossa e Strambio all'esame dei lavori suddetti ed a riferire in proposito pel definitivo giudizio.

Dopo ciò la seduta si scioglie.

Il Segretario,
B. BIONDELLI.

BIBLIOTECA
MUSEO
SCIENTIFICO
MILANO

LETTURE
DELLA
CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

METEOROLOGIA. — *Riassunto delle osservazioni meteorologiche fatte a Milano nel R. Osservatorio di Brera nell'anno 1880, da PAOLO FRISIANI, presentato dal M. E. G. V. Schiaparelli.*

Compio con questo del 1880 il sesto de' miei riassunti annuali delle osservazioni quotidiane meteorologiche, fatte nella R. Specola di Brera.

Ripeto come in quello del passato anno che dal 1° gennaio 1878 le osservazioni quotidiane meteorologiche si eseguono in questo R. Osservatorio alle ore 9 ant., ore civili (pari a 21.^h astronomiche, principiandosi a contare le ore dal mezzodì del giorno precedente), a 3^h e 9^h pom., alle quali dal 1874 in poi è stata aggiunta l'osservazione delle 1^h 20^m pom., sincrona con quella che si fa a 7^h 35^m (tempo medio locale) a Washington.

La pressione atmosferica si continua a misurare col barometro a sifone, grande modello secondo Belli, costruito dal Tecnomasio. Fattesi per cura dell' Ufficio Centrale della Meteorologia Italiana le comparazioni del suddetto strumento con altro dei campioni all' uopo destinato, nel settembre 1877, se ne ebbero solo a mezzo 1878 le correzioni, le quali però non si è creduto di apportare in pendenza delle discussioni, non ancora definite a tutto il 1880, in ordine alla scelta e al valore del campione definitivo.

La temperatura dell'aria si ha sempre da un termometro con divisione incisa sul vetro e scala divisa in quinti di grado. Esso è l'asciutto del psicometro d'August a ventilatore; il bagnato è costituito da un altro termometro simile al primo. Le temperature estreme sono determinate a mezzo di due termografi Rutherford uno a massimo e l'altro a minimo.

Per il 1880 come pel precedente 1879 vale pei termometri la correzione trovata dall' Ufficio Centrale e che si riporta nel quadro che segue; e pei ter-

mografi quella che era ricavata paragonando durante le osservazioni meteorologiche le loro indicazioni con quelle corrette del termometro asciutto.

Indicazioni dell' Istromento	CORREZIONI	
	TERMOMETRO	
	Asciutto	Bagnato
— 10	— 0.5	— 0.6
0	— 0.4	— 0.5
+ 10	— 0.3	— 0.3
+ 15	—	— 0.2
+ 20	— 0.3	— 0.3
+ 30	— 0.5	— 0.6
+ 40	— 0.6	— 0.7

La direzione del vento si determinò con un anemoscopio semplice; la forza relativa, del vento stesso come lo stato dell'atmosfera, si rilevò fino alla fine del 1880, colla semplice stima. In altro lavoro, prossimo a comparire, del professor Fornioni, si scorderanno anche i primi risultati di registrazioni autografiche del vento a Milano pel medesimo anno 1880.

L'altezza dell'acqua caduta, grandine, neve fusa e nebbia precipitata, si ottenne a mezzo del pluviometro, il quale avendo la sezione di 39.04, decimetri quadrati, un millimetro di pioggia equivale a centimetri cubi 390.4, che nel collettore munito di tubo di livello misura la lunghezza di mill. 44.

a) Le normali diurne, mensili e annue della pressione atmosferica si desunsero della memoria: *Variazioni periodiche e non periodiche della pressione nel clima di Milano*, di G. V. Schiaparelli e G. Celoria;

b) Quelle della temperatura dall'analoga memoria di G. Celoria;

c) Quelle della tensione del vapore e umidità relativa da quella sull'istesso argomento di G. V. Schiaparelli;

d) Quelle sulla direzione del vento dal riassunto undicennale 1848-1859 dell'ab. Capelli;

e) Quelle delle piogge dalla Memoria ancora inedita, sull'argomento, del dott. Luigi De Marchi.

Pressione atmosferica.

La pressione atmosferica media del 1880 è un millimetro e un settimo più alta che la corrispondente normale.

Nel calcolo delle medie diurne della pressione si è trascurato la riduzione alla media vera, la quale è praticamente insensibile.

Media di 32 anni (Normale) = 743.07. Media del 1880 = 749.32.

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE FATTE A MILANO, ECC. 7

L'andamento per istagioni, a principiare dal dicembre rispetto alla normale risulta dallo specchio seguente:

Stagione	Normale	1880	1880-N.
Inverno	749.42	754.37	+ 4.95
Primavera.	46.54	47.87	+ 1.33
Estate	47.76	47.00	- 0.76
Autunno.	48.54	49.88	+ 0.84

Paragonato ora il 1880 mese per mese col normale, si hanno i valori dello specchio seguente:

Mei	Media normale	1880	1880-N.	Mei	Media normale	1880	1880-N.
Gennajo . .	749.92	756.96	+ 7.04	Luglio. . .	747.66	748.06	+ 0.40
Febbrajo . .	48.29	50.31	+ 2.02	Agosto . .	47.86	46.02	- 1.84
Marzo . . .	46.93	52.26	+ 5.33	Settembre	48.81	49.60	+ 0.79
Aprile. . .	46.10	45.65	- 0.45	Ottobre . .	48.36	47.53	- 0.83
Maggio . . .	46.59	45.72	- 0.87	Novembre	48.45	51.01	+ 2.56
Giugno . . .	47.77	46.93	- 0.84	Dicembre .	50.05	50.59	+ 0.54

Riporto in fine sotto la lettera A anche pel 1880 il quadro delle deviazioni delle medie diurne dalla corrispondente normale.

Temperatura.

La temperatura media diurna pel 1880 quale è consegnata nei bollettini mensili pubblicati dal R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, fu ottenuta impiegando le medie delle osservazioni di 21 e 9^h (essendosi apportate alle indicazioni dei termometri le correzioni di cui nel quadro a pag. 42), e delle estreme diurne.

Per ottenere le medie diurne vere della temperatura conviene ricavarle dalle osservazioni di 21.^h 3.^h e 9.^h (quali si fanno in questo R. Osservatorio dal 1° Gennajo 1878) e apportarvi quelle correzioni che si possono desumere dal Quadro VII pag. 59 della citata memoria b. I risultati di queste correzioni, comparate coi valori medj normali (v. Memoria testè citata, Quadro X, pag. 66), fornirono le deviazioni della media diurna di questa normale, quali sono registrate nella Tavola B in fine. Che se i valori dello precitate medie diurne e che chiamo V, si paragonano giorno per giorno coi medj diurni P ottenuti calcolando le osservazioni di 21.^h e 9.^h ed estreme, si ottengono le differenze V - P riportate in fine sotto la lettera C.

E raggruppando per mesi si hanno le risultanze del quadro seguente:

Mesi	1880		
	$\frac{21+3+9}{3}$	$\frac{21+9+\text{mas.}+\text{min.}}{4} = P$	$V - P$
	+ cor = V		
Gennajo . .	- 2.76	- 3.19	- 0.43
Febbrajo . .	+ 2.93	+ 2.97	+ 0.04
Marzo . . .	+ 9.21	+ 8.82	- 0.39
Aprile . . .	+ 13.18	+ 13.44	+ 0.26
Maggio . . .	+ 16.48	+ 16.88	+ 0.40
Giugno . . .	+ 19.01	+ 19.59	+ 0.58
Luglio . . .	+ 25.71	+ 25.90	+ 0.19
Agosto . . .	+ 21.35	+ 21.70	+ 0.35
Settembre . .	+ 19.33	+ 19.48	+ 0.15
Ottobre . . .	+ 14.37	+ 14.38	+ 0.01
Novembre . .	+ 8.14	+ 8.17	+ 0.03
Dicembre . .	+ 5.05	+ 4.97	- 0.08

E chiamando rispettivamente M_e e M_p le medie annue ricavate dal precedente specchio si ha $M_e = + 12.67$; $M_p = + 12.76$.

Facendo le medie dei mesi, delle stagioni e dell'anno 1880 dei valori delle temperature diurne dianzi esposte per la lettera V e paragonate coi corrispondenti dell'anno normale si hanno i seguenti risultati:

MESI	Nor- male	1880	1880-N	MESI	Nor- male	1880	1880-N
Gennajo . .	+ 0.52	- 2.76	- 3.28	Luglio . .	+ 23.45	+ 25.71	+ 2.26
Febbrajo . .	+ 3.21	+ 2.93	- 0.28	Agosto . .	+ 22.01	+ 21.35	- 0.66
Marzo . . .	+ 7.52	+ 9.21	+ 1.69	Settembre . .	+ 18.38	+ 19.33	+ 0.95
Aprile . . .	+ 12.23	+ 13.18	+ 0.95	Ottobre . .	+ 12.64	+ 14.37	+ 1.73
Maggio . . .	+ 16.93	+ 16.48	- 0.45	Novembre . .	+ 6.31	+ 8.14	+ 1.83
Giugno . . .	+ 21.07	+ 19.01	- 2.06	Dicembre . .	+ 1.96	+ 5.05	+ 3.09

E l'andamento per stagioni risulta dal quadro che segue:

STAGIONI	Normale	1880	1880—N
Inverno.	+ 1°. 90	— 0' 95	— 2. 85
Primavera	+ 12. 23	+ 12. 95	+ 0. 72
Estate	+ 22. 18	+ 22. 02	— 0. 16
Autunno	+ 12. 44	+ 13. 95	+ 1. 51

La temperatura media dell'anno normale = + 12°. 24
 " " " 1880 = + 12. 67

Confrontate le temperature estreme dei 1880 con quelle dei cinque anni precedenti cogli estremi assoluti del periodo 1838-1877 e colle medie degli estremi del detto periodo si hanno le cifre del quadro che segue:

	Massimo assoluto		Minimo assoluto	
	Data	Valore	Data	Valore
	Media (1838-1877)	+ 34°. 54	Media (1835-1872)	— 9°. 65
nel 1875	5 (20 Agosto)	+ 34. 5	(2 Gennajo)	— 8. 5
1876	(6 Agosto)	+ 34. 7	(25 Dicembre)	— 7. 0
1877	(11-12 Giugno)	+ 35. 6	(16-17 Febb.)	— 5. 7
1878	(23 Luglio)	+ 34. 8	(24 Dicembre)	— 10. 0
1879	(29-30 G. 1 L.)	+ 36. 3	(10 Dicembre)	— 12. 0
1880	(20 Luglio)	+ 36. 6	(25 Gennajo)	— 10. 5

Nel già citato periodo di 40 anni (1838-1877) si verificò la seguente massima assoluta di + 37. 3 (il 9 agosto 1861); e in quello (1835-1872) la minima di — 17. 12 (il 23 gennajo 1835)

In fine sotto la lettera D ho registrato giorno per giorno le escursioni delle temperature estreme diurne per l'anno intero.

Tensione del vapore.

Tutte le medie concernenti la tensione del vapore e l'umidità sono state ridotte alle medie vere di 24^a usando delle tavole di riduzione di cui sopra si è parlato.

La media tensione del vapore d'acqua nel 1880 è stata superiore alla normale di un ottavo di millimetro circa.

Media tensione annua normale 8.45

„ „ 1880 = 8.58

L'andamento della media pel 1880, pei mesi e stagioni, e le differenze in confronto dei corrispondenti *normali* si hanno dai due specchi che seguono:

Mesi	Nor- male	1880	1880 — N	Mesi	Nor- male	1880	1880 — N
Gennajo . .	^{mm} 4.39	^{mm} 3.49	— ^{mm} 0.90	Luglio . .	^{mm} 13.31	^{mm} 13.36	+ ^{mm} 0.05
Febbrajo . .	4.76	5.15	+ 0.39	Agosto . .	13.20	12.59	— 0.61
Marzo . . .	5.71	5.53	— 0.18	Settembre	11.45	12.11	+ 0.66
Aprile . . .	7.32	8.07	+ 0.75	Ottobre . .	8.78	9.48	+ 0.70
Maggio . .	9.52	9.87	+ 0.35	Novembre	6.30	7.01	+ 0.71
Giugno . .	11.81	10.86	— 0.95	Dicembre .	4.81	5.40	+ 0.59

STAGIONI	Normale	1880	1880 — N
Inverno . .	^{mm} 4.65	^{mm} 4.18	— ^{mm} 0.47
Primavera .	7.52	7.82	+ 0.30
Estate . . .	12.77	12.27	— 0.50
Autunno . .	8.84	9.53	+ 0.69

Faccio seguire in fine sotto la lettera E le deviazioni dalla normale della media della tensione del vapore giorno per giorno del 1880.

Umidità relativa.

Paragonate le medie (ridotte alle 24 ore) dell'anno 1880 colle corrispondenti dell'anno normale si ha che il 1880 è più umido di circa un quarto di grado.

Media umidità relativa dell'anno normale = 74.45

„ „ „ 1880 = 74.71

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE FATTE A MILANO, ECC. 11

E confrontati rispettivamente i mesi e le stagioni si hanno i quadri seguenti:

Mesi	Norm.	1880	1880—N	Mesi	Norm.	1880	1880—N
Gennaio . .	87. 07	92. 00	+ 4. 93	Luglio . .	62. 76	55. 93	— 6. 83
Febbrajo .	80. 69	90. 36	+ 9. 67	Agosto . .	65. 17	67. 61	+ 2. 44
Marzo . . .	72. 59	63. 84	— 8. 75	Settembre.	72. 50	72. 29	— 0. 21
Aprile . . .	68. 41	72. 60	+ 4. 19	Ottobre . .	79. 60	76. 61	— 2. 99
Maggio . . .	67. 66	69. 39	+ 1. 73	Novembre.	84. 30	86. 70	+ 2. 40
Giugno . . .	65. 42	65. 70	+ 0. 28	Dicembre .	87. 84	83. 55	— 4. 29

STAGIONI	Normale	1880	1880—N
Inverno	83. 15	83. 71	+ 0. 56
Primavera	69. 57	68. 61	— 0. 96
Estate	64. 45	63. 09	— 1. 36
Autunno	78. 80	78. 53	— 0. 27

Riporto in fine sotto la lettera F le deviazioni dell'umidità vera del 1880 giorno per giorno in confronto ai corrispondenti dell'anno normale.

Vento.

DIREZIONE DEL VENTO. — Studiando il periodo 1848-1859 inclusivi, le relative conclusioni essendo tolte dalla citata memoria *d* si vedono nord e sud scarsamente rappresentati in confronto degli opposti levante e ponente, che dominano alterni quasi colla stessa frequenza per tutto l'anno con leggerissimo predominio estivo dell'est ed un minimo primaverile del vento medesimo.

La tabella G. contiene il numero di volte che prevalse per ciascuno dei quattro rombi principali, il vento rispettivamente per l'anzidetto periodo undecennale, pel 1880 e pei singoli mesi di quest'ultimo, computate a mille le osservazioni che si sono fatte del vento in ciascun mese e in tutto l'anno; e la comparazione del 1880 coll'undecennio medesimo.

Vi è pure indicato il numero di volte che furono osservati prevalere i venti pei vari quadranti nei diversi mesi del 1880 e dell'anno intero.

Nello specchio seguente sono registrati i valori della *forza relativa media del vento* secondo le ore d'osservazione di ciascun giorno, per mesi e per l'anno. Le ultime due colonne dell'istesso quadro mostrano la comparazione fra la media diurna di quella per mese e per anno colla *velocità media diurna in chilometri* ricavata dalla registrazione autografica di cui è detto più sopra. Si

scorge agevolmente come sia difficile stabilire rapporto fra le due forme di notazione della *potenza* del vento e come quindi siano arbitrarj i criterj che guidano la comune stima.

	Forza relativa del vento				media diurna	Veloc. me- dia diurna del vento in chilom.
	21 ^h	1 ^h . 20	3 ^h	9 ^h		
Gennajo	1. 0	0. 2	1. 2	1. 2	0. 9	2. 44
Febbrajo	1. 0	1. 0	1. 2	1. 2	1. 1	6. 10
Marzo	1. 9	1. 9	1. 9	1. 8	1. 9	5. 40
Aprile	1. 6	1. 6	1. 9	1. 9	1. 7	5. 91
Maggio	1. 5	2. 0	1. 8	1. 7	1. 7	5. 70
Giugno	1. 5	2. 1	1. 8	1. 9	1. 8	5. 92
Luglio	1. 4	1. 8	1. 9	1. 7	1. 7	5. 65
Agosto	1. 6	1. 8	1. 8	1. 9	1. 8	—
Settembre	1. 5	1. 6	1. 6	1. 6	1. 6	1. 53
Ottobre	1. 4	1. 4	1. 3	1. 4	1. 4	5. 23
Novembre	0. 9	1. 1	1. 0	1. 3	1. 1	3. 60
Dicembre	1. 3	1. 2	1. 2	1. 2	1. 2	4. 97
Anno	1. 38	1. 47	1. 55	1. 57	1. 50	4. 77

Aspetto dell'atmosfera.

Raccogliendo come pel passato anno dai bullettini pubblicati per cura del R. Istituto Lombardo, le note sullo stato del cielo, si è creduto opportuno di riportare solo la media mensile della *nebulosità* esposta in decimi di cielo coperto in corrispondenza alle diverse ore delle osservazioni dirette ottenendocene i valori dal quadro seguente:

	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Anno
21. ^h	4. 4	5. 8	4. 2	7. 5	6. 0	6. 6	2. 4	5. 0	5. 3	7. 0	6. 8	7. 5	5. 7
1. 20 ^a	3. 6	5. 3	3. 9	7. 8	5. 9	5. 9	3. 9	4. 7	5. 2	7. 0	6. 6	7. 5	5. 6
3. ^h	3. 9	5. 3	4. 1	7. 9	6. 5	6. 1	3. 5	5. 4	5. 3	6. 7	6. 4	7. 3	5. 7
9. ^h	5. 0	5. 8	3. 2	7. 4	6. 5	5. 9	3. 9	5. 6	5. 0	6. 0	6. 7	6. 7	5. 7

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE FATTE A MILANO, ECC. 13

Nello specchio che segue sono registrati i giorni secondo la loro *nebulosità* media pure in decimi di cielo coperto per mesi e per l'anno intero.

MESI	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gennajo . .	5	5	4	2	1	2	2	0	7	3	0
Febbrajo . .	4	1	1	2	1	2	1	2	1	4	10
Marzo . . .	9	2	4	3	1	2	1	4	2	1	2
Aprile . . .	0	0	0	0	5	2	1	3	5	9	5
Maggio . . .	0	3	4	2	1	3	2	2	3	8	3
Giugno . . .	1	1	0	1	6	3	8	2	2	4	2
Luglio . . .	0	7	6	5	3	5	2	2	1	0	0
Agosto . . .	0	1	2	3	8	5	2	3	5	1	1
Settembre . .	0	2	5	3	3	5	1	5	5	0	1
Ottobre . . .	0	2	1	3	4	2	1	4	2	7	5
Novembre . .	0	1	1	4	4	3	3	2	0	2	10
Dicembre . .	0	2	2	2	0	4	7	1	0	0	13
Anno	19	27	30	30	37	38	31	30	33	39	52

Raccogliendo ora come propose il mio collega, l'ing. Pini, dal quadro precedente pei diversi mesi e per l'anno intero i giorni di nebulosità media 0, 1, 2 e chiamati *giorni sereni o quasi*; quelli di nebulosità media 3 — 7 incluse e chiamati *misti*, riferendo ai nuvolosi quelli di media 8 — 10 inclusi si hanno le cifre dello specchio seguente:

Giorni	G.	F.	M.	A.	M.	G.	L.	A.	S.	O.	N.	D.	Anno
Sereni o quasi . .	14	6	15	0	7	2	13	3	7	3	2	4	76
Nuvolosi . . .	10	15	5	19	14	8	1	7	6	14	12	13	124
Misti	7	8	11	11	10	20	17	21	17	14	16	14	166

Dal quale è facile dedurre i tre gradi di nebulosità media diurna essere rappresentate nell'anno:

Giorni sereni o quasi = 207,6 per mille
 „ misti . . . = 453,6 „ „
 „ nuvolosi . . = 338,8 „ „

Pioggia.

La quantità di acqua caduta nell'anno 1880 è stata di 57^{mm}, 1 inferiore alla media normale.

Totale di pioggia nell'anno normale = 1058,93

" " " " 1880 = 1001,83

E fatto i paragoni per mesi e stagioni si hanno i valori dei quadri seguenti:

MESI	Nor- male	1880	1880 — N	MESI	Nor- male	1880	1880 — N
Gennajo . .	48.55	5.80	- 42.75	Luglio . . .	70.26	14.73	- 55.53
Febbrajo . .	62.30	103.90	+ 41.60	Agosto . .	93.21	224.23	+ 131.02
Marzo . . .	75.63	0.00	- 75.63	Settembre .	96.40	118.07	+ 21.67
Aprile . . .	92.71	115.61	+ 22.90	Ottobre . .	135.33	49.79	- 85.54
Maggio . .	112.95	99.06	- 13.89	Novembre .	113.61	124.18	+ 10.57
Giugno . .	81.84	111.96	+ 30.12	Dicembre .	76.14	34.50	- 41.64

PIOGGIA	Normale	1880	1880 — N
Inverno . .	62.33	39.50	- 22.83
Primavera .	93.76	71.56	- 22.20
Estate . . .	81.77	116.97	+ 35.20
Autunno . .	115.11	97.34	- 17.77

Neve.

Dai registri del nostro Osservatorio risulta essere caduto la neve nel 1880:

Gennajo . . giorni 20-21 . . . altezza 80^{mm}
 " . . giorno 23 . . . " ? "
 " . . " 28 . . . " 8 "
 Febbrajo . . giorni 10-11 . . . " 60 "

Riassunti mensili delle osservazioni meteorologiche dell'anno 1880.

Mesi	Vento dominante	Quantità della pioggia, neve e grandine fusa	Nebulosità relativa media in decimi (media 21, h 3, h 9h)	GIORNI CON					Vento forte	Vento fortissimo
				Pioggia	Neve	Grandine	Tempor. vicini	Gelo		
Gennajo	O, S	mm 5.80	4.4	2	2	0	0	31	1	0
Febbrajo	O	103.90	5.7	9	2	0	0	12	1	0
Marzo	E, O	0.00	3.8	0	0	0	0	0	13	2
Aprile	Vario	115.61	7.6	17	0	1	3	0	7	1
Maggio	S { O E	99.06	6.3	16	0	0	4	0	13	0
Giugno	S, O	111.96	6.2	13	0	1	8	0	11	0
Luglio	S, E	14.73	3.3	6	0	0	5	0	11	0
Agosto	E { S O	224.23	5.3	11	0	1	8	0	14	1
Settembre	O { E S	118.07	5.2	9	0	1	6	0	8	0
Ottobre	E, S	49.79	6.6	12	0	0	3	0	16	0
Novembre	O { N E	124.18	6.6	10	0	0	0	0	2	0
Dicembre	O	34.50	7.2	13	0	0	0	5	10	1

Mesi	Media pressione atmosferica diurna	TEMPERATURA								MEDIA DIURNA	
		Media diurna	Variaz.° diurna			Estrema				Della tensione del vapore	Della umidità relativa
			Massima	Minima	Media	Massima assoluta	Data	Minima assoluta	Data		
Gennajo . .	mm 756.96	- 2.76	10.0	3.0	7.13	+ 7.4	30	- 10.5	25	3.49	92.00
Febbrajo . .	50.31	+ 2.93	9.5	1.9	5.76	+ 11.5	21	- 2.8	5	5.15	90.36
Marzo . . .	52.26	+ 9.21	12.6	3.3	8.69	+ 18.3	31	+ 0.8	1	5.53	63.84
Aprile . . .	45.65	+ 13.18	12.9	3.8	8.39	+ 24.9	25	+ 5.8	3	8.07	72.60
Maggio . . .	45.72	+ 16.48	15.0	3.6	10.39	+ 32.3	28	+ 4.6	1	9.87	69.39
Giugno . . .	46.93	+ 19.01	14.9	3.1	10.82	+ 32.2	30	+ 11.3	3	10.86	65.70
Luglio . . .	48.06	+ 25.71	14.1	8.3	12.23	+ 36.6	20	+ 17.5	5	13.36	53.93
Agosto . . .	46.02	+ 21.35	14.0	3.7	10.87	+ 30.5	14	+ 14.1	31	12.59	67.61
Settembre . .	49.60	+ 19.33	12.8	3.5	8.92	+ 29.2	4 8	+ 10.0	18	12.11	72.29
Ottobre . . .	47.53	+ 14.37	10.5	0.9	6.67	+ 24.0	5	+ 5.2	26	9.48	76.61
Novembre . .	51.01	+ 8.14	8.7	1.8	4.95	+ 14.0	15	+ 2.9	2	7.01	86.70
Dicembre . .	50.59	+ 5.05	9.2	1.2	4.57	+ 16.0	10	- 1.2	8	5.40	83.55

RIASSUNTO ANNUALE 1880.

Media pressione atmosferica diurna	^{mm} 749. 22
„ temperatura diurna	+ 12° 67
Massima (giorno 20 luglio)	+ 36.° 6
Minima (giorno 25 gennajo)	— 10.° 5
Media escursione della temperatura diurna	8.° 28
„ „ (giorni 18 e 28 maggio)	15.° 0
„ „ (giorno 27 ottobre)	0.° 9
Media diurna della tensione del vapore	^{mm} 8. 58
Massima diurna (giorno 21 luglio)	18. 6
Minima „ (giorni 21 e 24 gennajo).	1. 9
Media umidità relativa diurna	74. 71
Massima umidità (giorni 29 e 30 gennajo, 16, 17, 19, 24 febbrajo)	100. 0
Minima „ (giorno 18 ottobre)	18. 0
Venti dominanti Ovest-Est-Sud.	
Quantità di acqua caduta sotto forma di pioggia, neve o grandine 1001. ^{mm} 83	
Giorni sereni o quasi	N. 76
„ nuvolosi	„ 124
„ misti	„ 166
„ con neve	„ 4
„ „ pioggia	„ 118
„ „ grandine	„ 4
„ „ temporali vicini	„ 37
„ „ gelo	„ 48
„ „ vento forte (fra 10 e 20 chilom.)	„ 97
„ „ fortissimo (oltre i 20 chilom.)	„ 5

TABELLA A. — *Deviazioni quotidiane della media pressione barometrica rispetto alla normale di ciascun giorno.*

(Il segno + indica deviazione in più rispetto alla normale, e l'unità adottata è il decimo di millimetro).

Giorni	Gennaio	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	+ 34	+112	- 20	- 36	+ 5	+ 18	- 14	- 57	+ 68	+ 61	+ 31	+ 76
2	+ 73	+106	+ 1	- 10	- 42	+ 9	+ 15	- 83	+ 80	+ 8	+ 20	+ 51
3	+ 76	+106	+ 28	+ 5	- 62	- 2	+ 17	- 76	+ 73	- 49	- 1	+ 74
4	+ 77	+104	- 6	- 29	- 56	- 38	- 22	- 37	+ 65	- 25	+ 8	+ 86
5	+ 83	+ 64	+ 29	- 68	- 32	- 41	+ 10	- 6	+ 64	- 5	+ 29	+ 95
6	+119	+ 36	+ 64	- 87	- 32	+ 6	+ 34	- 22	+ 47	- 16	+ 75	+ 94
7	+103	+ 27	+ 71	-117	- 64	+ 23	+ 11	- 81	+ 15	- 19	+ 92	+ 97
8	+103	- 5	+ 83	- 97	- 95	+ 17	- 14	- 80	- 3	- 43	+ 63	+117
9	+ 66	- 15	+153	- 53	- 57	+ 20	+ 8	- 12	- 13	0	+ 33	+ 24
10	+ 76	- 20	+128	- 20	- 28	+ 20	+ 17	+ 20	- 7	+ 19	+ 7	- 27
11	+107	- 16	+ 92	- 23	+ 4	- 2	+ 33	- 2	- 23	+ 21	+ 67	- 5
12	+130	+ 16	+ 84	- 8	- 9	- 10	+ 33	- 27	- 35	- 34	+ 42	- 7
13	+109	+ 36	+144	+ 43	- 9	- 1	+ 19	- 38	- 48	- 15	+ 27	- 24
14	+ 16	+ 57	+104	+ 70	+ 2	- 6	+ 19	- 46	- 19	+ 24	+ 10	- 60
15	- 18	+ 42	+ 48	+ 67	- 15	- 17	+ 23	- 32	- 69	+ 50	- 18	- 36
16	- 4	+ 5	+ 65	+ 25	- 16	- 8	+ 29	- 21	- 78	+ 42	- 39	- 37
17	- 22	- 13	+ 9	+ 23	- 17	+ 14	+ 22	- 11	- 29	+ 34	-161	- 44
18	- 36	- 37	+ 29	+ 42	- 66	- 1	+ 18	- 9	+ 12	+ 18	-133	- 34
19	+ 15	+ 29	+ 83	+ 48	- 22	- 39	+ 36	+ 3	+ 9	+ 11	- 79	+ 8
20	+ 94	+ 22	+ 24	+ 39	+ 14	- 64	+ 20	+ 6	- 60	- 45	- 14	+ 24
21	+ 63	+ 26	+ 22	+ 48	+ 27	- 75	- 7	+ 1	- 18	- 43	- 17	- 47
22	+ 60	- 12	+ 40	+ 33	+ 5	- 44	- 21	- 30	+ 9	- 49	- 7	+ 13
23	+ 64	- 63	+112	+ 23	+ 5	- 12	- 21	- 1	- 82	- 55	+ 63	+ 2
24	+ 86	- 41	+120	+ 39	+ 70	- 20	+ 13	- 2	- 11	- 63	+100	- 60
25	+ 68	+ 51	+ 82	+ 13	+ 92	- 17	+ 16	+ 14	+ 7	+ 31	+ 86	-108
26	+ 87	+ 22	+ 50	- 29	+ 72	- 25	- 12	+ 8	+ 14	+ 37	+ 70	- 82
27	+102	- 54	+ 34	- 47	+ 40	- 1	- 42	+ 18	+ 25	+ 9	+ 61	- 13
28	+124	- 18	+ 46	- 34	+ 24	+ 45	- 22	+ 30	+ 46	- 47	+103	+ 35
29	+110	- 9	+ 8	- 8	- 3	+ 11	- 17	- 1	+ 71	-100	+134	+ 20
30	+102		- 27	+ 14	+ 2	- 13	- 26	- 15	+ 69	- 34	+115	- 29
31	+109		- 47		- 5		- 49	+ 29		+ 41		- 35

TABELLA B. — *Deviazioni quotidiane della media temperatura rispetto alla normale di ciascun giorno.*

(Il segno + indica deviazione in più rispetto alla normale e l'unità è il decimo di grado).

Giorni	Gennaio	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	- 19	+ 11	+ 14	+ 21	- 11	- 68	+ 19	- 16	+ 4	+ 13	- 31	- 1
2	- 6	+ 4	+ 32	- 20	- 36	- 67	+ 22	- 26	+ 24	+ 20	- 19	- 12
3	- 26	+ 8	+ 36	+ 1	- 11	- 25	+ 12	- 41	+ 25	+ 20	- 25	- 3
4	- 15	+ 19	+ 39	+ 2	+ 15	- 33	+ 4	- 12	+ 34	+ 29	- 46	- 22
5	- 9	- 3	+ 56	+ 11	+ 8	- 26	+ 7	- 10	+ 46	+ 43	- 16	- 33
6	- 21	- 4	+ 53	+ 2	- 16	- 35	+ 2	- 28	+ 36	+ 44	- 3	- 32
7	- 23	0	+ 60	- 26	- 27	- 29	+ 15	- 23	+ 35	+ 43	+ 9	- 13
8	- 30	+ 3	+ 64	- 11	- 43	- 2	+ 1	- 6	+ 37	+ 28	+ 6	- 11
9	- 44	+ 1	+ 36	+ 3	- 23	- 4	- 10	- 10	+ 30	+ 23	+ 10	+ 33
10	- 37	- 13	+ 25	- 6	- 26	+ 10	+ 5	- 8	- 20	+ 15	+ 26	+ 88
11	- 28	- 20	+ 46	- 11	- 43	- 9	+ 24	- 20	+ 1	+ 1	+ 15	+ 75
12	- 19	- 5	+ 48	- 16	- 25	- 43	+ 13	- 15	- 4	+ 2	+ 19	+ 47
13	- 50	- 16	- 22	+ 14	+ 6	- 20	+ 2	- 3	+ 7	- 1	+ 7	+ 62
14	- 56	- 12	- 26	+ 15	+ 28	- 5	+ 13	+ 11	+ 9	+ 1	+ 29	- 71
15	- 63	- 26	+ 9	+ 14	+ 37	- 34	+ 31	+ 14	- 14	+ 3	+ 44	+ 68
16	- 68	- 22	- 12	+ 2	+ 40	- 32	+ 40	+ 6	- 11	+ 6	+ 28	+ 51
17	- 55	- 11	+ 23	- 10	+ 40	- 8	+ 51	+ 3	- 34	+ 6	+ 49	+ 53
18	- 38	- 3	+ 21	+ 8	- 6	- 1	+ 43	+ 12	- 15	+ 14	+ 21	+ 60
19	- 30	- 6	- 15	+ 37	- 69	- 3	+ 48	+ 12	+ 1	+ 19	+ 28	+ 58
20	- 53	- 5	- 5	+ 34	- 36	- 10	+ 55	+ 25	- 8	+ 25	+ 18	+ 33
21	- 59	+ 28	- 5	+ 39	- 53	- 6	+ 33	+ 12	- 5	+ 25	+ 39	+ 42
22	- 54	+ 18	- 34	+ 34	- 13	- 2	+ 1	+ 2	+ 1	+ 35	+ 41	+ 57
23	- 32	+ 2	- 28	+ 47	+ 03	- 11	+ 18	+ 14	+ 12	+ 56	+ 32	+ 25
24	- 66	- 6	- 20	+ 52	+ 15	- 39	+ 27	0	+ 17	+ 59	+ 27	+ 15
25	- 65	0	- 3	+ 46	+ 26	- 30	+ 27	+ 8	+ 16	0	+ 36	+ 17
26	- 41	- 9	- 20	+ 29	+ 46	- 74	+ 71	- 34	+ 14	- 11	+ 39	+ 25
27	- 38	- 4	+ 13	- 8	+ 61	- 37	+ 19	- 9	+ 18	- 10	+ 34	+ 27
28	- 26	- 7	+ 13	- 9	+ 60	+ 7	+ 27	+ 13	+ 18	- 5	+ 50	+ 34
29	+ 5	+ 5	+ 23	+ 12	+ 14	+ 10	+ 36	- 10	+ 14	+ 23	+ 54	+ 39
30	+ 28		+ 26	- 22	- 57	+ 23	+ 26	- 49	+ 8	+ 11	+ 16	+ 47
31	+ 21		+ 35		- 40		+ 16	- 17		- 12		+ 47

TABELLA C. — *Deviazioni delle medie temperature diurne calcolate sulle osservazioni di 2^a, 3^a e 9^a e ridotte alle medie vere, rispetto a quelle ottenute colle 21^a e 9^a massima e minima.*

(Il segno + indica deviazioni in più e l'unità adottata è il decimo di grado centesimale).

Giorni	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	- 2	- 0	- 9	- 4	- 10	+ 1.0	+ 4	+ 8	+ 2	- 8	+ 4	- 5
2	- 6	- 5	- 5	+ 5	+ 13	+ 1.0	- 1	+ 5	- 3	- 8	- 6	- 1
3	- 7	- 7	- 5	- 3	+ 3	- 0	+ 4	+ 7	- 2	- 1	+ 1.8	- 5
4	- 5	- 1.5	- 8	- 0	- 0	+ 7	+ 8	+ 2	- 0	- 3	+ 5	+ 7
5	- 7	- 7	- 9	- 4	+ 5	+ 3	+ 1	- 3	- 2	- 1	- 1	- 0
6	- 2	- 1	- 5	- 1	+ 18	+ 9	+ 9	+ 2	- 2	+ 3	- 1	- 2
7	- 10	- 7	- 4	+ 7	+ 7	+ 11	+ 1	+ 2	- 1	+ 4	- 6	- 2
8	- 3	- 7	- 6	+ 3	+ 1.2	- 1	+ 1.1	- 2	+ 3	- 0	+ 2	- 3
9	- 7	- 7	+ 2	- 2	+ 4	+ 1	+ 1.1	+ 3	+ 4	- 5	+ 5	+ 3
10	- 9	+ 5	+ 1	+ 3	+ 6	+ 1	+ 3	- 2	+ 1.4	- 4	- 0	- 3
11	- 11	+ 5	- 1.0	+ 5	+ 1.1	+ 1.1	- 2	+ 3	+ 1.4	- 3	- 5	- 3
12	+ 1	+ 2	- 9	+ 8	- 0	+ 2.4	+ 2	- 3	+ 1.6	- 1	- 1	- 4
13	+ 1	+ 4	+ 4	- 5	- 4	- 2	+ 1.2	- 0	+ 4	+ 3	- 4	- 8
14	- 5	+ 1	- 0	+ 5	+ 3	+ 2	- 4	- 2	- 2	- 1.4	- 7	- 5
15	+ 2	+ 1	- 9	+ 5	- 0	+ 2.2	- 2	+ 2	+ 1.2	- 2	+ 1	+ 2
16	- 3	+ 1	+ 6	+ 9	+ 2	+ 1.8	- 0	+ 5	+ 3	+ 3	- 3	+ 1
17	- 8	+ 3	- 3	+ 1.3	+ 1	+ 1	- 4	+ 1	+ 1.4	- 4	- 3	+ 3
18	- 3	+ 3	- 3	- 0	+ 1.8	+ 4	+ 6	+ 5	- 6	- 5	- 3	+ 1
19	- 4	+ 3	+ 1	- 4	+ 1.1	+ 7	+ 4	- 1	- 5	+ 8	+ 4	+ 1
20	+ 5	- 3	- 4	- 0	- 6	+ 8	+ 3	+ 2	+ 4	+ 5	- 3	+ 1
21	- 7	- 5	- 4	- 0	+ 1.3	+ 3	+ 2	- 0	- 1	+ 5	+ 3	- 0
22	- 8	+ 4	+ 3	+ 3	- 3	+ 3	+ 3	+ 5	- 8	+ 6	+ 2	- 4
23	+ 2	+ 6	- 0	+ 1	+ 2	- 1	+ 1.0	+ 1	- 1.0	- 0	- 0	- 2
24	+ 1	+ 2	- 6	- 2	+ 4	+ 9	- 1	+ 4	- 6	- 7	- 2	+ 1
25	- 7	+ 1	- 7	- 2	- 3	- 2	- 1	+ 2	+ 4	+ 6	+ 1	- 5
26	- 7	- 0	- 1.2	+ 3	- 2	+ 1.6	- 2.9	+ 3.0	+ 2	- 3	- 1	- 3
27	- 5	+ 4	- 0	+ 4	- 6	+ 2	- 3	- 1	+ 1	+ 7	+ 3	- 0
28	- 5	+ 8	- 1	+ 7	- 6	- 4	+ 1	+ 3	+ 1	+ 7	- 3	+ 2
29	- 0	- 6	- 5	+ 1	+ 1	- 0	- 2	+ 9	- 1	+ 2	- 1	+ 2
30	- 6	-	- 5	+ 1.2	+ 1.3	- 0	- 3	+ 1.7	- 6	+ 2	+ 3	+ 2
31	- 5	-	- 8	-	+ 1.2	-	+ 7	+ 2	-	- 0	-	+ 1

TABELLA D. — *Escursioni delle estreme temperature diurne.*

Giorni	Gennaio	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	6.5	4.9	10.7	9.0	14.3	4.1	12.0	9.6	7.9	10.5	7.9	6.9
2	6.0	7.5	9.1	7.3	3.8	3.1	13.3	10.9	9.7	10.3	8.7	4.5
3	7.0	9.0	7.8	8.6	8.2	11.8	11.7	12.8	11.2	7.7	2.6	5.0
4	6.4	7.8	10.2	7.4	13.3	6.4	11.2	12.6	10.6	8.4	3.2	2.9
5	7.2	8.7	11.8	8.6	12.2	10.8	13.7	14.0	10.1	8.5	4.6	2.3
6	6.5	8.4	9.7	6.5	9.9	10.3	12.6	10.8	11.2	6.1	4.3	2.8
7	9.6	9.5	8.1	4.8	3.6	12.2	13.5	10.7	9.5	5.0	7.4	4.7
8	6.1	8.2	9.3	8.5	3.7	13.2	12.0	13.4	9.9	8.3	1.8	6.6
9	8.4	8.6	4.8	8.3	8.7	10.6	10.1	11.4	8.8	10.3	3.1	5.5
10	8.1	1.9	5.6	8.7	6.6	10.2	13.3	13.7	3.5	8.9	4.9	9.2
11	9.4	2.2	12.6	6.5	7.1	6.2	14.0	11.9	10.1	6.8	5.5	6.9
12	3.0	4.2	11.9	8.7	7.8	7.1	13.0	12.8	6.1	6.6	5.0	6.5
13	6.2	4.4	3.5	12.9	13.0	14.9	8.3	12.6	6.7	5.3	6.9	9.2
14	6.8	4.9	6.3	8.8	14.0	13.3	14.0	13.1	9.0	9.7	8.3	6.0
15	4.6	5.2	11.2	5.3	12.2	8.3	13.9	11.8	3.5	8.1	4.4	5.8
16	6.0	5.9	3.3	5.1	13.4	9.2	13.9	10.6	8.3	4.9	4.6	1.8
17	9.7	2.5	7.3	3.8	8.8	13.9	14.1	11.1	10.1	8.8	1.9	1.7
18	5.9	2.5	8.7	8.1	11.2	11.8	12.6	10.8	12.8	7.3	7.2	1.7
19	5.6	6.0	7.2	12.6	5.7	12.2	12.9	11.2	9.6	4.0	2.1	4.1
20	4.1	9.4	11.0	10.7	9.3	12.6	12.7	10.9	6.9	4.2	6.3	3.9
21	8.9	8.6	9.7	11.9	12.8	13.3	13.3	10.4	9.3	2.8	2.6	3.4
22	7.0	3.1	4.5	9.7	11.9	13.0	8.6	8.9	12.1	1.3	3.6	6.9
23	7.0	1.9	7.1	11.1	13.4	11.8	13.1	10.3	10.3	6.5	5.3	5.3
24	5.7	3.4	9.7	11.6	12.0	8.9	11.5	9.1	8.9	10.5	5.1	3.4
25	9.3	5.3	11.5	11.3	13.3	12.8	12.2	10.6	6.8	8.1	3.2	5.5
26	8.4	5.1	12.5	7.9	14.9	5.5	9.4	9.4	9.2	7.4	5.6	6.6
27	10.0	4.3	7.3	4.2	14.0	14.6	13.1	11.4	8.7	0.9	3.3	5.5
28	7.7	5.5	6.5	7.2	15.0	14.1	12.8	9.6	7.2	3.2	7.9	1.4
29	7.3	8.2	9.1	9.9	13.3	14.6	12.8	6.7	8.5	4.5	5.5	1.8
30	8.4		10.8	6.6	3.7	12.8	10.0	3.7	11.0	5.1	5.4	1.2
31	8.3		10.8		9.0		10.2	10.3		6.7		2.8

TABELLA E. — *Deviazioni quotidiane della media tensione del vapore d'acqua rispetto alla normale di ciascun giorno.*

(Il segno + indica deviazione in più per riguardo alla normale e l'unità è il decimo di millimetro).

Giorni	Gennaio	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	- 5	+ 6	+ 3	+ 13	- 1	- 9	- 24	- 8	- 1	- 3	+ 45	+ 2
2	- 1	- 2	+ 11	+ 10	+ 2	- 8	- 33	- 17	+ 3	+ 1	- 22	- 0
3	- 6	- 3	+ 15	- 1	+ 5	- 3	- 21	- 27	+ 27	+ 5	- 22	+ 1
4	- 3	- 2	+ 15	+ 13	+ 9	- 27	- 19	- 54	+ 31	+ 17	- 16	- 5
5	- 5	- 5	+ 34	+ 21	+ 9	- 16	- 39	- 45	+ 34	+ 18	- 5	- 9
6	- 6	- 4	+ 37	+ 10	+ 4	- 26	- 30	- 12	+ 28	+ 34	0	- 8
7	- 5	- 8	+ 34	+ 6	+ 9	- 24	- 13	- 5	+ 23	+ 39	+ 2	- 6
8	- 8	- 2	+ 25	+ 2	+ 5	- 21	- 3	- 17	+ 36	+ 31	+ 7	0
9	- 12	- 1	- 12	+ 12	+ 4	- 11	- 2	- 46	+ 35	- 6	+ 11	- 2
10	- 10	0	- 14	+ 3	- 3	- 11	+ 4	- 66	+ 23	- 8	+ 12	+ 12
11	- 9	0	+ 7	+ 3	- 10	+ 17	- 1	- 44	+ 17	+ 9	+ 8	+ 3
12	- 5	+ 8	+ 7	0	0	- 26	+ 13	- 37	+ 27	+ 7	- 1	- 5
13	- 13	+ 4	- 27	- 8	+ 2	- 22	+ 9	- 27	+ 22	+ 5	+ 2	0
14	- 16	+ 5	- 13	+ 9	+ 13	- 10	- 2	+ 1	+ 14	+ 2	+ 12	+ 14
15	- 16	0	- 8	+ 8	+ 16	- 4	- 2	+ 16	+ 5	0	+ 21	+ 16
16	- 18	+ 1	- 8	+ 16	+ 19	- 2	- 6	+ 14	- 12	- 7	+ 20	+ 14
17	- 16	+ 7	0	+ 15	+ 28	- 9	+ 18	+ 17	- 19	+ 15	+ 28	+ 22
18	- 12	+ 9	+ 6	+ 12	+ 7	- 9	+ 15	+ 14	- 18	+ 17	+ 6	+ 24
19	- 8	+ 2	- 20	+ 15	- 20	- 1	+ 3	+ 19	- 8	+ 16	+ 15	+ 19
20	- 14	+ 9	- 13	- 6	- 39	- 4	+ 39	+ 10	- 8	+ 24	+ 8	+ 14
21	- 21	+ 13	- 6	0	- 36	- 1	+ 30	+ 13	- 5	+ 23	+ 6	+ 10
22	- 18	+ 20	- 8	+ 21	- 24	- 15	+ 18	+ 24	+ 1	+ 34	+ 19	- 12
23	- 11	+ 12	- 30	+ 17	+ 3	- 14	+ 9	+ 26	- 3	+ 33	+ 11	- 3
24	- 17	+ 10	- 22	+ 11	- 8	- 13	+ 13	+ 21	- 6	+ 2	+ 12	0
25	- 13	+ 12	- 25	- 1	- 4	- 20	+ 5	+ 25	+ 7	- 31	+ 17	+ 2
26	- 12	+ 7	- 17	+ 9	+ 1	- 12	+ 11	- 4	0	- 23	+ 15	+ 4
27	- 11	+ 10	- 8	+ 17	+ 16	- 25	- 17	+ 3	+ 9	- 5	+ 19	+ 6
28	- 4	+ 3	+ 1	+ 11	+ 12	- 40	- 9	+ 13	- 12	+ 8	+ 12	+ 10
29	+ 5	0	- 2	- 16	- 5	- 10	+ 22	+ 18	- 17	+ 17	+ 15	+ 16
30	+ 14		- 7	+ 8	- 6	- 10	+ 14	+ 10	- 10	- 36	- 11	+ 20
31	+ 3		- 9		- 3		+ 29	+ 11		- 26		+ 13

TABELLA F. — *Deviazioni quotidiane della media umidità relativa rispetto alla normale di ciascun giorno.*

(Il segno + indica deviazione in più per riguardo alla normale e l'unità è il decimo di grado o millesimo di saturazione).

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	+ 46	+ 45	- 13	+ 45	+ 61	+241	-166	+ 42	- 17	- 75	- 14	+ 78
2	+ 66	- 12	- 20	+ 17	+171	+241	-205	+ 41	- 50	- 77	-125	+116
3	+ 67	- 69	+ 22	+ 68	+ 81	+102	-155	+ 40	57	- 51	-106	+ 95
4	+ 67	- 67	- 15	+139	- 9	- 7	-103	-181	+ 25	- 22	+ 92	+ 84
5	- 3	- 44	+ 88	+160	+ 41	+ 14	-192	-142	+ 33	- 75	+ 71	+ 92
6	+ 48	- 11	+121	+111	+ 91	- 35	-181	+ 77	+ 10	+ 13	+ 69	+101
7	+ 78	- 89	+ 63	+202	+181	- 4	-110	+ 96	- 13	+ 51	- 42	+ 10
8	+ 69	- 37	+ 66	+ 93	+151	-113	- 50	- 6	+ 45	+ 79	+ 97	+ 89
9	+ 70	- 14	-272	+133	+ 71	- 72	+ 21	-147	+ 62	-133	+115	- 62
10	+ 70	+ 89	-259	+ 44	+ 91	-101	- 8	-248	+239	-115	+ 54	-253
11	+ 21	+ 42	-116	+ 35	+111	+130	- 78	-110	+ 47	+ 57	+ 63	-301
12	+ 72	+155	-113	+ 66	+142	- 39	+ 3	- 82	+185	+ 40	- 69	-235
13	+ 53	+188	-261	-113	+ 2	- 47	+ 14	- 34	+112	+ 39	+ 10	-176
14	+ 34	+170	- 28	+ 27	- 28	- 46	- 56	- 6	+ 49	+ 37	+ 9	-166
15	+ 83	+183	-146	+ 17	- 48	+ 95	-135	+ 43	+ 96	- 15	+ 37	-127
16	+ 77	+177	- 33	+128	- 48	+106	-125	+ 71	- 27	- 77	+116	- 48
17	+ 48	+200	-102	+ 88	- 8	+ 67	- 95	+ 99	+ 11	+ 71	+105	+ 41
18	+ 29	+173	- 9	+ 68	+113	- 61	- 85	+ 37	- 62	+ 79	- 36	+ 41
19	+ 91	+200	-177	- 21	+ 33	- 0	-124	+ 65	- 45	+ 27	+ 83	- 10
20	+ 82	+206	+135	-111	-127	+ 1	- 34	- 18	+ 13	+ 85	+ 31	+ 69
21	- 76	+169	-123	-150	- 96	+ 12	+ 16	+ 70	-260	+ 74	+119	- 51
22	- 35	+ 62	+ 69	+ 10	-116	- 87	- 76	+122	- 22	+112	+ 8	-432
23	+ 37	+185	-249	- 50	- 5	- 35	- 4	+ 84	- 45	+ 30	- 3	-132
24	+ 78	+188	-157	-110	- 85	+ 66	- 25	+124	- 17	-251	+ 34	- 43
25	- 20	+191	-245	-170	- 24	- 3	- 55	+111	- 20	-273	- 25	- 33
26	+ 32	+194	-224	- 50	-163	+238	- 75	+149	- 52	-175	- 6	- 43
27	+ 4	+188	- 82	+170	-133	- 11	-106	+ 84	- 25	+ 26	+ 32	- 23
28	+116	+195	- 41	+120	-132	-210	-106	+ 34	-157	+ 72	- 39	+ 7
29	+191	+ 54	- 89	+179	- 81	- 89	- 17	+131	-160	+131	- 60	+ 66
30	+121	- 4	- 58	+171	+199	-117	- 17	+178	-103	-401	+ 99	+ 96
31	- 17		-166		+120		+ 72	+ 55		-202		- 24

TABELLA G. — Proporzioni dei venti osservati nel 1880 e nell'anno normale e relativa comparazione.

NEL PERIODO 1848-59 (norm.) (valori per mille)				Mesi	NELL'ANNO 1880 (valori per mille)			
N	E	S	O		N	E	S	O
288	154	174	384	Gennajo . . .	230	145	222	403
287	167	165	381	Febbrajo . . .	138	159	203	500
272	292	177	259	Marzo	190	363	161	286
275	299	188	238	Aprile	258	242	233	267
281	282	198	239	Maggio	206	246	298	250
243	230	233	294	Giugno	212	208	296	283
267	265	211	257	Luglio	153	250	379	218
321	259	193	227	Agosto	137	327	262	274
312	310	164	214	Settembre . .	125	279	287	308
303	259	175	263	Ottobre	198	331	242	230
298	199	175	328	Novembre . .	250	229	179	342
279	145	170	406	Dicembre . . .	165	165	149	520
285	239	186	290	Anno	188	245	242	323

1880 — Normale				Mesi	NELL'ANNO 1880 Numero delle volte che fu osservato spirare il vento			
N	E	S	O		N	E	S	O
- 58	- 9	+ 48	+ 19	Gennajo . .	29	18	27	50
- 149	- 8	+ 38	+ 119	Febbrajo . .	16	19	23	58
- 82	+ 71	- 16	+ 27	Marzo . . .	23	45	20	36
- 17	- 57	+ 45	+ 29	Aprile . . .	31	29	28	32
- 76	- 36	+ 100	+ 11	Maggio . . .	25	31	37	31
- 31	- 22	+ 63	- 11	Giugno . . .	25	25	36	34
- 114	- 15	+ 168	- 39	Luglio . . .	19	31	47	27
- 184	+ 68	+ 69	+ 47	Agosto . . .	17	41	32	34
- 187	- 31	+ 123	+ 94	Settembre .	15	33	35	37
- 105	+ 72	+ 67	- 33	Ottobre . . .	25	41	30	28
- 48	+ 30	+ 4	+ 14	Novembre . .	30	27	22	41
- 114	+ 20	- 21	- 114	Dicembre . .	20	21	18	65
- 97	+ 6	+ 56	+ 33	Anno	275	361	355	473

GEOMETRIA. — *Sui sistemi lineari*. Nota del S. C. prof. E. BERTINI.

1. Sia x un punto di uno spazio ad n dimensioni dato dalle coordinate omogenee x_i (cioè x_1, x_2, \dots, x_{n+1}). Se u è una funzione omogenea di grado m delle x_i , la equazione $u = u(x) = 0$ separa dallo spazio dato uno spazio ad $n - 1$ dimensioni e di ordine m . Per un tale spazio un punto y è r^{uplo} , se sussistono le

$$u^{l_1 l_2 \dots l_{r-1}}(y) = \frac{\partial u(y)}{\partial y_{l_1} \partial y_{l_2} \dots \partial y_{l_{r-1}}} = 0 \quad (l_1, l_2, \dots, l_{r-1} = 1, 2, \dots, n+1)$$

cioè se sono nulle tutte le derivate parziali $(r-1)^{\text{esimo}}$ (e non tutte le r^{esimo}).

2. L'equazione

$$U = L_1 u^{(1)} + L_2 u^{(2)} + \dots + L_{s+1} u^{(s+1)} = 0, \quad (1)$$

ove $u^{(1)}, u^{(2)}, \dots, u^{(s+1)}$ sono funzioni omogenee di grado m (non soggette a relazioni lineari), al variare dei parametri L_1, L_2, \dots, L_{s+1} , dà una totalità s volte infinità di spazj ad $n - 1$ dimensioni e di ordine m , che si chiama un sistema lineare e si indicherà in appresso con $\Sigma_{n-1}^{m, s}$. Gli spazj (ad $n - 2, n - 3, \dots$ dimensioni) comuni a tutti gli spazj di un sistema lineare $\Sigma_{n-1}^{m, s}$ (se esistono) si dicono spazj base del sistema.

In ciò che segue supponiamo le $u^{(1)}, u^{(2)}, \dots, u^{(s+1)}$ date comunque, anche soggette a relazioni fra loro. Escludiamo soltanto, come già si è avvertito, che queste relazioni sieno lineari; ciò che non è essenzialmente alcuna limitazione, giacchè, sussistendo tali relazioni, il sistema lineare si riduce ad un altro sistema lineare, di cui l'ordine di infinità è minore. Nella (1) possiamo quindi ritenere gli spazj $u^{(1)} = 0, u^{(2)} = 0 \dots u^{(s+1)} = 0$ come $s + 1$ spazj arbitrariamente dati del sistema lineare (non appartenenti a sistemi lineari d'ordine inferiore).

3. Facciamo l'ipotesi che ogni spazio di un sistema lineare $\Sigma_{n-1}^{m, s}$ possenga un punto r^{uplo} esternamente agli spazj base del sistema. Sieno y_i le coordinate del punto r^{uplo} per lo spazio (arbitrario del sistema) $u^{(1)} = 0$: onde si avrà

$$u^{(1)}_{l_1 l_2 \dots l_{r-1}}(y) = 0 \quad (l_1, l_2, \dots, l_{r-1} = 1, 2, \dots, n + 1). \quad (2)$$

Si consideri uno spazio del sistema infinitamente vicino ad $u^{(1)} = 0$, rappresentato cioè dalla equazione

$$u^{(1)} + dL_2 u^{(2)} + dL_3 u^{(3)} + \dots + dL_{s+1} u^{(s+1)} = 0$$

essendo $dL_2, dL_3, \dots, dL_{r+1}$ infinitesimi. Il punto ruplo di questo spazio sarà infinitamente vicino al punto y , ossia avrà le coordinate $y_i + dy_i$. Dovranno quindi sussistere le

$$u^{(1)}_{l_1 l_2 \dots l_{r-1}}(y + dy) + dL_2 u^{(2)}_{l_1 l_2 \dots l_{r-1}}(y + dy) + \dots + dL_{s+1} u^{(s+1)}_{l_1 l_2 \dots l_{r-1}}(y + dy) = 0 \quad (l_1, l_2, \dots, l_{r-1} = 1, 2, \dots, u+1)$$

cioè, trascurando gli infinitesimi d'ordine superiore e tenendo presenti le (2),

$$dy_1 \frac{d u^{(1)}_{l_1 l_2 \dots l_{r-1}}(y)}{d y_1} + \dots + d y_{n+1} \frac{d u^{(1)}_{l_1 l_2 \dots l_{r-1}}(y)}{d y_{n+1}} + dL_2 u^{(2)}_{l_1 l_2 \dots l_{r-1}}(y) + \dots + dL_{s+1} u^{(s+1)}_{l_1 l_2 \dots l_{r-1}}(y) = 0.$$

Le $n+1$ equazioni che nascono di qui sostituendo successivamente ad l_{r+1} (per esempio) tutti i valori di cui è capace, cioè $1, 2, \dots, n+1$, moltiplicate rispettivamente per y_1, y_2, \dots, y_{n+1} e sommate, danno, per le (2),

$$dL_2 u^{(2)}_{l_1 l_2 \dots l_{r-2}}(y) + \dots + dL_{s+1} u^{(s+1)}_{l_1 l_2 \dots l_{r-2}}(y) = 0 \quad (l_1, l_2, \dots, l_{r-2} = 1, 2, \dots, n+1)$$

Dalle quali, osservando che allo spazio $u^{(1)} = 0$ possiamo accostarci indefinitamente percorrendo una successione qualsiasi di spazj del sistema, seguono le

$$\left. \begin{array}{l} u^{(2)}_{l_1 l_2 \dots l_{r-2}}(y) = 0 \\ \dots \dots \dots \\ u^{(s+1)}_{l_1 l_2 \dots l_{r-2}}(y) = 0 \end{array} \right\} (l_1, l_2, \dots, l_{r-2} = 1, 2, \dots, n+1)$$

e quindi, per le (2),

$$U_{l_1 l_2 \dots l_{r-2}}(y) = 0 \quad (l_1, l_2, \dots, l_{r-2} = 1, 2, \dots, n+1).$$

Adunque il punto ruplo di ogni spazio $u^{(1)} = 0$ del sistema è $(r-1)$ uplo per ogni altro spazio $U = 0$ del sistema stesso. Il luogo dei punti

r upli appartiene quindi a tutti gli spazj del sistema. Inoltre quel luogo non può essere l'intero spazio (ad n dimensioni), giacchè allora $U = 0$ sarebbe una identità e nemmeno uno spazio ad un numero di dimensioni minore di $n - 1$, poichè esso sarebbe uno spazio base, ciò che escludiamo.

Si conclude che: Se ogni spazio di un sistema lineare è dotato di un punto r uplo esternamente agli spazj base, il luogo di questi punti r upli è uno spazio che, contato $r - 1$ volte, si separa da ciascun spazio del sistema. — Onde uno spazio arbitrario di un sistema lineare, il quale non si spezzi in uno spazio fisso e in un sistema lineare residuo, non possiede punti multipli fuori degli spazj base del sistema.

Ossia algebricamente: — Essendo

$$U = L_1 u^{(1)} + L_2 u^{(2)} + \dots + L_{s+1} u^{(s+1)},$$

se esistono, per ogni sistema di valori delle L_i , valori delle x_i diversi da quelli che rendano simultaneamente nulle le forme $u^{(1)}, u^{(2)}, \dots, u^{(s+1)}$, pei quali si abbia $U_{l_1 l_2 \dots l_{r-1}} = 0$ ($l_1, l_2, \dots, l_{r-1} = 1, 2, \dots, n + 1$), le stesse forme $u^{(1)}, u^{(2)} \dots u^{(s+1)}$ ammettono un fattore comune che è una potenza $(r - 1)$ esima.

4. Ponendo $n = 2, n = 3$ si hanno, come casi particolari, i teoremi:

Se ogni curva di un sistema lineare possiede un punto r uplo fuori dei punti base del sistema, il luogo di questi punti r upli è una linea che, contata $(r - 1)$ volte, fa parte di ciascuna linea del sistema.

Se ogni superficie di un sistema lineare ha un punto r uplo fuori dei punti e delle curve basi del sistema, il luogo di questi punti r upli è una superficie che contata $(r - 1)$ volte fa parte di ciascuna superficie del sistema.

Che per una curva arbitraria di un sistema lineare non possano esistere punti multipli diversi dai punti base del sistema, fu dimostrato da Rosanes nel caso di una rete omaloidica (*). La dimostrazione di Rosanes è riprodotta nelle Lezioni di Clebsch (**).

(*) *Ueber diejenigen rationalen Substitutionen, welche eine rationale Umkehrung zulassen*, CRELLE, t. 73, pag. 100.

(**) LUNDEMANN, *Vorlesungen über Geometrie von Alfred Clebsch*; pag. 48.

5. Suppongasi ora che uno spazio S variabile in un sistema lineare $\Sigma_{n-1}^{m,s}$ si spezzi in p spazj $S_{m_1}, S_{m_2}, \dots, S_{m_p}$ degli ordini m_1, m_2, \dots, m_p (onde $m_1 + m_2 + \dots + m_p = m$), ciascuno dei quali non si spezzi ulteriormente e non si separi da ciascun spazio del sistema (che è il caso a cui fummo precedentemente condotti). Suppongasi cioè che la forma

$$U = L_1 u^{(1)} + L_2 u^{(2)} + \dots + L_{s+1} u^{(s+1)}$$

sia scindibile nel prodotto di p forme irriducibili, ciascuna delle quali abbia i coefficienti funzioni (che non occorre precisare) delle L_i .

Per il supposto fatto, uno spazio S_{m_i} (arbitrario) non si spezza e varia in una certa infinità. Inoltre due spazj S_{m_i}, S_{m_j} che entrano a comporre uno spazio S , non possono avere punti a comune fuori degli spazj base di $\Sigma_{n-1}^{m,s}$, giacchè tali punti sarebbero multipli per S e allora (n.° 3) fra le parti di S una (almeno) dovrebbe essere fissa. Cioè lo spazio ad $n-2$ dimensioni comune a due superficie S_{m_i}, S_{m_j} è compreso negli spazj base di $\Sigma_{n-1}^{m,s}$.

Ciò premesso, consideriamo i due sistemi descritti da due spazj S_{m_i}, S_{m_j} (o, se si vuole, descritti da due spazj degli ordini m_i, m_j e aventi negli spazj base di $\Sigma_{n-1}^{m,s}$ le stesse molteplicità di S_{m_i}, S_{m_j}). Per un punto dello spazio (ad n dimensioni) passerà (almeno) uno spazio dell'uno e uno spazio dell'altro sistema. Se il punto preso è arbitrario, questi due spazj non spezzandosi e avendo già la loro completa intersezione contenuta negli spazj base di $\Sigma_{n-1}^{m,s}$, debbono coincidere. Adunque gli spazj S_{m_i}, S_{m_j} sono dello stesso ordine ($m_i = m_j$) ed hanno nei detti spazj base le stesse molteplicità. Segue necessariamente che gli spazj $S_{m_1}, S_{m_2}, \dots, S_{m_p}$ appartengono ad uno stesso fascio. E siccome s punti arbitrarj determinano S e ciascuno degli spazj precedenti è determinato da un punto, dovrà essere $s \leq p$ e i medesimi spazj formeranno ciò che, col Weyr (*), può chiamarsi una involuzione di ordine p e di specie s .

Adunque uno spazio arbitrario di un sistema lineare $\Sigma_{n-1}^{m,s}$ non si spezza, all'infuori dei due casi seguenti:

(*) Veggansi, per esempio, i *Beiträge zur Curvenlehre*, n. 42, pag. 35.

a) Se da ogni spazio del sistema lineare si separa uno spazio fisso;

b) Se ogni spazio si spezza in p spazj appartenenti ad uno stesso fascio e costituenti un gruppo di una involuzione di ordine p e di specie s .

Ossia algebricamente: la forma

$$U = L_1 u^{(1)} + L_2 u^{(2)} + \dots + L^{s+1} u^{(s+1)}$$

è irriduttibile (cioè non può scindersi in funzioni intere, omogenee delle x_i tranne se

a) le $u^{(s)}$ hanno un fattore comune,

b) le $u^{(s)}$ sono funzioni di due altre funzioni intere, omogenee e dello stesso grado nelle x_i .

Pavia, dicembre 1880.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

STORIA. — *Il primo viaggio di Alessandro Volta a Parigi e sua dimora in quella capitale nel verno 1781-82.* Nota di Z. VOLTA, presentata dal M. E. G. Carcano.

Riportiamoci col pensiero a cento anni fa precisi e in quella magnifica ma troppo spesso convulsa città ch'è la capitale di Francia. Vi maturavano i più gravi avvenimenti che registri la storia dell'età moderna, avvenimenti intorno ai quali cozzano i giudizj di vigorosi intelletti e cozzeranno ancora a lungo perchè la forza moderatrice del tempo opera lentamente sulle passioni sociali. Com'è bello sottrarsi al malsano dominio dell'irosa politica pur restando in quegli anni, in quel Parigi!

Due massimi lumi della scienza, stranieri alla Francia, ivi s'incontravano allora, due ingegni nobilissimi ed affini, Beniamino Franklin, Alessandro Volta. Questi non aveva ancor raggiunta la fama e la gloria dell'amico, ma vi si avviava con sicuro passo, era già, dirò meglio, a mezzo del suo vittorioso cammino.

Or concedetemi, o benigni e colti ascoltatori, ch'io v'offra succinte notizie di quel primo soggiorno di lui nella capitale francese, di lui che dotto e molto timato e, benchè giovane ancora, già da tre anni professore universitario, vi andava e vi si tratteneva come scolaro, certo non prevedendo nella sua molesta che vent'anni dopo avrebbe colà dettato quale

“ . . . maestro di color che sanno „

que' suoi medesimi illustri insegnanti, e n'avrebbe raccolto il più straordinario e meritato plauso.

Giova dilucidar quel viaggio, perocchè poco ne han discorso i biografi conondendolo anche non di rado con l'altro ch'egli intraprese due anni appresso in Austria e Germania con l'illustre collega suo Antonio Scarpa. E se i trionfi di Volta a Parigi nel 1801 m'han fornito materia per un volume, pur piccandomi oggi un poco di purgarmi della taccia di minuziosità più o meno meritata, nutro pienissima fiducia che alcune pagine sul precedente mal co-

nosciuto soggiorno di lui nella stessa città non saranno di troppo. A cansar poi citazioni continue dei documenti ineccepibili onde traggo le notizie, dichiaro subito che le mie fonti principali sono la raccolta voltaica di cui questo Istituto è depositario, gli analoghi manoscritti degli Archivj di Stato, le carte e memorie di famiglia che studiosamente vo da anni raccogliendo e consultando.

Il conte di Firmian che reggeva allora provvidamente le sorti della Lombardia, savio mecenate ai buoni studj e alle arti, il quale fin che visse fu davvero il benefico astro di Volta, aveva approvato il disegno del giro di istruzione che il suo protetto desiderava di fare in Fiandra, Olanda, Inghilterra nelle vacanze autunnali del 1781 per trattenersi a Parigi nel successivo inverno. “ Io nutro molte belle idee e molte speranze; „ — gli scriveva il professore comense a' 31 d'agosto. — “ Queste speranze sono fondate sulla già sperimantata sovrana beneficenza, la quale in questa occasione, migliore delle „ altre, non vorrà lasciarmi senza qualche sussidio per supplire alle spese per „ me troppo gravi d'un sì lungo viaggio. A norma di questi sussidj che oso „ implorare, potrò estendere viemaggiormente il mio giro e con esso il profitto „ letterario... A V. E. io pertanto ricorro, che come mi ha fatto avere il „ permesso d'intraprendere il disegnato viaggio, così vorrà e potrà procurarmi „ i mezzi d'eseguirlo più in grande, con maggior vantaggio e con sollievo delle „ spese. „ Volta pe' suoi viaggi come pel suo gabinetto di fisica domandava, domandava, e Firmian concedeva, concedeva, sapendo per esperienza come fosse quello un denaro ottimamente impiegato.

Compagni di viaggio gli furono dapprima il colonnello Colli, credo piemontese, e una stimabilissima signora, la marchesa Villani, di Genova, maritata a Milano. Partito in principio del settembre per Torino e la Savoja, toccava Lione e volgendo a Ginevra, della quale noto per incidenza che era innamoratissimo, impiegò tutto quel mese nell'attraversare la Svizzera visitando Losanna, Berna, Soletta e Basilea. Passati indi a Strasburgo, vi si trattennero una settimana, dal 5 al 12 d'ottobre. Poi a Radstadt, Carlsruhe, Manheim.

Ai 14 scriveva al fratello arcidiacono da quest'ultima città ch'egli, sempre positivo osservatore, ebbe la pazienza di misurare a passi in tutta la sua lunghezza contandone milledugento: gliela descrive, e parla a lungo del cammino fatto e da farsi, senza far cenno della Francia. “ Ma e Parigi? „ nota finalmente. “ Parigi, che già tutti diranno e crederanno essere l'unico scopo „ del nostro viaggio, è l'ultimo pensiero. „ — L'ultimo s'intenda in via cronologica; — “ abbiamo ancora le Fiandre e l'Olanda da vedere: io poi sicuramente passerò in Inghilterra. „ Videro Magonza, Francoforte, Coblenza, Bonn, Colonia, dalla prima delle quali città inviava sue notizie al Firmian, secondo la data promessa; e il conte ministro ringraziava, lodava e confortava riscontrando: “ La prego di volerli continuare i sensati dettagli che m'obbligherà moltissimo; ed approvo che abbia commessa la macchina per i getti „ parabolici... frattanto qui le rimetto due lettere commendatizie. „

A di 3 novembre da Aquisgrana il nostro viaggiatore scriveva gioialmente alla madre sua, la contessa Maddalena Inzaghi, certo col delicato scopo di tenerle l'animo sollevato e farle men grave la propria assenza che doveva prolungarsi per molti mesi ancora, e le parla di tre sontuosi pranzi in Colonia presso il nunzio monsignor Bellisomi, il quale lo condusse ogni sera alla conversazione delle canonichesse di S. Maria — dove, nota nel suo diario, erano fin dieci

tavolini da giuoco. — E discorrendo di quella istituzione ignota all'Italia, la dice vantaggiosa per le nobili donzelle " che non possono o non vogliono maritarsi e non si sentono di chiudersi in un monastero e far voti: in queste abbazie godono di una prebenda, sortono quanto vogliono a spasso e in villeggiatura, hanno in casa ottima conversazione la sera, e, quel che stimo più, possono quando vogliono rinunciar al canonicato e maritarsi. „ Anche più lepidamente chiude il foglio: " La villeggiatura di Campora sarà terminata. „ M'immagino che vi sarà stata buona compagnia al solito di preti: onde tra le messe, e i tarrocchi, i breviarj e i bicchieri, si sarà ingannato il tempo piovoso. „ Chi avrebbe detto ch'egli doveva perdere la sua buona genitrice prima di rimpatriare? Povera donna! era destino che non rivedesse più l'ultimo de' suoi figliuoli, che forse, perchè l'ultimo e l'ottimo, le era prediletto.

Non posso dilungarmi a informare d'altre curiose e istruttive lettere, e delle diffuse osservazioni che trovo nel suo taccuino di viaggio, perchè mi preme d'arrivar presto col mio dire a Parigi. Noterò peraltro che nelle pagine riguardanti i paesi fiamminghi e l'Olanda le belle arti non mancano di frequenti omaggi, e a quei sommi pittori, ai Rubens, ai Wandik, al primo in ispecie, s'inchina convenientemente il fisico nostro, e che ammira le meraviglie di quella gotica architettura. Dirò che passate le città di Maestricht, di Tirlemont, faceva una sosta maggiore a Louvain per conoscerne l'insigne Università, apprendere di questa i regolamenti e visitarne la grande ed elegante biblioteca, non che l'orto botanico. Il direttore del gabinetto di fisica, e presidente del collegio del Re, Thijsbaert si compiacque di servire colla sua carrozza il Volta accompagnandolo col prof. Minekelers fino a Bruxelles. Di là Alessandro scrisse alla famiglia quella lettera che novantacinque anni dopo io riportai alla capitale medesima, e che fu letta e riletta con tanto piacere dall'attuale regina dei Belgi.

Ne partiva il giorno 18 novembre coll'amico Magellan, fisico portoghese stabilito in Inghilterra, dirigendosi per Malines ed Anversa. Navigavano il 21 per Rotterdam, il 22 arrivavano all'Aja; e colà il principe Gallitzin, inviato straordinario di Russia, e molto amatore delle scienze fisiche, trattene per due giorni di seguito il savio italiano in propria casa.

Visitarono poi Leida e Harlem. In quest'ultima città abitava un celebre scienziato amico del nostro, il prof. Van Marum; e fu colla carrozza di lui ch'egli giunse ad Amsterdam il penultimo giorno di novembre. Trascorse in quell'importante capitale, in quel ricco emporio del commercio quasi due settimane; nè m'occorrerebbe meno d'una mezza dozzina di pagine s'io volessi trascrivere ciò ch'egli ne dice: ometto però i suoi varj ragguagli sull'estensione e costruzione della città, sui molteplici canali e ponti a rampe di ferro, sui passeggi, sulle chiuse e macchine idrauliche, sul porto " popolato d'infinita navi di cui gli alberi sembrano formare una foresta; „ sugli arsenali ove si fabbricavano legni da guerra da 24 a 74 cannoni, sul magnifico *Hôtel de ville*, sulle navi per la pesca delle balene, sui veicoli senza ruote, sugli studj e collezioni scientifiche. Cercava il Volta colà come di consueto i macchinisti; — anche i craniologi, che per la testa di lui seguono tuttodì a bisticciarsi, hanno scoperto in essa il *senso della meccanica*, onde la mettono a paragone col tipo riconosciuto di una tale attitudine, il cranio del celebre Monge, altro amico suo; — e fortuna volle allora ch'ei s'imbattesse nei comaschi Bianchi, i quali commerciavano appunto di macchine associati a un artefice inglese molto in-

telligente. Non mi spiace poi accennare come ad Amsterdam avverta che sulla questione della guerra " i gazzettieri e periodisti si battono fra di loro con " forti tratti di penna. „ Parla inoltre dei soldati, dei marinai, del pattinaggio, dei concerti musicali.

Nel suo giornale non mancano particolari su Utrecht, città in cui si trovò ai 13 e che gli andò a genio per le belle costruzioni, per l'acqua e l'aria più salubri, pel garbo dei professori di quella Università: della quale peraltro lamenta che " le macchine di fisica non sono gran cosa e il laboratorio di chi „ mica è una povertà. „

Finalmente, abbandonato per la cattiva stagione il pensiero di portarsi tosto fra gl'Inglese, ripassando per Leida, l'Aja, Delft, Rotterdam, Mördyk, Anversa, tornava a Bruxelles: ivi si trattenne ancora un paio di giorni per partire alla volta di Parigi il 20 e arrivarvi il 22, toccando Mons, Valenciennes, Cambrai e Peronne. — Oggi vi s'impiegano sette ore e meno. — Di quella strada nel dichiarare ch'è sempre bella e selciata e generalmente piana, osserva come " vi siano alcune dolci colline da attraversare, che ai Francesi, e soprattutto ai postiglioni, pajono gran montagne. „

Dalla intitolazione di questi rapidi cenni avete già approssimativamente arguito, spettabilissimi signori, quanto tempo nella grandiosa città si trattenne; ma qui ve ne segno subito l'ultimo giorno nel 23 aprile: adunque ben quattro mesi compiti. Val la pena di dirne qualcosetta.

A Parigi gli pervennero dopo lunga attesa lettere de' suoi: gli scrisse la madre e nel giorno del Natale il fratello a lui più caro, cioè quell'arcidiacono Luigi, uomo di non comune ingegno e di specchiata virtù che sostenne in Como le mansioni di vescovo, sede vacante, e avrebbe facilmente ottenuto quell'alto posto ecclesiastico se l'avesse ambito davvero. Non m'è stato possibile rinvenire il foglio della madre, bensì rintracciai quello dell'arcidiacono. L'un coll'altro si lagnavano i due fratelli delle male intelligenze circa il loro carteggio, e il buon Luigi, maggiore d'anni, con affezione quasi paterna così parla all'Alessandro: " Mi rallegro molto con voi del delizioso viaggio che avete „ fatto e per cui vi porto invidia; nè state più a dire che siete poco fortunato „ nel mondo: io lo potrei dire con molto maggior ragione di voi... prose- „ guite a scrivere con frequenza, mentre le vostre lettere ben dettagliate ci „ danno molto piacere; ma quando ciò vi riuscisse di troppo incomodo sono „ contento di sacrificare la soddisfazione che provo nel leggere per esteso le „ vostre relazioni, purchè scriviate frequentemente, e ciò per lasciarvi com- „ modo e tempo di scrivere a quelli verso dei quali non potete dispensarvi... „ non lascio di raccomandarvi al Signor Iddio affinchè vi assista nel decorso „ di questo vostro lungo viaggio. „

Gli risponde il fisico alla metà di gennaio; — familiare che si riscontra nel volumetto voltiano pubblicato dal Montanari a Pesaro (1834) — e spiega la malintelligenza del carteggio; si duole di esser diviso da' suoi egregi compagni colonnello Colli e marchesa Villani, temendo per loro qualche sinistro accidente; informa d'aver meno spese di quel che temeva, salvo per le vetture di cui non si può dispensarsi in causa " delle strade sempre sporche all'eccesso „ ancorchè faccia bel tempo; „ e, ciò che più importa, dice che studia, che ha fatto conoscenza con molti *savans*, che ha vedute macchine e ne fa costruire.

Infatti senza frapporre indugi ei s'era dato a seguir regolarmente i due corsi

di studj che a lui importavano in particolar modo, quelli cioè di fisica e di chimica. Il Volta già circondato di bella fama egli stesso per non poche scoperte e scientifiche pubblicazioni, già professore universitario e, s'aggiunga, non lontano dai quarant'anni, dimostrava così due eminenti qualità dell'animo suo, un immenso amor del sapere, una singolare modestia.

La salute di lui era florida; la capitale francese abbastanza tranquilla; in buon numero gli scienziati valenti e amici suoi. Financo pareva che in suo favore sopraggiungesse una straordinaria mitezza della stagione, caso vieppiù notevole in Parigi. " Quest'anno — scrive al fratello, il 22 gennajo — non si „ vede nè ghiaccio, nè neve: ha gelato appena un poco due o tre notti. Il „ tempo anche è bello: non piove molto e quasi mai di giorno. Jeri fu bellis- „ simo e si mantiene anche oggi tale. „ — Sembra che il mite gennajo 1782 ritorni ora identico a noi dopo cent'anni. La progredita meteorologia afferri se le giova tale curiosa ricorrenza; ma sappia anche lo straordinario freddo che intirizzò Parigi nell'ultima decina di quel marzo, „ così intenso „ dice il nostro Alessandro „ che la Senna (il giorno 30) era gelata in alcuni luoghi, „ come tra il ponte Nuovo e il ponte Reale, da una sponda all'altra: il ter- „ mometro è stato a 10 e fino a 11 gradi sotto la congelazione. „

Ho da principio nominato Franklin. Si sa quali alti interessi del nuovo mondo il gran filosofo e scienziato fosse venuto a patrocinare in Francia: a noi giova mettere in sodo la sua amicizia e i suoi frequenti incontri col fisico italiano. Entrambi studiavano con trasporto i fenomeni dell'elettricità; che dico? erano essi incontrastabilmente i due più grandi elettricisti di quel tempo; nè dissenzienti tra loro od invidiosi dominavano il regno elettrologico, sibbene concordi, affratellati. La teoria elettrica dell'americano forse non trovò mai sostenitore più caldo di un Volta, e se le arrise invidiabile fortuna, larga diffusione, certo non ne fu causa secondaria l'aver trovato un tanto paladino. Scorrete le voltaiche dissertazioni edite e inedite, frugate i suoi carteggi epistolari, i copiosi quaderni delle sue lezioni, e vi sorgeranno innanzi frequentissime prove del mio asserito. Peccato, gran peccato che le lettere del provetto Franklin al nostro giovane professore — delle quali non è dubbio, — siansi smarrite: non una mi fu possibile scoprirne, e perdo omai ogni speranza di riuscirvi, non restandomene che il desiderio. Ma più che logico riesce intanto il pensare come quei colloquj confidenti tra i due sommi elettricisti abbiano giovato sì all'uno, sì all'altro, e però alla loro scienza prediletta. Scriveva Alessandro al fratello (24 marzo): „ Andrei, se potessi, più spesso da „ Franklin; „ ed io credo veramente che si vedessero già non di rado, e che il piacere di stare insieme abbia dell'incontrarsi moltiplicata la brama. Infatti una settimana dopo soggiunge: „ Ho veduto più volte Franklin ed ho pran- „ zato anche da lui. „ Voliamo col pensiero a quei due genj uniti nella familiarità della mensa, immaginiamone le amichevoli disputazioni. . .

Ma a Parigi non ho ancor cercato i Francesi. Eccone tre bellissimi nomi: Buffon, Laplace, Lavoisier.

Il Volta che fin da giovinetto aveva amato l'istoria naturale e carteggiato collo Spallanzani, accennando quasi a slanciarsi direttamente per questa amena via, non poteva non ammirare, non amare un Buffon. Trovandosi ora nella stessa città con lui ne fece la conoscenza personale, onde s'accrebbe la reciproca benevolenza. Caterina II, la famosa imperatrice di Russia che si dilet-

tava tanto d'aver corrispondenze col Voltaire e cogli altri più illustri uomini del suo tempo, aveva regalate al celebre naturalista parecchie pelliccie di zibellino, e ben trentasei grosse medaglie d'oro, del prezzo di duemila luigi, rappresentanti i fasti del suo regno. " Io le ho vedute „ narra il nostro viaggiatore " un giorno che ho condotta da lui la signora marchesa, la quale fu „ incantata della conversazione di quel grand' uomo . . . Il signor di Buffon „ avendo scritto all'imperatrice per ringraziarla, questa gran sovrana gli ha „ risposto con una lettera piena di generosi sentimenti, di finezza e di lodi „ delicate, allusive sempre ai sistemi dell'autore sull'origine della terra, sul „ raffreddamento di essa, e sulla marcia progressiva degli uomini e degli animali dai poli verso l'equatore. La lettera è di propria mano dell'imperatrice: io l'ho veduta e letta. „ Ma volete una prova, o signori, tanto semplice quanto eloquente della profonda stima e amicizia di Alessandro Volta per Giorgio Luigi Buffon? Diciannove anni dopo il tempo onde parliamo, ai 23 settembre 1801, passando egli da Monbar nel dirigersi di nuovo a Parigi ricordava quella esser la patria del sommo zoologo e volle di lui, che più non era, veder almeno la casa.

Un crudele destino doveva rapire alla chimica quell'elettissimo ingegno di Lavoisier che a giganteschi passi la avea condotta. Oh, non gli avrebbe supposta mai tanta avversità di fortuna il buon Alessandro quando nel 1782 con lui e col Laplace investigava l'origine dell'elettricità atmosferica! nè supposto avrebbe che siccome allora col secondo avea egli comunanza di studj, quarantacinque anni dopo avrebbe avuto comune il giorno della morte.

Non è mio ufficio discorrere qui scientificamente della priorità di Volta a petto dei due esimj francesi or menzionati nel trovare la produzione dell'elettricità dall'acqua evaporante, in che i suoi scritti mi fornirebbero pur valido sostegno; non lascerò tuttavia di avvertire che braccio a quelle esperienze fu il *Condensatore* di sua invenzione, come ammette anche la testimonianza certamente non parziale del francese Arago. Ad ogni modo sta bene riaffermare con questo chiarissimo scienziato che tanto di là quanto di qua dall'Alpe non si devono più separare, parlando di detti fenomeni, i nomi di Volta, di Lavoisier e di Laplace.

Oltre quest'ultimo, fra i dotti al cui sapere attingeva il nostro nel 1782 e che s'inchinarono a lui nel 1801 proclamando al mondo il miracolo della *Pila*, additerò particolarmente il fisico Charles, perfezionatore dei palloni aereostatici, il chimico Sage fondatore della scuola delle miniere. Ed erano per l'appunto le loro applauditissime lezioni, che il comasco frequentava assiduo e raccoglieva con diligenza.

Nè in sue famigliari di quei giorni tace dell'illustre medico Le Roy; altri di quegli accademici sottintende, — fra' quali probabilmente il chimico Berthollet; — e racconta come sovente intervenisse alle loro adunanze tanto private che pubbliche. Per verità un forte motivo faceva assai desiderare la sua presenza in que' consessi, cioè l'or accennata utilissima invenzione del *Condensatore*. Al fratello pertanto colla solita modesta semplicità scriveva egli: " In conseguenza di un grazioso invito che mi è stato fatto, ho mostrato in un'adunanza dell'Accademia delle Scienze varie mie esperienze intorno all'azione „ delle atmosfere elettriche e ad un nuovo mio apparecchio atto ad ingrandire „ per singolar maniera i segni di elettricità, quando è sì debole che ci sfug-

„ otto cavalli che stavano già preparate, e vide il passaggio d'una in altra „ carrozza di tutto quel seguito. „ Due ore dopo ebbe luogo l'entrata del re; e quella familiare dice che fu più magnifica ancora, con maggior corteo e accompagnata da getto di denaro alla folla. — Colle finanze esauste si profonda nelle vie il denaro dello Stato. Quant'è savio l'adagio che gli estremi si toccano! Agli interessi veri della Nazione chi provvedeva?... Ma le apparenze erano salve, poichè s'aveva per l'esteriorità la massima cura: così in tutti quegli spettacoli, prosegue il foglio, “ e in mezzo all'infinito numero „ di carrozze e all'immenso popolo, regnava un tal ordine per le provvidenze „ date, che non si è sentita alcuna disgrazia. „ — Era anche indetto pel giorno 23 un gran ballo in maschera al palazzo di città; e il Volta contava d'andarvi avendone avuto un biglietto; ma per verità non mi risulta poi che vi sia intervenuto.

Nè fu testimonio alle altre feste susseguite a Versailles, eccettochè a quella del giorno 30; della quale informò la famiglia in foglio che forse, come dice egli medesimo, andò perduto prima d'arrivare a Como. “ Indovinate un „ poco chi sono i più eleganti a Parigi? „ — così in un altro scritto posteriore — “ I vescovi e gli abati. Dei primi se ne son contati cinquantacinque „ pochi giorni sono. E poi i *Mandements*, e la morale rigida! „ Vedeva chiaro adunque e parlava schietto anche di queste cose, benchè fosse di sentimenti religiosi, e badate che parlava a un dignitario ecclesiastico, al suo Luigi. Siccome non era da lui il fingere, così gli dispiaceva negli altri qualsiasi ipocrisia.

Agli svaghi noiosi dei balli e festini aristocratici, alle affettazioni, agli impacci, alle etichette de' ricevimenti ufficiali, il Volta anteponeva di gran tratto le libere passeggiate, le confidenti e allegre conversazioni, egli punto inamidato in società, egli che le vernici usava soltanto nel gabinetto per intonacargliare, elettrofori e isolatori. Laonde in missiva del 1° aprile ai cenni sulla sua vita scientifica fa succedere le seguenti parole: “ Tutte però queste mie occupa- „ zioni letterarie non mi tolgono di godere delle belle passeggiate di Parigi, „ e dei buoni pranzi in diverse case nobili, massime di quelli ove sono degli „ amatori di scienze naturali. „ Inutile il dire che gli tornò graditissimo l'arrivo in Parigi de' suoi primi compagni di viaggio, il colonnello Colli e la marchesa Villani.

Ricordando qui che il celebre uomo fu sempre colle colte signore cortesissimo cavaliere, che ammirò la Stäel, conobbe assai la Beccaria madre del Manzoni, che nutrì costante amicizia per la Necker Saussure, per Teresa Cicceri e per altre egregie donne c'importa far menzione speciale di mad.^o de Nanteuil, figlia di monsieur Lenoir ch'era in quel tempo luogotenente generale di polizia a Parigi. “ In casa di lui „ — scrive alla semplice il nostro carissimo viaggiatore — “ io ci andavo sovente a pranzo e la sera in grazia di „ sua figlia mad.^o de Nanteuil che studia con ardore la fisica. „ E tanto è certo ch'ella di tale scienza molto si occupava, che nella raccolta dei manoscritti voltaici di questo insigne Istituto havvi una bella dissertazione (14 maggio 1782) sui pesci elettrici stesa accuratamente per lei e nella sua lingua dal fisico italiano; la quale anzi fu una delle carte che si fotografarono nell'estate scorso per l'Esposizione parigina internazionale d'elettricità. Vi si legge questo saluto: “ *Veuillez bien Madame vous souvenir quelque fois de celui qui vous a „ fait perdre des soirées à écrire, e qui croira toujours gagné le temps qu'il*

„ *employera à vos services*; „ parole che dirigevale il nostro professore qualche settimana dopo la sua partenza.

A chi finalmente fosse vago di conoscere il preciso punto che nella metropoli francese scelse il Volta a sua dimora un secolo fa, posso indicare con certezza il *grand Hôtel Bourbon*, ch'era situato nella *Rue Croix des petits champs*. Da un altro alloggio poco aggradevole che aveva preso nei primi giorni, ivi si era trasferito, e vi restò poi con sua soddisfazione occupandovi tre camere, una per sè, una per le robe, una pel domestico. Era questi il suo affezionatissimo Giuseppino, che lo servì per lunghi anni, e che l'accompagnava di buon grado in viaggio, come il fido Elia l'Alfieri, ma certamente senza che gli accadesse mai di toccare aspro rimprovero, e tanto meno di sentirsi romper la testa dal proprio padrone siccome avvenne in Ispagna al servo indivisibile del grande ma impetuoso astigiano. Il nome di quel buon uomo s'incontra spesso nelle carte voltaiche, e talora manoscritti d'alto pregio per la scienza fanno un sol corpo colle curiose lettere del Giuseppino piene d'affetto, di riverenza e di spropositi. Il fisico nostro carteggiando, in questo suo viaggio, colla famiglia lo menziona più volte, e dà della signora alla moglie di lui. „ Giuseppino vorrebbe far passare sei zecchini a sua moglie la signora „ Marianna Canobia a Pavia. Vi prego di fare a lui, a lei e a me questo piacere: io metterò li sei zecchini a conto del suo salario. „

È questa l'ultima lettera che il Volta scrisse da Parigi, e la vergava poche ore prima d'avviarsi a Londra, non omettendo in essa di tracciare il designato seguito del viaggio e d'accennarne la presunta fine pel luglio o l'agosto. Diretta al fratello arcidiacono porta la data dei 23 aprile, e si chiude scherzosamente così: „ Padre, non ho più nulla da dirvi, o non me ne sovviene. Datemi „ l'assoluzione. „

Giorni del mese	GENNAJO 1882										Media mass. ^a min. ^a 21 ^o , 9 ^o	
	Altezza del barom. ridotto a 0° C.					Temperatura centigrada						
	21h	0h. 45 ^m	3h	9h	media 21. ^h 3. ^h 9 ^h	21h	0h. 45 ^m	3h	9h	mass. ^a		min. ^a
	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°		°
1	754.5	753.6	753.5	754.3	754.1	+ 2.2	+ 2.8	+ 3.0	+ 3.0	+ 3.1	+ 0.5	+ 2.2
2	53.9	53.6	53.3	54.2	53.8	+ 1.3	+ 6.6	+ 7.2	+ 1.0	+ 7.4	+ 1.0	+ 2.7
3	53.0	51.5	50.7	50.1	51.3	+ 0.4	+ 1.0	+ 2.0	+ 2.4	+ 2.5	- 0.9	+ 1.1
4	49.1	48.2	48.0	49.2	48.8	+ 3.5	+ 3.9	+ 3.6	+ 4.4	+ 4.5	+ 1.9	+ 3.5
5	50.8	50.4	50.4	52.5	51.2	+ 4.8	+ 7.4	+ 8.4	+ 4.4	+ 8.6	+ 4.3	+ 5.5
6	754.0	752.9	753.9	755.2	754.4	+ 1.7	+ 6.0	+ 7.7	+ 5.0	+ 7.8	+ 1.2	+ 3.9
7	54.9	53.4	52.2	50.9	52.6	+ 0.8	+ 3.1	+ 4.2	+ 3.0	+ 4.4	+ 0.5	+ 2.2
8	56.4	57.0	57.2	60.0	57.9	+ 7.4	+ 11.0	+ 10.0	+ 5.0	+ 11.0	+ 2.3	+ 6.4
9	60.3	58.3	57.0	55.0	57.4	+ 1.4	+ 3.6	+ 2.0	+ 0.8	+ 3.7	+ 0.8	+ 1.7
10	58.2	58.1	58.0	59.3	58.5	- 1.5	+ 4.1	+ 5.3	+ 2.6	+ 5.5	- 2.1	+ 1.1
11	759.1	758.3	758.0	757.6	758.2	- 0.4	+ 3.5	+ 4.3	+ 1.8	+ 4.5	- 1.0	+ 1.2
12	57.6	57.3	57.2	59.1	58.0	+ 0.7	+ 4.5	+ 5.8	+ 2.3	+ 6.0	- 0.4	+ 2.2
13	63.2	63.5	63.2	64.6	63.7	+ 1.2	+ 5.3	+ 6.0	+ 3.2	+ 6.3	- 0.3	+ 2.6
14	66.7	66.9	66.8	69.1	67.5	+ 0.3	+ 2.8	+ 3.8	+ 1.4	+ 4.0	- 0.1	+ 1.4
15	71.0	70.7	70.6	71.8	71.1	- 3.0	- 0.7	+ 0.2	+ 2.2	+ 0.4	- 3.3	- 2.0
16	772.5	771.5	770.9	771.9	771.8	- 4.0	- 1.8	- 1.0	- 2.2	- 0.9	- 4.9	- 3.0
17	70.7	68.5	67.8	68.5	69.0	- 3.4	+ 1.6	+ 4.5	+ 1.4	+ 5.5	- 4.2	- 0.2
18	68.4	67.5	67.1	66.8	67.4	- 0.4	+ 4.9	+ 7.0	+ 3.2	+ 7.7	- 1.3	+ 2.3
19	64.1	63.6	63.2	64.3	63.9	- 0.9	+ 7.3	+ 10.5	+ 6.3	+ 11.9	+ 0.2	+ 4.8
20	67.3	63.1	63.0	63.6	63.6	+ 2.0	+ 5.6	+ 7.4	+ 4.7	+ 7.4	+ 0.9	+ 3.7
21	762.3	761.3	760.6	761.1	761.3	+ 0.8	+ 6.0	+ 8.1	+ 3.4	+ 8.7	- 0.3	+ 3.2
22	62.4	62.1	61.6	62.7	62.2	+ 1.1	+ 6.0	+ 7.0	+ 3.1	+ 7.4	- 0.0	+ 2.9
23	63.1	62.6	62.1	63.8	63.0	- 1.0	+ 0.4	+ 2.0	- 0.8	+ 2.1	- 1.2	- 0.2
24	65.6	65.2	64.7	66.2	65.5	- 2.2	- 0.7	- 0.4	- 1.0	- 0.3	- 2.6	- 1.5
25	67.4	67.0	66.5	66.9	66.9	- 3.5	- 1.6	- 0.9	- 2.6	- 0.8	- 4.3	- 2.8
26	767.0	765.9	765.0	765.5	765.8	- 4.0	- 0.6	+ 1.4	+ 0.4	+ 2.3	- 5.0	- 1.6
27	64.1	63.1	62.4	62.3	62.9	- 2.1	+ 4.5	+ 6.9	+ 3.8	+ 7.1	- 3.6	+ 1.3
28	61.4	60.5	59.9	61.6	61.0	+ 1.4	+ 6.8	+ 9.1	+ 4.0	+ 9.4	+ 0.6	+ 3.9
29	62.1	61.5	60.9	61.3	61.5	+ 1.7	+ 7.7	+ 8.6	+ 4.4	+ 8.7	+ 0.3	+ 3.8
30	60.1	59.3	58.4	57.9	58.8	+ 1.1	+ 5.7	+ 8.1	+ 5.5	+ 8.4	0.0	+ 3.7
31	57.0	58.2	59.0	61.6	59.2	+ 2.9	+ 7.7	+ 6.8	+ 5.4	+ 8.2	+ 2.0	+ 4.6
	761.14	760.50	760.10	760.93	760.72	+ 0.39	+ 4.01	+ 5.12	+ 2.49	+ 5.56	- 0.61	+ 1.95

Pressione massima ^{mm} 772.5	giorno 16	Temperatura massima [°] + 11.9	giorno 19
" minima . 748.0	" 4	" minima . - 5.0	" 26
" media . . 760.72		" media . . + 1.95	

GENNAJO 1882										Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
Umidità relativa					Tensione del vapore in millimetri					
21h	0h. 45 ^m	3h	9h	Media 21. ^h 3. ^h 9. ^h	21h	0h. 45 ^m	3h	9h	Media 21. ^h 3. ^h 9. ^h	
96	97	97	97	97.3	5.2	5.4	5.5	5.5	5.4	5.50
96	82	83	90	90.3	4.8	6.0	6.3	4.5	5.1	
96	96	96	95	96.2	4.6	4.8	5.1	5.2	5.0	5.20
98	98	93	97	96.6	5.8	6.0	5.5	6.1	5.7	25.50
92	86	86	100	92.7	5.9	6.6	7.1	6.3	6.4	3.30
94	91	82	90	89.3	4.9	6.4	6.4	5.9	5.6	
92	95	97	95	95.2	4.5	5.4	6.0	5.4	5.3	
27	21	39	73	46.9	2.1	2.1	3.5	4.8	3.4	
81	87	93	90	88.6	4.1	5.1	4.9	4.4	4.5	
94	72	71	86	84.3	3.9	4.4	4.7	4.7	4.3	
89	78	82	91	88.0	3.9	4.6	5.1	4.7	4.6	
90	76	73	91	85.4	4.4	4.8	5.0	4.9	4.7	
91	73	70	85	82.7	4.5	4.9	4.9	4.9	4.8	
91	86	85	91	89.7	4.2	4.8	5.1	4.6	4.6	
99	99	98	100	99.7	3.6	4.3	4.5	4.0	3.9	0.50
100	100	99	98	99.7	3.3	4.0	4.2	3.9	3.8	
100	74	79	91	89.7	3.6	3.8	4.8	4.6	4.2	
96	76	71	93	87.4	4.3	4.9	5.3	5.4	4.9	
87	57	57	80	75.4	4.2	4.3	5.4	5.8	5.1	
86	78	74	73	78.3	4.5	5.4	5.7	4.7	5.0	
90	73	71	86	83.3	4.4	5.1	5.7	5.1	5.0	0.70
85	76	74	91	84.3	4.2	5.3	5.6	5.2	5.0	
100	92	91	94	96.0	4.3	4.4	4.7	4.1	4.4	
100	98	99	98	100.0	3.9	4.2	4.4	4.2	4.2	0.50
100	100	100	100	100.0	3.5	4.1	4.3	3.7	3.7	
99	96	85	94	93.7	3.4	4.2	4.3	4.4	4.0	
92	72	65	87	82.3	3.6	4.5	4.9	5.2	4.5	
89	63	58	84	78.0	4.5	4.6	5.1	5.2	4.8	0.70
80	52	63	81	75.7	4.1	4.1	5.3	5.0	4.8	
83	65	53	59	66.0	4.1	4.5	4.3	4.0	4.1	
81	63	65	81	76.7	4.6	4.9	4.8	5.5	4.9	
90.1	79.7	78.9	89.0	86.77	4.23	4.77	5.11	4.90	4.69	
Umidità relat. massima 100 più volte					Totale dell'acqua raccolta					mm 42.10
" " minima 21 giorno 8										
" " media . 86.77										
Tensione del vapore mass. . 7.1 giorno 5										
" " " min. 2.1 " 8										
" " " med. 4.69										

Giorni del mese	GENNAJO 1882								Velocità media diurna e vento in chilometri
	Tempo medio di Milano				Nebulosità relativa				
	Direzione del vento								
	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	
1	SW	W	W	SW	10	10	10	10	3
2	W	W	SW	NNW	4	3	5	10	5
3	E	N	NE	W	10	10	10	10	2
4	N	NE	NNW	NNW	10	10	10	10	5
5	W	SW	SW	W	7	5	0	10	4
6	W	SW	SW	NNW	5	2	1	1	2
7	WNW	NW	W	W	3	6	9	9	1
8	N	N	SE	E	0	0	0	0	11
9	W	W	SW	WNW	7	5	10	5	5
10	W	E	SE	NE	4	1	0	2	3
11	W	SW	W	W	4	7	7	5	5
12	ESE	ESE	SW	NE	2	1	0	0	1
13	E	SE	SE	N	2	1	1	0	2
14	E	E	E	NNE	4	9	6	4	2
15	NW	W	SW	WSW	10	10	10	10	2
16	SW	W	SW	SE	10	10	10	10	3
17	SW	W	NE	NNW	9	1	2	3	5
18	W	W	SW	W	2	1	2	2	5
19	SW	W	WNW	ENE	0	0	1	2	5
20	W	SW	SE	N	4	7	8	5	4
21	NW	W	W	NNE	6	5	1	3	2
22	N	SW	WNW	NNE	3	8	3	2	1
23	SW	SW	SSW	NNE	10	8	9	10	0
24	NW	SW	W	E	10	10	10	10	2
25	W	WNW	W	SW	10	10	10	10	4
26	NW	SW	SW	WSW	9	3	2	2	3
27	SW	W	SW	W	1	2	6	6	5
28	WNW	W	SW	NE	2	1	0	2	2
29	N	SW	SSW	NNE	1	2	1	3	2
30	NW	W	W	NE	6	2	2	2	2
31	E	NE	NE	ENE	9	8	10	9	4
Proporzione dei venti 21. ^h 0. ^h 45 3. ^h 9. ^h					5.6	5.1	5.0	5.4	
					Nebulosità media = 5.3				
N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
13	12	11	7	1	30	38	12		Velocità media del vento chil 3.3

ADUNANZA DEL 26 GENNAJO 1882.

PRESIDENZA DEL COMM. GIULIO CARCANO.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: CANTONI GAETANO, CLERICETTI, COSSA LUIGI, MAGGI, CARCANO, FERRINI, BIONDELLI, HAJECH, SCHIAPARELLI, VERGA, CORNALIA, PIOLA, BIFFI, TARAMELLI, STRAMBIO, SANGALLI, POLI, KÖRNER, CANTONI CARLO, CORRADI, CASORATI.

E i Soci corrispondenti: POLONI, SCARENZIO, BANFI, GABBA LUIGI, JUNG.

La seduta è aperta al tocco.

I Segretarj, invitati dal Presidente, annunciano le opere ed opuscoli offerti in omaggio all'Istituto dai rispettivi autori. Fra questi sono notevoli i seguenti: *Dupuis, Giornale di Viaggio e Spedizione*, pubblicato dal marchese De Crozier nelle *Memorie della Società Accademica indo-chinese*; *Relazione dei lavori compiuti nel 1881 nel distretto della Corte d'Appello di Milano*, per il S. C. Cesare Oliva; *Alcuni scritti d'economia e statistica agraria*, dell'ing. Luigi Abeni; *Studj sulla riflessione cristallina*, di Giuseppe Basso; *Appendice all'arte di fabbricare*, di Giovanni Curioni; *Del Lago di Garda e del suo emissario il Mincio*, di Jacopo Martinelli.

Il Presidente invita il prof. Cantoni Gaetano a leggere la sua Memoria: *Sui concimi pel frumento*. Indi il Segretario prof. Ferrini legge: *Sopra un nuovo indicatore a distanza dalla temperatura di un ambiente*.

A lui succede il prof. Taramelli, leggendo: *Sopra due giacimenti nummulitici dell'Appennino pavese*.

Non avendo potuto intervenire il prof. Aschieri, è invitato il segretario Ferrini di presentare la continuazione del suo lavoro: *Sopra la trasformazione quadratica doppia di spazio*. Lo stesso professore comunica, in nome del prof. Beltrami, una sua Nota: *Sulla teoria della scala diatonica*. Indi il prof. Schiaparelli presenta: 1.° *Il riassunto delle osservazioni d'amplitudine dell'escursione dell'ago declinatorio, fatte nella R. Specola di Brera durante l'anno 1881*; 2.° *Il riassunto meteorologico dell'anno 1881*, calcolato sulle osservazioni fatte nella stessa R. Specola dal sig. ing. Edoardo Pini.

Per ultimo il M. E. Verga, presenta in nome dell'autore, il IV ed ultimo fascicolo della *Descrizione monumentale del Gabinetto d'anatomia normale dell'Università di Pavia*, testè pubblicato dal suo Direttore S. C. Giovanni Zoja.

Procedendo quindi a trattare gli affari interni in seduta privata, il Presidente invita il M. E. Clericetti ad assumere l'incarico di disporre, entro l'anno corrente, la commemorazione del M. O. Luigi Tatti, che viene dal professore medesimo accettato.

Dopo ciò si passa alla votazione per la nomina dei soci corrispondenti, proposti nell'antecedente tornata. Fatto lo spoglio delle schede il Presidente proclama eletti:

Soci corrispondenti italiani nella Classe di lettere e scienze morali e politiche, i signori:

Dott. Felice Calvi, vice-presidente della Società Storica Lombarda;

Avv. Bassano Gabba, di Milano;

Prof. Carlo Francesco Ferraris, della R. Università di Pavia;

Prof. Enrico Savio, della R. Accademia Scientifico-Letteraria di Milano.

E soci corrispondenti stranieri della Classe stessa, i signori:

Prof. Emilio Laveleye, dell'Università di Liegi;

Enrico Martin, dell'Istituto di Francia;

Guglielmo Enrico Henzen, segretario dell'Istituto Germanico di Corrispondenza Archeologica in Roma.

E nella Classe di scienze matematiche e naturali:

Soci corrispondenti italiani, i signori:

Prof. Riccardo Felici, dell'Università di Pisa;

Prof. Carlo Fabrizio Parona, dell'Università di Pavia;

Prof. Antigono Raggi, dell'Università di Pavia;

Prof. Eugenio Bettoni, della scuola provinciale d'agricoltura in Brescia.

E soci corrispondenti stranieri, i signori :

Prof. A. F. Forel, dell'Accademia di Losanna;

Prof. Vittorio Fatio, dell'Accademia di Losanna;

Prof. Guglielmo Thomson, dell'Università di Glasgow;

Prof. Rodolfo Clausius, dell'Università di Bonn;

Prof. Francesco Leydig, dell'Università di Tubinga.

Approvato il verbale della precedente tornata, la seduta si scioglie
alle ore 3 1/2, pomeridiane.

Il Segretario,

B. BIONDELLI.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

FISICA TECNOLOGICA. — *Nuovo indicatore a distanza della temperatura di un ambiente.* Nota del M. E. prof. R. FERRI.

Sono frequenti i casi nei quali importa di conoscere esternamente ad un recinto la temperatura che vi si è attualmente raggiunta, e spesso le indicazioni di questa temperatura vogliono essere trasmesse ad una distanza più o meno grande, per raccogliere in un sol posto ed avervi così sott'occhio lo stato termico simultaneo di parecchi ambienti.

La trasmissione delle indicazioni in discorso suol farsi elettricamente, valendosi all'uopo di un termometro bimetallico che si colloca nel dato ambiente e che si inserisce nel circuito d'una pila disponendole cose in modo che esso vi funzioni da interruttore e determini una momentanea emissione di corrente ogni qualvolta la temperatura dello spazio circostante si elevi o si abbassi d'un certo numero di gradi. Nel luogo poi dove si hanno a leggere le indicazioni, si pone una mostra la quale nasconde dietro di se un congegno meccanico comandato da una coppia di elettromagneti. L'eccitarsi dell'uno dell'altro di questi, quando ricevono le dette correnti momentanee, produce lo spostamento di un indice sopra la mostra, che vi accusa nell'ampiezza e nella direzione in cui si è verificato, l'occorso cambiamento di temperatura.

Tale è, fra gli altri, il concetto dell'indicatore elettrico delle tem-

peratura ideato dal compianto nostro collega prof. Codazza e del quale io aveva proposto una semplificazione nella mia *Tecnologia del Calore* (1).

Ma questa sorta di apparecchi per quanto ingegnosamente concepiti, ed accuratamente costrutti e messi in opera, non vanno esenti da gravi obiezioni circa l'esattezza delle indicazioni che porgono. Le loro indicazioni difatti possono di leggieri essere falsate da un piegamento permanente o da un indebolimento d'una delle mollette che trattengono le palettine di contatto nell'interruttore, oppure da un contatto prolungato di una di loro col conduttore mobile, o da uno troppo repentino od infine da una imperfezione di contatto, troppo facile a prodursi se non si tengono nette colla massima diligenza le superficie tra cui deve adoperarsi. D'altra parte, causa le possibili modificazioni dell'elasticità e delle altre proprietà dei metalli, specialmente se esposti a frequenti vicende di temperatura, non si può ritenere che le indicazioni d'un termometro bimetallico si conservino sempre giuste, e si esigerebbe perciò il controllo di periodiche verificazioni che in pratica non sogliono effettuarsi.

Riflettendo sugli accennati inconvenienti, mi parve che si potrebbero completamente sopprimere, cambiando il concetto dell'apparecchio. Ed ecco in qual modo.

Al termometro bimetallico cominciamo a sostituirne uno a mercurio, sulle cui indicazioni, quanto a precisione e costanza, nei limiti degli scopi pratici, si può contare a sufficienza. Facciamo poi che nel termometro, debitamente installato, penetrino, traverso la parete vitrea, le estremità di diversi fili di platino e propriamente quella di uno nella bolla e quelle degli altri nel cannello ad intervalli uniformi di uno, due o più gradi a norma della sensibilità che si desidera. Il primo sarà così sempre a contatto col mercurio; gli altri gli verranno successivamente in contatto a misura che, per l'elevarsi della temperatura, la colonnetta liquida si stenderà maggiormente nel cannello; e, quando poi la temperatura si riabbassi, questi ultimi fili cesseranno uno dopo l'altro, nell'ordine discendente, di restare in contatto col mercurio. Supponiamo ora che il filo della bolla si congiunga col polo positivo d'una pila e che quelli del cannello si saldino ad altrettanti fili conduttori i quali, riunendosi all'altro capo in uno solo, a guisa dei fili di un fiocco, vadano, per mezzo di questo, a collegarsi col polo negativo della stessa pila. — Ritenute costanti, per un momento, le con-

(1) Vedi FERRINI, *Tecnologia del calore*, pag. 18, 19.

dizioni di quest'ultima e quelle dei singoli fili di congiunzione, sarà chiaro allora che, mentre il filo congiungente il polo positivo alla bolla del termometro conserverà inalterata la propria resistenza, la resistenza invece del fascio di fili che terminano al cannello dipenderà dalla temperatura accusata dal termometro. Perchè, se tale temperatura aumenta, la colonnetta di mercurio si eleverà nel cannello e stabilendo un maggior numero di contatti, la corrente invaderà un numero crescente di quei fili, il che torna lo stesso come se la resistenza complessiva del fascio andasse via via diminuendo. Se all'opposto la temperatura si abbassa, la corrente sarà esclusa di mano in mano da quei fili, e la resistenza del fascio andrà aumentando. Uno strumento atto a segnare le variazioni di resistenza del fascio potrà quindi graduarsi in maniera da esprimere addirittura i gradi di temperatura a cui corrispondono.

Tale è il concetto del nuovo metodo che ho immaginato e che presenta sull'altro, rammentato poc'anzi il vantaggio di contenere un organo termometrico più attendibile e di evitare le incertezze dei contatti, perchè questi non si producono più da ordigni meccanici e perchè non è a temersi che nell'interno del termometro, ermeticamente chiuso, vengano a mancare le condizioni di un buon contatto tra il mercurio ed i fili di platino.

Sulle indicazioni dell'indicato strumento, se le cose si lasciassero nel modo in cui le ho esposte per chiarire il mio disegno, non si potrebbe però riporre molta fiducia, poichè, manifestamente sarebbero influenzate non solo dalle variazioni di resistenza dovute ai movimenti della colonnetta termometrica; ma ben anco dai cambiamenti della forza elettromotrice e della resistenza propria della pila, non che dai cambiamenti delle resistenze specifiche dei singoli fili di giunzione prodotti da quelli delle rispettive temperature.

Il rimedio a siffatto inconveniente non è difficile e nemmeno nuovo. Basta che invece di comporre, come si era figurato, un circuito semplice che contenga la pila, il termometro, i fili di congiunzione e lo strumento di misura, si stabilisca una derivazione tra il filo della bolla ed il reoforo a cui vanno a riunirsi i fili del cannello. — Comunque varino allora le condizioni della pila, purchè si mantenga attiva, varieranno bensì le intensità assolute delle correnti derivate una nella comunicazione testè introdotta e l'altra nel fascio, ma il rapporto tra questa e quella sarà semplicemente quello reciproco delle loro resistenze attuali. Se pertanto si avrà cura inoltre di riunire in un'unica gomina, isolandoli uno dall'altro, i fili del fascio e di stendere lungo

essa la derivazione spiccata dalla bolla, affinchè le variazioni di temperatura che modificano la resistenza specifica di uno di quei fili affettino similmente quella degli altri, sarà per lo meno assai probabile che il rapporto tra le resistenze delle due derivazioni non dipenda più che dal numero dei fili del fascio attualmente percorsi dalla corrente.

Lo strumento di misura verrà situato nel posto dove si desidera di avere l'indicazione della temperatura, e sarà naturalmente presso il termine delle due derivazioni più lontano del termometro, vale a dire, poco prima del loro punto di riunione.

A completare lo schema, non rimane più che immaginare una forma acconcia per codesto strumento, perchè gli è chiaro, che, nel caso nostro, un galvanometro differenziale non sarebbe a proposito. Non è difatti la differenza, bensì invece il quoziente delle due correnti derivate, che colle indicate precauzioni si mantiene preservato dalle influenze perturbatrici, e di cui ci importa di conoscere il valore.

Anche nel pirometro Siemens, la temperatura di uno spazio si deduce dal rapporto tra le intensità delle correnti in due derivazioni, di una delle quali la resistenza si modifica a norma del diverso riscaldamento di una spirale di platino che vi è inserita. Come è noto, W. Siemens applicò a quel suo pirometro lo strumento che denominò *Voltmetro differenziale*; vale a dire dispose le cose in guisa che le due correnti abbiano simultaneamente a scomporre dell'acqua in due voltometri eguali posti allato l'uno dell'altro. Dal rapporto degli effetti elettrolitici osservati, per mezzo di una formola o di una tabella che si accompagna all'istrumento, si ottiene allora la temperatura richiesta.

Ma il voltmetro del Siemens, eccellente in mano di persona esperta nelle manipolazioni fisiche e nel maneggio delle formole o delle tabelle, non potrebbe affidarsi ad un manovale, o ad un operajo qualunque. Ora, ciò che si desidera nella più parte dai casi pratici, è un istrumento che possa consultarsi da chicchessia e la cui lettura sia facile come quella dell'ora sulla mostra d'un orologio. Per questo lato l'indicatore attuato dagli elettromagneti riusciva meglio soddisfacente.

Dopo avere alquanto studiato il problema, mi pare di essere riuscito a trovare lo strumento adatto. Imaginiamoci che i due telajetti che si sogliono fingere paralleli nello schema di un galvanometro differenziale vengano invece incrociati ad angolo retto e che una coppia di aghi magnetici perfettamente astatica ed in equilibrio indifferente rispetto a qualsiasi altra azione direttrice, sia disposta a seconda della bisettrice dell'angolo di due telaj. Se questi verranno allora inseriti

rispettivamente nelle due derivazioni, e si faranno percorrere simultaneamente nelle debite direzioni dalle loro correnti, è certo che il sistema dei due aghi si sposterà riducendosi in condizione di equilibrio stabile, sotto il contrasto delle due coppia di forze che tenderanno a rotarlo da parti contrarie, e che la giacitura d'equilibrio a cui si arresterà non dipenderà che dal rapporto tra le intensità delle due correnti, e quindi da quello tra le resistenze attuali delle due derivazioni. Coprendo il sistema dei telajetti con una mostra ed attaccando alla coppia degli aghi un indice di alluminio abbastanza lungo, la posizione di quest'indice rispetto alla mostra dipenderà pure esclusivamente dal nominato rapporto. Se pertanto si scalderà gradatamente il termometro alle temperature corrispondenti alle successive inserzioni dei due fili nel suo cannello, e queste temperature si scriveranno alle posizioni dove si arresterà via via in corrispondenza l'indice della mostra, ecco che lo strumento si troverà graduato in maniera che basterà gettarvi uno sguardo per conoscere senz'altro la temperatura domandata.

Ritengo che il galvanometro dei quozienti che adesso ho descritto possa prestare utili servizj anche in altre circostanze, col solo modificarne la graduazione. Adattato al pirometro Siemens, lo renderebbe per esempio assai più pratico e ne stenderebbe l'applicazione negli Stabilimenti industriali. — Così pure potrebbe sostituirsi con vantaggio all'altro ricevitore da me immaginato nel progetto di un indicatore elettrico delle variazioni del livello dell'acqua in un fiume ch'ebbe l'onore di esporre all'Istituto nel 1879.

GEOLOGIA. — *Sopra due giacimenti nummulitici dell'Appennino pavese.* Nota del M. E. T. TARAMELLI.

Nello scorso anno una delle più intricate questioni riguardanti la geologia dell'Appennino quale è quella dell'epoca del *Macigno di Porretta* si ripresentò sotto un aspetto inatteso; e mentre alcuni erano portati a ritenere tale roccia come cretacea, grazie a nuove scoperte di fossili si ritornò all'opinione del Bianconi che la disse del miocene. Si aggiunsero le osservazioni e le scoperte del signor conte Manzoni fatte in formazioni dell'alto Appennino bolognese, le quali contribuiscono ad indurre nella persuasione dell'epoca relativamente assai recente di quelle montagne e gettarono un dubbio sulle precedenti

determinazioni, fondate per vero sopra caratteri litologici assai poco decisivi o sopra forme di organismi inferiori, che ponno avere attraversato più d'un epoca e rinvenirsi persino al fondo dei mari attuali.

Confesso che da siffatte scoperte e conclusioni io fui non poco scosso nella fiducia che nutriva da qualche tempo sulla determinazione da me assegnata a consimili formazioni dell'Appennino bobbiese; regione poco nota ai geologi e che io esplorava qualche anno fa, quando era affatto novizio nello studio di questa catena. Specialmente temeva d'aver errato nel collocare alla base della serie colà affiorante le marne salate di Bobbio, collegate a macigno ed a calcari marnosi; rocce tutte che aveva considerato come sottostanti alla zona delle ofioliti e ritenuto al pari di queste come spettanti al piano *liguriano* dell'eocene. Mal potendo comportare un tale dubbio, anche perchè intendeva d'ultimare e di pubblicare tra breve la Carta e la descrizione della Provincia pavese, verso la metà dello scorso novembre mi recai sul sito colla più tranquilla rassegnazione a ricredermi nel caso che mi risultassero argomenti di fatto comprovanti la miocenicità di quelle formazioni. Invece, non solo ho confermato le osservazioni precedenti, ma ebbi la buona sorte di scoprire degli strati fossiliferi, con nummuliti, in tale posizione che pone fuori di dubbio che quelle marne salate, quelle arenarie, quegli scisti argilloso-micacei, quei serpentini colle rocce annesse, appartengano sicuramente all'eocene. E siccome le località con nummuliti eoceniche nel versante adriatico di questa catena non sono molto numerose, nè se ne conoscono precisamente le condizioni tectoniche, tranne di quelle recentemente descritte dal signor Scarabelli nella pregevole monografia dell'Appennino forlivese; (1) così mi affretto a far noto l'occorso rinvenimento; riservandomi poi di trattare ampiamente di quella serie di rocce nella descrizione, in corso di lavoro, della accennata carta geologica della Provincia pavese.

Anzitutto osservo che la zona serpentinoso circonda tutto all'ingiro il bacino di Bobbio, con inclinazione quaquaversale; per modo da rappresentare una volta, abrassa in corrispondenza del bacino stesso. Pietra-Corva, Pamperdu, M. Barberino, Rio de' Gavi, Metteglia, Cerignale, Ponte-Organasco, Corte Brugnarella, Rosarola, Pietra-nera, Carana, Cà dei Brugnani sono i principali punti di questa irregolare elissoide di affioramento, quale compare nello schizio geologico che vi presento. Posta una tale disposizione, di cui ripetute escursioni mi

(1) SCARABELLI GOMMI-FLAMMINI. *Descrizione della Carta geologica nel versante settentrionale dell'Appennino tra il Montone e la Foglia*. Forlì, 1880.

tolgono ogni dubbio, emerge evidente che allontanandoci per ogni verso dai dintorni immediati di Bobbio, i quali rappresentano il centro della volta erosa, devonsi trovare formazioni sempre più recenti.

Or bene, gli strati nummulitici che ho osservati, trovansi a sud-ovest di S. Martino di Bobbio, tra le arenarie e gli argillosciati galestrini sottostanti alle rocce serpentinosi e le suaccennate marne cineree, da cui sgorgano le due note fonti salate, a nord ed a sud della città. Feci preparare alcune sezioni sottili della roccia, che è una brecciola assai analoga a quelle dell'Istria e del Friuli al livello degli strati di Priabona, e giovandomi anche dell'ajuto del signor dottor Arturo Negri che da più anni si occupa dello studio di tali foraminifere, potei assicurarmi che quella roccia comprende specie eoceniche e tra queste le *Nummulites Biarritzensis* e *Tchiathceffi*. Composti d'altronde di talune alveoline e di una quantità grande di piccoli radioli di echini e di anelli di erinoidi; anche questi analoghi a quanto si osserva nella detta brecciola delle alpi orientali. Sulla destra sponda della valle, da Confiente al monte Barberino, non ho potuto osservare la continuazione di questi strati di brecciola nummulitica; ma non dispero di riuscirvi con altre gite in più opportuna stagione. Fatto sta che quivi si osservano le stesse arenarie, gli stessi scisti galestrini e gli stessi banchi di calcare marnoso che si presentano intorno a San Martino ed a Carana, e che si dispiega tutta quella varietà così monotona di rocce, per cui riesce così noiosa la geologia dell'alto Appennino; quando specialmente l'animo non sia sollecitato da qualche dubbio da risolversi o da qualche questione, analoga a quella che ho accennato da principio od a quell'altra non meno complicata della genesi delle rocce serpentinosi. Nè a caso accenno a queste ultime, cogliendo partito di portare nuova conferma alle idee esposte prima dal signor D. Stefani, poscia da me circa alla loro spettanza all' eocene ed alla loro perfetta costratificazione colle rocce da tutti considerate come sedimenti marini. Quivi infatti abbiamo la zona serpentinosi, coi suoi calcari marnosi a fucoidi sopra e sotto, *sicuramente soprastante* ai banchi nummulitici eocenici e sottoposta a considerevole potenza di altri calcari, di galestri e di macigno. Su questo poi si adagiano *con discordanza i più antichi depositi del miocene bormiatiano*, pur essi nummulitici, ma con elementi di rocce serpentinosi e ftanitiche. Le rocce con foraminifere di questo livello ho poi accompagnato attraverso le valli del Curone, della Staffora, del Ghiaia, dello Scuropasso, dell'Aversa e del Tidone da Pozzal dal Groppo a Zavatterello, confermando a puntino le osservazioni del Pareto.

Non avendo rinvenuto sulla destra sponda la continuazione del piano eocenico a nummuliti, sono incerto sull'epoca delle grossolane arenarie quarzose e delle puddinghe ad elementi alpini, che si rinven-
gono sulla sponda medesima, alternati a lavagne, con strati tutti isto-
riati da nemertiliti e da *zoophicos*. Dal vedere però come tali rocce
vengano dal Pareto riferite al *liguriano*, cioè ad un piano più recente
della zona di massimo sviluppo delle nummuliti e per avere in più
siti delle Alpi verificata l'associazione di consimili rocce con strati
dell'eocene superiore, e perchè quivi non furono sino ad ora osservati
fossili sicuramente cretacei, io non so decidermi a portare queste rocce
fuori dell'era cenozoica; e ciò ad onta che io sappia come il detto
signor dottor Arturo Negri, col quale ebbi il piacere di fare alcune
gite nello scorso autunno appunto in quei monti, abbia rinvenuto nel
1878 degli inoceramidi in due punti della attigua valle della Staffora.
Io stesso, ordinando le raccolte del museo, da poco tempo ho rinve-
nuto un campione d'arenaria, che fu raccolto dal compianto prof.
Balsamo nel letto di quel torrente, con una non dubbia impronta d'am-
monite. Epperò il limite tra la creta e l'eocene non è quivi certa-
mente più sicuro di quanto compaja nelle più recenti carte e mono-
grafie delle altre provincie appenniniche, e di quanto può stabilirsi in
base alle attuali conoscenze stratigrafiche per le prealpi orobiche e
briantee.

Trovandomi a discorrere di strati con nummuliti eoceniche dell'Ap-
pennino pavese, non tralascio di far noto un altro rinvenimento occor-
somi nella medesima escursione in un punto assai prossimo al piano
padano; cioè a Pietra de' Giorgi (311^m), a sud-ovest di Stradella. An-
che quivi compajono le accennate specie con maggiore abbondanza
di alveoline; anche quivi gli strati fossiliferi sono composti tra arenarie
e calcari marnosi a fucoidi sottostanti alla zona dei galestri. Penso
pertanto che sebbene eocenici, questi strati nummulitici, assai analoghi
a quelli di Montorfano Comasco, spettino ad un livello più recente di
quelli presso Bobbio. Il rinvenimento di Pietra de' Giorgi mi sembra
molto importante, perchè porta valida e decisiva conferma a quel fatto
stratigrafico, rilevato con tanta giustezza del marchese Pareto, del
protendersi della formazione eocenica sin quasi al piano in corrispon-
denza a quello sprone, che si dice appunto di Stradella, e che è poi
la causa prossima della presenza del Colle di S. Colombano. E poichè
l'Appennino non meno delle Alpi in questi ultimi anni venne scelto a
campo di studio da geologi stranieri, taluni, come il Mayer, sussidiati
dal nostro Governo; così mi è grata occasione la presente di affermare

che le più giuste idee sulla stratigrafia di questa catena mi sembrano ancora quelle del tanto benemerito geologo genovese; sebbene una ventina d'anni possa ad altri dare argomento di giudicarle antiquate. Vero è che il Pareto non si accorse, come fece il signor Mayer, di una spropositata potenza della formazione terziaria appenninica di quasi una decina di chilometri e tanto meno avrebbe osato di enunciare l'ipotesi che le alluvioni ocracee, quaternarie delle falde subappennine provengono dal deserto di Sahara e dai vulcani laziali.

Ma per non uscire di troppo dall'argomento di questa breve nota, conchiuderò col richiamare l'attenzione dei colleghi geologi su questo fatto della esistenza di strati eocenici con nummuliti sotto alla zona delle rocce ofiolitiche, con arenarie a nemertiliti, con lavagne e calcari marnose aventi i caratteri e la posizione stratigrafica del piano, che il Pareto chiamò *liguriano*; e sulla protrusione delle rocce eoceniche, già affermata di questo egregio nostro geologo, sino a brevissima distanza del piano del Po, presso al punto laddove (come ebbi l'onore di fare a voi noto altra volta) (1) questo fiume sta corrodendo gli ultimi avanzi di un affioramento di calcare miocenico, fossilifero. È questo come un braccio, che l'Appennino protende verso le Alpi; in attesa che lo studio geologico di queste due catene, che delimitano la valle in cui siamo nati e cresciuti, si unifichi in un solo concetto e ne risultino le ragioni prime per cui al limitare del *bel paese* si è formata questa dimora, tuttavia da annoverarsi tra le migliori d'Europa e che voi, onorandi colleghi, dimostrate essere dimora di un popolo colto.

CHIMICA AGRARIA. — *I fosfati ed il frumento*. Nota del M. E. prof. GAETANO CANTONI.

Più volte agronomi ed economisti credettero dedurre dal prodotto in frumento un criterio per giudicare della maggiore o minore fertilità d'un paese, o del grado più o meno avanzato della agricoltura. Perciò, fecesi gran caso del veder passare la Francia dai 12 ai 17 ottolitre in media all'ettaro, il Belgio dai 18 ai 25, l'Inghilterra dai 12 ai 35. Ma sulle cause dell'aumento di questi prodotti medj, ben poco si disse.

(1) *Rendiconti* del R. Istit. lomb. 1877, 3 Maggio.

locali non gli siano favorevoli. L'agricoltura non deve fare delle conquiste disastrose. Ma quando le condizioni favorevoli vi siano, nulla potrebbe impedire una produzione con beneficio. Tutto sta nel diminuire il costo di produzione nel nostro frumento, e nell'aumentarne il prodotto. E questo non si otterrà mai col diminuire le spese di coltivazione, ma piuttosto col dedicarvi tutto quel capitale che è compatibile colle condizioni locali, e sino a quel punto in cui la somma impiegata cesserà dal dare, coi prodotti, un sempre crescente interesse. Ma finchè in Italia le spese saranno in proporzione della sua media di 12 ettolitri l'ettaro, la coltivazione sarà sempre perdente.

È necessario oltrepassare i quindici ettolitri l'ettaro. E per oltrepassarli, dobbiamo scegliere una varietà molto produttiva; lavorare il terreno più profondamente; seminare in linea; sarchiare, mietere e trebbiare colle macchine; concimare espressamente ed opportunamente il frumento, non accontentandosi di offrirgli quel tanto di concime che la coltivazione precedente gli abbia lasciato nel terreno.

Io mi limiterò a riferire sulla influenza della concimazione e su quella della varietà, poichè tanto l'una che l'altra possono dare un ragguardevole aumento nella produzione.

Riguardo alla concimazione, dissi dover essere appropriata, ed ora aggiungo che deve essere anche efficace; sembrandomi che regni ancora molta oscurità sulla natura e sullo stato delle sostanze indicate sotto il nome di concimi speciali pel frumento.

Ogni qualvolta si parla di una concimazione speciale pel frumento si trova fatto cenno della importanza grandissima dell'acido fosforico, abbondantissimo nelle ceneri del grano. Ma le deduzioni fatte sul per cento di ceneri non sono pratiche, perchè praticamente devesi tener conto del quanto di acido fosforico un dato raccolto di frumento esige od estrae dal terreno. Calcolando in tal modo si sarebbe visto che un ordinario raccolto di frumento estrae in acido fosforico soltanto due quinti di quanto ne estrae un regolare prodotto di maiz. Pertanto la coltivazione del frumento non può dirsi una coltivazione molto esigente di acido fosforico.

Ciò nondimeno, considerando che fra i materiali restituiti coi concii ottenuti sul podere, l'acido fosforico è quello che ritorna al terreno nella minore proporzione, è chiaro che di questo l'agronomo se ne occupi più specialmente, e che a ragione abbia fatto rivolgere all'acido fosforico gran parte di quella attenzione che tutta dapprima era rivolta all'azoto.

Io credo che questa sia stata una utilissima diversione, essendo più

facile trovare sostanze che forniscano azoto, che non altre che forniscano acido fosforico. Per lo meno, fu questo un indizio che gli agronomi incominciarono a riconoscere che tutti i materiali i quali entrano nell'organismo vegetale, tutti hanno una certa importanza fisiologica; non essendo supponibile ch'esse assimilino, non dirò assorbano, materiali inutili.

Sembra però che eziandio i materiali utili, quando siano aggiunti al terreno siccome concimi, non sempre debbano trovarsi in determinati stati, o associati a qualunque altra sostanza, per quanto utile la si possa ritenere.

Ammettendosi che i materiali terrosi non potessero entrare nell'organismo delle piante se non quando le radici li trovassero già disciolti nel terreno, prima cura fu quella di apprestarli allo stato solubile. Pratica questa che d'altronde sembrava confermata dalla loro più pronta efficacia. Da qui la presunta utilità del ridurre a perfosfato solubile l'insolubile fosfato tricalcico minerale e l'organico; da qui la pratica dell'usare da solo il perfosfato di calcio; e da qui dirò anche i non pochi insuccessi dell'applicare l'acido fosforico in siffatta combinazione.

Avanti tutto, era necessario il persuadersi che le radici delle piante non assorbono indifferentemente, a guisa di spugne, nè tutte nè in eguali proporzioni le diverse sostanze utili che trovano nel terreno, avendo esse una azione speciale e diversa a norma non solo della diversità della pianta, ma eziandio del diverso suo stadio fisiologico.

Lo stato di soluzione o di solubilità non è indispensabile per la nutrizione vegetale; ma è semplicemente un mezzo perchè i materiali utili si diffondano più estesamente nel terreno, e così le radici trovino più facilmente da intaccare particelle terrose da quelli imbevute. D'altra parte si sa che una sostanza qualunque introdotta nel terreno ben presto trova materiali coi quali combinarsi in forma più stabile. Or bene, il perfosfato di calcio è una di quelle sostanze che più facilmente trovano condizioni che le fan perdere la solubilità.

Infatti quel perfosfato ridiventa tenacemente insolubile nei terreni argillosi, contenenti allumina od ossidi ferrici.

Ed anche prima d'essere consegnato al terreno, il perfosfato di calcio può perdere più o meno della propria solubilità, quando nella fabbricazione non siasi usato tanto di acido solforico quanto se ne richiede per levargli due terzi di calce; o che, trattandosi di fosfati minerali, questi contengano apprezzabili quantità di allumina o di ferro; o che la fabbricazione non sia recente. E finalmente, se il perfosfato

può farsi più attivo associandogli qualche sostanza azotata, sembra poi farsi meno attivo unendolo a solfati alcalini. Nè devo tacere che il fosfato tricalcico minerale, usato da solo, talvolta presenta una minima azione, e tal altra diminuisce persino il prodotto.

Per queste semplici notizie facilmente si possono spiegare non pochi degli insuccessi che provarono i coltivatori quando usarono dei concimi fosfatici. Ed i risultati delle sperienze eseguite nel campo sperimentale della R. Scuola superiore di Agricoltura vengono a conferma dei principj qui sopra enunciati.

Ecco le sperienze eseguite nel 1873, col frumento di Rieti diversamente concimato.

MILANO, 1873.

Frumento di Rieti Metri q. 62.5 ciascun lotto	Peso secco complessivo Cg.	Prodotto			Grano per % prodotto com- plessivo	Maggior pro- dotto	
		Paglia Cg.	Grano			dovuto al concime Litri	% o/o
			Cg.	Litri			
Senza concime . . .	36.9	18.9	12.93	16.23	35.04	—	—
Solfato di potassio . .	46.1	24.8	15.54	19.47	33.71	3.24	19.0
Perfosfato di calcio e solfato di potassio.	46.9	26.5	15.94	20.29	34.00	3.57	20.0
Perfosfato di calcio .	63.7	38.0	17.73	25.25	31.30	9.02	55.0
Perfosfato di calcio e cloruro di potassio	80.7	50.5	21.86	28.06	27.00	11.83	71.9
Nitrato di potassio . .	80.9	51.2	22.28	28.59	27.84	12.36	75.2
Perfosfato di calcio e nitrato di potassio	82.5	52.8	23.25	29.08	28.19	12.85	78.1
Nitrato e cloruro pot- tassici	91.7	59.5	23.33	30.04	25.44	13.81	85.1
Totale . .	529.4	321.9	140.96	197.01			

Queste sperienze proverebbero che tutte le diverse sostanze concimanti isolate furono meno efficaci che non associate, anche in minor quantità, ad altre sostanze, e specialmente al cloruro ed al nitrato potassici. — Il solfato di potassio sembra togliere effetto alla

sostanza cui si unisce. — Il nitrato ed il cloruro potassici, quantunque senza perfosfato di calcio furono i più attivi, talchè diedero un maggior prodotto in grano del 85 % in confronto del lotto non concimato, ed una tripla quantità di paglia.

Nel 1880 vennero fatte altre prove nel campo sperimentale della Scuola, al Casignolo presso Monza. Queste ebbero di mira il diverso prodotto dovuto alla diversa varietà di frumento, ed alla diversa qualità del concime.

I risultati furono i seguenti:

1880. — CAMPO SPERIMENTALE AL CASIGNOLO.

(Metri q. 252 per lotto)

Prodotto secondo la varietà non tenuto conto della qualità del concime	Litri	Prodotto secondo il concime non tenuto conto della varietà	Litri
Rieti 1. ^a riproduzione.	65.6	Perfosfato di calcio.	63.2
Civitella	59.5	Coproliti in polvere.	68.7
Gentile rosso.	75.7	Perfosf. di calcio e nitr. di potass.	73.6
Gentile bianco	66.9	Niente	62.2
Totale	<u>267.7</u>	Totale	<u>267.7</u>
Differenza assoluta fra il più ed il meno. Litri	16.2	Differenza assoluta fra il più ed il meno. Litri	11.4
Differenza per % fra il più ed il meno „	31.0	Differenza per % fra il più ed il meno. „	17.0

Quindi, il perfosfato di calcio diede un prodotto quasi identico a quello del lotto non concimato; mentre in quantità dimezzata ma unita al nitrato di potassio, diede un maggior prodotto del 25 %.

Per la differenza di concimazione il prodotto variò del 17 %, mentre per effetto della diversa varietà di frumento la differenza fra il più ed il meno di prodotto fu del 31 %.

Le quantità di concime per i 252 m. q. furono le seguenti:

Lotto 1. ^o Perfosfato di calcio.	Chilogr. 15. 600
" 2. ^o Coproliti	" 23. 000
" 3. ^o { Perfosfato di calcio	" 7. 800
{ Nitrato di potassio	" 4. 800
" 4. ^o Niente.	

Nel 1881, pure al Casignolo, le sperienze si fecero sopra sei varietà di frumento. I concimi furono gli stessi e nelle stesse proporzioni.

1881. — PRODUZIONE PER VARIETÀ.

Varietà	Superficie m. q.	Seme Litri	Prodotto				Grano per % prodotto com- plessivo
			Com- plessi- vo Cg.	Paglia Cg.	Grano		
					Cg.	Litri	
Rousselin	252	1.80	107.3	48.3	32.7	44.1	41.79
Blè seigle	252	1.80	90.0	43.8	29.1	40.0	35.71
Rouge inversable . . .	252	1.80	74.8	37.8	24.0	33.0	30.47
Erisson senza barbe .	252	1.50	87.6	37.5	29.4	39.0	34.76
Saumur d'autunno . .	252	1.50	77.4	38.4	26.1	36.3	30.71
Bleu di Noè	252	1.14	92.2	32.4	31.5	42.0	36.58
Totale . .	1512	9.54	529.3	238.2	172.7	234.4	

Differenza assoluta fra il più ed il meno . . . 10.1
 " per % " " . . . 33.0

1881. — PRODUZIONE PER CONCIME.

Qualità del concime	Superficie m. q.	Quantità del concime Cg.	Epoca della concimazione	Seme Litri	Prodotto				Grano per % prodotto compi. " " " " " " " "
					Com- plessivo Cg.	Paglia Cg.	Grano		
							Cg.	Litri	
Perfosfato di calcio	378	15.60	24 marzo	2.39	131.7	63.1	42.2	57.6	34.8
Coproliti in polvere	378	23.00	"	2.39	111.2	53.0	36.8	49.8	29.4
Perfosfato di calcio	378	7.80	"	2.38	168.0	81.0	54.3	75.0	44.4
Azotato di potassio		4.80							
Niente	378	—	—	2.38	118.4	41.1	39.8	52.1	31.3
Totale . .	1512	—		9.54	529.3	238.2	172.7	234.4	

Differenza assoluta fra il più ed il meno . . . 25.2
 " per % " " . . . 50.0

Riguardo alla varietà vi fu una differenza del 33 % fra la più produttiva e la meno; e riguardo al concime la differenza arrivò al 50 %. Inoltre, come al solito, il perfosfato di calcio da solo fu pochissimo attivo, e le coproliti diedero un prodotto minore in confronto del lotto senza concime.

Ma, ciò che più m'interessa di far rilevare, è l'efficacia diversa che le diverse sostanze concimanti esercitarono sulle differenti varietà di frumento.

Nella seguente tabella sono indicate le quantità parziali di grano dovute al diverso concime, ma per la stessa varietà; poi le differenze assolute in più od in meno coi rispettivi lotti non concimati.

PRODOTTI PARZIALI PER VARIETÀ E PER CONCIME.

Varietà	Concimi					Differenze colla parte non concimata		
	Perfosf. di calcio Litri	Copro- liti Litri	Perfosf. di calcio ed azoto, di potassio Litri	Niente Litri	Totali Litri	Perfosf. di calcio Litri	Copro- liti Litri	Perfosf. di calcio e azoto, di potassio Litri
Rousselin	27.5	27.5	30.6	23.4	107.3	+ 4.1	- 0.6	+ 7.2
Blè seigle.	21.0	22.8	30.3	15.9	90.0	+ 4.1	+ 6.9	+ 13.5
Rouge inversable	19.5	18.9	21.0	17.4	74.8	+ 2.1	+ 1.5	+ 3.6
Herisson senza barbe.	24.0	15.3	29.7	18.6	87.6	+ 3.4	- 3.3	+ 10.1
De Saumur d'au- tunno.	15.9	13.5	18.6	21.0	77.4	- 3.1	- 6.5	- 5.1
Bleu di Noè	22.8	18.0	29.4	21.9	92.2	+ 0.9	- 3.9	+ 7.5
Totale	131.7	111.2	168.0	118.4	529.3	+ 10.5	- 4.7	+ 36.8
Differenza asso- luta fra il più ed il meno . . .	11.6	14.0	12.0	7.5	32.5			
Differenza per fra il più ed il meno	73.0	103.0	64.0	47.0	43.0			

Egli è evidente che non tutti i concimi furono egualmente efficace le differenti varietà di frumento. Infatti il lotto non concimato fu quello che diede le minori differenze.

Le differenze fra il più ed il meno di prodotto assoluto furono le seguenti:

Pel perfosfato di calcio	del 73. %
Per le coproliti	» 103.
Pel perfosfato di calcio e nitrato di potassio	» 64.
Per il lotto non concimato	» 43.

Sembra pertanto che la specializzazione dei concimi sia necessaria non solo per piante diverse, ma benanco per le varietà della stessa pianta, le quali nei loro diversi bisogni forse si distinguono pel loro diverso portamento.

E questa specializzazione potrebbe diventare pratica quando i coltivatori, studiate le varietà che loro meglio convengono, avessero anche a determinare sperimentalmente quali concimi siano, per ciascuna di esse, i più efficaci.

A completamento del significato delle surriferite sperienze credo di far osservare che se le coproliti polverizzate diedero nel 1880 risultati migliori che nel 1881, lo si deve forse al diverso andamento meteorico delle primavere di quei due anni, come risulta dal seguente specchietto.

MONZA.

1880				1881			
Mese	Temp. media mensile	Giorni piovosi		Mese	Temp. media mensile	Giorni piovosi	
		Num.	mm.			Num.	mm.
Marzo	10.05	1	1	Marzo	7.53	6	45
Aprile	15.13	12	91	Aprile	12.57	15	25
Maggio	19.34	12	89	Maggio	13.88	8	9
Giugno	21.81	15	126	Giugno	20.40	6	3
<i>Media 4 mesi</i>	15.8	40	307	<i>Media 4 mesi</i>	13.60	35	41

Nei quattro mesi, che diremo di vegetazione estiva, il 1880 fu più caldo del 1881. Ma la quantità di pioggia nei due anni fu diversamente distribuita. Nel 1880 il maggior numero di giorni piovosi e la maggior quantità di pioggia si ebbe in maggio e giugno. Nel 1881 invece nei mesi di marzo e aprile. È quindi probabile che nel 1880 i coproliti abbiano trovato migliori condizioni per la loro assimilabilità.

Concludendo, l'applicazione dei fosfati al frumento merita nuovi studj, troppe essendo le cause per le quali possono aumentare le spese, senza un corrispondente profitto.

CUSTICA. — *Sulla teoria della scala diatonica.* Nota del M. E. prof. E. BELTRAMI.

L'ordinario modo di costruire la scala diatonica consiste, come è noto (*), nel formare l'accordo perfetto sulla tonica, sulla dominante sulla sotto-dominante. Questa costruzione si può esprimere simbolicamente così: Si denoti con 1 la tonica, con r , s gli intervalli fra questa e le altre due note dell'accordo perfetto e con $\frac{1}{2}$ l'intervallo d'ottava. In tal modo l'accordo sulla tonica è rappresentato da

$$(1, r, s),$$

e quello sulla dominante da

$$(s, r s, s^2),$$

e quello sulla sotto-dominante da

$$\left(\frac{1}{s}, \frac{r}{s}, 1\right).$$

Portando entro l'ottava fondamentale l'ultima nota del secondo accordo e le due prime del terzo, si ottiene, secondo la regola suddetta, la scala diatonica completa, che viene ad essere simboleggiata così:

$$1, 2s^2, r, \frac{1}{2s}, s, \frac{r}{2s}, r s, \frac{1}{2}. \quad (1)$$

(*) Veggasi, per esempio, *The Theory of Sound*, di Lord RAYLEIGH, Vol. I, pag. 8.

Affinchè questa scala formi una vera successione ascendente di suoni, dev'essere

$$1 > 2s^2 > r > \frac{1}{2s} > s > \frac{r}{2s} > rs > \frac{1}{2}.$$

Queste sette disequaglianze si riducono, come è facile vedere, alle sole tre seguenti

$$1 > 2s^2 > r > \frac{1}{2s},$$

soddisfatte le quali, sono soddisfatte anche le rimanenti quattro. Ne segue che il numero s soddisfa alla due disequaglianze

$$1 > 2s^2 > \frac{1}{2s},$$

le quali danno

$$\sqrt[3]{2} < 2s < \sqrt{2}; \quad (2)$$

mentre il numero r soddisfa alle altre due disequaglianze

$$\frac{1}{2s} < r < 2s^2. \quad (3)$$

Ciò posto dico che i valori effettivamente assegnati dall'esperienza ai rapporti r ed s sono rappresentati dai più semplici numeri razionali che soddisfanno alle disequaglianze (2) e (3).

Per dimostrare questo teorema è necessario ricordare la regola che insegna a trovare il più semplice numero razionale C compreso fra due numeri dati A e B . Questa regola è esposta nel § 79 degli *Studj di cristallografia teorica* del prof. UZIELLI (*Memorie della R. Accademia dei Lincei, Serie 3.^a, Vol. I*). Il sig. UZIELLI ha ivi riportato, in seguito alla propria dimostrazione geometrica, una dimostrazione analitica che gli è stata da me comunicata.

Si designi per brevità col simbolo

$$[a_1, a_2, a_3, \dots]$$

la frazione continua

$$a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{a_3 + \dots}}$$

e si ponga

$$A = [a_1, a_2, a_3, \dots],$$

$$B = [b_1, b_2, b_3, \dots]$$

dove $a_1, a_2, \dots, b_1, b_2, \dots$ sono i successivi quozienti incompleti interi e positivi, ottenuti dallo sviluppo dei numeri A e B in frazione continua.

Supponiamo che i primi $n - 1$ quozienti incompleti sieno eguali per amendue i numeri e che i due quozienti incompleti n esimi sieno diseguali; poniamo cioè

$$a_1 = b_1, a_2 = b_2, \dots, a_{n-1} = b_{n-1}, a_n > b_n.$$

Ciò non implica alcuna restrizione, perchè n può essere anche $= 1$. In tale ipotesi si può porre

$$A = [a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, a_n + \alpha],$$

$$B = [a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, b_n + \epsilon],$$

dove α e ϵ sono due numeri positivi minori dell'unità ed $a_n + \alpha, b_n + \epsilon$ sono quozienti completi. Sia c il numero intero che si ottiene aggiungendo un'unità al più piccolo dei due numeri interi e diseguali a_n e b_n ; è chiaro che questo numero c è sempre compreso fra $a_n + \alpha$ e $b_n + \epsilon$, e però che il numero razionale

$$C = [a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, c] \quad (x)$$

è sempre compreso fra A e B . Dai più elementari teoremi sulle frazioni continue risulta molto facilmente che questo numero è il più semplice possibile, cioè è quello che ha il minor denominatore, fra tutti i numeri razionali superiori al più piccolo ed inferiori al più grande dei numeri A e B : esso è dunque il numero cercato.

La regola (x) non è mai soggetta ad eccezione quando i numeri A e B sono amendue incommensurabili, nel qual caso i numeri α e ϵ non

sono mai nulli; oppure quando, essendo nullo uno di questi ultimi numeri, od anche tutti e due, la differenza fra i quozienti interi a_n e b_n è maggiore di 1. Ma se uno dei numeri dati, per esempio B , è commensurabile, può accadere che (tenute ferme tutte le convenzioni precedenti) si abbia al tempo stesso

$$\epsilon = 0, \quad b_n = a_n + 1.$$

In tal caso la regola (x) sarebbe in difetto, perchè essa darebbe

$$c = b_n \quad \text{e quindi} \quad C = B,$$

mentre noi vogliamo che C sia compreso fra A e B (*). Per ovviare a questa difficoltà, si prosegue nello svolgimento della prima frazione continua, ponendo

$$\alpha = \frac{1}{a_{n+1} + \alpha'},$$

dove a_{n+1} è un nuovo quoziente intero ed α' è, come α , un numero minore dell'unità; indi si scriva

$$\begin{aligned} A &= [a_1, a_2, \dots, a_n, a_{n+1} + \alpha'], \\ B &= [a_1, a_2, \dots, a_n, 1 + \theta], \end{aligned}$$

dove θ è un numero positivo infinitamente piccolo. Se a_{n+1} è maggiore dell'unità, si ricade nel caso precedente e si ha quindi

$$C = [a_1, a_2, \dots, a_n, 2]. \quad (6)$$

Se invece a_{n+1} è eguale all'unità, si ponga nuovamente

$$\alpha' = \frac{1}{a_{n+2} + \alpha''}$$

e si scriva

$$\begin{aligned} A &= [a_1, a_2, \dots, a_n, a_{n+1}, a_{n+2} + \alpha''] \\ B &= [a_1, a_2, \dots, a_n, a_{n+1}, \Theta] \end{aligned}$$

(*) Questa restrizione non si applica alle ricerche cristallografiche.

dove Θ è un numero positivo infinitamente grande ed a_{n+1} sta in luogo di 1. Si ricava di qui

$$C = [a_1, a_2, \dots, a_n, a_{n+1}, a_{n+2} + 1]. \quad (\gamma)$$

Le tre regole (α), (β), (γ) sussistono anche nel caso che i numeri A e B sieno amendue commensurabili. Infatti se i due numeri minori dell'unità designati con α e β sono diversi da zero, vale la regola (α). Se uno di essi, per esempio β , è zero e se al tempo stesso è $b_n = a_n + 1$, senza che sia $\alpha = 0$, valgono le regole (β), (γ): nel che è da osservare che la quantità α' non potrebbe risultare nulla se non nel caso di $a_{n+1} > 1$, perchè altrimenti sarebbe $A = B$, ciò che non può ammettersi. Finalmente se si ha $\alpha = \beta = 0$, $b_n = a_n + 1$, si può porre

$$\alpha = \frac{1}{\Theta}, \quad b_n = a_n + \frac{1}{1 + \Theta}$$

e si ricade nella formola (β).

Ciò premesso, torniamo alle disequaglianze (2), (3).

Essendo

$$\sqrt{2} = [1, 2, 2, \dots], \quad \sqrt[3]{2} = [1, 3, 1, \dots],$$

la regola (α) dà

$$C = [1, 3] = \frac{4}{3},$$

però (2) il più semplice valore razionale di s è

$$s = \frac{2}{3}. \quad (4)$$

Questo valore, sostituito nella disequaglianza (3), dà

$$\frac{3}{4} < r < \frac{8}{9}.$$

Ora si ha

$$\frac{3}{4} = [0, 1, 3], \quad \frac{8}{9} = [0, 1, 8],$$

quindi la regola (2) dà

$$C = [0, 1, 4] = \frac{4}{5},$$

eperò il più semplice valore razionale di r è

$$r = \frac{4}{5}. \quad (5)$$

Sostituendo i valori (5), (4) di r , s nella serie (1), si ottiene la nota progressione

$$1, \frac{8}{9}, \frac{4}{5}, \frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{8}{15}, \frac{1}{2},$$

che rappresenta la scala diatonica normale.

La dimostrazione precedente suppone la conoscenza del numero $\frac{1}{2}$, come rappresentativo dell'intervallo d'ottava. Non mi sembra che tale supposizione possa considerarsi come atta a scemare l'interesse del teorema dimostrato. Infatti il carattere della consonanza d'ottava è così speciale e spiccato, che essa può essere riconosciuta ed esattamente accertata da ogni orecchio sano, all'infuori di qualunque attitudine musicale.

Pavia, 22 gennajo 1882.

GEOMETRIA. — *La trasformazione quadratica doppia di Spazio; e la sua applicazione alla Geometria dello spazio non Euclideo.* Nota del S. C. F. ASCHIERI. (Continuazione.)

II.

DELLA CORRISPONDENZA FRA GLI ELEMENTI DELLO SPAZIO RIGATO (g), E DELLO SPAZIO $\Omega^{(4)}$ FORMATO DAI COMPLESSI LINEARI IN INVOLUZIONE CON UN COMPLESSO FISSO Θ .

1. Abbiamo visto che ad ogni retta g , corrisponde un Complesso lineare G , in involuzione col complesso lineare Θ , e ad ogni complesso lineare in involuzione con Θ , corrispondono due rette fra loro conjugate rispetto a Θ . In altre parole abbiamo posta una corrispondenza

[1 2], fra gli elementi dello spazio rigato (g), e quelli dello spazio $\Omega^{(4)}$ dei Complessi lineari in involuzione con Θ ; e nella trasformazione doppia così posta, lo spazio (g) è lo spazio semplice, ed $\Omega^{(4)}$, lo spazio doppio.

Intanto le formole per la trasformazione doppia, ora nominata, facilmente si trovano.

Sia:

$$\Theta(x) = x_{23} + x_{31} + x_{12} + x_{14} + x_{24} + x_{34} = \sum x_{rs} = 0$$

l'equazione locale di Θ ; essendo x_{rs} , le solite coordinate locali di una retta x corrente del Complesso. Se x_{rs} sono le coordinate locali della retta qualunque x , ossia di un elemento qualunque x di (g), le formole:

$$x'_{rs} = \Theta(x) - 3x_{rs} \quad r s = 23, 31, 12, 14, 24, 34, \quad (1)$$

servono a dare le coordinate locali x'_{rs} , della retta x' conjugata di x rispetto a Θ .

Ponendo:

$$\sum L_{rs} = 0 \quad r s = 23, 31, 12, 14, 24, 34, \quad (2)$$

l'equazione:

$$\sum L_{rs} x_{rs} = 0$$

rappresenta un Complesso lineare L in involuzione con Θ e le quantità L_{rs} sono le coordinate omogenee del Complesso. In altre parole la (2) dà i Complessi del sistema lineare $\Omega^{(4)}$, quattro volte infinito.

2. Ciò posto, le rette l , ed l' che corrispondono al Complesso qualunque L di $\Omega^{(4)}$, non sono altro che le direttrici della congruenza lineare $L\Theta$, intersezione di L con Θ . Le quantità $L_{rs} + \mu$, ove μ sia radice dell'equazione quadratica:

$$L_{23}L_{14} + L_{31}L_{24} + L_{12}L_{34} + 3\mu^2 = \frac{1}{2}[LL] + 3\mu^2 = 0,$$

saranno le coordinate di una delle rette l ed l' ; e quindi le coordinate locali richieste saranno date dalle formole:

$$l_{rs} = L_{uv} \pm \sqrt{-\frac{[LL]}{6}} \quad (3)$$

ove si faccia successivamente, e corrispondentemente :

$$\begin{cases} rs = 23, 31, 12, 14, 24, 34 \\ uv = 14, 24, 34, 23, 31, 12. \end{cases}$$

Se invece vogliamo le coordinate X_{rs} del Complesso di $\Omega^{(4)}$ corrispondente alla retta data x (o alla sua coniugata x'), basta osservare che l'equazione

$$\sum \{x_{rs} + \lambda (\Theta_{(x)} - 3 x_{rs})\} z_{u,v} = 0$$

(ove le coppie d'indici rs, uv vengono trattate come precedentemente), rappresenta, per ogni valore di λ , un Complesso lineare passante per la congruenza lineare le cui direttrici, sono x ed x' , e che dalla equazione:

$$\sum \{x_{rs} + \lambda (\Theta_{(x)} - 3 x_{rs})\} = 0,$$

ossia:

$$1 + 3\lambda = 0,$$

si otterrà il valore di λ che determina l'equazione del Complesso X richiesto; onde le coordinate X_{rs} di esso saranno date dalle formole:

$$X_{uv} = 6x_{rs} - \Theta_{(x)}, \quad (4)$$

ove le coppie d'indici uv , ed rs siano trattate al modo già usato precedentemente.

3. Un complesso Z di $\Omega^{(4)}$ è Speciale, quando le sue coordinate Z_{rs} , soddisfanno all'equazione:

$$\frac{1}{2} [ZZ] = Z_{23}Z_{14} + Z_{34}Z_{24} + Z_{12}Z_{34} = 0, \quad (5)$$

essendo sempre:

$$\sum Z_{rs} = 0. \quad (5)$$

Se indichiamo con x_{rs} le coordinate locali di una delle rette che corrispondono al Complesso Z di $\Omega^{(4)}$, l'equazioni ultime si riducono alla sola:

$$\frac{1}{2} [6x - \Theta_{(x)}, 6x - \Theta_{(x)}] = 0 \quad (5')$$

ossia:

$$\Theta^2_{(g)} = 0.$$

Ad un Complesso speciale di $\Omega^{(4)}$ corrispondono dunque due rette coincidenti in una retta di Θ , come ad una retta di Θ corrisponde un Complesso speciale di $\Omega^{(4)}$.

In altre parole:

Lo spazio LIMITE di $\Omega^{(4)}$ è formato dal sistema $\Sigma^{(3)}$ di Complessi lineari speciali, aventi per assi le rette di Θ , e lo spazio subordinato doppio di (g) è formato dalle rette di Θ .

4. Siano X_{rs}, Y_{rs} le coordinate di due elementi X, Y di $\Omega^{(4)}$, allora $X_{rs} + \lambda Y_{rs}$ saranno pure per ogni valore di λ , le coordinate di un elemento di $\Omega^{(4)}$, e variando λ , si otterranno le coordinate del fascio (XY) di Complessi lineari passanti per la congruenza (XY) intersezione dei due Complessi X, Y . Al fascio (XY) appartengono due Complessi speciali, ossia due elementi di $\Sigma^{(3)}$; le coordinate di tali elementi speciali sono date dai valori di λ , radici dell'equazione quadratica:

$$\lambda^2 [YY] + 2\lambda [XY] + [XX] = 0 \quad (6)$$

ove si è posto, in generale:

$$[XY] = X_{23} Y_{14} + Y_{23} X_{14} + X_{31} Y_{24} + Y_{31} X_{24} + X_{12} Y_{34} \\ + Y_{12} X_{34} = [YX].$$

Gli assi di tali Complessi speciali di $\Omega^{(4)}$, sono le direttrici della congruenza lineare (XY) , e se siano appunto λ_1, λ_2 le radici dell'equazione quadratica ora scritta, sarà:

$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{[XY] + i\sqrt{[XX][YY] - [XY]^2}}{[XY] - i\sqrt{[XX][YY] - [XY]^2}},$$

ove si è posto

$$i = \sqrt{-1},$$

e $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ non è altro che il valore del rapporto anarmonico del gruppo dei 4 punti, formato dai due punti in cui un piano qualunque sega le direttrici di (XY) , e dai poli del piano relativi ai Complessi X e Y .

Risulta quindi che:

$$\omega = \frac{1}{2i} \log \frac{\lambda_1}{\lambda_2}$$

non è altro che la distanza dei due elementi X, Y dello spazio $\Omega^{(4)}$, quando si prenda per assoluto, lo spazio $\Sigma^{(3)}$ dato dalle (5)

5. Siano x_{rs}, y_{rs} le coordinate locali di due rette x, y a cui corrispondono rispettivamente i Complessi X, Y . Allora l'equazione quadratica (6) prende la forma:

$$\lambda^2 \Theta^2(y) + 2\lambda \{\Theta_{(x)} \Theta_{(y)} - 6[xy]\} + \Theta^2(x) = 0$$

e sarà:

$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{\Theta_{(x)} \Theta_{(y)} - 6[xy] + i\sqrt{12[xy]\{\Theta_{(x)} \Theta_{(y)} - 3[xy]\}}}{\Theta_{(x)} \Theta_{(y)} - 6[xy] - i\sqrt{12[xy]\{\Theta_{(x)} \Theta_{(y)} - 3[xy]\}}}$$

Ora noi chiameremo — Distanza dei due elementi x, y di (g) la distanza ω , ora definita, dei due corrispondenti elementi X, Y di $\Omega^{(4)}$. Osserviamo poi che la distanza ω dei due elementi x, y è precisamente quella che si otterrebbe, calcolando tale distanza coll'assoluto di (g) dato dalla (5)', cioè, come se si prendesse per assoluto di (g) il Complesso Θ contato due volte.

Avremo poi:

$$\cos \omega = \frac{[XY]}{\sqrt{[XX][YY]}} = \frac{\Theta_{(x)} \Theta_{(y)} - 6[xy]}{\Theta_{(x)} \Theta_{(y)}}$$

$$\sin \omega = \frac{\sqrt{[XX][YY] - [XY]^2}}{\sqrt{[XX][YY]}} = \frac{\sqrt{12[xy]\{\Theta_{(x)} \Theta_{(y)} - 3[xy]\}}}{\Theta_{(x)} \Theta_{(y)}}$$

Risulta chiaramente:

Hanno una distanza nulla, due Complessi di $\Omega^{(4)}$ che si segano in una congruenza a direttrice doppia; e due rette x, y che si tagliano.

La distanza di due rette è eguale a quella delle loro conjugate rispetto a Θ .

Hanno una distanza $\frac{\pi}{2}$, ossia sono ortogonali due el

menti XY di $\Omega^{(4)}$ quando si abbia

$$[XY] = 0$$

ossia quando i due elementi siano fra loro in involuzione.

6. Hanno una distanza costante δ , da un elemento fisso A di $\Omega^{(4)}$, tutti quegli elementi X , le cui coordinate X_{rs} , soddisfanno all'equazioni:

$$\sum' X_{rs} = 0, [AA][XX]K^2 - [AX]^2 = 0,$$

ove:

$$K = \cos \delta.$$

Se indichiamo con a_{rs} le coordinate locali di una qualunque delle rette corrispondenti ad A , ed x_{rs} siano le coordinate analoghe di una delle rette corrispondenti all'elemento X , l'ultime relazioni si compendiano nella sola:

$$K^2 \Theta^2(x) \Theta^2(a) - \{\Theta(x) \Theta(a) - 6 [ax]\}^2 = 0,$$

la quale si scinde nelle due:

$$\Theta(a) \Theta(x) (1 - K) - 6 [ax] = 0$$

$$\Theta(a) \Theta(x) (1 + K) - 6 [ax] = 0.$$

Le due equazioni scritte rappresentano due Complessi lineari Θ_a, Θ'_a ; il primo, può dirsi il luogo delle rette x , che hanno dalla retta a di coordinate a_{rs} , la distanza costante δ ; il 2° è il luogo delle rette x che hanno la stessa distanza della retta a' conjugata di a rispetto a Θ . I due Complessi Θ_a, Θ'_a sono polari reciproci, rispetto a Θ , e tagliano Θ secondo la congruenza lineare $[a a']$ avente per direttrici le rette a , ed a' . Concludiamo adunque:

Agli elementi di $\Omega^{(4)}$ che hanno una distanza costante da un elemento fisso A , corrispondono coppie di elementi di (g) posti in due Complessi lineari.

7. Le rette x che hanno da una retta fissa qualunque a , una distanza costante, formano adunque un Complesso lineare.

Viceversa qualunque Complesso lineare Ω può riguardarsi come luogo delle rette che hanno da una retta fissa h una distanza costante.

Se sia:

$$\sum \Omega_{rs} x_{rs} = 0$$

l'equazione di Ω , e indichiamo con μ_1, μ_2 , le radici dell'equazione quadratica:

$$[\Omega \Omega] + 2 \mu [\Omega, 1] + \mu^2 [1 1] = 0,$$

saranno:

$$h_{rs} = \Omega_{uv} + \mu_1, \quad h'_{rs} = \Omega_{uv} + \mu_2,$$

le coordinate locali delle rette h , ed h' direttrici della congruenza lineare $(\Omega \Theta)$.

Se indichiamo quindi con H il coseno della distanza di una retta qualunque x di Ω dalla retta h ; avremo la relazione:

$$\Theta(h) \Theta(x) (1 - H) - 6 [hx] = 0.$$

L'equazione scritta rappresenta un Complesso lineare che avendo in comune con Ω una retta e la congruenza lineare $\Omega \Theta$, coincide con Ω . Per determinare effettivamente H , basta considerare una qualunque dell'equazioni, della forma:

$$\frac{\Omega_{rs}}{\Omega_{uv}} = \frac{\Theta(h) (1 - H) - 6 h_{uv}}{\Theta(h) (1 - H) - 6 h'_{rs}}.$$

Possiamo quindi dire:

Se un elemento x di (g) percorre un Complesso lineare Ω (o il suo conjugato Ω' rispetto a Θ), l'elemento corrispondente di $\Omega^{(4)}$ ha una distanza costante da un elemento fisso.

8. Segue ancora:

Le rette che hanno date distanze da due rette fisse, sono poste in una congruenza lineare; e viceversa una congruenza lineare può riguardarsi come luogo di rette che hanno determinate distanze da due rette fisse. Le rette che hanno date distanze da tre rette fisse sono poste in una serie rigata; e viceversa qualunque serie rigata può riguardarsi come luogo di rette che hanno determinate e costanti distanze da tre rette fisse.

Finalmente:

Vi sono al più due rette che hanno date distanze rispettivamente da 4 rette fisse.

Osserviamo ancora che le formole:

$$\cos \omega_{rs} = \frac{\Theta(x) - 6 x_{rs}}{\Theta(x)}$$

servono a dare i coseni delle 6 distanze della retta x dai sei spigoli del tetraedro di riferimento. Fra le sei quantità $\cos \omega_{rs}$, abbiamo le due relazioni:

$$\Sigma \cos \omega_{rs} = 0$$

$$\frac{1}{3} \left\{ \cos \omega_{23} \cos \omega_{14} + \cos \omega_{31} \cos \omega_{24} + \cos \omega_{12} \cos \omega_{34} \right\} = -1.$$

Quando siano date quattro delle distanze ω_{rs} , le relazioni scritte servono a determinare le altre due. Però per ogni sistema di valori dati a 4 delle ω_{rs} , abbiamo due valori per ciascuno delle rimanenti; e le due rette che rimangono determinate, sono appunto quelle comuni ai quattro Complessi lineari dati dall'equazioni:

$$\Theta(x) (1 - \cos \omega_{rs}) - 6 x_{rs} = 0$$

corrispondenti ai quattro valori particolari dati a 4 delle distanze ω_{rs} .

Se K è il coseno dell'angolo della distanza che una retta qualunque x , di un Complesso lineare F , ha da una direttrice g della congruenza $(F \Theta)$, le coordinate F_{rs} del Complesso F saranno date dalle formole:

$$F_{rs} = K - \cos \gamma_{uv}$$

ove γ_{uv} sono le sei distanze della retta g dai sei spigoli del tetraedro di riferimento.

Finalmente è notevole la formola:

$$-\frac{1}{6} \cos \omega = \frac{1}{3} \Sigma \cos \omega_{rs} \cos \omega'_{uv},$$

che dà il coseno della distanza ω , di due rette x, y , per mezzo delle distanze $\omega_{rs}, \omega'_{rs}$ che le due rette hanno rispettivamente dai sei spigoli del tetraedro di riferimento.

9. Tutti i Complessi X di $\Omega^{(4)}$ che sono ortogonali ad un Complesso A del sistema, sono quelli dati dall'equazioni

$$[A X] = 0 \quad \Sigma X_{rs} = 0$$

essendo:

$$\sum A_{rs} = 0$$

Tali elementi di $\Omega^{(4)}$ formano adunque un sistema lineare $\Sigma_a^{(3)}$, tre volte infinito. Se indichiamo con a_{rs} , le coordinate locali di una qualunque a , delle rette corrispondenti ad A , e con x_{rs} le coordinate locali di una qualunque x , delle rette che corrispondono ad X , l'equazioni di $\Sigma_a^{(3)}$ si riducono alla sola:

$$\Theta(a)\Theta(x) - 6[ax] = 0$$

cioè:

Le coppie di elementi di (g) che corrispondono agli elementi di $\Sigma_a^{(3)}$, appartengono ad un elemento A di $\Omega^{(4)}$, in involuzione con tutti gli elementi di $\Sigma_a^{(3)}$: ed è precisamente quell'elemento A che corrisponde alla coppia di elementi di (g) per cui passano tutti gli elementi di $\Sigma_a^{(3)}$

Viceversa:

Il luogo delle rette x che sono ortognoali ad una retta fissa g , è un Complesso G in involuzione con Θ . Alle rette di tale Complesso G , corrispondono elementi di $\Omega^{(4)}$ in involuzione con G , e formanti il sistema lineare $\Sigma_g^{(3)}$ dei Complessi lineari che passano per la retta g e per la retta g' conjugata di g rispetto a Θ ; e le rette poi g , e g' sono quelle che corrispondono al Complesso stesso G .

10. Se siano $A^{(t)}$ ($t = 1, 2, 3, 4$) quattro elementi di $\Omega^{(4)}$, di coordinate $A^{(t)}_{rs}$, e si abbia quindi:

$$\sum A^{(t)}_{rs} = 0 \quad (t = 1, 2, 3, 4),$$

allora per ogni sistema di valori delle ξ_t , le formole:

$$X_{rs} = \xi_1 A^{(1)}_{rs} + \xi_2 A^{(2)}_{rs} + \xi_3 A^{(3)}_{rs} + \xi_4 A^{(4)}_{rs} = \sum_t \xi_t A^{(t)}_{rs}$$

daranno le coordinate X_{rs} di un elemento X di $\Omega^{(4)}$, e al variare delle ξ_t , avremo le coordinate degli elementi di un sistema lineare $[A^{(t)}]^{(3)}$ tre volte infinito; e precisamente del sistema lineare formato da tutti i Complessi lineari che passano per le 2 rette comuni ai quattro Complessi $A^{(t)}$. In altre parole:

Quattro elementi di $\Omega^{(4)}$ determinano un sistema lineare tre volte infinito di tutti elementi di $\Omega^{(4)}$.

Se indichiamo con Z_{rs} le coordinate del Complesso in involuzione, ossia ortogonale ai 4 Complessi $A^{(t)}$, avremo:

$$\sum Z_{rs} = 0 \quad \sum A^{(t)}_{rs} Z_{uv} = 0$$

e quindi sarà

$$\begin{vmatrix} z_{13} & z_{31} & z_{12} & z_{14} & z_{24} & z_{34} \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ A_{14}^{(1)} & A_{24}^{(1)} & A_{34}^{(1)} & A_{23}^{(1)} & A_{31}^{(1)} & A_{12}^{(1)} \\ A_{14}^{(2)} & . & . & . & . & A_{12}^{(2)} \\ A_{14}^{(3)} & . & . & . & . & A_{12}^{(3)} \\ A_{14}^{(4)} & . & . & . & . & A_{12}^{(4)} \end{vmatrix} = 0$$

l'equazione dell'elemento di $\Omega^{(4)}$ a cui sono ortogonali tutti gli elementi di $[A^{(r)}]^{(3)}$. Indicando con E_{rs} l'elemento reciproco di Z_{rs} , nel determinante, primo membro dell'equazione, sarà dunque

$$\sum E_{rs} z_{rs} = 0$$

l'equazione del Complesso E di $\Omega^{(4)}$ in involuzione con tutti i Complessi di $[A^{(r)}]^{(3)}$. Saranno perciò E_{rs} le coordinate del Complesso stesso E , e quindi, per le formole (3), potremo calcolare le coordinate dalle due rette e ed e' che corrispondono ad E , che sono anche le coordinate delle due rette comuni ai 4 complessi $A^{(r)}$ di $\Omega^{(4)}$. Per le stesse (3), avremo che le formole:

$$l_{rs} = \sum_t \xi_t A^{(t)}_{uv} \pm \frac{\sqrt{-[\sum_t \xi_t A^{(t)} \sum_t \bar{\xi}_t A^{(t)}]}}{6}$$

daranno per ogni sistema di valori delle ξ_t , una retta di E , e la sua coniugata rispetto a Θ .

11. I complessi di $\Omega^{(4)}$ che sono in involuzione con due Complessi fissi A , e B di $\Omega^{(4)}$, formano una Stella di tutti Complessi di $\Omega^{(4)}$. La serie rigata $r^{(2)}$, comune ai Complessi della stella non è altro che quella che è determinata dalle due coppie di rette che corrispondono ad A , e a B . La serie rigata delle direttrici di $r^{(2)}$, è formata dagli assi dei Complessi speciali appartenenti alla stella.

Ai diversi Complessi della stella corrispondono coppie di rette poste nella congruenza lineare $(A B)$ che ha per direttrici le due rette di Θ che si trovano in $r^{(2)}$. Possiamo dire:

Se una retta (g) si move, essendo ortogonale a due

rette fisse, genera una congruenza lineare conjugata a sè stessa rispetto a Θ ed avente per direttrici necessariamente due rette di Θ .

Notiamo ancora che tre elementi di $\Omega^{(4)}$ determinano una stella di tutti elementi di $\Omega^{(4)}$, e quindi se nelle formule ultimamente scritte intendiamo dati all'indice t i valori 1, 2, 3 soltanto, esse formole servono a dare per ogni sistema di valori delle ξ_t , le coordinate di due rette (fra loro conjugate rispetto a Θ), della congruenza lineare che corrisponde alla stella assunta in $\Omega^{(4)}$.

Finalmente i complessi di $\Omega^{(4)}$ in involuzione con tre complessi fissi A, B, C , del sistema formano un fascio di tutti elementi di $\Omega^{(4)}$. La congruenza lineare per cui passano i Complessi del fascio, è quella determinata dalle tre coppie di rette che corrispondono ai tre elementi fissi di $\Omega^{(4)}$. Ai complessi del fascio corrispondono le coppie di rette conjugate rispetto a Θ posto nella serie rigata $(A B C)$, formata dalle direttrici delle congruenze lineari del fascio secondo cui Θ taglia il fascio di Complessi di $\Omega^{(4)}$.

Al solito, notando che due complessi di $\Omega^{(4)}$ determinano un fascio di complessi di $\Omega^{(4)}$, le formole ultimamente scritte servono ad esprimere per ogni sistema di valori delle ξ_t , le coordinate di due rette corrispondenti ad un Complesso del fascio, dando s'intende a t , soltanto i valori 1, e 2. Possiamo dire:

Le rette ortogonali a tre rette fisse formano una serie rigata conjugata a sè stessa rispetto a Θ .

12. Abbiamo visto che ad ogni elemento di $\Omega^{(4)}$, corrisponde anche un elemento del sistema $\Sigma^{(4)}$ delle quadriche passanti per la conica fissa $C^{(2)}$, fondamentale nella rappresentazione di Θ su (S') .

La quadrica stessa non è altro che l'immagine della congruenza lineare secondo cui Θ taglia l'elemento considerato di $\Omega^{(4)}$.

Viceversa poi una quadrica per $C^{(2)}$ determina un elemento di $\Omega^{(4)}$. Se A è l'elemento di $\Omega^{(4)}$ determinato dalla quadrica $S^{(2)}_A$ del sistema $\Sigma^{(4)}$; allora una retta g di A , e la sua conjugata g' determina una congruenza lineare di Θ , ed una quadrica $S^{(2)}_B$ immagine, a cui corrisponde un elemento B di $\Omega^{(4)}$ in involuzione con A , ed il rapporto anarmonico sezionale delle due quadriche A , e B rispetto alla conica $C^{(2)}$, è armonico, cioè ha il valore -1 . Ora i complessi A , e B si segano in una congruenza lineare $(A B)$: ad una retta qualunque c di essa congruenza corrisponde una quadrica $S^{(2)}_C$, ed un elemento C di $\Omega^{(4)}$ in involuzione con A , e con B . Cioè in questo modo abbiamo determinata una terna A, B, C di elementi di $\Omega^{(4)}$ a due a

due in involuzione, ed una terna $S^{(2)}_A, S^{(2)}_B, S^{(2)}_C$ di elementi di $\Sigma^{(4)}$, i cui doppi rapporti sezionali, a due a due, sono armonici: rapporti relativi alla conica $C^{(3)}$. I tre Complessi A, B, C si segano in una serie rigata; ad una retta d della quale corrisponde una quadrica $S^{(2)}_d$, ed un elemento D di $\Omega^{(4)}$ involuzione con A, B, C . Così abbiamo costruita una quaderna di Complessi di $\Omega^{(4)}$ a due a due in involuzione; e una quaderna di quadriche i cui doppi rapporti, sezionali a due a due sono armonici.

I 4 complessi determinano un sistema lineare tre volte infinito di elementi di $\Omega^{(4)}$, le direttrici delle serie rigate $A B C, B C D$, ecc., sono rette di Θ poste in una congruenza lineare, la cui immagine è una quadrica $S^{(2)}_E$ di $\Sigma^{(4)}$, e questa quadrica individua il Complesso lineare E di $\Omega^{(4)}$ in involuzione coi 4 Complessi, $A B C D$. Abbiamo così costruito un gruppo di cinque Complessi a due a due in involuzione, e tutti in involuzione con Θ , ed un gruppo di cinque quadriche di $\Sigma^{(4)}$, i cui doppi rapporti sezionali (relativi a $C^{(3)}$) sono armonici.

(Continua.)

FISICA TERRESTRE. — *Risultati delle osservazioni fatte durante l'anno 1881 nella R. Specola di Brera sull'escursione diurna della declinazione magnetica.* Presentati dal M. E. G. SCHIAPARELLI.

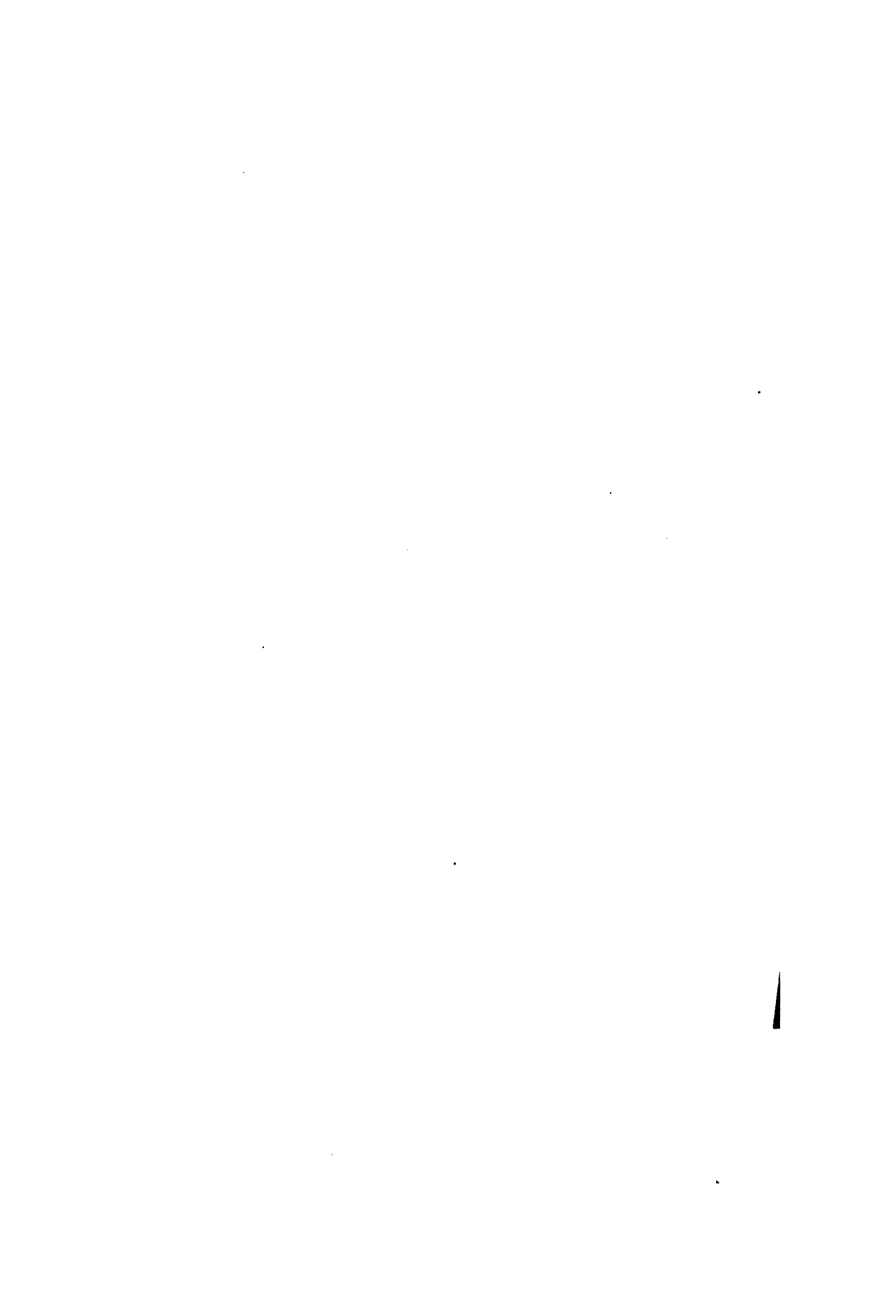
Queste escursioni furono, come di consueto, prese fra le 8 antimeridiane e le 2 pomeridiane del tempo medio di Milano, e stanno qui disposte come le analoghe pubblicate nei volumi precedenti dei *Rendiconti*. Esse sono state osservate e calcolate del signor ingegnere Pini e dal signor dott. Rajna assistenti della Specola.

<i>Mese</i>	<i>escursione fra 8ant. e 2pom.</i>
1881 Gennajo	3', 81
» Febbrajo	6', 31
» Marzo	8', 83
» Aprile	10', 40
» Maggio	10', 15
» Giugno	12', 10
» Luglio	10', 42
» Agosto	11', 07
» Settembre	10', 71

78 G. V. SCHIAPARELLI, RISULT. DELLE OSSERV. FATTE DURANTE L'ANNO 1881.

1881 Ottobre	8', 56
» Novembre	4', 33
» Dicembre	3', 29
	<hr/>
<i>Media dell'anno</i>	8', 33

Comparando questa media con quelle degli anni precedenti, risulta che ci avviciniamo al *maximum*, il quale si può prevedere per l'anno corrente 1882 o al più tardi per l'anno venturo. Intanto l'attività magnetica terrestre ha pure ricominciato a manifestarsi presso di noi colle aurore polari, due delle quali furono qui osservate nei giorni 28 giugno e 1° luglio; appartenevano al tipo più semplice, quello dei crepuscoli aurorali.



ADUNANZA DEL 9 FEBBRAJO 1882.

PRESIDENZA DEL COMM. GIULIO CARCANO.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: BUCCELLATI, CORRADI, CARCANO, BIONDELLI, FERRINI, HAJECH, COSSA LUIGI, LATTES, CELORIA, SACCHI, POLI, CANTONI GAETANO, PIOLA, BIFFI, MAGGI, VERGA, CORNALIA, TARAMELLI, COLOMBO, SANGALLI, CERUTI, STRAMBIO.

E i Soci corrispondenti: POLONI, GALLAVRESI, PRINA, VISCONTI, CALVI, SCARENZIO, NORSA, BARDELLI, VIDARI, ZUCCHI, GABBA BASSANO, FRIZZI, TREVISAN,

La seduta è aperta al tocco.

I Segretarij presentano le opere e le memorie pervenute in omaggio all'Istituto e registrate nell'apposito bollettino bibliografico, tra quali si menzionano l'opera del S. C. Felice Calvi che ha per titolo: *Famiglie Notabili Milanesi*, e una memoria del capitano Cialdi: *Orno alla soluzione di tre problemi all'idraulica murittima apparsi.*

Il Presidente invita il M. E. prof. Corradi a leggere la nota dei Signori Raimondi Carlo e Bertoni Giacomo (ammessa a termini dell'articolo XV del Regolamento organico): *Sull'azione tossica dell'idrosmina*. In seguito il S. C. Gallavresi legge la sua nota che ha per titolo: *Legislazione e critica. Caso fortuito. Vendita sotto condizione sensiva*. Gli tien dietro il M. E. Maggi dando comunicazione della sua nota: *Sull'Acromasia degli Afaneri*. Quindi il M. E. Buccellati legge le sue *Ricerche sperimentali intorno alla reintegrazione dell'ordinamento infranto dal reato*. Infine il S. C. Vidari comunica la sua nota necrologica: *G. Massé*.

Compite le letture l'Istituto passa alla trattazione degli affari interni. Il Presidente comunica i ringraziamenti di alcuni dei Soci corrispondenti italiani e stranieri recentemente eletti.

Il Segretario Ferrini espone l'invito della Società imperiale dei naturalisti di Mosca perchè l'Istituto si faccia rappresentare alla solennità del 50° anniversario di dottorato del Vicepresidente di quella Società, dottor Carlo Renard. L'Istituto delibera di pregare che si compiacca di incaricarsi di tale rappresentanza uno de' suoi Soci corrispondenti Jacobi e De Middendorff, risiedenti a Pietroburgo, qualora si rechino a Mosca per la detta solennità.

Pocia il Segretario Biondelli espone il bilancio consuntivo del 1881 ed il preventivo del 1882 che vengono approvati dal Corpo Accademico, dopo breve discussione tra i MM. EE. Piola, Lattes, Hajech, Buccellati e Carcano intorno ai mezzi di meglio assicurare i fondi giacenti nell'Istituto, ed alcune osservazioni del M. E. Sangalli sulle spese relative alle pubblicazioni dell'Istituto alle quali rispondono il Presidente ed il Vicepresidente.

Da ultimo il Corpo Accademico delibera di non concedere quindi innanzi la sala delle proprie adunanze ordinarie se non per scopi strettamente scientifici e di reclamare la restituzione più prossima possibile dell'Aula delle Adunanze solenni, attualmente occupata dall'Accademia di Belle Arti.

Vengono rieletti i membri scadenti del Consiglio Amministrativo Verga e Sacchi.

Approvato il verbale della precedente tornata, la seduta si scioglie alle ore 3 ¹/₄ pomeridiane.

Il Segretario,
R. FERRINI.

R. ACCADEMIA
DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI IN MODENA

PROGRAMMA
pel Concorso ai Premi d'onore dell'anno 1881-82.

I premj che annualmente si distribuiscono dalla R. Accademia sono distinti in due classi.

La prima comprende due premj della complessiva somma di italiane lire 1000

da distribuirsi in parti eguali agli autori di due *Memorie* o *Dissertazioni* sopra temi *morali-politici* proposti dalla R. Accademia e che dalla medesima sieno riconosciute degne della corona. In appendice a questa prima classe di premj se ne aggiunge in quest'anno un terzo, di italiane lire 500; che il sottoscritto Presidente assegna del proprio per la *Memoria* o *Dissertazione* che sia per cogliere la palma sopra un tema d'argomento economico proposto da lui; e pel quale vogliansi egualmente osservate, come per gli altri due, tutte le condizioni portate dal presente programma.

La seconda classe comprende due premj della complessiva somma di italiane lire 800, da distribuirsi in quote eguali a due tra gli inventori di qualche *nuovo e vantaggioso metodo di agricoltura* debitamente dichiarato, o di qualche *perfezionamento di un'arte qualsiasi propriamente detta*.

La R. Accademia pertanto, col mezzo della Direzione Centrale, ha scelti, pel Concorso del corrente anno 1881-82, i due temi *morali-politici* qui sotto notati ai numeri I e II; ai quali si fa seguire, al numero III, l'accennato tema proposto dal Presidente.

I.

Se, e quali riforme possano introdursi nell'attuale ordinamento giudiziario, perchè meglio valga a rispondere alle esigenze della giustizia e della libertà.

II.

Il passato, il presente e l'avvenire degli arbitrati internazionali.

III.

Se nelle presenti condizioni dell'industria italiana, e a scemare i danni ad essa derivabili dai trattati di commercio, fosse da consigliarsi alle classi abitanti la preferenza, in quanto è possibile, della merce nazionale alla straniera. Nel caso affermativo, quali sarebbero i mezzi pratici migliori per propagare efficacemente e rendere operativo il consiglio.

Gli scritti spettanti ai premj della prima classe possono solo essere in lingua italiana o latina. Debbono essere anonimi e contrassegnati da un motto ripetuto sopra una scheda, o lettera suggellata; entro la quale un'altra busta, pur suggellata e contrassegnata da un diverso motto noto solo all'autore, conterrà il nome, cognome, patria, domicilio ed indirizzo di esso: dovendosi poi anche evitare negli scritti stessi qualunque indizio che possa far conoscere l'autore medesimo.

Il Concorso è aperto ai dotti italiani ed esteri riguardo ai premj della prima classe; ma riguardo ai premj della seconda classe viene limitato agli abitanti delle provincie di Modena e Reggio; ai quali altresì rammentasi, che i nuovi metodi di Agricoltura, che avranno a proporre, si vogliono applicabili all'agricoltura usata nelle provincie stesse.

Tutti i componimenti inviati al Concorso dovranno essere inediti e chiara-

mente e nitidamente scritti, altrimenti non saranno presi in esame. E si spediranno franchi di porto, al più tardi entro il 31 dicembre 1882 (termine di rigore), col seguente indirizzo: *Al Presidente della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena*. Dalla Presidenza poi verranno trasmessi alle rispettive Commissioni elette a giudicarli.

Gli Agricoltori e gli Artisti, che intendano di aspirare al *Concorso*, dovranno avere entro il predetto termine presentato, quanto agli Agricoltori, la descrizione succinta ed esatta del loro trovato con indicazione del luogo a cui avesse a riferirsi, affinchè l'Accademia possa poi procedere alle verificazioni che fossero opportune: e quanto agli Artisti, i loro lavori nel luogo che verrà designato dall'Accademia per esaminarli e quindi giudicarli. Si gli uni che gli altri, amando rimanere occulti, non avrebbero che a regolarsi in modo simile a quello dei concorrenti ai premj dell'altra classe.

Le schede delle produzioni riconosciute meritevoli del *premio*, o dell'*accessit*, saranno colle dovute formalità subito aperte; le altre saranno conservate nella loro integrità per un anno, allo scopo di potere all'uopo verificare l'identità degli autori che chiedessero la restituzione delle produzioni presentate: scorso il qual termine, le schede delle memorie non richieste saranno date alle fiamme.

Quegli autori che bramassero ricuperare i loro manoscritti, dovranno destinare persona in Modena che ne faccia la domanda e ne rilasci la ricevuta. Il contrassegno per giustificare la richiesta sarà l'indicazione d'ambi i motti del componimento; tanto il palese, che il secreto: così la semplice apertura della esterna busta della scheda basterà alla verifica, restando incognito l'autore.

I componimenti premiati verranno impressi fra le *Memorie accademiche*; e d'un conveniente numero di esemplari saranno presentati gli autori. A giudizio della Direzione Centrale potrà accordarsi l'onore della stampa anche a scritti riconosciuti degni dell'*accessit*, sempre però col consenso degli autori.

Modena, 29 Gennaio 1882.

IL PRESIDENTE
GIUSEPPE CAMPORI.

Il Segretario Generale
PIETRO BORTOLOTTI.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

LEGISLAZIONE E CRITICA. — *Caso fortuito — Vendita sotto condizione.* Nota del S. O. avv. L. GALLAVRESI.

I.

1. Nei contratti che hanno per oggetto la traslazione della proprietà o di altro diritto, la proprietà o il diritto si trasmette e si acquista per effetto del consenso legittimamente manifestato, e la cosa rimane a rischio e pericolo dell'acquirente, quantunque non ne sia seguita la tradizione.

La vendita è uno di questi contratti. Essa diventa infatti perfetta fra le parti e la proprietà si acquista di diritto dal compratore riguardo al venditore al momento in cui si conviene sulla cosa e sul prezzo, ad onta che ancora non sia avvenuta la tradizione, nè ancora sia pagato il prezzo.

Ma la vendita può essere fatta puramente e semplicemente, e può venir stipulata sotto condizione sospensiva o risolutiva.

È appunto delle conseguenze che in una vendita, conclusa sotto l'una o l'altra di queste due condizioni, derivano dalla perdita o dal deterioramento fortuiti della cosa dedotta in contratto, che noi ci proponiamo di tener parola, sembrandoci di non lieve importanza ed interesse le questioni, cui possono dar origine quei due fatti.

2. È noto, ma giova ricordare, che si dice sospensiva la condizione, la quale fa dipendere l'obbligazione da un avvenimento futuro ed incerto, mentre si chiama risolutiva quella che, verificandosi, ri-

mette le cose nello stato in cui erano, come se l'obbligazione non avesse mai avuto luogo (1).

Orbene che accade anzitutto quando la cosa, che forma l'oggetto di una vendita sotto condizione sospensiva, perisce o deteriora per caso fortuito prima che la condizione si sia verificata?

Applicando, come qui si devono applicare, al contratto di compravendita le norme sancite dal Codice patrio nel titolo delle obbligazioni e dei contratti in genere, fa mestieri distinguere tra il caso in cui la cosa sia del tutto perita e quello in cui sia soltanto deteriorata (2).

Se la cosa è interamente perita la vendita deve considerarsi come non mai contratta. Se invece la cosa è deteriorata il compratore deve riceverla nello stato in cui si trova senza diminuzione di prezzo.

3. Il Codice italiano non è in ciò perfettamente conforme al francese.

Secondo quest'ultimo se dovrebbersi pure considerare come non contratta una vendita sotto condizione sospensiva, quando la cosa fosse casualmente perita prima del verificarsi della condizione, non si potrebbe però negare al compratore il diritto di recedere dal contratto o di domandare la cosa nello stato in cui si trova, ove fosse soltanto deteriorata: le regole contenute nell'articolo 1182 del Codice Napoleone e naturalmente applicabili alla vendita condizionale non permetterebbero il menomo dubbio in proposito (3).

(1) Art. 1158 Cod. civ. ital.

(2) " Quando l'obbligazione è contratta sotto condizione sospensiva, e prima che questa si verifichi, la cosa che ne forma l'oggetto, perisce o deteriora, si osservano le seguenti regole:

„ Se la cosa è interamente perita senza colpa del debitore, l'obbligazione si ha come non contratta.

„ Se la cosa è deteriorata senza colpa del debitore, il creditore deve riceverla nello stato in cui si trova, senza diminuzione del prezzo.

Art. 1163, Cod. civ. ital.

(3) " Lorsque l'obligation a été contractée sous une condition suspensive, la chose qui fait la matière de la convention demeure aux risques du débiteur, qui n'est obligé de la livrer que dans le cas de l'événement de la condition.

„ Si la chose est entièrement perie sans la faute du débiteur l'obligation est éteinte.

„ Si la chose s'est détériorée sans la faute du débiteur le créancier a le choix ou de résoudre l'obligation, ou d'exiger la chose dans l'état où elle se trouve sans diminution du prix... „ (Art. 1182 Cod. fr.)

4. Vediamo dapprima quale dei due sistemi è il migliore, se cioè quello adottato dal Codice francese, o quello seguito dall'italiano di obbligare il compratore ed in generale il creditore, almeno nel caso in cui la cosa sia soltanto deteriorata, a pagare il prezzo convenuto.

Vedremo poi se la distinzione, che la legge nostra fa tra il caso di perdita ed il caso di semplice deterioramento sia oppur no conforme ai principj di diritto, giusta e corretta.

5. Tra il sistema accolto da Codice francese e quello sancito dall'italiano, lo diciamo subito e senza esitazione, noi preferiamo il secondo, e crediamo degno di lode il patrio legislatore per aver saputo sottrarsi in questa parte dell'opera sua all'influenza delle teorie d'oltralpe, in altre circostanze troppo ciecamente abbracciate; — dissentiamo dall'opinione di chi volle infliggergli per tale innovazione un biasimo, a nostro avviso, assolutamente immeritato (1).

La disposizione dell'art. 1182, cap. 2°, Codice Napoleone, non si può infatti giustificare nè di fronte al diritto, nè di fronte all'equità, ed è oggetto di critiche severe e vivissime anche da parte di molti fra i più autorevoli giureconsulti francesi, i quali giustamente osservano come non vi fossero motivi sufficienti per allontanarsi in questo punto dalle regole dell'antica giurisprudenza e dai precetti del diritto romano.

Se la cosa si fosse accresciuta il compratore ne avrebbe approfittato; « perchè dunque, » chiede con tutta ragion il Duranton, « non dovrà egli subire la diminuzione? Qual motivo avvi per distinguere intorno ad un tal punto fra il caso di una vendita sotto condizione sospensiva, che si è avverata, ed il caso di una vendita nella quale siasi fissato un termine per la consegna? Nessuna, dal momento che la condizione adempita ha effetto retroattivo al giorno in cui fu contratta l'obbligazione » (2).

6. Ma il legislatore italiano se prese un ottimo partito ritornando, per quanto concerne il deterioramento della cosa oggetto del contratto

(1) BELLAVITE, *Annotazioni al Codice civile italiano. — Delle obbligazioni condizionali.*

(2) DURANTON, Tom VI, lib. III, tit. III, § II, n. 80.

Veggansi pure DELVINCOURT, II, pag. 698; TOULLIER, VI, 538; LAROMBIÈRE, 1182, 7; MOLITOR, 294; AUBRY e RAU, § 302, nota 64; MOURLON, Tom. II, rip. 25, pag. 614; BOURBEAU, *Théorie des risques et périls dans les obligations en droit romain et en droit français*, pag. 123 e 124, il quale scrive: « cette disposition (art. 1182, cap. 2) est à la fois illogique et contraire à l'équité :

alle regole del diritto romano, ed abbandonando le tracce del Codice francese, non fece opera altrettanto saggia e lodevole sancendo la già accennata ed, a parer nostro, assurda distinzione fra il caso del semplice deterioramento e quello della perdita totale della cosa stessa.

Simile distinzione non ci sembra punto corretta, non ha alcuna vera ragione di essere e mal si concilia coi principj, che nel nostro diritto reggono le obbligazioni condizionali.

Non avvi infatti motivo di far sopportare al venditore ed in generale al debitore le conseguenze della perdita fortuita della cosa oggetto di un contratto sotto condizione sospensiva, mentre si costringe, ed a buon diritto, il compratore ed in genere il creditore a ricevere la cosa medesima, quando non abbia sofferto che un casuale deterioramento.

La rigorosa e logica applicazione dei principj, che governano la materia delle obbligazioni condizionali, accolti e sanciti dal Codice patrio, non permette, a nostro avviso, tale distinzione ed esige che tanto le conseguenze della perdita fortuita, come quelle del fortuito deterioramento siano sopportate dal compratore, salve, ben s'intende, le speciali pattuizioni in contrario.

Se qualche cosa di vero si trova nelle parole, con cui i compilatori del Codice francese vollero giustificare la disposizione non accettata dal legislatore italiano relativa alle conseguenze del deterioramento fortuito, è appunto il concetto, in esse contenuto, che tanto codeste conseguenze come quelle della perdita totale devono venir sopportate dalla stessa persona (1).

7. Esporremo brevemente le ragioni di questo nostro modo di vedere.

E per riuscire più chiari cominceremo con un esempio.

Suppongasi che Tizio abbia acquistato ad un determinato prezzo da Caio un cavallo sotto la condizione sospensiva che il proprio figlio ritorni entro un anno dalla Germania; il figlio di Tizio ritorna

illogique, parceque, d'après l'art. 1179, l'accomplissement a un effect rétroactif au moment même de la convention, et que, par conséquent, le créancier, au moment où l'obligation se forme, est censé avoir toujours été propriétaire; il devrait donc supporter les détériorations; contraire à l'équité, puisque, l'acheteur profitant des accessions et accroissements qui ont lieu *pendente conditione*, il serait juste qu'il supportât aussi le risque des détériorations. »

Contro DEMOLOMBE, *Traité des contrats*, tom. II, n. 437.

(1) BIGOT-PRÉAMENEU, *Exposé des motifs*, n. 68 (Loché, t. VI, p. 159).

entro l'anno, ma dopo che il cavallo è già fortuitamente perito. Che avverrà?

Risponde l'art. 1163 del vigente Codice civile, applicabile, come già si disse, anche alla vendita, il quale dispone in tesi generale che quando l'obbligazione è contratta sotto condizione sospensiva e prima del verificarsi di questa la cosa, che ne forma l'oggetto, perisce interamente senza colpa del debitore, l'obbligazione si ha come non contratta.

Sarà quindi forza considerare la vendita come non stipulata, e Tizio nulla dovrà pagare a Caio, ad onta che la condizione, sotto la quale egli aveva acquistato il cavallo, siasi avverata.

8. Ad una tale conclusione però non si può arrivare senza dar di cozzo contro fondamentali principj di diritto, solennemente proclamati dallo stesso Codice nostro in disposizioni non meno esplicite e precise di quella contenuta nell'art. 1163.

L'art. 1125 Cod. civ. ital. dispone infatti che nei contratti, i quali hanno per oggetto la traslazione della proprietà o di altro diritto, la proprietà o il diritto si trasmette e si acquista per effetto del consenso legittimamente manifestato, e la cosa rimane a rischio e pericolo dell'acquirente, quantunque non ne sia seguita la tradizione.

E già abbiamo avvertito che la vendita entra appunto nel novero di tali contratti.

L'art. 1170 Cod. civ. ital. a sua volta dichiara che la condizione adempita ha effetto retroattivo al giorno in cui fu contratta l'obbligazione.

Qual è la logica e necessaria conseguenza della massima sancita da questo articolo, combinata con quella cui dà la propria sanzione l'articolo 1125?

Che al verificarsi della condizione sospensiva apposta al contratto la cosa oggetto di questo si considera come passata in piena ed assoluta proprietà del compratore sin dal giorno in cui la vendita, sia pure condizionale, fu stipulata, e che da quel giorno la cosa medesima si deve ritenere passata a rischio e pericolo dell'acquirente, sebbene non ne sia seguita la tradizione.

La disposizione contenuta nel primo capoverso dell'art. 1163 Cod. civ. ital. è dunque in aperta e flagrante contraddizione col principio della retroattività della condizione adempita, e colla teoria dei rischi e pericoli nei contratti aventi per oggetto la traslazione della proprietà o di altro diritto.

9. Come non mancano tuttavia i codici, che accolsero quella strana

ed anomala disposizione, così non fanno difetto gli scrittori, che ne assunsero la difesa.

Molti di questi invocano a sostegno della loro tesi l'autorità del diritto romano, e citano in loro favore specialmente la legge 8 ff. *de peric. et comm. rei venditæ*, nella quale fra l'altre cose sta scritto quanto segue: « quod si sub conditione res venierit, si quidem defecerit conditio, nulla est emptio, sicuti nec stipulatio; quod si extiterit, Proculus et Octavenus emptoris esse periculum aiunt. Idem Pomponius, lib. 9 probat. . . »

» (Sane si pendente conditione res perierit, perimitur emptio) sicuti stipulationes et legata conditionalia perimuntur, si pendente conditione, res extinta fuerit. »

Altri aggiunge che la disposizione, che noi qui ci permettiamo di biasimare, è perfettamente giusta e corretta, non potendosi formare il contratto se la condizione si verifica dopo che la cosa oggetto di esso è già perita.

L'avverarsi della condizione, si dice, è in tal caso un fatto indifferente, privo di qualsiasi importanza; la condizione, per quanto adempita, più non può aver effetto retroattivo, simile effetto non essendo possibile che quando siavi un contratto, e questo non sussistendo, dal momento che non si è formato per mancanza della cosa fortuitamente perita.

Il venditore non può quindi, nell'ipotesi di un contratto di vendita, domandare il prezzo, nè ritenerlo se già gli è stato pagato, perchè lo domanderebbe o lo riterrebbe *sine causa*, o per una causa il cui effetto non ha avuto luogo (1).

10. Ma chi si fa forte dell'esempio del diritto romano ci sembra dimentichi che, come in codesto diritto la condizione adempita aveva un'efficacia retroattiva assai meno energica e completa di quella attribuitale dal legislatore italiano, così l'obbligazione condizionale ha

(1) DURANTON, Tom. VI, lib. III, tit. III, § II, n. 76.

LAROMBIÈRE, Tom. II, pag. 209.

COLMET DE SANTERRE, Tom. V, n. 101 bis II.

POTHIER, *Oblig.*, n. 219. — *Vente*, n. 311.

BOURBEAU, *Oper. cit.*, pag. 123.

BORSARI, *Commentario del Codice civile italiano*, art. 1163 § 3067 B.

PACIFICI MAZZONI, *Trattato della vendita*, vol. I°, n. 159.

ANAU, *Del rischio e pericolo nella compra-vendita*. (Archivio Giuridico, volume XXV, fasc. 1 e 2, pag. 149).

nel diritto moderno un carattere ed una portata che non aveva nel romano, secondo il quale si può dire che da un contratto sotto condizione sospensiva altro non scaturisse se non una semplice speranza; il contratto si formava, l'obbligazione nasceva soltanto al verificarsi della condizione (1).

E se può sembrar logico e corretto che in una legislazione, secondo la quale il contratto si forma e l'obbligazione nasce solo nell'istante in cui si avvera la condizione, si affermi che contratto non vi è e non vi fu mai, ove la cosa che ne costituisce l'oggetto sia perita prima di quell'istante, — non è logico nè corretto che l'ugual cosa si dica sotto l'impero di una legge, la quale dell'obbligazione condizionale dà una nozione assai diversa, e ritiene che il contratto si formi non all'avverarsi della condizione, ma nel momento in cui il consenso delle parti legittimamente si manifesta.

Neanco l'autorità del diritto romano d'altronde, per quanto grandissima, è assoluta ed indiscutibile; ad essa pure è lecito sottrarsi ogni qualvolta i suoi precetti non sembrano conformi ai veri principj di diritto.

Ed a questi noi crediamo risponda meglio la nozione che dell'obbligazione condizionale ci offre il diritto moderno di quella che ce ne dava il diritto romano.

11. A nostro avviso non si può dire, e qui prendiamo a confutare il secondo argomento con cui si tenta giustificare il sistema da noi oggi combattuto, che il diritto nasca al momento nel quale la condizione si avvera, e che sino a tale momento esista tutt'al più una semplice speranza e l'efficacia dell'atto condizionale non solo sia incerta, ma nulla, — di guisa che una vendita, per esempio, stipulata sotto condizione sospensiva si formi, abbia origine unicamente al verificarsi

(1) *In conditionalis stipulatione tantum spes est debitum iri.* (Institut. — De verborum obligat.)

„ La condition est dans la pensée des jurisconsultes romains, scrive il LABBÉ, (*Des risques dans les contrats sinallagmatiques*) Dispositions du droit romain correspondant aux art. 1138, 1182, 1722, 1759, 1790, 1867 du Code Napoléon) „ un événement duquel, par la volonté arbitraire des parties, dépend l'efficacité d'un acte juridique. L'accomplissement de la condition fonde le droit que les parties ont voulu constituer, ou opère la translation du droit dont les parties sont convenues. Le droit date non pas de l'acte juridique affectée de la condition, mais de l'arrivée de la condition qui réalise son dernier élément constitutif. „ — GODARD, *De la condition en droit romain et en droit français*, pag. 79.

della condizione. Quando ciò avviene il contratto sussiste già, il diritto è già nato; l'avverarsi della condizione non lo crea, ma pone in chiaro ed accerta ch'esso ha sempre avuto vita (1).

Ed è nell'istante in cui il contratto si stipula, non in quello in cui la condizione si compie, che occorre esistano gli elementi necessari alla sua costituzione e quindi anche la cosa, che forma l'oggetto del contratto medesimo.

Così insegnano infatti i più autorovoli giureconsulti moderni, compresi parecchi fra quelli che pure, come il Giorgi ed il Demolombe, accettano la disposizione con cui i codici francese, italiano ed altri non pochi stabiliscono e disciplinano gli effetti della perdita casuale della cosa, oggetto di una obbligazione condizionale (2).

(1) LAURENT (*Principes de droit civil français*, tome XVII, n. 87), il quale è poi severissimo nel biasimare la disposizione dell'art. 1182 Cod. franc. relativa alla perdita, senza colpa del debitore, della cosa oggetto del contratto. La corrispondente disposizione dell'art. 1163 Cod. civ. ital. è fra noi criticata dal RICCI (*Corso di diritto civile*, vol. VI).

GODARD, *De la condition en droit romain et en droit français*, pag. 145.

(2) GIORGI (*Teoria delle obbligazioni. Fonti delle obbligazioni. Continuazione e fine dei contratti*, nn. 350 e 355) il quale non esita a dichiarare "che nel giorno della stipulazione e non in quello in cui la condizione si verifica debbono concorrere i requisiti essenziali alla formazione e validità del contratto. — DEMOLOMBE, il quale così si esprime: "Ce n'est pas l'événement même de la condition qui crée les droits et les obligations aux quels le contrat donne maintenant naissance; cet événement n'en est que déclaratif: il les fait seulement apparaître, en les dégageant des éventualités qui les tenaient en suspens et qui les avaient jusqu'alors dérobés à la prévision humaine. Les droits et les obligations sont en effet dans tous les contrats quels qu'il soient, purs et simples ou conditionnels, le produit de la convention. Or la convention des parties, lors même qu'elle est conditionnelle, est parfaite dès le jour ou elle a lieu... Le contrat conditionnel est parfait, dès le jour ou il a été formé par le consentement mutuel des parties et c'est à ce jour que l'on doit apprécier s'il réunit les éléments essentiels à sa formation... Est ce que par exemple, un nouveau consentement des parties est nécessaire, lorsque la condition s'accomplit? et si l'une d'elles s'avisait de déclarer qu'elle ne consent plus, devrait-on dire que le contrat ne peut se former parce qu'il ne réunit plus, au moment de l'arrivée de la condition les éléments essentiels à sa formation? Evidemment non." (*Traité des contrats*; II, n. 377, 378.)

GODARD (Oper. cit., pag. 180, 181) che scrive: "Nous tenons pour certain que la perte de l'objet, à l'arrivée de la condition, n'empêche pas le rapport de droit de s'être formé à l'origine... La condition n'a pas le même caractère en droit français qu'en droit romain;... la condition n'intervient plus comme élément constitutif, elle ne fait plus que révéler si le rapport de droit est né de la convention, et aucun des éléments de formation du droit n'est plus nécessaire."

Tale è poi in ogni modo il concetto, che del contratto concluso sotto condizione sospensiva scaturisce dal Codice patrio, il quale non autorizzerebbe certo il creditore ad esercitare, anche prima dell'avverarsi della condizione, tutti gli atti tendenti a conservare i diritti (1), che simile contratto gli attribuisce, se non ritenesse questo capace di produrre dei diritti prima appunto che la condizione si sia verificata.

E tra le facoltà che il Codice nostro attribuisce a chi su di una cosa ha un diritto sospeso da condizione, avvi pur quella importantissima di costituire ipoteche, quando oggetto del contratto sia un immobile (2).

Nè basta; il legislatore italiano volle eziandio che i diritti e gli obblighi nascenti da un contratto condizionale fossero trasmissibili, e dispose che se il creditore muore prima che si verifichi la condizione, le sue ragioni passano al di lui erede (3).

Altro non ci sembra occorra per mettere in chiaro il concetto e la portata, che nella nostra legislazione veramente ha ogni obbligazione sottoposta a condizione sospensiva, e per mostrare in pari tempo il nessun valore dell'argomento, che si risolve nell'erroneo asserito che l'obbligazione non possa nascere, se nel momento, in cui la condizione si verifica, più non esiste la cosa.

12. Nè si dica ancora, come fanno alcuni scrittori, i quali, pur riconoscendo la futilità di simile argomento e rilevando l'assurdo in esso racchiuso, non sanno disapprovare la disposizione, contro cui noi osiamo alzare la nostra voce modesta ma convinta, — non si dica che se mancano per giustificare quella disposizione ragioni di diritto, non fanno però difetto motivi e considerazioni di equità (4).

Noi non comprendiamo in qual maniera in siffatta materia il diritto possa trovarsi da una parte, e l'equità essere dall'altra.

13. In ogni modo poi ci sembra che una volta ammessa, come di fronte al Codice patrio non si può a meno di ammettere, la massima che per giudicare dei requisiti di un contratto condizionale vuolsi aver riguardo al momento in cui il contratto si stipula e non già a quello in cui si adempie la condizione, non si possa dire equa la disposizione colla quale l'art. 1163 del Cod. civ. ital. ha derogato a quella mas-

(1) Art. 1171 Cod. civ.

(2) Art. 1976 Cod. civ.

(3) Art. 1170 Cod. civ.

(4) DEMOLOMBE, Op. cit., n. 426.

sima, senza chiamare iniqua ed assolutamente respingere anche la regola sancita dall'art. 1125.

Ma se a questo punto non si vuol giungere, e non vi si giunge dagli scrittori dai quali ci permettiamo di dissentire, non si può ammettere che un contratto stipulato sotto condizione sospensiva debba considerarsi come non avvenuto, se prima dell'avverarsi della condizione la cosa oggetto del contratto medesimo è interamente perita in conseguenza di un caso fortuito.

14. Nulla dunque giustifica neppure il legislatore italiano per aver voluta una simile deroga a principj da esso medesimo proclamati, dal momento ch'egli non aveva creduto di offendere i precetti della equità, dichiarando nell'art. 1125 che nei contratti aventi per oggetto la traslazione della proprietà o di altro diritto, la cosa rimane a rischio e pericolo dell'acquirente, quantunque non ne sia seguita la tradizione,

E noi vorremmo che, anche in omaggio alla logica, fosse tolta la distinzione, che l'art. 1163 del Codice patrio fa tra il caso della perdita e quello del deterioramento, senza colpa del debitore, della cosa oggetto di un'obbligazione condizionale.

Se, come riteniamo ed abbiamo dimostrato, i requisiti di un contratto sia pur sottoposto a condizione devono esistere e concorrere nell'istante in cui lo si stipula, — se, come la legge nostra espressamente dichiara, la condizione ha verificandosi effetto retroattivo, non si può senza cadere in manifesta contraddizione negare che al pari del deterioramento anche la perdita fortuita debba venir sopportata dal creditore, — non si può dire, coll'art. 1163 Cod. civ. ital. che quando l'obbligazione è contratta sotto condizione sospensiva, e, prima che questa si verifichi, la cosa che ne costituisce l'oggetto perisce senza colpa del debitore, l'obbligazione si debba avere come non contratta.

Facciamo quindi voti affinché simile disposizione venga modificata, e sia parificato il caso della perdita totale fortuita della cosa a quello del deterioramento, dallo stesso art. 1163 Cod. civ. ital. già posto a carico del creditore.

Non ci rimane intanto che deplorare di non potere, sì nel caso di perdita totale come in quello di semplice deterioramento della cosa oggetto di un contratto di vendita sotto condizione sospensiva, rispondere al propositoci quesito in modo conforme a quelle massime fondamentali, a quegli inconcussi principj di diritto, che il Codice patrio accoglie e sancisce, ma non sempre rispetta.

NECROLOGIA. — *G. Massé*. Nota del S. C. prof. E. VIDARI.

Tra gli eletti ingegni che onorarono gli studj giuridici ed economici in Francia, e che la morte ci rapì l'anno scorso, quali Dufaure, Jozon, Giraud, Glandaz, Valroger, Garnier, ecc., Massé è certamente uno dei migliori, anzi, uno dei pochi davvero illustri. Imperocchè il merito di uno scrittore non va misurato dal maggiore o minor rumore fatto intorno al suo nome; ma dal valore intrinseco delle sue pubblicazioni e dal posto che occupa negli studj da lui professati. Ora, codesto valore è molto nel Massé, come eminente è il posto da esso tenuto fra gli scrittori di diritto commerciale.

Giudice a Provins nel 1847, consigliere della Corte imperiale di Parigi nel 1862, consigliere della Corte di Cassazione nel 1868, membro dell'Istituto di Francia, nel 1880 fu nominato presidente della Camera civile. Ecco la splendida sua carriera di magistrato.

E se non più splendida, certo più duratura fu la carriera dello scrittore. Traduttore e illustratore, inaieme al Vergé, del bellissimo *Diritto civile francese* del Zachariæ; la sua maggior opera, quella che gli valse la molta e meritata fama a cui sorse, è quel *Diritto commerciale ne' suoi rapporti col diritto delle genti e col diritto civile*, che, non vi ha dubbio, è il libro più completo sul diritto commerciale che vanti la letteratura giuridica francese. Altri, s'intende facilmente, avevano intraveduti i molteplici rapporti del diritto commerciale col diritto internazionale e civile; ma nessuno ne fece un esame più attento e minuto di lui; nessuno seppe far scaturire più copiosa luce da quel continuo parallelo, e mettere in maggiore evidenza i molteplici nuovi aspetti che dallo studio comparato di quelle diverse branche del diritto potevano derivare. Imperocchè quella tentata dal Massé, e che gli riesci tanto bene, è una nuova forma di comparazione. Studiare il diritto commerciale al paragone delle leggi dei paesi più civili, per cogliere ciò che più di comune ed universale v'è in quel ramo di discipline giuridiche, è ottima cosa; anzi possiam dire che uno studio veramente serio, proficuo e scientifico del diritto commerciale non è più possibile oggidì se non condotto con questo sistema; imperocchè quegli che si tien pago delle proprie leggi soltanto e non spinge risolutamente lo sguardo fuori del proprio paese per vedere ciò che altri fa, non avverte che una delle molteplici manifestazioni della

vita giuridica mercantile. Però, questa forma di comparazione non sarebbe stata così utile e non avrebbe tanto spinto innanzi il diritto commerciale, qualora non fosse stata preceduta da quell'altra in cui il Massé lasciò orme profonde. Se il diritto commerciale, per ciò che riguarda il soggetto suo, appartiene a quella parte di diritto che dicesi privato, e quindi, ha comuni col diritto civile moltissimi rapporti; per ciò che riguarda la efficienza dell'oggetto suo, esso ha carattere nazionale e internazionale nello stesso tempo. Di qui, adunque, la somma opportunità di studiare insieme i principali istituti che il diritto civile e commerciale hanno comuni, e gli atteggiamenti e le modificazioni che questi diritti assumono e subiscono al paragone delle leggi che regolano lo stato di pace e di guerra.

Bisognerebbe poter seguire l'autore in tutte le sue indagini intorno alla capacità, ai diritti e doveri propri di chi esercita la mercatura, ed ai modi per cui le obbligazioni contrattuali sorgono, si eseguono, si provano e si estinguono, per conoscere l'analisi sagace e profonda istituita dal Massé, ed apprezzare i risultati da esso ottenuti. Quanta finezza di raffronti, quanta dirittura di criterio giuridico, e quale giusto equilibrio fra la esegesi e la critica da una parte, e le più ardite speculazioni della dottrina dall'altra! Imperocchè il Massé, fra gli scrittori di diritto internazionale, fu uno dei pochi che, dopo gli splendidi esempj del Galiani e dal Lampredi in Italia, cercarono di rendere meno feroci le leggi della guerra, e di far escludere dalle sorti di questa coloro che non vi pigliano comechessia parte attiva e diretta. Il rispetto della bandiera neutrale, la limitazione degli oggetti di contrabbando bellico, la effettività dei blocchi, e, più che tutto, il rispetto della proprietà privata appartenente a cittadini di Stato nemico, se ebbero in Hautefeuille, in Ortolan, in Cauchy de' strenui difensori, trovarono nel Massé lo scrittore che più evidentemente dimostrò quali intimi legami vi abbiano fra codeste dottrine e gli interessi più universali ed urgenti della vita mercantile. Per dovere di esattezza e di imparzialità non posso, tuttavia, dimenticare che se lo studio del diritto commerciale, al paragone continuo del diritto civile, gli potè rivelare nuovi orizzonti scientifici, gli impedì forse di assegnare al primo il posto che veramente gli compete nello scibile giuridico e nella classificazione sistematica del diritto. Tutto compreso della grande influenza che gli istituti civili esercitano sugli istituti commerciali, egli non volle mai ammettere che fra diritto civile e diritto commerciale passino rapporti di coordinazione, anzichè di subordinazione; epperò, stabilita la dipendenza del secondo dal primo, non

osò riconoscere che, tacendo la legge scritta commerciale, si devono assumere qual fonte di diritto, innanzi tutto, gli usi commerciali, poi a legge civile; imperocchè quelli, sebbene legge non scritta, sono tuttavia legge essi pure; vale a dire, sono quella parte del diritto commerciale che il legislatore non potè, non seppe o non volle ridurre ancora sotto il proprio impero. Gli usi, infatti, preesistono alle leggi, coesistono con queste, sopravvivono loro e ne preparano le più importanti modificazioni; e merchè solo il connubio loro con la legge scritta può la legislazione commerciale integrarsi nella sua unità organica.

Noi Italiani, poi, abbiamo verso il Massé uno speciale dovere di gratitudine; imperocchè egli è dei pochi scrittori francesi che da Emérigon a Fremery, a Renouard, a Delamarre e Le Poitvin (tutti veramente insigni), tennero sempre in altissimo onore i nostri più grandi scrittori di diritto commerciale. I nomi di Stracca, Scaccia, Ansaldo, Turri, Targa, Casaregis si incontrano ad ogni pagina anche nel libro di Massé; e quando egli vuole confortare alcuna sua opinione con qualche grande autorità, mette capo, quasi sempre, a quei nostri scrittori. Grandi veramente, e degni di esser messi a paro con gli immortali giureconsulti dell'epoca imperiale di Roma. Egli è quindi con nobile e legittimo orgoglio che vediamo riconosciuta pur dagli stranieri, e così ampiamente, codesta nostra gloria nazionale. Imperocchè, come furono italiani coloro che portarono i commerci nel medio-evo ad una meravigliosa prosperità e grandezza; italiani furono anche quelli che gettarono le prime basi del diritto commerciale, e, staccandolo a poco a poco dal gran corpo delle leggi civili, lo elevarono a dignità di scienza. Sopraffatti nelle vie del commercio dagli stranieri, e ridotti all'impotenza quasi da un cumulo di fatali circostanze, gli italiani cercarono di innalzare alla disciplina giuridica del commercio un monumento che forse pari alla importanza a cui ne' bei tempi avevano fatto salire lo stesso commercio. E lo innalzarono più durevole di qualunque bronzo, insuperato ancora. Nessun paese, infatti, può contare una coorte di scrittori più illustri di Stracca, Scaccia, Ansaldo, Turri, De Luca, Targa, Casaregis; a cui fanno corona i minori, ma pure eletti ingegni, di Azuni, dei due Baldasseroni, di Zorio, Piantanida Valeriani (tutti del secolo passato o del principio di questo), per tacere dei presenti. E se oggidì, come progredirono assai i commerci e progredì naturalmente anche lo studio del diritto commerciale, vi hanno scrittori, massime in Germania, che trattarono di esso con maggior larghezza di vedute ed associarono a quello lo studio dei fatti economici, ed aggiunsero nuovi istituti; nessuno superò mai ancora

quei nostri italiani nell'acume delle ricerche, nella finezza del criterio giuridico e nel giusto apprezzamento del diritto e del fatto. Nè presentuosi teorici, nè pedestri empirici, ma studiosi osservatori dei fatti; ecco il segreto della grandezza di quei nostri scrittori. Oggi che tanto si parla di metodo sperimentale, si dovrebbe pur riconoscere la precellenza loro in quest'ordine di investigazioni scientifiche. Allora, cesserebbe anche il pregiudizio, per cui le scienze giuridiche sono dal volgo degli studiosi considerate quasi nient'altro che nebulosità aprioristiche, un tessuto di metafisicherie, le quali nulla hanno di comune coi fatti come veramente si producono e si agitano intorno a noi. Allora ciascuno si persuaderebbe che il diritto è scienza eminentemente sperimentale, o di osservazione almeno, come quello che studia l'ordine sociale, cioè i rapporti degli uomini fra loro; rapporti che, se mutano nei loro atteggiamenti, sono però certi e sicuri nella loro essenza, come è certa e sicura la natura umana, di cui essi non sono che le esteriori manifestazioni.

L'altra ragione per cui gli italiani debbono una singolare gratitudine al Massé, sta nell'amorosa cura ch'egli si prese di far conoscere alla Francia, per mezzo di comunicazioni fatte all'Istituto di Francia nel 1878 e nel 1879, quel progetto definitivo di Codice di commercio, che, ormai, possiamo quasi considerare come legge. Giustamente fiero, come ogni francese, di quel Codice di commercio del 1807, che fu il primo esempio di una generale codificazione delle leggi commerciali, benchè mutato poi profondamente in parecchie parti; ma spirito troppo elevato ed imparziale per non conoscere quanto quel Codice sia stato lasciato indietro e dai codici spagnuolo, portoghese, olandese, prima, ed in seguito da parecchi codici dell'America del sud, e, più particolarmente, da quelli di Germania, d'Ungheria e del Belgio; il Massé addita ad una ad una ed approva, quasi sempre, le maggiori novità del nostro Progetto, il quale ha saputo far tesoro dei molteplici grandi lavori legislativi or ora accennati. Ma non solo addita ed approva, incita per di più il proprio paese a seguire l'esempio italiano. Cosa questa doppiamente lusinghiera per noi; perchè non è facile che stranieri, e massime francesi, trovino da lodare le cose nostre; e perchè nessuno in Francia fu giudice più competente del Massé negli studj di diritto commerciale, teoretici e legislativi.

Ecco per quali ragioni ho pensato di trattenerne, benchè brevemente, l'Istituto sopra un uomo così eminente negli studj e così benevole verso l'Italia. A me poi che da tanti anni mi occupo con indefesso amore di diritto commerciale, benchè, forse, con inadeguata fortuna, e che

tanto imparai dai volumi del Massé; a me, dico, spettava il preciso dovere di una parola di gratitudine. Possano gli italiani avere pei loro grandi scrittori di diritto commerciale quella venerazione che aveva il Massé, e sappiano da essi trarre gli auspicj di un più vigoroso risorgere degli studj giuridici.

DIRITTO PENALE. — *Ricerche sperimentali intorno alla reintegrazione dell'ordine giuridico.* — *Recenti riforme del processo penale in rapporto al Codice di procedura penale italiano.* Memoria del M. E. prof. A. BUCCELLATI. [Sunto dell'autore] (1).

Il concetto della reintegrazione deriva dall'ordine universale — successiva virtù dell'atto creativo. — Anche l'arte medica, anzichè combattere violentemente il male, tende a ravvivare le forze vitali. — L'analogia del diritto penale colla medicina intuita dall'antichità. — Quale questa reintegrazione? — Questa presuppone un'attività personale là dove si esercita. — Dove impera perciò il fatalismo non vi ha lotta, non virtù, non vita. — Oggetto specifico della reintegrazione. — Deve essere questa *giuridica* o *sociale*. — Accordo relativo collo sperimentalismo. — Da chi effettuata? — Sopra quali persone? — La restaurazione deve riferirsi alla società turbata nel suo ordine giuridico. — Conseguenze necessarie della reintegrazione esclusivamente volta al delinquente. — La reintegrazione deve perciò misurarsi secondo l'ambiente sociale. — Rapporto della retribuzione giuridica o sociale colla retribuzione morale. — Conclusione: carattere e requisiti della teoria da noi seguita sotto la formola *reintegrazione dell'ordine giuridico*.

Condizione degli studj processuali punitivi in Italia considerati come mezzo per effettuare la reintegrazione giuridica. — Ragione della trascuratezza di questi studj in Italia. — Si combatte il pregiudizio della poca importanza scientifica degli studj processuali. — L'aver ormai soddisfatto il nostro compito rispetto al progetto di Codice penale, ci ridona la libertà di consacrare il nostro tempo agli studj di procedura. — A ciò ci obbliga anche il fatto: che la giurisprudenza francese e belga non sono più fonte sufficiente per il nostro processo. —

(1) Il testo completo verrà inserito nelle *Memorie* dell'Istituto, Classe di lettere e scienze morali e politiche.

Recente movimento legislativo francese e belga rispetto alla procedura penale. — Che debbono fare gli Italiani? — Studio di legislazione comparata. — Studio delle leggi recenti dell'impero germanico e cenno dell'attuale Codice di procedura. — Studio del processo penale di altri Stati.

Defferenza fra il diritto penale esercitato in uno Stato despota ed in uno Stato rappresentativo. — La soluzione *teorica* sulla ragione del diritto penale è data dalla scienza, la soluzione *pratica* è data specialmente dal Codice di procedura; — e questa soluzione deve far capo allo Statuto. — Come la forma politica rinnovi necessariamente il processo penale. — Esempio dedotto dalle vicissitudini del processo austriaco. — Altri motivi che ci obbligano alla esposizione sintetica delle leggi austriache. — Primi codici in Italia. Carattere del primo Codice austriaco pubblicato in Lombardia e Venezia. — Movimento liberale e pronta reazione. — Rassodamento del governo rappresentativo in Austria, e pubblicazione del *Codice 1° gennaio 1874*. — Cenno di questo Codice. — L'Italia dovrebbe seguirne l'esempio. — Non abbiamo ancora armonizzato il Codice colle nuove esigenze politiche. — Origine del nostro Codice. — La gallomania nei giureconsulti italiani. — Movimento attuale di indipendenza. — Sistema seguito dal Codice di procedura penale. — Pregiudizio relativo a questo sistema. — Necessità della forma mista con prevalenza del principio accusatorio. — Tale appunto è il sistema seguito dal nostro Codice.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

METEOROLOGIA. — *Riassunto meteorologico dell'anno 1881, calcolato da E. PIRI sulle osservazioni fatte nella R. Specola di Brera, e presentato dal M. E. G. V. Schiaparelli.*

Il presente riassunto venne composto sui dati delle osservazioni fatte, come per lo addietro, alle ore 9 ant., (pari a 21^h astronomiche del giorno precedente) alle 3 ed alle 9 pom., e di più su quella delle ore 0^h. 45^m pom., sincrona coll'osservazione, che ora si fa a Washington ad ore 7.^h 0^m ant. di tempo locale. I risultati di queste, già pubblicati nei bollettini mensili del R. Istituto Lombardo, si riferiscono sempre ad ore di tempo medio di Milano. Non si tenne qui conto dell'altra osservazione, introdotta nel decorso 1880 (che vien trasmessa telegraficamente all'Ufficio Centrale Meteorologico di Roma, per servir alla pubblicazione del relativo bollettino quotidiano), compendosi essa a diverse ore del giorno nel corso dell'anno, cioè alle 7^h ant., in tempo di Roma, all'Aprile al Settembre inclusi, ed alle 8^h ant. nei rimanenti sei mesi.

La pressione atmosferica vien data dal medesimo barometro a sifone Belli, già in uso da qualche anno: essendosi questo di nuovo comparato per cura dell'Ufficio Centrale Meteorologico con altro dei campioni, all'uopo destinati, si ebbe la correzione relativa nell'agosto p. p. Essa risultò + 0,^{mm} 67, e venne applicata alle singole osservazioni solo a partire dal 1° agosto sì nel Registro originale, che nei bollettini trasmessi a cotesto Istituto. Invece nel presente compendio detta correzione fu estesa anche a tutti gli elementi di pressione, relativi ai precedenti sette mesi; per cui si riscontrerà nei dati barometrici, da gennajo a tutto luglio, portati dal riassunto, un eccesso costante di sette decimi di millimetro sui corrispondenti, contenuti nei rispettivi bollettini mensili.

La temperatura dell'aria si ottiene ancora dal termometro asciutto del psicrometro di August; la sua descrizione e relative correzioni si trovano nel

Quadro I del Riassunto 1879. Le temperature estreme vennero, fino all'Aprile, valutate apportando quotidianamente la correzione attuale ai termografi Rutherford: ma facendosi l'andamento di questi sempre più irregolare ed incerto, si dovette ricorrere ad altri. Per la minima si adottò altro termografo ad alcool non colorito e con indice galleggiante di caustici; e per la massima un termografo a mercurio, in cui questo medesimo funziona da indice, dovendo esso, col crescer delle temperie, passare per un'esilissima strozzatura, vicina al bulbo, la quale poi impedisce che, abbassandosi la temperatura, rifluisca nel bulbo stesso il mercurio, ch'era dapprima penetrato nella colonna. Il primo di detti strumenti si tiene orizzontale; il secondo un po' inclinato, col bulbo più in basso: l'andamento della loro correzione attuale riuscì finora sensibilmente costante.

La direzione del vento si rilevò da un ben costruito anemoscopio, la cui asta verticale gira colla sua punta inferiore su d'un perno d'agata, e porta al piede l'indice, che ruota sopra un quadrante orientato e fissato alla pietra di posa. Non si è più addotta la forza relativa del vento, essendo già fin dal principio del 1880 in attività i registratori della direzione e velocità di esso: i rilievi, dai medesimi ottenuti (come pure quelli ricavati dal *barografo* e dal *pluviografo*) sono argomento di altre pubblicazioni, in corso di stampa, compilate dal mio collega sig. Fornioni, a cui pure si deve la lettura e la riduzione di tutte le curve relative ai singoli registratori.

Nel classificare i giorni in rapporto allo stato del cielo si procurò di seguire un criterio fisso ed essenzialmente matematico, escludendo nella massima possibile misura le incertezze e le contraddizioni, cui diedero finora luogo la natura medesima del fenomeno ed il diverso apprezzamento personale. Ritenuto che la stima dei decimi di cielo coperto sia in ciascuna osservazione assai vicina al vero, si convenne di chiamar *sereni o quasi* quei giorni, per cui la *media nebulosità* (ottenuta dalle 5 osservazioni) non oltrepassi il numero 2; *nuvolosi* quelli, pei quali detta media risulti 8 o più, fino a 10; ed infine *misti* tutti i giorni, la cui media sia compresa fra 3 e 7 inclusi. Con tal metodo ci sembra che le inevitabili imperfezioni di apprezzamento del grado di serenità si compensino abbastanza bene, per l'estensione stessa dei limiti delle predette classi, e che per lo meno sarà possibile ottenere dei risultati, comparabili fra di loro dopo una certa serie d'anni.

La misura dell'acqua, provenuta dalle varie forme di precipitazione, si è praticata collo stesso pluviometro, impiegato negli ultimi decorsi anni. Anche i valori normali diurni dei diversi elementi meteorici vennero dedotti dalle medesime pubblicazioni, singolarmente citate nel Riassunto 1879, in fine di pag. 2. Invece le normali decadiche, mensili ed annue furono qui nuovamente costrutte sulle rispettive giornaliere, il che porse occasione di correggere parecchie inesattezze (del resto di poco momento), incorse negli anni precedenti: in particolare occorsero più frequenti correzioni nelle normali mensili della pressione atmosferica e della temperatura centigrada, e più di rado in quelle della tensione del vapore acqueo e dell'umidità relativa; risultò poi aumentata di millimetri 0.05 la media normale annua della pressione atmosferica. Vennero infine qui di nuovo calcolate tutte le medie giornaliere e mensili pei primi cinque mesi dell'anno 1881, sopra i dati originarij delle osservazioni e per tutti gli elementi meteorici; e ciò allo scopo di presentare in questa pubblicazione delle serie di valori pienamente omogenei fra loro nell'intero corso dell'anno.

Pressione atmosferica.

La media pressione atmosferica del 1881 risultò mill. 749,12; essa è composta sui dati delle osservazioni fatte a 21^h, 3^h e 9^h. Chiamandola in generale M , e confrontandola colla media normale annua, che è mill. 748,07 si ha

$$M_{1881} - N = + 1,05.$$

Se poi paragoniamo le varie medie mensili M colle relative normali, otteniamo il seguente prospetto:

QUADRO I.

Mesi	Media normale N	M	$M - N$	Mesi	Media normale N	M	$M - N$
Gennajo . .	mill. 749.92	mill. 747.11	- 2.81	Luglio . .	mill. 747.66	mill. 750.07	+ 2.41
Febbrajo . .	48.29	48.58	+ 0.29	Agosto . .	47.86	47.49	- 0.37
Marzo . . .	46.93	48.65	+ 1.72	Settembre	48.81	48.63	- 0.18
Aprile . . .	46.10	46.00	- 0.10	Ottobre . .	48.36	46.79	- 1.57
Maggio . . .	46.59	49.29	+ 2.70	Novembre	48.45	55.82	+ 7.37
Giugno . . .	47.77	47.95	+ 0.18	Dicembre .	50.05	53.01	+ 2.96

Segue in fine (vedi tabella A) il quadro delle deviazioni delle medie quotidiane dalle corrispondenti normali: esso ci mostra che l'altezza barometrica durante l'anno si mantenne in prevalenza molto al disopra del valore normale. Tal fatto si accentua nel massimo grado dal 2 Novembre al 7 Dicembre, nel qual periodo giammai si discese sotto la normale e replicatamente si raggiunsero delle medie altissime. Anche nei mesi di Marzo e Maggio dominarono le alte pressioni; infine poi riscontriamo dalla metà di Giugno fino al 7 di Agosto una quasi costante elevazione barometrica, in generale superiore alla normale, di rado e per poco ad essa inferiore, senza le brusche saltuarietà, che caratterizzano di solito i periodi temporaleschi estivi. Le più basse pressioni si ebbero in gennajo ed, in minori proporzioni, nell'Aprile e nell'Ottobre: il maggior valore positivo di $M - N$ fu + 15^{mm}, 3 il 27 Dicembre, ed il massimo negativo salì a - 15^{mm}, 6 il 13 Gennajo.

Temperatura.

Riferendoci a quanto fu detto nella prefazione sulla misura del grado di calore dell'atmosfera, diamo subito il prospetto delle medie temperature mensili e rispettive differenze dalle normali; i valori qui presentati sono i medesimi già comparsi nel bollettino periodico del R. Istituto, e furono calcolati sulle 4 solite osservazioni (21^h, 9^h, massima e minima). Chiamando pertanto M_1 le medie, dedotte in tal modo, presentiamo qui sotto i loro valori mensili, colle consuete deviazioni dalle normali.

QUADRO II.

MESI	Media Normale N	M_1	$M_1 - N$	MESI	Media Normale N	M_1	$M_1 - N$
Gennajo .	+ 0.52	- 0.68	- 1.20	Luglio . .	+ 23.45	+ 26.40	+ 2.95
Febbrajo	+ 3.21	+ 3.73	+ 0.52	Agosto . .	+ 22.01	+ 23.83	+ 1.82
Marzo . .	+ 7.52	+ 9.27	+ 1.75	Settembre	+ 18.38	+ 17.55	- 0.83
Aprile . .	+ 12.23	+ 12.67	+ 0.44	Ottobre . .	+ 12.64	+ 10.53	- 2.11
Maggio . .	+ 16.93	+ 17.22	+ 0.29	Novembre	+ 6.31	+ 6.41	+ 0.10
Giugno . .	+ 21.07	+ 21.02	- 0.05	Dicembre	+ 1.96	+ 3.03	+ 1.07

Il confronto della media annuale colla temperatura media normale $N = +12.24$ ci dà

$$M_1 - N = +12.63 - 12.24 = +0.39.$$

Venne pure composto il quadro completo delle deviazioni $M_1 - N$ giorno per giorno; i singoli valori di esse, espressi in decimi di grado, sono inclusi nella tabella B, posta in fine di questa Memoria.

Si proseguì pure nell'anno 1881 il calcolo dell'altra media temperatura delle 21^h, 3^h e 9^h, apportandovi giornalmente la correzione per ridurla al *vero valor medio*. È interessante la continuazione di questa ricerca, per tener dietro alle differenze che presenta la media delle 4 osservazioni rispetto alla media *vera*, ed isolatamente in ciascun giorno, che pel complesso di un mese e dell'anno. Detta M_3 questa media corretta, formiamo la serie dei valori $M_1 - M_3$, mese per mese, nel seguente

QUADRO III.

MESI	M_1	M_3	$M_1 - M_3$	MESI	M_1	M_3	$M_1 - M_3$
Gennajo	- 0.68	- 0.56	- 0.12	Luglio . .	+ 26.40	+ 26.55	- 0.15
Febbrajo	+ 3.73	+ 3.87	- 0.14	Agosto . .	+ 23.83	+ 23.84	- 0.01
Marzo . .	+ 9.27	+ 9.14	+ 0.13	Settembre	+ 17.55	+ 17.51	+ 0.04
Aprile . .	+ 12.67	+ 12.46	+ 0.21	Ottobre . .	+ 10.53	+ 10.44	+ 0.09
Maggio . .	+ 17.22	+ 17.27	- 0.05	Novembre	+ 6.41	+ 6.75	- 0.34
Giugno . .	+ 21.02	+ 21.01	+ 0.01	Dicembre	+ 3.03	+ 3.16	- 0.13

E per l'intera annata si ha $M_1 = + 12^{\circ}.63$ ed $M_2 = + 12^{\circ}.67$ donde risulta $M_1 - M_2 = - 0.04$.

Nella tabella C infine sono contenuti i valori giornalieri della differenza $M_1 - M_2$, espressi in decimi di grado. Da questa e dal quadro III non si scorgerebbe una legge chiara nell'andamento delle differenze al giornaliero, che mensili, e nemmeno si trovano divergenze frequenti e troppo grandi fra le due medie nei singoli giorni. Infatti $M_1 - M_2$ è maggiore di un grado *positivamente* solo 19 volte e *negativamente* 12 volte, ossia una sola volta su dodici le due medie divergono fra loro per più d'un grado, sì per un senso che per l'opposto. I mesi di *Marzo*, *Aprile* e *Maggio* offrono più di frequente tale disaccordo, notandosi desso 7 volte nel primo e 5 volte nel secondo e nel terzo di questi mesi.

Se noi consideriamo i valori relativi ad M_1 , contenuti nel quadro II e nella tabella B, scorgiamo tosto che nel decorso 1881 vi è una generale prevalenza di temperature piuttosto alte. Fanno soltanto eccezione i mesi d'Ottobre (il più freddo relativamente nell'anno) e di Settembre (in misura però assai più piccola) e le decadi 2^a e 3^a, molto rigide, di Gennaio, la 1^a di febbrajo, la 3^a d'Aprile, la 2^a di Maggio, la 1^a e 2^a di Giugno e di Novembre; in questi periodi soltanto le medie temperature son più basse del valore normale. Contuttociò troviamo che la differenza $M_1 - N$ risultò pell'intero anno 1881 soltanto $+ 0.39$, mentre di frequente si ebbero anni, la cui media oltrepassò la normale di un grado e più, senza che punto presentassero delle forti anomalie di lunga durata nello estate o nell'inverno. Il che prova non potersi rilevare le note caratteristiche d'un'annata dalla sua temperie complessiva, nella quale talora desse si fondo: o e scompajono, specialmente per opposta influenza delle stagioni intermedie: questo è appunto il caso del p. p. 1881. I dati del Quadro II e della Tabella B, relativi al Luglio ed all'Agosto, mostrano a prima vista il costante predominio di forti calori: aggiungeremo qui che dal 15 Giugno al 25 Agosto circa si ebbero 42 giorni la cui media temperatura fu pari o superiore a $+ 25^{\circ}$ e 49 volte la massima temperatura toccò i $+ 30^{\circ}$ o più. Anzi questa nel mese di Luglio ebbe per medio valore $+ 32^{\circ}.8$; l'estremo assoluto cadde il 20 di detto mese, raggiungendo $+ 37^{\circ}.4$, mentre pei giorni 5, 17 e 18 rispettivamente si ebbe $+ 37^{\circ}.3$, $+ 37^{\circ}.0$ ed ancora $+ 37^{\circ}.3$. Gli è certo che ben difficilmente si trova un riscontro ad un complesso di temperature così eccessive; perciò si credette opportuno di riveder attentamente i valori delle massime, registrate regolarmente dal 1838 in poi. Eliminando qualche dato evidentemente erroneo od assai problematico, vennero accertati definitivamente i valori inclusi nel Quadro IV che vedesi nella pagina seguente.

Aggiungiamo che nel 1861 si ebbero altri due massimi ragguardevolissimi, cioè $+ 37^{\circ}.2$ e $37^{\circ}.0$ nei giorni 10 e 16 Agosto; invece rimase unico il $+ 37^{\circ}.0$ del 1 Agosto 1873. Se non è permesso di proclamare, a rigor di decimi di grado, quale *massimo assoluto* quello registrato nel 1881, per l'incertezza che lasciano i metodi d'osservazione e correzione, impiegati negli anni più discosti da questo, si può fin d'ora stabilire: 1.° che il decorso anno presenta il maggior numero assoluto di massime superiori ai trentasette centigradi; 2.° che, fatta pure una larga parte all'influenza dei diversi istrumenti impiegati o di qualche inesattezza, sistematica o variabile, di lettura e comparazione, rimane pur sempre chiaro il fatto che nell'ultimo ventennio la

QUADRO IV. (*)

Anni	Massime temperature accertate	Anni	Massime temperature accertate
1838	+ 33.0 (19 luglio)	1860	+ 33.3 (28 giugno)
1839	34.7 (15 luglio)	1861	37.3 (9 agosto)
1840	32.1 (16 giugno)	1862	33.7 (20 e 21 luglio)
1841	32.5 (27 giugno)	1863	35.6 (9 agosto)
1842	31.8 (27 giugno)	1864	34.7 (6 agosto)
1843	31.1 (4 luglio)	1865	35.9 (20 luglio)
1844	33.6 (14 giugno)	1866	36.1 (16 luglio)
1845	35.8 (8 luglio)	1867	33.5 (23 luglio)
1846	35.2 (25 luglio)	1868	33.5 (26 luglio)
1847	34.1 (18 luglio)	1869	35.5 (31 luglio)
1848	34.3 (9 luglio)	1870	35.9 (11 luglio)
1849	34.4 (10 luglio)	1871	36.3 (17 luglio)
1850	33.6 (6 luglio)	1872	35.7 (28 luglio)
1851	31.5 (23 luglio)	1873	37.0 (1 agosto)
1852	35.0 (17 luglio)	1874	36.4 (4 luglio)
1853	34.4 (10 luglio)	1875	34.5 (20 agosto)
1854	33.6 (22 luglio)	1876	34.7 (6 agosto)
1855	34.2 (3 agosto)	1877	35.6 (11 e 12 giugno)
1856	34.0 (13 e 14 agosto)	1878	34.8 (23 luglio)
1857	35.6 (29 luglio)	1879	36.3 (29 e 30 giugno)
1858	33.9 (14 giugno)	1880	36.6 (20 luglio)
1859	36.1 (5 luglio)	1881	37.4 (20 luglio)

(*) Presentando questi valori, s'intendono emendati tutti quelli, che per avventura discordassero sensibilmente, e che fossero stampati o nei bollettini mensili del R. Istituto Lombardo, od in qualsiasi altra pubblicazione. Singolarmente poi non sono accettabili nè il + 37.7 del 13 agosto 1861, nè il + 38.1 del 1 agosto 1864, nè il + 37.5 del 4 agosto 1873, essendo tutti in opposizione manifesta colle temperature osservate nel pomeriggio di detti giorni.

media delle massime estive si tiene ad un livello più alto che non quello del periodo precedente; 3.° che detto aumento pare accenni a mantenersi in permanenza a partire dal 1860 all'incirca. Le medie massime pei 4 undicenni, compresi nel Quadro IV, sarebbero + 33°. 5 (1838-48), + 34°. 2 (1849-59), + 35°. 2 (1860-70) e + 35°. 9 (1871-81), per cui si avrebbe l'eccesso di gradi 2, 4 nell'ultimo valore rispetto al primo di questi; sarà quindi interessante il ricercare se esista una progressione analoga nelle medie temperature dei mesi più caldi dello stesso periodo d'anni. Ma tale investigazione ci porterebbe troppo fuori dei limiti del presente lavoro, e meglio sarà farne argomento di uno speciale e completo studio.

La minima temperatura dell'anno discese a - 11°. 5 il giorno 24 Gennaio: la colonna della tabella B, relativa a questo mese, dimostra che fino al giorno 7 continuò il clima caldo, ch'era già durato per tutto il Dicemb. 1880, e che poscia seguì un periodo piuttosto freddo sino al 10 febbrajo; e veramente rigide furono tutte le giornate fra il 15 ed il 29 Gennaio. È singolare poi che le vicissitudini dell'inverno 1880-81 si siano ripetute, finora con quasi perfetta analogia, nell'inverno ora in corso 1891-92. Difatti nello spirato Dicembre si notarono delle minime temperature al disotto dello zero soltanto nei giorni 8, 20, 21 e dal 24 al 28; ancora queste poi furono di poco momento, giacchè il valore più basso fu - 2°. 6 (giorni 26 e 27). In complesso risultò per detto mese una media temperatura assai poco fredda, specialmente nella seconda metà, avendosi $M_4 - N = + 1°. 07$, come dal Quadro II.

Non sarà infine privo d'interesse il presentare un prospetto delle escursioni fra le temperature estreme per ciascun giorno dell'anno: esso è contenuto nella tabella D, mentre qui sotto son registrate per ciascun mese la media escursione, la massima e la minima, ed i giorni in cui si ebbero queste ultime: l'unità è il grado centigrado.

QUADRO V.

Mesi	Media escursione fra le temperature estreme	Massima escursione	Minima escursione	Mesi	Media escursione fra le temperature estreme	Massima escursione	Minima escursione
Gennaio	5.50	11.8 giorno (24)	2.0 giorno (15)	Luglio	12.08	14.0 giorno (28-31)	8.7 giorno (8)
Febbrajo	6.70	12.2 (9)	3.4 (17-27)	Agosto	10.12	13.8 (1)	2.4 (17)
Marzo	9.36	17.2 (27)	2.9 (1)	Settemb.	7.95	11.0 (3)	2.7 (1)
Aprile	8.45	14.1 (30)	3.3 (18)	Ottobre	5.32	10.0 (25)	0.8 (30)
Maggio	11.45	16.3 (23)	2.6 (3)	Novemb.	6.12	13.9 (18)	1.3 (27-29)
Giugno	11.68	14.8 (30)	6.6 (29)	Dicemb.	4.09	9.3 (28)	0.7 (11)

Es per l'anno intero l'escursione media sarebbe 8,24; la più forte differenza fra le temperature estreme sarebbe stata quella del 27 Marzo e la più debole quella dell'11 Dicembre, cioè rispettivamente 17.2 e 0.7.

Tensione del vapor acqueo ed umidità relativa.

Le medie giornaliere di questi elementi meteorici vennero dedotte dalle osservazioni delle 21^h. 3^h. 9^h, apportandovi le correzioni contenute nella Memoria " *Sull'umidità atmosferica sul clima di Milano* " di G. V. Schiaparelli. per ottenere le medie vere.

La media tensione annua del vapor acqueo fu mill. 7.97 = M_t ; paragonata colla normale annua $N_t = 8.47$, si ha $M_t - N_t = -0.50$.

Analogamente la media umidità relativa M_u dell'anno 1881 risultò 71.20: ed essendo la normale annua N_u pari a 74.45, ne viene che $M_u - N_u = -3.25$

Nel Quadro VI son contenute, mese per mese, le medie tensioni del vapor acqueo, e le rispettive differenze $M_t - N_t$.

QUADRO VI.

MESI	M_t	N_t	$M_t - N_t$	MESI	M_t	N_t	$M_t - N_t$
	mm	mm	mm		mm	mm	mm
Gennajo . .	3.85	4.39	- 0.54	Luglio . .	12.09	13.31	- 1.22
Febbrajo . .	4.76	4.76	0.00	Agosto . .	13.10	13.20	- 0.10
Marzo . . .	5.78	5.71	+ 0.07	Settembre	10.72	11.45	- 0.73
Aprile . . .	7.56	7.32	+ 0.24	Ottobre . .	7.66	8.78	- 1.12
Maggio . . .	8.40	9.52	- 1.12	Novembre	6.47	6.30	+ 0.17
Giugno . . .	9.98	11.81	- 1.83	Dicembre .	5.03	4.81	+ 0.22

In modo analogo il Quadro VII dà per medie mensili M_u dell'umidità relativa e le loro deviazioni $M_u - N_u$ dai valori normali.

QUADRO VII.

MESI	M_u	N_u	$M_u - N_u$	MESI	M_u	N_u	$M_u - N_u$
	%	%			%	%	
Gennajo . .	87.19	87.07	+ 0.12	Luglio . . .	48.26	62.76	- 14.50
Febbrajo . .	78.26	80.69	- 2.43	Agosto . . .	60.75	63.17	- 2.42
Marzo . . .	66.44	72.59	- 6.15	Settembre .	72.74	72.50	+ 0.24
Aprile . . .	71.13	68.41	+ 2.72	Ottobre . . .	80.82	79.60	+ 1.22
Maggio . . .	58.60	67.66	- 9.06	Novembre .	88.60	84.30	+ 4.30
Giugno . . .	53.37	65.41	- 12.04	Dicembre .	86.97	87.64	- 0.67

Nelle tabelle E e F, poste in fine, sono registrate le deviazioni quotidiane della media tensione del vapor acqueo e della media umidità relativa delle rispettive normali giornaliere. Da queste e dai Quadri VI e VII apprendiamo che i mesi maggiormente umidi furono il Novembre, l'Aprile e l'Ottobre, mentre si ebbero le medie tensioni più alte (sebbene di poco) della normale in Aprile, Dicembre e Novembre. Invece è più rimarchevole il fatto della costante e non lieve inferiorità della tensione media in riguardo alla normale da Maggio ad Ottobre, inclusiivi, e dell'umidità relativa dal Maggio all'Agosto, pure inclusiivi; basti il ricordare che nel primo di detti mesi la media giornaliera dell'umidità superò la normale 8 volte, nel Giugno 2, nel Luglio *una sola* ed in Agosto 9 volte; in totale appena 20 su 123. È chiaro che al periodo dei più intensi calori corrispose pur quello del più tenue grado di umidità relativa, come dai Quadri II e VII; anzi rileviamo da essi che la massima deviazione positiva della media temperatura mensile ($M_4 - N = +2^{\circ}.95$) e la massima negativa (minima assoluta) dell'umidità media ($M_u - N_u = -14.50$) caddero entrambe nel mese di Luglio.

Direzione e forza del vento.

Riferendoci a quanto fu detto nella prefazione per rapporto ai rilievi delle curve dell'anemoscopio ed anemometro Robinson, ci limitiamo qui a presentare per ogni mese il numero assoluto delle volte che prevalse ciascuno degli otto venti nelle 4 osservazioni fatte a 21^h, 0^h. 45, 3^h e 9^h.

QUADRO VIII.

Mesi	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Totale delle osservazioni
Genajo	10.0	14.5	9.0	11.0	6.0	27.0	32.5	14.0	124
Febbrajo	10.0	15.5	22.0	10.5	7.0	23.5	12.5	11.0	112
Marzo	7.0	6.0	20.5	9.0	13.0	38.0	19.5	11.0	124
Aprile	10.0	19.0	33.0	15.5	8.0	17.5	12.5	4.5	120
Maggio	8.0	6.5	22.0	24.0	15.5	27.5	11.5	9.0	124
Giugno	3.5	4.0	10.5	23.5	6.5	41.0	17.5	13.5	120
Luglio	4.5	6.5	16.5	42.5	14.5	22.5	11.5	5.5	124
Agosto	5.0	16.5	22.5	25.0	17.5	22.5	9.0	6.0	124
Settembre	6.5	18.0	24.5	24.5	10.5	17.0	13.5	5.5	120
Ottobre	11.0	17.0	23.5	21.5	8.0	17.0	16.0	10.0	124
Novembre	9.0	8.5	20.0	6.5	2.5	32.0	32.5	9.0	120
Dicembre	12.5	8.5	12.0	12.0	5.0	21.5	31.5	21.0	124
	97.0	140.5	236.0	225.5	114.0	307.0	220.0	120.0	1460

Raccogliendo i venti nei 4 principali ed istituendo il loro predominio proporzionale rispetto a 1000 si ottiene il seguente specchio:

<i>N</i>	<i>E</i>	<i>S</i>	<i>W</i>
156	287	260	297

Ne consegue una quasi pari prevalenza degli opposti venti di *W* e di *E*; meno di tutti fu sentito il *N*. Nei mesi più caldi è meglio accentuata la frequenza dei venti fra *SE* e *SW*, mentre in quelli più freddi spirarono maggiormente quelli fra *SW* e *NW*. Giova però ripetere che le vere proporzioni, in cui dominarono i singoli venti nell'anno, possono soltanto essere fornite dagli strumenti registratori, i cui rilievi abbracciano l'intero periodo delle 24 ore.

Nei bollettini mensili, trasmessi al R. Istituto, sono già contenute le velocità medie, in chilometri all'ora, del vento per ciascun giorno intero, di tempo civile: ripetiamo qui le velocità medie per singoli mesi, espresse in chilometri e decimi.

Mesi	Velocità media del vento	Mesi	Velocità media del vento	Mesi	Velocità media del vento	Mesi	Velocità media del vento
Gennajo.	Chilom. 4.5	Aprile..	Chilom. 6.9	Luglio..	Chilom. 7.3	Ottobre..	Chilom. 4.3
Febbrajo	4.1	Maggio..	7.0	Agosto..	6.0	Novemb.	3.9
Marzo..	7.6	Giugno..	6.7	Settemb.	5.4	Dicemb.	3.6

E per l'anno intero avremmo la media velocità oraria del vento di chilometri 5.61. Il massimo valore diurno di detta velocità fu di chilom. 25 il giorno 22_Marzo, nel quale fu pure notata la massima oraria assoluta dell'anno, cioè chilom. 51.7 dalle 3^a alle 4^a pomeridiane.

Stato dell'atmosfera e precipitazioni.

Per la determinazione del grado di serenità valga quanto fu detto in proposito nella prefazione: intanto facciamo seguire il Quadro IX, in cui è dato per ogni mese il grado di nebulosità media per ciascuna delle solite 4 osservazioni e quello complessivo dei mesi stessi.

QUADRO IX.

Ore di osservazione	DECIMI DI CIELO NUVOLOSO												
	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settemb.	Ottobre	Novemb.	Dicemb.	Anno
21 ^b	7.6	6.0	6.5	7.7	5.0	5.2	3.7	3.6	5.7	7.8	7.0	6.3	6.01
0 ^b .45	6.7	6.0	6.3	7.3	5.5	6.1	3.9	3.8	6.2	7.8	6.3	6.7	6.05
3 ^b	6.1	5.5	5.6	6.9	5.6	5.8	4.3	4.3	5.6	7.4	6.0	6.5	5.80
9 ^b	6.1	6.7	5.0	7.0	5.1	5.3	3.8	4.2	6.1	7.1	6.4	6.7	5.79
Mese. . .	6.6	6.0	5.9	7.2	5.3	5.6	3.9	4.0	5.9	7.5	6.4	6.6	5.91

Qui sotto vengono classificati i giorni d'ogni mese per rapporto al vario grado di serenità, ed insieme si dà il numero di quelli in cui si osservarono i fenomeni di pioggia, neve, grandine, nebbia, temporale e gelo ed infine le misure d'ogni forma di precipitazione.

QUADRO X.

MESI	Quantità della pioggia neve e grandine fusa in millim.	Altezza della neve in millimetri	GIORNI			GIORNI CON					
			Sereni o quasi	Nuvolosi o coperti	Misti	Pioggia	Neve	Temporale	Grandine	Nebbia	Gelo
Gennajo. .	110.50	315.00	4	15	12	6	6	—	—	18	25
Febbrajo .	22.38	—	4	10	14	3	—	—	—	15	11
Marzo . .	57.81	—	8	12	11	6	—	—	—	1	—
Aprile . .	193.41	—	5	20	5	21	—	6	1	—	—
Maggio . .	144.10	—	8	8	15	13	—	6	—	—	—
Giugno . .	33.31	—	3	7	20	6	—	3	—	—	—
Luglio . .	3.45	—	12	3	16	3	—	5	—	—	—
Agosto . .	88.00	—	13	5	13	6	—	5	2	—	—
Settembre .	151.37	—	1	10	19	13	—	6	1	—	—
Ottobre . .	92.20	—	4	22	5	17	—	2	—	7	—
Novembre .	113.70	—	6	14	10	7	—	—	—	13	—
Dicembre .	87.35	20.00	7	17	7	6	2	—	—	9	6
Anno . .	1097.58	335.00	75	143	147	107	8	33	4	63	42

Sono dunque segnalati pel maggior numero di giorni piovosi l'Aprile e l'Ottobre ed un po' meno Maggio e Settembre i primi due stanno pure davanti a tutti pel grado di nebulosità (Quadro IX) e pel forte contingente di giorni coperti; fanno loro seguito Gennajo, Settembre e gli ultimi due dell'anno. Le nebbie di maggior durata ed intensità si notarono in Gennajo, febbrajo e Novembre per rapporto ai giorni con *gelo* (cioè con *minima* inferiore allo zero) ci riportiamo a quanto fu detto nel capitolo delle temperature. Poca fu la neve caduta in Gennajo, relativamente a quanto avvenne più di frequente negli scorsi inverni, tanto più che non se ne ebbe punto nel Dicembre 1880; essa è distribuita nei giorni 15 (mill. 40), 19 (mill. 50), 23 (mill. 47), 26 (mill. 65), 27 (mill. 13), 28 (mill. 85) e 29 (mill. 15): questa ultima fu piuttosto gelicidio, che vera neve. Affatto insignificante è poi quella caduta nei giorni 10 e 11 Dicembre 1881, che non passò i 2 centimetri d'altezza, essendo mista con pioggia.

La quantità complessiva della pioggia nell'anno oltrepassò di alcun poco la normale, essendo questa millimetri 1058.93 e quella mill. 1097.58; e pei singoli mesi il paragone del 1881 coi valori normali è contenuto nel seguente

QUADRO XI.

MESI	Pioggia nel 1881	Pioggia normale	1881 — Normale	MESI	Pioggia nel 1881	Pioggia normale	1881 — Normale
Gennajo . .	110.50	48.55	+ 61.95	Luglio . .	3.43	70.26	- 66.83
Febbrajo . .	22.38	62.30	- 39.92	Agosto . . .	88.00	93.21	- 5.21
Marzo . . .	57.81	75.63	- 17.82	Settembre .	151.37	96.40	+ 54.97
Aprile . . .	193.41	92.71	+ 100.70	Ottobre . .	92.20	135.33	- 43.13
Maggio . . .	144.10	112.95	+ 31.15	Novembre .	113.70	113.61	+ 0.09
Giugno . . .	33.31	81.84	- 48.53	Dicembre .	87.35	76.14	+ 11.21

Anche sotto il rapporto della quantità d'acqua caduta l'Aprile tiene il primo posto, e ad esso seguono il Gennajo, il Maggio ed il Settembre. Scarsissimo è il contingente del Febbrajo, in cui si notano (Quadro X) tre soli giorni piovosi: ma il periodo veramente segnalato per mancanza di pioggia è quello che decorse dall'8 Giugno al 9 Agosto, nel quale essa ammontò a soli 9 millimetri. A questo fatto, unitamente alle straordinarie temperature, ed alla tenuissima umidità (delle quali più sopra s'è detto) sono dovute le disastrosità toccate all'agricoltura di tanta parte del nostro paese nella scorsa estate. Se si ricercano le proporzioni per mille dei giorni *sereni* o *quasi, nuvolosi* e *misti*, si trova, per l'intero 1881, che i primi figurano per 205/1000, i secondi per 392/1000 e gli ultimi per 403/1000; e se questi si attribuiscono metà alla classe dei giorni *sereni* e per l'altra a quella dei *coperti*, ne segue che questi stanno a quelli come 593 a 407, o più semplicemente come

6 a 4. È forza quindi concludere che nello scorso anno il cielo fu a Milano assai poco limpido, tanto più che un buon terzo dei giorni sereni o quasi spetta ai soli mesi di Luglio ed Agosto. Introducendo però in questa valutazione dei dati relativi allo stato atmosferico nella notte, le proporzioni muterebbero sensibilmente in favore dei giorni sereni, essendo riconosciuto anche dall'esperienza comune che a molti giorni nebbiosi o caliginosi succedono di frequente a Milano delle notti con cielo abbastanza sgombro di vapori, in particolar modo nella stagione fredda; aggiungiamo poi che la massima parte dei temporali, e la conseguente nebulosità, cadendo nelle ore del pomeriggio, ne consegue altro non piccolo incremento di giorni *coperti* o *misti*, compresi fra notti affatto serene. Infine è bene il notare che buon numero di giorni *misti* (e son quelli naturalmente la cui media nebulosità oscilla fra i 3 ed i 6 decimi) devono tale qualifica al fatto che il cielo rimane coperto o nebbioso in parte od in tutto l'orizzonte fino ad un'altezza varia sopra esso, mentre la regione celeste, circostante allo zenit, si mantiene continuamente serena su di un'ampiezza variabile. Questo fenomeno, comune alle basse pianure della valle Padana per la grande estensione dell'orizzonte e la quasi costante umidità vaporosa, che si leva da terra, fa comparire nella serie delle giornate *miste* moltissime che volgarmente si dicono, e non a torto, *belle*, sì nei mesi caldi, che in quelli temperati. Credemmo necessarie le precedenti osservazioni affinché ai risultati, più sopra esposti, sullo stato del cielo non venisse per avventura attribuito un significato troppo stretto ed un carattere assoluto, che essi non possono in alcun modo logicamente rivestire.

La colonna del Quadro X, relativa ai *temporali*, ci avverte a prima vista, che dessi non furono molti e che scarseggiarono singolarmente nel periodo, più volte considerato, dall'8 giugno al 9 agosto. Sono esclusi naturalmente dal novero dei temporali i lampi assai lontani, che tanto frequentemente scorgonsi di sera e di-notte lungo le Alpi e Prealpi. Fra quelli pure sentiti a Milano per mezzo di tuoni, più o meno vicini, parecchi ebbero ben poca importanza, essendo a stento arrivati, colle loro falde meridionali, sul territorio circostante alla città tra *Nord-Ovest* e *Nord-Est*; sui 33 qui annotati, 14 diedero pioggia scarsissima o nulla affatto, segnatamente tutti i 5 temporali del luglio. Fra tutti, i più rimarchevoli furono quelli del 26 aprile, del 29-30 maggio, dell'8-9 agosto e del 7 settembre. Il primo di essi, durato dalle 10 alle 12 pom., fu una serie non mai interrotta di lampi e tuoni straordinari, con fulmini spaventosi e frequentissimi in ogni parte della città e del contado, fino a distanza di parecchie decine di chilometri; solo nella città ne caddero oltre a 12, recando guasti e spavento non piccolo; poca pioggia e scarsa grandine. Il secondo fu pure segnalato per fenomeni elettrici vivissimi e pella pioggia diluviale dell'intera notte (circa mill. 60); quello della notte 8-9 agosto, debole per elettricità, diede un acquazzone violentissimo (mill. 48), spinto da un vento furioso da *Nord-Ovest*: infine l'ultimo, che pur esso versò moltissima pioggia (mill. 26), fu accompagnato da vento violentissimo di *Est* e da un'oscurità intensa in pieno meriggio. Di vere grandinate non se n'ebbero punto, giacchè nei tre soli temporali, in cui fu notata la presenza della grandine, questa fu confusa con pioggia ed in quantità e dimensioni medio-crisime.

Ing. E. PINI.

TABELLA A. — *Deviazioni quotidiane della media pressione barometrica rispetto alla normale di ciascun giorno.*

L'unità qui adottata è il decimo di millimetro ed i segni + o - indicano che le medie sono maggiori o minori delle normali rispettive di altrettante unità, quante seguono dopo il segno; questa convenzione vale anche nelle analoghe tabelle, a questa susseguenti.

Giorni	Gennaio	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	+ 30	- 58	- 65	- 14	+ 66	+ 28	+ 27	+ 29	- 81	+ 6	- 43	+ 74
2	+ 91	- 1	+ 21	- 55	+ 41	+ 23	+ 32	+ 23	- 76	- 13	- 51	+ 79
3	+ 74	+ 24	+ 88	- 56	- 7	+ 33	+ 53	+ 56	- 56	- 23	+ 42	+ 70
4	+ 32	- 8	+ 38	- 34	+ 18	+ 34	+ 63	+ 78	- 40	- 40	+ 107	+ 86
5	- 26	- 41	+ 16	- 37	+ 58	± 0	- 51	+ 71	- 27	- 2	+ 146	+ 96
6	+ 17	- 71	+ 18	- 45	+ 117	- 65	+ 20	+ 44	- 13	+ 46	+ 129	+ 106
7	+ 65	+ 11	+ 24	- 29	+ 121	- 130	- 2	+ 25	- 26	+ 70	+ 91	+ 55
8	+ 6	- 26	+ 21	+ 5	+ 77	- 114	+ 2	- 3	- 9	+ 55	+ 19	- 23
9	+ 7	- 74	+ 42	+ 28	+ 15	- 57	- 11	- 24	- 37	- 13	+ 95	- 30
10	- 27	- 73	+ 17	+ 30	+ 27	- 10	+ 23	- 31	- 13	- 11	+ 87	- 20
11	- 64	- 169	+ 6	+ 21	+ 23	± 0	+ 58	- 13	- 24	- 6	+ 93	- 77
12	- 87	- 102	- 14	+ 28	+ 25	- 2	+ 61	- 26	+ 20	- 10	+ 101	- 56
13	- 156	- 25	- 32	+ 57	+ 6	+ 15	+ 52	- 69	+ 63	- 21	+ 92	+ 32
14	- 113	+ 5	+ 40	+ 71	- 1	+ 11	+ 64	- 81	+ 43	- 13	+ 80	+ 50
15	- 125	+ 38	+ 87	+ 74	+ 17	+ 13	+ 68	- 45	+ 17	- 41	+ 96	+ 10
16	- 75	+ 57	+ 110	+ 53	- 8	+ 18	+ 22	- 17	- 1	+ 7	+ 90	- 4
17	+ 7	+ 44	+ 125	+ 56	+ 7	+ 20	+ 2	- 72	+ 35	+ 51	+ 35	+ 11
18	- 49	+ 50	+ 112	+ 39	+ 40	+ 13	+ 26	- 70	+ 41	+ 36	+ 39	- 16
19	- 115	+ 70	+ 64	- 84	+ 27	+ 2	+ 21	+ 27	+ 18	+ 30	+ 129	- 53
20	- 112	+ 84	+ 9	- 118	+ 24	+ 20	- 9	+ 25	- 8	+ 31	+ 125	- 89
21	+ 4	+ 95	- 52	- 111	+ 37	+ 33	- 26	+ 14	- 46	- 81	+ 99	- 71
22	- 3	+ 97	- 44	- 101	+ 52	+ 41	- 32	+ 4	- 82	- 26	+ 98	- 6
23	- 26	+ 93	+ 62	- 18	+ 39	+ 37	+ 13	+ 1	- 13	- 74	+ 93	+ 2
24	+ 84	+ 70	+ 49	+ 14	+ 24	+ 46	+ 22	- 10	+ 29	- 91	+ 124	+ 42
25	+ 66	+ 29	- 43	+ 57	+ 6	+ 23	- 6	- 13	+ 42	- 106	+ 100	+ 90
26	- 12	+ 6	- 15	+ 5	- 17	- 12	- 43	- 10	+ 41	- 76	+ 69	+ 151
27	- 34	- 11	- 28	± 0	- 25	- 23	- 37	- 41	+ 44	+ 4	+ 23	+ 153
28	- 75	- 33	- 29	+ 10	- 38	- 6	+ 61	- 47	+ 39	- 4	+ 1	+ 104
29	- 63		- 22	+ 51	- 19	+ 25	+ 87	+ 47	+ 41	- 49	+ 39	+ 58
30	- 116		- 56	+ 73	+ 33	+ 39	+ 54	+ 35	+ 25	- 62	+ 62	+ 45
31	- 75		- 17		+ 53		+ 31	- 20		- 63		+ 50
M.	-28.1	+2.9	+17.2	-1.0	+27.0	+1.8	+24.1	-3.7	-1.8	-15.7	+73.7	+29.

TABELLA B. — *Deviazioni quotidiane della media temperatura M_4 (calcolata sulle 21.^a 9.^b massima e minima) rispetto alla normale di ciascun giorno.*

L'unità in cui sono qui esposte le differenze $M_4 - N$ è il decimo di grado.

Giorni	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	+ 12	- 4	+ 13	- 4	- 8	+ 3	- 1	+ 23	- 50	- 36	- 14	+ 49
2	+ 17	- 12	+ 1	+ 28	- 7	+ 3	+ 15	+ 35	- 30	- 27	- 37	+ 22
3	+ 9	- 17	- 8	+ 24	- 29	+ 20	+ 29	+ 42	- 15	- 30	- 16	+ 31
4	+ 28	- 24	- 7	+ 33	- 18	+ 21	+ 51	+ 36	- 11	- 48	- 20	± 0
5	+ 36	- 20	- 6	+ 17	- 4	+ 23	+ 65	+ 32	- 9	- 53	- 8	- 11
6	+ 51	- 17	+ 1	+ 24	+ 7	- 20	+ 57	+ 38	- 1	- 35	+ 2	- 17
7	+ 14	+ 7	+ 23	+ 43	+ 21	- 53	+ 33	+ 45	- 4	- 15	± 0	- 13
8	- 3	- 4	+ 34	+ 41	+ 35	- 59	+ 33	+ 47	± 0	- 21	+ 13	- 24
9	- 3	- 4	+ 39	+ 33	+ 21	- 55	+ 19	+ 17	+ 2	- 14	+ 21	- 1
10	- 10	+ 17	+ 69	+ 18	- 18	- 49	+ 13	+ 30	- 23	± 0	+ 1	- 5
11	- 8	+ 26	+ 72	+ 10	- 40	- 49	+ 18	+ 32	- 25	± 0	- 3	- 4
12	- 7	+ 11	+ 50	+ 19	- 42	- 29	+ 14	+ 37	- 27	- 8	+ 1	+ 18
13	+ 9	+ 7	+ 63	- 1	- 28	- 24	+ 22	+ 28	- 6	- 2	+ 4	+ 39
14	+ 8	- 14	+ 18	- 5	- 1	- 14	+ 42	- 1	- 6	+ 1	+ 3	+ 27
15	- 9	- 8	+ 5	- 2	+ 10	- 4	+ 55	- 17	+ 6	+ 16	- 6	+ 28
16	- 19	- 5	- 5	+ 4	+ 9	+ 1	+ 47	- 14	+ 4	- 13	- 31	+ 35
17	- 39	+ 4	- 2	+ 17	- 3	+ 12	+ 60	- 30	± 0	- 32	- 19	+ 19
18	- 32	+ 16	+ 23	+ 10	- 6	+ 19	+ 67	- 5	+ 10	- 44	+ 18	+ 18
19	- 45	+ 29	+ 47	± 0	+ 21	+ 10	+ 60	+ 6	+ 21	- 43	- 14	+ 6
20	- 35	+ 36	+ 52	+ 7	+ 36	+ 12	+ 64	+ 12	+ 18	- 54	- 26	+ 4
21	- 20	+ 36	+ 40	+ 2	+ 30	+ 18	+ 49	+ 33	+ 15	- 53	- 20	- 7
22	- 45	+ 19	+ 7	- 15	+ 31	+ 29	+ 33	+ 38	+ 13	- 36	± 0	+ 22
23	- 33	+ 19	- 1	- 27	+ 17	+ 35	+ 26	+ 43	- 11	- 14	+ 11	+ 21
24	- 71	+ 7	- 19	- 20	+ 15	+ 42	+ 30	+ 22	- 6	- 15	+ 11	+ 7
25	- 49	+ 8	- 47	- 19	+ 24	+ 59	+ 28	+ 20	- 18	- 15	- 5	± 0
26	- 43	+ 10	- 30	- 19	+ 18	+ 33	+ 6	+ 28	- 21	+ 8	+ 15	- 8
27	- 32	+ 10	+ 3	- 19	- 12	+ 16	- 5	+ 27	- 19	- 13	+ 26	- 5
28	- 34	+ 11	+ 25	- 26	- 9	+ 14	- 14	- 22	- 7	- 8	+ 34	+ 13
29	- 32		+ 38	- 24	+ 21	- 22	- 7	- 3	- 23	- 8	+ 41	+ 30
30	+ 2		+ 30	- 15	± 0	- 7	- 3	- 6	- 23	- 19	+ 49	+ 32
31	+ 12		+ 14		± 0		+ 8	- 8		- 23		+ 4
M.	-12.0	+5.2	+17.5	+4.4	+2.9	-0.5	+29.5	+18.2	-8.3	-21.1	+1.0	+10.7

TABELLA C. — *Deviazioni giornaliere della media temperatura, calcolata sulle 21^a, 3^a e 9^a e ridotta alla vera, rispetto a quella composta sulle 21^a e 9^a massima e minima.*

Le differenze $M_4 - M_3$ sono espresse in decimi di grado.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	+ 2	- 5	+ 8	+ 7	+ 5	- 2	+ 0	- 4	+ 12	+ 5	- 1	+ 2
2	- 2	- 2	+ 6	- 3	+ 1	+ 2	- 5	- 5	+ 2	+ 6	- 7	+ 2
3	- 1	+ 5	+ 2	+ 6	+ 13	- 4	- 2	+ 0	- 2	+ 4	- 6	+ 1
4	+ 1	- 9	+ 17	- 1	+ 3	- 7	- 3	+ 1	+ 2	+ 9	- 7	- 2
5	+ 5	+ 4	+ 3	+ 14	+ 4	- 4	- 1	+ 1	- 5	+ 5	- 3	+ 1
6	+ 0	- 5	+ 1	- 4	- 8	+ 27	+ 4	- 4	+ 3	- 1	+ 1	+ 3
7	+ 3	- 3	+ 5	+ 4	- 7	+ 6	- 6	- 3	+ 8	+ 3	+ 2	+ 3
8	- 5	+ 1	+ 4	+ 8	- 5	+ 4	+ 2	- 5	+ 0	+ 7	- 7	+ 0
9	- 5	- 15	+ 18	+ 7	- 1	+ 6	+ 1	- 2	+ 19	+ 4	+ 1	- 5
10	- 3	- 7	- 13	+ 12	+ 12	- 3	- 3	+ 1	- 4	+ 0	- 5	+ 5
11	+ 0	- 1	- 17	+ 5	- 6	- 8	+ 1	- 1	- 3	+ 0	- 7	+ 3
12	+ 0	- 3	+ 6	+ 2	- 2	- 5	- 5	- 2	- 3	- 4	- 3	+ 1
13	+ 1	- 2	- 3	+ 5	- 4	- 3	- 5	+ 7	- 2	- 6	- 3	+ 1
14	- 1	+ 6	+ 8	+ 6	- 8	+ 1	- 5	+ 5	- 2	- 4	- 9	- 7
15	+ 1	+ 4	+ 2	+ 8	- 6	+ 3	+ 0	- 2	- 2	- 5	- 6	- 3
16	+ 0	- 1	+ 3	- 4	- 2	+ 1	- 4	- 1	- 3	- 1	- 4	- 3
17	- 6	+ 4	- 7	+ 4	+ 3	- 1	- 4	+ 14	- 5	- 3	- 8	+ 2
18	+ 4	- 1	- 12	+ 10	- 11	+ 2	- 1	- 1	- 2	- 6	- 13	+ 1
19	- 4	+ 2	- 7	+ 7	- 9	- 9	+ 2	- 2	+ 1	+ 1	- 1	- 2
20	+ 3	+ 4	+ 9	- 3	- 12	- 2	- 3	- 2	- 4	+ 1	- 2	- 3
21	- 3	+ 2	+ 2	+ 3	- 4	- 1	+ 1	- 2	+ 4	+ 3	- 3	- 3
22	- 5	- 1	+ 8	+ 7	- 10	- 3	+ 2	- 4	+ 6	- 4	- 3	- 3
23	- 1	- 2	+ 4	+ 1	+ 10	- 6	- 4	+ 1	- 3	+ 2	- 7	- 7
24	- 3	- 3	+ 19	+ 2	- 5	- 12	- 1	+ 10	- 7	- 2	+ 0	+ 0
25	+ 1	- 4	+ 5	- 6	- 3	- 2	+ 0	- 6	+ 0	- 7	- 2	- 2
26	- 3	+ 2	- 3	- 12	+ 7	+ 21	+ 16	- 2	- 2	+ 2	+ 0	- 0
27	- 6	+ 2	- 15	+ 1	+ 14	- 2	- 2	+ 4	- 3	+ 2	+ 1	- 1
28	- 3	+ 1	- 3	- 8	+ 6	- 3	- 7	+ 11	+ 1	+ 2	+ 2	- 2
29	- 7		- 2	- 10	- 2	+ 12	- 6	- 2	+ 8	+ 5	+ 5	- 5
30	+ 1		+ 8	- 4	+ 7	- 5	- 1	- 6	+ 3	+ 6	+ 5	- 4
31	- 3		+ 9		+ 3		- 9	- 2		+ 5		+ 2
M.	-1.2	-1.4	+1.3	+2.1	-0.5	+0.1	-1.5	-0.1	+0.4	+0.9	-3.4	-1.3

TABELLA D. — Prospetto contenente le escursioni fra le temperature estreme di ciascun giorno dell'anno.

L'unità qui adottata è il decimo di grado.

Giorni	Gennaio	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	49	92	29	36	99	124	120	138	27	35	50	19
2	53	64	64	88	113	127	127	136	81	52	93	30
3	43	64	97	91	26	143	124	104	110	30	76	25
4	32	76	77	77	76	130	133	97	90	23	89	46
5	23	84	57	58	97	122	134	99	102	34	45	19
6	28	78	66	89	118	67	118	130	56	80	30	10
7	30	69	44	63	132	84	139	122	59	54	19	18
8	69	68	54	54	132	81	87	111	80	15	116	17
9	67	122	150	60	123	120	99	103	76	22	56	48
10	49	96	143	50	111	132	132	101	95	68	84	35
11	48	76	158	81	132	139	108	123	78	64	99	7
12	42	78	123	84	120	123	130	108	99	92	95	33
13	34	70	101	58	147	131	132	87	88	87	96	15
14	57	100	66	66	136	101	132	91	93	65	94	78
15	20	55	78	70	157	113	114	112	97	99	71	43
16	43	63	90	116	127	98	131	108	94	68	74	43
17	72	34	95	108	83	119	136	24	99	93	77	14
18	31	47	163	35	153	115	126	123	95	93	139	13
19	66	37	145	42	153	115	99	105	67	77	55	44
20	103	44	124	107	163	113	130	121	93	52	36	38
21	55	44	85	52	136	110	114	92	57	34	43	67
22	71	64	85	86	160	119	113	110	54	63	57	67
23	60	75	115	113	92	134	129	73	80	15	69	43
24	118	80	51	88	118	146	115	51	97	54	47	57
25	36	87	65	130	135	126	100	133	63	100	37	54
26	56	39	101	132	83	108	99	109	68	46	23	59
27	74	34	172	83	53	122	102	68	79	61	13	66
28	74	36	111	121	74	129	140	38	91	43	20	93
29	71		111	128	121	66	122	93	51	10	13	92
30	47		44	141	94	148	121	115	67	8	20	65
31	85		37		86		140	108		15		10
M.	55.0	67.0	93.6	84.5	114.5	116.8	120.8	101.2	79.5	53.2	61.2	40.9

TABELLA E. — *Deviazioni quotidiane della media tensione del vapore acqueo dalla normale di ciascun giorno.*

Le differenze $M. - N.$ sono espresse in decimi di millimetro.

Giorni	Gennaio	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	+ 4	± 0	± 0	+ 19	- 10	- 17	- 30	- 9	- 11	- 16	- 8	+ 21
2	- 11	- 4	- 16	+ 20	- 24	- 18	- 39	+ 39	- 21	- 14	- 11	+ 14
3	- 6	- 4	- 17	+ 24	+ 2	- 13	- 13	+ 1	- 14	- 12	- 4	+ 15
4	+ 11	- 7	- 11	+ 28	+ 4	- 18	+ 22	- 6	- 14	- 23	- 4	+ 3
5	+ 12	- 4	- 5	+ 25	+ 6	- 22	+ 14	- 4	+ 1	- 15	+ 6	- 1
6	+ 20	± 0	+ 9	+ 26	+ 2	- 1	- 5	- 3	+ 6	- 18	+ 6	- 6
7	- 11	+ 3	+ 14	+ 42	+ 3	- 40	+ 23	- 5	+ 17	- 11	+ 7	- 9
8	- 12	+ 2	+ 27	+ 30	+ 11	- 40	± 0	+ 9	+ 12	+ 4	+ 8	- 6
9	- 9	- 4	± 0	+ 37	+ 2	- 38	- 23	+ 16	- 4	+ 5	- 5	+ 1
10	- 6	+ 2	+ 2	+ 24	- 31	- 53	- 30	+ 21	- 8	+ 13	- 7	- 3
11	- 3	+ 3	+ 11	+ 21	- 58	- 60	- 29	+ 11	- 12	- 2	- 8	+ 2
12	- 7	- 20	+ 26	+ 9	- 42	- 48	- 36	+ 22	- 9	+ 2	- 5	- 12
13	- 2	- 20	+ 5	± 0	- 34	- 47	- 11	- 5	+ 3	+ 2	- 1	+ 20
14	- 5	- 18	- 8	- 1	- 38	- 31	+ 6	- 10	- 7	+ 18	- 3	+ 12
15	- 4	- 5	- 8	- 5	+ 14	- 21	+ 10	- 58	+ 7	+ 5	± 0	+ 5
16	- 8	- 4	- 12	+ 2	+ 16	- 15	- 3	- 26	- 5	- 64	- 5	+ 8
17	- 9	± 0	- 16	+ 10	- 21	- 5	+ 10	- 1	- 12	- 56	- 3	+ 2
18	- 8	+ 1	+ 1	+ 19	- 41	+ 3	+ 11	± 0	- 9	- 49	- 22	+ 5
19	- 9	+ 18	+ 12	+ 11	- 29	- 10	+ 36	- 2	+ 9	- 42	- 7	+ 3
20	- 8	+ 15	+ 10	+ 15	- 28	- 12	± 0	+ 15	+ 8	- 33	- 4	+ 4
21	- 21	+ 19	+ 6	+ 4	- 2	- 6	- 14	+ 18	+ 19	- 17	- 1	+ 1
22	- 8	+ 3	- 42	± 0	- 20	- 7	- 3	+ 23	- 10	- 6	+ 1	- 9
23	- 8	+ 3	- 37	- 35	- 13	+ 1	- 25	+ 27	- 17	+ 5	+ 7	- 2
24	- 20	- 7	- 13	- 21	- 17	+ 29	- 16	+ 34	- 21	+ 1	+ 8	- 6
25	- 15	- 4	- 9	- 29	- 8	+ 1	- 14	- 20	- 26	- 1	+ 5	- 10
26	- 12	+ 5	- 2	- 5	+ 5	- 3	+ 19	+ 5	- 28	+ 3	+ 13	- 13
27	- 9	+ 10	+ 10	- 42	+ 2	- 15	- 76	+ 32	- 20	- 13	+ 16	- 7
28	- 6	+ 18	+ 6	- 56	+ 12	- 9	- 55	- 43	- 22	- 4	+ 21	± 0
29	- 6		+ 24	- 59	+ 20	- 17	- 55	- 53	- 11	+ 2	+ 22	+ 1
30	+ 4		+ 25	- 41	± 0	- 13	- 27	- 41	- 19	- 4	+ 29	+ 1
31	+ 5		+ 28		+ 2		- 25	- 18		- 6		+ 1
M.	-5.4	± 0.0	-0.7	+2.4	-11.2	-18.3	-12.2	-1.0	-7.3	-11.2	+1.7	+2.2

TABELLA F. — Deviazioni giornaliere della media umidità relativa rispetto alla normale di ciascun giorno.

Le differenze $M_n - N_n$ sono qui espresse in decimi di grado, cioè in millesimi di saturazione.

Giorni	Gennaio	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	+ 36	+ 7	- 22	+264	- 23	-128	-160	-101	+243	+ 53	+ 12	+ 61
2	-274	+ 10	-209	+ 56	-143	- 101	-233	+ 31	+ 40	+ 45	+ 61	+113
3	-153	+ 83	-197	+207	+217	-150	-158	-110	+ 10	+ 68	+ 53	+ 62
4	+ 77	+ 15	- 64	+108	+107	-189	- 97	-104	- 19	+ 80	+ 61	+ 81
5	+ 47	+ 48	- 11	+219	+ 77	-201	-150	- 95	+ 49	+167	+130	+ 95
6	+ 58	+101	+132	+160	- 63	+183	-186	-119	+ 73	+ 18	+105	+ 34
7	-232	+ 23	+ 84	+181	- 83	- 53	- 41	-144	+173	+ 3	+147	- 27
8	-181	+ 75	+167	+102	- 93	- 22	-104	-106	+ 85	+187	+ 30	+ 79
9	-130	- 92	-161	+202	- 63	- 11	-167	+ 27	+ 58	+145	-106	+ 25
10	- 30	- 69	-248	+233	-143	-160	-182	+ 26	+ 49	+107	- 77	+ 40
11	+ 61	- 82	-222	+167	-333	-218	-172	- 37	+ 35	- 8	- 60	+ 91
12	- 58	-359	+ 21	+ 18	-172	-177	-201	- 16	+ 73	+ 29	- 68	+116
13	- 27	-326	- 97	+ 39	-172	-195	-130	- 58	+ 53	+ 8	- 43	+ 95
14	-106	-254	-124	+149	-272	-117	-120	+ 3	- 17	+109	- 50	+ 22
15	+ 35	- 11	-112	+ 29	- 22	-103	-123	-211	+ 17	- 66	+ 44	- 76
16	+ 7	- 27	-119	± 0	-132	- 83	-159	- 50	- 6	-528	+103	- 33
17	+108	+ 6	-198	± 0	-112	- 77	-146	+208	- 71	-394	+ 62	- 51
18	+109	- 51	-185	+130	-281	- 65	-149	+ 50	- 94	-309	-309	+ 32
19	+121	+ 82	- 73	+141	-261	- 84	- 52	- 16	- 24	-228	- 9	+ 42
20	+ 92	+ 55	- 61	+ 91	-301	-113	-185	+ 38	- 43	- 80	+142	+ 67
21	-186	+ 90	- 96	+ 44	-129	-102	-196	- 22	+ 58	+146	+118	+ 66
22	+125	- 47	-464	+ 44	-239	-135	- 93	- 14	- 94	+114	+ 47	-275
23	+ 77	- 44	-402	-206	-128	-133	-182	- 12	- 84	+176	+ 39	-102
24	- 2	-151	+ 10	- 56	-178	- 72	-150	+156	-136	+101	+ 65	-139
25	+ 30	-108	+132	-116	-127	-181	-130	-144	-102	+ 63	+144	-163
26	+ 32	+ 36	+113	- 6	- 16	- 66	+130	- 63	-117	+ 37	+133	-186
27	+ 24	+109	+ 45	-276	+104	-125	-285	+ 74	- 67	- 34	+132	- 89
28	+ 106	+202	- 44	-406	+135	-111	-208	- 94	-119	+ 24	+127	- 76
29	+ 79		+ 58	-445	+ 16	+ 37	-222	-241	+ 71	+120	+119	-110
30	+ 131		+179	-285	+ 16	- 58	-106	-184	- 22	+121	+139	- 64
31	+ 43		+261		+ 7		-137	- 40		+107		+ 63
M.	+ 1.2	-24.3	-61.5	+27.2	-90.6	-100.4	-145.0	-44.2	+2.4	+12.2	+43.0	-6.7

PROTISTOLOGIA. — *Sulla acromasia degli afaneri*. Nota del M. E. prof. L. Maggi.

Trasportando nella protistologia la tecnica istologica, con quelle modificazioni, specialmente di proporzione dei reattivi, richieste dalla natura degli esseri, in modo da costituire una tecnica protistologica; ed applicando questa all'analisi microscopica delle acque potabili, sotto il punto di vista della ricerca in esse di protisti, io avrei trovato dei microrganismi appartenenti ai così detti Microbj o Bacterj in genere, che per la loro invisibilità al microscopio senza reagenti, mi mostrai propenso a chiamarli *afaneri*. Inoltre mi parve anche, cogli ordinarij microscopj, che essi fossero incolore e che non si lasciassero tingere dai colori dei reattivi necessarij per vederli, e che io univa alle acque potabili in esame.

Benchè avessi adoperato il microscopio Hartnack, coll'obiettivo ad immersione N. 10; pure non vi ho mai veduto nessun *afanero* colorato. Per cui la proprietà loro del restar senza colore, che indico ora col nome di *acromasia*, l'aggiunsi all'altra della loro trasparenza, per distinguerli dai microbj *faneri*.

Epperò sapendo che la colorazione per quanto intensa essa sia, non si distingue più, allorchè, i microrganismi sono minutissimi, lasciava la decisione dell'*acromasia degli afaneri*, a chi aveva la fortuna di possedere i nuovi istromenti ottici; poichè è noto, che quanto più si cerca di mettere in evidenza la finezza della struttura degli oggetti, che si esaminano al microscopio, ciò che si ottiene coll'obliquità della luce, tanto più l'immagine colorata, diviene indistinta. A questo inconveniente rimedia Abbe, col suo apparecchio rischiaratore, unito al solo microscopio Zeiss, e che si trova posto sotto al portaoggetti. Esso consiste d'una combinazione di lenti a corto fuoco, che proiettano sull'oggetto in esame un cono luminoso di 120." Mediante poi l'impiego di diaframmi, ed in grazia della mobilità del sistema Abbe d'intorno ad una cerniera, si possono modificare a volontà e la direzione e la quantità dei raggi luminosi. Cosicchè, se l'oggetto è veramente incolore, dopo di averlo veduto a luce obliqua, scompare allochè lo si immerge, per così dire, nella luce; ciò che si ottiene, e levare semplicemente il diaframma all'apparecchio rischiaratore.

Allo scopo di far conoscere l'importanza di questo perfezionamento,

riferirò quanto narrano Cazal e Zuber (1) nella loro rivista intorno al posto patogenico dei microbj. Essi ebbero occasione di esaminare nel Laboratorio del *Collège de France* a Parigi alcune preparazioni di lebbra, provenienti probabilmente dal D. Hansen, il quale pel primo descrisse un microbio speciale di questa malattia. È il *Bacillus lepræ*. In quelle preparazioni il microbio esisteva perfettamente colorato, ma gli istrumenti anche più perfezionati usati in Francia, pure coll'aggiunta del condensatore Chevalier, erano impotenti a mettere in evidenza la colorazione violetta caratteristica. Si dovette quindi far venire da Jena un microscopio armato dell'apparecchio Abbe, mediante il quale l'esistenza dei microbj colorati divenne evidentissima.

Io ho potuto invece approfittare della bontà e gentilezza dell'amico e collega Golgi, per osservare i miei *afaneri* con un Abbe-Zeiss, ed assicurarmi così della loro perfetta mancanza di colore, ossia della loro vera *acromasia*. Infatti essi, quando venivano posti in mezzo al cono luminoso, dato del rischiaratore Abbe, scomparivano totalmente; ciò che succede appunto, allorchè l'oggetto è incolore.

Gli *afaneri*, dunque domandano per essere resi visibili, che l'acqua in cui vivono, sia trattata con un reattivo, il quale serva a fissarli, ed a manifestarli al microscopio coll'obliquità della luce. Se si esaminassero gli *afaneri*, direttamente coll'apparecchio rischiaratore di Abbe, non si vedrebbero, e non si vedrebbero anche dopo aver fatto venire al loro ambiente, l'azione del reagente. L'acromasia degli *afaneri* diventa pertanto una caratteristica per la loro diagnosi.

Il sig. Certes di Parigi, mi scriveva, alla fine del mese scorso, d'aver resentato alla *Società Zoologica di Francia* due note: sulla colorazione degli organismi microscopici durante la vita, col violetto 5 B, il violetto genziana e col violetto dahlia, e d'aver osservato che principalmente i microbj non si colorano; ma quelli stessi che restano incolori, divengono visibili per la colorazione del liquido ambiente. Egli quindi conchiude di venire, co'suoi risultati, in conferma dei miei, ottenuti con altri reattivi.

per quanto ho già detto nella mia Nota: *Intorno all'analisi prologica delle acque potabili* (2), gli *afaneri* si possono dichiarare tutti, essendovi l'esperimento fatto sulla salute dell'uomo. Dalle

CAZAL e ZUBER, *Rôle pathogénique des microbes*. (Revue des Sciences les, par G. Hayem; N. 35, 15 Juillet, 1881; pag. 308.)

Rend. Istit. Lomb. Seduta 15 Dic. 1881 (Serie II, vol. XIV, fasc. XVIII-

mie ricerche quindi risultano *afaneri innocui* quelli che si trovano nelle acque potabili della Valouvia, e particolarmente nell'acqua della fontana dell'Ufficio, della Fontanella e della fontana di Vico in Cuvio; nell'acqua del fontanile a Muffetta di Cuvio; nell'acqua di Noello a Riazzolo e della fonte Peregrini, pure a Riazzolo, presso Cuvio; nell'acqua del fontanile di Broveda, a destra della strada tra Cuvio e Cabiaglio, e finalmente nell'acqua della fonte di S. Anna, tra Cuveglio e Vergobbio.

Per analogia, stabilita sull'eguaglianza del processo necessario per renderli visibili, e sulla loro acromasia, sono *afaneri*, da dichiararsi innocui, anche quelli dell'acqua del Lago Maggiore, attinta alla profondità di 65 metri sotto il livello della superficie, tra Angera ed Arona.

Finora gli *afaneri* di queste acque potabili, esaminati col microscopio Abbe-Zeiss, sono quelli provenienti dal trattamento col metilvioioletto, coll'ematoxilina, colla magenta e col bleu di Lione. E queste tinture, sono anche quelle, che mi corrisposero opportunamente nelle prime ricerche. Vi osservai inoltre, quelli fissati coll'acido osmico e col cloruro di palladio, la maggior parte dei quali, conobbi, che rimaneva incolore. Solamente gli *afaneri*, che avevano sentito maggiormente l'azione dei reattivi di indurimento si mostravano, coll'apparecchio rischiaratore, appena in penombra.

Intorno poi al modo di agire di altri reagenti su di loro, continuano i miei studj.

Epperò mi è d'uopo fin d'ora di far notare, che se l'acromasia degli *afaneri* si lega colla loro innocuità; l'esistenza degli *afaneri* innocui sta coll'acque, che sopra ho accennato d'aver esaminato. Le quali, fra le altre loro condizioni costituenti l'ambiente in cui vivono gli *afaneri*, presentano anche quella della pressione, a cui esse son sottoposte. Anzi quest'ultima condizione, si traduce in una proprietà degli *afaneri*; perchè essa non li distrugge, nè impedisce il loro sviluppo. Riguardo alla pressione atmosferica, gli *afaneri* si comportano come i così detti corpuscoli germi, il cui sviluppo ulteriore in microrganismi completi, si effettua anche a 20 atmosfere. È vero che quando si raccolgono queste acque, esse si trovano già sotto una pressione differente da quella, che avevano nel loro percorso entro gli strati sotterranei; è quindi che l'ambiente per gli *afaneri* è cambiato, e che questo cambiamento non altera la loro innocuità, per l'esperimento, già fatto dall'uomo, della loro potabilità salutare. Ma al di fuori di queste condizioni, non si può assicurare che gli *afaneri* non passino a *faneri*,

e da innocui a nocivi, per mutamenti incontrati nei loro successivi ambienti; giacchè si sa come recenti studj tendano a dimostrare che forme organizzate innocue si possono rendere nocive, e delle nocive diminuirne l'attività al punto di renderle assolutamente inoffensive. E, ciò, anche senza apportare nessuna modificazione alla forma del microrganismo, essendo la trasformazione tutt'affatto intima, ed in certo qual modo puramente funzionale. Ne fanno testimonianza le esperienze di Pasteur collo spegnere od attivare progressivamente la virulenza del microbio del carbonchio e del cholera dei polli.

Ora un mezzo opportuno per conoscere le ulteriori evoluzioni degli *afaneri*, si è quello della loro coltura, specialmente nell'acqua stessa in cui si trovano. Ne consegue perciò, che, in vista anche semplicemente di questi microrganismi, diventa necessaria la coltura delle acque potabili.

Inoltre questa coltura servirà per completare il loro esame protistologico, giacchè se in esse vi fossero dei germi, e talora anche dei soli germi, lo sviluppo loro ci farà conoscere i microrganismi che essi possano produrre.

Della innocuità pertanto degli *afaneri* non si può parlare che alla fonte delle acque in cui essi vivono, e di quelle acque, che pure là non contengono germi o microrganismi d'altra natura. Ma se le acque, devono scorrere molto lungi dalla loro scaturigine, prima di essere bevute, in allora è necessario anche qui di studiare la loro biologia.

L'illustre prof. Cannizzaro nella sua *Relazione sulle analisi di alcune acque potabili*, fatte per incarico del Municipio di Padova (Roma, 1881), ammette pure lo studio della biologia delle acque dei fiumi, prima di pronunziarsi sulla loro potabilità, e raccoglie in proposito una quantità di note interessantissime, provenienti dalle ricerche degli Inglesi; ma fa osservare, che il grado di maturità nella conoscenza dei protisti, per questo scopo, non è ancora davvero raggiunto.

Ora, se ciò risulta dai lavori fatti all'estero; da noi si può dire, che non è ancora incominciata la parte analitica della micrografia delle acque potabili. E quindi occorre, che si facciano, o se ne facciano fare le ricerche, particolarmente poi quando si presentano le occasioni. In oggi, è un argomento questo, che non possa non meritare la considerazione dei dotti.

CHIMICA. — *Sull'azione tossica dell'idrossilamina*. Comunicazione dei dottori C. RAIMONDI e G. BERTONI, presentata dal M. E. prof. A. Corradi.

L'idrossilamina ($NH_2 - OH$) è una base ossigenata scoperta non è molto da Lossen (1865) fra i prodotti di riduzione del nitrato d'etile (1). Dotata di proprietà riducenti energiche, toglie l'ossigeno alle sostanze con le quali è posta in contatto e trasformasi in acido nitroso. Da ciò e dallo studio particolareggiato delle proprietà chimiche dell'idrossilamina, uno di noi ne indusse che essa fosse un tossico del sangue e lo dimostrò con isperimenti su animali, che ne morivano per piccole dosi amministrate per bocca od anche per altre vie (2). Oggidì i sali d'idrossilamina si preparano facilmente nei laboratorj e ci sono già offerti dai commercianti di prodotti chimici. Per questo e perchè i sali di detta base si confondono per l'aspetto e per i caratteri organolettici con parecchi sali d'uso medico, non senza ragione può temersi che ne possano avvenire casi di avvelenamento fortuito o criminoso.

Da ciò prese motivo il nostro studio, avvertendo altresì che la letteratura non ha notizie in proposito, all'infuori dei sopraccitati esperimenti.

Ecco in breve i risultati ottenuti. L'avvelenamento per idrossilamina può essere di corso quasi fulmineo, ovvero procedere in modo subacuto o lento. L'andamento del veneficio è subordinato alla dose, al modo e via d'introduzione e in parte ancora alla specie dell'animale.

L'iniezione diretta nella vena dà la morte in pochi secondi; bastano per ciò 3-4 centg. per un pollo e 15-20 centg. per un cane di media mole.

La somministrazione del veleno per bocca può condurre a morte più o meno pronta od anche per lenta asfissia, secondo lo stato di vacuità o ripiezza del ventricolo.

Se non è per dosi tossiche eccessive, l'avvelenamento nei cani è caratterizzato dalla forma lenta. E con la facilità che hanno tali animali di vomitare, talora possono scampare.

L'iniezione ipodermica è il modo più acconcio per studiare l'avvelenamento per idrossilamina.

Nelle rane la dose tossica mortale minima è di 2 a 2 1/2 millig. di cloridrato sciolto in un grammo d'acqua. La morte sussegue dopo parecchie ore co' fenomeni di collasso e lenta asfissia. Precede uno stadio di eccitazione, il quale manca del tutto o quasi se la dose che s'inietta sia un po' alta, per esempio 5 millig.

Nei volatili l'avvelenamento procede con rapidità: 6-8 millig. per iniezione uccidono un passero in meno di mezz'ora; 4 centg. bastano per un grosso pollo. I cani sopportano per iniezione ipodermica dosi relativamente grandi

(1) LOSSEN W., *Ueber Einwirkung von Zinn und Salzsäure auf Salpetersäure Aethyläther* (Ann. Chemie und Pharm. Vol. VI supp. p. 220).

(2) BERTONI G., *Trasformazione dell'idrossilamina negli acidi nitroso e nitrico* (Gazz. chimica ital. IX, 1879).

d'idrossilamina: 20 a 30 centg. in un cane del peso di 7 ad 8 chilog. producono fenomeni asfittici; ma l'animale dopo 1 o 2 giorni riprende il pristino vigore: per cagionare la morte occorrono non meno di 50 a 60 centg.

L'avvelenamento per idrossilamina dal punto di vista della fisiopatologia e dell'anatomia patologica presenta di notevole quanto segue:

1.° Due stadj, il primo d'eccitazione, il secondo di collasso con sintomi d'asfissia; l'alterazione di tinta del sangue e nelle rane anche l'iperemia delle macchie cutanee.

2.° All'autopsia oltre la nota tinta cioccolata del sangue, trovasi la fermata del cuore in diastole e in qualche caso di andamento lento la congestione dei lobi inferiori dei polmoni. Il cloridrato d'idrossilamina, se puro da cloruro ammonico, portato che sia nello stomaco non vi produce lesioni di rilievo. Quando l'avvelenamento seguita per via ipodermica e l'animale rimane vivo parecchie ore, si troverà all'autopsia una chiazza rossovinosa sotto pelle nel luogo dell'iniezione.

3.° Il sangue cavato nell'esordire del veneficio presenta all'esame microscopico soltanto alterato il colore dei globuli rossi, non la loro forma: ma dopo alquanto ore che sieno in corso i fenomeni asfittici, anche il contorno delle ematie è più o meno alterato.

L'idrossilamina è dunque un tossico del sangue, che lede la sostanza colorante dei globuli rossi, toglie o sospende a questi la funzione di assorbire l'ossigeno e di servire all'ufficio dell'ematosi.

L'analisi spettrale del sangue, che abbia subito l'azione di tale tossico, avvalorerà l'opinione suesposta. Ecco in succinto i fatti da noi osservati:

a) Se ad una soluzione di sangue normale si aggiunge una goccia di soluzione concentrata o addirittura qualche cristallino di cloridrato d'idrossilamina, notasi ad occhio nudo una subitanea alterazione di colore della soluzione, che da rosso-rossa diventa gialliccia, ed all'esame spettroscopico vedesi il rapido svanire delle due striscie oscure caratteristiche dell'ossiemoglobina, nè altra se ne forma.

b) L'aggiunta di solfuro d'ammonio alla soluzione di sangue trattato con idrossilamina non muta nulla; laddove aggiungendo l'idrossilamina ad una soluzione di emoglobina già ridotta dal solfuro d'ammonio e che ne mostri la striscia propria (di Stockes), si vedrà un'effervescenza nell'istante che i cristallini o la goccia di cloridrato d'idrossilamina cadono nel liquido sanguigno e questo muta colore, da rosso che era diventa verde intenso; in pari tempo avviene un cambiamento nello spettro, scompare cioè la striscia caratteristica dei riducenti e se ne forma un'altra più stretta e meglio delimitata e più oscura nel campo rosso.

c) Il sangue color terra di Siena tolto da un animale avvelenato con l'idrossilamina od anche il sangue cui ad arte ne sia stata aggiunta, ma non in eccesso, mostra allo spettroscopio tuttora visibili le striscie d'assorbimento dell'ossiemoglobina, ma tenui in confronto di quelle del sangue normale.

Questo dimostra che nei casi di avvelenamento per idrossilamina, non tutta l'emoglobina della massa sanguigna viene alterata, ma basta che solo una porzione più o meno grande sia resa tale, perchè l'animale muoja asfittico. E quando questo riesce a scampare e dissipasi l'asfissia, è perchè la parte di emoglobina rimasta intatta fu sufficiente per assorbire tanto ossigeno, che va-

esse a mantenere l'equilibrio vitale, fino a perfetto ritorno allo stato normale di tutta la massa del sangue.

E le suesposte osservazioni dimostrano ancora che l'idrossilamina non si comporta come i riducenti comuni, perchè essa agendo sull'emoglobina non dà luogo alla striscia caratteristica dei riducenti (fascio oscuro, che si forma al posto designato come l'interstizio chiaro esistente di norma fra le due strisce proprie dell'ossiemoglobina), quali il ferro ridotto, il solfuro d'ammonio, il protocloruro di stagno: e neppure è da porsi accanto all'ossido di carbonio, al biossido d'azoto ed all'acido cianidrico, i quali formano delle combinazioni con l'emoglobina, caratterizzate nello spettro da strisce d'assorbimento loro proprie: e dippiù tali combinazioni che prendono nome di emoglobina ossi-carbonata, biossiazotata, cianidrata, si possono ottenere cristallizzate, mentre dalle nostre ripetute prove risulta che l'idrossilamina toglie a quel tanto di emoglobina che ha intaccato la proprietà di cristallizzare, precisamente come Jolyet e Regnard hanno notato per il sangue che ha subito l'azione del nitrito d'amile (1).

Successivamente ci proponemmo di ricercare nel sangue i prodotti di ossidazione dell'idrossilamina e cioè l'acido nitrossilico ($H. NO$), l'acido nitroso ($HO. NO$) ed il protossido d'azoto ($N_2 O$).

Ma poichè l'acido nitrossilico in contatto del sangue passa alla sua volta allo stato d'acido nitroso; ed il protossido d'azoto per la genesi sua implica la previa trasformazione di una parte dell'idrossilamina in acido nitroso, che, come è noto, dà origine in presenza di detta base a protossido d'azoto.

Tutta la nostra attenzione si volse a scoprire se acido nitroso siasi formato nel sangue e vi riuscimmo con un nuovo metodo di separazione dei nitriti per dialisi, che sarà nell'intero lavoro particolarmente descritto. Qui ci basta accennare che le soluzioni acquose ottenute con tale processo ed i prodotti a secco di queste dimostrarono di contenere nitriti, indicati dalle note e più delicate reazioni.

Pare quindi a noi di poter affermare che l'idrossilamina nel sangue dà origine a nitriti. E difatti abbiamo identità di colore del sangue d'un animale avvelenato con il cloridrato d'idrossilamina con quello d'un altro animale che abbia, p. esempio, inspirato vapori di nitrito d'amile, nonchè molta analogia nel contegno spettroscopico, come risulta dalle osservazioni del Gamgee (2), di Jolyet e Regnard (3) e di Giacosa (4). E sotto questo riguardo se vi hanno punti differenziali, questi si spiegano con le possibili reazioni diversamente complesse del sangue, al quale i nitriti vengono come tali direttamente ag-

(1) JOLYET et REGNARD, *Note sur les modifications apportées dans les produits de la respiration et sur le sang par les Inhalations de Nitrite d'Amile* (Gaz. méd. de Paris, 1876, pag. 340).

(2) GAMGEE, *Note on the action of nitric oxide, nitrous acid and nitrites on haemoglobin* (Proceed. of the Royal Soc. of Edinburgh, 1867, N. 73 — und Journal für Prakt. Chemie Bd. 105, p. 287).

(3) JOLYET et REGNARD, *Memoria citata*.

(4) GIACOSA P., *Ueber die Wirkung des Amylnitrits auf das Blut* (Bericht über physiol. Chemie Bd. 3, S. 54).

giunti, in confronto di quelle del sangue, in cui i nitriti si formano come ultimo tempo di successive trasformazioni dell'idrossilamina.

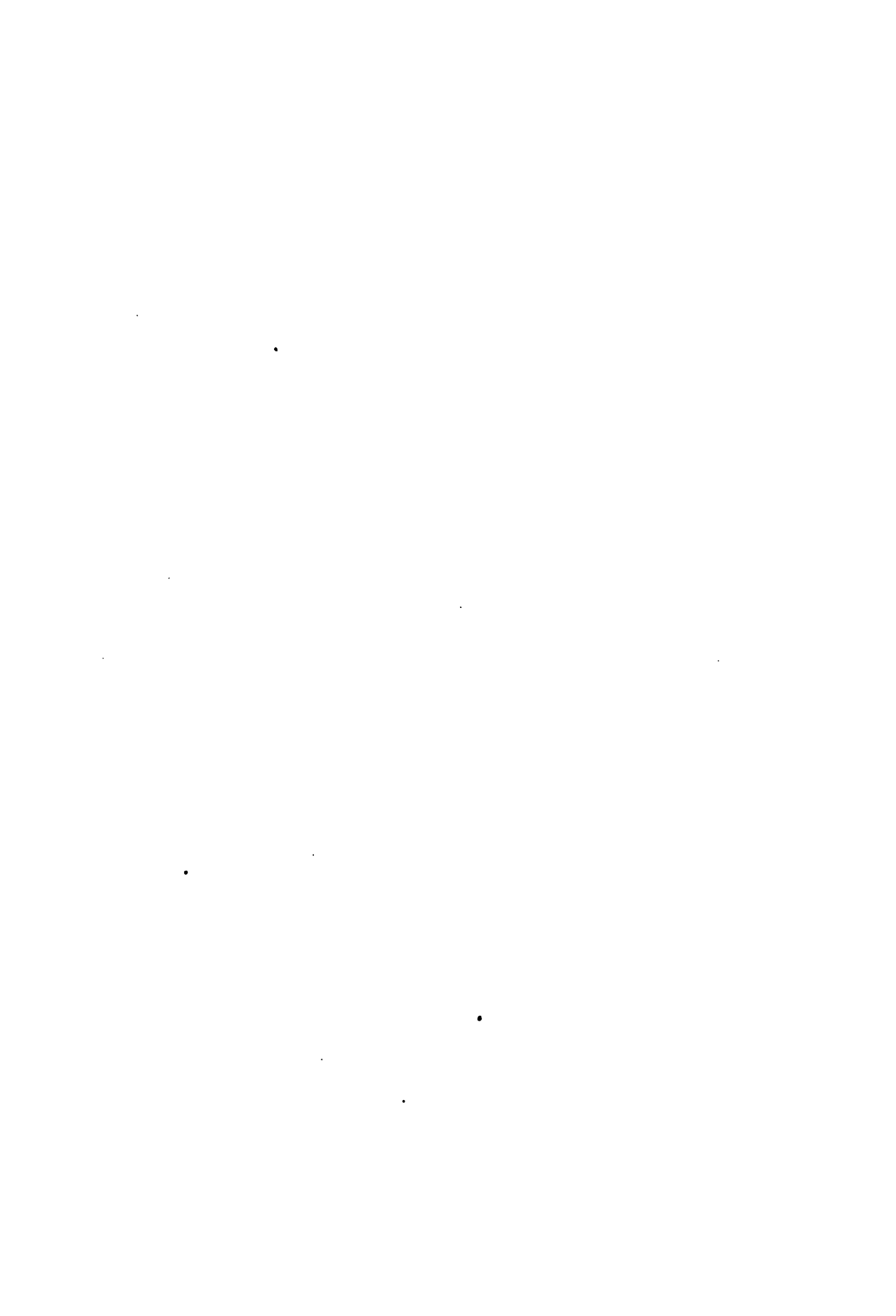
Diamo fine a questa nostra comunicazione, esponendo un caso di applicazione alla tossicologia dell'uomo.

Avvenuto un caso di veneficio fortuito o criminoso per un sale d'idrossilamina, il medico potrebbe esserne tratto in sospetto, oltrechè dalle circostanze, dalla fenomenologia dell'asfissia, dall'abbattimento e cianosi del paziente, dalla tinta del sangue, caso che fosse praticato un salasso. Se vi fu vomito, tentisi la reazione caratteristica dell'idrossilamina nelle materie reiette (1), o se il paziente soccombette, negli umori mucosi dello stomaco.

Quando poi fosse possibile ancora la cura, provocato il vomito, se ne sia il caso, si porgeranno eccitanti, si ajuterà la respirazione e si considererà se possa tornare opportuno un salasso e forsanco di valersi della trasfusione intraperitoneale o della diretta nelle vene, per sostituire in parte almeno sangue naturale all'alterato.

(1) Non è difficile scoprire l'idrossilamina in un liquido organico. Si tratta questo con acqua distillata e poi si filtra. Al liquido filtrato si aggiunge una goccia di soluzione di solfato di rame e poi qualche goccia di soda caustica molto diluita. Vedesi prontamente svanire la colorazione assurda del liquido e deporsi un precipitato giallo di ossidulo di rame idrato.

Questa è la reazione caratteristica per l'idrossilamina.



ADUNANZA DEL 23 FEBBRAJO 1882.

PRESIDENZA DEL COMM. GIULIO CARCANO.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: COSSA LUIGI, STRAMBIO, CARCANO, BIONDELLI, HAJECH, FERRINI, VERGA, CORNALIA, TARAMELLI, PIOLA, CERIANI, MAGGI, CLERICETTI, CASORATI, CERUTI, CORRADI.

E i Soci corrispondenti: SORDELLI, SAVIO, FERRARIS, PRINA, SCARENZIO, RAGGI, SOLERA, BERTINI, ASCHIERI, DEL GIUDICE, VISCONTI, GOLGI, JUNG, CALVI, NORSA, GALLAVRESI, GABBA LUIGI, MONGERI.

La seduta è aperta al tocco.

Il segretario Ferrini presenta i lavori offerti in omaggio all' Istituto e registrati nell'apposito bollettino, fra cui le *Osservazioni astronomiche e fisiche sull'asse di rotazione e sulla topografia del pianeta Marte*, presentate dal M. E. Schiaparelli; ed il *Compendio di Storia Romana di Lucio Anneo Floro*, del M. E. Ceruti.

Dietro invito del sig. Presidente si tengono in seguito le annunciate letture nell'ordine seguente.

Prima quella del S. C. Sordelli: *Sopra alcuni insetti fossili lombardi*, e poi quella del S. C. Prina: *Notizie e documenti raccolti in occasione del primo centenario di Angelo Mai*. Il segretario Ferrini presenta in seguito, in nome dei rispettivi autori assenti, le *continuazioni della memoria del S. C. Aschieri: Sulla trasformazione quadratica doppia di spazio*, e di quella del sig. Formenti che ha per titolo: *Riduzione di una classe di integrali di differenziali algebrici in integrali di differenziali razionali*. Quindi il S. C. Ferraris legge la sua nota: *Sull'insegnamento delle scienze politiche nelle università italiane*.

Seguono le due note del S. C. Jung: *Sull'Ellissoide del Culmann* e quella del S. C. Bertini, intitolata: *Costruzioni geometriche delle trasformazioni univoche del 3.° ordine.*

Raccoltosi poi l'Istituto in seduta segreta, il M. E. Ceriani legge il rapporto della Commissione nominata per riferire al Ministero della Pubblica Istruzione in merito alla pubblicazione d'una parte dei manoscritti di Leonardo da Vinci fatta dall'editore Quantin di Parigi, e, dietro invito del Presidente, formula il giudizio della Commissione « non essere il caso di dare, nelle condizioni attuali, un incoraggiamento a questa pubblicazione ». Il rapporto viene sanzionato dal Corpo Accademico.

Essendo pervenute parecchie domande di scambio di pubblicazioni con quelle dell'Istituto, il Corpo Accademico decide di rinviarle all'esame della Commissione già istituita a tal uopo, sostituendovi l'attuale segretario Ferrini al M. E. Hajech.

Infine il Presidente annunzia essere pervenuto invito dall'Ateneo di Bergamo di intervenire alla celebrazione del centesimo anniversario della nascita di Angelo Mai, nel giorno 7 marzo venturo. Accenna che essendo stato l'illustre Mai socio di questo nostro Istituto, potrebbe essere destinato a rappresentarlo in quella solennità il S. C. Prina. La proposta è accolta dal Corpo Accademico.

Approvato il verbale della precedente tornata, la seduta si scioglie alle ore 3 ¹/₄ pomeridiane.

Il Segretario,
R. FERRINI.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

PALEONTOLOGIA. — *Sopra alcuni insetti fossili di Lombardia.*
Nota del S. C. F. SORDELLI.

Nel corso delle mie ricerche sulla Flora fossile di Lombardia ebbi più di una volta occasione di osservare anche alcuni resti di insetti fossili, appartenenti fin qui soltanto ai terreni superiori; e stimai cosa non del tutto inutile il tenerne nota, potendo anch'essi contribuire a rendere meno incompleta la storia de' rispettivi giacimenti e delle piante in essi contenute.

La messe fin qui raccolta è scarsissima, come vedrassi; non di meno credo opportuno il farla egualmente conoscere, perchè non mi sembra affatto priva di significato, e come stimolo per altri a fare di più e meglio, coll'intraprendere anche fra noi lo studio di un argomento, che io non mi propongo di qui toccare se non in via affatto incidentale. — Saranno le mie poche e isolate notizie, ma pure le prime che si hanno per la nostra Lombardia.

Fra noi le più frequenti tracce d'insetti si osservano, come dissi, nei depositi più recenti. In un masso di calcare incrostato del monte di Grone, in Val Cavallina, comunicatomi gentilmente dal professore Pietro Polli, nel 1876, osservasi l'impronta di un'ala di *dittero*, probabilmente di un *Tafano*, nella quale si può riconoscere, non senza difficoltà, il sistema delle vene. Essa giace frammezzo ad impronte di foglie d'alberi da foresta, che riconobbi essere l'Acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), il Faggio (*Fagus sylvatica*), il Tiglio (*Tilia*

grandifolia) e il Sorbo montano (*Sorbus aria*). Io ne presi allora un appunto alla sfuggita, e forse meriterebbe un esame più accurato. È probabile che vi si riconosca allora qualche specie tuttora vivente, come vigono tuttora in quella valle le piante or ora menzionate.

Nelle torbe lasciarono i loro avanzi numerosi articolati d'ogni ordine, ed in particolare ovvia è la presenza in essa di elitre, corsaletti e zampe di coleotteri, talora anche di miriàpodi. Per quanto vidi finora, credo appartengano essi alle medesime specie viventi in paese, e per ciò stesso sembrano offrire poco interesse per lo studioso. — Più particolarmente caratteristiche dei depositi torbosi, sono le varie specie di *Donacie*, coleotteri dai brillanti colori metallici, delle quali vidi esemplari nella torba recente di Besnate presso Somma e in quella della Lagozza, pure fra Somma e Gallarate; come anche in quella quaternaria di Leffe, come dirò fra breve.

Un'elitra destra completa di *Hydrophilus piceus*, grosso coleottero acquatico (detto volgarmente *Sciavattin*) (1), si trovò pure nell'anzidetta Lagozza, presso Besnate, nello strato fangoso giacente fra la torba e il deposito archeologico. Questa specie presenta notevoli variazioni nella scultura del corpo ed in particolare delle elitre; ma l'elitra della Lagozza non differisce affatto da quanto si osserva nella specie vivente e corrisponde esattamente a quella forma cui manca il rialzo careniforme nella depressione marginale dell'ala; corrisponde quindi alla figura 5 di CAMERANO, almeno quanto al contorno ed ai solchi principali (2).

Forse a chi vorrà fare indagini un po' continuate sulle nostre torbiere, potranno presentarsi fatti che rivelino leggere modificazioni avvenute nella nostra entomofauna, anche dopo la comparsa dell'uomo, modificazioni che io ebbi già ad avvertire per ciò che concerne la Flora (3); essendo noto quanto stretto sia il legame che unisce fra

(1) A torto il CHERUBINI (*Vocab. mil. ital.*, IV, pag. 146) dava tal nome all'*Apus cancriformis*, Bosc, e al *Monoculus apus*, Linn., ma si corresse poi nel Supplemento. — Non saprei poi spiegare il motivo di questa denominazione, significante null'altro che ciabattino. Forse gli fu dato dal movimento delle zampe posteriori, o natatrici, che imita quello delle braccia del ciabattino quando tira lo spago.

(2) CAMERANO LORENZO, *Polimorfismo nella femmina dell'Hydrophilus piceus*. Atti d. Accad. d. Torino, 1877, fig. 5.

(3) BORDELLI F., *Sulle piante della torbiera e della stazione preistorica della Lagozza*. Atti d. Soc. ital. di Sc. nat., 1880, p. 243 [42].

loro gli insetti colla vegetazione di uno stesso paese, così che ad ogni menomo cambiamento di questa, subito se ne risente la distribuzione geografica di quelli. (1). — Io mi limitai solo all'esame di poche specie di depositi meno recenti, le quali, benchè isolate, gettano pure qualche luce sulle condizioni in cui queste si sono formate.

LIBELLULE NELLE MARNE GESSIFERE DI MONTESCANO, PRESSO STRADELLA.

— Dall'egregio mio amico e corrispondente sig. Ferdinando Sala, di Olgiate Comasco, ebbi in comunicazione alcuni esemplari di insetti fossili da lui stesso raccolti nella cennata località, insieme a varie filliti; insetti che riconobbi tosto per larve di *Libellule* e quindi tali da caratterizzare nettamente le marne gessifere racchiudenti siccome una formazione di acqua dolce. — La presenza loro a Montescano, località già nota da tempo per le numerose filliti da essa rese alla luce, è una novità, non essendo accennata, per quanto io sappia, in alcuna pubblicazione; sebbene non debba recare alcuna sorpresa, qualora si conoscano gli stretti rapporti già riconosciuti fra il giacimento pavese e la lunga serie di località gessifere allineate sui due versanti dell'Appennino, nelle quali furono riconosciute le stesse specie di vegetali e le stesse *Libellule*, di cui ebbi per poco occasione di occuparmi.

Gli esemplari gentilmente concessimi per esame, appartengono evidentemente a due distinte forme. Di una non ebbi che un solo individuo. È una larva ch'io non so meglio paragonare se non con quelle di *Libellula Eurynome*, Heer, provenienti da Oeningen, di cui il

(1) Quanto io notai nella Flora e presumo doversi verificare anche rispetto agli insetti, si verificherebbe già riguardo ai molluschi d'acqua dolce, i quali dall'epoca glaciale in poi si riproducono, a quanto sembra, fra noi colle stesse specie, ma offrivano una volta certe forme, oggidi scomparse dalle nostre paludi, e che solo persistono in vita nei paesi nordici del nostro continente. Il chiaro malacologo, capitano G. B. ADAMI, studiando i resti di molluschi rinvenuti nella torbiera della Polada, tra Lonato e Desenzano, insieme ad una ricca messe di oggetti preistorici raccolti ed illustrati dal dott. GIOVANNI RAMBORI, vi constatava il fatto certamente significante della presenza di forme settentrionali, che ora più non esistono fra noi, ma erano ancora frequenti allorquando venivano a stabilirsi sui nostri laghi e sui nostri paduli le tribù neolitiche, in un'epoca, cioè, in cui vivevano ancora al livello della pianura i rappresentanti delle foreste di larici, di abeti, di faggi, oggidi confinate sugli alti monti (ADAMI, *Molluschi postpliocenici della Torbiera di Polada, presso Lonato*. — Nel Bull. d. Soc. malcolgica ital., VII, 1881).

Museo Civico possiede qualche esemplare, inviato sotto tal nome, ch'io ritengo esatto. L'esemplare di Montescano sarebbe però ancora giovane, misurando appena mill. 15 $\frac{1}{2}$ di lunghezza totale, mentre d'altra parte non offre caratteri tali da poter essere ritenuto una ninfa. Esso ha un addome ellittico quasi affatto, e largo esattamente tre volte la lunghezza totale del corpo. Osservasi ben distinta l'armatura anale tricuspide, il cui sviluppo corrisponderebbe bene a quella che Heer attribuisce alla sua *Libellula Eurynome* (1).

Alla parte anteriore osservasi ben distinta la forma del capo, cogli occhi, e il contorno di quel singolare organo di prensione ch'è la così detta *maschera*, tanto caratteristica in questi animali, e che porta alla sua estremità anteriore le due mascelle uncinatate. Nell'esemplare che ebbi sott'occhio, la maschera è al riposo e di forma quasi triangolare, con un lobo mediano anteriore, disegnante il contorno delle mascelle ravvicinate fra loro. Degli arti non osservansene che tre ed anche questi non troppo bene distinti.

Della seconda forma vidi una dozzina di esemplari a vario grado di conservazione. In questa l'addome ha un contorno perfettamente ovale tondeggiante, col diametro uguale alla metà della lunghezza totale del corpo. Questa, negli esemplari più grandi, raggiunge 15 mill. Essa corrisponde a capello a quella specie che si rinviene così abbondante nelle marne solifere della contrada Canattone, provincia di Girgenti. Salvo qualche raro rappresentante della specie più sopra nominata (*Lib. Eurynome*), le libellule della località siciliana furono riconosciute da H. A. HAGEN (2), siccome appartenenti a *Libellula Dortis*, Heer; della quale ho sott'occhio parecchi esemplari, comunicatimi dall'egregio prof. G. Mercalli. E quindi sarei indotto a credere che anche quelle di Montescano appartengano alla stessa specie.

Però osservo che la forma generale dell'addome, sia negli esemplari siciliani, sia in quelli di Montescano, è più tondeggiante che non nell'individuo figurato da Heer (3), ed inoltre negli esemplari di Oenin-

(1) Sotto questo rapporto l'esemplare di Montescano differisce assai dalla *Lib. Calypso*, Heer, cui somiglia per la forma dell'addome, ma va armata di tre denti ben più lunghi e robusti (HEER, *Le Monde primitif de la Suisse*, p. 449, f. 232).

(2) Vedi: STÖHR E., *Notizie preliminari sulle piante ed insetti fossili della formazione solfifera in Sicilia* (Boll. d. R. Comitato geol. d'Italia, 1875, n.º 9-10).

(3) HEER, *Le Monde primitif de la Suisse*, p. 449, f. 231.

gen l'armatura anale è assai più robusta che non in quelli delle citate località italiane, presso i quali essa è pochissimo sviluppata e talora riesce appena visibile. Sospetto quindi che sotto il nome di *Libellula Doris* possano nascondersi forme sensibilmente distinte, il che non dovrebbe essere difficile da constatare quando si avessero sotto l'occhio numerosi esemplari ben conservati delle differenti località.

Anche tra le Libellule siciliane ad addome breve ne vidi di due forme, una ad addome quasi rotondo, l'altra ad addome ovale, e pensai già che ciò potesse avvenire per la diversa distensione di questa parte del corpo e il diverso grado di rientranza degli anelli l'uno nell'altro. Ma potrebbe anche essere più conforme al vero l'altra mia supposizione che si tratti di specie diverse, sebbene affini. Disgraziatamente lo stato di conservazione in cui sono la più parte dei fossili di tal genere da me veduti, non mi permette di risolvere tale dubbio (1).

Un altro fondamento, sebbene indiretto, per supporre che abbiamo forse a che fare con più specie di Libellule, anzichè con una sola o con due, l'avremmo nel fatto che la Flora terziaria europea era più ricca di forme della attuale, vivente nella medesima regione; cosicchè un carattere saliente della nostra Flora attuale starebbe nel suo relativo depauperamento in confronto a quella anteriore all'epoca glaciale; e si hanno dati per credere che così dovesse essere parimenti della Fauna. Se mi si obbietta che taluni gruppi di animali possono avere avuto uno sviluppo o vicissitudini diverse dalla Flora, potrei soggiungere, come a conseguenze identiche alle suesposte, si può arrivare senza lasciare da parte nè punto nè poco la famiglia stessa delle Libellulide. Infatti le Libellule odierne si presentano fra noi sotto forme piuttosto numerose (2), sebbene talora assai somiglianti. E non

(1) L'esemplare di Montescano attribuito a *Lib. Eurynome* presenta un sufficiente rilievo alla superficie della roccia per poter ritenere che il fossile provenga da un insetto completo; degli altri, invece, alcuni offrono pure impronte in rilievo (od in incavo), ma non poche all'opposto appajono come figure disegnate in bruno sulla superficie della roccia, senza rilievo alcuno; per cui non sarei alieno dal credere che si tratti non già di veri corpi morti, ma piuttosto delle spoglie (*exuviae*), che le larve depongono nelle successive loro mute della pelle.

(2) Il dott. R. PIROTTA nel suo recente lavoro sui *Libellulidi italiani* (Ann. del Museo Civico di Genova, XIV, 1879) enumera 85 specie; escludendo le Agrionine, le cui larve non si possono confondere con quelle delle vere Libellule (Libelluline), restano sempre 56 sp. italiane pertinenti a quest'ultima tribù.

parmi supponibile che tutte le numerosissime Libellule fossili fin qui scoperte in Italia debbano ripartirsi in due sole specie (1). Mentre nella sola località di Oeningen, HERR distinse e descrisse 20 specie di Libellulidi, delle quali 7 appartenenti alle Agrionine, le altre 13 alle Libelluline propriamente dette (2).

ICHNEUMONIDE NEL DEPOSITO QUATERNARIO DI PIANICO. — Negli scavi fatti eseguire a mie spese nel 1878, nel deposito quaternario di Pianico, sopra Lovere, allo scopo di cercarvi delle filliti, apparvero alla luce, tra le altre, le tracce di un insetto che deve essere stato seppellito intero, vedendovisi gl'indizj della testa e del torace, dell'addome e di parte delle zampe. Le ali, esilissime già in vita, non lasciarono che debolissimo sentore di loro presenza, e malgrado tutte le cure speciali avute per la conservazione del pezzo, ora non si vedono quasi più. Giacchè il fossile trovasi preso in un calcare bianco, affatto pulverulento, il quale, prosciugando, fassi quanto mai inetto alla conservazione delle impronte un poco delicate.



1. — *Ichneumonide* di Pianico.
Ingrandimento $\frac{2}{1}$.

Pur tuttavia il piccol numero e la disposizione di quanto si potè vedere delle vene alari, e più di tutto la forma dell'addome, lungo, esile, clavato, attaccato al torace per mezzo di un sottile e lungo peduncolo non che la forma della trivella, falcata (3), di che tuttora si scorgono i tratti più salienti, non lasciano dubbio alcuno che si tratti di un Imenottero, di quelli le cui larve vivono parassite nel corpo di altri insetti, e precisamente di un *Ichneu-*

(1) Allo stato di larva furono citate finora in Italia le due sole, *Lib. Doris* ed *Eurynome*. Altre specie furono indicate coi nomi generici di *Aeschna* (nel Senigalliese), di *Libellula* (ivi; a Gabbro, nel Livornese; ed a Mondaino), di *Cordulia*? (nell'eocene del M. Bolca); ma sono rappresentate da ali o da insetti perfetti e la corrispondenza fra questi e le rispettive larve è ben lungi dall'essere, non che stabilita, neppure tentata.

(2) La *Lib. Doris*, in Italia, viene indicata dagli autori di Guarene, presso Alba (EUG. SISMONDA); di Castellina marittima, di Limone e d'altre località nei monti livornesi, di S. Donato (CAPELLINI); del Senigalliese, di Ancona, di Sogliano presso Rimini, di Peticara presso S. Marino (MASSALONGO, CAPELLINI); della regione Cannattone, presso Recalmuto, in Sicilia (HAGEN e STÖHR). — La *Lib. Eurynome*, di quest'ultima località (HAGEN e STÖHR), e di Sinigaglia (MASSALONGO).

(3) Nell'incisione la trivella forma superiormente un angolo troppo risen-

monide, per la forma generale del corpo affine agli attuali generi *Ophion* e *Campoplex*; ma forse meglio da collocare nel gruppo dei *Braconidi*, siccome pensa il dott. P. Magretti, al quale l'ho comunicato. — Esso misura 14 millimetri dal margine anteriore del capo all'estremità posteriore dell'addome (isolatamente questo è lungo 9 mill. $\frac{1}{2}$) con 17 mill. circa d'apertura delle ali.

Per la scarsità dei dati, mi astengo dal dare un nome a questa specie, pago di averne indicata la esistenza e gli evidenti rapporti, onde mostrare come anche da questa località possano attendersi col tempo utili contribuzioni alla entomofauna dei tempi geologici.

DONACIE NELLA LIGNITE DI LEFFE, IN VAL GANDINO. — Altri insetti si trovano nella lignite quaternaria di Leffe, in Val Gandino. In un'escursione scientifica fatta il 28 marzo 1877, insieme ad alcuni amici, a quella importante località, cercando fra i massi del combustibile di recente estratti dalla cava, ed umidi ancora, notai e feci notare ai compagni, alcune elitre e parti del corsaletto appartenenti senza dubbio al genere delle *Donacie*, coleotteri dai colori brillanti e metallici, ed assai bene caratterizzati dalla forma e dalla ornamentazione particolare delle elitre.

Vivono esse esclusivamente ne' luoghi paludosi e nelle torbiere in formazione, e la loro presenza in un dato deposito riesce perciò assai istruttiva col farcene chiaramente conoscere le condizioni durante il tempo in cui esso si andava formando.

Le *Donacie* non possono dirsi insetti del tutto acquatici: allo stato perfetto molte specie stanno fuori dell'acqua e posano sulle foglie delle ninfee, delle castagne acquatiche, del *Potamogeton natans*, della *Sagittaria*, delle carici, delle cannuccie, del giunco fiorito e d'altre erbe, solo in parte sommerse, di cui si cibano; ogni specie preferendo l'una piuttosto che l'altra sorta di vegetale. Rapidissime al volo, le osservai durante le ore più calde della state brillare al sole come gemme e al menomo segno di pericolo, o di atti che uno facesse per avvicinarle, spiccarsi dalla foglia che stavano rosicchiando, per gettarsi più lontano, sempre però a poca distanza. Solo le larve dimorano nell'acqua, al piede delle erbe palustri, di cui fanno loro nutrimento.

La presenza di tali insetti a Leffe, ci indica adunque come quel

tito, mentre dovrebbe avere da quella parte un contorno dolcemente arcuato. Più esatta è la curva esterna od inferiore.

bacino, almeno durante la formazione della torba, passata poi a struttura e consistenza lignitica, non doveva presentare quelle acque limpide, azzurre, caratteristica ordinaria dei laghetti montani, quando non riflettano il candore de' nevai o la tinta cupa delle rupi ombreggiate (1). Piuttosto doveva essere un pantano, una vera palude, ove s'affoltavano le erbe con quella esuberanza di vegetazione che caratterizza la flora acquatica dei luoghi poco elevati. Qua e là soltanto ove maggiore era la profondità o la torba non soverchiava ancora il liquido elemento, poteva apparire lo specchio dell'acqua. Sulle rupi circostanti o sopra le parti più elevate della torbiera, potevano allora allignare gli alberi di cui riscontriamo i tronchi e i frutti nella lignite.

Delle Donacie di Lefte, il mio amico e compagno di viaggio Nap. Pini, raccolse pure qualche saggio (2). Io ne recai a Milano alcuni esemplari, ma conoscendo pur troppo l'impossibilità di conservarli, a motivo del restringimento considerevole che la lignite subisce colla essiccazione, pensai di disegnarne, con sufficiente ingrandimento le parti meglio conservate, e per tal modo soltanto mi è dato di poter aggiungere al presente qualche notizia meno vaga ed indeterminata.

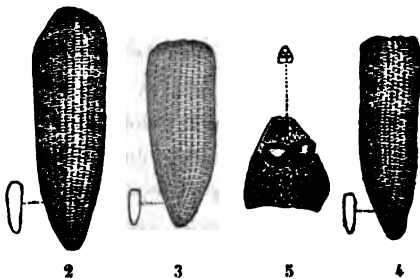
In questo genere i tegumenti superficiali, chitinosi, sono finalmente punteggiati da minutissime fossette, visibili con buona lente, estremamente fini sulla testa, minute sul corsaletto. Inoltre questo offre in alcune specie dei piccoli solchi trasversali. Le elitre sono ancor più manifestamente punteggiate, ed offrono normalmente 10 serie parallele di punteggiature disposte longitudinalmente (3); inoltre la superficie dell'elitra è tutta finissimamente striata pel traverso, effetto

(1) D'onde i nomi di *lago bianco*, *lago nero*, così frequenti sui nostri monti. Anche gli engadinesi chiamano *lei alb*, *lei noir*, i laghetti della Bernina, e qui pure, come altrove, il lago nero è quello rivolto a tramontana. — Per un motivo ben diverso occorre ovvia la denominazione di *Acquanegra*, a quelle località dove sono, o furono, torbiere in formazione; dove per conseguenza l'acqua sembra nerastra per la copia dei vegetali in decomposizione che ne ricoprono il fondo.

(2) Vedi: Atti d. Società ital. d. Sc. Nat., 1881, p. 53. — Secondo PINI, gli esemplari da esso lui raccolti appartenevano alle specie *Don. reticulata* e *bidens*.

(3) Vedute a sufficiente ingrandimento queste punteggiature infossate e disposte in fila, male non si paragonerebbero a quella che nei biglietti ferroviarij serve a determinare la separazione della sezione di andata da quella di ritorno.

della speciale struttura per cui all'occhio appare, come il resto della superficie del corpo di un bel colore verde o violetto, cangiante, metallico. Alla parte anteriore, interna, dell'elitra, presso lo scudetto, havvi di solito, un'altra fila di punti, brevissima, parallela o quasi al margine dell'elitra. Il diverso modo di terminazione delle linee punteggiate, davanti e posteriormente, la presenza di altre minute infossature, specialmente alla parte anteriore, la grandezza, il contorno delle elitre, del corsaletto, ecc., offrono quindi i principali caratteri distintivi fra le diverse specie.



Donacia della lignite di Leffe. — 2, Elitra di *D. sagittariae* (var.?). — 3, Id. di *D. discolor* Gyll. — 4, Id. di *D. lignitum*. — 5, Testa di specie indeterminata, trovata colle precedenti. — Ingrand. $\frac{5}{1}$.

In quelle da me raccolte mi pare si possano distinguere tre diverse forme, delle quali offro i disegni all'ingrandimento di cinque volte il diametro, coll'indicazione, vicino a ciascuna figura, della grandezza naturale.

Di una, avente le elitre piccole e proporzionalmente più tozze delle altre, disegno un'elitra destra. Essa ha la 3.^a e 4.^a fila di punti più brevi, indi la 6.^a e 7.^a meno brevi, che si congiungono rispettivamente a due a due, lasciando le altre fila raggiungere, o quasi, l'estremità dell'elitra. Questo carattere e la forma generale dell'ala, concordano perfettamente con quelli d'una *Donacia* che si trova fossile e molto abbondante nel cantone di Zurigo, nei giacimenti di lignite quaternaria di Dürnten e di Uznach, e che vive ancora in Europa. Essa è la *Donacia discolor* Gyll. (= *Plateumaris affinis* Kunze) (1), come ne fa fede HEER (2).

(1) Secondo JULIUS WEISE, nella *Naturgeschichte der Insecten Deutschlands*, von W. F. ERICSON, *Coleoptera*, VI Bd., il quale adotta il genere *Plateumaris* di Thomson, separando alcune specie dall'antico genere *Donacia*. Le loro forme più tozze, sarebbero in relazione anche colle particolari abitudini, delle quali dice il citato autore: "Während sich (die Donacien) nur auf Pflanzern aufhalten, welche im freien Wasser stehen, findet man die Mehrzahl der Plateumaren in zugewachsenen Sümpfen, die freie Wasserflächen oft gar nicht haben..."

(2) HEER, *Le Monde primitif de la Suisse*, p. 614.

Un'altra forma affine alla precedente mi offerse un'elitra più grande e più allungata, con un sistema di punteggiature assai analogo. Quest'elitra io l'ho paragonata con quelle della *D. Sagittariae* Fabr. (= *D. bicolora*, Zschach, *D. aurea*, Hoppe), colla quale concorderebbe abbastanza bene, sia per la grandezza, sia per la forma generale. Anteriormente le diverse file di punti infossati sono miste ad altri punti rotondi, sparsi, che poi dominano soli al margine anteriore dell'elitra. In questa parte si potrebbe forse osservare qualche leggera differenza fra il fossile e la specie vivente; in questa i punti sparsi si protendono un po' più verso il mezzo dell'elitra, sulla quale si osservano anche tre leggere ma larghe infossature, che forse la compressione ha fatto sparire nel fossile. Onde parmi che se non la si voglia identificare affatto colla *D. Sagittariae*, convenga almeno ritenerla quale una forma rappresentativa di questa nel mondo quaternario.

La terza forma differisce notevolmente dalle altre due. Ne ho disegnato un'elitra nella quale le fila di fossette sono più lunghe e più profonde ai margini interno ed esterno, e vanno poi man mano abbreviandosi e facendosi meno sentite verso la parte mediana, in modo però che la 4.^a, 5.^a e 6.^a fila (contando da sinistra a destra) siano le più brevi. Questo carattere osservasi nella *Donacia* (*Plateumaris*) *sericea*, Linn., meno distintamente nella *D. limbata* Panz. (= *D. lemnae*, Fabr.), ove le punteggiature giunte alla parte posteriore dell'elitra si fanno tutte in genere meno marcate, tranne le marginali. Nella specie di Leffe l'elitra è stretta e per la forma e grandezza si avvicinerrebbe piuttosto alla vivente *D. simplex*, Fabr. (= *D. linearis*, Hoppe), diversa per ciò dalla *sericea*. Sospetto quindi si tratti di una forma non per anco descritta, affine alla *D. sericea* ed alla *simplex*, ed alla quale potrebbesi, quando fosse constatata la sua novità, assegnare il nome di *Donacia lignitum*.

Sopra tre specie ne avremmo, dunque, almeno due identiche o quasi identiche a quelle che vivono ora nella nostra Lombardia. Questa osservazione concorda con quanto fu già avvertito da Heer per le *Donacie* quaternarie e viventi della Svizzera e appoggierebbe l'opinione del mio amico N. Pini, il quale crede che i resti di *Donacie* da lui raccolti a Leffe nella stessa occasione (benchè diverse dalle mie) fossero identiche a specie tuttora viventi fra noi.

DITISCO NELL'ARGILLA LACUSTRE QUATERNARIA DELLA MOGLIA, PRESSO BERGAMO. — Il compianto prof. Elia Zersi, insieme a varie filliti da esso lui scoperte nel giacimento quaternario a nord della città di Bergamo,

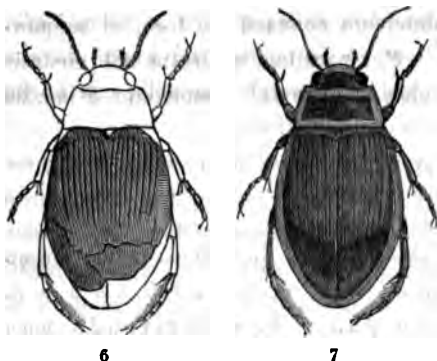
mi comunicava anche una impronta nell'argilla, che io ritenni senz'altro spettare ad un coleottero e precisamente al genere acquatico dei Ditisoi. Manca la detta impronta della testa, del corsetto e degli arti, ma quella delle due elitre vi è abbastanza conservata, da potervi studiare quel sistema di solchi, che in parecchie specie di tal genere sembra esclusivo del sesso femminile; mentre le elitre lisce, oltrechè dai maschi, sarebbero assunte in alcuni casi anche da una parte delle femmine. Onde ritengo, come assai probabile, che anche il nostro insetto appartenesse al sesso femminile.

Che poi l'animale appartenesse realmente all'indicato genere (1) me ne persuaderebbe ancora più il vedere come il fossile, sia pel contorno generale dell'addome, rivelato da quello esteriore delle elitre, sia per la grandezza di queste, non si allontani molto da alcune specie viventi ancora in paese, per esempio, dal *Dytiscus dimidiatus* ed in particolare dal *Dyt. marginalis*, le cui dimensioni convengono perfettamente al nostro.

I solchi offrono però differenze notevoli: nelle nominate specie viventi essi sono in numero di 10 su ogni elitra; nel *D. dimidiatus* raggiungono in complesso la metà della lunghezza dell'ala, nel *marginalis* la sorpassano anzi notevolmente; inoltre i solchi sono sensibilmente paralleli fra loro e cominciando dal più esterno vanno gradatamente allungandosi verso la linea mediana del corpo. Nel fossile si

(1) Confesso che la estrema difettosità del fossile non era fatta per tranquillarmi del tutto riguardo alla esatta attribuzione generica. Altri coleotteri hanno le elitre solcate e, sia per la grandezza dell'animale, sia per la forma dei solchi, parecchi Lamellicorni potrebbero porsi a confronto coll'insetto della Morla. I generi *Copris*, *Ateuchus*, *Phanaeus*, hanno più specie nostrali e forastiere che farebbero al caso nostro. Ma il contorno generale, la brevità estrema dell'elitre, la loro convessità, il diverso numero e la diversa forma dei solchi, mi inducono ad attenermi alla prima idea, di riferire, cioè, non come cosa certa, ma come più probabile, il fossile bergamasco al genere dei Ditisoi. Il giacimento dove si rinvenne è d'acqua dolce, avendovi riconosciuto tra le filliti la *Trapa natans* ed il *Ceratophyllum demersum*, erbe acquatiche, appartenenti anche oggi alla Flora lombarda, e la cui stazione è perfettamente nota. Questa non è, ben vero, una ragione prevalente per far supporre che anche l'insetto fosse acquatico; ma si converrà meco nel ritenere come una tale circostanza sia tutt'altro che sfavorevole alla mia determinazione. Si aggiunga che nel fossile vedesi il dorso estremamente depresso, quasi piano; depressione che non è tutta da porre a carico dell'assetto della roccia sopra sé stessa. E questo deduco dallo stato di conservazione degli altri fossili trovati con questo.

contano appena 9 solchi per parte, lunghi appena la metà dell'elitra, dei quali il secondo, vicino al più esterno, è più breve che non il 1.° ed il 3.°; e tutti poi i solchi di ciascun'elitra tendono a ravvicinarsi alquanto fra loro presso le loro estremità.



6. *Dytiscus Zersii*, nell'argilla della Morla. — 7. *Dyt. marginalis*, femmina, vivente in Lombardia. — Grand. nat.

Questo insetto, ch'io non so identificare con alcuna delle specie note, e forse è nuovo, potrà intanto essere chiamato, dal nome del suo scopritore: *Dytiscus Zersii*.

Onde meglio far conoscere questo fossile ne do qui un fedele disegno in cui si vedono le due elitre affatto contigue come lo sono nell'impronta, i solchi caratteristici e il contorno, solo in parte guasto posterior-

mente, bene conservato nel resto. Vicino al fossile ho disegnato un individuo femminile del *Dytiscus marginalis* e i contorni di questo li ho riportati pure, omettendo il tratteggio, nel posto ove dovevano esistere la testa, il corsaletto e le zampe dell'animale fossile. Con ciò, lo dichiaro espressamente, non ho voluto immaginare un restauro qualsiasi delle parti mancanti, ma volli mostrare come la mia attribuzione generica possa fino a un certo punto venire giustificata.

Il nostro insetto parmi differisca non solo dalle specie viventi, ma anche da quelle fossili a me note. Di queste se ne conoscono parecchie. Soltanto ad Oeningen, se ne rinvennero 12 specie, state studiate da Heer, le quali, per la dichiarazione stessa dell'illustre autore, differiscono poco dalle specie attuali, sebbene spettino all'era terziaria e quindi siano più antiche della nostra. Tra esse, notevole è il *Dyt. Lavateri*, Heer (1), somigliantissimo al *D. marginalis*, che offre come questo le elitre solcate nella ♀ e lisce nel maschio, ed ha una zona diversamente colorata attorno al corpo; inoltre i solchi sulle elitre sono 10, e per ciò stesso si allontana dalla specie della Morla. — Le affinità di questa saranno quindi probabilmente da riscontrare presso qualche specie estranea alla Fauna europea.

(1) HEER, *Le Monde primitif de la Suisse*. Traduct. Demole, p. 467, 470. fig. 279.

MECCANICA. — *Alcuni teoremi sulle forme degeneri dell'ellissoide del Culmann.* Comunicazione del S. C. prof. G. JUVA.

Ai punti o_1, o_2, \dots, o_n , invariabilmente connessi fra loro, si suppongono applicate le forze P_1, P_2, \dots, P_n , parallele e dirette nel medesimo senso; formato rispetto a un piano arbitrario ξ il momento d'inerzia

$$\sum_1^n P_i x_i^2 = h^2 \sum_1^n P_i,$$

si conducano due piani ξ', ξ'' paralleli a ξ e distanti da quest'ultimo (nella direzione in cui sono misurate le x_i) delle quantità $+h$ e $-h$. Se ξ ruota intorno a un suo punto V , descrivendo una *stella* di piani, i piani ξ' e ξ'' generano un involuppo che indicheremo col simbolo $((V))$ e che recentemente dall'egregio prof. RUFFINI fu denominato *ellissoide del Culmann* relativo al punto considerato (*). E invero nel caso generale, cioè quando i punti o_i non sono tutti in un piano, l'ora definito involuppo è un ellissoide; il quale secondo che V dinota il baricentro O delle forze ovvero un punto arbitrario dello spazio, s'identifica precisamente con l'ellissoide centrale (O) del sistema antipolare subordinato alle forze P_i ovvero con l'ellissoide (V) appartenente al sistema. Si noti bene però, che, mentre queste superficie (O) e (V) (vedi le mie *Ricerche intorno ai sistemi polari* (**)) ove il concetto di tali quadriche è stabilito in generale per un sistema polare *arbitrario*) hanno un proprio significato geometrico, affatto indipendente dalla rappresentazione de' momenti d'inerzia — alla quale tuttavia si prestano stante l'accennata loro identità con gli involuppi $((O))$ e $((V))$, — questi involuppi invece non hanno significato alcuno se si prescinde dalla considerazione dei momenti d'inerzia.

Nell'adottare per l'involuppo $((V))$ la denominazione *ellissoide del Culmann* proposta dal prof. RUFFINI, avverto ch'io l'userò anche nei casi nei quali esso non fosse un vero ellissoide.

(*) F. P. RUFFINI, *Dell'ellissoide del Culmann*. Mem. dell'Accad. di Bologna, serie IV, tomo III (sessione 17 dicembre 1881).

(**) *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo, serie II, vol. XII (1879), o nei *Nouvelles Annales de Mathématiques*, serie II, vol. XVIII.

I seguenti teoremi appunto a questi casi si riferiscono; e manifestano che se, come ente geometrico, l'ellissoide del Culmann può risolversi e si risolve in una delle forme degeneri degl'involuppi di 2.^a classe, seguendo l'analoga degenerazione del sistema antipolare individuato dalle forze date; riguardo ai momenti d'inerzia invece esso non diviene illusorio mai: cosicchè, anche quando le forze parallele sono applicate a punti di un piano — o di una retta — o ad un medesimo punto (posto che non si voglia escludere nemmeno questo caso limite), dato un piano arbitrario della stella V e menato il piano parallelo, tangente all'ellissoide del Culmann o sua forma degenera, la distanza normale dei due piani si troverà essere *sempre* proporzionale alla radice quadrata del momento d'inerzia relativo al piano considerato.

§ 1.

I PUNTI D'APPLICAZIONE O_i SONO IN UN MEDESIMO PIANO π MA NON ALLINEATI IN UNA RETTA.

Escluso π , che contiene il baricentro O del sistema e il cui centro di 2.^o grado è evidentemente indeterminato, ogni altro piano α ha un determinato centro di 2.^o grado A , situato in π ; — invece ogni punto A di π è centro di 2.^o grado d'infiniti piani: tutti i piani del fascio $\alpha = (\pi \alpha)$; — A ed α , e gli altri analoghi elementi reciproci, determinano in π un sistema polare di centro O ; ogni piano passante per α ha il centro di 2.^o grado coincidente in A — ogni piano contenente il punto A ha il centro di 2.^o grado situato sulla retta α .

In quanto questo sistema rappresenta completamente il nesso fra tutti i piani dello spazio e i rispettivi centri di 2.^o grado, si può dire che nel caso attuale il sistema antipolare subordinato alle forze P_i degenera in un sistema antipolare *piano*, contenuto in π . L'ellissoide centrale (O) si risolve nella porzione del piano π (contata due volte) racchiusa dall'ellisse centrale del sistema antipolare piano; l'ellissoide (A) di ogni punto situato in π si risolve nella porzione di questo piano (contata due volte) racchiusa dall'ellisse relativa al punto A e appartenente al sistema. Invece le quadriche (V) dei punti esterni al piano delle forze sono come nel caso generale veri ellipsoidi. Soltanto essi passano *testi* per O , e ivi sono toccati da π ; inoltre il sistema dei loro piani diametrali e dei rispettivi diametri conjugati è *sempre* prospettivo al sistema antipolare π .

L'inviluppo $((A))$ ossia l'ellissoide del Culmann relativo a un punto di π coincide, come nel caso generale, con l'ellissoide degenero (A) appartenente al sistema antipolare (piano) subordinato alle forze. Infatti, prescindendo dal piano eccezionale π , che fa parte dell'inviluppo ma il cui momento d'inerzia è evidentemente nullo, $((A))$ è costituito di una serie di cilindri aventi per assi le rette incrociate in A (formanti una stella di raggi) e per base comune l'ellisse (A) . Questa ellisse rappresenta dunque completamente l'inviluppo $((A))$ quando non si tenga conto del piano (doppio) π ; quando se ne voglia tener conto, l'inviluppo è rappresentato dalla porzione (doppia) di piano π , limitata dalla ellisse (A) .

Il cilindro ellittico di cui parla il prof. RUFFINI (§ 22 l. c.) naturalmente fa parte dell'inviluppo $((A))$; è quello avente per asse il raggio della stella A normale a π .

In particolare l'inviluppo $((O))$ corrispondente ai piani baricentrici (cioè ai piani della stella O) coincide con l'ellisse centrale del sistema antipolare π .

Gli inviluppi $((V))$ relativi a punti esterni a π coincidono ancora con le quadriche (V) appartenenti al sistema antipolare. Perciò sono veri ellissoidi, tangenti tutti in O al piano delle forze; inoltre la loro sezione diametrale parallela a questo piano è sempre congruente (uguale, simile e similmente posta) all'ellisse centrale del sistema.

Gli ellissoidi del Culmann relativi ai punti di una retta r sono inscritti in un medesimo cilindro $((r))$ avente per asse la retta data.

Se r incontra π a distanza finita, in un punto A , la direttrice del cilindro $((r))$ coincide con l'ellisse (A) appartenente al sistema antipolare π . Se r è parallela a π , sia a l'intersezione di questo piano col piano Or , $a' = OE$ il semidiametro conjugato ad a nell'ellisse centrale del sistema antipolare π , e a partire da un punto arbitrario V di r si prenda il segmento VE_0 parallelo ed uguale ad OE : l'ellisse avente per semidiametri conjugati le rette VO , VE_0 è situata sul cilindro $((r))$ e quindi può in questo caso assumersi come sua direttrice. Finalmente se la r è contenuta in π , il cilindro $((r))$ si riduce a due rette (assi di fasci di piani) parallele ad r e situate in π .

Si può anche notare che il cilindro $((r))$ rappresenta in pari tempo un inviluppo analogo all'ellissoide del Culmann; con la differenza che quello si riferisce al fascio dei piani passanti per una medesima retta r (arbitraria), mentre queste si ri-

ferisce alla *stella* dei piani concorrenti in un medesimo punto (arbitrario). Se r è perpendicolare a π si ha nuovamente il caso particolare considerato dal prof. RUFFINI.

§ 2.

I PUNTI D'APPLICAZIONE O_i SONO ALLINEATI IN UNA RETTA l .

Esclusi i piani passanti per l , i cui centri di 2.° grado sono indeterminati, ogni altro piano α ha un determinato centro di 2.° grado A , situato in l ; ma inversamente ogni punto A di l è centro di 2.° grado di una doppia infinità di piani: tutt'i piani della stella $A' \equiv (l\alpha)$. — I punti A e A' , e gli altri analoghi, sono reciproci: ogni piano passante per A ha il centro di 2.° grado coincidente in A' , e viceversa; — essi determinano su l una involuzione senza elementi doppi, il centro della quale coincide col baricentro O delle forze date. Questa involuzione rappresentando completamente il nesso fra tutti i piani dello spazio e i rispettivi centri di 2.° grado, si può dire che nell'attuale ipotesi il sistema antipolare subordinato alle forze P_i degenera in una semplice involuzione di punti reciproci $O \infty. A A' \dots$ situati sulla retta l ; ne indicheremo con E, E' i punti conjugati e simmetrici rispetto ad O , cioè i due punti determinati dalla relazione

$$\overline{OE}^2 = \overline{OE'}^2 = AO \cdot OA'$$

L'ellissoide centrale (O) si risolve nel segmento (doppio) di l , limitato dai punti (reciproci e simmetrici) E, E' ; similmente l'ellissoide (A) di ogni altro punto situato in l si risolve nel segmento (doppio) di questa retta, ch'è bisegato in A ed è limitato da due punti conjugati nell'involuzione $l \equiv O \infty. A A' \dots$. Invece gli ellissoidi (V) dei punti esterni ad l si risolvono in ellissi, che sono *tutte* tangenti in O alla l e i cui diametri conjugati passano *sempre* pei punti conjugati dell'involuzione $O \infty. A A'$; o più precisamente si risolvono nella porzione dei piani Vl racchiusa da queste ellissi e contata due volte.

L'involuzione ((A)) relativo a un punto di l coincide anche in questo caso con l'ellissoide degenero (A); e ove si prescinda dai piani passanti per l (piani eccezionali, appartenenti all'involuzione, ma rispetto ai quali il momento d'inerzia è nullo) si può dire che l'ellissoide ((A)) del Culmann si riduce a due soli punti (stelle di piani) simmetrici rispetto ad A e conjugati nell'involuzione l . Viceversa due punti $A A'$, conjugati in questa involuzione,

costituiscono un ellissoide ((X)) del Culmann: quello relativo al punto X che divide per mezzo il segmento $\overline{AA'}$.

Il piano per X perpendicolare ad l , del quale il prof. RUFFINI discorre nel § 22 della sua Memoria, appartiene alla stella X ; perciò il suo momento d'inerzia è naturalmente rappresentato anch'esso nell'ellissoide ((X)) del Culmann: e precisamente dai due piani perpendicolari ad l , passanti uno per A , l'altro per A' .

In particolare l'ellissoide del Culmann relativo al baricentro O si riduce ai due punti reciproci e simmetrici E, E' ; cosicchè due piani paralleli qualsivogliano, passanti per E ed E' , appartengono all'involuppo ((O)) e rappresentano il momento d'inerzia relativo al piano baricentrico parallelo.

L'involuppo ((V)) relativo a un punto esterno ad l coincide pure con l'ellissoide degenero (V); e perciò, se si prescinde dal piano eccezionale Vl (unico piano di momento nullo passante per V), esso si riduce ad una ellisse, tangente in O alla retta l e i cui diametri conjugati proiettano da V l'involuzione $O \propto AA'$. Il diametro di questa ellisse avente la direzione di l è di grandezza costante ed $= \overline{EE'}$ qualunque sia il punto V al quale l'ellisse si riferisce.

Gli ellissoidi del Culmann relativi ai punti di una retta r sono inscritti in un cilindro ((r)) avente per asse la retta data.

Se r non incontra l , le sezioni ellittiche di questo cilindro coi piani del fascio l coincidono precisamente coi detti ellissoidi degeneri. Se r incontra l in un punto A , a distanza finita, il cilindro ((r)) si risolve in un paio di rette parallele (fasci di piani) passanti pei due punti di l che costituiscono l'ellissoide degenero (A). Se A è all'infinito, le due rette sono la l e la simmetrica l' rispetto ad r .

Inoltre, come nel caso precedente, il cilindro ((r)) rappresenta relativamente ai piani del fascio r , un involuppo analogo a quello che l'ellissoide del Culmann rappresenta relativamente ai piani di una STELLA.

§ 3.

TUTTE LE FORZE SONO APPLICATE AD UNO STESSO PUNTO O .

Questo punto è il baricentro del sistema. Inoltre, esclusi i piani baricentrici, i cui centri di 2.° grado sono indeterminati, ogni piano dello spazio ha un centro di 2.° grado, coincidente però sempre con O ;

nel qual punto si può dire che in questo caso degenera tutto il sistema antipolare subordinato alle forze. Mentre l'ellissoide centrale (O) si riduce a un unico punto, il baricentro O ; l'ellissoide (V), qualunque sia V , degenera in un segmento di retta: precisamente nel segmento (doppio) $\overline{OO'}$ che è bisegato da V .

L'inviluppo ((O)), cioè l'ellissoide del Culmann relativo al baricentro, coincide ancora con l'ellissoide centrale, epperò si riduce semplicemente al punto O ch'è in pari tempo l'inviluppo dei piani di momento nullo.

L'inviluppo ((V)), cioè l'ellissoide del Culmann relativo ad un altro punto qualsivoglia, coincide con (V); e quindi, prescindendo dai piani di momento nullo (quelli passanti per O) degenera in un paio di punti (stelle di piani): questi due punti sono il dato O e il suo simmetrico O' rispetto a V . Cosicchè i piani per O e O' , paralleli ad un piano arbitrario ξ della stella V , appartengono all'inviluppo ((V)) e rappresentano il momento d'inerzia relativo a ξ .

§ 4.

Come ho affermato in principio, risulta dai teoremi precedenti che l'ellissoide del Culmann (o una sua forma degenera) offre senza eccezione la rappresentazione geometrica dei momenti d'inerzia (*) relativamente ai piani di una STELLA.

Questi teoremi del resto erano contenuti implicitamente nella mia Memoria *Sui momenti obliqui di un sistema di punti e sull'« imaginäres Bild » di Hesse* (**): precisamente nei N. 5, 10, 15, 16. Se qui li ho esposti in forma esplicita, facendone argomento di questa breve Comunicazione, gli è che le conclusioni cui perviene il prof. RUFFINÉ col suo metodo di ricerca (Memoria citata §§ 19-22; (***)) non s'accordano in tutto con le mie; alle quali, giova forse il dirlo, son arrivati per via sintetica e applicando il concetto dei *momenti obliqui* svolto nella ricordata mia Memoria.

(*) Alla denominazione *momento d'inerzia* si può qui mantenere l'ordinario significato; quantunque tale restrizione non sia necessaria, poichè le enunciate proprietà sussistono tali e quali anche pei *momenti obliqui*.

(**) Nel volume *In memoriam Dominici Chelini* pubblicato da L. CREMONA ed E. BELTRAMI (Milano, Hoepli, 1881).

(***) Vedine anche il riassunto nel *Rendiconto dell'Accad. di Bologna*, sessione 17 novembre 1881.

GEOMETRIA. — *La trasformazione quadratica doppia di Spazio; e la sua applicazione alla Geometria dello spazio non Euclideo.* Nota del S. C. F. ASCHIERI. (Continuazione.)

III.

APPLICAZIONE DELLA TRASFORMAZIONE QUADRATICA DOPPIA ALLA GEOMETRIA NON EUCLIDEA DELLO SPAZIO ORDINARIO — SFERE NON EUCLIDEE, PASSANTI PER DATI PUNTI.

1. Anzitutto, giova, per ciò che segue, ricordare la seguente proprietà:

Due Complessi lineari sono in involuzione, se l'uno contiene le direttrici di una serie rigata dell'altro.

Da questa proprietà derivano appunto le altre che qui credo bene rammentare, perchè occorrono pure in ciò che segue:

Se $r^{(2)}$ è una serie rigata di rette di un Complesso lineare Θ , essa individua una stella $(d^{(2)})$ di Complessi lineari in involuzione con Θ , e precisamente la stella formata dai Complessi lineari che passano per la serie rigata $d^{(2)}$, delle direttrici di $r^{(2)}$. Alla stella $(d^{(2)})$ è coordinato un fascio (C) di Complessi lineari formato da quelli che passano per la congruenza lineare C che ha per direttrici le rette di Θ poste in $d^{(2)}$.

Tutti i Complessi del fascio (C) sono in involuzione con Θ , e con tutti i Complessi della stella $(d^{(2)})$.

Viceversa poi:

Un fascio (C_1) di Complessi lineari, passanti per una congruenza lineare C_1 , che abbia per direttrici due rette di un Complesso lineare Θ , è composto di tutti i Complessi lineari in involuzione con Θ . Al fascio (C_1) è coordinata una stella $(d_1^{(2)})$ di Complessi lineari in involuzione con Θ , e con ciascun Complesso del fascio (C_1) .

La stella $(d_1^{(2)})$ è precisamente quella formata dai Complessi lineari che contengono le direttrici della serie rigata $r_1^{(2)}$ secondo cui Θ , taglia C_1 .

Nella corrispondenza fra gli elementi dello spazio rigato (g) , e quelli del sistema $\Omega^{(4)}$ dei Complessi lineari in involuzione con Θ , un

fascio (C) ed una stella ($d^{(2)}$) fra loro coordinati, nel modo anzidetto, sono tali che alle rette della congruenza C corrispondono i Complessi della stella ($d^{(2)}$), e alle rette di $d^{(2)}$, corrispondono i Complessi del fascio (C).

2. Ciò posto, sia (S') uno spazio ordinario Euclideo cioè: l'Assoluto di (S') sia, o il piano all'infinito, contato due volte o il cerchio $C'^{(2)}$ immaginario all'infinito (considerato come involupato da suoi piani tangenti), secondo che (S') si riguarda o come costituito da punti oppure da piani. Il sistema delle quadriche per $C'^{(2)}$, non sarà altro che il sistema $\Sigma^{(4)}$ delle Sfere Euclidee. Assumiamo ora il cerchio $C'^{(2)}$, come conica fondamentale nella rappresentazione del Complesso lineare Θ sullo spazio (S'), precisamente come ha fatto il signor Lie (*).

Ogni congruenza lineare di Θ avrà per immagine in (S') una sfera Euclidea e viceversa. Le congruenze lineari di Θ a direttrice doppia avranno per immagini i coni-sfere: cioè i coni che hanno per vertici i punti di (S'), che corrispondono alle direttrici doppie, e per base $C'^{(2)}$.

Ad ogni Complesso Ω in involuzione con Θ , o ad ogni retta d corrisponderà pure una sfera Euclidea, immagine della congruenza lineare $\Omega\Theta$, o della congruenza lineare che ha per direttrice la retta d , e la sua conjugata d' rispetto a Θ .

La distanza, da noi definita, di due Complessi Ω , ed Ω_1 del sistema $\Omega^{(4)}$, non è altro che l'angolo delle due sfere Euclidee corrispondenti, cioè non è altro che l'angolo ordinario, dei due piani tangenti alle sfere, in un punto del cerchio loro intersezione.

Segue quindi:

A due Complessi di $\Omega^{(4)}$ fra loro in involuzione (ossia aventi una distanza $\frac{\pi}{2}$), corrisponderanno due sfere Euclidee fra loro ortogonali.

Ed anche:

Due sfere Euclidee determinano un fascio $\varphi'^{(2)}$ di sfere.

Nel fascio $\varphi'^{(2)}$ vi sono due coni-sfere. Le sfere passanti per i vertici di tali coni, formano una rete di sfere Euclidee ortogonali a ciascuna sfera di $\varphi'^{(2)}$.

(*) Vedi la Nota del signor Cremona, letta all'Accademia de' Lincei nel Giugno 1875.

Similmente:

Tre sfere Euclidee determinano una rete di sfere Euclidee, passanti per i due punti comuni alle tre sfere. In essa rete esistono infiniti coni-sfere: i vertici di tali coni, formano un cerchio. Tutte le sfere passanti per tale cerchio formano un fascio di sfere ciascuna ortogonale alle sfere della rete.

Quattro sfere determinano un sistema lineare tre volte infinito di sfere. Nel sistema lineare esiste una doppia infinità di coni-sfere, i cui vertici hanno per luogo geometrico la sfera ortogonale alle 4 Sfere fisse: la quale è tagliata ortogonalmente da qualunque altra sfera del sistema lineare.

Tutti questi risultati emergono subito, avuto riguardo a quanto si è detto circa la corrispondenza fra gli elementi di (g) e quelli di $\Omega^{(4)}$.

3. Sia $S'^{(2)}$ una sfera Euclidea, ed S' il suo centro: col punto principale S' , e colla quadrica doppia $S'^{(2)}$, resta determinata una involuzione quadrica Ω' di Hirst. Se indichiamo con Ω il Complesso lineare di $\Omega^{(4)}$ corrispondente alla sfera $S'^{(2)}$, per ciò che abbiamo già dimostrato segue subito che:

A due punti corrispondenti in Ω' , sono coordinate due rette di Θ conjugate rispetto ad Ω . Ai Complessi lineari di $\Omega^{(4)}$ passanti per le direttrici della congruenza $(\Omega\Theta)$ corrispondono le sfere conjugate a sè stesse in Ω' ; ed Ω non è altro che il luogo delle direttrici delle congruenze lineari le cui immagini sono le sfere suddette.

Ogni Complesso lineare di $\Omega^{(4)}$ corrispondente ad una di tali sfere, essendo in involuzione con Θ , e con Ω , risulta subito:

Il sistema delle sfere conjugate a sè stesse in Ω' , non è altro che il sistema delle sfere ortogonali alla sfera doppia $S'^{(2)}$.

Risulta poi ancora facilmente:

L'angolo di due sfere è eguale all'angolo delle loro corrispondenti in Ω' .

In particolare poi due sfere conjugate tagliano la sfera doppia lungo lo stesso cerchio e sotto il medesimo angolo.

4. Essendo (S') lo spazio semplice, $S'^{(2)}$ la quadrica doppia, ed Ω' la trasformazione involutoria congiunta, poniamo ora una corrispondenza quadratica [1, 2] fra i due spazj (S') ed (S) ; essendo così (S) lo spazio doppio.

Indichiamo con $S^{(2)}$ la quadrica limite, e assumiamo essa quadrica come Assoluto dello spazio (S); essendo $S^{(2)}$ considerata come costituita da punti, oppure da suoi piani tangenti, secondo che (S) si riguarda come composto di punti, oppure di piani.

Nello spazio non Euclideo (S) la distanza di due punti, non è altro che $\frac{1}{2\pi i}$, moltiplicato per il logaritmo del rapporto anarmonico, del gruppo dei 4 punti, formato dai due punti presi, e dalle due intersezioni coll' Assoluto, della retta che li congiunge.

La distanza o angolo non Euclideo di due piani di (S), non è altro che $\frac{1}{2\pi i}$, moltiplicato per il logaritmo del rapporto anarmonico del fascio di 4 piani, formato dai due piani assunti in (S), e dai piani tangenti all' Assoluto, condotti per l'intersezione dei due piani.

La distanza quindi di due punti eguaglia quella dei loro piani polari rispetto all' Assoluto.

Sono fra loro ortogonali due piani conjugati rispetto all' Assoluto, cioè essi piani formano un angolo non Euclideo eguale a $\frac{\pi}{2}$.

Nella posta corrispondenza quadratica doppia, abbiamo che ad una sfera Euclidea corrisponde in (S) una quadrica tangente ad $S^{(2)}$ lungo una conica. La quadrica corrispondente ad una sfera Euclidea non è altro adunque che il luogo di un punto che ha una distanza non Euclidea costante da un punto fisso, che non è altro che il polo del piano della conica di contatto, rispetto all' Assoluto $S^{(2)}$. Tale luogo è a dirsi per ciò Sfera non Euclidea, e il punto fisso il centro della sfera non Euclidea, ed è un diametro della sfera ogni retta condotta per il centro. Colla corrispondenza [1 2] posta fra gli spazj punteggiati (S) ed (S'), abbiamo anche posti in relazione due Spazj, uno non Euclideo (S), e l'altro Euclideo (S') per modo che ad una sfera non Euclidea corrispondono due sfere Euclidee fra loro conjugate in Ω' , e ad una sfera Euclidea corrisponde una sola sfera non Euclidea.

Le due sfere Euclidee corrispondenti ad una sfera non Euclidea, tagliano la sfera doppia $S^{(2)}$ secondo lo stesso cerchio, e sotto il medesimo angolo.

In generale, se noi chiamiamo angolo non Euclideo, od Euclideo di due superficie in un punto della loro intersezione; l'angolo non Euclideo od Euclideo dei piani tangenti in quel punto alle due superficie, abbiamo per ciò che precede:

L'angolo non Euclideo di due superficie dello spazio non Euclideo (S), in un punto M della loro intersezione, è eguale all'angolo Euclideo delle superficie che in (S') le corrispondono, nei punti M_1, M_2 , corrispondenti al punto M .

5. Le quadriche $S^{(2)}$ ed $S'^{(2)}$ essendo riferite fra loro proiettivamente riferiscono, anco proiettivamente fra loro i due spazj (S) ed (S'). Indichiamo con S il punto di (S) che corrisponde al punto fondamentale S' di (S').

Risulta subito:

Ai piani dello spazio non Euclideo corrispondono le sfere Euclidee che tagliano la sfera doppia $S'^{(2)}$, ortogonalmente. — Ai piani dello spazio Euclideo corrispondono le sfere non Euclidee passanti per il punto fondamentale S .

6. Una sfera Euclidea $S_{\lambda}^{(2)}$, taglia la sfera doppia $S'^{(2)}$, nuovamente in un cerchio Euclideo. A questo cerchio Euclideo corrisponde nello spazio (S), la conica secondo cui la sfera non Euclidea $S_{\lambda}^{(2)}$, corrispondente ad $S'_{\lambda}^{(2)}$, tocca l'Assoluto $S^{(2)}$. Il polo, rispetto ad $S^{(2)}$ del piano della conica nominata è il centro della sfera non Euclidea $S_{\lambda}^{(2)}$. Ora il polo, rispetto ad $S'^{(2)}$, del piano del cerchio Euclideo nominato, giace sulla retta che unisce il centro di $S'_{\lambda}^{(2)}$ con S' , ed è il conjugato armonico di S' rispetto ai vertici dei due coni-sfere, che appartengono al fascio determinato dalla sfera doppia e da $S'_{\lambda}^{(2)}$. Trovando quindi il corrispondente del punto ora considerato di (S'), nello spazio (S) (riferito proiettivamente ad (S'), nel modo già avvertito), avremo il centro della sfera non Euclidea $S_{\lambda}^{(2)}$, corrispondente alla sfera Euclidea $S'_{\lambda}^{(2)}$.

Al piano della conica di contatto di $S_{\lambda}^{(2)}$ con $S^{(2)}$, corrisponde nella trasformazione quadratica doppia una sfera Euclidea. Al centro P'_{λ} di questa sfera di (S) corrisponde il centro P_{λ} della sfera non Euclidea $S_{\lambda}^{(2)}$, nella corrispondenza proiettiva considerata fra i due spazj (S) ed (S').

Concludiamo pertanto:

Una sfera Euclidea $S'_{\lambda}^{(2)}$, e la sfera doppia $S'^{(2)}$, determinano un fascio $\varphi'^{(2)}$ conjugato a sè stesso in Ω' . A questo fascio di sfere Euclidee corrisponde un fascio $\varphi^{(2)}$ di sfere non Euclidee, formato da sfere concentriche, il cui centro è da quadriche toccanti l'assoluto $S^{(2)}$ secondo la medesima conica.

Al cono-sfera non Euclideo, corrispondono i due cono-sfere Euclidee del fascio $\varphi^{(2)}$, che sono fra loro conjugati in Ω' , cioè, il centro di tutte le sfere di $\varphi^{(2)}$, è il punto che corrisponde ai vertici dei due cono-sfere Euclidei.

Se sia μ il piano tangente in un punto M della sfera non Euclidea $S_\lambda^{(2)}$ del fascio $\varphi^{(2)}$, e P_λ il centro di essa, ai piani di (S) passanti per MP_λ , corrispondono sfere Euclidee ortogonali a quelle del fascio $\varphi^{(2)}$; dunque i piani del fascio MP_λ , fanno un angolo retto non Euclideo, col piano μ : cioè sono piani conjugati a μ rispetto ad $S^{(2)}$, ossia la retta MP_λ , contiene il polo di μ rispetto all'Assoluto. Essa retta, è quindi la perpendicolare non Euclidea condotta da P_λ al piano μ ; dunque:

Il piano tangente μ ad una sfera non Euclidea, è perpendicolare al diametro che va al punto di contatto.

Questa proprietà deriva anche subito, dal considerare che il piano μ_1 della conica di contatto di $S_\lambda^{(2)}$, taglia μ in una retta $\mu\mu_1$, che ha per polare reciproca, rispetto ad $S^{(2)}$, precisamente il diametro di $S_\lambda^{(2)}$, che va al punto di contatto di μ : infatti la retta $\mu\mu_1$ ha la medesima polare reciproca sia rispetto ad $S^{(2)}$, che ad $S_\lambda^{(2)}$.

7. Siano A, B, C, D quattro punti comunque scelti in (S) , ad essi corrispondano in (S') le coppie di punti:

$$A_1' A_2', B_1' B_2', C_1' C_2', D_1' D_2'$$

rispettivamente.

Per le 8 quaderne di punti:

$$\begin{aligned} & A_1' B_1' C_1' D_1', \quad A_2' B_1' C_1' D_1', \\ & A_2' B_1' C_1' D_2', \quad A_1' B_2' C_1' D_1', \\ & A_1' B_2' C_1' D_2', \quad A_1' B_1' C_2' D_1', \\ & A_1' B_1' C_2' D_2', \quad A_1' B_1' C_1' D_2', \end{aligned}$$

restano determinate otto sfere Euclidee, ciascuna individuata, come sfera passante per i 4 punti di una quaderna. A queste otto sfere Euclidee corrispondono sfere non Euclidee distinte, passanti per i 4 punti presi; dunque:

Per 4 punti presi ad arbitrio in uno spazio non Euclideo (S) passano otto sfere di quello spazio.

Questo teorema può anco dedursi più semplicemente così. Osserviamo anzitutto che alle sfere non Euclidee passanti per S (che del resto è un punto arbitrario), corrispondono in (S') , i piani di (S') o

le sfere Euclidee passanti per S' congiunte ad essi piani, nella corrispondenza involutoria Ω' .

Se quindi assumiamo i punti A, B, C di (S) , avremo trovato tutte le sfere non Euclidee passanti per i 4 punti qualsivogliano $SABC$, quando si trovano quelle che corrispondono ai piani:

$$\begin{aligned} A'_1 B'_1 C'_1, & \quad A'_2 B'_2 C'_2, \\ A'_2 B'_1 C'_1, & \quad A'_1 B'_2 C'_2, \\ A'_1 B'_2 C'_1, & \quad A'_2 B'_1 C'_2, \\ A'_1 B'_1 C'_2, & \quad A'_2 B'_2 C'_1, \end{aligned}$$

e troveremo così otto sfere non Euclidee passanti per i 4 punti

$$SABC.$$

8. Per trovare le sfere non Euclidee che passano per i tre punti SAB , basterà quindi trovare quelle che corrispondono ai piani condotti per le coppie di punti:

$$A'_1 B'_1, \quad A'_2 B'_2, \quad A'_1 B'_2, \quad A'_2 B'_1,$$

onde (avuto riguardo a ciò che si è detto sul centro di una sfera non Euclidea), risulta subito:

Le sfere non Euclidee passanti per tre punti scelti comunque, formano quattro sistemi semplicemente infiniti di sfere. I centri di esse sfere formano per ciascun sistema una punteggiata. I piani delle coniche di contatto coll' Assoluto formano per ciascun sistema un fascio.

9. Egualmente: per trovare le sfere Euclidee che passano per i due punti S, A , basta trovare quelle che corrispondono alle stelle A'_1, A'_2 di piani di (S') onde segue subito:

Le sfere non Euclidee passanti per due punti arbitrari, formano due sistemi doppiamente infiniti di sfere. I centri delle sfere formano per ciascun sistema, un piano. I piani delle coniche di contatto di esse sfere coll' Assoluto $S^{(2)}$, formano per ciascun sistema una stella.

10. Siano $S_{\lambda}^{(2)}, S_{\nu}^{(2)}$ due sfere non Euclidee prese arbitrariamente, che possiamo sempre supporre passanti per S . Ad $S_{\lambda}^{(2)}, S_{\nu}^{(2)}$, corrispondono in (S) i piani μ', ν' rispettivamente e le sfere Euclidee $S'_{\lambda}^{(2)}, S'_{\nu}^{(2)}$ congiunte a μ', ν' in Ω' . Saranno dunque curve comuni alle due sfere non Euclidee, quelle che corrispondono alla retta

$\mu' \nu'$, e al cerchio Euclideo $\mu' S'_{\nu}^{(2)}$, o $\nu' S'_{\mu}^{(2)}$. La retta $\mu' \nu'$, e uno qualunque dei detti cerchi segano la sfera doppia $S^{(2)}$ negli stessi due punti; dunque:

Due sfere non Euclidee si segano in due coniche bitangenti all'Assoluto negli stessi due punti, ossia in due cerchi non Euclidei, che si segano negli stessi due punti dell'Assoluto.

(Continua.)

GEOMETRIA. — *Costruzioni geometriche della trasformazione univoca di 3° ordine.* Nota del S. C. prof. E. BERTINI.

I.

1. Una trasformazione univoca fra due piani X, Y può ottenersi colla costruzione seguente. Siano C ed R una conica ed una retta aventi un punto comune e del resto date arbitrariamente nello spazio. Una retta variabile appoggiata a C, R incontra i due piani X, Y in due punti x, y i quali si corrispondono univocamente. La trasformazione univoca che ne nasce è del 3° ordine, giacchè se il punto x descrive una retta, la retta xy genera una superficie gobba di 3° grado. Se indichiamo con o, o' le traccie di R nei piani X, Y rispettivamente, con s_3, s_4 ed s'_1, s'_2 le traccie di C negli stessi piani e con s'_3, s'_4 , ed s_1, s_2 le proiezioni di quelle traccie fatte da o, o' rispettivamente sulla retta d'intersezione dei piani X, Y ; saranno punti fondamentali doppi i punti o, o' e punti fondamentali semplici s_1, s_2, s_3, s_4 nel piano X ed s'_1, s'_2, s'_3, s'_4 nel piano Y . Manifestamente sono omologhi due punti s_i, s'_i .

2. Viceversa ogni trasformazione univoca del 3° ordine può ottenersi colla costruzione anzidetta, ritenendo identiche quelle trasformazioni univoche fra due piani che provengono una dall'altra per trasformazioni omografiche dei piani stessi.

Infatti abbiasi una trasformazione univoca di 3° ordine fra due piani X, Y e sieno il punto doppio e i punti fondamentali semplici o, s_1, s_2, s_3, s_4 nel piano X ed $o', s'_1, s'_2, s'_3, s'_4$ nel piano Y (essendo omologhi s_i, s'_i). La retta $s_1 s_2$ (ad es.) ha per corrispondente la retta $s'_3 s'_4$, e queste due rette sono punteggiate proiettivamente. Si faccia una trasformazione omografica dei due piani X, Y , in guisa che le due suddette punteggiate proiettive coincidano, cioè in guisa che la retta

d'intersezione dei due piani corrisponda a sè stessa punto per punto. Ciò fatto, s'immagini un piano passante per s_3, s_4 e pel punto nel quale la retta $s_1' s_2'$ incontra l'intersezione dei piani X, Y , e si effettui una trasformazione omologica (nel piano Y), assumendo come rette corrispondenti la retta $s_1' s_2'$ e la traccia nel piano Y del piano suddetto, come asse d'omologia la intersezione dei piani X, Y e come centro di omologia il punto o' . Dopo tale trasformazione omologica, i nuovi punti fondamentali s_1', s_2' (cioè quelli che corrispondono omologicamente a questi) esistono in un piano coi punti s_3, s_4 . È quindi possibile costruire una conica che passi per questi quattro punti e si appoggi alla retta $o o'$. E però, ecc.

3. La precedente proprietà può anche enunciarsi così: — Due piani, fra i quali sussiste trasformazione univoca di 3° ordine, possono (prescindendo da una loro trasformazione omografica) essere situati in modo che la congruenza delle rette congiungenti i punti corrispondenti dei due piani abbia per superficie focale una conica ed una retta aventi un punto comune.

4. Colla costruzione esposta è agevole esaminare le modificazioni che provengono da posizioni particolari dei punti fondamentali.

Se in un piano due o tre o tutti quattro i punti semplici diventano successivi, accade lo stesso dei punti omologhi nell'altro piano. Il primo caso si ha quando la conica C sia tangente ad uno dei piani X, Y , ovvero appoggiata in un punto alla loro intersezione; il secondo, quando C incontri in un punto la intersezione dei due piani e ivi sia tangente ad uno di essi; il terzo quando C sia tangente alla medesima intersezione.

Se in un piano due punti semplici diventano successivi e i rimanenti pure successivi, ma distinti da quelli, la stessa cosa avviene per i punti omologhi nell'altro piano. Basta immaginare la conica C tangente ad amendue i piani X, Y , ovvero giacente in un piano per la loro intersezione.

Se (ad es.) in un piano X un punto semplice s_4 viene infinitamente vicino al punto doppio o , nell'altro piano Y i tre punti non omologhi s_1', s_2', s_3' si dispongono in linea retta. Questa retta, ponendo il punto comune a C e ad R nel piano X , è la traccia del piano della conica C .

Se due punti fondamentali semplici s_1, s_2 di un piano X si avvicinano indefinitamente al punto doppio o (in direzioni diverse), nell'altro piano Y si avvicinano indefinitamente al punto doppio o' (in dire-

zioni diverse) i due punti s_3', s_4' non omologhi ai precedenti. Il che si ha supponendo la retta R appoggiata all'intersezione dei piani X, Y . Aggiungendo la condizione che la conica C tocchi il piano X , avviene inoltre che in questo piano i due punti semplici s_3, s_4 sono successivi, e nell'altro piano Y le curve di 3° ordine costituenti il sistema omaloïdico hanno in o' un medesimo regresso colla stessa tangente. Se divengono successivi anche s_1', s_2' , cioè C tocca anche il piano Y , si ha in ciascun piano una rete omaloïdica di curve aventi il medesimo regresso colla stessa tangente e toccantisi in un altro punto. La conica fondamentale è, in ogni piano, la retta che congiunge il punto di contatto col punto di regresso, contata due volte.

II.

5. Un'altra costruzione della trasformazione univoca di 3° ordine fra due piani X, Y si ottiene con una conica variabile obbligata a passare per due punti fissi o, o' posti rispettivamente in quei piani e inoltre ad appoggiarsi in due punti ad una conica fissa C ; essendo punti corrispondenti le intersezioni ulteriori x, y della conica variabile coi due piani X, Y . Giacchè, se x si muove sopra una retta R , osservando che la retta oo' fa parte della conica esistente nel piano passante per essa e per la traccia di R sul piano di C , è evidente che la conica variabile descrive una superficie del 3° ordine avente in o, o' punti doppi. Indicando, come nel n. 1, s_3, s_4 ed s_1', s_2' le traccie di C nei piani X, Y , con s_3', s_4' ed s_1, s_2 le loro proiezioni da o, o' sulla intersezione dei piani stessi, manifestamente i punti o, o' sono i punti fondamentali doppi, s_1, s_2, s_3, s_4 i punti fondamentali semplici, nel piano X , ed s_1', s_2', s_3', s_4' quelli nel piano Y .

6. Che reciprocamente ogni trasformazione univoca del 3° ordine fra due piani X, Y ammetta la costruzione precedente, si dimostra, operando dapprima quelle trasformazioni omografiche, per le quali la intersezione $s_1 s_2 s_3' s_4'$ dei due piani corrisponde punto per punto a sè stessa, come si fece nel n. 2, e facendo poi un'altra trasformazione omografica, in guisa che i quattro punti s_1', s_2', s_3, s_4 vengano a giacere in uno stesso piano. Assumendo i punti fondamentali doppi o, o' come punti fissi della conica variabile e per conica fissa C una qualunque del fascio $(s_1' s_2' s_3 s_4)$, si otterrà la trasformazione proposta. La quale adunque non varia al variare della conica C in quel fascio. Ciò risulta anche dalla seguente considerazione. Se x, y sono due punti corrispondenti

dei due piani X, Y , ottenuti prendendo una particolare conica C' del suddetto fascio, nel piano $oo'yx$ si ha una conica passante per o, o', y, x e appoggiata in due punti a C' . Segue che le due involuzioni segnate dai due fasci di coniche $(oo'yx), (s_1's_2's_3s_4)$ sulla retta d'intersezione dei loro piani, coincidono, perchè, oltre la coppia comune data dalla conica C' , hanno un'altra coppia comune, quella cioè dei punti d'intersezione di $o'y$ ed $s_1's_2', ox$ ed s_3s_4 . Onde, ecc.

Per conica fissa C si può quindi prendere il sistema delle due rette (esistenti in un piano) $s_1's_4, s_2's_3$, ovvero delle $s_1's_3, s_2's_4$.

Anche da questa costruzione si possono trarre, con considerazioni analoghe a quelle del n. 4, i casi particolari di una trasformazione univoca del 3° ordine. Avvertasi soltanto che, se uno dei punti o, o' cade sull'intersezione dei piani X, Y , l'altro deve coincidere con esso.

Pavia, febbrajo 1882.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

BIOGRAFIA. — *Notizie e documenti inediti raccolti in occasione del primo Centenario di Angelo Mai.* Comunicazione del S. C. B. PRINA (Sunto dell'autore).

Il S. C. Benedetto Prina dà notizia di parecchi documenti inediti o rari, raccolti in occasione del primo Centenario di Angelo Mai, che ricorre il 7 marzo 1882. Resa la dovuta lode all'Ateneo di scienze e lettere in Bergamo, da cui mosse l'iniziativa di celebrare con feste cittadine il Centenario del principe degli eruditi e dei paleografi dell'età nostra, ricorda l'Autore, come nello scorso anno l'Ateneo pubblicasse un concorso a premio per una *Memoria critica sugli studj che condussero il cardinale Angelo Mai alle sue principali scoperte paleografiche*. La Commissione eletta dall'Ateneo per il Centenario divisò di pubblicare un volume, nel quale si contenesse uno studio biografico intorno al Mai, un commento alla Canzone del Leopardi, ove fosse narrata la genesi e le vicende dei rapporti fra il poeta e il cardinale, e in appendice tutti i documenti più importanti, che si fossero per avventura scoperti.

L'Autore, a cui venne affidato l'incarico di scrivere l'elogio del Mai, cercò di raccogliere colla maggior diligenza tutte quelle notizie e quei documenti, che valessero a rendere meno imperfetto il suo lavoro; e mentre da alcuni conterranei del Mai attinse alcuni particolari della sua vita giovanile, poco noti e appena accennati dai biografì, non lasciò di esplorare la Vaticana, a cui il cardinale lasciò per te-

stamento tutti i suoi manoscritti, ed altre Biblioteche ed Archivj, specialmente di Milano, di Bergamo, di Montecassino e della Cava Sebene di scritti autografi ben poco gli venisse fatto di rinvenire, per avere il Mai in gran parte distrutti i suoi appunti e la sua corrispondenza epistolare, tuttavia potè aver copia di alcuni scritti giovanili e di preziosi documenti, che illustrano i primi anni e i primi studj del Mai. Parecchie lettere inedite del Mai giacenti nella Biblioteca di Bergamo, nella Braidense, nella Vittorio Emanuele di Roma, in quella della R. Accademia della Crusca, nel R. Archivio di Stato in Milano, o conservate da parenti ed amici dell'estinto; un poemetto inedito in tre canti, scritto a 15 anni; alcune poesie minori sì italiane che latine; una breve autobiografia scritta dal Mai nel 1840 per il suo amico Salvatore Betti; alcune lettere di Carlo Alberto, di Leopoldo di Toscana e di Ferdinando di Napoli esistenti nella Curia vescovile di Bergamo; tali sono i documenti, che furono in parte raccolti dall'Autore, e in parte dalla Commissione promotrice del Centenario e specialmente dal suo benemerito presidente, il senatore G. Battista Camozzi Vertova. L'Autore dà comunicazione di alcuni fra i più importanti documenti, stimando che ciò non torni discaro all'Istituto Lombardo, di cui il Mai fu eletto socio corrispondente nel 1837.

L'Autore conchiude i brevi cenni annunziando la prossima pubblicazione di un migliajo di lettere, scritte al Mai dai più illustri filologi e scienziati d'Italia e d'Europa, fra cui cita i nomi di Tiersch, Babington, Jacobs, Müller, Dindorf, Furlanetto, Troya, Tosti, Peyron, Kalefati, Castiglioni, Zohrab ed altri. La stampa di queste lettere, che vedranno la luce in Bergamo, sarà curata dall'illustre D. Giuseppe Cozza, Abate di Grotta Ferrata, che si rese altamente benemerito degli studj per aver continuata la *Nova Bibliotheca Patrum*, rimasta interrotta per la morte del Mai.

Giorni del mese	FEBBRAJO 1882										
	Tempo medio di Milano										
	Altezza del barom. ridotto a 0° C					Temperatura centigrada					
	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	media 21, 13, 19 ^h	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	mass. ^a	min. ^a
	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°
1	786.6	768.4	767.7	768.5	768.3	+ 1.9	+ 4.1	+ 4.0	+ 1.3	+ 4.3	- 1.0
2	68.9	67.3	66.5	66.8	67.4	- 0.9	+ 2.4	+ 3.6	+ 1.4	+ 3.8	- 2.7
3	65.6	64.6	63.5	62.8	64.0	- 2.0	+ 2.5	+ 4.2	+ 1.4	+ 4.4	- 3.6
4	60.2	59.1	58.1	57.8	58.7	- 2.0	+ 3.5	+ 6.0	+ 2.2	+ 6.2	- 2.8
5	56.2	55.2	54.7	55.3	55.4	- 2.0	+ 5.2	+ 7.1	+ 3.2	+ 7.3	- 3.2
6	755.9	755.7	755.3	757.1	756.1	+ 0.6	+ 5.5	+ 7.5	+ 3.4	+ 7.5	- 2.0
7	60.2	59.4	58.9	59.2	59.4	+ 1.0	+ 6.0	+ 6.4	+ 2.2	+ 6.5	- 0.4
8	58.3	57.4	56.8	57.9	57.7	- 0.4	+ 4.9	+ 6.6	+ 2.8	+ 6.8	- 2.0
9	60.9	61.2	61.1	62.6	61.5	+ 1.1	+ 5.7	+ 7.3	+ 5.4	+ 7.4	- 1.3
10	62.8	61.8	60.9	60.7	61.4	+ 0.3	+ 5.3	+ 7.4	+ 3.4	+ 7.7	- 1.0
11	758.2	756.8	755.6	755.0	756.3	+ 0.2	+ 5.8	+ 8.3	+ 4.7	+ 8.5	- 1.2
12	55.2	55.5	54.9	57.7	55.9	+ 3.3	+ 7.3	+ 8.6	+ 4.5	+ 8.7	+ 2.2
13	60.9	60.8	60.8	62.5	61.4	+ 1.6	+ 7.6	+ 9.0	+ 4.8	+ 9.3	- 0.1
14	64.5	63.9	63.2	64.0	63.9	+ 1.6	+ 7.1	+ 9.0	+ 5.2	+ 9.6	0.0
15	62.9	61.1	59.6	56.3	59.6	+ 3.2	+ 7.0	+ 7.3	+ 6.1	+ 8.0	+ 0.9
16	752.6	755.0	754.7	758.1	755.1	+ 5.5	+ 7.6	+ 9.3	+ 5.1	+ 9.7	+ 4.4
17	58.8	57.0	55.8	55.0	56.5	+ 3.8	+ 7.0	+ 7.7	+ 5.2	+ 8.4	+ 2.5
18	56.6	56.5	55.6	56.2	56.2	+ 2.0	+ 7.2	+ 9.8	+ 6.5	+ 10.2	+ 0.3
19	54.4	53.3	52.6	54.1	54.1	+ 3.4	+ 8.1	+ 11.2	+ 7.9	+ 11.4	+ 1.6
20	59.2	59.2	58.2	60.5	59.3	+ 8.0	+ 12.3	+ 13.2	+ 5.9	+ 13.3	+ 4.7
21	758.9	757.7	756.4	756.0	757.1	+ 2.6	+ 7.0	+ 9.2	+ 5.3	+ 9.4	+ 2.2
22	55.8	56.1	55.8	58.3	56.6	+ 2.3	+ 13.2	+ 14.9	+ 7.9	+ 15.4	+ 0.2
23	58.1	56.8	55.3	56.0	56.5	+ 3.5	+ 10.4	+ 12.9	+ 8.7	+ 13.2	+ 2.0
24	57.9	57.3	56.9	58.1	57.6	+ 5.4	+ 12.9	+ 14.5	+ 9.3	+ 15.0	+ 3.0
25	59.1	58.6	57.6	58.0	58.2	+ 8.7	+ 13.7	+ 14.7	+ 11.3	+ 15.5	+ 6.9
26	754.7	752.6	751.3	747.0	751.0	+ 9.2	+ 11.0	+ 11.5	+ 9.5	+ 11.8	+ 8.0
27	40.5	38.9	38.6	38.2	39.1	+ 7.0	+ 9.9	+ 10.4	+ 7.2	+ 10.8	+ 5.8
28	42.5	43.0	42.8	44.8	43.4	+ 4.6	+ 11.0	+ 13.2	+ 9.3	+ 13.5	+ 3.2
	758.16	757.50	756.76	757.34	757.42	+ 2.61	+ 7.54	+ 9.10	+ 5.32	+ 9.41	+ 1.02
Pressione massima ^{mm.} 768. 9 giorno 2 » minima 38. 2 » 27 » media . 757. 42						Temperatura massima + 15. 5 giorno 2 » minima - 3. 6 » 1 » media . + 4. 95					

FEBBRAJO 1882										Quantità della pioggia o neve fusa e nebbia precipitata
Tempo medio di Milano										
Umidità relativa					Tensione del vapore in millimetri					mm
h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	Media 21. 3. 9	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	Media 21. 3. 9	
1	50	50	74	63.2	3.2	3.1	3.1	3.7	3.2	
2	58	54	78	71.2	3.4	3.2	3.2	4.0	3.5	0.40
3	57	61	76	77.5	3.6	3.1	3.8	3.9	3.7	
4	59	56	77	75.5	3.5	3.4	3.9	4.1	3.7	
5	54	52	67	68.5	3.3	3.6	3.9	3.9	3.6	
6	68	58	83	74.9	3.9	4.6	4.5	4.9	4.4	
7	56	48	87	72.9	4.0	3.9	3.5	4.7	4.0	
8	64	62	91	80.5	3.8	4.2	4.5	5.1	4.4	
9	67	57	81	73.9	3.9	4.6	4.3	4.8	4.2	0.40
10	65	53	76	71.9	3.9	4.3	4.1	4.5	4.1	
11	58	46	73	69.6	4.0	4.0	3.7	4.7	4.2	
12	65	60	84	75.6	4.5	4.9	5.0	5.3	4.8	
13	58	56	77	74.3	4.4	4.5	4.8	5.0	4.6	
14	70	51	76	72.9	4.5	5.3	4.3	5.1	4.5	
15	71	70	73	74.6	4.4	5.3	5.4	5.1	4.9	
16	75	70	86	77.3	4.8	5.8	6.1	5.6	5.4	0.25
17	77	73	78	81.9	5.4	5.8	5.8	5.2	5.4	
18	83	64	81	80.3	4.8	6.2	5.8	5.8	5.4	
19	79	66	26	62.3	5.2	6.4	6.6	2.1	4.6	
20	10	7	41	23.9	1.5	1.0	0.8	2.9	1.6	
21	47	37	54	50.5	3.1	3.5	3.2	3.6	3.2	
22	29	30	55	53.5	3.8	3.3	4.1	4.4	4.1	
23	49	41	67	65.1	4.8	4.6	4.6	5.6	4.6	
24	60	52	72	69.1	5.3	6.7	6.4	6.3	5.9	
25	59	53	68	67.8	6.5	6.9	6.6	6.8	6.5	
26	75	74	76	82.5	8.0	7.4	7.5	6.8	7.3	2.20
27	79	76	91	86.8	6.6	7.2	7.2	6.9	6.8	13.10
28	71	64	81	80.1	5.7	6.9	7.2	7.1	6.6	
1	61.2	55.0	73.2	70.65	4.42	4.77	4.78	4.93	4.62	
mass. 94 giorni 18 min. 7 „ 20 med. 70, 65 e del vap. mass. 8.0 giorno 26 „ „ min. 0.8 „ 20 „ „ media 4.62					Totale dell'acqua raccolta					mm 16.35

Giorni del mese	FEBBRAJO 1882								Velocità media diurna del vento in chilom.	
	Tempo medio di Milano				Nebulosità relativa					
	Direzione del vento				Nebulosità relativa					
	21 ^h	0. ^h 45 ^m	3 ^h	9 ^h	21 ^h	0. ^h 45 ^m	3 ^h	9 ^h		
1	E	SE	NE	NE	9	6	0	0	9	
2	NNE	NW	WNW	W	1	0	1	0	2	
3	W	W	NW	NW	4	0	0	0	3	
4	SW	W	W	NW	1	0	0	0	1	
5	W	SW	WNW	NNW	0	0	1	3	2	
6	N	E	SW	ENE	2	5	2	2	1	
7	SE	SSW	SSW	ENE	4	4	3	3	1	
8	W	W	W	NW	2	1	1	0	1	
9	NE	SE	E	NNW	2	2	1	0	1	
10	W	SW	SW	N	3	1	0	0	1	
11	W	NW	W	N	5	2	0	6	1	
12	SE	ESE	SSE	WSW	7	2	1	0	2	
13	SW	S	SW	NE	5	1	0	1	1	
14	SW	SSW	W	WNW	3	1	1	2	2	
15	ENE	SW	SW	N	6	9	10	10	1	
16	SW	NW	NW	NE	7	8	6	3	5	
17	W	WSW	SW	WNW	8	4	7	2	7	
18	E	SE	ESE	NE	9	2	2	0	5	
19	SW	SW	W	N	9	4	5	2	8	
20	N	N	N	NW	0	0	0	0	14	
21	NE	SE	SE	SW	9	1	1	3	2	
22	SW	SE	NE	SW	1	2	3	3	3	
23	W	WSW	SW	SSW	1	0	0	0	1	
24	W	SW	SW	SW	1	0	1	7	5	
25	WSW	W	NW	WSW	9	8	5	8	2	
26	NE	SE	E	ENE	10	10	10	10	7	
27	NW	E	SW	NW	10	10	8	6	6	
28	NE	NW	S	ENE	4	2	0	6	3	
					4.8	3.0	2.5	2.8		
Proporzione dei venti					Nebulosità media = 3.3					
N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Velocità media del vento chil. 3.5		
10	13	10	6	5	26	23	16			

ADUNANZA DEL 9 MARZO 1882.

PRESIDENZA DEL COMM. GIULIO CARCANO.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: HAJECH, CARCANO, STRAMBIO, BIONDELLI, COSSA LUIGI, FERRINI, LATTES, SACCHI, POLI, BIFFI, CLERICETTI, CASORATI, CORNALIA, SANGALLI, CANTONI GIOVANNI, CORRADI, VERGA, KOERNER, CANTONI CARLO.

E i Soci corrispondenti: BARDELLI, GOLGI, RAGGI, OLIVA, POLONI, SCARENZIO, JUNG, CALVI, GABBA LUIGI, NORSA, GALLAVRESI, BANFI, ASCOLI GIULIO, TREVISAN.

La seduta è aperta al tocco.

I Segretarij, invitati dal Presidente, annunziano le opere e gli opuscoli offerti in omaggio all' Istituto dai rispettivi autori. Tra queste si segnalano le seguenti: *Accademia delle Scienze — Dell' Istituto di Bologna dalla sua origine a tutto il 1880*, compilato da G. B. Ercolani; *Sulla condizione civile degli stranieri*, per Vladimiro De Pappafava; *Il R. Decreto 4 Marzo 1880 di costituzione della Commissione Centrale di Beneficenza in Milano*, Osservazioni del dott. Stefano Allocchio; *Sulla determinazione dei coefficienti di sforzo specifico dietro le esperienze di Wöhler*, per Celeste Clericetti; *Acéphalés — Études locales et comparatives*, par F. Barrand; *Sulla derivazione dal fiume Tresa e sistemazione del lago di Lugano*, per E. Paladini e F. Salmojrighi; *Proceedings and Transactions of the Nova Scotia Institute of natural science; Anniversary Memoir of the Boston Society of Natural History (1830-1880); A Memorial of Joseph Henry.*

Invitato quindi dal Presidente, il prof. Golgi legge: *Sull' origine del Tractus olfactorius e sulla struttura del lobo olfattorio.*

A lui succede il prof. Bardelli colla sua Nota: *Sui sistemi variati di forze.*

Il prof. Scarenzio viene quindi invitato a leggere sul tema: *Quale sia il mezzo più semplice e sicuro per la cura radicale delle varici emorroidali.*

Dopo questa il S. C. Oliva, comunica la sua Memoria: *Sull'utilità d'una legge sulla estradizione dei delinquenti.*

Per ultimo il prof. Raggi, comunica le proprie osservazioni: *Sulla aberrazione del sentimento sessuale in un maniaco ginecomasta.*

Terminate le letture si procede alla trattazione degli affari interni in privata riunione. E prima fu la lettura della Relazione apprestata dalla Commissione incaricata dall'Istituto dell'esame delle Opere presentate da quattro aspiranti al premio di lire 3000, offerto dalla Camera di Commercio ed Arti di Bologna all'Autore del migliore libro di lettura pei giovani operaj.

Questa relazione essendo approvata dal Corpo Accademico, si procede ad aprire la scheda corrispondente al motto ripetuto sullo scritto giudicato meritevole di premio, e se ne constata autore, l'avvocato Achille Gennari da Pavia, ora professore di scienze economiche in Trieste.

Si passa quindi alla nomina della Commissione che dovrà riferire sul Concorso al premio di fondazione Cagnola, pel quale era fissato ai concorrenti il termine al 28 febbrajo, che riesce composta dei MM. EE. Verga, Strambio, Körner, e dei SS. CC. Zucchi e Lemoigne.

Per ultimo sono partecipati al Corpo Accademico gli inviti del l'Associazione medica italiana, alla decima adunanza generale che avrà luogo in Modena nel p. v. settembre, e della R. Università di Sassari, alla Commemorazione per la collocazione d'una lapide in onore dell'insigne anatomico e fisiologo Luigi Rolandi, decesso da 50 anni, che avrà luogo colà il 20 aprile p. v.

Approvato il verbale della precedente tornata, la seduta è sciolta alle ore 3 pomeridiane.

Il Segretario,
B. BIONDELLI.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

CALCOLO INTEGRALE. — *Riduzione di integrali di funzioni algebriche ad integrali di funzioni razionali.* Nota del prof. C. FORMENTI, presentata dal M. E. Emilio Cornalia.

1. In questa nota continuo l'argomento da me trattato in un breve lavoro presentato a cotesto Istituto nella seduta del 15 dicembre 1881.

Premettiamo alcuni teoremi tolti dalla teorica delle funzioni.

Chiameremo periodo di una funzione $\psi(z)$ una funzione $\lambda(z)$ che soddisfi l'equazione funzionale

$$\psi(\lambda) = \psi(z). \quad (1)$$

Immaginiamo $\psi(z)$ funzione razionale. La funzione $\lambda(z)$ si dirà periodo generale od anche semplicemente periodo di $\psi(z)$, quando non potrà essere periodo di altra funzione più semplice della $\psi(z)$; nel caso contrario si dirà periodo particolare della stessa $\psi(z)$.

Dagli elementi della teorica delle funzioni si ha ora facilmente:

a) Se due funzioni razionali $\psi(z)$, $\varphi(z)$ hanno lo stesso periodo, sono legate fra loro da una equazione di primo grado; ha cioè

$$\psi(z) = \frac{A - B\varphi(z)}{C - D\varphi(z)};$$

b) Se il periodo di una funzione $\psi(z)$ è periodo particolare di un'altra funzione $\varphi(z)$, questa è una funzione razionale della prima.

2. Ammessa l'equazione (1) e supposto che una funzione razionale $P(z)$

soddisfi all'equazione

$$P(\lambda) d\lambda = P(z) dz \quad (2)$$

si avrà

$$P(z) = F(\psi(z)) \psi'(z) \quad (3)$$

essendo $F(z)$ pure funzione razionale.

Infatti dalla (1) si ha

$$\psi'(\lambda) d\lambda = \psi'(z) dz$$

e quindi a causa della (2)

$$\frac{P(\lambda)}{\psi'(\lambda)} = \frac{P(z)}{\psi'(z)}$$

cioè $\lambda(z)$ è periodo particolare della funzione razionale

$$\frac{P(z)}{\psi'(z)}$$

e per il teorema (b), quest'ultima funzione sarà una funzione razionale di $\psi(z)$ ed è quindi dimostrata la (3).

Si osservi che le equazioni (2) (3) sono l'una conseguenza dell'altra.

3. Consideriamo il differenziale

$$\frac{F(\psi(z)) \psi'(z) dz}{\alpha[\varphi_{-1}(\psi(z))]}$$

dove $\alpha(z)$, $\varphi(z)$ sono funzioni razionali, e $\varphi_{-1}(z)$ l'inversa di $\varphi(z)$.

È evidente che per mezzo della sostituzione

$$\varphi_{-1}(\psi(z)) = y \quad \text{ovvero} \quad \psi(z) = \varphi(y)$$

il precedente differenziale si trasforma nel

$$\frac{F\varphi(y) \varphi'(y) dy}{\alpha(y)}$$

e perveniamo quindi, avuto riguardo alla (3), al risultato:

Se $\lambda(z)$ è periodo della funzione razionale $\psi(z)$ e la funzione razionale $P(z)$ soddisfa alla condizione

$$P(\lambda) d\lambda = P(z) dz$$

il differenziale algebrico

$$\frac{P(z) dz}{\alpha[\varphi_{-1}(\psi(z))]}$$

si trasforma nel differenziale razionale

$$\frac{F(\varphi(y)) \varphi'(y) dy}{\alpha(y)}$$

per mezzo della sostituzione

$$\psi(x) = \varphi(y).$$

Avremo quindi la riduzione di un integrale di una funzione algebrica in un integrale di una funzione razionale data dall'equazione

$$\int \frac{P(z) dz}{\alpha[\varphi^{-1}(\psi(z))]} = \int \frac{F(\varphi(y)) \varphi'(y) dy}{\alpha(y)}. \quad (4)$$

4. Si supponga ad esempio

$$\psi(x) = \frac{A(x-a)^m - B(x-b)^m}{C(x-a)^m - D(x-b)^m}. \quad (5)$$

Poichè le due funzioni razionali

$$\psi(x), \left(\frac{x-a}{x-b}\right)^m$$

sono l'una di primo grado rispetto all'altra avranno lo stesso periodo, questo sarà quindi determinato dall'equazione

$$\left(\frac{\lambda-a}{\lambda-b}\right)^m = \left(\frac{x-a}{x-b}\right)^m$$

ovvero dalla

$$\frac{\lambda-a}{\lambda-b} = \omega \frac{x-a}{x-b} \quad (6)$$

essendo ω radice primitiva dell'equazione

$$\omega^m - 1 = 0.$$

Da questa si ha facilmente

$$\frac{d\lambda}{(\lambda-a)(\lambda-b)} = \frac{dx}{(x-a)(x-b)}$$

se poniamo adunque

$$P(x) = \frac{1}{(x-a)(x-b)}$$

la condizione (2) sarà soddisfatta.

↓

Inoltre dalla (5) si ha

$$\left(\frac{z-a}{z-b}\right)^m = \frac{A-C\psi(z)}{B-D\psi(z)}$$

ovvero

$$\left(\frac{z-a}{z-b}\right)^m = \frac{A-C\varphi(y)}{B-D\varphi(y)}$$

e da questa

$$m \left(\frac{z-a}{z-b}\right)^{m-1} \frac{a-b}{(z-b)^2} dz = \frac{AD-BC}{(B-D\varphi(y))^2} \varphi'(y) dy$$

e per la precedente equazione

$$\frac{dz}{(z-a)(z-b)} = \frac{AD-BC}{m(a-b)} \frac{\varphi'(y) dy}{(A-C\varphi(y))(B-D\varphi(y))}$$

ed otterremo quindi

$$\int \frac{dz}{(z-a)(z-b)\alpha[\varphi^{-1}(\psi(z))]} = \frac{AD-BC}{m(a-b)} \int \frac{\varphi'(y) dy}{\alpha(y)(A-C\varphi(y))(B-D\varphi(y))}$$

Si noti poi che si avrà più in generale

$$\int \frac{F(\psi(z)) dz}{(z-a)(z-b)\alpha[\varphi^{-1}(\psi(z))]} = \frac{AD-BC}{m(a-b)} \int \frac{F(\varphi(y)) \varphi'(y) dy}{\alpha(y)(A-C\varphi(y))(B-D\varphi(y))}$$

Facendo in questa $m=2$ si ritorna ad un caso già visto nella nota precedente.

5. Ora faremo una serie di applicazioni del teorema del N. 4 alla riduzione di integrali specialmente ellittici ad integrali di funzioni razionali.

Una di queste riduzioni e che riunisce i risultati del sig. Hermite da noi ~~già~~ menzionati è racchiusa nel seguente teorema:

Supposto

$$\lambda(z) = \frac{A-\alpha z}{\alpha-z}, \quad A = \alpha(\beta + \gamma) - \beta\gamma$$

ed $f(z)$ una funzione razionale che soddisfi l'equazione

$$f(\lambda) + f(z) = 0$$

l'integrale

$$\int \frac{f(z) dz}{\sqrt{(z-\alpha)(z-\beta)(z-\gamma)}}$$

si riduce all'integrale di una funzione razionale per mezzo

della sostituzione

$$\frac{(s - \beta)(s - \gamma)}{s - \alpha} = y^2.$$

Infatti si trova facilmente che la funzione λ soddisfa all'equazione

$$\frac{d\lambda}{\lambda - \alpha} + \frac{ds}{s - \alpha} = 0$$

e sarà quindi

$$\frac{f(\lambda) d\lambda}{\lambda - \alpha} = \frac{f(z) dz}{z - \alpha};$$

è inoltre subito provato che la stessa $\lambda(s)$ è periodo della funzione di 2.° grado

$$\frac{(z - \beta)(z - \gamma)}{z - \alpha}.$$

Se quindi nella formola (4) si fa:

$$\varphi(y) = y^2, \quad \alpha(y) = y$$

$$\psi(z) = \frac{(z - \beta)(z - \gamma)}{z - \alpha}, \quad P(z) = \frac{f(z)}{z - \alpha}$$

avremo

$$\int \frac{f(z) dz}{\sqrt{(z - \alpha)(z - \beta)(z - \gamma)}} = 2 \int F(y^2) dy \quad (7)$$

di cui poi il teorema enunciato. Da questa formola si ottengono le formole del sig. Hermite col fare $z = x^2$ e col dare opportuni valori alle α, β, γ .

Si assuma come caso particolare

$$f(z) = \frac{z - \alpha - \Delta}{z - \alpha + \Delta} \quad \text{essendo } \Delta = \sqrt{(\alpha - \beta)(\alpha - \gamma)}$$

l'equazione

$$f(\lambda) + f(s) = 0$$

è facilmente verificata. Per effettuare l'integrazione (7) basterà trovare la $F(y^2)$ e per questo si ricordi che nel N. 2 si è dato

$$P(s) = F(\psi(s)) \psi'(s)$$

e nel caso di cui ci occupiamo è

$$P(s) = \frac{f(s)}{s - \alpha} = \frac{1}{s - \alpha} \frac{s - \alpha - \Delta}{s - \alpha + \Delta}$$

sarà quindi

$$F(\psi(z)) = \frac{1}{z-\alpha} \frac{z-\alpha-\Delta}{z-\alpha+\Delta} \frac{1}{\psi'(z)}.$$

Ma è

$$\begin{aligned}\psi(z) &= \frac{(z-\beta)(z-\gamma)}{z-\alpha} = z + \frac{\Delta^2}{z-\alpha} + \alpha - \beta - \gamma \\ \psi'(z) &= 1 - \frac{\Delta^2}{(z-\alpha)^2} = \frac{(z-\alpha-\Delta)(z-\alpha+\Delta)}{(z-\alpha)^2};\end{aligned}$$

avremo quindi

$$F(\psi(z)) = \frac{z-\alpha}{(z-\alpha+\Delta)^2},$$

ovvero osservando che

$$\psi(z) = \frac{z^2 - \alpha z + \Delta^2}{z-\alpha} + z - \beta - \gamma$$

e che si ha pure identicamente

$$(z-\alpha+\Delta)^2 = z^2 - \alpha z + \Delta^2 + (2\Delta - \alpha)(z-\alpha)$$

si avrà subito

$$F(\psi(z)) = \frac{1}{\psi'(z) + 2(\Delta - \alpha) + \beta + \gamma}$$

e per mezzo della sostituzione

$$\psi(z) = y^2$$

la (7) si trasformerà nella

$$\int \frac{\frac{z-\alpha-\Delta}{z-\alpha+\Delta} dz}{\sqrt{(z-\alpha)(z-\beta)(z-\gamma)}} = 2 \int \frac{dy}{y^2 + 2(\Delta - \alpha) + \beta + \gamma}$$

e sarà quindi

$$\int \frac{\frac{z-\alpha-\Delta}{z-\alpha+\Delta} dz}{\sqrt{(z-\alpha)(z-\beta)(z-\gamma)}} = \frac{2}{\sqrt{m}} \operatorname{arc tang} \sqrt{\frac{(z-\beta)(z-\gamma)}{m(z-\alpha)}} \quad (8)$$

dove è

$$m = 2(\Delta - \alpha) + \beta + \gamma$$

e deve essere, convien ricordarlo,

$$\Delta = \sqrt{(\alpha - \beta)(\alpha - \gamma)}.$$

Si supponga ad esempio

$$\alpha = 0 \quad \beta = 1 \quad \gamma = -1$$

si avrà

$$\Delta = i \quad m = 2i$$

e la (8) ci darà

$$\int \frac{z-i}{z+i} \frac{dz}{\sqrt{z(z^2-1)}} = \frac{2}{\sqrt{2i}} \operatorname{arc tang} \sqrt{\frac{z^2-1}{2iz}}$$

formola che è facilmente verificata.

Si noti poi che dal teorema enunciato al principio del presente numero (6) risulta che l'equazione euleriana

$$\frac{d\lambda}{\sqrt{(\lambda-\alpha)(\lambda-\beta)(\lambda-\gamma)}} + \frac{dz}{\sqrt{(z-\alpha)(z-\beta)(z-\gamma)}} = 0$$

ammette le tre soluzioni particolari

$$\lambda = \frac{A-\alpha z}{\alpha-z}, \quad \lambda = \frac{B-\beta z}{\beta-z}, \quad \lambda = \frac{C-\gamma z}{\gamma-z}$$

dove è

$$A = \alpha(\beta + \gamma) - \beta\gamma; \quad B = \beta(z + \gamma) - \alpha\gamma, \quad C = \gamma(\alpha + \beta) - \alpha\beta.$$

6. Se una funzione razionale $f(z)$ soddisfa alla condizione

$$f(\lambda) + f(z) = 0$$

essendo

$$\lambda = \frac{g\beta^2 - \alpha^2 - (g\beta - \alpha)z}{g\beta - z - (g-1)z}, \quad g = \frac{(\gamma - \alpha)(\delta - \alpha)}{(\gamma - \beta)(\delta - \beta)}.$$

l'integrale

$$\int \frac{f(z) dz}{\sqrt{(z-\alpha)(z-\beta)(z-\gamma)(z-\delta)}}$$

si riduce all'integrale di una funzione razionale mediante la sostituzione

$$\frac{(z-\gamma)(z-\delta)}{(z-\alpha)(z-\beta)} = y^2.$$

Ed infatti, si ha dalla espressione di λ , (qualunque sia g)

$$\frac{d\lambda}{(\lambda-\alpha)(\lambda-\beta)} + \frac{dz}{(z-\alpha)(z-\beta)} = 0$$

e per la condizione imposta alla $f(z)$ avremo quindi

$$\frac{f(\lambda) d\lambda}{(\lambda - \alpha)(\lambda - \beta)} = \frac{f(z) dz}{(z - \alpha)(z - \beta)}.$$

Inoltre $\lambda(z)$, per il valore dato alla quantità g in essa contenuta, è periodo della funzione

$$\frac{(z - \gamma)(z - \delta)}{(z - \alpha)(z - \beta)}.$$

Quindi se nella formola (4) si fa

$$\begin{aligned} \varphi(y) &= y^2 & \alpha(y) &= y \\ \psi(z) &= \frac{(z - \gamma)(z - \delta)}{(z - \alpha)(z - \beta)} & P(z) &= \frac{f(z)}{(z - \alpha)(z - \beta)} \end{aligned}$$

otterremo, a dimostrare ciò che si è già enunciato;

$$\int \frac{f(z) dz}{\sqrt{(z - \alpha)(z - \beta)(z - \gamma)(z - \delta)}} = 2 \int F(y^2) dy.$$

Se supponiamo ad esempio

$$f(z) = \frac{sz - p + \sqrt{\Delta}}{sz - p - \sqrt{\Delta}}$$

dove si intende

$$s = \gamma + \delta - \alpha - \beta, \quad p = \gamma\delta - \alpha\beta, \quad \Delta = (\alpha - \gamma)(\alpha - \delta)(\beta - \gamma)(\beta - \delta),$$

la $f(z)$ soddisferà alla condizione

$$f(\lambda) + f(z) = 0$$

ed otterremo con calcoli benchè abbastanza numerosi pure facilmente indicati

$$\int \frac{\frac{sz - p + \sqrt{\Delta}}{sz - p - \sqrt{\Delta}} dz}{\sqrt{(z - \alpha)(z - \beta)(z - \delta)(z - \delta)}} = \frac{2s}{\sqrt{HK}} \operatorname{arc tang} \sqrt{\frac{K(z - \gamma)(z - \delta)}{H(z - \alpha)(z - \beta)}} \quad (9)$$

essendo

$$\begin{aligned} H &= (\sqrt{(\gamma - \alpha)(\gamma - \beta)} - \sqrt{(\delta - \alpha)(\delta - \beta)})^2 \\ K &= (\sqrt{(\alpha - \gamma)(\alpha - \delta)} + \sqrt{(\beta - \gamma)(\beta - \delta)})^2. \end{aligned}$$

Per verificare poi la (9) in un suo caso particolare, si supponga

$$\alpha = -1, \quad \beta = -i \quad \gamma = 1, \quad \delta = i$$

si avrà

$$s = 2\sqrt{2} \sqrt{i} \quad \sqrt{\Delta} = 2\sqrt{2} i \quad p = 0$$

$$H = 4i(1 - \sqrt{2}), \quad K = 4i(1 + \sqrt{2})$$

e quindi

$$\int \frac{\frac{z + \sqrt{i}}{z - \sqrt{i}} dz}{\sqrt{(z^2 - 1)(z^2 + 1)}} = \sqrt{2} i \operatorname{arc tang} \sqrt{\frac{1 + \sqrt{2}(z - 1)(z - i)}{1 - \sqrt{2}(z + 1)(z + i)}}$$

la qual formola è facilmente verificata.

7. Similmente se consideriamo l'identità

$$\frac{f(z) dz}{\sqrt{(z - \alpha)^{m-1}(z - \beta)^{m-1}(z - \gamma)(z - \delta)}} = \frac{f(z) dz}{(z - \alpha)(z - \beta)} \sqrt{\frac{(z - \alpha)(z - \beta)}{(z - \gamma)(z - \delta)}}$$

e ricordiamo le formole riguardanti il periodo λ della funzione

$$\frac{(z - \gamma)(z - \delta)}{(z - \alpha)(z - \beta)}$$

date nel N.º precedente, posto sempre che la $f(z)$ soddisfi alla condizione

$$f(\lambda) + f(z) = 0$$

avremo

$$\int \frac{f(z) dz}{\sqrt{(z - \alpha)^{m-1}(z - \beta)^{m-1}(z - \gamma)(z - \delta)}} = m \int F(y^m) y^{m-2} dy$$

avendosi fra y e z la relazione

$$y^m = \frac{(z - \gamma)(z - \delta)}{(z - \alpha)(z - \beta)}$$

Pavia, Gennaio 1882.

PATOLOGIA. — *Quale sia il mezzo più semplice e sicuro per la cura radicale delle varici emorroidali.* Memoria del S. C. prof. A. SCABERZIO. (Sunto dell'Autore.)

Sonvi poche affezioni chirurgiche per le quali, come per le varici emorroidali, siensi immaginati ed attuati svariati mezzi onde ottenerne la cura radicale, potendosi al giorno d'oggi enumerare:

La compressione; la dilatazione graduata o forzata degli sfinteri; il caustico attuale; i caustici potenziali o minerali applicati alla totalità

o parzialmente ai tumori; la incisione; la resezione; la escissione, semplice o seguita da cucitura; la estirpazione; lo schiacciamento lineare, totale o parziale, solo o susseguito dall'applicazione del caustico attuale o completato coll'escissione; la legatura, semplice, sotto-mucosa od elastica; la stessa mediante incisione periferica; le iniezioni coagulanti; la galvano-caustica.

Eppure frammezzo a tanta copia di vantati espedienti si resta titubanti e timorosi nella scelta, perocchè qui la dovizia non dipese da smania inventiva dei chirurghi, ma dalle condizioni peculiari degli organi sui quali si cerca di agire, dai disastri cui si andò incontro e diciamo anche dalla ritrosia dei malati a lasciarsi operare, per cui si cercò presentare loro mezzi facili, pronti o nuovi dai quali potessero sperare la guarigione.

Ma pur troppo non fu così, e pressochè tutti gli accennati metodi e processi operativi sono passibili o di insufficienza (compressione, dilatazione, cauterizzazione parziale) o di soverchia gravezza non riuscendo gli altri a porre al riparo dalle emorragie, dalla flebite, dalla pioemia, e dalla stenosi rettale.

La galvano-caustica istessa colla quale si credeva raggiunta la perfezione non è da tanto; oltrechè esigere un apparecchio complicato e costoso ed una mano esperta che l'adoperi, non mette sempre al coperto dalle emorragie ed invadendo coll'escara una troppo estesa superficie di mucosa, può essere causa col cicatrizzarsi della piaga di incomodo restringimento.

In seguito a tutte queste considerazioni parrebbe adunque che il chirurgo, trovandosi, a circostanze pari e pur talvolta nella necessità di operare, dovesse preferire il metodo più semplice, cioè, la legatura; ma fatalità porta che precisamente desso è il più pericoloso: di esso infatti il Petit lasciò scritto perchè la triste esperienza propria servisse di ammaestramento agli altri: Nélaton la rigetta quale cagione frequente di morte: Loreta non la pone neanche in discussione e Colson che la volle di recente ritentare vedeva in quarta giornata la morte dell'operato.

E per comprendere come quell'espediente in apparenza semplicissimo possa produrre tanto guaio, basta il considerare come strozzando d'un tratto violentemente il tumore e mantenendolo in tale condizione cagioni dolori violenti e continui, desti azioni riflesse gravi ed impetenti; che chiudendo immediatamente il lume del vaso impedisce che il sangue vi soggiorni e si coaguli d'onde la facile emorragia o la infiammazione suppurativa, cose tutte che è facile evitare quando anzi-

chè di un filo comune il chirurgo si serva di uno elastico, il quale anche applicato a leggera strettura, usura anzichè strangolare il tumore, se a forte, pure continuando ad agire si rallenta ed inceppando il circolo venoso senza sopprimerlo d'un tratto, lascia tempo al sangue di costituirsi in trombo; arrivando sulla vena la trova chiusa e la recide in modo affatto incruento, lasciando una piaga semplice già in via di cicatrice. Durante l'applicazione poi permette, quando occorra, che l'ansa elastica venga stirata fuori dal campo dell'operazione e stretta mediante ulteriori nodi sui fili appajati.

Fiducioso quindi, ed incoraggiato dai casi di Lee e Vanzetti, mi sono messo alla prova ed eccone i risultati:

Osserv. 1. — B... E... d'anni 43, da Rivolta d'Adda, di robusta costituzione fisica e senza precedenti morbose di importanza, ma per l'esercizio di sua professione obbligato a strappazzi, soffriva da parecchi mesi di emorroidi, che spesso davano sangue e vivamente lo tormentavano quando dopo le evacuazioni alvine rendevansi prolassate e minacciavano strozzarsi.

Accolto nella Casa di Salute da me diretta al giorno 30 gennaio 1879, al 3 del successivo mese lo si operava. A questo fine procurata la sortita dei tumori comparvero otto sacchetti del volume ciascuno di una nocciuola ed al colletto di due applicavasi un filo elastico doppio; facevansi turgidi e violacei, il dolore fu piuttosto forte per alcune ore andando però ben presto scemando. Indi a due giorni una solcatura profonda esisteva già al luogo di applicazione del laccio, la circolazione nei tumori era meno inceppata e si stringeva l'ansa. Al quarto giorno uno si staccava, l'altro completamente mortificato ed aderente per sottile briglia veniva escisso colle cesoje. Al giorno 9 si esportava un terzo tumore mediante l'*ecraseur*, ma sebbene l'ammalato fosse *cloroformizzato* pure l'operazione riesci così rozza, da preferirsi, per altri tre la legatura elastica. Al giorno 11 venivano strette le anse, al 12 i tumori mortificati escissi. Al giorno 14 si allacciavano gli altri due tumori, al 16 stringevansi le anse, ed al 17 si escidevano e fatta così *tabula rasa* non ebbersi che a medicare altrettante piaghetta che guarirono in pochi giorni. Al 21 dello stesso mese il B... se ne tornava a casa e da allora godette sempre ottima salute.

Osserv. 2. — Il signor G... F... da Sannazzaro, Lomellina, d'anni 41, di costituzione atletica, incominciava nel 1857 a soffrire di emorroidi che trascurate andarono aumentando, cagionandogli disturbi gravi funzionali non solo, ma ripetute emorragie. Diminuite queste, gli spasimi fecersi maggiori continuando dopo le evacuazioni per sette od otto ore.

Accolto nella Casa di Salute il 14 luglio 1878, dopo alcuni giorni di cura contro un catarro gastrico, si procurava la sortita delle emorroidi, una decina delle quali compariva ai dintorni dello sfintere esterno restandovi strozzate, il volume loro variava da quello di una noce a quello di un pisello e tosto applicavasi il laccio sulla più voluminosa, non permettendo la pusillaminità del paziente di fare di più. L'ansa veniva stretta al quarto giorno, ed al decimo il tumore cadeva con grandissimo sollievo del malato che già riusciva ad evacuare l'alvo senza spasimi. Indi a cinque giorni, legavasi un secondo tumore e che trattato nell'ugual modo cadeva all'ottavo. Due altri se ne legavano due giorni dopo e nel successivo un quinto che caddero in sesta giornata. Infine ai primi del settembre escidevansi colle cesoje altri tre piccoli tumoretti esterni ed al 14 dello stesso mese l'operato tornava a casa perfettamente e stabilmente risanato.

Osserv. 3. — R... E... da Paderno Cremonese, medico chirurgo, d'anni 38, entrava nella Casa di Salute al 1.º agosto 1881 per catarro-gastro-enterico lento ed emorroidi, che soffriva da parecchi anni. Migliorato dalla affezione catarrale, al 25 dello stesso mese, ottenutasi la sortita di tre tubercoli emorroidarj mi accinsi ad operarli; presentandosi però sessili, il laccio sfuggiva, per cui in allora passato il filo nella cruna di un ago ben curvo, trafissi con esso la mucosa lateralmente ed alla base di uno dei tumori, vi girai attorno, feci uguale trafittura dal lato opposto e fissato così il filo mi fu facile stringerlo e fermarne i capi. Il dolore continuò per alcune ore, ma venne facilmente attutito coi bagni freddi.

In quarta giornata la mortificazione era completa, in ottava i tumori cadevano ed al giorno 9 settembre il collega usciva guarito.

Osserv. 4. — Certa M... C... da Pavia, modista d'anni 32, soffriva da due anni gravi incomodi per la facile e frequente sortita di un tumore emorroidario, ripetute emorragie e conseguente anemia.

Accolta nella Casa di Salute al 20 gennajo corrente anno, al giorno successivo la si operava col processo ora detto, ed in quarta giornata il tumore presentavasi quasi totalmente reciso mantenendovisi però la circolazione attraverso ad uno degli istmi lasciativi della mucosa, si applicava in allora un secondo filo che in tre giorni lo faceva cadere. Al quattro del corrente mese l'operata usciva guarita e meravigliata di avere ottenuta con un mezzo tanto semplice la guarigione. Deasa continua a star bene.

Sarebbero adunque 15 i tumori emorroidarj che io ebbi ad esporre col laccio elastico, senza che per alcuno si verificasse il minimo

MEZZO PIÙ SEMPLICE E SICURO PER LA CURA RAD. DELLE VARICI, ECC. 177
accidente locale o generale, per cui mi pare di potere asserire aversi
con tale espediente il mezzo più facile e sicuro per la cura delle varici
emorroidali.

PSICHIATRIA. — *Aberrazione del sentimento sessuale in un maniaco
ginecomasta.* Nota del S. C. A. RAGGI.

La *ginecomastia*, o sviluppo muliebre delle mammelle in individuo
di sesso maschile, è un vizio di struttura molto raro a trovarsi. Nélaton
la disse congenita ed associata all'ipospadia ed all'atrofia dei geni-
tali, Guillot ed altri l'hanno trovata nei neonati d'ambo i sessi. In
forma acquisita si vide da Guillot in individui affetti da cancro all'e-
pididimo, oppure anche senza alcuna affezione dei genitali, come nei
casi dello stesso Nélaton, di Humboldt, di Schmelzer e di Carpentier-
Mericourt.

L'individuo che è oggetto di questa nota fu nell'agosto del 1875
tradotto dalle Carceri giudiziarie di Bologna a quel Manicomio pro-
vinciale. Si poterono avere scarsissime informazioni sul suo conto. Era
un giovine di 25 anni, nativo di Jesi, di professione merciajo. Avea
statura alta, membra snelle e ben proporzionate, cranio dolicocefalico.
D'ordinario si mostrava acceso in volto ed in preda a grande anima-
zione. Avea l'occhio splendente e mobilissimo, la fisionomia atteggiata
per lo più all'ira ed al disprezzo, i movimenti energici ed impulsivi.
Dormiva poco, parlava sempre anche da solo, presentava normali le
più importanti funzioni della vita vegetativa.

L'esame fisico non diede risultati notevoli, se si eccettui la parti-
colarità di uno sviluppo d'ambedue le mammelle (e segnatamente della
sinistra) alquanto maggiore del normale, che però non s'accompagnava
ad alterazioni manifeste nella forma e nello sviluppo degli organi ge-
nitali. I sensi specifici erano integri e la sensibilità generale affatto
normale.

Lo stato psichico era caratterizzato da notevole lesione dell'intelli-
genza e del sentimento, e più particolarmente da iperattività dell'i-
deazione, da difetto di connessione logica delle idee, dalla presenza di
un delirio fisso e permanente, da generale sovraeccitazione, espressa
dal contegno e dalle tendenze dell'infermo. Il sintomo più rilevante
era rappresentato dalle idee deliranti, sebbene queste non costituis-
sero il fenomeno fondamentale del quadro clinico in esame. L'infermo

era convinto di essere donna e pensava che tutti lo dovessero trattare come femmina, malgrado le sue apparenze esteriori di maschio ben costituito.

Ciò era ben chiarito e dalle parole e dal contegno dell'infermo. Così, a mo' d'esempio, egli s'infuriava subito se lo si chiamava col proprio cognome, senza dare a questo la desinenza femminile; lagnavasi che gli si movessero dubbj intorno alla sua illibatezza di femmina, rifiutava con violenze le oscene proposte che immaginava gli venissero fatte; assumeva il fare di persona oltraggiata, quando credeva di dover cedere alle violenze, ecc. Evidentemente stavano in rapporto col suo delirio delle allucinazioni e delle illusioni, che erano il movente degli atti violenti ai quali talora si abbandonava.

A mezzo della primavera del successivo 1876 l'infermo divenne più calmo ed ordinato di mente, ma si mantenne nel suo strano delirio. Interrogato un giorno perchè persistesse a crederci femmina, rispose con fermezza: che egli era veramente donna e che poteva darne prova incontrastabile. Nè esitò a fornirla, giacchè messa, allo scoperto la mammella sinistra, che si disse già voluminosa più del normale, ne spremette il capezzolo, facendone uscire sottilissimi zampilli di un liquido di colore bianco-perlaceo chiaro, avente tutte le apparenze fisiche di un latte un po' allungato con acqua. Il malato era adunque affetto da vera ginecomastia.

Egli di poi si rese perfettamente colmo ed abbandonò le sue erronee persuasioni, nello stesso tempo che la abnorme secrezione mammaria cessava completamente.

Lo stato di esaltamento presentato dall'infermo aveva i più salienti caratteri di una affezione acuta e generale, quali l'intensità, la persistenza e la diffusione, e dovevasi perciò classificare senza esitazione fra gli stati maniaci. Per tal modo le manifestazioni psicopatiche che egli presentava, isolatamente considerate, assumevano una importanza affatto secondaria, riducendosi ad avere il valore clinico del semplice sintomo, di fronte ad un processo morboso complesso e ben determinato. A questa stregua doveva essere giudicato il delirio della inversione sessuale presentato dal nostro infermo, senza che rimanesse attenuato l'interesse che pur doveva presentare lo studio delle cagioni di sua insorgenza, avuto riguardo alla constatazione di un fenomeno somatico molto affine per la sua stessa espressione materiale alla natura delle idee deliranti sopra notate.

La corrispondenza fra questi due ordini di manifestazioni fu infatti

provata evidentemente dalle confessioni del malato e dalla scomparsa contemporanea del delirio e dell'abnorme attività funzionale mammaria che si potè verificare.

A maggiore schiarimento del caso potevansi prendere in considerazione tre ipotesi, e cioè: 1.° che dal delirio avesse avuto origine un eccitamento degli organi sessuali, da cui, per via riflessa, fosse derivata l'irritazione funzionale delle mammelle; 2.° che da una primitiva irritazione degli organi genitali fossero ad un tempo derivati ed il delirio ed il fenomeno della secrezione lattea; 3.° che la stessa funzione abnorme della mammella avesse potuto risvegliare il delirio, sia agendo direttamente sul centro psichico, sia indirettamente influendo sugli organi della generazione.

Esclusa ogni sovraeccitazione degli organi genitali, come era dimostrato dai fatti più patenti, la prima e la seconda delle suddette supposizioni venivano affatto distrutte. La terza ipotesi di una influenza esercitata dall'abnorme condizione delle mammelle sulla produzione delle idee deliranti doveva essere preferita alle altre, ammettendo però una diretta corrispondenza fra lo stato funzionale suddetto e la produzione del delirio. La stessa natura di questo appoggiava il concetto della sua indipendenza da uno stimolo che muovesse dagli organi generativi, imperocchè l'infermo non manifestava idee erotiche, nè presentava perversimenti dell'istinto sessuale. Egli infatti si riteneva trasformato in donna, ma non si mostrava allettato dalla subita metamorfosi; che se talora invitava gli uomini ad osceni abbracciamenti, il faceva contro sua voglia ed evidentemente costretto da allucinazioni imperiose, a cui dovevasi forzatamente sottomettere.

D'altra parte, l'anomalia funzionale delle mammelle non includeva di fatto l'idea della inversione sessuale? Ora quale cosa più naturale che questa idea delirante fosse partita dalla forte impressione che al **strano** fenomeno doveva naturalmente produrre nel soggetto in cui avveniva e che nel medesimo dovesse generalizzarsi, prendendo natura di delirio fisso? Le stesse allucinazioni che accompagnavano questo delirio potevano essere ritenute siccome frutto di una grande **preoccupazione**, senza dire che lo stato maniaco doveva formare un **terreno** favorevolissimo allo sviluppo di un delirio della natura di quello **che** si è descritto.

Le cause della ginecomastia nel caso presente si dovevano ritenere di origine primitiva e probabilmente in rapporto con uno stato di perturbazione generale del sistema nervoso, inerente alla condizione maniacale. Ciò troverebbe appoggio nei fatti analoghi, relativi ad altre se-

180 A. RAGGI, ABERRAZ. DEL SENTIM. SESS. IN UN MANIACO GINECOMASTA.
crezioni (la salivare e la sudorifera), particolarmente per ciò che si
conosce sulla innervazione della mammella, dopo gli studj istituiti re-
centemente da Laffont.

Osservasi per ultimo che l'aberrazione sessuale che si nota nel pre-
sente caso non deve essere confusa con quel pervertimento delle ten-
denze genetiche, che da Westphal, da Krafft-Ebing e da altri venne
attribuito ad una specie di inversione delle tendenze sessuali (*conträre
Sexualempfindung*). Tale inversione si trova difatti in individui che
per lo più sono consci del proprio sesso e nei quali si spiegano stra-
namente talune tendenze erotiche verso determinate persone del sesso
medesimo a cui appartengono, mentre l'aberrazione di cui qui si parla
devesi riferire ad un'alterata percezione del sentimento intimo della
propria personalità.

La distinzione è importante a farsi, per non confondere una forma
coll'altra, come taluno avrebbe fatto.

Ed invero: la prima deve essere considerata come forma tipica di
uno dei tanti pervertimenti dell'istinto sessuale, di natura congenita,
inerente per lo più a viziata costituzione psico-organica; l'altra è
spesso una manifestazione sintomatica anche accidentale, complicante
per lo più altre forme di pazzia, solo per eccezione accompagnata da
pervertimenti istintivi e non di rado in dipendenza di percezioni false,
basate spesso sulle allucinazioni, sulle illusioni e sopra altre pertur-
bazioni sensoriali.

MECCANICA. — *Sui sistemi variati di forze.* Nota del S. C. prof.
G. BARDELLI.

Allorchè le rette che rappresentano le forze agenti su di un sistema
vengono ruotate intorno ai rispettivi punti di applicazione in modo da
mantenersi invariate le loro mutue inclinazioni, si possono ottenere
nuovi sistemi di forze in numero illimitato, i quali diconsi variati
del sistema dato. Nello studio di così fatti sistemi diversi autori, tra
cui citerò degli italiani Bordoni (*), Brioschi (**), Chelini (***), Tu-

(*) *Sul centro di più forze.* Giornale dell'Istituto Lombardo di Scienze, ecc.
1853.

(**) *La statica dei sistemi di forma invariabile.* Milano, 1858.

(***) *Dei moti geometrici e loro leggi.* Nota aggiunta. Bologna, 1862.

razza (*), ebbero principalmente di mira la determinazione delle condizioni generali per l'esistenza del centro delle forze, piuttosto che le proprietà speciali dei sistemi stessi. In questo scritto io mi propongo di stabilire alcuni teoremi relativi ai sistemi variati, che, a quanto sappia, o non vennero avvertiti, o non lo furono in modo abbastanza evidente da chi prima si occupò dell'argomento, sebbene la dimostrazione dei medesimi scaturisca direttamente, o dipenda da una conveniente trasformazione delle equazioni che i prenommati autori posero a base delle loro ricerche.

1. Riferito un sistema di forze ad un terna di assi ortogonali fissi nello spazio, e dette: P l'intensità di una componente qualunque, x, y, z , le coordinate del suo punto di applicazione, α, β, γ , i suoi coseni di direzione; si pongano le denominazioni:

$$\left. \begin{aligned} D_1 &= \sum Px\alpha, & E_1 &= \sum Py\alpha, & F_1 &= \sum Pz\alpha, \\ D_2 &= \sum Px\beta, & E_2 &= \sum Py\beta, & F_2 &= \sum Pz\beta, \\ D_3 &= \sum Px\gamma, & E_3 &= \sum Py\gamma, & F_3 &= \sum Pz\gamma, \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

$$\left. \begin{aligned} X &= \sum P\alpha, & M_x &= E_3 - F_3, \\ Y &= \sum P\beta, & M_y &= F_1 - D_3, \\ Z &= \sum P\gamma, & M_z &= D_2 - E_1, \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

$$V = XM_x + YM_y + ZM_z. \quad (3)$$

A qualunque sistema variato si può sempre far corrispondere una unica e determinata posizione degli assi coordinati opportunamente ruotati intorno alla loro origine; e reciprocamente ad ogni spostamento dei detti assi intorno all'origine corrisponde un particolare sistema variato. Gli assi coordinati Ox, Oy, Oz siano venuti in una nuova posizione Ox_1, Oy_1, Oz_1 ; ed indichiamo con $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2, a_3, b_3, c_3$, i coseni degli angoli che questi ultimi comprendono rispettivamente con quelli. Egli è chiaro che comunque sia situata la nuova terna, la sua posizione si potrà ottenere ruotando di un certo angolo θ la terna data intorno ad una retta OL che farà angoli eguali cogli assi omonimi delle due terne, e di cui diremo l, m, n i coseni di direzione. Chiameremo questa retta e l'angolo θ , rispettivamente, l'asse e l'ampiezza della rotazione del sistema variato corrispondente; ed occorrendo di considerare più assi, quando ciò sarà conve-

(*) *Elementi di statica*. Padova, 1872.

niente, li supporremo condotti per un punto arbitrario dello spazio, cosicchè ad esempio, gli assi perpendicolari ad una data direzione, li potremo ritenere situati in un piano a questa perpendicolare. È noto che in funzione di l, m, n e di θ sono esprimibili i nove coseni a_1, b_1, c_1, \dots mediante le seguenti formole, dovute ad Eulero, delle quali una dimostrazione elementare venne pur data da me in questi *Rendiconti* (*):

$$\left. \begin{aligned} a_1 &= 2l^2 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \theta + \cos \theta, & b_1 &= 2lm \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \theta - n \operatorname{sen} \theta, & c_1 &= 2ln \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \theta + m \operatorname{sen} \theta, \\ a_2 &= 2lm \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \theta + n \operatorname{sen} \theta, & b_2 &= 2m^2 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \theta + \cos \theta, & c_2 &= 2mn \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \theta - l \operatorname{sen} \theta, \\ a_3 &= 2ln \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \theta - m \operatorname{sen} \theta, & b_3 &= 2mn \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \theta + l \operatorname{sen} \theta, & c_3 &= 2n^2 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \theta + \cos \theta. \end{aligned} \right\} (4)$$

Indichiamo colle stesse lettere, ma affette da indici, le quantità relative al sistema variato corrispondente ad OL , ed analoghe ai primi membri delle (2); e facilmente troveremo, usando delle formole di trasformazione delle coordinate:

$$\left. \begin{aligned} X_1 &= a_1 X + a_2 Y + a_3 Z \\ Y_1 &= b_1 X + b_2 Y + b_3 Z \\ Z_1 &= c_1 X + c_2 Y + c_3 Z \end{aligned} \right\} (5)$$

$$\left. \begin{aligned} M_{x_1} &= c_1 E_1 + c_2 E_2 + c_3 E_3 - b_1 F_1 - b_2 F_2 - b_3 F_3 \\ M_{y_1} &= a_1 F_1 + a_2 F_2 + a_3 F_3 - c_1 D_1 - c_2 D_2 - c_3 D_3 \\ M_{z_1} &= b_1 D_1 + b_2 D_2 + b_3 D_3 - a_1 E_1 - a_2 E_2 - a_3 E_3 \end{aligned} \right\} (6)$$

2. Profittando di queste, e delle relazioni con cui si esprimono i valori di tre dei nove coseni a_1, b_1, c_1, \dots in funzione dei rimanenti sei, possiamo formare il valore del trinomio corrispondente al sistema variato:

$$V_1 = X_1 M_{x_1} + Y_1 M_{y_1} + Z_1 M_{z_1}.$$

A tal uopo si pongano le denominazioni:

$$\left. \begin{aligned} L_1 &= Z D_2 - Y D_3, & M_1 &= Z E_3 - Y E_2, & N_1 &= Z F_2 - Y F_3, \\ L_2 &= X D_3 - Z D_1, & M_2 &= X E_2 - Z E_1, & N_2 &= X F_3 - Z F_1, \\ L_3 &= Y D_1 - X D_2, & M_3 &= Y E_1 - X E_2, & N_3 &= Y F_1 - X F_2, \end{aligned} \right\} (7)$$

e troveremo facilmente (**):

$$V_1 = a_1 L_1 + a_2 L_2 + a_3 L_3 + b_1 M_1 + b_2 M_2 + b_3 M_3 + c_1 N_1 + c_2 N_2 + c_3 N_3. (8)$$

(*) Vol. 2°, serie 2ª, 1869.

(**) BORDONI, Memoria citata.

Si sostituiscano in questa equazione i valori dei coseni $a_1 b_1 c_1 \dots$ forniti dalle (4), e con opportune riduzioni otterremo:

$$V_1 = 2 T \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \theta + U \operatorname{sen} \theta + V \cos \theta, \quad (9)$$

in cui T ed U hanno i seguenti valori:

$$\left. \begin{aligned} T &= l(lL_1 + mL_2 + nL_3) + m(lM_1 + mM_2 + nM_3) + n(lN_1 + mN_2 + nN_3), \\ U &= l(M_2 - N_2) + m(N_1 - L_2) + n(L_2 - M_1), \end{aligned} \right\} (10)$$

ed è da notarsi che per la (3) e per le (7), si ha:

$$V = L_1 + M_2 + N_3. \quad (11)$$

Ponendo:

$$\operatorname{cotg} \frac{1}{2} \theta = k \quad (12)$$

potremo dare alla (9) la forma:

$$V_1 (1 + k^2) = k^2 V + 2kU + 2T - V, \quad (13)$$

per ottenere la quale la (9) stessa è stata moltiplicata per $1 + k^2$ cioè per $\operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \theta$, ed importa osservare che, qualunque sia il sistema variato che si considera, non sarà mai per esso ammissibile l'ipotesi:

$$\operatorname{sen} \frac{1}{2} \theta = 0,$$

per la quale l'ampiezza della rotazione θ eguaglierebbe un multiplo intero di circonferenze, ed il sistema variato coinciderebbe quindi col sistema dato.

3. Supponiamo date le l, m, n , e quindi anche le T, U , ed assunto ad arbitrio il valore di V_1 ; allora l'equazione precedente dimostra il seguente teorema: ad ogni retta dello spazio corrispondono in generale due sistemi variati aventi i momenti minimi eguali ad una quantità data, e le relative semi-ampiezze; delle rotazioni hanno per cotangenti i valori di k forniti della stessa equazione (13). Evidentemente questa proprietà sussiste anche nel caso che sia $V_1 = 0$; e però, dato un sistema qualunque di forze, si possono in generale dedurre da esso due sistemi variati riducibili ad un'unica risultante e corrispondenti a qualsiasi retta dello spazio che si assuma come asse di rotazione; le rispettive ampiezze delle due rotazioni saranno date dall'equazione in k che si ottiene eguagliando a zero il secondo membro della (13).

4. Alla (13) si soddisferà indipendentemente dal valore di k , e quindi di θ , quando abbiasi:

$$V_1 = V, \quad T = V, \quad U = 0. \quad (14)$$

Essendo T una funzione omogenea di secondo grado in l, m, n , e ricordando che:

$$l^2 + m^2 + n^2 = 1,$$

l'equazione: $T = V$ individua una superficie conica di secondo grado avente il vertice nell'origine; similmente l'equazione $U = 0$ rappresenta un piano passante pel vertice della precedente superficie, il quale segnerà questa secondo due generatrici; e pertanto potremo concludere che, da un sistema qualunque di forze si possono dedurre infiniti sistemi variati, i cui momenti minimi siano eguali a quello del dato e corrispondenti a rotazioni di ampiezze qualunque, intorno a due assi condotti per un punto arbitrario; ma determinati di direzione.

5. Consideriamo il caso in cui tanto il sistema dato che il variato siano riducibili ad un'unica risultante; l'equazione (13) si ridurrà alla:

$$kU + T = 0. \quad (15)$$

Da questa deducesi, che se un sistema è riducibile ad un'unica risultante, per ogni retta dello spazio si ha un sistema variato pure riducibile ad un'unica risultante, e l'ampiezza della rotazione corrispondente, dipendente dalla direzione della retta, è data dal valore di k che si ricava dalla precedente equazione.

6. Alla (15) possiamo soddisfare in due diversi modi, cioè: ritenendo nulle insieme, k e T ; oppure U e T . Nel primo caso è da osservare che a $k = 0$ corrisponde $\theta = (2n + 1)\pi$, dove n è un numero intero, e che l'equazione $T = 0$ rappresenta una superficie conica di secondo grado, concentrica a quella considerata nel numero precedente, ed avente una generatrice parallela alla forza risultante. Infatti se in luogo di l, m, n poniamo i coseni di direzione della risultante, ricordando le (7) e la prima della (10), si trova T identicamente nullo. Onde: da un sistema riducibile ad un'unica forza si possono dedurre infiniti sistemi variati aventi la medesima proprietà; gli assi corrispondenti sono generatrici di una superficie conica di secondo grado, su cui trovansi

la risultante, e le ampiezze delle rotazioni eguagliano per ciascun asse un multiplo dispari della semi-circonferenza, cosicchè i detti sistemi variati sono disposti simmetricamente rispetto al sistema dato.

Nella seconda delle ipotesi accennate la (15) è soddisfatta indipendentemente da k ; ed allora le equazioni:

$$U = 0, \quad T = 0,$$

individuano due generatrici della superficie conica dianzi considerata, e però: esistono in generale due rette, assi di infiniti sistemi variati riducibili come il sistema dato ad un'unica risultante, a cui corrispondono rotazioni di ampiezza qualunque, e che sono generatrici della superficie conica luogo degli assi relativi ai sistemi variati i quali pure ammettono una risultante unica, ma aventi posizioni simmetriche a quella del sistema dato.

7. Sono interessanti ad esaminarsi i casi in cui una sola od entrambe le quantità U e T siano identicamente nulle per qualsivogliano valori delle l, m, n . — Suppongasì dapprima questa proprietà verificata per la quantità T ; ricordando le (10), dovranno adempirsi le condizioni:

$$\left. \begin{aligned} L_1 = 0, \quad L_2 + M_1 = 0, \\ M_2 = 0, \quad L_3 + N_1 = 0, \\ N_3 = 0, \quad M_3 + N_2 = 0, \end{aligned} \right\} \quad (16)$$

ed a seconda che all'equazione:

$$k U = 0$$

dedotta dalla (15) nell'ipotesi $T = 0$, si soddisfaccia ponendo $k = 0$ oppure $U = 0$, avremo che tutte le rette dello spazio saranno assi di sistemi variati per rotazioni $\theta = (2n + 1)\pi$, ovvero che ogni retta del piano $U = 0$ sarà asse di sistema variato per rotazione di qualunque ampiezza. — Vediamo di interpretare le condizioni precedenti (16). Siano in ordine: $x_1, y_1, z_1, x_2, y_2, z_2, y_3, x_3, z_3$ le coordinate dei centri dei sistemi di forze parallele che si ottengono decomponendo le forze del sistema dato parallelamente agli assi coordinati delle x , delle y e delle z ; troveremo facilmente, ricorrendo alle (7).

$$\left. \begin{aligned} L_1 = YZ(x_3 - x_2), \quad M_1 = YZ(y_2 - y_3), \quad N_1 = YZ(z_2 - z_3), \\ L_2 = ZX(x_3 - x_1), \quad M_2 = ZX(y_3 - y_1), \quad N_2 = ZX(z_3 - z_1), \\ L_3 = XY(x_1 - x_2), \quad M_3 = XY(y_1 - y_2), \quad N_3 = XY(z_1 - z_2); \end{aligned} \right\} \quad (17)$$

per le quali le (16) divengono :

$$\left. \begin{aligned} x_1 - x_2 = 0, & \quad Y(y_1 - y_2) + Z(z_3 - z_1) = 0, \\ y_2 - y_3 = 0, & \quad Z(z_2 - z_3) + X(x_1 - x_2) = 0, \\ z_2 - z_3 = 0, & \quad X(x_3 - x_1) + Y(y_2 - y_3) = 0. \end{aligned} \right\} \quad (18)$$

Pongansi le denominazioni :

$$\left. \begin{aligned} x_1 - x_2 = x_1 - x_3 = p, \\ y_2 - y_1 = y_2 - y_3 = q, \\ z_3 - z_1 = z_3 - z_2 = r, \end{aligned} \right\} \quad (19)$$

e le equazioni precedenti della seconda terna si ridurranno alle due :

$$Xp = Yq = Zr. \quad (20)$$

Ciò premesso, la quantità U vien data nella seguente forma :

$$U = lX(Yq + Zr) + mY(Zr + Xp) + nZ(Xp + Yq),$$

ossia, chiamando S il valore comune alle tre quantità che entrano nelle (20) :

$$U = 2S(lX + mY + nZ),$$

e quindi se supponesi $U = 0$ dovrà essere :

$$Xl + Ym + Zn = 0,$$

cioè il piano degli assi dei sistemi variati corrispondenti a rotazioni di ampiezza qualunque, e testè considerato è perpendicolare alla risultante unica del sistema dato.

Si immagini il piano centrale del sistema, la sua equazione, dette ξ, η, ζ le coordinate correnti, sarà :

$$\begin{vmatrix} \xi - x_1 & \eta - y_1 & \zeta - z_1 \\ x_2 - x_1 & y_2 - y_1 & z_2 - z_1 \\ x_3 - x_1 & y_3 - y_1 & z_3 - z_1 \end{vmatrix} = 0 \quad (21)$$

e per le (18) e (19) :

$$\begin{vmatrix} \xi - x_1 & \eta - y_1 & \zeta - z_1 \\ -p & q & 0 \\ -p & 0 & r \end{vmatrix} = 0$$

ossia :

$$(\xi - x_1)qr + (\eta - y_1)pr + (\zeta - z_1)pq = 0,$$

equazione, che a motivo delle (20) diviene:

$$(\xi - x_1)X + (\eta - y_1)Y + (\zeta - z_1)Z = 0,$$

e però anche il piano centrale è perpendicolare alla direzione della risultante. Dunque, quando sono verificate le (16), il sistema ammette infiniti assi di sistemi variati riducibili ad una sola forza e per rotazioni di ampiezza qualunque, tutti perpendicolari alla direzione della forza risultante, alla quale riesce pure perpendicolare il piano centrale, ed ogni altra retta dello spazio è asse di sistemi variati pure riducibili ad un'unica risultante, ma per rotazioni $\theta = (2n + 1)\pi$.

8. Veniamo ora al caso in cui sia la U identicamente nulla per rispetto alle l, m, n ; dovranno verificarsi le equazioni:

$$M_2 - N_2 = 0, \quad N_1 - L_3 = 0, \quad L_2 - M_1 = 0,$$

ossia dette λ, μ, ν tre indeterminate, e ricorrendo alle (17):

$$\left. \begin{aligned} \lambda &= XY(y_1 - y_2) = XZ(z_2 - z_1) \\ \mu &= YZ(z_2 - z_3) = YX(x_1 - x_2) \\ \nu &= ZX(x_3 - x_1) = ZY(y_2 - y_3) \end{aligned} \right\} \quad (22)$$

da queste caviamo tosto:

$$\left. \begin{aligned} XYZ(x_2 - x_3) &= -(\mu Z + \nu Y) \\ XYZ(y_3 - y_1) &= -(\lambda Z + \nu X) \\ XYZ(z_1 - z_2) &= -(\mu X + \lambda Y), \end{aligned} \right\} \quad (23)$$

ed anche, per le (17):

$$\left. \begin{aligned} XL_1 &= -(\mu Z + \nu Y) \\ YM_2 &= -(\nu X + \lambda Z) \\ ZN_3 &= -(\lambda Y + \mu X); \end{aligned} \right\} \quad (24)$$

l'equazione:

$$T = 0,$$

a cui si riduce anche in questo caso la (15), diverrà per le precedenti:

$$\lambda X(mZ - nY)^2 + \mu Y(nX - lZ)^2 + \nu Z(lY - mX)^2 = 0.$$

È facile provare che tutti i piani tangenti alla superficie rappresentata da questa equazione sono paralleli alla direzione della risultante del sistema; e ritenendo questa applicata all'origine degli assi, che è anche vertice della superficie, ne risulterà che quest'ultima si ridurrà ad un sistema di due piani segantisi lungo la direzione della risultante stessa. Ogni retta situata nell'uno o nell'altro di detti piani sarà asse di sistema variato, riducibile ad una sola forza, qualunque sia la rotazione corrispondente. — Anche in questo caso il piano centrale del sistema è perpendicolare alla direzione della risultante. Infatti l'equazione (21), usando delle (20) e (24), si trasforma nella seguente :

$$(\mu v X + \lambda v Y + \lambda \mu Z) [(\xi - x_1) X + (\eta - y_1) Y + (\zeta - z_1) Z] = 0,$$

cioè :

$$(\xi - x_1) X + (\eta - y_1) Y + (\zeta - z_1) Z = 0,$$

nella quale è messa in evidenza la proprietà enunciata. Pertanto, quando la quantità U è nulla indipendentemente dai valori di l, m, n , esistono, in generale, infiniti assi di sistemi variati riducibili ad un'unica forza, situati in due piani segantisi lungo una retta parallela alla direzione della risultante data, ed a questa riesce perpendicolare il piano centrale del sistema.

9. Resta per ultimo a dirsi del caso in cui l'equazione (15) sia soddisfatta perchè entrambe le quantità T ed U si annullino identicamente, caso più frequentemente e direttamente studiato perchè conduce alla determinazione del centro delle forze. Infatti, ricorrendo alle (10), le equazioni:

$$T = 0, \quad U = 0,$$

saranno identiche quando risultino verificate le seguenti condizioni :

$$L_1 = L_2 = L_3 = M_1 = M_2 = M_3 = N_1 = N_2 = N_3,$$

e per le (17) :

$$x_1 = x_2 = x_3, \quad y_1 = y_2 = y_3, \quad z_1 = z_2 = z_3,$$

le quali esprimono appunto che il piano centrale riducesi ad un punto, cioè che il sistema ammette centro di forze.

10. Se si hanno due sistemi qualunque di forze riferiti ad una

stessa terna di assi ortogonali, e se S è il volume del tetraedro avente per spigoli opposti le rette rappresentanti le due risultanti R ed R_1 , agenti lungo i rispettivi assi centrali, posto:

$$W = XM_{x_1} + YM_{y_1} + ZM_{z_1} + X_1M_x + Y_1M_y + Z_1M_z,$$

e chiamando V e V_1 i trinomi delle forze dei due sistemi, io ho dimostrato in altra occasione (*) che sussiste l'eguaglianza:

$$6S = W - \left(\frac{VR_1}{R} + \frac{V_1R}{R_1} \right) \cos \widehat{RR_1};$$

supponendo che i due sistemi siano l'uno variato dall'altro, sarà:

$$R = R_1,$$

e quindi, tenendo ancora indicato con $\widehat{RR_1}$ l'angolo compreso dai due assi centrali, la precedente ci darà:

$$6S = W - (V + V_1) \cos \widehat{RR_1}. \quad (25)$$

Ora si ha:

$$R^2 \cos \widehat{RR_1} = XX_1 + YY_1 + ZZ_1;$$

ma mediante le (4), (5), (12) possiamo formare le seguenti:

$$(1 + k^2) X_1 = 2lR \cos \varphi - X + 2k(nY - mZ) + Xk^2$$

$$(1 + k^2) Y_1 = 2mR \cos \varphi - Y + 2k(lZ - nX) + Yk^2$$

$$(1 + k^2) Z_1 = 2nR \cos \varphi - Z + 2k(mX - lY) + Zk^2,$$

in cui φ è dato dall'equazione:

$$R \cos \varphi = Xl + Ym + Zn; \quad (26)$$

e quindi l'angolo $\widehat{RR_1}$ viene a determinarsi colla seguente:

$$(1 + k^2) \cos \widehat{RR_1} = k^2 + 2 \cos^2 \varphi - 1. \quad (27)$$

Le equazioni già ricordate (5), (6) aggiunte alle (7) ci forniscono con facili riduzioni:

$$W = a_1L_1 + a_2M_1 + a_3N_1 + b_1L_2 + b_2M_2 + b_3N_2 + c_1L_3 + c_2M_3 + c_3M_3 (**),$$

(*) *Annali di Matematica pura ed applicata*. Milano, 1871.

(**) BRISCHI, *La statica dei sistemi di forma invariabile*, pag. 56.

ed eliminando i nove coseni a_1, b_1, c_1, \dots usando delle (4):

$$(1 + k^2) W = 2 (V k^2 + U k - T). \quad (28)$$

Mediante il valore di V_1 datoci dalla (13) potremo ottenere la seguente:

$$(1 + k^2) (V + V_1) = 2 (V k^2 + U k + T). \quad (29)$$

Ora, ricorrendo alle (27) (28) e (29), la (25) si trasforma in questa:

$$3(1 + k^2) = V k^2 + U k - T - (V k^2 + U k + T) \frac{k^2 + \cos^2 \varphi - 1}{1 + k^2},$$

da cui:

$$\frac{3}{2} (1 + k^2)^2 S = k^2 (V \operatorname{sen}^2 \varphi - T) + k U \operatorname{sen}^2 \varphi - T \cos^2 \varphi.$$

La condizione che deve verificarsi affinchè gli assi centrali del sistema dato e di un sistema variato si incontrino, a distanza finita od infinita, è espressa dall'equazione:

$$S = 0,$$

ossia per la precedente, dalla:

$$k^2 (V \operatorname{sen}^2 \varphi - T) + k U \operatorname{sen}^2 \varphi - T \cos^2 \varphi = 0. \quad (30)$$

11. Da questa equazione si ponno dedurre interessanti proprietà dei sistemi variati, dipendentemente dalla scelta degli assi ad essi corrispondenti e delle rispettive ampiezze delle rotazioni, proprietà le quali si collegano con quelle già ricavate dall'equazione (13), o le completano.

Innanzitutto supponiamo che l'asse del sistema variato sia parallelo alla direzione della risultante del sistema dato; sarà in allora $\varphi = 0$, e per un'osservazione già fatta al N. 6, o come deducesi dall'equazione precedente, sarà anche $T = 0$, per il che la (30) è verificata indipendentemente del valore di k . Onde risulta il teorema: i sistemi variati corrispondenti ad assi paralleli alla direzione della risultante del sistema da cui sono dedotti, e ad una rotazione di ampiezza qualunque, hanno i loro assi centrali che tutti incontrano quello del sistema dato.

Se φ è diverso da zero, la equazione (30) dimostra che: ad una retta qualunque dello spazio corrispondono in generale due sistemi variati i cui assi centrali incontrano quello

del sistema dato, le semi-ampiezze delle rispettive rotazioni avranno per cotangenti i valori di k ricavati dall'istessa equazione (30).

L'asse dei sistemi variati sia perpendicolare alla direzione della risultante data, la (30) si ridurrà alla seguente:

$$k^2(V - T) + kU = 0,$$

dalla quale deducesi che: ad ogni retta perpendicolare alla direzione della risultante di un sistema di forze, corrispondono due sistemi variati i cui assi centrali incontrano quello del dato; e l'ampiezza della rotazione è per un sistema un multiplo dispari di semi-circonferenze, e pel secondo dipende del valore di k radice dell'equazione:

$$k(V - T) + U = 0.$$

12. Ammettiamo che tanto il sistema dato che tutti i sistemi variati siano riducibili ad una sola forza; ricordando la (13), dovremo avere:

$$kU + T = 0,$$

e la (3) si ridurrà alla seguente:

$$(kU + T) \operatorname{sen}^2 \varphi - T(1 + k^2) = 0,$$

la quale sussistendo insieme alla precedente equivale a:

$$T = 0,$$

onde le equazioni:

$$kU = 0, \quad T = 0,$$

esprimono le condizioni che debbono essere soddisfatte affinchè tutti i sistemi variati siano, insieme al dato, riducibili ad un'unica risultante, e tutte le direzioni delle risultanti stesse incontrino quella del sistema da cui derivano. Le precedenti condizioni possono verificarsi o supponendo:

$$k = 0, \quad \text{e} \quad T = 0,$$

oppure:

$$U = 0 \quad \text{e} \quad T = 0;$$

ed oltre a ciò rimangono a trattarsi i casi in cui delle qualità T ed U una sia identicamente nulla, o lo siano entrambe per rispetto alle lmn ; ma la discussione relativa a ciascuna delle ipotesi ora accennate venne già precedentemente fatta; e però i teoremi dimostrati ai numeri (5) e seguenti si potranno ora completare coll'aggiunta che: le direzioni delle risultanti uniche dei sistemi variati ivi considerati incontrano tutte quelle del sistema dato.

13. Come applicazione delle cose vedute, consideriamo un sistema di forze situate nel piano:

$$a\xi + b\eta + c\zeta = d, \quad (a^2 + b^2 + c^2 = 1). \quad (31)$$

Ricordando: le (1), i valori di $x_1 y_1 z_1, x_2 y_2 z_2, x_3 y_3 z_3$, e le (17), avremo soddisfatte le seguenti equazioni:

$$\left. \begin{aligned} a x_1 + b y_1 + c z_1 &= d, \\ a x_2 + b y_2 + c z_2 &= d, \\ a x_3 + b y_3 + c z_3 &= d, \end{aligned} \right\} (32) \quad \left. \begin{aligned} a X x_1 + b Y x_2 + c Z x_3 &= 0, \\ a X y_1 + b Y y_2 + c Z y_3 &= 0, \\ a X z_1 + b Y z_2 + c Z z_3 &= 0, \end{aligned} \right\} (33)$$

alle quali va aggiunta anche la:

$$a X + b Y + c Z = 0. \quad (34)$$

Le equazioni della prima terna esprimono, ciò che d'altra parte è evidente, che il piano centrale è il piano stesso delle forze; ma oltre a ciò in questo caso i tre centri $x_1 y_1 z_1 \dots$ sono allineati, cioè il sistema ammette una retta centrale. Infatti, combinando ciascuna delle (33) successivamente colla (34), e dette r, s, t tre indeterminate, otteniamo facilmente le seguenti:

$$\left. \begin{aligned} \frac{x_2 - x_3}{a X} &= \frac{x_3 - x_1}{b Y} = \frac{x_1 - x_2}{c Z} = r \\ \frac{y_2 - y_3}{a X} &= \frac{y_3 - y_1}{b Y} = \frac{y_1 - y_2}{c Z} = s \\ \frac{z_2 - z_3}{a X} &= \frac{z_3 - z_1}{b Y} = \frac{z_1 - z_2}{c Z} = t \end{aligned} \right\} (35)$$

dalle quali deduciamo:

$$\frac{x_2 - x_3}{x_3 - x_1} = \frac{y_2 - y_3}{y_3 - y_1} = \frac{z_2 - z_3}{z_3 - z_1}, \quad (36)$$

che sono appunto le condizioni perchè i detti tre centri siano in linea retta.

Formiamo i valori particolari di T e di U . Richiamate la (10) e (17), usando della (35), e ponendo:

$$\left. \begin{aligned} A &= la + mb + nc, \\ B &= lr + ms + nt, \\ C &= l(bt - cs) + m(cr - at) + n(as - br), \end{aligned} \right\} \quad (37)$$

otterremo facilmente:

$$T = XYZ. AB, \quad U = XYZ. C. \quad (38)$$

Essendo il sistema dato riducibile ad un'unica risultante sarà $V = 0$ cioè:

$$ar + bs + ct = 0 \quad (39)$$

come si può anche ricavare dalle equazioni di condizione (32) e (33).

Se dal sistema piano vogliamo considerare i sistemi variati riducibili ad un'unica risultante, per la (13), in cui si faccia $V_1 = 0$ e per le (38), dovremo avere:

$$kC + AB = 0;$$

e la (30) si ridurrà alla seguente:

$$(kC + AB) \operatorname{sen}^2 \varphi - (1 + k^2) AB = 0$$

ossia, per la precedente:

$$AB = 0,$$

onde le due:

$$kC = 0, \quad AB = 0, \quad (40)$$

comprenderanno le condizioni perchè tutti i sistemi variati del sistema piano siano riducibili ad un'unica forza, e le direzioni di queste incontrino quella del sistema dato. — Per la discussione delle equazioni ora stabilite importa innanzi tutto osservare che le equazioni:

$$A = 0, \quad B = 0, \quad C = 0,$$

individuano tre piani tra di loro ortogonali, il che deducesi tosto dalle (37) e (39). Il primo di essi può considerarsi coincidente col piano delle forze; il secondo sega questo secondo la retta centrale; infatti dette $\delta_1, \delta_2, \delta_3$ le distanze che hanno tra loro, presi due a due, i tre

centri $x_1, y_1, z_1 \dots$ ed l_1, m_1, n_1 i coseni di direzione della retta in cui essi si trovano, dalle (35) possiamo dedurre le seguenti :

$$\frac{\partial_1 l_1}{a X} = \frac{\partial_2 l_1}{b Y} = \frac{\partial_3 l_1}{c Z} = r,$$

$$\frac{\partial_1 m_1}{a X} = \frac{\partial_2 m_1}{b Y} = \frac{\partial_3 m_1}{c Z} = s,$$

$$\frac{\partial_1 n_1}{a X} = \frac{\partial_2 n_1}{b Y} = \frac{\partial_3 n_1}{c Z} = t,$$

e di conseguenza :

$$\frac{r}{l_1} = \frac{s}{m_1} = \frac{t}{n_1},$$

le quali esprimono appunto che il piano $B=0$ è perpendicolare alla retta di coseni di direzione l_1, m_1, n_1 , dunque ecc. Il terzo piano, $C=0$, ortogonale ai primi due, segnerà il piano delle forze secondo una perpendicolare alla retta centrale.

Alle equazioni (40) si può soddisfare facendo le seguenti ipotesi :

$$1^a \quad k=0 \quad A=0$$

$$2^a \quad k=0 \quad B=0$$

$$3^a \quad C=0 \quad A=0$$

$$4^a \quad C=0 \quad B=0.$$

La prima e la seconda di queste si riferiscono a sistemi variati simmetrici del sistema dato, che si ottengono cioè con rotazioni eguali ad un multiplo dispari di mezza circonferenza intorno ad una retta qualunque del piano delle forze, od a rette pure qualunque del piano perpendicolare al dato, e segante questo lungo la retta centrale.

Alle altre due ipotesi riferiscono sistemi variati, pei quali la rotazione corrispondente è di ampiezza qualsiasi; ma per la prima di esse gli assi di rotazione sono paralleli all' intersezione dei due piani:

$$C=0, \quad A=0,$$

e quindi si possono ritenere tutte le rette del piano delle forze perpendicolari alla retta centrale, e per rispetto all'ultima ipotesi gli assi dei sistemi variati sono paralleli alla intersezione dei piani:

$$C=0, \quad B=0.$$

cioè sono perpendicolari al piano delle forze. Quest'ultimo caso è quello generalmente considerato dagli autori, e da cui dipende la determinazione del centro delle forze nel piano. Ma da quanto si è ora esposto, risulta che da un sistema piano si possono dedurre infiniti sistemi variati, ruotando le forze di angoli qualunque intorno a rette del piano che hanno una direzione individuata, e le cui risultanti uniche incontrano in direzione quelle del sistema dato. Però è solo quando si ammetta la quarta delle anzidette ipotesi, che tale incontro avviene sempre nello stesso punto.

14. Se il sistema di forze dato venisse ruotato di un angolo θ intorno alla retta di coseni di direzione l, m, n , sotto la condizione che non mutino, in grandezza ed in direzione, le forze applicate ai suoi punti, è per sè evidente che la nuova posizione in cui esso sarà venuto corrisponde al sistema variato relativo alla rotazione ed alla retta anzidetta, e può quindi essere considerato in luogo di questo. E pertanto tutte le conseguenze a cui siamo pervenuti in questo scritto si possono applicare, oltrechè ai sistemi variati, a tutte le posizioni che il sistema primitivo occuperà nello spazio quando lo si faccia ruotare intorno a rette passanti per un punto arbitrario, purchè ritengasi adempita l'accennata condizione. I teoremi dimostrati hanno pertanto molte analogie con quelli che formano argomento della mia Nota *Sugli assi di equilibrio* (*), de' quali alcuni ricevono ora una maggiore estensione. In quanto al metodo di ricerca seguito, trovo poi di ripetere qui quanto è detto nella seconda parte di quella Nota, cioè a dire che l'introduzione delle tre indeterminate λ, μ, ν del Rodriguez, in luogo delle quantità θ, l, m, n , a rappresentare i valori dei nove coseni di direzioni delle due terne di assi ortogonali a cui venne riferito il sistema di forze, non poteva mettere in rilievo tutte le soluzioni dei problemi relativi ai sistemi variati e dipendenti dalle equazioni (13) e (30), perocchè con tale introduzione si vengono ad escludere tutti i casi considerati pei quali si ha $\theta = (2n + 1)\pi$.

Per quanto poi riguarda il sistema di forze nel piano, ed in particolar modo le posizioni degli assi de' sistemi variati di esso dipendentemente dalla retta centrale, le cose vedute si collegano con quanto pubblicai già in questi Rendiconti: *Sul centro delle forze nel piano* (**).

(*) *Collectanea mathematica in memoriam Dominici Chelini*. Mediolani, MDCCCLXXXI.

(**) Serie II, Vol. XII, 1879.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

LEGISLAZIONE. — *Utilità di una legge sulla estradizione dei delinquenti.* Nota del S. C. C. OLIVA.

Dai tempi in cui le lingue avevano una parola sola a designare lo straniero e il barbaro, per immenso cammino l'umanità è pervenuta a questi nostri, nei quali almeno gran parte di essa sente potentemente la solidarietà che la unisce per comunanza di origine e di fine. Necessità naturale la divide, e la dividerà forse sempre, in tante personalità giuridiche che chiamansi stati: ma l'attuazione della giustizia, ch'è lo scopo di ogni società civile, apparisce sempre più essere eziandio lo scopo del genere umano, e però l'un popolo non poter rimanere indifferente alle sorti dell'altro, e reciproci diritti e doveri vincolarli, anche quando non sieno questi dichiarati e sanciti in espresse convenzioni, anche quando il litigio internazionale ci si presenta sotto le forme terribili della guerra; ed assai più di quello che ottenevasi una volta dalla pietà, ora per precetti giuridici che nessuno potrebbe impunemente sconoscere, è imposto ai guerreggianti, nè alla giustizia è negato l'accesso sugli stessi campi di battaglia.

Dalla solidarietà di cui io parlo deriva pel giure penale una

importante conseguenza. Oggi il violatore della legge non può acquistare l'impunità col passare la frontiera del paese dove commise il delitto, se il diritto ch'egli infranse è tale per ragione della umana natura, e quindi anche per lo stato nel cui territorio il malfattore si rifugia. Il maleficio non offende solo nel cittadino la società, ma nell'uomo l'umanità; e davvero mi parrebbe troppo rimpicciolirsi il concetto della tutela giuridica, se chi notoriamente fu ladro od omicida potesse starsene libero e sicuro, a cagione d'esempio, in Italia, sol perchè non quivi egli attentò alla roba od alla vita altrui, ma in paese straniero, e destro e fortunato gli riuscì di emigrare.

Ad assicurare la repressione due sistemi possono seguirsi: o lo stato, presso il quale il colpevole ha cercato ricovero, adempie esso a quel ministero penale che doveva esercitarsi là dove il reato fu commesso, ovvero il delinquente è sottoposto con la forza, mercè la estradizione, a quei magistrati cui volle con la fuga sottrarsi.

Non mi ripugna il primo sistema; e, salvo le modalità dell'applicazione, nulla io ravviso in esso di contrario al diritto. Tuttavia molte e gravi sono le difficoltà che in pratica presenta codesta giurisdizione penale promiscua e cosmopolita, nè è malagevole intendere le ragioni che hanno fatto prevenire il sistema della estradizione. La prova più facilmente si raccoglie dove avvenne il reato: ivi si avverte maggiormente il turbamento dell'ordine giuridico; ivi maggiore è la necessità della riparazione e quindi l'efficacia della pena.

Col progredire del diritto internazionale fu adunque generalmente riconosciuto allo stato, nel cui territorio si perpetrò il maleficio, la facoltà di domandare a quello dove il delinquente si fosse ricoverato, che costui venisse costretto al ritorno. E il come e il quando potesse tale facoltà porsi in atto fu ed è regolato nei pubblici trattati.

Ma nello stipularli quali norme si seguono? Se non v'ha legge che le determini, solo quelle che il diritto naturale e principalmente le consuetudini dettano. Ciò in pratica reca inconvenienti non lievi, nè è difficile il dimostrarlo. In vero, alcuni principj sono universalmente consacrati in codesti trattati, come quello

che non debba lo stato concedere la estradizione dei proprj cittadini, nè di condannati od imputati per reati politici; ma differenze tra convenzioni e convenzioni ve n'ha e molto notevoli.

Ne menzionerò alcune. In ogni patto di estradizione sogliono stabilirsi i reati pei quali può essere consentita. Ora la enumerazione e la nomenclatura di essi non è sempre la stessa. Laonde, a cagione d'esempio, chi commise in Germania il tal delitto, sarà dall'Italia alla Germania consegnato, mentre in condizioni eguali, per avventura, non sarebbe consegnato all'Inghilterra, se il medesimo delitto figurasse nel trattato che lega l'Italia con l'un paese, non in quello che la lega con l'altro. Fra alcuni stati si pattuisce espressamente la estradizione pur dei complici e dei colpevoli di tentativo, fra altri la convenzione sembra riguardare solo gli autori di reato e di reato consumato: qui trovi compresi nella eccezione dei reati politici anche quelli che abbiano coi medesimi connessione, là per lo meno se ne tace: diverse talora sono pur le disposizioni intorno ai documenti da esibirsi in appoggio della domanda per parte dello Stato richiedente, intorno alle spese e ad altre materie.

Oltracciò se i trattati si stipulano fra governi sciolti da ogni vincolo di legge normale, l'extradizione è d'ordinario un atto devoluto esclusivamente al potere esecutivo, all'amministrazione: il potere giudiziario o non v'interviene per nulla, o per dare un parere se e quando piaccia al governo di consultarlo. Del resto la domanda è trasmessa in via diplomatica dal ministro degli affari esteri dell'uno a quello dell'altro paese, dove poi il ministro di grazia e giustizia provoca, se lo crede opportuno, il decreto di estradizione.

Io dunque dico che abbandonar tutto al diritto contrattuale sia pericoloso, e che saviamente operarono quegli stati i quali prescissero con legge i principj, le regole costanti cui il governo non possa mai contraddire nello stipulare la convenzione, od anche, in difetto di questa, quando abbia a deliberare sopra una richiesta di estradizione.

Si chiederà ove sia la ragione di tanta sollecitudine a circondare di guarentigie un colpevole, e ciò che più monta, uno straniero, se in fine non trattasi che di sottoporlo al tribunale cui

spetta di giudicarlo. — Che sia colpevole è appunto quel che resta a ricercare ed a provare, nè alcuno osar dovrebbe di menar lamento che la legge ponga sotto la custodia di protettrici forme colui il quale è tratto in giudizio: anzi tanto maggiore vuol essere la cautela quanto più grave è l'accusa, quanto meno facile apparisca di chiarirne la verità e il buon fondamento.

Ma egli è uno straniero: e che perciò? Questo straniero ora si trova nella patria nostra, e le nostre leggi non debbono limitarsi a tutelare il cittadino, ma l'uomo, senza guardare ove nacque e d'onde venga. Dissi testè che il dovere di concorrere al trionfo della giustizia universale ci obbliga o a giudicar noi l'imputato, pur quando il delitto fu commesso altrove, od a procurare anche con la forza che sia tradotto innanzi a' suoi giudici naturali: ora aggiungo che un altro dovere di non dissimile natura c'impone di non disconoscere che questo imputato ha pure dei diritti, nè senza ponderato esame ed opportuno rito possiamo della libertà privarlo ed assoggettarlo all'onta ed al danno non solo dell'arresto, ma del coatto ritorno e della sottoposizione a giudizio.

Quando si ammetta doversi conseguire la eguaglianza di trattamento a favore di qualsiasi straniero che trovisi nel caso di essere consegnato col mezzo della estradizione al governo il quale ne abbia fatto dimanda, si ammette implicitamente che le convenzioni internazionali su tale importante materia, dove pure non possano ridursi a medesimità di disposizioni, debbano rendersi tuttavia il meno che sia possibile dissimiglianti. E ciò si ottiene appunto con la legge. Il governo nel fermare il patto non potrà concedere all'uno stato ciò che all'altro nega, non essere od apparire or troppo pieghevole e largo alle esigenze altrui, ed ora duro ed avaro; imperocchè sempre ed in ogni incontro sarà regolato dagli stessi criterj, dagli stessi precetti.

E quando mi si conceda che sia giusto circondare di maggiori guarentigie l'atto della estradizione, è d'uopo riconoscere che quelle non si troveranno efficacemente altrove, che nello intervento della magistratura, facendo, in altri termini, della estradizione un vero istituto giudiziario. Pur senza toccare al fatto che forma il subbietto della imputazione, gravi questioni pos-

sono sollevarsi per revocare in dubbio l'ammessibilità della domanda: il reato che ne è argomento non è per avventura di natura politica, palliata sotto le sembianze di un reato comune? Non è prescritta la pena o l'azione penale? Non è forse competente pel giudizio il magistrato di paese diverso da quello onde la domanda procede? Qual è la nazionalità di colui che vien richiesto, imperocchè talora siffatta ricerca può avere suprema importanza?

Il decidere sopra le dette ed altre somiglianti quistioni non vuolsi lasciare al potere esecutivo: con ben altra autorità e competenza le deciderà il potere giudiziario; non senza che lo straniero sia sentito, non senza a lui concedersi un'altra non piccola guarentigia, la pubblicità della udienza. Ma se questo è vero, la necessità della legge ne discende imprescindibile; imperocchè è mestieri allargare le facoltà della magistratura, imporle nuovi obblighi, la qual cosa non si fa certamente mercè convenzioni con governi stranieri.

Ho accennato più sopra che al partito, il quale a me pare eccellente, di regolare con legge l'importante materia si appigliarono alcuni stati: sono pochi, in vero, finora, ma per progredita civiltà insigni. L'America del Nord con gli atti del 12 agosto 1848, del 22 giugno 1860, del 3 marzo 1869 e del 19 giugno 1876: l'Inghilterra con gli atti del 9 agosto 1870 e del 5 agosto 1873: il Belgio con la legge del 13 marzo 1874 sostituita a quella del 5 aprile 1868: l'Olanda con la legge del 13 agosto 1849, modificata in parte dall'altra del 6 aprile 1875 adesso in vigore. Anche la Francia mostrò di volersi mettere sulla medesima via. Ivi il ministro Dufaure presentò all'uopo un disegno di legge al Senato, che dopo accurato studio e dotta discussione l'approvò e votò nell'adunanza del 4 aprile 1879. Se non che la sessione si chiuse prima che la camera dei deputati potesse occuparsene, e fino ad oggi non se n'è più tenuto proposito nè dal governo nè dal parlamento.

Un'assai notevole differenza distingue dal sistema, che chiamerò anglo-americano, quello prevalso nel Belgio e nell'Olanda, cui uniformavasi la proposta francese. Secondo l'uno e l'altro, per fermo, l'extradizione diviene un istituto giudiziario: è comune ad entrambi che lo straniero debba essere sentito ed abbia

diritto di difendersi, anche col ministero di un avvocato ed in pubblica udienza dinanzi al magistrato, prima che ordinar si possa di porlo nelle mani di chi lo richiede per giudicarlo o per fargli scontare la già riportata pena. Ma nel Belgio e nell'Olanda, rispettandosi pienamente la competenza del potere giudiziario straniero, è esclusa ogni indagine intorno alla sufficienza delle prove, sulle quali la condanna o l'imputazione si fonda.

Oltracciò il magistrato non dà infine che un parere sulla domanda: il decidere sulla estradizione spetta sempre da ultimo al potere esecutivo. Giova rammentare di passaggio che la legge dei Paesi Bassi ammette di più uno straordinario ricorso all'alta corte di giustizia nel caso che il condannato od imputato affermi ed intenda provare di essere neerlandese.

Altrimenti va la cosa negli Stati Uniti ed in Inghilterra: noi ufficiali del pubblico ministero sappiamo per esperienza quanto sia difficile ottenere da quei paesi un'extradizione. Imperocchè ivi la pronunziazione del potere giudiziario è decisiva: la domanda dev'essere sussidiata dalla dimostrazione del buon fondamento dell'accusa; nè l'extradizione si concede se le prove non sono considerate bastevoli e concludenti.

Il nostro ministro degli affari esteri, d'accordo col guardasigilli, sullo scorcio del passato anno compose una commissione di giurisperiti e di diplomatici, e le diede l'incarico di studiare e preparare uno schema di legge sulla estradizione dei delinquenti. Essa ha adempiuto all'importante e difficile mandato. Ignoro se il governo creda conveniente di rendere adesso di ragion pubblica un lavoro, il quale ha certamente facoltà di mutare, di accettare o ripudiare in tutto od in parte: quindi se mi arbitrassi farne l'esposizione in questa adunanza mi parrebbe di essere, anzi sarei senza dubbio, indiscreto.

Questo dirò solamente che ci troviamo nella necessità di affrontare e risolvere problemi assai ardui per lo scienziato e per l'uomo di stato, e mi basti accennarne un solo, quello sui limiti da assegnarsi al precetto che sottrae alla estradizione i colpevoli di reato politico. Imperocchè molto oggi si dubita che meritino codesta protezione coloro che, mendaci apostoli di libertà, il suo santo nome profanando, al ferro, al piombo, alla dinamite affidano il

compimento di scellerati disegni. Nel Belgio provvide la legge del 22 marzo 1856 che dispone " non doversi riputare reato politico nè fatto connesso ad un somigliante reato, l'attentato contro la persona del capo di un governo straniero, o contro quella dei membri della sua famiglia, allorchè questo attentato costituisce il fatto sia di omicidio, sia di assassinio, sia di avvelenamento. „ Della esattezza del linguaggio giuridico adoperato in siffatta legge è lecito grandemente dubitare; e quanto alla sua giustizia, può chiedersi perchè abbia a proteggersi la vita solo del capo dello stato e non quella di qualunque cittadino alla cui vita si attenti per fine politico. Se offrendosene il caso dovesse essere consegnato un Guiteau, parmi che dovrebbe consegnarsi ancora l'uccisore di Pellegrino Rossi. Certa cosa è che omai la quistione s'impone alla coscienza del mondo civile ed è d'uopo risolverla. Essa ha tal carattere, da non poter decidersi in vario modo nelle varie convenzioni, e ci somministra nuovo argomento per invocare una legge.

Facciam voti che gli iniziati studj in Italia riescano a buon fine: sarà un passo importante nei progressi della patria legislazione.

ISTRUZIONE. — *Sull'insegnamento delle Scienze politiche nelle Università italiane.* Nota del S. C. prof. CARLO F. FERRARIS. (Sunto dell'autore.)

Il S. C. Carlo F. Ferraris sul principio della sua nota accenna alle proposte degli onorevoli Messedaglia e Minghetti sull'istituzione nelle nostre Università di una speciale Facoltà politico-amministrativa. La legge 13 novembre 1859 preferì il sistema di allargare le basi della Facoltà giuridica introducendovi parecchi insegnamenti di Scienze politiche. I regolamenti Bonghi e Coppino seguirono lo stesso sistema, procedendo oltre coll'aggiungere corsi complementari di Scienza dell'amministrazione, Scienza delle finanze, Contabilità di Stato, Storia dei trattati e Diplomazia. L'Università di Pavia nel 1878 diede stabile assetto all'insegnamento delle Scienze dell'amministrazione e delle finanze, ottenendo l'istituzione di due cattedre speciali per le medesime nella Facoltà giuridica. Poco dopo i decreti dei ministri Desanctis e Perez costituivano in Roma, come coordinata alla Facoltà

giuridica di quell'Università, una scuola economico-amministrativa, che ancora sussiste e tende ad ampliarsi: vi si ammisero come uditori anche gli impiegati delle amministrazioni centrali.

Dimostrato così come il Governo italiano abbia coi suoi atti riconosciuta l'utilità dell'insegnamento delle Scienze politiche nelle Università; l'autore della nota espone in modo generale i vantaggi che ne possono derivare, sia per la preparazione ai pubblici servizj, sia per la diffusione della coltura politica nel paese, nel quale i liberi ordinamenti richiedono l'opera di molti cittadini nelle amministrazioni locali pel Parlamento pel giornalismo, sia per attuare la giustizia nell'amministrazione, sia per rendere meglio familiari ai giudici le leggi amministrative.

Esamina i due sistemi che si propugnano per l'insegnamento delle Scienze politiche. Dimostra che il sistema di creare una speciale Facoltà politico-amministrativa è contraria ai principj scientifici per l'intima unità delle Scienze giuridiche e politiche. Gli esperimenti fatti all'estero o non riuscirono o vivono soltanto in forza di tradizioni e di speciali circostanze locali: ed ove fu possibile attuare gli ordinamenti *ex-novo*, si preferì di riunire gli insegnamenti politici ai giuridici. Si può dare ai primi maggiore svolgimento nella loro parte tecnica soltanto nella capitale, per essere questa la sede delle amministrazioni centrali: ma per le altre Università bastano gli insegnamenti nuovi già enumerati dai regolamenti Bonghi e Coppino. Si ferma specialmente a dimostrare come questi abbraccino già in gran parte i nuovi insegnamenti proposti dall'on. Minghetti e come un'altra parte dei medesimi già venga esposta nella Facoltà giuridica o nelle altre Facoltà.

Egli opina perciò che si debba partire dagli attuali ordinamenti, che segnano la vera via a percorrersi, svolgendoli e dando ad essi maggiore stabilità ed un assetto definitivo.

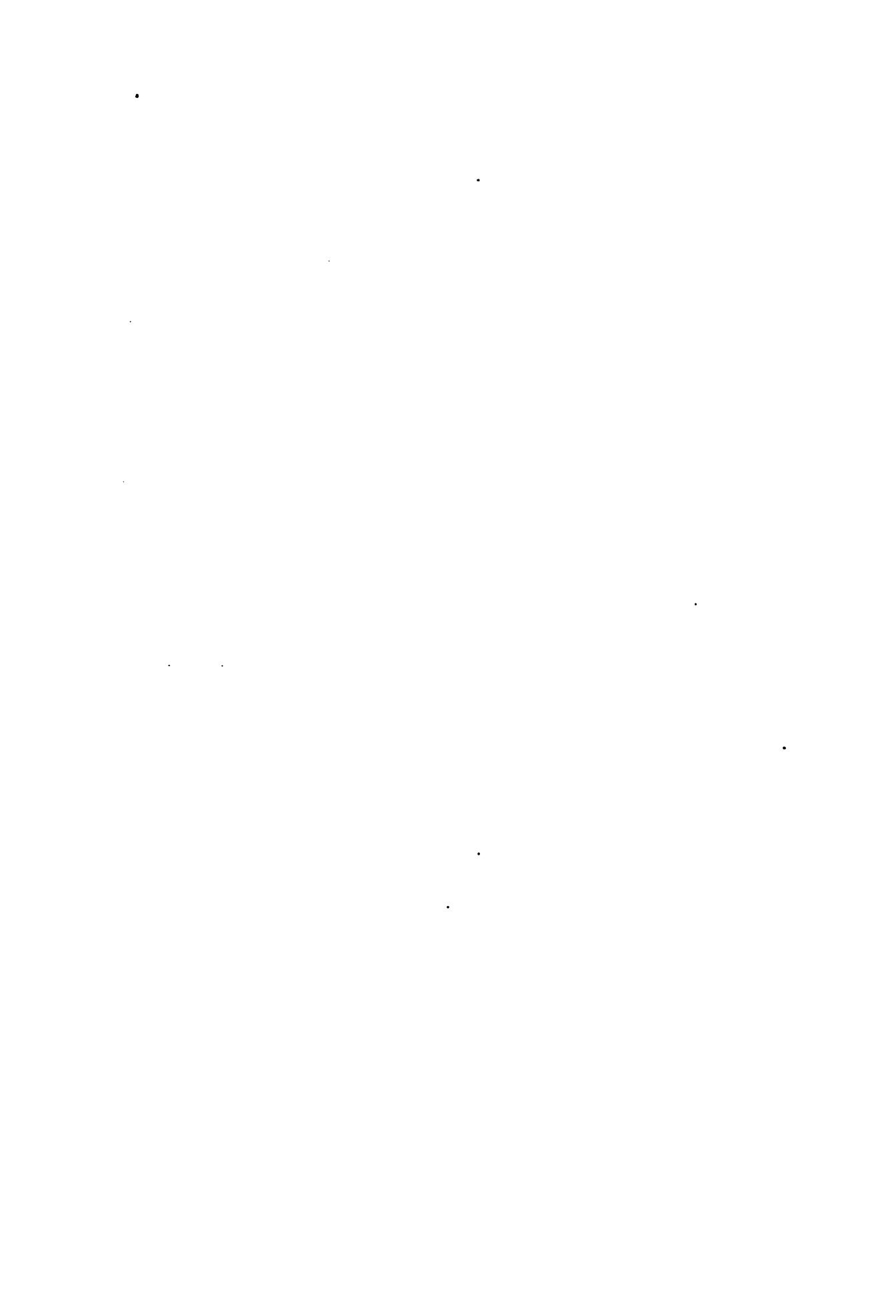
Le sue proposte si riassumono nelle seguenti.

Nelle principali Università del Regno la Facoltà giuridica dovrebbe prendere il nome di Facoltà giuridico-politica, e conferire due lauree, la laurea in Giurisprudenza e la laurea in Scienze giuridiche e politiche. La seconda comprenderebbe in sè anche la prima e sarebbe libero agli studenti di presentarsi all'una o all'altra. La laurea in giurisprudenza si conferirebbe dopo quattro anni di studio e per essa basterebbero gli insegnamenti dell'attuale Facoltà giuridica, in cui non occorrerebbe fare alcuna mutazione. Per la laurea in Scienze giuridiche e politiche lo studio dovrebbe durare cinque anni e divent-

rebbero obbligatorj gli esami sulla Statistica, la Scienza dell'amministrazione, la Scienza delle finanze, la Storia dei trattati e la Diplomazia. Questa sola laurea dovrebbe dare accesso agli impieghi per cui ora basta la laurea in Giurisprudenza. A questo modo con molta facilità lo studio delle Scienze politiche verrebbe ad ampliarsi sufficientemente senza cessare di far parte della Facoltà giuridica.

Pell'Università di Roma, perchè sta nella capitale, possono adottarsi speciali provvedimenti, come già venne fatto dai citati decreti Desanctis e Perez. Ivi gli impiegati subalterni possono frequentare i corsi: ivi fra gli impiegati superiori è facile trovare le capacità insegnanti: perciò gli insegnamenti tecnici connessi alle discipline politico-amministrative possono trovarvi opportuna sede, coordinandoli in forma di *scuola amministrativa* alla Facoltà giuridica. Il loro numero si determinerebbe ed aumenterebbe secondo il bisogno: così potrebbero istituirsi insegnamenti di contabilità di Stato, di storia del commercio e legislazione doganale, di legislazione e tecnica forestale e mineraria, di ordinamento militare e via dicendo.

In tal modo, partendo dagli ordinamenti esistenti, si darebbe alle Scienze politiche il dovuto posto nell'istruzione superiore: le Università nelle varie parti del Regno diffonderebbero la coltura politico-amministrativa, e quella della capitale avrebbe una scuola amministrativa centrale senza alcun accentramento lesivo dei diritti delle altre Università, della equa distribuzione della coltura nel paese, delle nostre tradizioni.



ADUNANZA DEL 23 MARZO 1882.

PRESIDENZA DEL COMM. GIULIO CARCANO.

PRESIDENTE.

enti i Membri effettivi: SANGALLI, CARCANO, BIONDELLI, POLI, HAJECH, LUIGI, FERRINI, CORNALIA, CELORIA, TARAMELLI, CASORATI, VERGA, ASCOLI DIO, CORRADI, CLERICETTI, CANTONI GAETANO, CANTÙ, SCHIAPARELLI, MAGGI, COLOMBO, CANTONI CARLO, BELTRAMI.

Uffici corrispondenti: FERRARIS, CALVI, TAMBURINI, ARDISSONE, SCARENZIO, LI, POLONI, BARDELLI, GABBA LUIGI, ZOJA, JUNG, ASCOLI GIULIO.

La seduta è aperta al tocco.

Si leggono dapprima annunciate dai Segretarj le pubblicazioni pervenute in omaggio all'Istituto che sono: 1. *Les oeuvres de Cauchy*, opera postuma, da parte dell'Accademia delle Scienze di Parigi; 2. *Der destructeur*, da parte del suo autore prof. Reuleaux; 3. *Neue Untersuchungen über die Bahn des Olberschen Cometen und seine Wiederholung* del sig. Ginzel; 4. *I Gamasi italiani*, monografia di G. ed R. Canali; 5. *Le Triremi*, del contrammiraglio Fincati; 6. *Memorie e documenti nel 1° Centenario di Angelo Mai*, per cura dell'Ateneo di Bologna; 7. *Opere di Shakespeare*, vol. XII, traduzione di Giulio Biondelli.

Quando il Presidente partecipa all'Istituto la dolorosa notizia della morte del M. E. Santo Garovaglio, colle seguenti parole:

«Lutti della scienza, si alternano, pur troppo, di questi dì, ai lutti della nostra vita politica. E triste è l'annunzio ch'io devo recarvi nella vostra tornata di quest'oggi.

«Uno de' nostri più antichi colleghi, il dottor Santo Garovaglio, professore ordinario di botanica, e direttore dell'Orto botanico nell'Ateneo di Bologna, grave d'anni e di meriti, mancò ai vivi il 18 di questo mese corrente, affranto dal male che da tempo l'affliggeva, e anche dallo sconforto morale, a cui l'aveano tratto domestiche amarezze.

» Eppure, fino a questi giorni, com'era assiduo alle nostre adunanze, recando quì il frutto dei suoi studj e delle sue scoperte, così attendeva ancora con zelo mirabile al Laboratorio Crittogamico, del quale fu, si può dire, il fondatore nel nostro paese; e a lui si rivolgevano gli agronomi di Lombardia, come d'ogni parte d'Italia, e rispondeva alle frequenti domande del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, nelle gravi circostanze che turbarono or l'una, or l'altra parte di nostra ricchezza campagnuola.

» Era stato, in addietro, professore di scienze preparatorie pei chirurghi e di fisica pei farmacisti, e poi consigliere provinciale di sanità; ufficj ch'egli sostenne con diligente e coscienziosa esattezza.

» Di quest'uomo, così benemerito delle scienze naturali, del quale deploriamo la perdita, meglio vi parlerà alcuno dei nostri colleghi; due dei quali, i membri effettivi Beltrami e Casorati, hanno, per incarico della Presidenza, rappresentato l'Istituto nel funebre rito, che or fan tre giorni fu per lui celebrato in Pavia.»

Essendo rimandata alla prossima adunanza la lettura del S. C. Gallavresi, in causa di impedimento sorvenuto al medesimo, il M. E. Tararelli legge in nome del sig. Alberto Del Prato la Nota: *Sulla geologia dell'Apennino Parmense*. Gli succede il M. E. Sangalli, che espone e riassume la sua Memoria: *Tumoretti di vario tessuto morboso trovati liberi nella cavità addominale*. Quindi il M. E. Casorati dà notizia di alcuni suoi studj sull'argomento indicato nell'annunciata lettura e presenta: *I teoremi sopra gli sviluppi in serie per funzioni analitiche*, del sig. Pincherle. Infine il S. C. Calvi legge le sue *Notizie sulla prigionia e sul processo del Gran Cancelliere Francesco Taverna*.

Raccoltosi poi l'Istituto in seduta segreta, il M. E. Clericetti, relatore della Commissione incaricata di riferire sopra un manoscritto presentato dal sig. ing. Gaetano Grugnola, espone il giudizio formulato dalla medesima, che viene approvato dal Corpo Accademico.

Dietro invito del sig. Presidente, l'Istituto delibera quindi di affidare al S. C. Ardissoni l'incarico della commemorazione del compianto suo M. E. Garovaglio.

Il segretario Ferrini presenta in seguito la domanda della Direzione della R. Scuola Superiore di Medicina Veterinaria in Milano perchè la Classe di scienze naturali deleghi un suo membro a far parte della Commissione per l'esperimento definitivo di vaccinazione carbonchiosa, secondo il metodo Pasteur, che avrà luogo il 23 aprile p. v. L'Istituto accogliendo la proposta, designa a quest'ufficio i MM. EE. Verga e Cantoni Gaetano.

Si dà poscia comunicazione della lettera di ringraziamento mandata dal signor Presidente della Camera di Commercio di Bologna, nella quale è encomiato il lavoro della Commissione composta dei MM. EE. Sacchi, Cossa L. e Strambio (relatore Cossa) che l'Istituto, dietro domanda della nominata Camera di Commercio, aveva incaricato di esaminare i lavori presentati onde concorrere al premio istituito da essa per un libro che sia guida in una scuola educativa di giovanetti operai dell'età da 13 ai 16 anni. La relazione di questa Commissione era stata approvata dall'Istituto nella precedente sua adunanza ordinaria, come risulta dall'ultimo processo verbale.

Il segretario Ferrini notifica in seguito, che il prof. G. Silvestrini, Rettore dell'Università di Sassari, ha accolto di buon grado l'incarico di rappresentare l'Istituto nella solenne commemorazione dell'insegnante anatomico fisiologo Luigi Rolando, che avrà luogo in quella Università il 20 del prossimo aprile.

Si annunziano poi essere aperte, presso la Segreteria, due sottoscrizioni, una per un monumento da erigersi nel palazzo di Brera alla memoria del già M. O. Ingegnere Luigi Tatti; e l'altra per un monumento all'Astronomo P. Angelo Secchi da erigersi a Reggio d'Emilia.

Da ultimo il segretario Ferrini annunzia al Corpo Accademico un Programma di Concorso pubblicato dalla Reale Società della Nuova Galles Meridionale.

La seduta si chiude colla comunicazione fatta dal signor Presidente al Corpo Accademico delle proposte della Commissione incaricata di esaminare le domande di cambi delle sue pubblicazioni, composta dei MM. EE. Piola, Verga, Cornalia, Strambio, e Ferrini. Secondo tali proposte il cambio verrebbe accordato ai seguenti Corpi Scientifici:

1. Regio Istituto di Studj Superiori di Firenze;
2. Università Jonh Hopkius di Baltimora;
3. Accademia di Scienze e di Agricoltura di Aix;
4. Regio Istituto Geologico di Ungheria;
5. Società Geologica dell'India a Calcutta;
6. Biblioteca Nazionale di Rio Janeiro.

Queste essendo approvate dall'Istituto, la seduta vien levata alle ore 2 ¹/₄ pom.

Il Segretario,
R. FERRINI.

R. SOCIETA' DELLA NUOVA GALLES MERIDIONALE

SUNTO DEL PROGRAMMA DI CONCORSO.

È offerto un premio di 25 sterline alla miglior Memoria intorno ad uno dei seguenti argomenti:

1. *Sugli aborigeni della Nuova Galles del Sud;*
2. *Sul trattamento delle piriti aurifere;*
3. *Sulle piante da foraggio indigene della Nuova Galles del Sud;*
4. *Sull'influenza dei climi e delle pasture dell'Australia sulla produzione della lana;*

pei quali l'epoca della presentazione scade il 30 settembre 1882: oppure intorno agli altri seguenti:

5. *Sulla chimica delle gomme e delle resine dell'Australia;*
6. *Sulla somministrazione dell'acqua nell'interno della Nuova Galles del Sud;*
7. *Sull'embriologia e sullo sviluppo dei Marsupiali;*
8. *Sugli infusorj particolari dell'Australia.*

Per queste il tempo della presentazione è prorogato al 31 agosto 1883.

Chiunque è ammesso a concorrere, senza nessuna restrizione riguardo all'idioma in cui devono stendersi le Memorie; ma è espressamente dichiarato che non si avrà riguardo alle semplici compilazioni, per quanto siano ben fatte, e che i lavori per essere giudicati degni di premio dovranno contenere i risultati di ricerche ed osservazioni originali. Le Memorie premiate verranno stampate nell'*Annuario* della Società, e ne verranno donate 50 copie al loro autore.

Sidney, 2 Novembre 1881.

A. LIVERSIDGE, }
A. LEIBIUS, } *Segretarj.*

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

STORIA. — *Notizie sulla prigionia e sul processo del Gran Cancelliere Francesco Taverna.* Nota del S. C. F. CALVI.

In uno scritto da me pubblicato anni fa accennavo, come alcuni documenti esistenti nel Civico Archivio provassero, a non dubitarne, che il Gran Cancelliere Francesco Taverna nel luglio dell'anno 1556, stasse rinchiuso nelle prigioni della roccetta del Castello di Milano. Gli storici milanesi trascurano questo episodio della nostra storia civile, e nelle attente ricerche allora praticate da me nei nostri Archivj non mi veniva fatto di scoprire la causa di tanto rigore verso un uomo così eminente. In conseguenza di che dichiaravo, senza reticenze, che la mia ignoranza in proposito non mi permetteva di sciogliere in modo soddisfacente l'enigma; limitandomi a ripetere timidamente, o a dir meglio a interpretare le brevi parole alquanto sibilline del Campana (*Vita del Cattolico et invittissimo re don Filippo II*, parte II) (1), il solo, ch'io mi sappia, che abbia menzionata la prigionia e il processo del Gran Cancelliere, prima che nel passato anno ne facesse un cenno superficiale il Formentini nel suo libro *La dominazione Spagnuola in Lombardia*. Senonchè, alcuni anni dopo quelle mie inutili ricerche, riordinandosi l'archivio Taverna, si potè mettere le mani sui preziosi documenti che riguardano quella famiglia, fra cui era appunto l'in-

(1) In Vicenza per Pietro Greco, 1608.

cartamento del processo; incartamento che io ebbi la fortuna di studiare a tutto mio agio, col permesso di pubblicare, a vantaggio degli studiosi, una pagina di storia patria di qualche importanza e del tutto ignorata; la quale vedrà la luce nel prossimo fascicolo dell' *Archivio Storico Lombardo*.

Ora ecco di che si tratta.

Governava lo Stato di Milano il principe don Ferrante Gonzaga, il quale teneva quel comando da undici anni; quando nel marzo 1555, era chiamato alla Corte Cesarea per scolararsi di alcune mancanze in *munere* e secondo il Muratori « per rispondere alle molte querele ed accuse portate colà non meno dai milanesi, stanchi del suo governo, che da don Giovanni di Luna castellano di Milano » (1): allora fu incaricata di reggere le redini del governo una *giunta*, come si direbbe con linguaggio moderno, composta dal presidente del Senato e dai Senatori; da Francesco Taverna Gran Cancelliere, per gli affari politici ed economici; e da don Gomez Suarez di Figueroa, castellano del Castello di Milano, per gli affari militareschi. Così andarono le cose fino ai 12 giugno, giorno in cui arrivava in Milano don Ferdinando Alvarez de Toledo, duca d'Alba, con la carica di Regio Luogotenente, Capitano Generale e Governatore nello Stato di Milano. Fu lo stesso duca d'Alba che il giorno 26 dicembre di quell'anno faceva intimare a Francesco Taverna, in esecuzione di una lettera imperiale, che quanto più presto gli fosse possibile si dovesse presentare al cospetto di S. M. per giustificare alcune imputazioni fatte da Ferrante Gonzaga probabilmente quando era presso la Cesarea Corte appunto a scolararsi di quelle mosse a lui stesso. Il Taverna, colpito al vivo, risponde immediatamente una lunga e pensata lettera (che riportai nei documenti), nella quale adduce per scusarsi la sua età di quasi settantotto anni, le infermità che avevanlo reso inabile a durare la più lieve fatica, e a tanto maggior ragione un lungo e faticoso viaggio. Ricordava i servigi da lui resi durante un ventennio « nell'ufficio di Gran Cancelliere in tempi di guerra strani e calamitosi, secondo sono stati per il passato et anchora sono di presente » chiede istantemente lo si dispensi dal muoversi da Milano, e si commetta al duca d'Alba, o a chi meglio si creda, l'incarico di *informarsi di quanto si voleva da lui sapere*, obbligandosi tuttavia a consegnarsi nelle mani delle autorità, ogni qualvolta glielo fosse comandato; offrendo in fine di deporre la

(1) *Annali d'Italia*, anno 1554.

carica di Gran Cancelliere se ciò potesse tornar gradito all'onnipotente Giove. La lettera ebbe qualche effetto sull'animo dell'imperatore, poichè non credo che il Taverna uscisse dallo Stato. Per altro dopo questo giorno 26 dicembre 1555 evvi una lacuna sul conto di tali negoziati, pel corso di quasi otto mesi, cioè fino ai 19 settembre 1556.

Ai 19 settembre 1556 don Filippo re delle Spagne scrive una lettera, sigillata col sigillo regio in cera rossa, al cardinale di Trento suo Luogotenente e Governatore nello Stato di Milano, acciocchè intenti un regolare processo contro 'il signor Gran Cancelliere conte Francesco Taverna ed il suo segretario Agostino da Monte, accusati di aver falsificato un salvacondotto fatto da S. E. il signor Ferdinando Gonzaga, già Governatore dello Stato di Milano, cioè di avervi aggiunto i nomi di quattro banditi, in esso non compresi; gli raccomanda inoltre la più diligente condotta per scoprire la verità, e fare indagini per conoscere gli altri complici del supposto delitto.

Un tal Pietro Paolo Borroni, spinto da vecchi rancori e da privato interesse a farsi delatore, erasi recato espressamente alla Corte di Madrid a notificare a S. M. Cattolica i mali diporti del Gran Cancelliere. Depose qualmente il Taverna, dopo che don Ferrante ebbe rilasciato un salvacondotto ad alcuni banditi dello Stato di Milano, e le relative patenti furono spedite e consegnate ad uno dei graziati, trovò modo di avere in mano quel salvacondotto e vi fece aggiungere dal medesimo amanuense (per nome Giambattista Sovico) i quattro nomi di altri quattro banditi, i quali non avevano mai preso parte nei servizi che si presupponeva avessero reso a pro dello Stato i primi favoriti. In conseguenza di ciò, nella cancelleria del Consiglio Segreto, Agostino Monti vergò il nome dei quattro aggiunti al registro, e per questo effetto il conte Taverna, Gran Cancelliere dello Stato di Milano, avrebbe guadagnato 400 scudi, che il Borroni, asseverava avere di sua mano consegnati a Berto, servitore di esso Taverna, per ordine di lui. Del resto Giambattista Sovico, autore dell'aggiunta incriminata, era tuttora vivente e avrebbe potuto, al caso, dichiarare come vi fosse stato costretto dal comando autorevole del Gran Cancelliere, nonchè dalla presenza di Agostino da Monte, ad onta che *ricusasse e fosse renitente a farlo*. Ma più potè su di lui la insistenza del Monti, che la propria naturale onestà.

Questo delitto affibbiato al Taverna, secondo le costituzioni dello Stato di Milano, portava la pena del *fuoco* e della *confisca dei beni*, oltre la pena dovuta ad un ufficiale quando commettesse nel suo of-

ficio *baratteria* per denaro. La confisca de' suoi beni importava, a comune giudizio, duecento mila scudi a un bel circa. Chiedeva il Borroni per giudici tutti, od almeno uno dei seguenti personaggi, cioè dei Senatori Vincenzo Falcutio, Danese Filiodono, Paolo Allia, nessuno dei quali era milanese.

Il buon Borroni conchiudeva col supplicare umilmente re Filippo II (oramai investito dello Stato di Milano siccome feudo imperiale), che nel caso riescisse a far condannare il Taverna, come cristianamente sperava, venisse attribuita al delatore la terza parte dei beni confiscati al reo, e notate che il delatore non era altri se non egli stesso, meritevole di quella *condigna remuneratione*, in tutto conforme al disposto della legge. Ma non contento di questo tenue attestato di gratitudine, pregava il Cattolico Sire gli venisse rimessa in corso una pensione di 10 scudi al mese, assegnatagli da don Ferrante Gonzaga per ordine di S. M. Cesarea, la quale pensione dice: *mi fu impedita et sospesa per opera del Taverna con tutto ch'io ne fusse benemerito per le cose di Parma.*

Imprigionato il Taverna e posto nella rochetto del castello di porta Giovia, si incominciava l'esame dei testimonj il martedì 27 ottobre. La prima parte del processo si avvolge tutta sul fatto del salvacondotto, che se non è importante per sè, ha pure un certo valore come pittura dei tempi; poichè da esso impariamo come i generali di Carlo V non rifuggissero da alcun mezzo per quanto feroce, pur di distruggere il nemico. Nell'esame del Gran Cancelliere questi viene fuori a dire che un tal Fantono de' Fantoni, il primo nominato fra i graziati del famoso salvacondotto, meritava tutti i riguardi delle autorità imperiali come capo di una banda di sicarj che avrebbe dovuto per conto dell'Illustriss. don Ferrante, se si fosse prolungata la guerra, penetrare in Parma ed assassinarvi il duca Ottavio; mentre il già citato Borroni si vantava essersi assunto l'incarico di recarsi in Roma per comperarvi coi denari che gli forniva l'erario pubblico, una casa dalla quale potere a suo comodo uccidere il cardinale Farnese e svignarsela subito dopo per una porta di dietro. Nè vi manca la scena della tortura, applicata al più innocuo dei domestici, un semplice testimonio il quale nelle sue deposizioni aveva il torto di non dire appuntino quel che i giudici avrebbero desiderato che dicesse.

Dopo qualche mese il Governatore Cardinale di Trento indirizza una lettera ai magnifici Giureconsulti Vincenzo Falcutio e Paolo Allia, in data 13 marzo 1557, con la quale accompagna una epistola di S. M. Cattolica a lui diretta riguardante le detenzione del Taverna.

Questa lettera finisce per spostare la questione; e lascerebbe supporre che l'affare del salvacondotto fosse un pretesto, una specie di commedia, combinata per coprire la vera causa dell'arresto e tenere il Gran Cancelliere sotto mano; intentandogli un processo per motivi ben più importanti; senza fare scandali, che sarebbero tornati dannosi ai rapporti di Madrid coi vassalli di Lombardia. D'altronde non sembra verosimile si avesse ad agire con sì pochi riguardi verso un personaggio di tanto valore, per alcune meschinissime centinaia di scudi, di cui certo non abbisognava, ragione che, vista la gravità della politica generale dell'Italia, sarebbe stata una puerilità inconcepibile.

A meglio schiarire i fatti giova ricordare che già fin dal 1550 il signor di Brissac con truppe francesi armeggiava in Piemonte e vi conquistava parte di quel territorio; e che a complicare le difficoltà sorveniva un incidente di grande momento.

Enrico II re di Francia nel 1556, sollecitato dal Pontefice Paolo IV Carafa a collegarsi secolui ai danni di Filippo II, il quale aveva occupato lo Stato della Chiesa con un esercito comandato dal duca d'Alba, aveva finito per acconsentire, stringendo con Sua Santità una lega offensiva e difensiva negoziata, prima in Roma, poi in Francia dall'abate Rucellai. La prima condizione di questa alleanza, era che si movesse unitamente guerra in Italia contro il re di Spagna, tentandosi l'acquisto del Regno e della Sicilia, nonchè del ducato di Milano; nel caso la fortuna arridesse alle loro armi, fossero investiti dei due Stati i figli secondogenito e terzogenito del re Cristianissimo.

Non è quindi improbabile qualcosa di queste convenzioni fosse trapelato in Lombardia, e la speranza di avere un principe autonomo non dispiacesse al patriziato di Milano, forse alquanto rinsavito dimenticando rancori ereditarij, dopo l'esperienza che il governo Castigliano andava facendo da qualche anno nella loro patria. Il governo di S. M. Cattolica doveva senza dubbio preoccuparsi dell'effetto che le promesse francesi potessero fare in Milano; ed essere in sospetto che personaggi potenti per ricchezza, per cariche, per aderenze non tendessero le orecchie alle insinuazioni che la lega non avrà mancato di fare ai nuovi sudditi di Spagna. Tutto dunque porterebbe a credere che il Taverna fosse segretamente accusato di intendersela coi capi dell'esercito francese, tenendosi anche prima d'allora in corrispondenza col maresciallo di Brissac, d'accordo con Gian Fermo Trivulzio, il quale era stato custodito in castello al tempo del marchese del Vasto come sospetto di mene francesi, e la Corte si fosse impadronita di lui anche per scongiurare futuri pericoli durante le operazioni militari della lega.

Messa dunque da parte la storia del salvacondotto, viene in scena un nuovo episodio, nel quale, sotto un'apparenza poco seria, il governo di Madrid voleva decisamente trovare una prova che il Gran Cancelliere teneva bordone agli intrighi del conte Gian Fermo Trivulzio col maresciallo di Brissac; e nel caso speciale poi creduto colpevole di avere impedito alla polizia imperiale di sorprendere sulla strada i messi che il Trivulzio spediva al campo francese.

Intanto però la cittadinanza milanese si commoveva nel vedere un cittadino degno della più alta stima chiuso in carcere per delitti immaginarj, e già fino dal 25 dicembre 1556, cinque mesi dopo il suo arresto, il Tribunale di Provvisione, con la firma del Luogotenente Lucio Cotta, e di nove fra i dodici patrizj che lo componevano, eransi rivolti a S. Maestà, supplicandola a che fosse restituito in libertà un uomo dotato di così rare virtù, tenuto da tutta la popolazione in conto di integerrimo, godente infine la generale fiducia (1). Rimasto inesaudito il voto de' milanesi, il Vicario Cotta, nell'occasione che spediva a Bruxelles (gennaio 1557) il conte Sforza Moroni, incaricato dalla Città anche di altre negoziazioni presso la Corte, affida a quell'ambasciatore la delicata missione di impetrare dal Re Cattolico la liberazione del prigioniero (2). Senonchè questa si fa ancora attendere, benchè fosse condotto a fine il processo senza nulla provare e in onta che il già menzionato Lucio Cotta scrivesse di nuovo a Filippo II, sollecitando la sospirata grazia, in data 22 settembre 1557. Finalmente scorso un anno a un bel circa, arriva un lettera del *Rey*, in data 19 giugno 1558, diretta a don Consalvo Ferrante di Cordova duca di Sessa, e a quel che pare da lui stesso recata a Milano, quando vi arrivava nel marzo di quell'anno in qualità di capitano generale per S. M. in Italia e governatore dello Stato di Milano, con la quale ingiunge venga messo in libertà il Gran Cancelliere conte Taverna, dichiarandolo innocente dalle imputazioni di aver falsificato un salvacondotto. In conseguenza de' quali sovrani ordini il sullodato duca di Sessa comanda doversi non solo liberare il signor Francesco Taverna dalla reclusione in sua casa (assegnatagli più tardi per prigionie con lettera regia a don Giovanni di Figueroa, castellano e governatore interinale del dominio di Milano); ma doversi anche restituire al suo primiero posto di Gran Cancelliere.

(1) Vedi documento nel *Patriziato milanese* pag. 188 a piedi pagina.

(2) Famiglie notabili milanesi, volume II, *Famiglia Moroni*.

Questa lettera fu aperta con studiata solennità e letta dal duca di Sessa nel palazzo ducale in piazza dell'arengo di Milano, in una camera al pian terreno, presso al giardino del palazzo stesso, il giorno di giovedì 21 luglio dell'anno 1558. Appena finita la cerimonia, Sua Eccellenza volle che il Gran Cancelliere, ivi presente, fosse sciolto dall'arresto e, con tutti gli onori, ripristinato nell'altissima sua carica.

Non pertanto i disagi di una lunga ed ingiusta prigionia, le ambascie di un processo misterioso, le pungenti amarezze, il profondo sconforto dell'intemerato cittadino indegnamente trascinato dinanzi ad un tribunale per basse accuse, avevano logorato la salute del Taverna, già grave d'anni e da lunga pezza tormentato dalla podagra e sfinite dal lavoro; laonde andò via via declinando; finchè ai 20 agosto, ad ore 18, in giorno di mercoledì dell'anno 1560, spirava spargendo il lutto nella città intera.

Quest'uomo, nato e cresciuto quando la sua città era raggianti di splendori per le magnificenze di Lodovico il Moro, aveva attraversato un periodo de' più funesti per la patria; assistendo alla cacciata ignominiosa della dinastia nazionale degli Sforza, che dovettero andarne esuli, malmenati dall'avversa fortuna, e ricondotti solo ad intervalli nell'avita reggia; Milano in preda a sbrigliate soldatesche; smunta da ingordi generali stranieri; desolata dall'imperversare delle pestilenze. Un via vai di eserciti affamati che entravano vincitori nella sbalordita città, sempre in nome di non so che diritti, per mettere al bando i cittadini che non seguivano la parte loro. E tanto più doveva essere acerbo il suo dolore, inquantochè sembra non nudrisse mai simpatie pei francesi, oìd che non poteva dirsi della maggior parte de' patrizj, per molte e sottili ragioni che non è qui il posto di analizzare; ma principalmente consigliati da odio antiduchesco; e si tenesse sempre partitante dell'Impero, che prima della morte di Francesco II, era riguardato come il protettore naturale del principato nazionale in Lombardia.

Ed anzi osserveremo in proposito che quando prevalevano nel nostro Stato le armi di Carlo V, Gerolamo Moroni, Luogotenente del duca, dava lo sfratto ai più bei nomi del patriziato; mentre invece all'insediarsi dei generali del re Cristianissimo in Milano, nelle liste di proscrizione da loro pubblicate figurano quasi esclusivamente individui appartenenti agli ordini popolareschi.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

FISIOLOGIA. — *Origine del Tractus Olfactorius e struttura dei Lobi olfattorj dell'uomo e di altri mammiferi.* Comunicazione fatta dal S. C. prof. C. GOLGI.

Sebbene le ricerche che oggi ho l'onore di esporre, io le abbia fatte da un punto di vista comparativo in varie specie di mammiferi (tenendo però sempre per precipua meta quella di approfondire le nostre conoscenze sulla fina organizzazione del cervello umano), tuttavia in questa mia riassuntiva comunicazione non intendo fermarmi sulle differenze che intorno al grado di sviluppo, disposizione e rapporti ho riscontrate nelle singole varietà di cervelli che furono oggetto delle mie indagini. — Di ciò già ebbi alcun poco ad occuparmi in altro lavoro che venne benignamente giudicato da questa accademia, e dovrò di nuovo occuparmi in un'altra serie di particolari ricerche.

Col presente studio, io specialmente mi sono interessato di alcuni più circoscritti problemi, la cui importanza dal punto di vista dei postulati della fisiologia sembrami non minore delle difficoltà che si incontrano nel tentarne la soluzione. Siffatti studj io li giudicai tanto più interessanti, in quanto che, riguardando essi una provincia del sistema nervoso centrale che è fra le poche intorno al cui compito fisiologico (percezioni sensorie olfattive), può dirsi esista generale accordo, parvemi che la conoscenza delle minute particolarità di struttura relative alla provincia medesima, avrebbe potuto servire di base a più larghe deduzioni sul significato di identiche particolarità, che per

avventura potessero essere dimostrate in altre provincie la cui significazione fisiologica ne rimane tuttora nascosta.

I punti oscuri sui quali ho diretta la mia attenzione sono i seguenti:

1. Se le fibre nervose componenti il *tractus* abbiano origine dalle cellule gangliari dello strato di sostanza grigia sul quale il medesimo *tractus* trovasi applicato; e dato che la connessione esista, in qual modo essa abbia luogo.

2. Se, in relazione alla specifica funzione sensoria, le cellule che popolano i supposti centri olfattivi, abbiamo, anche dal punto di vista morfologico, qualche cosa di caratteristico, in guisa che sia lecito argomentare che anche nei centri nervosi la specificità della funzione è legata ad una speciale costituzione isto-morfologica.

3. Se gli elementi costitutivi dei lobi olfattorj, oltrechè colle fibre del *tractus*, abbiano rapporto con altre parti costitutive ed altre provincie del sistema nervoso centrale.

È superfluo il dire che accingendoci a risolvere questi problemi ci troviamo in un campo di indagini che può dirsi del tutto nuovo, giacchè i molti che parlarono dell'origine centrale dei nervi olfattorj, si limitarono a notare che le loro così dette radici (le classiche *tre radici*, esterna, media ed interna) si perdono nella sostanza grigia di questa o quest'altra provincia cerebrale, ma nessuno si provò a verificare se ed in qual modo le fibre nervose delle medesime così dette radici, veramente derivino dalle cellule gangliari di quegli strati grigi. Al più, a queste parti potrebbesi supporre applicata la nota esposizione di Gerlach, esposizione che io non esito a qualificare come una pura e semplice ipotesi, punto corrispondente al vero.

Nella letteratura istologica, pertanto, nulla troviamo che debba essere riferito ad illustrazione di questo argomento. Nè ciò può far meraviglia, giacchè i mezzi d'osservazione che sinora vennero, e sono tuttora, messi in opera dagli istologi per lo studio dell'origine centrale dei nervi, sono ben lontani dal poter soddisfare lo scopo. I risultati che invece io ho potuto ottenere, li devo all'applicazione dei delicatissimi metodi della colorazione nera, dei quali ho più volte fatto parola, metodi, però, che per questo caso speciale dovettero essere da me opportunamente modificati. Tali risultati permettono di formulare alcune deduzioni, che, come si vedrà, includono la quasi completa soluzione degli enunciati problemi.

Nella disposizione e rapporti delle diverse parti che entrano a for-

mare i lobi olfattorj, v'ha perfetta corrispondenza nelle diverse specie di mammiferi, non escluso l'uomo, sebbene in questo, stando alle apparenze, tanto grandi siano le differenze in confronto alla maggioranza degli altri mammiferi. Tutto si riduce a diverso grado di sviluppo delle varie parti ed a poche altre secondarie modificazioni. — Pertanto come base di studio e tipo per la descrizione dei rapporti del *tractus* e della struttura dei lobi olfattorj, è utile valersi del cervello di qualche animale in cui le parti in quistione abbiano un mediocre sviluppo, ad esempio il cervello del gatto e del coniglio. I soggetti giovani (dell'età di 15 giorni a 1 o 2 mesi) sono di gran lunga più adatti di quelli adulti. — Del resto per le indagini più minute è quasi necessità assoluta valersi del cervello degli animali, perchè la riuscita delle reazioni necessarie per ottenere l'intento è in gran parte subordinata alla perfetta freschezza dei pezzi.

Ora, se noi esaminiamo, con un mediocre ingrandimento, una serie di sezioni verticali successive complete dei lobi frontali, qualunque sia il punto e la direzione del taglio, dalla superficie verso le parti profonde, o dal basso all'alto (considerato il cervello nella normale sua situazione), relativamente alla regione che ne interessa si prestano le seguenti parti costitutive:

1. Uno strato superficiale di sostanza bianca, il cui spessore va gradatamente scemando dall'avanti all'indietro verso il *girus hippocampi* (sezione verticale del *tractus olfactorius*).

2. Uno strato di sostanza grigia, di notevole spessore, e ricco di cellule gangliari, prevalentemente distribuite nelle parti profonde dello strato medesimo.

3. Sopra lo strato precedente e senza un limite distinto rispetto al medesimo, altro strato prevalentemente costituito da fasci di fibre nervose di varia provenienza, i quali espandendosi si perdono nello strato grigio.

Queste sono le parti da cui noi possiamo ritenere formati i così detti lobi olfattorj. Ora, poichè dal punto di vista istologico il cardine dei problemi che io mi sono proposto di risolvere, si riduce al sapere se le cellule gangliari appartenenti alla strato grigio, veramente rappresentano gli organi d'origine delle accennate due categorie di fibre nervose (quelle del *tractus* e quelle dei fasci profondi), così parvemi che innanzi tutto importasse studiare i caratteri morfologici, la disposizione, le modalità di ramificazione dei prolungamenti ed i rapporti della stessa categoria di elementi gangliari.

Come già ho notato, le cellule dello strato grigio dei lobi olfattorj

sono in grande prevalenza situate nella sua parte più profonda (superiore) ed ivi sono disposte con una certa regolarità in più ordini. Le loro forme sono svariaticissime, ve ne hanno, cioè, di piramidali, di fusiformi, di globose e di affatto irregolari. Prevalgono le piramidali e le fusate e mentre le prime più abbondano verso il mezzo dello strato grigio, le seconde sono invece in numero maggiore nelle zone profonde, vale a dire là ove nel tessuto esistono in grande quantità i fasci di fibre nervose disposti parallelamente. La differenza di forma io non esito a dichiararla particolarità affatto secondaria e cioè dipendente dalle locali condizioni di sviluppo.

Riguardo alla grandezza delle cellule nervose, nello strato grigio dei lobi olfattorj trovansi gli estremi, cioè tipi da rapportarsi alle cellule di diametro minimo del sistema nervoso centrale e tipi corrispondenti alle più grandi, non escluse le così dette cellule giganti che s'è preteso siano caratteristiche delle circonvoluzioni dette psicomotrici.

Parlando del diametro delle cellule nervose, s'intende che vogliamo riferirci alla parte di esse che presentasi ingrossata, vale a dire al solo corpo cellulare, anzi quasi si può tener conto soltanto del diametro trasversale; quanto al diametro longitudinale difficilmente potrebbero esporre dati di qualche precisione, giacchè in questo senso, massime in direzione della periferia, il corpo cellulare, nella maggior parte dei casi, si continua nei processi in modo affatto graduale. Tenendo conto anche dei prolungamenti, dovrebbe dire che la massima parte delle cellule occupa tutta la larghezza dello strato grigio, estendendosi esse dal limite profondo a quello periferico dello strato medesimo.

Considerevole è la quantità di prolungamenti di cui tali cellule sono provvedute, e qualunque ne sia il numero, costantemente fra essi se ne distingue uno che offre i caratteri di prolungamento nervoso, mentre gli altri presentano invece i caratteri dei così detti prolungamenti protoplasmatici. Questi ultimi, in parte dirigonsi verso la periferia ove arrivano conservando ancora notevole robustezza, sebbene subiscano numerose suddivisioni dicotomiche. Le ramificazioni ultime di questa categoria di prolungamenti mettono capo alle numerose cellule connettive raggiate della superficie o degli strati profondi, secondo la diversa direzione dei medesimi prolungamenti.

Intorno all'origine dell'unico prolungamento nervoso, s'osserva che nella gran maggioranza delle cellule esso emana dalla parte del corpo cellulare rivolta verso gli strati profondi; però questa non è regola

costante; in un buon numero di cellule emana dai lati di esse (specialmente nelle fusate) e in altre ancora esso emana nella direzione della superficie.

Nell'ulteriore andamento di queste ricerche, l'argomento sul quale venne ben presto in modo speciale richiamata la mia attenzione, fu quello dell'ulteriore modo di comportarsi del prolungamento in questione.

Da questo punto di vista, in armonia con quanto ho osservato in altre provincie del sistema nervoso centrale (e fra queste la corteccia delle circonvoluzioni), ho potuto verificare che riguardo al modo di comportarsi del prolungamento nervoso, anche nello strato grigio dei lobi olfattorj (il quale strato, del resto non è che la corteccia di una circonvoluzione, con alcune modificazioni) esistono due tipi di cellule gangliari, cioè:

1.° Cellule gangliari il cui prolungamento nervoso, decomponendosi presto in tenuissime fibrille, perde la propria individualità per passare a formar parte di un fino e complicato intreccio (o irregolare rete) che esiste in tutta l'estensione dello strato grigio.

2.° Cellule gangliari il cui prolungamento nervoso, sebbene somministri un certo numero di tenuissime fibrille (le quali suddividendosi alla lor volta, prendono parte alla formazione della menzionata rete), pure conserva la propria individualità e va ad aggiungersi ai fasci di fibre nervose penetranti nello strato grigio. In mezzo a tali fasci naturalmente il prolungamento nervoso assume il significato di una individuale fibra nervosa.

Vuole essere notato, che le cellule del primo tipo riscontransi con una certa prevalenza nelle parti superficiali, più vicine al *tractus* dello strato grigio, mentre le cellule del secondo tipo prevalgono invece più in alto, verso i fasci di fibre derivanti dalle parti profonde del cervello.

Ottenuti i risultati qui esposti, molto facilmente io riesciva a trovare una soddisfacente interpretazione di altri reperti, di cui prima m'era stato impossibile comprendere il significato.

Nelle sezioni verticali di pezzi di lobo olfattorio trattati col mio metodo, frequentemente io aveva osservato che le fibre del *tractus*, lungo tutto l'andamento di questo, deviano dal decorso longitudinale in senso antero-posteriore per internarsi obliquamente nel sovrastante strato grigio, ivi decomponendosi in un grande numero di fibrille, le quali, pure suddividendosi minutamente nel modo che è caratteristico delle fibre nervose primitive degli organi centrali, distribuivansi in

zone spesso assai distanti le une dalle altre, e che nell'insieme, poi, costituivano un complicato intreccio.

Mettendo in rapporto questo reperto con quelli precedentemente descritti, ora di leggieri si può comprendere che le fibre del *tractus* internandosi, a fascetti od isolatamente, nella sostanza grigia dei lobi olfaktorj e suddividendosi, ivi confluiscono nella rete diffusa, alla cui formazione in egual modo prendono parte in totalità, i prolungamenti nervosi delle cellule del primo tipo e le fibrille emananti dal prolungamento nervoso delle cellule del secondo tipo.

Resterebbe ora a dire della derivazione e del modo di comportarsi dei fasci di fibre nervose che emergendo dalle parti profonde del cervello vengono a disperdersi nello strato grigio dei lobi olfaktorj.

Circa la derivazione dei fasci in discorso, ho potuto accertare che essi non appartengono tutti alla corona radiata, come talune apparenze potrebbero far credere, ma che una parte riconosce un'origine diversa, cioè proviene dalla così detta commessura anteriore, o va ad unirsi a questa parte del cervello. Il cervello di coniglio, ove la commessura si presenta in forma di un ben distinto e tondeggianti cordoncino, presenta il terreno opportuno per la verifica di siffatta particolarità; qui infatti si può abbastanza facilmente rilevare che i fasci del cordoncino in discorso, espandendosi, in parte vanno verso la corteccia del lobo frontale, in parte invece, la minore, entrano nel lobo frontale, ivi comportandosi nel modo che dirò appresso.

Il modo di comportarsi delle due categorie di fasci di fibre che sono ora in questione pare fundamentalmente diverso, vale a dire sembra che le une (fibre della corona radiata) stiano in connessione diretta colle cellule nervose per mezzo dei prolungamenti nervosi conservanti la propria individualità (diretto passaggio del *cylinder axis* nel prolungamento nervoso delle cellule del primo tipo) e che le altre, invece (fibre della commessura anteriore), stiano in rapporto colle cellule nervose in maniera indiretta, cioè, coll'intromissione della menzionata rete diffusa. Qui, per altro, vuol esser notato, che, tanto per le fibre della corona radiata, quanto per quelle della commessura, non si può escludere in modo assoluto la possibilità che si verifichino ambedue le modalità di connessione colle cellule gangliari; certo è però che quanto ho detto rappresenta il fatto prevalente. — Così pure non credo di poter escludere che insieme ai fasci destinati alla corona radiata ed alla commessura, ne esistano altri aventi altra speciale destinazione.

Pertanto, riguardo alle differenze di contegno delle fibre nervose

che penetrano nello strato grigio della parte profonda, queste possono essere distinte in due categorie che fanno un esatto riscontro coi due tipi di cellule gangliari da noi ammessi, vale a dire:

1. Fibre nervose che, entrate nello strato grigio, ivi si suddividono in modo estremamente complicato perdendo ogni individualità e passando *in toto* a formare parte della rete diffusa sopra menzionata. Questa categoria di fibre soltanto indirettamente metterebbesi in rapporto colle cellule gangliari.

2. Fibre nervose, che sebbene nell'entrare nello strato grigio somministrino alcuni filamenti (che presentano sorte analoga a quella delle fibre di prima categoria) pure conservano i caratteri di ben distinti ed individuali fili, ognuno dei quali si continua nel prolungamento nervoso delle cellule del corrispondente secondo tipo. È superfluo il dire che entro la sostanza grigia cotesti fili hanno in pari tempo significato di prolungamenti nervosi di cellule gangliari del secondo tipo e di *cylinder axis* di fibre nervose.

Volendo ora riassumere i fatti che furono argomento di questa esposizione, io credo di poter asserire:

I. Che le fibre del *tractus olfactorius* hanno origine dal complicato intreccio o rete di fibrille esistente in tutta l'estensione della sostanza grigia dei lobi olfattorj. Le stesse fibre pertanto colle cellule nervose dell' indicato strato grigio non hanno che rapporti indiretti.

II. Che alla formazione della diffusa rete più volte menzionata prendono parte:

1). Le fibre del *tractus* che entrano nella stessa rete decomponendosi in fibrille di estrema finezza;

2). Le cellule gangliari del primo tipo il cui prolungamento nervoso, del pari suddividendosi in tenuissime fibrille, alla sua volta passa nella rete in totalità;

3). Le cellule gangliari del secondo tipo coi fili emananti dal loro prolungamento nervoso i quali comportansi in modo analogo alle fibre del *tractus* ecc., nel mentre, il filo principale o prolungamento nervoso propriamente detto, conservando la propria individualità, va a formare una distinta fibra nervosa che si unisce ai fasci della corona radiata;

4). In totalità i *cylinder axis* delle fibre nervose che, formando un perfetto riscontro del prolungamento nervoso delle cellule che noi ascrivemmo al primo tipo, decompongonsi in tenuissime fibrille, passando in totalità nella rete. (Verosimilmente in prevalenza così si comportano le fibre derivanti dalla commessura anteriore);

5). I fili emananti dalle fibre nervose che, conservando la propria individualità, vanno a mettersi in rapporto diretto col prolungamento nervoso delle cellule gangliari del secondo tipo.

Alcune delle particolarità esposte in questa nota mi sembrano meritevoli di particolare considerazione e possano servire di base a talune deduzioni di interesse generale.

Lasciando a parte le cellule della prima categoria, riguardo alle quali resta escluso un rapporto diretto, individuale, con una ben distinta fibra nervosa, giacchè, come vedemmo, la connessione tra queste due specie di elementi si effettua coll'intromissione di una rete, è evidente che anche per le cellule della seconda categoria non esiste un *isolato* rapporto (sebbene il rapporto sia ad ogni modo diretto), tra due distinte individualità delle due sorta di elementi nervosi, cellula e fibra. Evidentemente, mediante le fibrille emananti dal *filò*, che entro la sostanza grigia è in pari tempo *prolungamento nervoso* e *cilinderaxis*, deve effettuarsi un legame anatomico e funzionale tra gli elementi cellulari di estese zone della sostanza grigia. La via per la quale s'effettua tale connessione sarebbe la rete diffusa formata nel modo dianzi descritto.

Dal punto di vista fisiologico, a me sembra che troppo arbitrariamente ora si continui a parlare di isolata trasmissione tra i punti periferici e supposte corrispondenti individualità di cellule gangliari. Anzi io credo si possa senz'altro dichiarare che alla così detta legge della isolata trasmissione, in quanto si vuole applicarla al modo di funzionare delle cellule gangliari e fibre nervose degli organi centrali, ora sia tolta ogni base anatomica. Almeno riguardo alla maggior parte delle provincie del sistema nervoso centrale fatti istologici costringono ad ammettere, non già un'isolata azione delle individualità cellulari, ma un'azione simultanea di estesi gruppi.

Nè soltanto la fibra nervosa quale organo della trasmissione centripeta e centrifuga, anzi che trovarsi in individuali isolati rapporti con una corrispondente cellula gangliare, nella massima parte dei casi si trova invece in connessione con estesi gruppi di cellule; ma si verifica anche il fatto opposto, vale a dire ogni cellula gangliare dei centri può essere in connessione con parecchie fibre nervose aventi destinazione e verosimilmente funzione affatto diversa.

Tal fatto, riguardo alle cellule gangliari dei lobi olfattorj merita di essere meglio precisato. Secondo quanto noi già abbiamo potuto constatare, qui le singole cellule gangliari sono in rapporto almeno con

tre categorie di fibre nervose destinazione che hanno diversa. Per esempio, una cellula *a* del primo tipo per mezzo del suo prolungamento nervoso è in rapporto: 1.° colle fibre nervose del *tractus*; 2.° con fibre della commessura anteriore; 3.° con fibre della corona radiata; il rapporto, giusta quanto precedentemente esponemmo, è in ogni caso indiretto. Così pure ad esempio la cellula *b* della seconda categoria sarà anch'essa in rapporto colle medesime tre diverse categorie di fibre, però colla differenza che il rapporto è diretto colle fibre della corona radiata, mentre è indiretto colle fibre del *tractus* e probabilmente anche con quelle della commessura. Infine, riguardo ai lobi olfattorj e forse alla massima parte dei centri nervosi, lungi dal potersi verificare le descritte individuali ed isolate connessioni fra cellule e fibre nervose, notasi invece una disposizione evidentemente diretta a che si effettui la maggior possibile complicazione nei rapporti tra quelle e queste. E legge siffatta esiste non soltanto per ciò che riguarda i singoli elementi o gruppi di essi, ma ben anche riguardo ad intere provincie.

Mi si permetta un'altra osservazione:

Anche il concetto della così detta localizzazione delle funzioni cerebrali, se lo si vuole prendere in senso rigoroso, non sarebbe in perfetta armonia coi dati anatomici, o almeno il concetto potrebbe essere ammesso soltanto in un senso alquanto limitato e convenzionale. E invero è dimostrato che, ad esempio, una fibra nervosa è in rapporto con estesi gruppi di cellule gangliari, che gli elementi gangliari di intere provincie ed anche di varie provincie sono fra essi congiunti mediante una rete diffusa, alla cui formazione contribuiscono tutte le varie categorie di cellule e di fibre nervose delle provincie medesime, naturalmente sarà difficile il comprendere la rigorosa localizzazione funzionale come la si vorrebbe da molti. Al più si potrebbe parlare di vie prevalenti od elettive di trasmissione e di provincie, non rigorosamente delimitate, le quali, come che prevalentemente od elettivamente eccitate, così prevalentemente reagiscono, in senso corrispondente alla effettuata eccitazione.

ANALISI MATEMATICA. — *Alcuni teoremi sopra gli sviluppi in serie per funzioni analitiche.* Nota di S. PINCHERLE, presentata dal M. E. prof. Felice Casorati.

1. Se si ha un sistema di funzioni analitiche

$$p_0(x), p_1(x), \dots, p_n(x), \dots \quad (1)$$

si suppone che sia possibile assegnare due numeri positivi K e σ tali che entro lo stesso cerchio

$$x^m = \sum_{n=0}^{\infty} a_{m,n} p_n(x); \tag{2}$$

si suppone che sia possibile assegnare due numeri positivi K e σ tali che entro lo stesso cerchio

$$\sum_{n=0}^{\infty} \text{mod.}(a_{m,n} p_n(x)) < \sigma^m K,$$

1. qualunque funzione $F(x)$ regolare entro un cerchio di centro $x=0$ e di raggio maggiore di σ è sviluppabile in serie di funzioni $p_n(x)$:

$$F(x) = \sum_{n=0}^{\infty} c_n p_n(x).$$

La proposizione si può dimostrare in modo ovvio fondandosi sui teoremi relativi alle serie doppie.

2. Sotto le stesse ipotesi, esiste un secondo sistema di funzioni

$$q_0(x), q_1(x), \dots, q_n(x), \dots \tag{3}$$

il cui sistema coniugato del sistema (1) è tale che in un campo assegnabile si ha la formula

$$\frac{1}{1-xx'} = \sum q_n(x') p_n(x).$$

3. Sotto le stesse ipotesi, se indichiamo con $a_{m,n}$ il coefficiente di x^m nello sviluppo di $p_n(x)$, si hanno fra le $a_{m,n}$ e le $\alpha_{m,n}$ delle formole (2), le relazioni:

$$\sum_{m=0}^{\infty} a_{r,m} \alpha_{s,m} = \begin{cases} 1 & \text{se } r = s \\ 0 & \text{se } r > s \end{cases}$$

è che le a e le α si comportano fra loro come gli elementi di un determinante ed i rispettivi elementi reciproci.

4. Se alle ipotesi già fatte aggiungiamo che le funzioni del sistema (1) sono polinomi razionali interi in x e di grado n , avremo che le funzioni $q_n(x)$ del sistema coniugato saranno serie di potenze intere di x principianti colla potenza x^s , ed inversamente, se le funzioni $p_n(x)$ sono tali serie di potenze, le $q_n(x)$ sono polinomi di grado n in x .

In alcune applicazioni, si possono considerare le serie di funzioni sferiche di 1^a e 2^a specie, le funzioni di Bessel colle loro conjugate $O_n(x)$ considerate eumann (Crelle, t. 67), e le funzioni di Lamé di prima e di seconda specie. In tutti questi casi si verifica il teorema 4.

Giorni del mese	MARZO 1882										
	Tempo medio di Milano										
	Altezza del barom. ridotto a 0° C.					Temperatura centigrada					
	21h	0h. 45 ^m	3h	9h	media 21. h. 3. h. 9h	21h	0h. 45 ^m	3h	9h	mass. ^a	min. ^a
	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°
1	743.5	742.5	742.2	743.5	743.1	+ 7.7	+ 8.7	+ 8.7	+ 9.1	+ 8.9	+ 6.9
2	45.3	45.5	44.7	43.6	44.5	+ 6.3	+ 9.7	+10.4	+ 7.5	+10.8	+ 5.8
3	40.8	40.5	39.7	40.7	40.4	+ 6.0	+10.2	+10.8	+ 8.3	+11.4	+ 5.2
4	41.5	40.2	40.8	44.8	42.4	+ 6.3	+ 7.5	+ 7.4	+ 6.1	+ 8.0	+ 6.2
5	50.5	50.9	50.3	51.7	50.8	+ 5.9	+ 8.6	+10.4	+ 7.2	+11.3	+ 4.2
6	751.5	750.3	748.7	750.5	750.2	+ 6.4	+11.6	+13.2	+ 9.3	+13.8	+ 2.6
7	54.5	55.3	54.6	56.1	55.1	+ 7.2	+14.7	+16.3	+11.1	+16.5	+ 3.8
8	60.0	59.7	59.0	59.6	59.5	+ 8.7	+13.6	+15.4	+11.1	+15.8	+ 5.2
9	56.1	58.3	57.5	58.6	58.4	+ 7.6	+15.3	+17.3	+13.1	+18.4	+ 5.4
10	61.0	60.4	59.5	59.9	60.2	+10.5	+16.5	+18.5	+13.9	+19.5	+ 7.2
11	759.4	758.3	757.1	757.1	757.9	+11.4	+16.9	+18.6	+14.3	+19.7	+ 7.5
12	57.1	56.3	55.4	56.7	56.4	+12.0	+17.6	+19.7	+14.3	+20.0	+ 8.1
13	60.4	63.3	59.3	59.9	59.9	+13.0	+16.0	+17.3	+13.3	+18.0	+ 9.7
14	62.0	60.8	59.5	59.6	60.4	+13.0	+15.5	+16.8	+12.7	+17.8	+ 9.5
15	59.3	58.0	57.2	59.0	58.5	+ 9.6	+16.4	+18.7	+11.7	+20.0	+ 6.7
16	761.0	759.2	758.9	759.3	759.7	+10.5	+19.2	+21.2	+16.5	+22.0	+ 7.8
17	60.7	59.6	58.4	58.5	59.2	+13.5	+19.4	+21.7	+16.9	+22.4	+ 9.0
18	58.5	56.7	55.6	54.7	56.3	+14.4	+20.2	+21.5	+15.9	+22.3	+10.0
19	53.2	52.0	50.9	50.6	51.6	+13.7	+19.7	+21.4	+16.1	+21.9	+ 9.8
20	50.8	49.9	49.5	50.7	50.3	+13.6	+17.4	+19.4	+15.1	+19.9	+11.3
21	751.8	751.0	750.0	749.0	750.3	+12.8	+16.5	+18.4	+13.5	+19.0	+10.4
22	43.1	41.9	40.5	40.8	41.5	+12.0	+14.9	+15.8	+12.5	+16.6	+ 9.9
23	42.4	43.2	42.5	43.6	42.8	+ 7.5	+11.3	+10.0	+ 7.9	+12.6	+ 3.6
24	43.1	42.5	42.3	43.0	42.8	+ 6.5	+ 8.3	+ 8.4	+ 7.7	+ 8.7	+ 6.0
25	41.2	39.8	38.9	41.1	40.4	+ 7.8	+13.3	+14.8	+11.1	+16.3	+ 5.8
26	742.7	740.7	738.8	738.0	739.8	+ 9.5	+14.1	+12.9	+ 8.9	+14.5	+ 7.0
27	41.1	42.5	43.1	48.0	44.1	+10.2	+13.0	+13.6	+ 8.4	+13.8	+ 5.8
28	52.8	52.4	51.6	53.2	52.9	+ 7.5	+13.0	+14.8	+10.5	+15.4	+ 3.0
29	53.3	51.9	50.9	49.3	51.1	+ 9.2	+14.6	+15.8	+11.3	+16.2	+ 4.5
30	47.0	45.7	44.3	43.9	45.1	+10.5	+15.7	+17.6	+12.5	+18.3	+ 5.3
31	44.3	43.6	43.3	44.2	43.9	+11.3	+16.4	+17.9	+12.3	+18.5	+ 6.8
	751.38	750.64	749.84	750.62	750.62	+9.75	+13.65	+14.62	+11.60	+16.40	+6.19

Pressione massima	762.0	giorno	14
" minima	38.0	"	26
" media	750.62		

Temperatura massima	+ 22.4	giorno	
" minima	+ 2.6	"	
" media	+ 11.13		

MARZO 1882										Quantità della pioggia, neve fusa e nebbie precipitat
Tempo medio di Milano										
Umidità relativa					Tensione del vapore in millimetri					
21h	0h. 45 ^m	3h	9h	Media 21. ^h 3. ^h 9. ^h	21h	0h. 45 ^m	3h	9h	Media 21. ^h 3. ^h 9. ^h	
93	90	90	90	93.1	7.3	7.6	7.6	7.3	7.3	8.50
96	78	72	89	87.8	6.8	7.0	6.8	7.0	6.8	
85	65	56	69	72.1	5.9	6.0	5.4	5.6	5.5	
89	87	94	86	91.8	6.4	6.6	7.2	6.1	6.5	22.20
83	74	70	83	80.7	5.8	6.2	6.6	6.3	6.1	
83	55	49	70	69.4	6.0	5.6	4.6	6.1	5.5	
80	47	37	71	64.8	5.1	5.8	5.1	7.0	6.0	
72	58	49	69	65.4	6.0	6.7	6.4	6.8	6.3	
80	56	49	76	70.4	6.3	7.2	7.2	8.5	7.2	
81	63	53	75	71.8	7.7	8.8	8.4	8.8	8.2	
76	61	55	74	70.7	7.6	8.8	8.8	9.0	8.4	
70	52	48	65	63.4	7.3	7.8	7.7	7.9	7.5	
64	48	46	64	60.4	7.1	6.5	6.7	7.3	6.9	
51	39	41	63	54.1	5.7	5.1	5.8	6.9	6.1	
73	52	46	88	71.4	7.0	7.3	7.0	8.9	7.5	
77	45	36	60	60.1	7.3	7.4	6.8	8.4	7.4	
62	43	36	55	53.4	7.0	7.3	7.0	7.9	7.2	
63	43	36	60	55.4	7.7	7.6	6.8	8.1	7.4	
62	41	35	56	53.4	7.2	7.1	6.6	7.6	7.1	
58	42	36	54	51.7	6.7	6.2	6.0	6.9	6.4	
68	61	47	69	64.0	7.5	7.5	7.4	7.9	7.5	0.20
71	63	53	63	66.0	7.7	7.9	7.1	6.8	7.1	0.10
62	53	45	68	61.0	4.8	5.2	4.3	5.4	4.6	0.20
84	87	86	93	90.4	6.1	7.2	7.1	7.3	6.7	10.30
91	63	66	73	79.4	7.2	7.2	8.2	7.1	7.4	
85	50	58	90	80.4	7.6	6.0	6.5	7.7	7.2	5.60
21	16	15	55	34.0	2.2	1.7	1.7	4.5	2.7	
65	45	41	57	57.0	5.0	5.0	5.1	5.4	5.1	
63	35	32	56	53.1	5.5	4.3	4.2	5.6	5.0	
57	38	34	57	52.0	5.0	5.4	5.1	6.1	5.3	
60	35	28	50	48.7	6.0	4.8	4.3	5.4	5.1	
72.0	54.1	49.6	69.3	66.04	6.44	6.48	6.31	7.02	6.48	
Umidità relat. massima 96 giorno 2					Totale dell'acqua raccolta					mm 47.10
" " minima 15 " 27										
" " media 66.04										
Tensione del vapore mass. 9.0 giorno 11										
" " " min. 1.7 " 27										
" " " med. 6.48										

MARZO 1882									
Tempo medio di Milano									
Giorni del mese	Direzione del vento				Nebulosità relativa				Velocità media diurna del vento in chilom
	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	
1	SE	SE	E	SE	10	10	10	9	9
2	NE	SE	E	E	10	10	8	9	7
3	NW	W	WNW	E	3	6	3	7	5
4	SE	NE	SE	SW	10	10	10	7	11
5	NW	N	SSW	SE	7	8	5	2	3
6	NE	W	SW	NNW	1	3	1	1	4
7	NNE	S	SE	N	5	1	1	2	3
8	SE	SE	SE	NNE	0	0	1	2	4
9	NW	W	SW	S	0	1	1	2	3
10	W	W	SW	N	2	1	1	2	1
11	SE	SW	W	NE	1	0	0	2	2
12	N	SSE	SSE	NE	1	0	0	1	3
13	ESE	E	SE	SE	7	1	0	2	7
14	SE	NE	SW	NNW	5	0	0	0	4
15	NW	W	NW	RE	0	0	1	2	3
16	SW	SW	W	NNW	0	1	0	0	5
17	SE	SSW	SW	E	0	0	0	0	3
18	WNW	S	SE	NNW	2	0	0	2	2
19	ESE	SE	SSE	NE	1	1	1	5	3
20	E	NE	SE	NE	7	5	6	9	4
21	SW	SE	SW	NE	3	5	5	5	5
22	SE	E	SSW	NE	9	10	8	8	11
23	NE	NE	NNW	S	6	8	9	9	10
24	SW	W	SW	SW	10	10	10	10	7
25	SW	W	W	WSW	10	6	4	4	6
26	ESE	S	SE	NW	10	8	10	7	8
27	N	N	N	E	5	3	2	1	17
28	E	ESE	SE	SSE	1	1	1	2	5
29	SE	SE	SE	SW	1	1	1	2	3
30	E	SE	ESE	SE	0	0	1	1	3
31	SE	SE	E	NE	0	1	1	4	7
Proporzione dei venti					4.1	3.6	3.3	3.8	
21 ^h 0 ^h .45 3 ^h 9 ^h					Nebulosità media = 3.7				
N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
10	16	15	34	8	18	13	10		Velocità media del vento chil. 5.4

ADUNANZA DEL 6 APRILE 1882.

PRESIDENZA DEL COMM. GIULIO CARCANO.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: VERGA, CARCANO, BIONDELLI, FERRINI, SACCHI, COSSA LUIGI, BUCELLATI, CORRADI, CANTÙ, BIFFI, CANTONI GIOVANNI, MAGGI, SCHIAPARELLI, CASORATI, CLERICETTI, CERIANI, PIOLA.

E i Soci corrispondenti: ASCHIERI, PAVESI PIETRO, SAVIO, CALVI, GALLAVRESI, RIZZI, GABBA BASSANO, JUNG, MONGERI.

La seduta è aperta al tocco.

I Segretarj, invitati dal Presidente, comunicano le opere offerte in omaggio dagli autori all'Istituto, fra le quali si notano: una Memoria di Costanzo Rinaudo, sopra: *Alcune fonti della storia dei Longobardi*, di Paolo Diacono; *Filosofia della divinazione*, per Albano Basevi; *Studj e questioni di morfologia e genesi cellulare*, ecc., di Luigi Ageno; *Sopra un organo finora non avvertito di alcuni embrioni vegetali*, di Giovanni Briosi; parecchie *Memorie di Geometria*, del S. C. Emilio Weyr; *Influenza della temperatura sul coefficiente d'attrito del mercurio effluente per un tubo capillare*, del dott. Angelo Emo.

Cominciano quindi le letture.

Il S. C. prof. Aschieri presenta la continuazione e fine della sua Memoria: *Sopra la trasformazione quadratica doppia di Spazio, e la sua applicazione alla geometria non Euclidea*.

Il segretario Ferrini comunica una Nota del prof. Borletti: *Sulla trasformazione delle coordinate nello spazio*; ed altra del S. C. Emilio Weyr: *Sulle curve gobbe razionali*.

Invitato) dal Presidente, legge quindi il M. E. prof. Buccellati, sopra: *Questioni recenti di procedura penale; azione e competenza*.

A lui succede il S. C. Gallavresi colla sua Nota di Legislazione e Critica: *Caso fortuito; Vendita sotto condizione risolutiva.*

Per ultimo il M. E. dottor Biffi, legge la sua Memoria: *I protettori dei carcerati in Milano, e la Malastalla.*

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in privato, per trattare gli affari interni; e prima di tutto: avendo il S. C. Quaglino presentato un suo lavoro, onde averne un giudizio col quale accompagnare il suo aspirò ad un sussidio ministeriale, l'Istituto nomina una commissione composta dei MM. EE. Biffi e Corradi e del S. C. Visconti, onde riferisca in proposito.

Il segretario Ferrini comunica un invito di sottoscrizione per erigere in Scandiano un monumento a Lazzaro Spallanzani.

Invitati poscia i membri della Classe di scienze matematiche e naturali a presentare le loro proposte al posto di membro effettivo, rimasto vacante per la perdita del prof. Garovaglio, il segretario Biondelli ne raccoglie le schede relative e, dallo scrutinio fattone dai membri effettivi Verga e Ceriani, desume la lista dei candidati per la votazione, che avrà luogo nella prossima ventura adunanza.

Finalmente si procede alla votazione pel conferimento della vacante pensione, che viene, a pieni voti dei MM. EE. pensionati presenti, designata al M. E. Felice Casorati.

Alle ore tre e mezzo pom. la seduta si scioglie.

Il Segretario,
B. BIONDELLI.

PROGRAMMA DI CONCORSO

L'Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli conferirà un premio di lire cinquecento all'Autore della migliore memoria sul seguente argomento:

„ Considerando la trasformazione birazionale in due piani tra loro coincidenti, trovare le condizioni affinchè applicando più volte di seguito la stessa trasformazione, si ritorni alla figura da cui si parte. „

L'Accademia richiede che dopo di aver trattato per quanto è possibile la trasformazione di grado qualunque, si discutano pienamente le trasformazioni birazionali quadratiche, cubiche e biquadratiche.

CONDIZIONI:

1.^a Le memorie dovranno essere scritte in italiano, in latino o francese e dovranno inviarsi al Segretario dell'Accademia non più tardi del mese di marzo 1883.

2.^a Esse non debbono portare il nome dell'Autore, e debbono essere distinte con un motto il quale dovrà essere ripetuto sopra una scheda suggellata che conterrà il nome dell'Autore.

3.^a La memoria premiata sarà pubblicata negli Atti e l'Autore ne avrà cento copie.

4.^a Tutte le memorie inviate pel concorso al premio si conserveranno nell'Archivio dell'Accademia, e soltanto si permetterà di estrarne copia a chi le avrà presentate.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

GEOLOGIA. — *La Geologia dell'Apennino Parmense*. Nota del dott. A. DEL PRATO, presentata dal M. E. T. Taramelli.

La provincia di Parma è compresa tra il Po e le altre provincie di Reggio, di Massa Carrara, Genova e Piacenza; essa presenta la sua massima estensione da NO a SE, e vi prende notevole sviluppo la catena montuosa dell'Apennino settentrionale, la quale colla sua crina ne segna il confine meridionale, e manda le sue ultime diramazioni sulla pianura del Po. Essa è tagliata da diversi rovinosi torrenti, tutti a ciottoli prevalentemente calcareo-argillosi, che vi determinano nella parte montuosa altrettante ben distinte vallate, dei quali i soli importanti la Parma, la Baganza, il Taro ed il Ceno, partono tutti dal vertice dell'Apennino e convergendo ed unendosi allo sbocco sul piano, due soltanto poi arrivano al Po. Pel geologo che ne studia la parte montuosa, essa non è precisamente che una estesa regione di frane, conseguenza della composizione litologica e delle rotture degli strati che si intersecano in mille direzioni; una regione la quale, all'infuori dei ricchi terreni subapennini del Brocchi, non offre più, si può dire, alcun giacimento fossilifero che possa guidare il geologo alla cronologia delle formazioni rocciose.

Il dare pertanto pur solo uno sguardo generale alle condizioni geologiche di questa provincia, sarebbe opera da sperimentato geologo, ed in ogni modo superiore alle mie forze: tuttavia essendo questa provincia ancora un'incognita nella geologia, potranno al certo interessare il geologo italiano queste poche osservazioni che ho scritto per corrispondere all'onorevole domanda del prof. Torquato Taramelli, che mi chiese notizie sulla geologia del Parmense.

FOSSILI MEZOZOICI ?

La geologia dell'Apennino Parmense è a mio credere esclusivamente di terreni terziari; con molta incertezza debbo tuttavia accennare alla possibile esistenza di terreni secondari o meozoici, per alcuni fossili trovati, ma che per ora ponno anche avere con maggior ragione un altro significato.

È notissimo omai l'*Ammonite* trovato dal prof. G. B. Guidotti al confluente della Bardea nell'Enza presso Ranzano nel medio Apennino Parmense, per averla citata il Cocchi fin dal 1864 nella sua *Geologia dell'Italia Centrale*, e per averla poi figurata e descritta il prof. Pio Mantovani insieme ad altro Ammonite della Costa de Grassi nel Reggiano (1). Il calcare giallastro e marnoso non ha nulla a che fare coi soliti calcari eocenici di quella località, e somiglia piuttosto, secondo il De Stefani, ai calcari della parte più antica dell'*oolite* del M. di Cetona in Toscana. Mérian e Fischer lo determinarono come l'*Ammonite radians* Schl., ma forse non è il vero *radians*, perchè quando i due autori lo determinarono, con tal nome si univano parecchie specie che vennero poi distinte: ad ogni modo la specie non parrebbe più antica del Lias medio, ma potrebbe essere anche alquanto più recente.

In un articolo di polemica sorto intorno alle argille scagliose fra il Mantovani ed il De Stefani, quest'ultimo riferì l'*Ammonite* di Ranzano a veri frammenti di terreni secondari che egli afferma scoprirsi continuamente nell'Apennino, e che in conseguenza dovrebbero trovarsi anche nell'Apennino Parmense (2). Al quale proposito riporto qui le spiegazioni favoritemi dal De Stefani.

Il calcare giallastro, marnoso dell'*Ammonite* di Ranzano, non sarebbe molto diverso dalla roccia del Lias medio del prossimo Apennino Reggiano e Massese e proverrebbe dall'alto della valle dell'Enza. Nell'Alpe di Succiso che separa il torrente Liens affluente all'Enza dall'alta Val di Secchia, verso quest'ultima, sono rocce *liassiche* ed *infraliassiche* e *cretacee*, le quali quasi certamente si dovrebbero estendere alquanto anche verso l'Enza, ma ad ogni modo entro il confine reggiano: ed a Camporaghena sotto il M. Acuto, che spartisce la Val d'Enza Reggiana da quella del Parmense che va alla Magra, trovansi pure rocce *triassiche* (*carniche*) e *infraliassiche*; finalmente a Linari, vale a dire allo spartiacque fra la valle principale dell'Enza e la valle del Tanarone, furono già citate dal Cocchi rocce *infraliassiche*. Sarebbe a credersi perciò che nell'alta Val d'Enza, tanto nel Reggiano, quanto, sebbene in parte minore, nel Parmense, si abbia a trovare una serie completa di rocce meozoiche dall'*infralias* in su.

Nota intanto che si ritrovano nel basso e medio Apennino Parmense, calcari cristallini in piccoli affioramenti come a Torre che poi vedremo, ed a Casa Selvatica sopra Calestano, calcari questi notevolmente siliciferi e saccaroidi, che a prima vista non hanno nulla a che fare coi soliti nostri calcari eocenici; che d'altra parte non potendo metter in dubbio l'annotazione lasciata dal Guidotti che raccolse l'*Ammonite*, le condizioni della località in cui fu trovato non permettono di comprendere un tale trasporto.

Dalla località di Selvanizza di Palanzano superiormente a Ranzano, mi venne comunicato dal dott. Giuseppe Sabbioni uno stupendo esemplare di *Inoceramus*, che egli staccò da un masso calcareo. Questo calcare grigio assai compatto, con minute venature spatiche, è di quei calcari schistosi che si trovano come piccoli interstrati ai soliti calcari eocenici che formano quella località,

(1) MANTOVANI P., *Delle argille scagliose e di alcuni ammoniti dell'Apennino dell'Emilia*. Atti della Soc. It. di Sc. Nat., vol. XVIII, fasc. I. Milano, 1875.

(2) DE STEFANI C., *Atti della Soc. Tosc. di Sc. Nat.*, vol. XVIII, fasc. 1.

intercalati con strati d'arenarie ed appunto caratteristici per presentare alla loro superficie di stratificazione, caratteri di un'arenaria grossolana con disegni molto somiglianti a quelli dell'arenarie mioceniche e che vengono chiamati *serpentoni*.

A Torre sopra Traversetolo, nella valle della Termina, il ricordato professore G. B. Guidotti raccolse un perfetto esemplare della *Rhynchonella vesperilio* Broce che ora è posseduto dal Museo Geologico dell'Università di Parma, entro ad un' "arena giallo ocracea dove è sommamente difficile estrarne alcuna intera". Pictet (1) nota come d'Orbigny aggiunga questa specie come propria della Creta Bianca e del Daniano, mentre il Brocchi l'aveva citata pliocenica di S. Quirico nel Sienese, ed il Bronn di Piacenza. Il Cocconi (2) l'ha ricordata pure come proveniente dalle Rive di Razzolino presso Castell'Arquato, ma gli esemplari li vide nella raccolta Addoli e nessuno ne ha mai trovato poi nella località indicata. Comunque sia, la località di Torre offre ben altre condizioni geologiche; vi si associano le argille scagliose, un calcare bruno cristallino nel quale il prof. Strobel ha trovato un'impronta simile a quella figurata dal Capellini nell'opuscolo il *Macigno di Porretta e le rocce a Globigerine*, ecc. (Tav. I fig. 1) (3) che parrebbe riferirsi ad un *Hamites*, ed un'arenaria probabilmente del miocene medio dalla quale il Guidotti estrasse un *Hipponix sulcatus* Lamk e due *Conus*. Finalmente in alcuni massi calcari del Rio dei Fragnoli presso Corniglio lo Strobel scoprì il *Gleichenophicus italicus* Mass., fossile giudicato cretaceo (4), ma che il prof. Capellini ha trovato a Mosciano e nelle argille scagliose del M. Granaglione, nel Bolognese (5).

Negli interstrati calcari ed arenari delle argille scagliose del Bolognese, il Capellini trovò pure degli *Ammonites*, *Inoceramus*, *Taenidium*, *Palaeodictyon*, *Nemertilites*, ecc., che egli ritenne come veri erratici nelle argille scagliose; opinione però che non si può accettare nello stato presente della geologia, onde io ebbi già a considerare questi fossili meozoici, come proprj della formazione argillosa del *Flysch apenninico* (6).

Questi fossili non danno dunque sufficiente ragione di ammettere nell'Apennino Parmense veri lembi di terreni meozoici, e la geologia di questa regione resta quindi di soli terreni terziarij.

TERRENI TERZIARIJ.

Intorno ai terreni terziarij del Parmense, ho già dato in altro mio lavoro una serie cronologica attraverso alla valle della Parma, della Parmossa e della

(1) PICTET, *Traité de Paléontologie*. Tom. IV, pag. 43, Atlas pl. LXXXVII, fig. 31. Paris, 1875.

(2) COCCONI G., *Enumerazione sistematica dei Molluschi miocenici e pliocenici delle provincie di Parma e Piacenza*. Mem. dell'Acc. delle Sc. di Bologna, Fasc. III tom. III, 1873.

(3) CAPELLINI G., *Il Macigno di Porretta e le rocce a Globigerina dell'Apennino Bolognese*. Mem. dell'Acc. delle Sc. di Bologna, Ser. IV, tom. II, 1881.

(4) ARBOIT A., *Gli alpinisti dell'Enza alle sorgenti della Parma*. Parma, 1880.

(5) CAPELLINI, Opusc. cit.

(6) DEL PRATO A., *Sopra un'argilla scagliosa dell'Apennino Parmense*. Bull. del Com. Geol. It., n. 9-10. 1881.

Bardea (1), ed ho già fatto conoscere come si succedano in ordine topografico, i gruppi rocciosi che costituiscono questo Apennino. Non ho ragione per ora di modificare quella serie, tranne forse che pel macigno apenninico, che mi venne confermata da un abbozzo di carta litologica fatta sulla collezione del Museo universitario Parmense, e sulla quale io fondo queste poche pagine di geologia: dovrò solo impiegare altri termini per quella serie, onde con essi comprendere in modo più preciso tutti i particolari di ciascuna zona rocciosa o cronologica. Queste zone, come già avvertii, si dispongono l'una in seguito all'altra, con andamento abbastanza parallelo ma con differentissima estensione, dalla pianura del Po alla crina dell'Apennino e sono le seguenti: terreni subapennini del Brocchi; rocce dell'oligocene superiore; conglomerati ed arenarie mioceniche; macigno apenninico.

MACIGNO APENNINICO. — Ben poco posso dire di questa zona che segna il confine meridionale del Parmense coll'asse dell'Apennino, seguendone le varie inflessioni tra il M. Malpasso, il M. Nero ed il M. Penna che si eleva a 1737^m. È la ben nota arenaria nelle sue molte varietà, con qualche alternanza di calcare e di schisti argillosi, in potenti strati raddrizzati e che al M. Orsaro si mostrano incidenti a NNE: per questa incidenza le arenarie dell'Orsaro sarebbero sottoposte ai calcari a *Gleichenophicus*, cioè ai calcari Oligocenici (2) come del resto risulta pel Piacentino dalle sezioni geologiche del Pareto (3). Niente per ora si conosce di fossili di questa zona, anche qui caratteristica per un giacimento di Quarzo affatto eguale a quello di Porretta, lungo il rio Sesta presso Comiglio. Neppure si conoscono fin ora i rapporti stratigrafici precisi e generali di questa colla zona contigua dei calcari; perchè nelle pieghe numerose ch'essi presentano la parte centrale non sembra contenere terreno più antico del calcare ad *Helminthoidea* come vedremo più sotto.

Il Manzoni ha riferito il macigno al miocene, come una necessità paleontologica (4); secondo il dott. De Stefani invece, apparterebbe paleontologicamente alla parte superiore dell'eocene medio e più precisamente al Bartoniano di Mayer, nelle valli del Ceno, della Baganza, della Parma e dell'Enza (5). Nella Baganza le rocce che rappresenterebbero il detto macigno sono assai limitate e nella parte più elevata: sono più estese nell'alta valle della Parma fra il M. Orsaro ed il M. di Badignana. Questo piano è relativamente limitato nell'Apennino Parmense e per quanto si sa, sarebbe il più antico.

ROCCIE DELL'OLIGOCENE INFERIORE. — Vi si comprendono i calcari marnosi fucitici, da me descritti nello Sporno (6), poche arenarie compatte, delle marne, delle argille scagliose e galestrine. È questa la zona delle intrusioni serpenti-

(1) DEL PRATO A., *Sopra un calcare a bivalvi dell' Apennino Parmense*. Bull. del Com. Geol. It., n. 8. 1881.

(2) ARBOIT A., *Opusc. cit.*

(3) PARETO A., *Coupses à travers l'Apennin, etc.* Bull. de la Soc. Géol. de France, 2^e sér., tom. XIX, 1861.

(4) MANZONI A., *Della miocenicità del Macigno e dell'unità dei terreni miocenici nel Bolognese*. Bull. del Com. Geol. It., n. 1-2. 1881.

(5) DE STEFANI C., *Quadro comprensivo dei terreni che costituiscono l'Apennino settentrionale*. Atti della Soc. Tosc. di Sc. Nat. 1881.

(6) DEL PRATO A., *Sopra un calcare a bivalvi, ecc.*

nose, che col loro corredo di conglomerati e breccie ofiolitiche e di materiali granitici, trovano qui il luogo della loro descrizione.

Questo complesso di rocce compone per la massima parte il così detto *Flysch apenninico*, e corrisponde al Modenese del Pareto ed al Liguriano, in parte, del Mayer, in ogni caso sinonimi dell'*eocene superiore*.

CALCARI OLIGOCENICI. — Il Manzoni, nel quadro dei terreni del Bolognese e nell'opuscolo sulla *Miocenicità del Macigno*, mette nell'*eocene* i calcari marnosi, bianchicci, fucitici, detti *nummulitici* del M. Sporno; mentre pone il calcare alberese colla pietra forte, ecc., fra i membri cretaceo-superiori del *Flysch apenninico*. Nel Parmense non è possibile fare questa distinzione fra le due sorta di calcari, perchè quello argilloso compatto, a pasta finissima, omogeneo ed a struttura scagliosa concoidale, trovasi costantemente interstratificato coll'altro marnoso biancastro fucitico: e nemmeno verificasi quanto il De Stefani ha trovato per altre località, che i calcari compatti *alberesi* prevalgano nella parte superiore della zona delle rocce argillose. Si è dentro a questi calcari marnosi, biancastri, fucitici che io fin dal 1878 trovai compresse a modo di straticelli, quelle accumulazioni di *Foraminifere*, che esaminate dal Karrer e Fuchs mostrarono forme dell'*Oligocene inferiore* od *eocene superiore* *Tongriano*, cioè *Amphistegina mamillata* D'Orb.? *Alveolina*, *Orbitoides* di specie più antiche delle mioceniche, *Lamna*, *Pentacrinus*, *Bourgueticrinus*, e forse anche una vera *Nummulites*. Queste, insieme ai comuni *Chondrites intricatus*, *C. Targionii* ad un *Halimenes* degli interstrati di alberese tipico nel Rio Sanello sopra Viannino, al *Gleichenophicus italicus* Mass., trovato dallo Strobel (*Zosterites pelagica* Mgh.?) al *Palaeodyction majus* Mgh., conservato nel Museo di Pisa e proveniente da Corniglio, coll'*Helminthoidea labyrinthica*, sono i fossili trovati sin qui nell'*eocene superiore* del Parmigiano. Le sezioni invece dei calcari marnosi dello Sporno, entro cui trovansi le citate foraminifere, non mostrarono alcun resto organico tranne i vacui delle fucoidi. Ne mostrarono però le sezioni microscopiche di questi stessi calcari in varie altre località, come risulta dallo studio che ne fecero De Stefani e Pantanelli. Il calcare grigio che accompagna le argille scagliose della Frana di Citerna, si presenta come un impasto di spicole calcaree di *Spongiari* con qualche rara *Globigerina*. Quello marnoso, biancastro su cui sorge Viannino nella valle del Ceno, contiene *Globigerine* tra le quali la *G. Regularis* D. Orb. e qualche rara *Pulvinulina*: l'altro egualmente marnoso che si trova tra l'alberese del vicino Rio Sanello può dirsi a *Pulvinulinae*, con *Pulvinulina* sp. *Globigerina* sp. *Textularia* sp.

Finalmente il calcare alberese del Rio Sanello mostrò rare *Spicole* e rari frammenti di *Globigerina*.

Al M. Sporno, nel Rio Sanello presso Viannino ed in altri infiniti punti, compajono nella parte profonda di questi calcari marnosi degli interstrati assai potenti di argille galestrine variegata, più calcari, fortemente argillosi che all'azione degli agenti esteriori si frantumano come le vere argille scagliose. Questi interstrati di natura argillosa in tutta la formazione del calcare dello Sporno, si mostrano assai manifesti alla sinistra della Parma lungo la strada da Langhirano a Corniglio.

Al M. Dossi, nella valle del Ceno, dove la formazione dello Sporno si ripete, lungo il Rio della Golotta sopra Varsi, compare sotto ai calcari un'are-

naria a cemento siliceo, nerastra, omogenea, che ad una forte distanza si ripete nel macigno apenninico, lungo la così detta Parma di Badignana, allo sbocco del ramo inferiore del lago Gemio.

Sarebbe questa la zona superiore delle rocce Liguriane, nelle quali prevalgono le rocce argillose con calcare e poche arenarie. L'altra zona inferiore della successione delle rocce Liguriane è anch'essa formata da calcari, e conterrebbe l'*Helminthoidea labyrinthica* Hew. Il De Stefani ha riscontrata questa zona sulle pendici del M. Marino, fra Castellonchio e Berceto: dall'esemplare del fossile posseduto dal Museo Parmense, si troverebbe pure nei calcari dei contorni di Borgotaro.

ROCCIE SERPENTINOSE. — Nel versante settentrionale parmense dell'Apennino, sporgono fuori come masse emersorie dalla formazione calcare del Flysch, evidentemente scoperte per denudazione delle rocce che le ricoprivano, ed in generale essendo sempre piccola la parte emergente, non entrano che assai subordinatamente nell'intonazione generale della regione in cui sporgono. Non si potrebbero ammettere nel Parmense più di una ventina di eruzioni, ben separate l'una dall'altra: ma alcune di esse prendendo un'estensione abbastanza notevole e decomponendosi in masse diverse, il loro sviluppo parrebbe a prima vista assai ragguardevole. Esse si trovano principalmente aggruppate verso la parte alta dell'Apennino, e nello spazio compreso tra le valli della Baganza, del Taro e del Ceno; sviluppandosi cioè maggiormente nella parte occidentale, più verso Piacenza che verso Reggio. Come è il caso generale, in affioramento assumono la forma di una zona irregolare assai allungata, diretta di preferenza da N a S. Secondo Issel sarebbero la continuazione delle serpentine della Liguria che ha raggiunta la crina dell'Apennino, si estenderebbero lungo le valli della Staffora, della Trebbia e del Ceno, sino a breve distanza dalla pianura Padana (1).

Masse notevoli sono quelle principalmente della valle del Taro. Cominciano col M. Prinsera, sulla strada nazionale della Spezia, il quale discende fino al letto del Taro, estendendosi dal Molino Folli al rio Gargano: compaiono poi presso Cassio in tre emersioni allineate e per una zona quasi continua discendono ancora al Taro al masso di Pietra Mogolana. Dopo Cassio e Pietra Mogolana non se ne ritrovano più che a Rocca Prebalza, sulla strada da Berceto a Borgotaro, estendendosi sulle due sponde del torrente Manebiola e da questo per Ca Folli, Lozzola e Campo, si uniscono a quelle di Gorro, altrimenti detto Rocca Murata, che va poi fino alle arenarie di Visone. Lungo la valle del Taro compaiono ancora al M. di Santa Donna, e finalmente alle sue sorgenti del M. Penna.

Nella parte superiore della valle della Baganza noto Costioli, Fioridola e Marra a non molta distanza fra loro perchè questo mi servirà per altro scopo.

Queste rocce serpentinosi sono rappresentate quasi completamente da serpentine diallagiche o più probabilmente *bastitiche*, come sembrano in generale le serpentine apenniniche (2), alle quali si associano ma assai limitate, le Eu-

(1) ISSEL A., *Studio sui terreni serpentinosi della Liguria orientale*. Bull. del Com. Geol. It., n. 11-12. 1879.

(2) COSSA, *Nota sopra alcune rocce serpentinosi dell'Apennino Bobbiese*. Atti della R. Acc. delle Sc. di Torino, vol. XVI, disp. 3. 1881.

fotidi, e le altre varietà litologiche comprese col nome generico di *pietre verdi*. Sono pure scarsi i Gabbri, coi quali temo che nella geologia di altre regioni siasi confuse le oficalci. Il gabbro tipico, variolitico bene sviluppato, l'ho trovato soltanto alla parte superficiale del masso di Pietra Corva. Frequentissime invece sono le *oficalci* a pasta detritica, rossastre, verdognole, giallastre, con rilegature, ed abbondantissime le breccie serpentinosi e calcareo-serpentinosi: rarissime sono le ofisilici e tutte insieme si presentano sempre a poca distanza dalle serpentine. Questi conglomerati e tufi serpentinosi, che formano banchi, debbono necessariamente tenersi ben distinti, da chi crede le serpentine rocce vulcaniche, perchè esse sono rocce di eminente sedimento: di cotali banchi il De Stefani ne vide assai intorno a Calestano al nord di Cavazzola.

Nel Parmense le serpentine assumono alcune volte una forma stupendamente conica, ordinariamente una forma di lente piano-convesse, e la loro regolare interposizione in banchi regolari entro le rocce sedimentarie è mostrata con esempi belli e grandiosi lungo le valli del Taro e della Baganza.

La loro superficie, messa allo scoperto per denudazione, è oltremodo irregolare, ma assai resistente, liscia, come se vi fosse costituita una crosta all'esterno; se però in un punto si determina una frana, questa rapidamente si sviluppa nelle parti sottostanti. Numerose divisioni vi si mostrano in sensi diversi più o meno regolari ed a superficie anch'esse più resistenti, ed alle volte se ne staccano quindi dei massi colossali pseudo-polidrii, che si notano rotolati per l'erta dei monti serpentinosi.

Un'apparenza molto rimarchevole di tali rocce nel Parmense, è quella di presentarsi come riversate da un lato: talchè mentre da una parte a Pietra Corva nominata, sta un immenso baratro, dall'altra si vede qua e là discendere la serpentina e continuarsi.

Questo fatto risulta assai evidente anche a Prinzerà, Gorro, ecc., quando si disegni il rilievo delle masse ofiolitiche. Poverissime sono le nostre serpentine dei soliti minerali, che in altre regioni le accompagnano. L'asbeto, l'amiante li ho trovati piuttosto nelle serpentine brecciate: al M. Penna si coltivò per qualche tempo una miniera cuprifera.

Anche in questa regione sta il fatto, che non si rileva una alterazione od azione metamorfica apprezzabile nelle rocce includenti le serpentine, tranne che nei gabbri rossi, nelle argille scagliose e nei loro interstrati calcari ed arenari, che hanno preso tinte giallognole, rossastre, sono stati frantumati e cementati; cioè l'azione delle serpentine si manifesta solo nella parte più profonda delle rocce calcareo-argillose Liguriane che hanno conseguiti caratteri speciali per l'uscita delle serpentine, di fronte agli altri membri che continuano a deporsi dopo in condizioni immutate di sedimentazione detritica marina. Presentando questi altri membri delle rocce Liguriane la stessa ripetizione litologica non interrotta di calcari ed argille interstratificate per caratteri paleontologici di tipo eocenico superiore, e l'azione dell'uscita delle serpentine non manifestandosi che sulla parte profonda, pare che queste si abbiano fatta strada con un'azione, se non notevole però ancora apprezzabile, chimica, idroteramica e meccanica, in pieno periodo eocenico.

Il modo d'uscita per intrusione laccolitica dei geologi americani fu opportu-

namente posto innanzi dal Manzoni (1) per l'origine, la composizione e lo stato fisico delle serpentine; ma la forma ben netta conica, a cupola, che si eleva, il presentarsi come riveriate da un lato, le rocce concomitanti, sembrano mostrare che le serpentine uscirono allo scoperto con forma e con apparato lavico.

Io ho notato finora queste emersioni soltanto entro le rocce del Flysch, e benchè io abbia rilevata l'esistenza del masso di Pietra Nera contro a Vigoleno al basso nello Stirone (2) come emergente entro le marne mio-plioceniche, debbo dire ora che questo non sarebbe altro che una massa secondaria, emergente per denudazione esercitata dal miocene all'attuale e congiunta per le altre che si mostrano lungo il Rio Necciola, al monte serpentinoso delle Canate, sopra Pellegrino, compreso ancora entro ai calcari a fucoidi, e che avrebbe lungo questa linea il suo espandimento.

ARGILLE SCAGLIOSE. — Dopo quanto ne ho scritto (3) mi resta solo di riportarne qui le conclusioni. Le argille scagliose come *formazione geologica*, sono subordinate per sviluppo ed accompagnano costantemente le emersioni serpentinoso: esse non rappresentano che un metamorfismo delle argille galestrine, dei galestri e dei calcari fortemente argillosi ed a struttura scagliosa interstratificati nella parte profonda dei calcari oligocenici: in questo periodo esse avrebbero il limite superiore del loro sviluppo. Le rocce calcari, arenacee che le accompagnano, spesso frantumate, non sono che interstrati.

Queste argille scagliose sono sinonime ed identiche colle argille galestrine, della Toscana. L'unica differenza, secondo il De Stefani, starebbe in ciò, che le argille dell'una regione e dell'altra, le quali si trovano in strati più regolari e meno disturbati, sono semplicemente *galestrine*, cioè friabili e frammentarie: quelle argille invece, che pei movimenti sofferti sono in certi luoghi quasi laminate, strisciate e infrante, sono *argille galestrine scagliose*. Il fenomeno verificasi più facilmente nell'Emilia che nella Toscana o nell'Umbria, perchè in queste ultime regioni le stratificazioni sono per solito più regolari, mentre nell'Emilia gli strati eocenici hanno risentito grandiose pressioni con ripiegature e rovesciamenti. Neppure è possibile la distinzione di *argille galestrine* e *scagliose*, come propone l'Uzielli, secondo che siano calcaree o silicee; perchè vi sono delle argille galestrine scagliose, calcaree e marnose, e delle altre unicamente silicee.

Quanto alle condizioni in cui esse si formarono, si assoda sempre più l'opinione dell'origine loro avvenuta per deposizione in mari molto profondi, sia per la finezza dei depositi come pei resti organici contenuti nei calcari che le accompagnano.

GRANITI. — L'esistenza di tale roccia nel Parmense in massi e frammenti è principalmente nota per le osservazioni dello Studer che li vide presso Vianino, e che sono sicuramente quelli del Rio Sanello, e per gli studj del Pareto che li ricorda come un vero conglomerato granitico presso Fornovo, *tra la*

(1) MANZONI A., *La geologia della provincia di Bologna*. Ann. della Soc. dei Nat. di Modena, an. XIV, fasc. I. 1881.

(2) DEL PRATO A., *Sopra un'argilla scagliosa*, ecc.

(3) DEL PRATO A., *Sopra un'argilla scagliosa*, ecc.

Baganza ed il Taro sotto ai calcari e fucoidi e di origine endogena, presso il Groppo Rosso alle sorgenti del Taro, Ceno e Nure, al vasto affioramento serpentinoso delle Ferriere nel Piacentino, ed in altri punti. Ora dovendone tenere alcun poco parola, tanto più che si è ancora dubbj sulla causa della presenza di tale roccia, prenderò ad esame alcune poche delle più importanti località dove si trova per porne in evidenza le condizioni e le analogie.

Ebbi già a ricordare incidentalmente quelli del Rio Boccolo presso Varano dei Melegari, dove si presentano fra gli altri frammenti, in alcune lastre di due o tre metri di lunghezza entro ad un terreno tutto sconvolto al basso dell'emersione serpentinoso di Pietra Corva, Castagnola e Rocca Lanzona (1). Ma i due giacimenti più notevoli sono quelli del Groppo del Vescovo e del Groppo di Maggio.

Relativamente al Groppo del Vescovo, nella valle della Baganza, Pareto parlando del macigno che passa ad un conglomerato a piccoli elementi nel quale si notano anche dei ciottoli granitici, dopo di aver accennato che non si trovano in quella regione rocce di granito che possa aver fornito quei materiali scrive " le massif de cette roche, qu'on disait se trouver sur la chaîne centrale, près de la Cisa et former la montagne appelée Groppo del Vescovo n'existe pas réelement "; invece dice calcare la montagna che egli espressamente visitò, e del granito non trovarsene quasi traccia " excépté quelques cailloux roulé compris dans une espèce de conglomerat ou de brèche qui est ici réuni, comme près de Cassio aux calcaires de l'époque " (2).

Dalle ricerche fatte dall'ing. Zuntini, di materiali per la costruzione della ferrovia Parma-Spezia, a me comunicate dal Capo sezione A. Bracco, risulta invece che in quella località il granito si trova in quantità notevole come vedremo. Dai campioni di questi graniti delle sorgenti occidentali della Baganza, posseduti dal Museo Parmense, e che figurarono all'Esposizione di Londra del 1862, risulta che vi sono graniti tipici, conglomerato granitico con entro frammenti di calcari e con elementi cloritici. Questi graniti sono in dipendenza dell'emersione serpentinoso di Costioli, Fioridola e Marra.

L'altro giacimento del Groppo di Maggio nella valle del Taro, tra Corchia e Farneto, è ancor più notevole per la quantità del granito, e si trova racchiuso nel semicerchio serpentinoso già nominato che va da Rocca Prebalza a Gorro fino alle Cave Visone, e che dalla sponda sinistra del Taro si distende verso la valle della Baganza.

Tanto nel Groppo di Maggio come in quello del Vescovo, il granito si presenta in massa compatta sulla punta del monte ed in grossi massi caduti al fondo dei valloni. A Groppo del Vescovo poi sulla cima del monte si presenta fortemente denudato in torri e guglie: questo giacimento fu anche coltivato con cave. Su tale punto posso dire in conclusione di non aver mai percorso il perimetro di un'emersione serpentinoso senza incontrarvi graniti. Raramente questo granito è un conglomerato granitico, più di raro ancora un conglomerato granito-cloritico: essi invece si presentano entro alle altre rocce come nella

(1) DEL PRATO A., *Sopra un'argilla scagliosa*, ecc.

(2) PARETO, *Sur les subdivisions que l'on pourrait établir dans les terrains tertiaires de l'Apennin septentrional*. Bull. de la Soc. Géol. de France, 2^e sér., t. XII, pag. 215.

Liguria e nella provincia di Massa, come massi e frammenti alle volte notevoli di vero granito normale, micaceo, con stupendi cristalli di feldspato rosso, emitropici. Secondo il De Stefani, che ha visti i graniti del Parmense, è notevole l'identità che essi presentano nella proporzione e nella disposizione delle materie costitutive e nel color rosso del feldspato, coi graniti dell'altro versante dell'Apennino, cioè della Garfagnana e di parte della Lunigiana; i quali però invece che micacei sono cloritici, probabilmente per un'alterazione della mica.

In generale i graniti che accompagnano le serpentine non sono in quantità molto grande e nulla hanno dei caratteri di ciottolo, mentre invece sono evidentemente rotolati quelli che ho trovati inclusi nell'arenaria, che passa a conglomerato alla Frana di Citerna, cioè entro alle argille scagliose; e che non sono poi altro che quelli del conglomerato che si trova a Cassio, citato dal Pareto.

Insomma, questo granito non ha nel Parmense altra spiegazione plausibile, che di frammenti di una formazione granitica inferiore alle serpentine, strappati nella loro uscita. Questa spiegazione fu già proposta dal Pareto e dal Taramelli, che rinvennero fatti analoghi nell'Apennino ligure e pavese. Esso dipende sempre dalle rocce serpentinosi, quando anche faccia parte di conglomerati, ed è costante l'associazione di queste due rocce colle argille scagliose.

Questa formazione delle rocce Liguriane si diparte dalla zona non molto sviluppata del *macigno*, compone per la maggior parte l'Apennino Parmense e finisce nettamente contro alla zona mio-pliocenica delle marne, come si vede assai chiaramente lungo le sponde dello Stirone, a Langhirano nella valle della Parma ed a Marzolarà in quella della Baganza. Nella valle della Pessola, valle secondaria del Ceno, a Corniglio di Specchio, termina contro agli strati quasi orizzontali della molassa serpentinosi, con un'inclinazione da N a S. Ad una forte distanza dall'asse dell'Apennino, rilevandosi sulla zona delle colline, costituisce una notevole elevazione, la quale, come già ebbi a notare, va dal M. Sporno al M. Dossi al M. di S. Cristina sullo Stirone. Quando si lascia la zona delle colline più basse, dove sotto le rocce terziarie più recenti s'incontrano piccole ondulazioni staccate, regolari, e si sale verso l'alto, incontransi ripetute serie di pieghe assai allungate e strettissime, rovesciate in vario senso e difficilissime a sbrogliarsi, le quali producono l'effetto di aumentare apparentemente la massa delle rocce liguriane già assai potenti per loro stesse, e di far sembrare alternanti alcune zone che non lo sono. In qualche luogo del Parmense sembra, che, come si verifica in altre parti dell'Emilia, alcune di quelle pieghe dei terreni eocenici abbiano serrato in mezzo per sinclinali più o meno rovesciate anche terreni del *miocene medio*, e questo fatto spiegherebbe molti particolari. Secondo De Stefani, che ha visitati alcuni punti del Parmense, l'aspetto litologico delle rocce liguriane di questa provincia è quello solito di tutta l'Emilia, della Liguria, del Piemonte e della Toscana; cioè di calcari marnosi e compatti (alberesi), di arenarie compatte assai limitate, di marne, di argille scagliose o galestrine e di rocce eruttive. Ma si potrebbe notare questa leggera differenza dalle rocce delle pendici occidentali dell'Apennino, che le argille sono più solitamente arenacee; forse in causa di piccole differenze nella profondità e nelle circostanze del mare in cui si depositavano.

ARENARIE E CONGLOMERATI MIOCENICI. — Questa formazione è data dall'arenarie del M. Fuso nella valle della Bardea, entro cui compare il così detto calcare a *Lucina globulosa* Desh. da me già descritto (1), e dai conglomerati citati dal Pareto presso Cassio. Le arenarie del M. Fuso entro alle quali al Fosso del Botazzo sotto Rusino compare il così detto calcare arenaceo a *Lucina globulosa*, ma da dirsi piuttosto con *Aturia Aturi* Bart. ed *Echinolampas depressa*, continuano nella valle di Scurano, che fa ancora parte del Parmense e che il Doderlein ha segnato nella Carta Geologica di Modena e Reggio, riferendole al piano dei suoi conglomerati nummulitico-madreporici del miocene inferiore. Ho pure indicato come a Moragnano, ancora nelle vicinanze di Rusino, quest'arenarie si associano alla caratteristica *molassa serpentinoso*, con resti di Echinodermi. In complesso credetti di riferire tale molassa al miocene superiore, ma più facilmente, come ammette il De Stefani, queste arenarie sono del miocene medio (2). Credo ora di aggiungere che rimpetto a Lagrimone quest'arenarie di Rusino poggiano su argille galestrine dove le acque hanno scavato burroni come nelle argille ordinarie. Risalendo l'Enza che divide il Parmense dal Reggiano, a Ranzano, troviamo un conglomerato simile a quello ricordato dal Pareto che poi vedremo, e quindi colle arenarie di Taviano e Camporella si arriva al macigno apenninico. Dal vertice dell'Apennino scendendo poi per la valle della Parma si arriva con arenarie a Corniglio, Grajana, Vestana e Petriagnacola: tutt'attorno ed in seguito di questa serie d'arenarie abbiamo i calcari liguriani. Passando da Grajana a Berceto noi troviamo arenarie alla Vedronara e scendendo per la strada nazionale della Spezia ne troviamo da Castellonchio a Gavazzola, alle cave della Predella e di S. Benedetto presso Cassio. Sono appunto queste arenarie e conglomerati di S. Benedetto quelli ricordati dal Pareto e che localmente vengono indicati col nome di *Salti del Diavolo*. È un conglomerato di granito, calcare, arenarie, mica-schisti che prende forma di una grande dicca entro ai calcari marnosi, con una direzione da NNO a SSE: va dalla strada nazionale della Spezia presso Cassio al M. di Ravarano fin presso Montagnana nella valle della Baganza, e ne compare ancora qualche indizio nella Vestola, piccolo rio che si scarica alla sinistra della Parma. Questo conglomerato passa ad un'arenaria biancastra, a pasta molto fina ed omogenea e sotto vi sta una breccia calcarea ofiolitica, a piccoli elementi, assai caratteristica e che compare in molti punti del Parmense. Poi ricompaiono le arenarie sui monti di Oriano, Prelerna nella valle del Taro, e si continuano a Fosio, Serravalle e Varano dei Melegari nella valle del Ceno, dal qual punto si ritrova una formazione molassica fin presso Fornovo. In tutto il contrafforte tra il Ceno e la Pessola fino a Corniglio e Specchio, ricompare la *molassa serpentinoso* in strati quasi orizzontali sovrapposti ad un'argilla che parrebbe scagliosa.

Il conglomerato a ciottoli improntati, che passa ad arenaria, ed i grandi massi di arenaria della Frana di Citerna (3) per varietà e per successione litologica, non sono altro che un frammento di questa formazione dei Salti del

(1) DEL PRATO A., *Sopra un calcare a bivalvi, ecc.*

(2) DE STEFANI C., *Quadro comprensivo dei terreni.*

(3) DEL PRATO A., *Sopra un'argilla scagliosa, ecc.*

Diavolo, e passando per Corniana, dove si notano massi di granito dipendenti dal Prinzera, serve ad unire Cassio con Oriano e quindi con Specchio, Serravalle e Varano nella valle del Ceno.

Riprendendo le arenarie alla Cisa sopra Berceto, noi passiamo alle cave Visone, già ricordate, presso Belforte, e passando il Taro pel rio Testanello, noi arriviamo alle cave Castagneto e cave Sozzi in Valmozzola, ottime per costruzione, e di là fino a Pizzo d'Oca presso Bardi nel Ceno.

Seguendo come si vede la formazione delle arenarie in genere, esse sembrerebbero dall'asse dell'Apennino come una zona continua benchè divisa alle volte da piccoli tratti, e credo che mancando i dati paleontologici e stratigrafici per le grandi rotture di tutte le rocce dell'Apennino, non sarà facile il distinguere nell'alto le arenarie che stanno sopra ai calcari marnosi da quelle che ne sono sottoposte o Bartoniane. Del resto non credo possibili tutte le divisioni fatte dal Doderlein per la formazione arenacea del vicino Modenese, come pei calcari marnosi fucitici alternanti con arenarie, non riesco a distinguere quella porzione che egli chiamò del *giovane macigno*; e non ho ancora trovato, all'infuori dei due lembi notati di molasse serpentinosi, alcuna varietà litologica che ricordi la serie delle *molasse quarzose mioceniche* dei geologi locali del Bolognese.

TERRINI SUB-APENNINI DEL BROCCHI. — Sono dati da quella zona di morbidi colli e di miti pendii, dalle linee omogenee e taglianti l'orizzonte che partendo dai forti rilievi calcari dello Sporno, M. Dossi e S. Cristina vanno gradatamente a perdersi nel piano. Sono una formazione prevalentemente composta di marne più o meno argillose e comprendono una porzione del miocene, il pliocene ed il post-pliocene.

MARNE MIOCENICHE. — Costituiscono anch'esse una zona continua e sono più o meno argillose, a pasta fina di tinta bluastra per lo più biancastre; spesso micacee, ordinariamente poco consistenti, qualche volta, se indurate, a frattura concoide ed a frammentazione poliedrica. Questa è una zona assai limitata, non prendendo d'altronde il tratto collinoso un'estensione maggiore di cinque o sei chilometri. Le notizie su queste marne mioceniche o dello *Schlier* si ricavano dal Pareto nella descrizione del suo piano Tortoniano e Piacentino (1), dal Cocconi (2) e dal Doderlein (3) combinando però quanto riguarda le due provincie di Parma e Piacenza.

Queste marne mioceniche cominciano nell'Enza, sotto al castello di Guardarone (dove il Doderlein nella sua carta di Modena e Reggio mette un calcare a *Lucina pomum* del miocene medio) e si continuano a Sivizzano dove il Cocconi trova l'*Ancillaria glandiformis*, a Torre, a Castione dei Baratti, con *Cerithium pictum*, *rubiginosum* e *lignitarum*. Attraverso la Parma, compaiono tra il castello di Torrechiara e la villa Biggi, e quindi sul torrente Baganza raggiungono quelle località notate dal Cocconi, a Limido, a S. Vitale, a Ne-

(1) PARETO L., *Note sur les subdivisions que, etc.*

(2) COCCONI G., *Enumerazione sistematica dei molluschi miocenici e pliocenici delle provincie di Parma e Piacenza*. Mem. dell'Acc. delle Sc. di Bologna, 1875.

(3) DODERLEIN, *Centi geologici intorno la giacitura dei terreni miocenici dell'Italia centrale*. Atti del X Congr. degli Sc. It. Siena, 1862.

viano di Rossi, protendendosi sulla destra del torrentello Sporzana fino forse alle Caselle sopra Fornovo, dove ricompaiono. Da questo punto passando il Ceno non si troverebbero marne bianche fino al torrentello Ghiaja, presso Salsomaggiore; ma il miocene viene rappresentato lungo la sponda sinistra del Taro e del Ceno da una formazione molassica. Forse sono mioceniche anche molte colline di Miano, che presentano una costituzione litologica non propria del pliocene come vedremo. Evidentissime sono queste marne biancastre dello Schlier, presso Salsomaggiore alla villa Gandolfi, nella parte profonda del colle su cui sorge Scipione; e di là, lungo la sponda dello Stirone, raggiungono Vigoleno. Lungo lo Stirone in qualche punto abbondano gli echini, e vi compare un banco di coralli di varie specie. Nel rio delle Noci, influente nello Stirone al nord del castello di Vigoleno, trovansi entro ad un grosso banco di sabbia cenerina micacea quelle ostriche gigantesche (*Ostrea gingensis*, *O. Boblay*, *O. crassissima*) che il Cocconi, senza indicare questo punto preciso, chiama le specialità fossili di Vigoleno più degne di rimarco e che sembrano deposte in quest'unico punto di tutta la zona conchigliacea. La presenza dell'*Ostrea crassissima* fra gli strati a *Nassa semistriata* inferiori ai gessi, alle marne a *Ceritii*, dai quali risulta appunto Vigoleno, e dei quali è tenuta come corrispondente, porta questa località nel *Sarmatiano* o 2.^o *piano mediterraneo* dei geologi tedeschi, cioè nel miocene superiore. Doderlein ammette nella costituzione litologica del M. di Vigoleno, oltre le marne, delle sabbie delle molasse e delle gonfoliti mioceniche, le quali rocce poi estenderebbero il miocene lungo i fianchi ed il vertice del M. della Vernasca e degli altri monti che successivamente si ergono in vicinanza di Lugagnano. Però il tipo litologico delle marne quivi come nel Bolognese è assai costante da Salsomaggiore a Vigoleno; ma la parte superiore di questa formazione si potrebbe spiegare più chiaramente riferendola al pliocene. Egli nega invece la miocenicità del prossimo mattajone di Bacedasco, basandosi sulla direzione degli strati. Io però non saprei se tale direzione sia apprezzabile nelle marne di questa località; molti fossili invero sono comuni a Bacedasco ed a Vigoleno, ma le marne sotto alla chiesa di Bacedasco e alla casa Bagatti si appalesano plioceniche, e manca il solito carattere del guscio grosso, come spatizzato, che si verifica più o meno spiccato in tutte le conchiglie fossili mioceniche, che è evidentissimo in quelle di Vigoleno.

A conferma dell'asserzione del Manzoni (1) che i fossili sono distribuiti nelle marne dello Schlier in nidi e colonie isolate, ricordo come a Vigoleno si riuniscano le *Pleurotome*, i *Ceritii* oltre le *Ostree* già ricordate.

Siccome dal Catalogo di fossili aggiunto da Doderlein all'opuscolo citato, per mostrare la ricchezza dei giacimenti miocenici da lui studiati, Vigoleno risulterebbe povero di specie mioceniche, debbo avvertire che molte altre specie di quelle notate per le altre località vi furono riscontrate insieme ad altre nuove, come risulta da un recente lavoro del dott. Odoardo Bagatti che molto utilmente si è occupato dei molluschi fossili del Piacentino (2). Sareb-

(1) MANZONI A., *La geologia della provincia di Bologna*.

(2) BAGATTI O., *Aggiunta all'enumerazione sistematica dei Molluschi miocenici e pliocenici delle provincie di Parma e Piacenza*. Parma, 1881.

bero ancora da riferirsi al miocene superiore, secondo Pareto, Stoppani e Negri degli strati di arenarie molto inclinati nelle vicinanze di Tabiano.

Vigoleno col vicino Bargone di Salsomaggiore sono i due soli punti dove compaia la formazione gessosa, che per la zona delle colline va da Pollenzo sul Tanaro, per il Piemonte, Piacentino e fino ad Ancona. Resta escluso pel Parmense l'esistenza di un *gesso d'alta montagna*, che secondo il Doderlein si riscontra nel Modenese e Reggiano. I due giacimenti parmensi fanno parte della formazione solfo-gessifera, che qui è rappresentata esclusivamente dal gesso.

Questo minerale, tanto a Bargone che a Vigoleno, è allo stato cristallino, mescolato ad argilla che alle volte forma interstrati privi di fossili, e petroleifera. Non v'ha indizio di un'origine d'acqua piuttosto dolce che salmastra, come avviene in altri punti di questa formazione. I gessi poggiano direttamente sulle marne mioceniche, e sull'alto di Vigoleno esiste una molassa giallastra, fossilifera, che viene a sovrapporsi ai gessi, ed è probabilmente pliocenica.

Vigoleno e Bargone colle loro gessaie, sono compresi tra le due sorgenti solforose di Tabiano e di Bacedasco. Ciò tornerebbe in appoggio all'origine generalmente ammessa pei gessi; cioè di una catena di lacune dove sgorgavano acque calcifere solforose. Non debbo però tacere una circostanza, che a Tabiano l'acqua solforosa non mostra alcuna azione sui tufi calcari entro ai quali scorre, e dove deposita entro ai vani del solfo in cristalli.

PLIOCENE. — Sono caratteristici nella provincia Parmense i tre piani nei quali si suddivide ordinariamente questo periodo. Il piano di Tabiano a *Ficula undata*, non si presenta che assai limitato. Partendo da Bacedasco, dove il dott. O. Bagatti ha trovato questo fossile, incontriamo poi la località tipica di Tabiano, la quale trova un altro punto corrispondente a Majatico, presso Sala Baganza e quindi a Miano, località ben nota per i depositi petroleiferi. Devesi però avvertire che questa località di Miano non è ancora bene studiata.

Se la presenza della *Ficula undata* la riferirebbe al pliocene antico, la costituzione litologica la mostrerebbe piuttosto miocenica, come risulta dalla seguente successione discendente del M. Genesisio e da un pozzo scavato nel vicino Rio delle Fontane.

Sabbie ed arenarie molassiche, interstratificate a ghiaie calcari, con pochi ciottoli granitici e silicei;

Marne fossilifere con interposizione di ghiaie;

Arenarie, ghiaia, sabbia ed argille con lignite;

Marna compatta assai potente, detta *Mattajone* fossilifera;

Nel rio troviamo:

Marne conchigliacee ed argille alternate a strati di ciottoli;

Argilla bleu e sabbiosa;

Ciottoli calcari, sabbie petroleifere, molasse, argilla arenaria e conglomerato;

Marne conchigliari, ciottoli d'arenarie, argille e marne verdastre.

Tabiano, Majatico e Miano sono abbastanza distanti fra loro, e non è improbabile che questo piano si ritrovi in altri punti, perchè dei tanti giacimenti fossiliferi, non furono studiati con un po' di cura che questi notati. A Castell'Arquato, ad esempio, la presenza della *Cupularia umbellata* Def. fece

già ammettere al Manzoni un pliocene antico (1). Non intendo negare che le marne azzurre parmensi, rappresentino un *pliocene medio* ed un *inferiore*: ma la conoscenza della distribuzione che prendono in esse i fossili, suggerisce un'osservazione che risulta anche dal fatto, che le quattro località citate prima venivano senza alcun dubbio ripartite nei due piani notati; che cioè in mezzo al substrato generale dei fossili pliocenici, il distinguere un pliocene inferiore per la presenza della *Ficula undata*, equivarrebbe a tener distinto Bacedasco coi pochi punti dove solo compaiono la *Scalaria lamellosa* e la *retusa*; a tenere distinto i Zilioli, con quelle località limitate dove solo si trova il *Tiphis orridus*; oppure ad isolare Castell' Arquato per le *Purpure*. In altre parole, occorrono molto maggiori studj in mancanza di differenze litologiche e stratigrafiche per dividere con sicurezza la complessiva formazione argillosa del mare pliocenico.

Il *pliocene medio* prende anche nome da Castell' Arquato e formerebbe da solo quasi l'intera zona delle colline a marne azzurre. Partendo, come al solito dall'Enza, la linea di questo piano sarebbe segnata da Vignale, Traversetolo, Santa Maria del Piano, ed attraverso alla Parma ed alla Baganza, da S. Michele di Torre, S. Ilario, Barbiano e Felino: quindi lasciando Majatico, da Gajano, Talignano, Segalara ed Oppiano nella valle del Taro sulla destra, alla sinistra S. Andrea, Miano fino a Pieve di Cusignano.

A lato di questa formazione delle marne azzurre, che rappresentano la zona profonda del mare pliocenico e superiore ad essa, si trovano le così dette *sabbie gialle* o pliocene superiore o di Val d'Andona, che per alcuni rappresentano invece la zona litorale. Che le sabbie di Val d'Andona rappresentino una formazione litorale sincrona alle *nostre* argille turchine lo capisco; ma che queste due formazioni nettamente sovrapposte in un medesimo punto rappresentino altrettanto non è sicuramente ammissibile; in questo caso evidentemente una ha cominciato quando l'altra in quel punto finiva: questo del resto non implica differenza nè di età nè di piano.

Benchè a tratti interrotta, la zona delle sabbie gialle è anch'essa continua, e ricca di fossili al pari delle marne azzurre.

Secondo De Stefani, le specie fossili comuni alle marne azzurre ed alle sabbie gialle sarebbero del 3 per cento (2), ma nelle provincie di Parma e Piacenza si potrebbero calcolare del 55 per cento. Non furono sino ad ora rinvenuti nel Parmense quei resti di Delfini Cetoteri, di Rinoceronti e di Elefanti, pei quali va tanto celebre la limitrofa provincia di Piacenza.

POST-PLIOCENE. — I primi rilievi sul piano che si addossano alle colline marnose, risultano da un miscuglio di sabbie e ghiaie, con ciottoli silicei. Abbondano questi colli in molti punti di pisoliti ferro-manganesifere, come a Miano Vignale e Talignano, costituendovi un terreno assai arido. In tali terreni compaiono selci macrolitiche, trovate dallo stesso Strobel a Vignale, e costituiscono le sole terrazze che compaiono nel Parmense, a giacitura quasi orizzontale, nei primi rilievi lungo la strada da Parma a Langhirano. Vengono riferite

(1) MANZONI A., *Briozoi fossili italiani*, 1869.

(2) DE STEFANI C., *Quadro comprensivo*, ecc. — Nota.

al post-pliocene, le sabbie gialle marine con *Cyprina islandica* di Castell'Arquato.

L'Apennino Parmense ha press'a poco la medesima struttura della parte più nordica dell'Apennino settentrionale, cioè delle confinanti provincie di Piacenza, Pavia, Alessandria e della Liguria, ed è costituito per la massima parte da calcari, argille e rocce eruttive. Limitati invece sono il *macigno apenninico* e la *zona terziaria marnosa mic-pliocenica*. La cronologia delle formazioni che vi si riscontrano viene espressa nella serie seguente:

Arenarie (Macigno) dell'alto Apennino	<i>Eocene medio.</i>
Calcari alberesi, marnosi, argille galestrine, Diaspri, Serpentinee e conglomerati serpentinosi	" <i>superiore.</i>
Conglomerati esogenici a ciottoli granitici, calcari, con arenarie fine, biancastre	<i>Miocene inferiore?</i>
Arenarie ad Aturia, Lucina, e molasse serpentinosi	" <i>medio.</i>
Marne bianche dello Schlier e molasse grigie intercalate con argille e ghiaje	" <i>superiore.</i>
Marne azzurre e sabbie gialle fossilifere	<i>Pliocene.</i>
Sabbie e ghiaje rimaneggiate, limoniti pisolitiche	<i>Post-pliocene.</i>

GEOMETRIA. — *La trasformazione quadratica doppia di Spazio; e la sua applicazione alla Geometria dello spazio non Euclideo.* Nota del S. C. F. ASCHIERI. (Continuazione e fine.)

IV.

1. Siano $S_0^{(2)}$, $S_\lambda^{(2)}$ due sfere non Euclidee, esse si segano in due cerchi non Euclidei, che si tagliano nei medesimi punti dell'assoluto $S^{(2)}$; e risulta chiaramente:

Due sfere non Euclidee si tagliano, sotto angolo costante nei punti di uno dei due cerchi, loro comune intersezione, e sotto un angolo costante ma differente dal primo, nei punti dell'altro cerchio.

I piani dei due cerchi non Euclidei intersezioni delle due sfere, e i piani delle loro coniche di contatto coll'Assoluto, formano un fascio di 4 piani.

Le due sfere non Euclidee $S_0^{(2)}$, $S_\lambda^{(2)}$ siano quelle che corrispondono ai piani λ'_0 , λ' dello spazio Euclideo (S'). Se indichiamo con P'_0 il polo del piano λ'_0 , rispetto alla sfera doppia $S^{(2)}$, abbiamo che P'_0 appartiene alla sfera Euclidea $S'_0^{(2)}$ congiunta al piano λ'_0 , nell'inversione quadrica Ω' . (V. num.i prec.) Il piano tangente in P'_0 ad $S'_0^{(2)}$, è parallelo al piano λ'_0 , se quindi λ' passa per P'_0 , cioè se

il polo di λ' rispetto ad $S'^{(2)}$, è situato in λ'_o , allora λ' , sega il piano λ'_o , e la sfera $S'_o{}^{(2)}$ ad esso piano congiunta, sotto lo stesso angolo Euclideo dunque (*):

Due sfere non Euclidee si tagliano lungo i due cerchi loro intersezioni, sotto il medesimo angolo, quando il centro dell'una sfera è situato nel piano della conica di contatto dell'altra sfera coll'Assoluto.

Due sfere non Euclidee si diranno tagliare sotto lo stesso angolo, una terza sfera, quando questo avvenga per una delle coniche comuni con essa sfera. In particolare due sfere non Euclidee, si diranno ortogonali, quando lo siano lungo una delle coniche in cui esse sfere si segano.

2. Ciò posto, sia $S'_o{}^{(2)}$, una sfera Euclidea fissa, corrispondente al Complesso lineare Ω_o di $\Omega^{(4)}$. Ai Complessi di $\Omega^{(4)}$ che hanno costante, la distanza da noi definita, da un complesso fisso, corrispondono sfere Euclidee che tagliano sotto angolo costante la sfera fissa Ω_o . Queste sfere formano così un sistema tre volte infinito di sfere Euclidee che chiameremo, col sig. Cremona (**), Complesso ($S'_o{}^{(2)}$) di sfere, e la fissa $S'_o{}^{(2)}$ sarà la sfera Nucleo. Poichè per ogni terna di rette di Θ , passano al più due Complessi di $\Omega^{(4)}$ che hanno da Ω_o una distanza data, così ne segue che per ogni terna di punti dati nello spazio passano al più due sfere appartenenti ad un dato Complesso di sfere Euclidee.

Ora al Complesso ($S^{(2)}$) di sfere Euclidee è congiunto in Ω' un Complesso ($S''_o{}^{(2)}$) di sfere Euclidee formate dalle sfere che tagliano la sfera $S''_o{}^{(2)}$ congiunta ad $S'_o{}^{(2)}$, sotto lo stesso angolo in cui le sfere di ($S'_o{}^{(2)}$) tagliano $S'_o{}^{(2)}$. A questi due Complessi congiunti di sfere Euclidee, corrisponde un sistema ($S_o{}^{(2)}$) tre volte infinito di sfere non Euclidee che segano la sfera fissa $S_o{}^{(2)}$, corrispondente ad $S'_o{}^{(2)}$ o ad $S''_o{}^{(2)}$, sotto un angolo costante lungo una delle coniche in cui la tagliano. Viceversa poi ad un sistema di sfere non Euclidee che segano una sotto lo stesso angolo, una sfera fissa, nei punti di una delle coniche in cui la tagliano, corrispondono due sistemi di sfere Euclidee fra loro conjugati in Ω' , e ciascun sistema è formato da sfere Euclidee seganti una sfera fissa sotto angolo costante dunque:

Le sfere non Euclidee che tagliano una sfera fissa

(*) V. l'analogia proprietà pel piano, nel citato lavoro del sig. A. De Paolis pag. 19.

(**) V. Nota già citata del sig. Cremona, pag. 16.

sotto angolo costante, almeno nei punti di una stessa conica, formano un sistema tre volte infinito di sfere: per ogni terna di punti scelti ad arbitrio passano in generale, 16 di tali sfere.

In particolare:

Le sfere non Euclidee ortogonali ad una sfera fissa formano un sistema tre volte infinito di sfere: per ogni terna di punti presi ad arbitrio passano otto sfere del sistema.

3. Egualmente risulta facilmente:

Le sfere non Euclidee che tagliano sotto angolo costante, almeno lungo una conica, due sfere fisse, formano due sistemi doppiamente infiniti di sfere: per ogni Coppia di punti dati passano 16 sfere, per ciascun sistema.

Similmente:

Le sfere non Euclidee che tagliano tre sfere fisse sotto un angolo costante, almeno lungo una conica, formano 4 sistemi semplicemente infiniti: per ogni punto dello spazio passano al più 16 sfere per ciascun sistema.

Finalmente:

Vi sono 128 sfere non Euclidee che segano, sotto lo stesso angolo, almeno lungo una conica, 4 sfere fisse.

Le stesse proprietà competono alle sfere tangenti ad una o più sfere fisse non Euclidee, così in particolare:

Vi sono 128 sfere non Euclidee tangenti a 4 sfere fisse.

Si ha ancora:

Le sfere non Euclidee ortogonali a due sfere fisse formano due sistemi doppiamente infiniti: per ogni coppia di punti passano, in generale 4 sfere per ciascun sistema. I centri delle sfere di ciascun sistema formano un piano e i piani delle coniche di contatto coll'Assoluto formano per ciascun sistema una stella di piani.

Eguualmente:

Le sfere non Euclidee ortogonali a tre sfere fisse, formano tre sistemi semplicemente infiniti di sfere: per ogni punto passano due sfere di ciascun sistema. I centri delle sfere formano per ciascun sistema una punteggiata, quindi i piani delle coniche di contatto coll'Assoluto, formano un fascio; per ciascun sistema.

Vi sono 8 sfere non Euclidee ortogonali a quattro sfere fisse.

Questi casi particolari si possono dedurre analogamente ai loro corrispondenti nella Geometria del piano, vedi perciò il citato lavoro del sig. De-Paolis, pag. 17 e seguenti.

4. Finalmente osserviamo che le relazioni fra la distanza non Euclidea di due punti dello spazio (S), e quella Euclidea, di due punti che li corrispondono nello spazio (S'), sono le stesse che hanno luogo per due piani uno non Euclideo, e l'altro Euclideo, cioè sono le relazioni trovate del sig. De-Paolis, nel lavoro citato.

Ed invero se P , e Q sono due punti di (S), e sia δ il piano $PQ S$; i punti di (S') corrispondenti a P , e Q , giacciono nel piano δ' corrispondente di δ , nella stella S' , che sappiamo riferita proiettivamente alla stella S : quindi le relazioni nominate, sono quelle che risultano dal considerare i due piani δ , e δ' che sono posti in corrispondenza quadratica doppia; ove δ è il piano doppio, e l'intersezione di δ con $S^{(3)}$, è la conica limite, la quale è anche l'Assoluto del piano stesso δ , non Euclideo. Invece δ' è il piano semplice; il cerchio intersezione di δ colla sfera doppia $S^{(2)}$, è la conica doppia di δ' , e finalmente sono S , ed S' i punti fondamentali dei piani δ , e δ' rispettivamente. Il piano semplice δ' è così il piano Euclideo, che viene posto in relazione col piano non Euclideo δ , dalla corrispondenza quadratica doppia che si viene a porre fra δ , e δ' .

Anche le formole per la rappresentazione analitica della trasformazione quadratica doppia si possono porre allo stesso modo, con cui il sig. De-Paolis nel citato lavoro, trova quelle relative alla trasformazione quadratica doppia del piano.

GEOMETRIA. — *Sulle curve gobbe razionali.* Nota del S. C. E. WYB.

In questa Nota sono contenuti gli enunciati di alcuni teoremi relativi alle curve gobbe razionali di ordine qualunque e in particolare a quelle di 6° ordine.

Se una curva gobba razionale d'ordine n ha una $(n - 2)$ secante e corrispondono, proiettivamente, gli $n - 2$ punti di appoggio considerati sulla secante agli stessi punti pensati sulla curva (cioè ciascun punto a sè stesso) la curva ha inoltre una $(n - 1)$ secante.

Se una curva gobba razionale d'ordine n ha una $(n - 1)$ secante e corrispondono, proiettivamente, gli $n - 1$ punti di appoggio considerati sulla secante agli stessi punti pensati sulla curva, questa giace sopra una superficie di 2° ordine, di cui tutte le generatrici di un sistema sono $(n - 1)$ secanti.

Se $n = 5$, dal primo teorema segue che una quintica gobba razionale possiede almeno una quadrisecante. La quale è retta doppia per tutte le superficie gobbe di 3° grado (costituenti un fascio) passanti per la curva. Tra queste esistono quattro superficie Cayleyane (a direttrici coincidenti).

Per una curva gobba razionale di 6° ordine C_6 passa una ed una sola superficie di 3° ordine F_3 . Questa superficie taglia la superficie (del 20° ordine) luogo delle trisecanti, in una linea del 24° ordine (oltre C_6); la quale è formata da sei rette quadrisecanti di C_6 .

Le sei quadrisecanti di C_6 sono sei rette di una bisestica di F_3 . Le altre sei rette della bisestica non hanno punti comuni colla curva. Le rimanenti quindici rette di F_3 sono bisecanti di C_6 .

Ciascuna trisecante di C_6 , essendo incontrata (esternamente alla curva) da tre altre trisecanti, l'involuppo dei piani che tagliano C_6 in sei punti, giacenti sopra una conica, è di 3ª classe. La suunominata bisestica di F_3 è pure bisestica per tale involuppo.

Sopra una conica si ha una rappresentazione di C_6 , se, nel piano della conica, si considera un sistema lineare triplamente infinito di curve di 3° ordine. Ciascuna di queste curve incontra la conica in sei punti, imagini di sei punti di C_6 giacenti in un piano; ecc. Se il sistema lineare è costituito da curve di 3° ordine aventi a comune i sei verticj di un quadrilatero completo, la C_6 presenta quattro punti doppi.

Si può ottenere altresì una rappresentazione di C_6 sopra una cubica gobba, per mezzo di un sistema lineare triplamente infinito di superficie di 2° ordine. Se le superficie di 2° ordine contengono due rette non esistenti in un piano, C_6 possiede quattro punti doppi. Se il sistema lineare è costituito da coni quadrici aventi due generatrici a comune, C_6 ha un punto triplo e un punto doppio.

Vienna, Marzo 1882.

ANALISI MATEMATICA. — Il M. E. F. Casorati discorre dei recenti progressi nella teoria delle funzioni uniformi di una variabile

complessa, fermandosi particolarmente sopra l'idea del sig. Mittag-Leffler, di costruire funzioni di tal genere mediante l'addizione di infinità di funzioni razionali. Presenta una generalizzazione di questa idea, e di un relativo procedimento del sig. Weierstrass. Poi afferma, che, questa generalizzazione e il teorema che porge il valore di una funzione entro un campo, per mezzo di integrali presi lungo il contorno e lungo linee circondanti le singolarità, permettono di conseguire molti risultamenti nuovi rispetto a funzioni sì uniformi che no. Termina enunciando parecchie nuove proposizioni, riferentisi a funzioni uniformi affette da infinità di singolarità di varie specie.

GEOMETRIA ANALITICA. — *Sulla trasformazione delle coordinate nello spazio.* Nota dell'ing. F. BORLETTI, presentata dal M. E. prof. R. Ferrini.

1. Siano $a_1, b_1, c_1; a_2, b_2, c_2; a_3, b_3, c_3$ i nove coseni degli angoli, che comprendono fra loro due terne d'assi ortogonali xyz ed $x_1 y_1 z_1$ aventi origine comune, e precisamente nell'ordine indicato dal seguente diagramma :

	x	y	z
x_1	a_1	b_1	c_1
y_1	a_2	b_2	c_2
z_1	a_3	b_3	c_3

Si formi il determinante :

$$2^2 M^2 = \begin{vmatrix} 1 + a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & 1 + b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & 1 + c_3 \end{vmatrix} \quad (1)$$

lo si sviluppi e per le sei relazioni di Lagrange fra i suddetti nove coseni, otteniamo

$$2 M^2 = 1 + a_1 + b_2 + c_3,$$

dove M^2 è una quantità che varia da 0 a 2.

Si costruisca ora il seguente determinante :

$$N = \begin{vmatrix} 2 M^2 & 2 n M \sqrt{2 - M^2} & - 2 m M \sqrt{2 - M^2} \\ - 2 n M \sqrt{2 - M^2} & 2 M^2 & 2 l M \sqrt{2 - M^2} \\ 2 m M \sqrt{2 - M^2} & - 2 l M \sqrt{2 - M^2} & 2 M^2 \end{vmatrix} \quad (2)$$

essendo l, m, n i tre coseni degli angoli che una retta forma cogli assi x, y, z legati dalla relazione

$$l^2 + m^2 + n^2 = 1.$$

Sviluppato il determinante gobbo si ha

$$\bar{N} = 2^4 M^4.$$

Gli elementi del determinante (2) non sono quelli del quadrato del determinante (1); di più il reciproco di quest'ultimo è pure un determinante gobbo, avente gli stessi elementi principali e lo stesso valore del determinante (2) epperò per l'identità

$$(c_2 - b_3)^2 + (a_3 - c_1)^2 + (b_1 - a_2)^2 = 4 - (a_1 + b_2 + c_3 - 1)^2,$$

il determinante (2) si può considerare il reciproco del determinante (1).

Allora, siccome ogni elemento del reciproco è il complemento algebrico del suo omologo nel primitivo, si hanno dai determinanti (1) e (2) le seguenti relazioni:

$$\left. \begin{aligned} 2 M^2 &= 1 + a_1 + b_2 + c_3; \\ 2 l M \sqrt{2 - M^2} &= c_2 - b_3, \\ 2 m M \sqrt{2 - M^2} &= a_3 - c_1, \\ 2 n M \sqrt{2 - M^2} &= b_1 - a_2, \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

delle quali la prima era già nota. Quadrando le ultime tre e sostituendovi il valore di M ricavato dalla prima, otteniamo:

$$\left. \begin{aligned} l^2 &= \frac{1 + a_1 - b_2 - c_3}{3 - a_1 - b_2 - c_3}, \\ m^2 &= \frac{1 - a_1 + b_2 - c_3}{3 - a_1 - b_2 - c_3}, \\ n^2 &= \frac{1 - a_1 - b_2 + c_3}{3 - a_1 - b_2 - c_3}, \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

che danno i tre coseni di direzione di una retta in funzione dei tre coseni indipendenti a_1, b_2, c_3 .

2. Il reciproco del determinante

$$\begin{vmatrix} M & n\sqrt{2-M^2} & -m\sqrt{2-M^2} \\ -n\sqrt{2-M^2} & M & l\sqrt{2-M^2} \\ m\sqrt{2-M^2} & -l\sqrt{2-M^2} & M \end{vmatrix}$$

è il determinante (1) per i valori trovati di M, l, m, n ; quindi conseguono le

relazioni :

$$\begin{aligned} a_1 &= M^2 + l^2(2 - M^2) - 1 & b_1 &= lm(2 - M^2) + nM\sqrt{2 - M^2} & c_1 &= ln(2 - M^2) - mM\sqrt{2 - M^2} \\ a_2 &= lm(2 - M^2) - nM\sqrt{2 - M^2} & b_2 &= M^2 + m^2(2 - M^2) - 1 & c_2 &= mn(2 - M^2) + lM\sqrt{2 - M^2} \\ a_3 &= ln(2 - M^2) + mM\sqrt{2 - M^2} & b_3 &= mn(2 - M^2) - lM\sqrt{2 - M^2} & c_3 &= M^2 + n^2(2 - M^2) - 1 \end{aligned}$$

le quali per le (4) e per il valore di M danno in funzione dei coseni a_1, b_1, c_1 i valori degli altri sei.

8. La retta (l, m, n) gode della proprietà di formare angoli eguali cogli omonimi delle due terne, se l, m, n sono rispettivamente i coseni degli angoli che essa forma cogli assi x, y, z .

Infatti, indicando con $\varepsilon, \gamma, \zeta$ gli angoli che detta retta forma cogli assi x, y, z , avremo:

$$\begin{aligned} \cos \varepsilon &= \frac{a_1(c_2 - b_2) + b_1(a_2 - c_1) + c_1(b_1 - a_2)}{2M\sqrt{2 - M^2}} = l \\ \cos \gamma &= \frac{a_2(c_3 - b_3) + b_2(a_3 - c_1) + c_2(b_1 - a_2)}{2M\sqrt{2 - M^2}} = m \\ \cos \zeta &= \frac{a_3(c_2 - b_2) + b_3(a_2 - c_1) + c_3(b_1 - a_2)}{2M\sqrt{2 - M^2}} = n. \end{aligned}$$

Se la retta (l, m, n) passa per l'origine comune delle due terne d'assi ortogonali dello stesso verso, si può sempre ricondurre l'una terna in coincidenza coll'altra, ruotando quella intorno a questa retta.

Siano A, B, C gli angoli, che misurano i tre angoli diedri determinati dalle tre coppie di piani passanti per la retta (l, m, n) e per gli assi corrispondenti in ciascuna terna, avremo

$$\begin{aligned} n(a_1 n - c_1 l) - m(l b_1 - a_1 m) &= \cos A (1 - l^2), \\ l(b_2 l - a_2 m) - n(m c_2 - b_2 n) &= \cos B (1 - m^2), \\ m(c_3 m - b_3 n) - l(n a_3 - c_3 l) &= \cos C (1 - n^2), \end{aligned}$$

ed essendo

$$\begin{aligned} l &= a_1 l + b_1 m + c_1 n, \\ m &= a_2 l + b_2 m + c_2 n, \\ n &= a_3 l + b_3 m + c_3 n, \end{aligned}$$

si ottengono

$$\cos A = \frac{a_1 - l^2}{1 - l^2}, \quad \cos B = \frac{b_2 - m^2}{1 - m^2}, \quad \cos C = \frac{c_3 - n^2}{1 - n^2}$$

ossia

$$\cos A = \cos B = \cos C = \frac{a_1 + b_2 + c_3 - 1}{2},$$

le quali dimostrano l'eguaglianza degli angoli diedri, e quindi è sempre possibile ottenere la coincidenza delle due terne nel modo suddetto.

Indichiamo con α il valore comune di questi angoli, avremo

$$2 \cos \alpha = a_1 + b_1 + c_1 - 1,$$

donde segue:

$$M = \sqrt{2} \cos \frac{1}{2} \alpha. \tag{6}$$

Sostituendo questo valore nelle (5) avremo le seguenti relazioni:

$$\left. \begin{aligned} a_1 &= 2l^2 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \alpha + \cos \alpha & b_1 &= 2lm \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \alpha + n \operatorname{sen} \alpha & c_1 &= 2ln \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \alpha - m \operatorname{sen} \alpha \\ a_2 &= 2lm \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \alpha - n \operatorname{sen} \alpha & b_2 &= 2m^2 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \alpha + \cos \alpha & c_2 &= 2mn \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \alpha + l \operatorname{sen} \alpha \\ a_3 &= 2ln \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \alpha + m \operatorname{sen} \alpha & b_3 &= 2mn \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \alpha - l \operatorname{sen} \alpha & c_3 &= 2n^2 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \alpha + \cos \alpha \end{aligned} \right\} \tag{7}$$

le quali danno i nove coseni di direzione in funzione di l, m, n, α ; e per la relazione $l^2 + m^2 + n^2 = 1$ possono esprimere i detti nove coseni mediante α e due fra i tre coseni l, m , ed n . Queste formole si trovano dimostrate, seguendo un processo geometrico in una Nota del prof. Bardelli omonima della presente (*).

4. Regola mnemonica per esprimere i nove con $a_1, b_1, c_1 \dots$ in funzione di l, m, n e α .

Si formino i due determinanti:

$$\left| \begin{array}{ccc|ccc} 1 + a_1 & b_1 & c_1 & \sqrt{2} \cos \frac{1}{2} \alpha & n \sqrt{2} \operatorname{sen} \frac{1}{2} \alpha & -m \sqrt{2} \operatorname{sen} \frac{1}{2} \alpha \\ a_2 & 1 + b_2 & c_2 & -n \sqrt{2} \operatorname{sen} \frac{1}{2} \alpha & \sqrt{2} \cos \frac{1}{2} \alpha & l \sqrt{2} \operatorname{sen} \frac{1}{2} \alpha \\ a_3 & b_3 & 1 + c_3 & m \sqrt{2} \operatorname{sen} \frac{1}{2} \alpha & -l \sqrt{2} \operatorname{sen} \frac{1}{2} \alpha & \sqrt{2} \cos \frac{1}{2} \alpha \end{array} \right|$$

ogni elemento del primo determinante è eguale al complemento algebrico del suo omologo nel secondo determinante.

5. Quanto sopra si è esposto, sussiste ancora, se si cambia il segno + in - o viceversa ai coseni l, m, n , e per le (7) è facile darne un significato.

Consideriamo il caso particolare, in cui la retta (l, m, n) coincida coll'asse delle z . Avremo

$$l = 0 \quad m = 0 \quad n = 1,$$

(*) BARDELLI G., *Sulla trasformazione delle coordinate nello spazio*. Atti del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, 1869.

quindi seguono :

$$\begin{aligned} a_1 &= \cos \alpha, & b_1 &= \sin \alpha, & c_1 &= 0, \\ a_2 &= -\sin \alpha, & b_2 &= \cos \alpha, & c_2 &= 0, \\ a_3 &= 0, & b_3 &= 0, & c_3 &= 1. \end{aligned}$$

Questo caso particolare ritorna a considerare la prime delle due disposizioni degli assi x ed y indicate dalle Fig. 1 e Fig. 2.

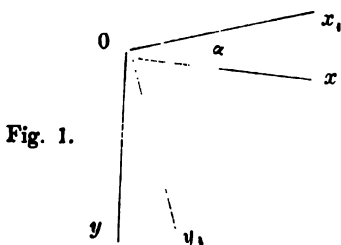


Fig. 1.

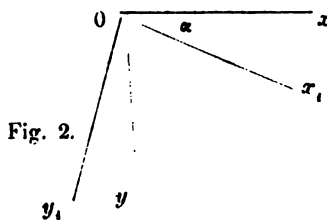


Fig. 2.

$$\begin{aligned} a_1 &= \cos \alpha & b_1 &= \sin \alpha \\ a_2 &= -\sin \alpha & b_2 &= \cos \alpha \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_1 &= \cos \alpha & b_1 &= -\sin \alpha \\ a_2 &= \sin \alpha & b_2 &= \cos \alpha. \end{aligned}$$

La sovrapposizione (Fig. 1) della coppia x_1, y_1 alla coppia xy si ottiene mediante una rotazione detta positiva, da sinistra a destra per un'osservatore collocato in O secondo l'asse delle x positivo, che guardi lungo Ox , mentre nella seconda disposizione (Fig. 2) la coincidenza delle due coppie si ha con una rotazione negativa. Il significato allora della relazione (5) è di assumere gli assi disposti, come nella Fig. 1, nel qual caso la coincidenza delle due terne si ottiene con una rotazione positiva intorno alla retta formante angoli eguali cogli assi omonimi delle medesime, condotta per l'origine comune. La permutazione circolare delle lettere x, y così ordinate, indica ancora, che considerata positiva la rotazione da x verso y , sono positive le rotazioni da y verso x e da x verso x .

6. Nella citata Nota del prof. Bardelli si trovano già dedotte dalle formole (7), quelle per la prima volta esposte da Rodriguez (*) ed in seguito elementarmente dimostrate dal prof. Brioschi (**), le quali danno: i nove coseni $a_1, b_1, c_1; \dots$ in funzione di tre indeterminate sotto forma razionale; come pure le relazioni di Monge e di Eulero, che esprimono i detti nove coseni con tre indeterminate rispettivamente sotto forma irrazionale e trascendente.

Le note formole di Eulero si deducono facilmente dalle (5) ponendo queste

(*) LIOUVILLE, *Journal des Mathématiques*. Tom. 5; 1840.

(**) BRIOSCHI, *Statica dei sistemi di forma invariabile*, 1859.

denominazioni:

$$l\sqrt{2} - M^2 = \sqrt{2} \cos \frac{1}{2}(\varphi + \psi) \operatorname{sen} \frac{1}{2}\vartheta,$$

$$m\sqrt{2} - M^2 = \sqrt{2} \operatorname{sen} \frac{1}{2}(\varphi + \psi) \operatorname{sen} \frac{1}{2}\vartheta,$$

$$n\sqrt{2} - M^2 = \sqrt{2} \operatorname{sen} \frac{1}{2}(\varphi - \psi) \operatorname{cos} \frac{1}{2}\vartheta,$$

dalle quali risulta per la (6)

$$\operatorname{cos} \frac{1}{2}\alpha = \operatorname{cos} \frac{1}{2}\vartheta \operatorname{cos} \frac{1}{2}(\varphi - \psi).$$

Eseguita la sostituzione abbiamo:

$$a_1 = \operatorname{cos} \varphi \operatorname{cos} \psi + \operatorname{sen} \varphi \operatorname{sen} \psi \operatorname{cos} \vartheta \quad b_1 = \operatorname{sen} \varphi \operatorname{cos} \psi - \operatorname{sen} \psi \operatorname{cos} \varphi \operatorname{cos} \vartheta \quad c_1 = -\operatorname{sen} \psi \operatorname{sen} \vartheta$$

$$a_2 = \operatorname{cos} \varphi \operatorname{sen} \psi - \operatorname{sen} \varphi \operatorname{cos} \psi \operatorname{cos} \vartheta \quad b_2 = \operatorname{sen} \varphi \operatorname{sen} \psi + \operatorname{cos} \psi \operatorname{cos} \varphi \operatorname{cos} \vartheta \quad c_2 = \operatorname{cos} \psi \operatorname{sen} \vartheta$$

$$a_3 = \operatorname{sen} \varphi \operatorname{sen} \vartheta \quad b_3 = -\operatorname{cos} \varphi \operatorname{sen} \vartheta \quad c_3 = \operatorname{cos} \vartheta$$

che danno i nove coseni $a_i, b_i, c_i; \dots$ in funzione dei tre angoli indeterminati ϑ, φ, ψ .

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

LEGISLAZIONE E CRITICA. — *Caso fortuito* — *Vendita sotto condizione*. Memoria del S. C. avv. L. GALLAVRESI. (Continuazione e fine.)

II.

1. — Dalla vendita sotto condizione sospensiva passiamo alla vendita sotto condizione risolutiva, e vediamo ciò che vi accade se la cosa oggetto del contratto perisca o deteriori per caso fortuito prima che la condizione si sia verificata.

Chi sopporta le conseguenze della perdita o del deterioramento? a carico di chi sono in tale contratto i rischi e pericoli della cosa?

Il Codice patrio, che, come abbiamo visto, impedisce coll'art. 1163 di dare, nel caso di vendita sotto condizione sospensiva, una soluzione sempre soddisfacente ed in ogni sua parte corretta a quei medesimi quesiti, nulla espressamente dispone intorno agli effetti, che la perdita ed il deterioramento della cosa producono sulle obbligazioni contratte sotto condizione risolutiva e quindi su di una vendita sottoposta a tale condizione.

Grave lacuna, che non si dovrebbe incontrare in un codice, i cui compilatori non potevano ignorare i dubbj e le vive controversie, a cui la stessa omissione aveva dato origine in Francia.

2. — Simile lacuna però che il legislatore dovrebbe certamente provvedere a riempire con savie ed opportune disposizioni, ci permette

almeno, anche sotto l'impero del codice vigente, di rispondere alle fatteci domande nel modo, che a noi sembra migliore, — non ci è di ostacolo a rispettare quelle massime fondamentali di diritto, che l'esplicito disposto dell'art. 1163 costringe invece a porre in non cale, nel caso in cui sia fortuitamente perita la cosa oggetto di una vendita sotto condizione sospensiva.

3. — È dunque colla scorta di tali massime, già da noi esposte, che risolveremo la questione, cominciando anche questa volta con un esempio.

Supponiamo che Tizio venda una villa a Caio, ma sotto la condizione che la vendita si risolverà e sarà come non avvenuta se entro un anno Sempronio, figlio di Tizio, ritornerà dalla Germania.

Prima che Sempronio abbia lasciata la Germania, la villa viene distrutta o deteriorata da un caso fortuito; entro l'anno dal giorno del contratto però Sempronio ritorna si verifica cioè il fatto posto come condizione risolutiva della vendita.

Chi sopporterà le conseguenze della distruzione totale della villa? Chi subirà quelle del semplice deterioramento?

A differenza dei commentatori del Codice francese (1), gli scrittori italiani di diritto civile si possono dire concordi nel ritenere che se la cosa oggetto di un contratto di compra-vendita sotto condizione risolutiva è soltanto deteriorata al verificarsi della condizione, le conseguenze del deterioramento debbano venir sopportate dal venditore (2).

4. — E tale accordo non può destar meraviglia quando si pensi che a codesta conclusione è mestieri giungano fra noi anche coloro, i quali al caso del deterioramento della cosa oggetto di una vendita

(1) LAROMBIÈRE, *Obligations*, tom. II, art. 1183, n. 62. — AUBRY et RAU, tom. IV, § 302. — DURANTON, *Op. cit.* — Contro DEMOLOMBE, (*Op. cit.*, XXV, n. 463), il quale, partendo dal concetto che ogni condizione risolutiva racchiude una condizione sospensiva contraria, crede di poter applicare al deterioramento fortuito della cosa oggetto di un contratto sotto condizione risolutiva il disposto del terzo alinea dell'art. 1182 Cod. francese, e così scrive: "à notre avis il faut appliquer l'art. 1182 aux détériorations comme à la perte totale; c'est-à-dire que le vendeur doit avoir le choix ou de refuser de reprendre la chose, ou de la reprendre dans l'état, où elle se trouve, en restituant à l'acquéreur la totalité du prix."

(2) GIORGI, *Op. cit.* n. 386. — PACIFICI MAZZONI, *Trattato della vendita*, vol. II, n. 126; *Istituzioni*, vol. V, n. 36. — BORSARI, *Commentario*, art. 1164, § 3070.

sotto condizione risolutiva reputano applicabile per analogia la disposizione dell'art. 1163 del Cod. civ. it., concernente le obbligazioni sotto condizione sospensiva, e che, come sappiamo, costringe il creditore a ricevere nello stato in cui si trova la cosa deteriorata senza colpa del debitore prima dell'avverarsi della condizione (1).

Quelli pure d'altronde che ritengono necessaria l'esistenza della cosa nell'istante in cui la condizione si compie perchè questa produca gli effetti attribuiti dalla legge e dalla volontà delle parti contraenti, non possono rifiutarsi ad ammettere che la cosa quantunque deteriorata esiste, e che nulla impedisce che la condizione, verificandosi, eserciti tutta la sua azione, rimettendo le cose nello stato in cui si sarebbero trovate se l'obbligazione non avesse mai avuto luogo, e facendo quindi ricadere le conseguenze del deterioramento su chi le avrebbe sopportate se il contratto non fosse intervenuto, vale a dire sul venditore.

5. — Il dissenso nasce quando si tratta di stabilire a carico di chi debba stare la perdita fortuita e totale della cosa oggetto del contratto sotto condizione risolutiva, e nasce soltanto pel caso che la cosa sia fortuitamente perita prima del verificarsi della condizione; se questa venga poscia invece a fallire, o già sia mancata o già si sia avverata al momento in cui la cosa perisce, appena occorre avvertire che nessuna controversia è possibile.

E la questione, che sorge quando la cosa fortuitamente perisca prima del verificarsi della condizione risolutiva apposta ad un contratto di compra-vendita è abbastanza grave; — intorno ad essa vivamente discutono i più insigni giureconsulti.

6. — Sostengono alcuni che se una vendita sia stata contratta sotto condizione risolutiva e la cosa perisca casualmente prima dell'avverarsi della condizione, tale perdita debba essere sopportata dal compratore.

A loro avviso pertanto Caio, nell'esempio da noi proposto, più non potrebbe, essendo stata distrutta la villa prima del ritorno di Sempronio dalla Germania, ripetere a tale ritorno da Tizio il prezzo sborsato e dovrebbe pagarlo se ancora non l'avesse soddisfatto.

Altri non pochi sono invece di contrario avviso ed opinano che la perdita debba venir sopportata dal venditore; secondo essi quindi Caio avrebbe diritto, nell'esempio surriferito, di ridomandare a Tizio il prezzo già versatogli o di rifiutarsi a pagarlo se ancora non l'avesse

(1) BELLAVITE, Op. cit.

sborsato, quantunque la villa sia stata distrutta prima del ritorno di Sempronio.

7. — Quanto abbiamo detto, discorrendo della perdita fortuita della cosa oggetto di un contratto di compra-vendita conchiuso sotto condizione sospensiva, quasi ci dispensa dal dichiarare che ci schieriamo con questi ultimi; non potremmo fare altrimenti senza mancare di coerenza e conculcare quei principj di diritto, che allora rimproverammo al legislatore italiano di non avere abbastanza rispettati nel dettare l'articolo 1163 del vigente Codice civile.

E constatiamo con piacere che, mentre ci siam trovati quasi soli a combattere la disposizione, con cui quest'articolo regola le conseguenze della perdita casuale della cosa oggetto di un'obbligazione sottoposta a condizione sospensiva e nel sostenere che tale perdita deve nel contratto di vendita essere sopportata dal compratore, non siamo punto soli a propugnare la tesi che nella vendita sotto condizione risolutiva debba la perdita medesima stare a carico del venditore.

La falange dei sostenitori di quest'ultima tesi è numerosa e robusta: vi incontriamo, oltre al Laurent (1) ed al Ricci (2), il Giorgi (3), il Mattei (4), il Duranton (5), il Larombière (6), il Godard (7) ed altri parecchi (8).

8. — E per verità gli argomenti coi quali si tenta di sostenere il contrario assunto non hanno molto valore.

Basti il dire che il principale, il più formidabile di codesti argomenti, è lo stesso che da alcuni si adduce in appoggio della disposizione contenuta nel primo capoverso dell'art. 1163, e cioè che la condizione non possa compiersi efficacemente una volta perita la cosa oggetto del con-

(1) Op. cit., tome XVII, n. 110.

(2) Op. cit., vol. VI, n. 120.

(3) *Teoria delle obbligazioni nel diritto moderno italiano — Fonti delle obbligazioni — Continuazione e fine dei contratti*; n. 383 e seguenti.

(4) *Monitore dei Tribunali*; anno 1876, pag. 365.

(5) *Loc. cit.*

(6) Op. cit., art. 1188, n. 68.

(7) Op. cit., pag. 193, 194.

(8) Nel campo opposto troviamo: BORSARI, Op. cit., art. 1164, § 8070.

PACIFICI MAZZONI, *Vendita*, vol. I°, 159.

ANAU, *Loc. cit.*, pag. 151.

DENOLOMBE, Op. cit., n. 461. — DELVINCOURT, T. II, pag. 483.

TOULLIER, T. III, n. 548. — AUBRY et RAU, *Cours de droit civil français* t. IV, § 302. — COLMET DE SANTERRE, T. V, n. 102 bis.

tratto, che insomma sia necessaria la sussistenza di questa al momento in cui la condizione si verifica, perchè abbia luogo l'effetto retroattivo attribuito dall'art. 1170 Codice civile italiano (1) ad ogni condizione adempita.

Già abbiamo dimostrato come simile argomento manchi assolutamente di base e sia in aperta contraddizione colle norme, che nel diritto patrio reggono le obbligazioni condizionali; intorno ad esso non spenderemo quindi altre parole: — ricorderemo solo che è nell'istante in cui il contratto si stipula, non in quello in cui la condizione si compie che occorre esistano gli elementi necessarj alla sua costituzione e per conseguenza anche la cosa, che forma l'oggetto del contratto medesimo (2).

9. — Ugualmente assurdo ci sembra il dire che la perdita deve venir sopportata dal compratore, perchè questi non è più in grado di restituire la cosa, ove già sia perita quando si compie l'evento posto come condizione risolutiva.

A chi argomenta in tal guisa facile è rispondere che la cosa si suppone perita fortuitamente e non per colpa del compratore, al quale non si può quindi muovere alcun rimprovero se più non è in grado di restituirla.

« L'acheteur, dit-on, ne peut restituer la chose, donc il ne peut demander la restitution du prix; cela, » scrive in proposito il Laurent, « serait bien raisonné si c'était par sa faute que l'acheteur ne restitue pas la chose, mais c'est par cas fortuit; or débiteur d'un corps certain, n'est-il pas libéré par la perte de la chose? »

Ma al verificarsi della condizione risolutiva apposta al contratto se il compratore diventa debitore della cosa, il venditore diviene a sua volta debitore del prezzo.

Cessato quindi in forza della massima « debitor rei certae, fortuito

(1) Art. 1179 Cod. Civ. franc.

(2) Veggasi sopra n. 11.

Strana è la contraddizione, in cui cade a questo proposito il Demolombe, il quale, dopo avere insegnato ai n. 378 e 425 (op. cit.) che i requisiti del contratto condizionale è necessario concorrano soltanto nel momento in cui il contratto si forma, dimentica nel n. 461 l'insegnamento dato poche pagine prima e, rinunciando, come a ragione osserva anche il Giorgi, completamente alla logica, sostiene appunto l'opposto per giungere alla conclusione che la perdita deve, nel caso di cui ora ci occupiamo, essere sopportata dal compratore.

interitu rei liberatur » l'obbligo del compratore di rendere la cosa, sussiste però sempre l'obbligo del venditore di restituire, se già l'ha ricevuto, quel prezzo, ch'egli avrebbe perduto ogni diritto ad esigere, ove ancora non gli fosse stato pagato

10. — Nè ha serio fondamento e può essere accolta l'opinione di coloro, i quali son d'avviso doversi ai contratti sotto condizione risolutiva applicare per analogia il disposto dell'articolo 1163 Codice civile italiano, articolo che contempla e disciplina soltanto i casi di perdita o deterioramento della cosa oggetto di un'obbligazione stipulata sotto condizione sospensiva (1).

Codesta pretesa analogia noi non sappiamo scorgersela, e se pure in qualche modo esiste per chi si rifiuta a tenere nettamente distinta la condizione risolutiva dalla sospensiva, e quasi le vorrebbe fondere in una sola, essa non è davvero tale da costringere ad applicare ai contratti sotto condizione risolutiva disposizioni, che lo stesso legislatore dichiara concernere soltanto quelli sottoposti a condizione sospensiva, — non può certamente bastare a far porre in oblio altre esplicite disposizioni contenenti norme generali dalle quali non è lecito allontanarsi senza esservi costretti da un articolo di legge chiaro e tassativo, che a quelle norme faccia espressa eccezione.

Simile articolo esiste per le obbligazioni contratte sotto condizione sospensiva, non per quelle sottoposte a condizione risolutiva, e noi restiamo fedeli ai principj generali, tanto più che li crediamo giusti e veri, mentre riteniamo erronea e punto corretta la disposizione, per analogia della quale si pretende debbansi abbandonare e conculcare i principj medesimi.

11. — Il ragionamento che conduce alla soluzione da noi propugnata è poi così semplice e nel tempo stesso tanto stringente ed in sì perfetta armonia colle massime, che nel nostro diritto governano le obbligazioni condizionali, colla nozione di queste, e colla teoria dei rischi e pericoli nei contratti, che trasferiscono la proprietà o altro diritto, da riuscire difficile il comprendere come ad esso si possa ribellarsi.

(1) Ai sostenitori, che anche in Francia non mancano, di tale opinione ecco come risponde il Larombière (loc. cit.): " Nous répondons que l'art. 1182 (corrisp. all'art. 1163, cod. civ. ital.) est spécial au cas de condition suspensive; que ses dispositions sont en désaccord avec le principe de la retroactivité des conditions; ... que dès lors il serait déraisonnable de conclure une seconde exception d'une première. »

L'articolo stesso, che ci dà la definizione della condizione risolutiva chiama tale quella che verificandosi rimette le cose nello stato in cui erano, come se l'obbligazione non avesse mai avuto luogo.

L'articolo 1170 a sua volta dichiara, già lo sappiamo, che la condizione adempita ha effetto retroattivo al giorno in cui fu contratta l'obbligazione.

Nell'esempio da noi proposto, verificandosi col ritorno di Sempronio dalla Germania la condizione risolutiva apposta alla vendita della villa acquistata da Caio, le cose devono ritornare nello stato in cui sarebbero state se la vendita non avesse mai avuto luogo; la natura della condizione risolutiva lo esige: — se così d'altronde non avvenisse, dir non si potrebbe che ogni condizione adempita ha effetto retroattivo al giorno in cui fu contratta l'obbligazione.

Ora se la vendita in discorso non fosse stata conclusa, la villa non sarebbe mai uscita dalle mani di Tizio ed egli solo avrebbe sentito il danno della distruzione di essa; la villa sarebbe perita per lui, non per altri che per lui.

È quindi giusto e naturale ch'egli non possa pretenderne il prezzo da Caio, se ancora non l'ha ricevuto, e debba restituirlo, se già gli è stato pagato.

12. — La conseguenza che in una vendita sotto condizione risolutiva la cosa perisce pel venditore se venga fortuitamente distrutta prima dell'avverarsi della condizione, scaturisce insomma spontaneamente e logicamente dal principio della retroattività della condizione adempita; ad essa conduce inoltre necessariamente la stessa definizione, che la legge dà della condizione risolutiva, la quale non sarebbe tale se, verificandosi, non rimettesse le cose nello stato in cui erano, come se l'obbligazione non avesse mai avuto luogo.

13. — Nè si tenti di opporci qui pure l'autorità del diritto romano, invocando a sostegno della tesi da noi combattuta l'esempio di questo diritto.

Vero è che la legge 2 § 1 D. de in diem addictioe così si esprime: « ubi igitur, secundum quod distinximus, pura venditio est, Julianus scribit hunc, cui res in diem addicta est, et usucapere posse, et fructus et accessiones lucrari, et periculum ad eum pertinere si res interierit. »

Ma questa legge suffraga veramente l'assunto contrario al nostro?

No: a parecchi autorevoli giureconsulti sembra anzi ch'essa lo infirmi.

Ed infatti qual'è la ragione per la quale nella legge surriferita è detto che « si res interierit periculum ad eum (cui res in diem addicta est) pertinet? »

Ce la indica la legge successiva, nella quale sta scritto: « quoniam post interitum rei jam nec adferri possit melior conditio ».

Nessuno può dubitare, e noi siamo ben lungi dal contestare che, nel caso contemplato dalla legge 2 § 1 D. de in diem addictione, ed in tutti i casi analoghi, venendo la cosa a perire fortuitamente prima dell'avverarsi della condizione, chi subirà le conseguenze della perdita sarà il compratore. E ciò pel motivo che, perita la cosa, è veramente e materialmente impossibile che la condizione si verifichi; fa quindi mestieri considerare questa come mancata, ovvio essendo e certissimo che nessuno verrà ad offrire un prezzo maggiore per una cosa, che più non esiste.

Ma pel caso che il fatto posto come condizione sia tale che possa verificarsi anche dopo perita la cosa, come noi abbiamo supposto e come è necessario supporre per risolvere la quistione senza spostarla, può dirsi che la stessa legge 2 § 1 D. de in diem addictione ben lungi dall'escludere, implicitamente ammetta che le conseguenze della perdita fortuita devono ricadere sul venditore, se dopo che la cosa è perita, il fatto medesimo si compie.

14. — Ecco quanto acutamente scrive in proposito il Duranton: « Ulpiano nella legge 2 D. « de in diem addictione » tratta degli effetti generali della vendita fatta sotto condizione risolutiva, ... nella quale, egli dice, che il compratore può prescrivere, far suoi i frutti e che la perdita lo riguarda se la cosa perisca per caso fortuito: « et emptorem usucapere, et fructus et accessiones lucrari, et periculum ad eum pertinere si res interierit ». Ma perchè mai la perdita lo riguarda? Egli è, dice il giureconsulto Paolo nella legge seguente, perchè la condizione risolutiva più non può avverarsi dopo la perdita della cosa, poichè niuno allora verrà a fare più vantaggiose offerte al venditore: « quoniam post interitum rei jam nec adferri possit melior conditio ». — Quando dunque per contrario la condizione risolutiva sia di tale natura che possa avverarsi anche dopo la perdita e si avveri di fatto è d'uopo concludere diversamente; la perdita allora non riguarda più il compratore, altrimenti il frammento di Paolo sarebbe del tutto privo di oggetto, sarebbe una vera superfetazione nel digesto e sarebbe anche addatto a trarre gli animi in errore, soprattutto se si consideri il luogo che occupa immediatamente dopo la sentenza di Ulpiano, e, come ben si vede, per motivarla » (1).

(1) Op. cit., tom. VI, n. 91 (traduz. pubbl. Napoli, sull'edizione belga).

15. — E se taluno obiettasse ancora che ad una simile argomentazione resiste la massima, accolta dal diritto romano, che perita la cosa più non può la condizione, pur verificandosi, produrre alcun effetto, facile sarebbe rispondere che, quand'anco ciò fosse vero, la legge 2 § 1. D. de in diem addictione non potrebbe tutt'al più venir invocata nè a favore, nè contro la tesi da noi sostenuta.

Noi non avremmo inoltre, per togliere ogni valore all'obiezione, che richiamare le cose già esposte intorno all'insostenibilità di quella massima di fronte al diritto patrio, e ricordare come la nozione che questo ci dà delle obbligazioni condizionali differisca da quella fornita dal diritto romano, la cui autorità può quindi nel caso nostro meno che in ogni altro dirsi assoluta.

16. — Pur deplorando di non avere anche il suffragio di una speciale ed espressa disposizione di legge, che stabilisca gli effetti della perdita e del deterioramento della cosa oggetto di una obbligazione contratta sotto condizione risolutiva, restiamo pertanto, di fronte al codice patrio ed ai principj da esso sanciti, fermi nell'avviso che, se in un contratto di vendita sotto condizione risolutiva perisca o deteriori fortuitamente la cosa prima del verificarsi della condizione, e questa poscia si avveri, il venditore deve sopportare tanto la perdita che il deterioramento.

Ad una diversa conclusione non ci sembra si possa giungere senza andar contro, oltre che alle massime ed alle norme generali più volte ripetute, anche all'intenzione delle parti contraenti, intenzione della quale noi crediamo che il legislatore italiano sia stato interprete fedele, quando volle che ogni condizione adempita avesse effetto retroattivo, e che la condizione risolutiva in specie ponesse, verificandosi, le cose nello stato in cui si sarebbero trovate, se nessun contratto fosse intervenuto.

DIRITTO PENALE. — *Questioni recenti di Procedura Penale* —
Azione e competenza. Memoria del M. E. prof. A. BUCELLATI. [Summa
dell'autore] (1).

Necessità di una esposizione sintetica e razionale delle leggi
procedura, avanti procedere allo studio delle riforme. — Titolo pro

(1) Il testo completo verrà inserito nelle *Memorie* dell'Istituto, *Classe di lettere e scienze morali e politiche.*

liminare del Codice: *azione e competenza*. — La azione spetta al P. M. e rappresentanti di questo. — Attribuzioni del P. M., e come questo, secondo la legge italiana, sia anche *rappresentante del potere esecutivo*. — I. Quest. Intorno alla indipendenza della azione. — Si prova come la rappresentanza del potere esecutivo nel P. M. offenda la indipendenza della azione penale. — Questa indipendenza è pure offesa, quando l'azione sia concessa ai cittadini. — Argomenti con cui suolai giustificare la rappresentanza del potere esecutivo nel P. M. — Confutazione. — Conclusione. — Giudizio in proposito di Casorati. — II. Quest. Irretrattabilità dell'azione penale. — Argomento con cui si suole dimostrare la irretrattabilità. — Risposta a questi argomenti e prove dell'irretrattabilità — Conclusione. — III. Quest. Indifettibilità dell'azione penale. — Eccezioni. — Azione civile nascente dal reato. — Differenze fra azione penale e civile secondo il nostro Codice. — Modi diversi, per cui si estingue la azione. — Prescrizione penale. — IV. Quest. Del titolo della prescrizione. — V. Quest. Intorno alla distinzione della prescrizione penale dalla civile. — VI. Quest. Intorno alla interruzione della prescrizione penale. — *Competenza*: determinazione positiva di questa. — Estensione della competenza dei pretori secondo il Cod. attuale. — Conflitto di giurisdizione e connesità dei delitti. — Eccezioni all'ordinaria competenza. — Diritto penale internazionale. — VII. Quest. Sulla territorialità. — Estradizione. — VIII. Quest. Dal concetto di territorialità deriva il *dovere* della estradizione. — IX. Quest. Eccezione per i reati politici. — X. Quest. — Universalità del diritto penale e rapporto di questa coll'extradizione.

Il M. E. dottor Serafino Biffi, in continuazione de'suoi precedenti ~~studj~~ legge sulla Compagnia dei Protettori dei carcerati in Milano e ~~al~~ carcere detto la *Malastalla*. Attesa la lunghezza del lavoro, lo ~~partisce~~ partisce in tre letture: nella odierna si occupa della storia della ~~Malastalla~~ *Malastalla* prima della istituzione dei Protettori, in una seconda ~~tra~~ *tra* si propone di studiare la storia di entrambe quelle istituzioni ~~durante~~ durante il governo degli Sforza, accompagnandole poi in una terza ~~tra~~ *tra* fino all'epoca della loro soppressione, che fu quasi simultanea.

L'A. cercando di indagare se la *Malastalla* esisteva prima della ~~istituzione~~ *istituzione* di Milano operata dal Barbarossa, ammette che in allora ~~essa~~ *essa* o non esisteva, oppure non aveva tale importanza da attirare ~~l'~~ *l'* attenzione degli scrittori contemporanei e di quelli che hanno in ~~seguito~~ *seguito* studiato que' tempi antichi.

Confutando l'opinione di alcuni storici milanesi che il fondatore della *Malastalla* sia stato Barnabò Visconti, conchiude che questi ne ha però restaurato il patrimonio, talchè per lungo tempo il popolo milanese per designare uno detenuto nella prefata prigione, diceva: « a le andato a manzare el pane del signor d. Bernabove. »

La *Malastalla* è segnalata dal Corio nell'anno 1272 a proposito del *Veto* imposto al nuovo podestà di colà allogare i prigionieri: l'A. coll'appoggio de' documenti studiando le probabili cause di quel *Veto*, mostra che la prigione non era molto ampia, e con ogni probabilità doveva essere stata una casa ordinaria, forse qualche casa religiosa adattata alla meglio all'uso di carcere. Essa essendo riservata in special modo ai debitori insolventi, fino d'allora accoglieva però anche individui rei di delitti talora gravi.

È assai oscuro come fosse in allora amministrata la *Malastalla*, e l'A. accenna che, un po' prima della istituzione dei Protettori, doveva essere retta da un capitolo ecclesiastico, e aveva indole di Opera Pia sorretta dalla carità dei cittadini e del principe, della quale carità enumera i lasciti più notevoli.

L'A. chiude la lettura con alcune considerazioni sul coal detto pane di San Galdino: dopo avere esaminate le opposte opinioni emesse in proposito da scrittori autorevoli, conchiude che su questo punto storico si rimane nella stessa incertezza che si ha sull'epoca in che è sorta la *Malastalla* e sulle persone che l'hanno fondata; e aggiunge che in ogni modo la denominazione di pane di San Galdino perdurata fino alla soppressione della *Malastalla* è un omaggio alla proverbiale carità di quel personaggio, che figura con lustro in un importante periodo della Storia di Milano.

ADUNANZA DEL 20 APRILE 1882.

PRESIDENZA DEL COMM. GIULIO CARCANO.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: CANTONI GIOVANNI, BELTRAMI, COSSA LUIGI, CARCANO, FERRINI, BIONDELLI, TARAMELLI, POLI, HAJECH, LATTES, BIFFI, SCHIAPARELLI, MAGGI, CASORATI, CELORIA, CLERICETTI, CORRADI, VERGA, CANTONI CARLO, SANGALLI, CORNALIA, COLOMBO, STRAMBIO.

E i Soci corrispondenti: BANFI, GABBA LUIGI, SCARENZIO, ARDISSONE, PRINA, SORDELLI, RAGGI, ZUCCHI, VISCONTI, FRIZZI, JUNG.

La seduta è aperta al tocco.

I Segretari annunciano le pubblicazioni pervenute in omaggio al Corpo Accademico tra le quali, oltre alcuni opuscoli registrati nel *Bollettino bibliografico*, si notano le seguenti: *Congrès International de Laryngologie*, del dott. Carlo Labus; *La luminosità elettrica dei gas e la materia radiante*, di R. Ferrini e P. Pogliaghi; *Della vita e degli scritti di Carlo Culmann*, di A. Favaro; *Intorno ai cestoidi raccolti in Varese*, per il dott. Ernesto Parona; *Le quaterne statiche nei sistemi di forma invariabile*, di Francesco Siacci; *Archivio Storico Lombardo della Società Storica Lombarda*.

Si succedono in appresso le letture annunciate, nell'ordine seguente: prima, quella del dott. Paolo Cazzaniga: *Sopra una formula di Cauchy per lo sviluppo di funzioni in prodotti infiniti*, presentata dal M. E. Beltrami; poi quella del S. C. Luigi Gabba: *Se i cimiteri possono esercitare un' influenza dannosa alla pubblica salute*. Dopo una breve discussione suscitata in proposito di questa lettura tra il M. E. Giovanni Cantoni, il S. C. Zucchi e l'A.; il M. E. Biffi espone la continuazione della sua Memoria che ha per titolo: *I pro-*

tettori dei carcerati di Milano e la Malastalla. Le altre due letture vengono rimandate ad altra tornata, essendo stati impediti dall'intervenire alla presente adunanza, l'avv. Carganico da impegni d'ufficio e il S. C. Poloni da malattia.

Raccoltosi quindi l'Istituto in seduta secreta, il presidente G. Carcano espone le trattative iniziate colla Presidenza dell'Accademia di Belle Arti per la restituzione dell'Aula delle adunanze solenni, e il segretario Ferrini legge la lettera contenente le proposte della detta Presidenza.

Si procede poscia alla votazione per la nomina di un membro effettivo nella Classe di scienze matematiche e naturali, e, dallo scrutinio dei voti, risulta eletto il S. C. Camillo Golgi.

Infine si presenta all'Istituto un invito di sottoscrizione per un monumento da erigersi in Pavia alla memoria del compianto M. E. Santo Garovaglio.

La Seduta è levata alle ore 2 e $\frac{3}{4}$.

Il Segretario,
R. FERRINI.

ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE DE BELGIQUE

PROGRAMME DE CONCOURS

1880-1883.

Exposer le rôle des germes animés dans l'étiologie des maladies, en s'appuyant sur des expériences nouvelles.

Prix: Une médaille de 2,000 francs. — Clôture du concours: 1^{er} janvier 1883.

1881-1882.

Déterminer, par de nouvelles expériences et de nouvelles applications, le degré d'utilité de l'analyse spectrale dans les recherches de médecine légale et de police médicale.

Prix: 1,200 francs. — Clôture du concours: 31 décembre 1882.

1881-1883.

Déterminer, en s'appuyant sur des observations précises, les effets de l'alcoolisme, au point de vue matériel et psychique, tant sur l'individu que sur sa descendance.

Nota. — Il est bien entendu qu'en traitant de l'alcoolisme, au point de vue psychique, les concurrents auront à apprécier, en utilisant les données de l'anatomo-pathologie et les meilleurs documents fournis par les expertises médico-légales, la limite qui sépare l'ivresse de la folie, ainsi que la responsabilité de l'ivrogne dans les actes dont il est l'auteur.

Prix: 1,500 francs. — *Clôture du concours:* 15 février 1883.

(Prix fondé par un anonyme.)

Élucider par des faits cliniques et au besoin par des expériences la pathogénie et la thérapeutique des maladies des centres nerveux et principalement de l'épilepsie.

Prix: 8,000 francs. — *Clôture du concours:* 31 décembre 1883.

Des encouragements, de 300 à 1,000 francs, pourront être décernés à des auteurs qui n'auraient pas mérité le prix, mais dont les travaux seraient jugés dignes de récompense.

Une somme de 25,000 francs pourra être donnée, en outre du prix de 8,000 francs, à l'auteur qui aurait réalisé un progrès capital dans la thérapeutique des maladies des centres nerveux, telle que serait, par exemple, la découverte d'un remède curatif de l'épilepsie.

1882-1884.

Faire l'histoire de l'hystérotomie et de ses applications.

Prix: 800 francs. — *Clôture du concours* 1^{er} février 1884.

Faire une étude comparée de la tuberculose considérée chez tous les animaux domestiques, sous le quadruple rapport des causes, des symptômes, des lésions et du traitement.

Faire ressortir éventuellement les rapports qui existent entre la tuberculose et la phtisie pommelière, et établir les conséquences que la consommation de la viande et du lait des bêtes bovines atteintes de pommelière peut avoir sur la santé de l'homme.

Nota. — Les réponses à cette question doivent être basées non seulement sur les données et les expériences actuelles, mais encore sur des recherches nouvelles.

Prix: 800 francs. — *Clôture du concours:* 1^{er} février 1884.

CONDITIONS DES CONCOURS.

Les mémoires, lisiblement écrits en latin, en français ou en flamand, doivent être adressés *francs de port*, au secrétaire de l'Académie à Bruxelles.

Seront exclus du concours :

1. Les mémoires qui ne rempliront pas les conditions précitées ;
2. Ceux dont les auteurs se seront fait connaître directement ou indirectement ;
3. Ceux qui auront été publiés, en tout ou en partie, ou présentés à un autre corps savant ;
4. Ceux qui parviendront au secrétariat de la Compagnie après l'époque fixée.

L'Académie exigeant la plus grande exactitude dans les citations, les concurrents sont tenus d'indiquer les éditions et les pages des livres auxquels ils les emprunteront.

Les mémoires doivent être revêtus d'un épigraphe répétée sur un pli cacheté renfermant le nom et l'adresse des auteurs.

Le pli annexé à un travail couronné est ouvert en séance publique par le président, qui proclame immédiatement le lauréat.

Lorsqu'une récompense seulement est accordée à un mémoire de concours, le pli qui y est joint n'est ouvert qu'à la demande de l'auteur, faite dans le délai d'un an.

Après l'expiration de ce délai, la récompense ne sera plus accordée.

Le manuscrit envoyé au concours ne peut être réclamé ; il est déposé aux archives de l'Académie. Toutefois l'auteur pourra toujours, après la proclamation du résultat du concours, en faire prendre copie à ses frais, en fournissant au secrétaire de la Compagnie la preuve que ce mémoire est son œuvre.

L'Académie accorde gratuitement, aux auteurs des mémoires dont elle a ordonné l'impression, cinquante exemplaires de ces travaux tirés à part et leur laisse la faculté d'en obtenir un plus grand nombre à leurs frais.

Nota. — Les membres titulaires et les membres honoraires de l'Académie ne peuvent prendre part au concours.

Bruxelles, 28 janvier 1882.

Le Secrétaire de l'Académie,
A. THIERNESSE.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

CALCOLO INTEGRALE. — *Sopra una formola di Cauchy, concernente lo sviluppo di funzioni in prodotti infiniti (*)*. Nota di P. CAZZANIGA, presentata dal M. E. Eugenio Beltrami.

Indichiamo con $w(z)$ una funzione di z monodroma continua e finita insieme con la sua derivata $w'(z)$, dappertutto entro un campo S di contorno s , tranne in posti $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_\nu$, nei quali essa diventi infinita degli ordini $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_\nu$, rispettivamente; supponiamo inoltre che $w(z)$ debba annullarsi nei posti $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_\mu$, e degli ordini m_1, m_2, \dots, m_μ , e infine che siano dati i valori di essa e delle sue derivate in un punto γ qualsiasi di S , differente, ben inteso, dai posti β .

Con questi dati, (cioè con i posti di zero e di infinito, gli ordini relativi, e coi valori $w(\gamma), w'(\gamma), \dots$, supposti noti), si può giungere all'espressione di $w(z)$ in forma di prodotto, anche tenendo la via di Cauchy; e in ciò è lo scopo del presente articolo.

Innanzi tutto, per le ipotesi fatte è manifesto che la seguente funzione:

$$\frac{w'(z)}{w(z)} \frac{1}{z - z_0},$$

ove z_0 significa un punto qualunque dentro S , è monodroma continua e finita in tutto S , salvo in z_0 ed in $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_\mu, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_\nu$; e se circondiamo questi punti con cerchietti nel modo solito, e poi consideriamo gli integrali di

(*) Intendiamo dire della formola: $w(z) = \frac{\prod \left(1 - \frac{z}{\alpha}\right)^m}{\prod \left(1 - \frac{z}{\beta}\right)^n}$, nella quale α, β significano

rispettivamente i posti di zero e di infinito, ed m, n gli ordini loro.

$\frac{w'(z)}{w(z)} \frac{1}{z-z_0}$ lungo s , e lungo i contorni relativi a: $z_0, \alpha_1, \dots, \beta_\nu$, abbiamo:

$$\int_s \frac{w'(z)}{w(z)} \frac{dz}{z-z_0} = \int_{z_0} \frac{w'(z)}{w(z)} \frac{dz}{z-z_0} + \sum_{h=1}^{h=\mu} \int_{\alpha_h} \frac{w'(z)}{w(z)} \frac{dz}{z-z_0} + \sum_{k=1}^{k=\nu} \int_{\beta_k} \frac{w'(z)}{w(z)} \frac{dz}{z-z_0}$$

e quindi abbiamo:

$$\frac{w'(z_0)}{w(z_0)} = \frac{1}{2\pi i} \int_s \frac{w'(z)}{w(z)} \frac{dz}{z-z_0} - \frac{1}{2\pi i} \sum_{h=1}^{h=\mu} \int_{\alpha_h} \frac{w'(z)}{w(z)} \frac{dz}{z-z_0} - \frac{1}{2\pi i} \sum_{k=1}^{k=\nu} \int_{\beta_k} \frac{w'(z)}{w(z)} \frac{dz}{z-z_0}. \quad (1)$$

Per arrivare, mediante la (1) alla formola di Cauchy si suole osservare (*) che una funzione, quale: $\frac{w'(z)}{w(z)}$, si comporta nell'intorno di α_h come la frazione razionale: $\frac{m_h}{z-\alpha_h}$, e nell'intorno di β_k , come la: $\frac{-n_k}{z-\beta_k}$. Ma si può, e per il nostro scopo giova osservare altresì, che, dinotando con $P_h(z)$, $Q_k(z)$ delle funzioni di z razionali intere, di grado qualunque p_h, q_k , anche le espressioni:

$$\varphi(z) = \frac{-m_h}{z-\alpha_h} + P_h(z), \quad \psi(z) = \frac{-n_k}{z-\beta_k} + Q_k(z).$$

si comportano rispettivamente, negli intorni di α_h, β_k nel medesimo modo che la $\frac{w'(z)}{w(z)}$ precedente.

Tenendo conto di ciò, e considerando d'altra parte che le funzioni:

$$\varphi(z) \cdot \frac{1}{z-z_0}, \quad \psi(z) \cdot \frac{1}{z-z_0}$$

divengono infinite la prima in z_0, α_h, ∞ , la seconda in z_0, β_k, ∞ , e soltanto in questi posti, rispettivamente, e che perciò si ha:

$$\int_{\alpha_h} \varphi(z) \frac{dz}{z-z_0} + \int_{z_0} \varphi(z) \frac{dz}{z-z_0} - \int_s \varphi(z) \frac{dz}{z-z_0} = 0,$$

$$\int_{\beta_k} \psi(z) \frac{dz}{z-z_0} + \int_{z_0} \psi(z) \frac{dz}{z-z_0} - \int_s \psi(z) \frac{dz}{z-z_0} = 0.$$

(presi, ben inteso, gli integrali tutti nel medesimo senso, e ritenendo in ambo

(*) Cfr. KOENIGSBERGER, *Theorie der elliptischen Funktionen*. Zwölfte Vorlesung. Leipzig, 1874.

Cfr. BRIOT et BOUQUET, *Theorie des Fonctions elliptiques*. Livre IV. Chap. VI. Paris, 1875.

i casi come intorno di ∞ quello di contorno s , già nominato) noi potremo scrivere la (1) come segue:

$$\begin{aligned} \frac{w'(z_0)}{w(z_0)} &= \frac{1}{2\pi i} \int_s \frac{w'(z)}{w(z)} \frac{dz}{z-z_0} + \frac{1}{2\pi i} \sum_{h=1}^{h=\mu} \int \varphi(z) \frac{dz}{z-z_0} + \\ & \frac{1}{2\pi i} \sum_{k=1}^{k=\nu} \int \psi(z) \frac{dz}{z-z_0} - \frac{1}{2\pi i} \sum_{h=1}^{h=\mu} \int \varphi(z) \frac{dz}{z-z_0} - \frac{1}{2\pi i} \sum_{k=1}^{k=\nu} \int \psi(z) \frac{dz}{z-z_0}. \end{aligned}$$

E da questa poi, osservando che:

$$\begin{aligned} \frac{1}{2\pi i} \int_{z_0} \varphi(z) \frac{dz}{z-z_0} &= \frac{m_h}{z_0 - \alpha_h} + P_h(z_0), \\ \frac{1}{2\pi i} \int_{z_0} \psi(z) \frac{dz}{z-z_0} &= \frac{-n_k}{z_0 - \beta_k} + Q_k(z_0), \end{aligned}$$

potremo ricavare la seguente formola:

$$\begin{aligned} \frac{w'(z_0)}{w(z_0)} - \sum_{h=1}^{h=\mu} \left[\frac{m_h}{z_0 - \alpha_h} + P_h(z_0) \right] - \sum_{k=1}^{k=\nu} \left[\frac{-n_k}{z_0 - \beta_k} + Q_k(z_0) \right] = \\ = \frac{1}{2\pi i} \int_s \frac{w'(z)}{w(z)} - \sum_{h=1}^{h=\mu} \left[\frac{m_h}{z - \alpha_h} + P_h(z) \right] - \sum_{k=1}^{k=\nu} \left[\frac{-n_k}{z - \beta_k} + Q_k(z) \right] \frac{dz}{z-z_0}, \end{aligned}$$

od anche, posto per brevità:

$$F_{\mu\nu}(z) = \frac{w'(z)}{w(z)} - \sum_{h=1}^{h=\mu} \left[\frac{m_h}{z - \alpha_h} + P_h(z) \right] - \sum_{k=1}^{k=\nu} \left[\frac{-n_k}{z - \beta_k} + Q_k(z) \right], \quad (2)$$

la formola:

$$F_{\mu\nu}(z_0) = \frac{1}{2\pi i} \int_s F_{\mu\nu}(z) \frac{dz}{z-z_0}. \quad (3)$$

Ma poichè γ e s_0 sono dentro S , e quindi:

$$\text{mod}(z_0 - \gamma) < \text{mod}(s - \gamma), \quad \frac{1}{z - z_0} = \sum_{\rho=0}^{\infty} \frac{(z_0 - \gamma)^\rho}{(s - \gamma)^{\rho+1}}$$

e d'altra parte, siccome $F_{\mu\nu}(s_0)$, per le ipotesi fatte su $w(z)$, è sempre finita per ogni valore di s_0 entro S , distinto dagli α_h e dai β_k così noi avremo

anche:

$$F_{\mu, \nu}(z_0) = \frac{1}{2\pi i} \sum_{\rho=1}^{\infty} (z_0 - \gamma)^{\rho} \int_s \frac{F_{\mu\nu}(z)}{(z - \gamma)^{\rho+1}} dz,$$

e quindi, in serie convergente:

$$F_{\mu\nu}(z_0) = F_{\mu\nu}(\gamma) + (z_0 - \gamma)F'_{\mu\nu}(\gamma) + \frac{(z_0 - \gamma)^2}{1 \cdot 2} F''_{\mu\nu}(\gamma) + \dots \quad (4)$$

Ciò premesso, supponiamo che il numero dei posti $\alpha_1, \alpha_2, \dots$, come pure quello dei posti β_1, β_2, \dots vadano man mano aumentando, sempre però in modo che sia soddisfatta la solita condizione, che cioè in ogni posizione finita di piano s_0 ne cada sempre un numero finito e degli uni e degli altri (*). Allora, quanto all' integrale da prendersi lungo s in (3) noi dovremo immaginare di allargare questo contorno in guisa, che nello spazio da esso compreso vi si trovino mano mano nuovi posti α e β ; e noi potremo anche pensare di allargarlo in maniera, che esso non passi mai per veruno di cosiffatti posti.

In tal caso se poniamo, per brevità:

$$F(z) = \frac{w'(z)}{w(z)} - \sum_{h=1}^{\infty} \left[\frac{m_h}{z - \alpha_h} + P_h(z) \right] - \sum_{h=1}^{\infty} \left[\frac{-n_h}{z - \beta_h} + Q_h(z) \right] = \left. \begin{aligned} & \\ & = \lim_{\mu, \nu = \infty} F_{\mu\nu}(z) \end{aligned} \right\} \quad (5)$$

noi dedurremo dalla formula (3) quest'altra:

$$F(z_0) = \frac{1}{2\pi i} \lim \int_s F(s) \frac{ds}{s - z_0} = \left. \begin{aligned} & \\ & = F(\gamma) + (z_0 - \gamma)F'(\gamma) + \frac{(z_0 - \gamma)^2}{1 \cdot 2} F''(\gamma) + \dots, \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

la quale sussisterà certamente, ogni qualvolta si risconterà che l'uno o l'altro dei suoi membri avrà un significato determinato.

Ma è chiaro che se si potessero determinare le funzioni $P_h(z_0), Q_h(z_0)$ in guisa che le due serie in (5) risultino separatamente convergenti incondizionatamente ed in ugual grado in ogni spazio finito che non contenga né punti α_h né punti β_h , il primo membro di (6), ossia $F(z_0)$, verrebbe ad essere funzione monodroma continua e finita per ogni valore finito di z_0 salvo in α_h e β_h ($h, k = 1, 2, 3, \dots$); giacchè per le supposizioni fatte il termine di $\frac{w'(z)}{w(z)}$ gode di tale proprietà. E in questo caso il secondo membro di (6), il

(*) Cioè in modo che siano:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \text{mod } \alpha_n = \infty, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \text{mod } \beta_n = \infty$$

quale ora indicheremo con $U(x_0, \gamma)$, sarebbe una serie costantemente convergente, e della quale tutti i coefficienti $F(\gamma)$, $F'(\gamma)$, ... potrebbero riguardarsi come affatto determinati.

Prendendo adesso s a significare in luogo di x_0 , un punto qualunque del piano, la questione è dunque ridotta a sapersi determinare $P_h(z)$, $Q_k(z)$ in modo che le somme:

$$\sum_{h=1}^{\infty} \frac{m_h}{z - \alpha_h} + P_h(z), \quad \sum_{k=1}^{\infty} \frac{-n_k}{z - \beta_k} + Q_k(z)$$

risultino separatamente convergenti incondizionatamente ed in egual grado per ogni valor finito di z , che non cada nè in α_h , nè in β_k .

Ora questa questione s'è in grado di risolverla (*); perocchè se si prendono:

$$P_h(z) = \frac{m_h}{\alpha_h} \left\{ \left(\frac{z}{\alpha_h} \right)^{p_h-1} + \left(\frac{z}{\alpha_h} \right)^{p_h-2} + \dots + 1 \right\} = \frac{m_h \left(\frac{z}{\alpha_h} \right)^{p_h} - 1}{\alpha_h \frac{z}{\alpha_h} - 1}$$

$$Q_k(z) = -\frac{n_k}{\beta_k} \left\{ \left(\frac{z}{\beta_k} \right)^{q_k-1} + \left(\frac{z}{\beta_k} \right)^{q_k-2} + \dots + 1 \right\} = -\frac{n_k \left(\frac{z}{\beta_k} \right)^{q_k} - 1}{\beta_k \frac{z}{\beta_k} - 1}$$

e si determinano poscia i numeri p_h, q_k in modo che le due serie:

$$\sum_{h=1}^{\infty} \frac{1}{\alpha_h} \left(\frac{z}{\alpha_h} \right)^{p_h}, \quad \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{\beta_k} \left(\frac{z}{\beta_k} \right)^{q_k}$$

siano separatamente convergenti incondizionatamente ed in egual grado per ogni valor finito di z [ciò che del resto si può fare sempre (**)], si riconosce facilmente che ciascuna delle serie (5), cioè delle serie:

$$\sum_{h=1}^{\infty} m_h \frac{\left(\frac{z}{\alpha_h} \right)^{p_h}}{z - \alpha_h}, \quad \sum_{k=1}^{\infty} n_k \frac{\left(\frac{z}{\beta_k} \right)^{q_k}}{z - \beta_k}$$

sono convergenti ed in egual grado; e quindi che $F(z)$ rappresenta una

*) Cfr. DINI, *Alcuni Teoremi sulle funzioni di una variabile complessa*. Collectanea Mathematica in Memoriam Dom. Chelini. Hoepli, 1880.

**) WIERSTRASS, *Ueber einen funktionen theoretischen Satz des Herrn G. Mittag-Leffler*. Monatsbericht der Berlin. Akad., 5 August 1880.

*) HERMITE, *Sur quelques points de la Théorie des Fonctions*. Giornale di Crelle 1850.

*) 1.

(**) Si possono prendere ad es. $p_1 = 1, p_2 = 2, \dots, q_1 = 1, q_2 = 2, \dots$

funzione monodroma continua e finita per ogni valor finito di z , eccezion fatta per i posti α, β , sopracitati.

Ne inferiamo immantinente la formola che importava stabilire, cioè la formola:

$$\frac{w'(z)}{w(z)} = \sum_{h=1}^{\infty} \frac{m_h \left(\frac{z}{\alpha_h}\right)^{p_h}}{z - \alpha_h} - \sum_{k=1}^{\infty} \frac{n_k \left(\frac{z}{\beta_k}\right)^{q_k}}{z - \beta_k} + U(z, \gamma); \quad (7)$$

dalla quale, per giungere a quella finale di Cauchy, non ci resta ormai che da effettuare una integrazione lungo un cammino opportunamente scelto.

E in vero, poniamo:

$$\left(1 - \frac{z}{c}\right) e^{\sum_{\rho=1}^{\rho=r} \frac{1}{\rho} \left(\frac{z}{c}\right)^{\rho}} = E\left(\frac{z}{c}, r\right)$$

riflettendo che:

$$m_h \left(\frac{z}{\alpha_h}\right)^{p_h} = \frac{d}{dz} \log \left\{ E\left(\frac{z}{\alpha_h}, p_h\right) \right\}^{m_h}, \quad n_k \left(\frac{z}{\beta_k}\right)^{q_k} = \frac{d}{dz} \log \left\{ E\left(\frac{z}{\beta_k}, q_k\right) \right\}^{n_k},$$

e che quindi la (7) stessa può scriverai come segue:

$$\frac{d}{dz} \log w(z) = \sum_{h=1}^{\infty} \frac{d}{dz} \log \left\{ E\left(\frac{z}{\alpha_h}, p_h\right) \right\}^{m_h} - \sum_{k=1}^{\infty} \frac{d}{dz} \log \left\{ E\left(\frac{z}{\beta_k}, q_k\right) \right\}^{n_k} + U(z, \gamma);$$

e osserviamo che se si integrino questi due membri lungo una linea, che vada dal punto $z = \gamma$ al punto qualunque z che si vuol considerare, la quale non passi per veruno dei posti α_h, β_k (non senza ricordare però, che lungo siffatto cammino d'integrazione ciascuna delle somme ivi scritte è convergente incondizionatamente ed in egual grado; e d'altra parte che, una volta fissati i valori iniziali dei logaritmi che vi si trovano, si debbano prendere lungo esso cammino quelli che man mano si succedono con continuità ai già presi) si ottiene facilmente:

$$\begin{aligned} \log w(z) - \log w(\gamma) &= \log \prod_{h=1}^{\infty} \left\{ E\left(\frac{z}{\alpha_h}, p_h\right) \right\}^{m_h} - \log \prod_{h=1}^{\infty} \left\{ E\left(\frac{\gamma}{\alpha_h}, p_h\right) \right\}^{m_h} \\ &\quad - \log \prod_{k=1}^{\infty} \left\{ E\left(\frac{z}{\beta_k}, q_k\right) \right\}^{n_k} + \log \prod_{k=1}^{\infty} \left\{ E\left(\frac{\gamma}{\beta_k}, q_k\right) \right\}^{n_k} + \int_{\gamma}^z U(x, \gamma) dx. \end{aligned}$$

E da questa infine si ottiene la:

$$w(z) = w(\gamma) \cdot \frac{\prod \left\{ E\left(\frac{z}{\alpha_h}, p_h\right) \right\}^{m_h}}{\prod \left\{ E\left(\frac{\gamma}{\alpha_h}, p_h\right) \right\}^{m_h}} \cdot \frac{\prod \left\{ E\left(\frac{\gamma}{\beta_k}, q_k\right) \right\}^{n_k}}{\prod \left\{ E\left(\frac{z}{\beta_k}, q_k\right) \right\}^{n_k}} \cdot e^{\int_{\gamma}^z U(x, \gamma) dx} \quad (h, k, = 1, 2, 3, \dots)$$

come espressione di una funzione $w(x)$ monodroma continua e finita, di cui sono dati i posti di zero $\alpha_1, \alpha_2, \dots$ con gli ordini m_1, m_2, \dots , ed i posti di infinito β_1, β_2, \dots con gli ordini n_1, n_2, \dots rispettivamente, insieme ai valori che essa e le sue derivate successive ricevono in un punto particolare γ , od in altri termini, insieme ad un suo elemento o sviluppo, nell'intorno di un posto prefissato γ (*).

IGIENE. — *Se i cimiteri possano esercitare un'influenza dannosa alla pubblica salute.* Nota del S. C. prof. L. GABBA.

Si parla oggidì con tanta frequenza dei pericoli dei cimiteri, si enumerano con tanta asseveranza gli inconvenienti sanitarj gravissimi che a loro si dovrebbero attribuire, che parrebbe quasi che non vi sia più niente da dire su questa questione la cui unica possibile soluzione sarebbe la soppressione dei cimiteri, misura richiesta, si dice, dalla nuova civiltà e dagli interessi supremi della pubblica salute.

Una tale conclusione pare a me finora infondata, non giustificata cioè dall'esame dei fatti, e siccome si tratta di questione molto importante perchè abbraccia interessi e problemi serj e di ordine assai diverso, mi è sembrato non inopportuna cosa lo studiarla colla scorta dei dati positivi che sono a nostra disposizione, e il comunicare sommariamente il risultato di questo esame.

Gli effetti nocivi che si attribuiscono ai cimiteri sono l'inquinazione dell'aria, l'inquinazione del terreno e l'inquinazione delle acque.

L'aria sarebbe corrotta dai cimiteri perchè essa raccoglierebbe i gas tossici ed i miasmi provenienti dalla lenta composizione dei cadaveri in seno alla terra. Questa decomposizione è una vera combustione organica in quanto che il suo prodotto principale è l'acido carbonico e non ha niente di diverso, per quanto si sappia finora, dalla decomposizione lenta d'ogni sostanza organica vegetale ed animale abbandonata a sè nel terreno. Dai cimiteri si svolge dunque prima di tutto *gas* acido carbonico, ma sarebbe un errore il considerare questa *emanazione* come una delle principali cause della loro supposta insalubrità. Un semplice calcolo ci permetterà di persuadercene.

A Milano possiamo calcolare che i cadaveri che si portano ai cimi-

*) La formola (8) è una estensione di quella di Cauchy, cui si accennava in principio.

Rimarrrebbe poi a vedersi che la $w(z)$ di (8) è funzione di z nel senso solito, cioè che ammette una derivata; ma questa dimostrazione entrerebbe nel dominio di teoremi generali ed abbastanza noti. E noi la ommettiamo per brevità.

teri rappresentano il peso complessivo di circa 650,000 chilogr. all'anno (contando 30 cadaveri al giorno del peso medio di 60 chilogr.). Se il carbonio di tutti questi cadaveri si convertisse in seno al terreno in acido carbonico, che si svolge liberamente nell'aria, ciò che non è, essi darebbero annualmente 593,928 chilogr. di acido carbonico (calcolando 902 gr. di acido carbonico ogni chilogrammo di cadaveri) ossia 1627,2 chilogr. al giorno (corrispondenti a 831.499 litri).

Ora consideriamo che i 300,000 abitanti di Milano emettono ogni giorno nell'atto respiratorio 270,000 chilogr. di acido carbonico (calcolato sulla media di 900 gr. ogni persona): a questo si aggiunga l'acido carbonico proveniente dalla respirazione degli animali e da tutte le combustioni nei camini domestici e nei forni industriali, quello dai materiali di illuminazione, ecc.; e si ha un totale di acido carbonico dato dai vivi o da attribuirsi a questi che sarebbe circa due mila volte quello prodotto dai morti che ogni giorno si affidano ai nostri cimiteri.

Se l'acido carbonico è un gas tanto formidabile non si capisce perchè si abbia a temere di più di quello che si svolge dai cimiteri che di quello che si produce nei luoghi popolati: più che del male che fanno i morti coll'acido carbonico che emana dalle loro sepolture dovremmo preoccuparci del male che fanno i vivi coll'acido carbonico che essi in misura incomparabilmente maggiore versano ad ogni istante nell'atmosfera. Ma realmente motivo serio di timore di corruzione di aria non esiste nè da una parte, nè dall'altra.

Malgrado l'enorme quantità di acido carbonico che ogni giorno si versa nell'aria atmosferica, questa non diventa meno respirabile: le esperienze recenti del Reiset (1879), del Muntz e Anbin (1881) hanno confermato ciò che già si sapeva del resto dai lavori di Humboldt, di Boussingault ecc., che l'aria nelle città contiene presso a poco la medesima quantità di acido carbonico dell'aria delle campagne e che quantunque, p. es. a Parigi si producano secondo il Boussingault in 24 ore colla respirazione degli uomini e degli animali e colle altre combustioni in servizio dell'economia domestica e dell'industria più di 18 milioni di chilogrammi di acido carbonico, la quantità di questo gas contenuta nell'aria di Parigi non è più considerevole ed anzi è talvolta minore di quella nell'aperta campagna. Non vi è dunque motivo a temere dell'acido carbonico che emana dai cimiteri. Se l'acido carbonico può produrre accidenti funesti nei luoghi di sepoltura ciò avviene solo quando quel gas è confinato e non può liberamente diffondersi nell'aria. Questi accidenti del resto sono

assai meno frequenti di quel che si creda, e quelli citati dai diversi autori e da questi attribuiti, per esprimermi colle loro stesse parole, a emanazioni pestilenziali a certi gas deleterj, erano in realtà casi d'asfissia dovuti all'acido carbonico accumulato nelle fosse o nelle tombe; e ben più frequentemente che nei cimiteri questi tristi accidenti accadono in certe miniere, nelle cantine in cui fermenta il mosto e ovunque si produca acido carbonico in uno spazio non aerato.

Coloro che vedono nei cimiteri una minaccia alla salute pubblica non esitano ad asserire che oltre le conseguenze dannose delle emanazioni d'acido carbonico vi sono quelle non meno funeste, dovute alla produzione di certi gas e prodotti volatili. Qui le espressioni e le asserzioni degli oppositori dei cimiteri si fanno notare per la loro vaghezza e generalità e, diciamolo pure, per la mancanza di un fondo sodo. Ma appunto perchè vaghe, le loro accuse sono sul pubblico tanto più efficaci; i fatti che essi citano sono scarsi, spesso non ben accertati o si riferiscono a casi isolati che non possono meritare alcuna seria considerazione per derivarne conclusioni generali. Ed è accaduto che molte volte si è posto a carico dei cimiteri inconvenienti che avevano tutt'altra origine: così per esempio il Bouchardat, in una memoria sui cimiteri di Parigi pubblicata nel 1874 racconta che il vicinato del cimitero del M. Parnasse si lagnava di esalazioni che rendevano le case inabitabili. Si è scoperto che il focolare di quelle emanazioni putride non era nel cimitero ma in una casa contigua dove si raccoglievano i cataplasmi degli ospedali di Parigi per estrarne l'olio di lino e convertirli poi in ingrasso.

La verità è che noi manchiamo ancora di dati precisi relativamente ai gas che insieme all'acido carbonico potrebbero prodursi nel corso della decomposizione cadaverica; e quindi ogni asserzione a questo riguardo è affatto gratuita e prematura. Ciò che sappiamo solo è che nell'aria confinata delle tombe o nell'atmosfera che involge immediatamente un cadavere in decomposizione si trova acido solfidrico e ammoniacca e il composto derivante dall'unione di questi gas cioè il solfuro ammonico. Ma all'aria libera, nell'atmosfera stessa dei cimiteri in buona condizione di terreno e ben governati, i reattivi più sensibili non ne rivelano traccia alcuna, mentre essi ne tradiscono prontamente la presenza dei gas delle fogne, delle stalle, degli smaltitoi, ecc.

Dunque nè l'ammoniaca, nè l'acido solfidrico, nè il solfuro ammonico possono addursi come causa di inquinazione dell'aria per opera dei cimiteri, quando i cimiteri siano ben tenuti: ciò implica necessariamente che quando invece il loro esercizio è mal regolato gli in-

convenienti temuti possono verificarsi. Così il Wegman Hercolani dice che a Napoli ancora nel 1863 nel cimitero detto dei Poveri si portano ogni giorno 20 a 30 cadaveri che sono gettati in fosse murate contenenti altri cadaveri non ancora distrutti. Ma nessuno vorrà ammettere che questa operazione possa dirsi una inumazione, poichè i cadaveri non vengono là consegnati alla terra ma vengono piuttosto sepolti fra altri cadaveri. Non fa quindi meraviglia che in questo modo abbiano a svolgersi emanazioni ripugnanti, e che l'abitare anche ad un chilometro da quel cimitero sia impossibile ed anche pericoloso alla salute.

Nessuno di coloro che combattono i cimiteri ha per anco invocato le ptomaine. Le ptomaine o gli alcaloidi cadaverici scoperti dal professore Selmi, sembrano a tutta prima un argomento in favore della tesi che i cimiteri siano micidiali alla salute. Ma dobbiamo osservare in primo luogo non essersi finora constatata la presenza delle ptomaine all'aria libera; è inoltre provato che esse non sono sempre tossiche e che non esistono nel cadavere che in quantità piccolissime. D'altra parte non è ancora provato se le ptomaine non risultino dalla metamorfosi di altri corpi durante l'estrazione. Infine dice il prof. Selmi che le ptomaine si decompongono facilmente a contatto dell'aria. Le ptomaine non potrebbero dunque essere prese in considerazione per stabilire la nocività dei cimiteri.

Veniamo ora ai *miasmi*: con ciò non intendiamo quegli enti misteriosi che atterriscono il volgo, ma bensì quegli organismi infinitamente piccoli di cui dopo i lavori del Pasteur non è più possibile negare l'esistenza, come non è più possibile dubitare dell'azione micidiale di alcuni di quei microbi. Ma senza negare che l'aria possa trasportare germi d'infezione, nè che questi possano penetrare nell'organismo umano, senza negare questi fatti noti a tutti, noi dobbiamo esaminare se i cimiteri diano specialmente origine a quei miasmi o meglio a quelle legioni di microbi, bacterj o vibrioni la cui esistenza in quantità considerabile è incontestabile in certi luoghi p. es. nelle sale degli ospitali; e se i germi di alcune malattie come il tifo, il cholera che entrano nel terreno dei cimiteri coi cadaveri che vi si inumano possano diffondersi e costituire quindi un pericolo per gli abitanti. Osserviamo prima di tutto che nè l'indagine, chimica nè l'analisi microscopica dell'acqua e del terreno sono in grado di decidere se i cimiteri possano presentare siffatti pericoli e quand'anche si conoscessero esattamente i germi del tifo e del cholera sarebbe estremamente difficile per non dire impossibile il rintracciarli. Ma se realmente il pericolo

della diffusione di quelle malattie vi fosse ce ne dovrebbe fare accorti l'ammalarsi degli abitanti delle case confinanti coi cimiteri poichè sono ancora numerosi i luoghi in cui si eseguisce l'inumazione in mezzo all'abitato. Potremmo qui citare ciò che dice il Bouchardat, ma per non prolungare il mio discorso additerò a chi si interessa della questione l'*Annuaire de thérapeutique* per il 1871-72 dove si trovano contenuti i rendiconti sullo stato dei cimiteri di Parigi durante l'assedio ed i funesti avvenimenti della Comune; e mi limiterò a riportare la conclusione dal lavoro del Bouchardat: che l'osservazione attenta dei fatti mostra l'esagerazione dell'opinione che attribuisce una nocività certa alle emanazioni dei cimiteri.

In secondo luogo dobbiamo dire che vi sono fatti i quali dimostrano che i diversi germi si distruggono nella combustione lenta dei cadaveri in seno alla terra una volta che sia cominciata la fermentazione putrida, e può citarsi il fatto dello scomparire del virus carbonioso nel cadavere di animali morti di carbonchio al momento in cui il cadavere comincia a putrefare. (Pasteur e Collin). Si pensi d'altra parte che la inumazione di cadaveri che potrebbero essere pericolosi per i germi di malattie che sono capaci di diffondere, può benissimo essere disciplinata in modo che la temuta diffusione non abbia luogo in alcun modo; questi casi però hanno un carattere così eccezionale che non mi pare possano servire di base ad una conclusione generale.

Infine dobbiamo accennare le ricerche micrografiche eseguite nei cimiteri di Parigi dal Miquel (e accennate in un recente lavoro del Robinet): esse hanno mostrato in modo certo non esistere nei cimiteri fonti di produzione di germi di crittogame speciali diversi da quelle che si trovano dappertutto. Il Miquel ha anche constatato che il vapor d'acqua che si solleva dalla terra, dai fiumi e dalle masse in putrefazione è sempre micrograficamente puro, vale a dire non contiene microbi; che i gas provenienti dalle materie sepolte in via di decomposizione sono sempre esenti da batterj; che l'aria impura che si fa passare attraverso carni putrefatte anzichè caricarsi di microbi si purifica intieramente a condizione però che questo filtro impuro sia in uno stato di umidità paragonabile a quello della terra presa alla profondità di 30 cent. Tutto questo autorizza pienamente a non prestare molta fede alle pretese emanazioni miasmatiche dei cimiteri a quegli effluvj misteriosi che spargono il germe di malattie micidiali.

Esaminiamo ora il secondo punto della questione; se ed in quale misura il terreno possa essere alterato in seguito all'inumazione dei cadaveri. Fatti ben constatati possono rispondere a questa domanda.

Io non mi dilungherò ad accennare le numerose esperienze sul potere assorbente del terreno cioè sulla proprietà che esso ha di assorbire le sostanze disciolte nei liquidi che lo attraversano: ma mi limiterò solo a ricordare quelle relative all'assorbimento e alla metamorfosi che il terreno opera sui liquidi organici in putrefazione. Il Bronner osservò da più di mezzo secolo che l'urina e i liquidi animali in putrefazione passando attraverso ad una mistura di sabbia e di terra vegetale le abbandonano i gas putridi e molte delle sostanze solide disciolte e che se ne separava un liquido quasi incolore ed inodoro. Liebig paragonava l'azione assorbente del terreno a quella del carbone animale. Il Thompson, l'Huxtable, il Way, il Liebig, il Boussingault, lo Stohmann il Peters e recentemente il Frankland ne' suoi studj importantissimi sul risanamento di Londra, mostrarono in modo evidente la facoltà depurativa che il terreno aiutato dall'ossigeno dell'aria che lo attraversa esercita sulle sostanze in putrefazione colle quali viene in contatto. E del resto il modo di utilizzazione delle materie fecali e di tutti i cascami putridi dei luoghi abitati oggidì adottato in molte delle città più grandi d'Europa e riconosciuto come l'unico che concilia perfettamente gli interessi dell'igiene con quelli dell'agricoltura, non è che l'applicazione delle azioni depuratrici che il terreno esercita sempre in grado maggiore o minore. A Londra e in parecchie città inglesi a Parigi (per gran parte), a Berlino, Breslavia, Danzica, tutti i cascami animali d'ogni genere invece di stagnare nell'interno dell'abitato, corrompendo l'aria e l'acqua vengono direttamente e immediatamente guidati in appositi condotti sulle campagne cui beneficano colle sostanze fertilizzanti di cui sono ricchi: è questa stessa proprietà assorbente del terreno che viene in giuoco nella distruzione dei cadaveri che vi si seppelliscono; è la sua azione depuratrice che da tempo immemorabile si mette a profitto nell'inumazione.

È evidente che il tempo necessario alla terra per metamorfosare completamente la materia organica che le si affida è determinato dalla natura fisica e chimica del terreno: alcuni terreni divorano per così dire i cadaveri, tanto è breve il periodo di tempo in cui questi si decompongono; in altri terreni invece la decomposizione è molto lenta e si misura ad anni. Con ciò si spiega perchè nei diversi paesi siano state adottate norme diverse circa la durata dell'inumazione: nell'Asia 30 anni, a Ginevra e a Francoforte è adottato il periodo di 20 anni = a Amburgo 15 anni, a Lipsia il periodo di 10 anni pei ragazzi e di 15 per gli adulti, a Milano, a Vienna, a Stoccarda 10 anni, a Monaco

era prima di 9 anni e fu ora ridotto a 6 (1). In Francia, cominciando da Parigi, si ritiene che cinque anni sono sufficienti per la distruzione completa dei cadaveri ma questo limite non è assoluto e potrebbe darsi il gran caso che prima che siano scorsi cinque anni i terreni d'inumazione potrebbero essere di nuovo utilizzati come potrebbe anche darsi che si richiedesse un periodo di tempo maggiore.

Ricordiamo qui di volo avere Orfila e Lesueur constatato che cadaveri avvolti in tele e chiusi entro casse di legno erano ridotti in scheletri dopo 14, 15 e 18 mesi e che scorso questo tempo il terreno grazie all'azione vivificante dell'ossigeno aveva riacquisito le sue qualità primitive. Recentemente il Schützenberger interpellato sulle condizioni chimico-fisiche dei cimiteri di Parigi, intraprese ricerche, le quali mostrarono che il terreno dei cimiteri di Parigi è nelle condizioni favorevoli per l'assorbimento dei gas e per la trasformazione completa delle materie organiche che vi seppelliscono: e quindi egli concludeva che per quanto si riferisce ai cimiteri di Parigi la saturazione del terreno non esiste nè riguardo ai gas nè riguardo ai solidi. E poichè parliamo di quello che fu osservato altrove non possiamo tacere che nel sesto rapporto annuale, *State Board Health of Massachusetts*, il dott. Adams dice di aver interpellato circa 400 medici ed igienisti in Nord America ed in Inghilterra intorno all'influenza dei cimiteri: le risposte avute mi sorpresero, egli dice, poichè mi hanno appreso che si sono potuti constatare solo due casi in Inghilterra e cinque casi in America di inconvenienti igienici prodotti da cimiteri. Ad analoghi risultati è giunto il Wasserfuhr nell'inchiesta fatta in Alsazia Lorena.

Potremmo citare anche il lavoro del Pettenkofer sulla scelta dei luoghi per stabilirvi i cimiteri, e la relazione fatta dal dott. Reinhard sull'inchiesta intrapresa nel 1879 in Sassonia; questa relazione che è il riassunto dei rapporti di 28 circondarj sanitarj conclude dicendo che un cimitero quando sia ben impiantato e ben governato non è sorgente di inconvenienti igienici. Infine ricordiamo i risultati che il dottore Rozsahegyi comunicò nell'ultima adunanza di Vienna (1881) della Società tedesca di igiene. Egli ha istituito indagini sul cimitero di Budapest che ha la superficie di 16 ettari e contiene circa 190,000 ca-

(1) In Inghilterra si distingue fra cadavere di ragazzi e cadavere di adulti: per i cadaveri di ragazzi è fissato il periodo di otto anni, per quelli degli adulti 14 anni.

daveri: le indagini durarono un anno intero e compresero analisi chimiche, prove idrometriche ecc., le quali lo condussero a concludere che un terreno sabbioso quale era quello del cimitero in questione è favorevole alla decomposizione cadaverica e che nessun danno specifico era da attribuirsi al cimitero.

Del resto notiamo che se fosse necessario non sarebbe impossibile di modificare la composizione del terreno dei cimiteri mediante emendamenti appropriati che aumenterebbero di intensità e rapidità il loro potere ossidante sulle sostanze organiche. Questa pratica fu del resto già suggerita nel nostro paese fino dal secolo scorso: con decreto del 15 settembre 1784 Giuseppe II, sanzionava l'impiego della calce nelle inumazioni: ma la pratica andò in disuso se pure venne mai attuata.

Eccoci ora all'ultimo punto: l'influenza dei cimiteri sulle acque. Non si può negare che vi sia luogo a temere un'inquinazione del terreno e dell'acqua quando l'acqua del sottosuolo di un cimitero possa salire fino al livello in cui si trovano i cadaveri oppure quando la struttura del terreno è tale che l'acqua scorrendo attraverso alle vene sabbiose di un'argilla compatta possa arrivare fino ai cadaveri che ne sarebbero per conseguenza periodicamente dilavati. In tali condizioni può verificarsi il caso che i prodotti della loro decomposizione vengano esportati. Ma tutto questo mostra solo che il primo dovere di chi deve provvedere alla creazione di un cimitero è di studiare le condizioni idrografiche del terreno, di persuadersi che l'acqua del sottosuolo non possa mai arrivare fino ai cadaveri e che in pari tempo il terreno possieda le qualità richieste per una pronta e completa decomposizione dei cadaveri. Se tutte queste condizioni sono soddisfatte non è a temersi che il cimitero possa recar danno alla salute. Sarebbe troppo lungo il riferire le prove che i cimiteri non inquinano le acque che in condizioni affatto eccezionali.

Prima di tutto alla questione generale se le acque che attraversano un cimitero possano trascinare organismi inferiori, risponde Pasteur il quale ha trovato che le acque di sorgenti che scaturiscono dalla terra anche a piccola profondità sono esenti d'ogni germe in guisa che sono incapaci di fecondare i liquidi più suscettibili di alterazione. In secondo luogo ci basti di ricordare le analisi eseguite dal prof. Kramer delle acque presso il cimitero della Mojazza, e quelle che il prof. Pavesi intraprese sulle acque presso il cimitero Monumentale; queste analisi mostrano che le acque in discorso non sono inquinate mentre lo sono grandemente le acque dei pozzi nell'interno della città: soggiungerò poi che l'acqua del pozzo scavato

in mezzo al cimitero di Mont Parnasse a Parigi è di buonissima qualità come risulta dalle analisi chimiche che furono su di essa istituite. Il già citato dottor Rozsahegyi dice di aver indagato se il cimitero di Budapest esercitasse un' influenza dannosa alla salute del vicinato inquinando le acque del sottosuolo, e di aver risolto questa questione sia per via chimica che per via statistica. L'analisi chimica gli ha additato che le impurità dell'acqua del sottosuolo del cimitero superavano per vero i limiti assegnati alle acque potabili, ma che nullameno le impurità dell'acqua del sottosuolo circostante al cimitero e nella città erano di gran lunga maggiori; infatti mentre in 1 litro dell'acqua di 14 pozzi scavati nel cimitero si trovavano in media millig. 828 di residuo solido, 38 di materie organiche, 41 di cloro, 141 di acido nitrico, 0,202 di acido nitroso e 0,03 di ammoniaca, in 1 litro dell'acqua di 59 pozzi del vicinato si trovavano in media millig. 1232 di residuo solido, 111 di materie organiche, 108 di cloro, 202,6 di acido nitrico, 1,178 di acido nitroso, 5,44 di ammoniaca. Egli concludeva quindi non potersi attribuire all'acqua del cimitero alcun inconveniente specifico, ciò che era anche provato dal fatto che nelle case d'abitazione adiacenti non si erano verificati casi di malattie d'infezione.

Se l'acqua dei nostri pozzi è inquinata da sostanze organiche la colpa non è dei cimiteri: la causa di tale inquinazione risiede altrove e si trova esclusivamente nella troppa vicinanza dei pozzi d'acqua potabile a quelli che servono a raccogliere altre sostanze, e nella poca cura che si ha nel governo di quest'ultimi: questo fatto è provato per noi all'evidenza dell'analisi già citate del prof. Pavesi e, come vedemmo, fu anche confermato altrove dalle esperienze più accurate. Si potrebbero citare inoltre i lavori del Frankland e del Norton e di altri in Inghilterra: si potrebbero citare i rapporti dello Schlöfing in Francia: tutti sono unanimi nell'asserire la pericolosa influenza che può esercitare sull'aria e sull'acqua il ristagno anche per tempo relativamente breve in mezzo all'abitato di tutte le dejezioni e cascami organici. Si pensi un istante all'enorme quantità di materia organica in decomposizione, come dejezioni umane ed animali ed ogni genere di cascami domestici ed industriali che si raccolgono nel bel mezzo delle abitazioni in contatto immediato coll'aria in cui versano la testimonianza della loro corruzione. Si pensi che solo per la nostra città la quantità di queste materie ammonta quotidianamente a parecchie centinaia di migliaia di chilogrammi, e sarà logico l'asserire che chi corrompe l'aria e l'acqua sono piuttosto i vivi che i morti. È per que-

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

In continuazione della precedente lettura il M. E. dottor Serafino Biffi studia ora la Società dei Protettori de' Carcerati in Milano e la Malastalla durante il governo dei duchi Sforza. Pigliando le mosse dalla istituzione di quella Società fatta il 14 giugno 1466 da Bianca Maria, vedova del primo Sforza, e da suo figlio Galeazzo Maria, l'A. descrive come essa nacque, quale era il suo còmpito, chi furono i benemeriti cittadini che la iniziarono; poscia tien dietro alle successive fasi che ha percorso quel sodalizio, accenna le contrarietà che ha incontrato e dinanzi alle quali si era disciolto. A questo punto l'A. segnala la particolare benemerenzza di Lazzaro Cairati, che per un po' di tempo rimase solo al suo posto, mentre se ne erano ritirati gli altri colleghi disanimati.

Riattivata il 22 giugno 1478 dalla Duchessa Bona e da suo figlio Giovanni Galeazzo Maria, la Società dei Protettori de' Carcerati continuò a funzionare regolarmente, tenendo adunanze capitolari, facendo contratti e compere, amministrando il patrimonio dell'Opera pia a profitto dei detenuti della Malastalla. I Protettori ottennero diversi privilegi, e fra le altre la facoltà di potere dimettere dal carcere non solo i debitori pei quali eran cessati i motivi di detenzione, ma chiunque riconoscessero detenuto ingiustamente. L'A. riferisce varj provvedimenti emanati dai Duchi per la Malastalla, e i lasciti elargiti a questa dalla carità del principe e de' cittadini, sia per farvi celebrare messe quotidiane, sia per mantenere i prigionieri poveri, sia per liberare dal carcere coloro che non ne avrebbero potuto escire per-

chè inetti a pagare qualche loro piccolo debito. A riguardo di questa ultima categoria di beneficenza vengono segnalati in particolar modo la duchessa Bianca Maria e Tommaso Grassi, il quale ultimo aveva circondato di speciali condizioni la erogazione del suo ricco lascito. L'A. chiude la presente lettura accennando la lunga controversia agitata tra il Convento della Colombetta e la Malastalla a proposito di una elemosina di vino, pane e vivande che quello doveva fornire ogni domenica ai carcerati di quest'ultima, controversia definita amichevolmente nel 1486 dalla Società dei Protettori.



ADUNANZA DEL 4 MAGGIO 1882.

PRESIDENZA DEL COMM. GIULIO CARCANO.

PRESIDENTE.

enti i Membri effettivi: POLI, CARCANO, HAJECH, FERRINI, BIONDELLI, BIFFI, COSSA LUIGI, KÖRNER, SANGALLI, SCHIAPARELLI, BUCCELLATI, GAZZA, CLERICETTI, ASCOLI GRAZIADIO, CORRADI, STRAMBIO. Soci corrispondenti: PAVESI, GABBA BASSANO, FERRARIO, NORSA, CALVI, BANFI, JUNG.

seduta è aperta al tocco.

egretarj invitati dal Presidente comunicano le Memorie offerte io all' Istituto dai rispettivi autori, tra le quali le seguenti: *Delle Pier Antonio Serassi e della sua Raccolta tassiana*, di Antonio oschi; *La fototopografia*, di Pio Paganini; R. Clausius, *Ueber rschiedenen Maasssysteme zur Messung electricischer und magnetischer Grössen*, della quale il segretario Ferrini fa osservare l'importanza; *Pronostic séricole du 27 mars 1881 pour la Syrie*, par Charles et; *La vita e le opere di Carlo Boncompagni di Mombello*, di ppe Carle; *Sui fenomeni termici prodotti dalla scintilla d'induzione* di Andrea Naccari.

itato quindi dal Presidente, il prof. Pietro Pavesi comunica le ricerche pelagiche nel lago di Toblino, e *Studj sulle acque Albule*. sentatosi il prof. Mantegazza, chiede di esporre ai colleghi un straordinario fenomeno importato dal Brasile, consistente in un rivenuto tra la corteccia ed il legno d'un tronco pressochè immutato col tronco stesso, accennando alle varie spiegazioni prodotte e scienziati intorno all'origine del fenomeno stesso.

A lui succede il M. E. prof. Poli Baldassare, svolgendo il tema: *L'immaginazione come principio fondamentale dello sviluppo e progresso del mondo*. Legge quindi il S. C. Bassano Gabba: *Sul giuramento nella legislazione civile e penale*.

Segue una comunicazione del M. E. Buccellati *Intorno ad un Codice esistente nell'Ambrosiana*, col titolo: « Compendio di diritto romano in lingua greca, » del quale rende ragione il dott. Contardo Ferrini.

Per ultimo l'avv. Girolamo Carganico legge una sua Memoria, col titolo: *Un'osservazione sul progetto di legge del divorzio*.

Terminate le letture, l'Istituto si fa a trattare, in privato, gli affari interni. Avvertito che nel programma delle sedute si è fissato il giorno 8 giugno in cui cade la festività del *Corpus Domini*, si delibera di sostituirvi il giorno 15, indicandolo anche sulla copertina dei *Rendiconti*. Avendo l'Istituto Veneto interpellato il Lombardo, intorno alle proprie intenzioni relative alla Commemorazione dell'insigne naturalista Carlo Darwin, si delibera d'inviare una lettera di condoglianza, e si incarica il collega presente all'adunanza, Paolo Mantegazza, ad associare il nome dell'Istituto nella Commemorazione, che sarà per fare quanto prima a Firenze presso quell'Istituto di Studj Superiori, dell'insigne defunto.

Il signor Lanzillo ha presentato domanda d'essere ammesso a discutere in seno all'Istituto un suo lavoro, del cui esame è già stata incaricata apposita Commissione, invece di aspettare il giudizio della medesima. L'Istituto non trova opportuno di assecondare tale domanda.

Approvato il Processo verbale, la seduta è sciolta alle ore 3^{1/2}.

Il Segretario,
B. BIONDELLI.

ADUNANZA DELL'11 MAGGIO 1882.

PRESIDENZA DEL M. E. PROF. BALDASSARE POLI.

Presenti i Membri effettivi: MAGGI, BUCCELLATI, TARAMELLI, FERRINI, BIONDELLI, POLI, LUIGI COSSA, BIFFI, KÖRNER, SCHIAPARELLI, STRAMBIO, GIO. CANTONI, GAETANO CANTONI, CORRADI, CASORATI, CERUTI.

E i Soci corrispondenti: CUSANI, VISCONTI, POLONI, VIDARI, LUIGI GABBA, SORDELLI, CALVI, FRIZZI.

La seduta è aperta al tocco dal M. E. Baldassare Poli, essendo assente da Milano il presidente Giulio Carcano e impedito da malattia il vicepresidente Camillo Hajech.

Dietro invito del ff. di Presidente i Segretarij annunciano gli omaggi pervenuti all'Istituto che si trovano registrati nel bollettino bibliografico. Fra i quali sono da menzionarsi le *Note storiche siciliane*, di S. V. Bozzo ed il *Saggio di un vocabolario Italiano-Islandese*, del D. Solone Ambrosoli.

Quindi il segretario Ferrini, a nome del vicepresidente Hajech, annuncia all'Istituto la dolorosa notizia della morte del S. C. Carlo Pasi, professore emerito di agronomia del R. Istituto Tecnico superiore di Milano, aggiungendovi le seguenti parole:

« Fu uomo operoso, colto, di ingegno acuto e sommamente versatile, tanto che, chiamato in varie occasioni ad insegnare materie le più disparate nella facoltà matematica della R. Università di Pavia, sempre sostenne l'incarico onorevolmente.

» Tenne la cattedra di agronomia prima nell'Università Ticinese, quindi al R. Istituto Tecnico Superiore di Milano, e lasciò scritti scientifici pregiati per dottrina e per chiarezza.

» Fu ottimo cittadino, consigliere municipale e provinciale tra i più

solerti della sua città natale: la perdita del prof. Pasi fu rimpianta da tutta la classe della concittadinanza pavese. »

Si passa in seguito alle letture nell'ordine indicato dal programma. Prima quella del M. E. Maggi sull'*Analisi protistologica dell'acqua del lago Maggiore estratta a 60 metri di profondità tra Angera ed Arona*. Poi quella del M. E. Buccellati intitolata: *Questioni urgenti di procedura penale: Istruzione preparatoria*.

Infine il Segretario Ferrini, in nome del M. E. Beltrami, assente, presenta la Nota del dott. Gian Antonio Maggi: *Intorno ad alcune formole relative al calcolo degli errori di osservazione*.

Dopo di ciò l'Istituto si raccoglie in seduta secreta. Il Segretario Ferrini dà notizia dei concorrenti alla medaglia triennale dell'Istituto ed al Premio Brambilla, e l'Istituto elegge le Commissioni incaricate di giudicarli; componendo, quella relativa al primo dei nominati concorsi, dei M. E. Cantoni Gaetano, Körner, Colombo e dei S. C. dott. Ercole Ferrario e Luigi Gabba, e l'altra dei M. E. Colombo e Clericetti e del S. C. Banfi.

Il S. C. dott. Visconti legge quindi il rapporto della Commissione, composta dallo stesso dott. Visconti (relatore) e dai M. E. Corradi e Biffi, col quale si propone di appoggiare col voto dell'Istituto la domanda del dott. Quaglino per un sussidio dal Ministero a favore dei suoi *Annali di Oftalmologia*. Il rapporto è approvato all'unanimità.

Finalmente si comunica all'Istituto l'invito di un Comitato per raccogliere sottoscrizioni per una medaglia d'oro da presentare a Luigi Pasteur.

Letto e approvato il verbale della precedente seduta, l'adunanza si scioglie alle ore 2 1/2.

Il Segretario,
R. FERRINI.

P R O G R A M M A

CERTAMINIS POETICI

AB ACADEMIA REGIA DISCIPLINARUM NEERLANDICA

EX LEGATO HOEUFFTIANO

IN ANNUM MDCCLXXXIII INDICTI

In conventu Ordinis litterarii a. d. III. Id Martias habiti iudicium pronunciatum fuit de decem poetarum carminibus quae legitimo tempore oblatae erant.

Sepositum fuit unum carmen, quod quum versuum esset XXXVI, certaminis legibus non satisfaciebat. Inscriptum erat: *Ad poesim Musam salutatio*.

Rationes allatae sunt, cur quinque carmina mediocria esse viderentur, nempe: *Laurentius Brundisinus, Muscae, Crovotanneromachia, Progressus Christianus et De materia et forma et corporum mutationibus Carmen didacticum*. In his neque argumenti tractatio nec latinitas satis potuit iudicibus placere, ut poetas honorifica mentione dignos censerent.

Haud paulo melius est Carmen quod inscribitur: *Poesis in liberalium disciplinarum conventu*, sed saepe lima desideratur et poeta Musam colit non plane quidem infacundam, sed nimis tamen atque interdum ultra modum garulam et loquacem.

Dulce carmen est quod inscribitur *Sponsa Nautae*, cum lemmate: *Non auro aut gemmis miseri torquemur amantes*. Etiam si ad praemium adspirare non possit, quia argumentum nimis tenue est et poeta magis vitii caret quam singularibus virtutibus commendatur, tamen hoc carmen dignum est, quod Latinarum litterarum amantes cognoscere possint.

Egregium carmen est *Ad veteres commilitones*, instructum lemmate: *Semper neminisse iuvabit*, quodque libentissime auro praemio iudices ornavissent, nisi unum poema superesset: *Tobiae junioris peregrinatio*, quod tanto intervallo reliqua post se reliquit, ut minime esset dubium quin primas ferre deberet. Scidula aperta, apparuit nomen poetae PETRI ESSEIVA Friburgensis Helvetii.

IOHANNES VAN LEEUWEN Amstelodamensis nobis significavit sibi debere carmen *Ad veteres commilitones*; *Sponsam Nautae* cecinit IOSEPHUS ALBINI Bono-niensis. Itaque haec duo carmina, consentientibus poetis, cum Tobiae peregrinatione una edentur.

Novum certamen his legibus ponitur, ut carmina ei destinata neque ex alio sermone translata neque iam edita neque L versibus minora, nitide et ignota iudicibus manu scripta sumptibus poetarum ante Kalendas Ianuarias anni proximi mittantur IOANNI CORNELIO GERARDO BOOT, Ordini litterario Academiae ab actis, munita sententia, quae item inscribenda est scidulae obsignatae, in qua nomen scriptoris et locus, ubi vivit, indicantur.

298 PROG. DI CONCORSO PER L'ANNO 1883 DELLA E. ACC. OLANDESE, ECC.

Praemium victoris erit nummus aureus CC florenorum. Carmen praemio ornatum et si quae mentione honorifica digna censebuntur, cum bona venia auctorum sumptibus ex legato suppeditandis typis describentur.

In conventu Ordinis mense Martio habendo exitus certaminis pronuntiabitur, scidulacque carminibus nec praemio nec laude ornatis additae comburentur.

Amstelodami, Ips. Kal. April. anno

MDCCLXXXII.

C. G. OPZOOMER.

Ordinis Praeses.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

LEGISLAZIONE. — *Il giuramento nella legislazione civile e penale.*

Nota del S. C. avv. B. GABBA.

La completa emancipazione della legge civile dal dogma religioso, dopo di essere stata solennemente proclamata ne' diversi Stati, ha durato e dura ancora fatica ad estrinsecarsi in tutti gli istituti della vita giuridica degli stessi; cosicchè oggi ancora dell'antica influenza si ravvisano tracce e conseguenze le quali stonano singolarmente col principio contrario omai generalmente invalso ed adottato.

Allorquando trionfava la alleanza tra i due poteri, e l'uno si valeva del braccio dell'altro per costringere i riluttanti alla osservanza dei suoi precetti, l'altro invocava la sanzione del primo per afforzare la efficacia della propria, circondando altresì di maggiore e quasi sacra solennità certi atti di una importanza meramente civile.

L'obbligo capitale di dire la verità nei giudizi, la riuscita dei quali dipende in gran parte dalla credibilità delle persone che vi sono chiamate a deporre ed informare, questo obbligo circondato da formalità e da penali sanzioni che ne dovevano garantire la osservanza, non parve abbastanza assicurato senza il concorso della sanzione religiosa, colla quale, mettendo il cittadino al cospetto della Divinità stessa, gli si faceva implicitamente invocare sul suo capo la vendetta di questa, quando avesse alterato o celato il vero.

L'uso è antico quanto antica è la confusione o la alleanza della legge civile colla religiosa a tutela dell'ordine sociale.

Ed anzi può dirsi che il legislatore civile abdicasse alla sua missione e competenza per imprimere alla promessa del cittadino un carattere esclusivamente religioso.

Cosicchè la pena dello spergiuro, meglio che una soddisfazione resa alla società si considerava una espiazione dovuta alla Divinità.

Il legislatore romano, con quella fina logica che lo distingueva, riconoscendo che lo spergiuro costituisce una vera offesa alla Divinità chiamata in testimonio della allegazione, si dichiarava anzi incompetente a punirlo, rimettendone a Dio la vendetta.

Così si legge in un rescritto dell'Imperatore Alessandro a Felice (lib. IV, tit. 1.º l. 2 Cod.) « *Jurisjurandi contempta religio satis Deum ultorem habet* ».

Questo carattere religioso costituisce così certamente la sostanza del giuramento, che diversamente non si seppe mai concepirlo nè enunziarlo.

Cicerone nel suo libro *de Officiis* lo definisce: « *adfirmatio religiosa quod adfirmato quasi Deo teste promiseris* » (libro 3.º cap. 29.)

Il Giureconsulto Ulpiano, accennando alle diverse invocazioni di chi giura, le riconduce a quella della Divinità, e dice che colui il quale per esempio, giura *per Salutem suam, per Deum jurare videtur, respectu enim divini numinis ita jurat* (l. 33, f. 2, lib. 12 Dig.)

La essenza e la ragione del Giuramento pertanto si risolve in un appello che il legislatore vuole che si faccia da chi lo presta, alla punizione divina, nel caso che la umana nol possa arrivare, ed insieme con questa quando anche da questa sia raggiunto.

Questo concetto è assai bene reso da T. Hobbes nel suo libro della *Libertà*, cap. 2, n. 20, con queste parole:

« il giuramento è una invocazione aggiunta ad una promessa colla quale chi promette rinuncia alla misericordia di Dio quando mai mancasse alla sua parola Che se in qualche luogo si usò far giurare i sudditi per i loro sovrani, gli è perchè costoro si facean rendere onori divini. Il giuramento fu introdotto acciocchè maggiormente si temesse di violare la fede; imperciocchè se è possibile ingannare gli uomini e sfuggire alla loro punizione, non così è dato sottrarsi all'onniveggenza e onnipotenza di Dio ».

Nè la cosa potrebbe razionalmente esser diversa.

Qual bisogno infatti avrebbe mai il legislatore di costringere il cittadino a promettergli solennemente di dire il vero? L'obbligo corrispondente è già sottinteso e legalmente sancito.

Dal momento che egli ha comminata una penalità contro chi altera

o nasconde la verità in giudizio, abbia o non abbia costui promesso di manifestarla, se accade che invece concorrano le prove di sua menzogna, egli deve essere, ed è punito.

Se adunque il legislatore vuole una solenne promessa dal cittadino, ciò significa che vuol far contrarre a costui un obbligo novello e diverso da quello che già in faccia a Lui gli incombe.

Ma quest'obbligo il legislatore non può ammettere che si contragga se non in faccia ad un'autorità che sia superiore alla sua, e come tale non può essere o da lui ritenersi alcuna autorità umana, così il legislatore esigendo una solenne promessa di veridicità, o fa opera superflua o vuol che si presti in faccia a Dio stesso.

Allora cioè, ritenendo insufficiente la propria sanzione, vuol che si faccia appello alla divina.

Ecco adunque perchè giurare altro non ha mai significato, non può e non potrà mai significare che chiamar Dio in testimonio di quanto si dichiara.

Ciò premesso, come accade che i legislatori mostrino tanta ritrosia a bandire la formalità del giuramento dai giudizj, dal momento che, per il principio della separazione della religione dallo Stato, si vuole e si deve volere, che la legge civile basti a sè stessa?

Il nostro legislatore si trovò di fronte a questa difficoltà, e, volendo sfuggire all'evidente contraddizione, adottò colla legge 30 giugno 1876 un sistema ibrido ed incerto, il quale, conservando la tradizione della forma, rivela la sua diffidenza verso la vera sostanza dell'atto; volendo valersi dell'efficacia di un sentimento, non nasconde la poca o nessuna influenza che ne' suoi riguardi gli attribuisce.

Per il nostro legislatore la parola giuro più non contiene necessariamente un appello alla divinità, non lo contiene che ipoteticamente, per il caso che il giurante creda in Dio giudice, e vendicatore del falso.

Devesi premettere in via di fatto che la Camera dei deputati, adottando un progetto di iniziativa parlamentare, aveva deliberato di conservare la parola giuro, senz'altra invocazione alla Divinità, ingiungendo al magistrato di rammentare al giurante la importanza morale dell'atto, e le sanzioni della legge penale.

Secondo l'emendamento stato proposto dall'ufficio centrale del Senato si doveva sostituire la formola: Voi giurate in faccia a Dio e agli uomini.

Gli oppositori, ben a ragione, osservavano, che quella formola era contraria al principio della libertà di coscienza.

E fu allora, che si adottò la formola proposta ed adottata dalla Camera dei deputati, colla variante dell'ingiunzione fatta al giudice di rammentare al giurante anche il vincolo religioso, che col giuramento i credenti contraggono in faccia a Dio.

La quale modificazione fu quindi accettata dalla Camera dei deputati, risultandone così la legge 30 giugno 1876.

A termini di questa, dunque, il giuramento vien prestato, stando in piedi, colle parole: giuro di dire la verità, null'altro che la verità, previa seria ammonizione del giudice sulla importanza morale dell'atto e sul vincolo religioso che con esso i credenti contraggono innanzi a Dio.

Per quanto questa redazione della legge sia preferibile a quella stata prima proposta nel Senato, essa contiene tuttavia una flagrante contraddizione, e non corrisponde all'ideale della completa emancipazione della legge civile dalla religiosa; e, quel ch'è peggio, include un deplorevole equivoco.

Certo è che il credente onesto e sincero si ritiene sempre in faccia a Dio obbligato a dire il vero; ma egli non può assumersene un obbligo speciale e concreto se non quando ne faccia solenne promessa a Dio stesso.

L'avvertimento avrebbe avuto una ragione quando lo si fosse limitato a constatare l'obbligo che hanno sempre i credenti di essere sinceri, non mai quando a costoro si dice, che, facendone solenne promessa agli uomini, si impegnano anche in faccia a Dio.

A meno che si voglia ammettere che la parola giuro pel legislatore sia a doppio uso, che significa chiamar Dio in testimonio e non chiamarlo, secondo che chi la pronunzia sia credente o no.

Il dilemma è spontaneo ed inesorabile.

O si attribuisce alla parola giuro il significato, che, come vedemmo, ha sempre avuto e deve avere — di invocare la sanzione di Dio — e allora si impone ad ogni cittadino l'obbligo di invocar Dio, anche quando non vi creda, e si offende la libertà di coscienza.

O si attribuisce alla parola giuro il significato di *dichiaro*, e allora il vincolo religioso non si contrae neppure dai credenti, e questi non si possono tener maggiormente vincolati di quanto si ritengano in qualsiasi altra circostanza della vita, quando siano da chiunque interrogati.

Ben disse pertanto l'illustre senatore Lampertico nella discussione al Senato del Regno (tornata 14 giugno 1876):

« Se non si ammette quell'idea implicita (ossia l'invocazione della

divinità) tolgasi addirittura il giuramento, e vi si sostituisca la semplice dichiarazione ».

Il progetto votato prima dalla Camera dei deputati in quanto, confermata la parola *giuro*, eliminava la clausola dell'avvertimento del vincolo religioso peccava, senza dubbio, assai meno di incoerenza.

Ma anch'esso non corrispondeva ancora pienamente alle esigenze della logica.

In primo luogo, è pur capricciosa l'alterazione del significato della parola *giuro*, non potendosi, per quanto abbiám detto, attribuirgliene altro che quello di una invocazione della divinità.

E con ciò si dà luogo ad equivoci indegni della maestà della legge e dei giudizj; come rettamente fu osservato dal già citato senatore Lampertico, il quale diceva, censurando quel progetto:

« . . . noi all'uscire da quest'aula, incontrandoci con un libero pensatore, possiamo dirgli: abbiamo abolito il giuramento, poichè abbiamo abolito il rito religioso che lo accompagnava, ed incontrandoci in un credente possiamo dire: abbiamo mantenuto il giuramento, tanto è vero che nel giuramento è implicita quell'idea a cui vi piace di rendere omaggio ».

No, al legislatore non è lecito snaturare un concetto che fu sempre ricevuto, un atto che fu sempre praticato come religioso, e lasciare supporre all'incredulo che giurando non ha punto invocato Dio, al credente che invece si è anche con Dio impegnato.

In secondo luogo, quand'anche alla parola *giuro* si dovesse attribuire un significato puramente umano, quasi fosse sinonimo di *dichiaro*, questa solenne dichiarazione di esser veridico, è dessa necessaria?

Io la ritengo assolutamente superflua, dissentendo in ciò dall'opinione del dottissimo giureconsulto, senatore Borsani, che in quella magistrale discussione, dopo aver giustamente osservato che la legge deve trovare in sè stessa la forza del costringimento soggiunse:

« Vorrei che il giuramento fosse addirittura surrogato dalla promessa di dire la verità ».

Questa promessa, assai più conforme al principio della libertà di coscienza, a me sembra, e già ne accennai il motivo, perfettamente inutile.

Per scoprire la verità in giudizio, la legge si affida alla sincerità dei testimonj o delle parti.

Dato lo scopo, la legge deve avere anche i mezzi per ottenerlo, quindi essa accorda al giudice la facoltà di costringere i renitenti, di punire i reticenti e i falsi.

Questa costrizione e questa sanzione punitiva da che dipendono? forse dalla promessa che deve fare il cittadino di esser veridico? No certamente, ma dal diritto che ha la Società di conoscere la verità. Dunque il solo fatto di essere chiamato avanti al giudice, costituisce il cittadino in mora di essere veridico, e lo espone alla eventualità di una repressione quando non lo sia.

Che bisogno ha quindi il legislatore di esigere una tale promessa? Il rispettivo obbligo ed il diritto già sussistono.

Basta che il cittadino dica il falso, perchè possa e debba essere punito.

Quella promessa adunque è, come dicevo, perfettamente superflua.

Ma si dice, giova a far comprendere a chi promette la importanza morale dell'atto. Ma io rispondo che una legge la quale si è emancipata dall'influenza religiosa, ritenendo come deve ritenere, di bastare a sè stessa, non può far appello alla sanzione morale, senza confessare la propria impotenza; che chi ha il senso morale retto non ha bisogno di questo ammonimento, perchè si fa un dovere non solo in giudizio ma ovunque di dire la verità; e chi non lo ha, da questa promessa non può ritenersi vincolato più che da un'altra qualsiasi.

Del resto io comprendo che da un certo speciale e maggior impegno si senta legato chi promette quando è libero di promettere. Ma dal momento che qui il cittadino è obbligato a promettere ciò significa che, promesso o non promesso, egli deve dire tutto quello che sa, e allora, lo ripeto, quella promessa è una vera superfluità.

Per me, adunque, la soppressione della formola religiosa nel giuramento, non conduce soltanto a quella del giuramento stesso ed alla sostituzione della semplice promessa, ma a quella altresì di questa qualsiasi solenne promessa in giudizio, ciò che già era nei voti dell'illustre Barbacovi, dovendosi limitare l'ufficio del giudice a richiamare al cittadino le penalità sancite contro alla sua reticenza o falsità. Il terrore delle pene è garanzia e cautela dell'ordine sociale.

Qui dove questo ordine può più pericolosamente essere minacciato e deve più energicamente essere tutelato, quel senso di terrore si faccia più gagliardo risorgere nell'animo del cittadino.

Mi resta ora ad esaminare le conseguenze pratiche di questo ultimo portato della nuova tendenza legislativa, per gli istituti speciali del giuramento decisorjo e di quello dei testimonj, nel giudizio civile e penale, di che mi risorbo trattare in altra lettura, onde non abusare della vostra benevola attenzione.

LEGISLAZIONE. — *Un'osservazione sul progetto di legge del divorzio*. Nota dell'avv. G. CARGANICO, presentata dal M. E. comm. G. Piola.

« Il matrimonio è una grande istituzione sociale, che nasce bensì dalla volontà degli sposi, ma che riceve dalla sola immutabile autorità della legge la sua forma, le sue norme e tutti i suoi effetti. »

VIGLIANI, *Relaz. al Senato sul libro 1° del Cod. Civ.*

Ben lontano dalla pretesa di dettare uno studio di legislazione critica e comparata per cui richiedesi quella profondità di dottrina che sola può dare una speciale competenza, se io mi sono proposta una osservazione al progetto di legge sul divorzio che mi sembra fondamentale, massime tradotta ne' suoi effetti pratici, intrattenendone quest'illustre Consesso, mi valga a scusa la passione che ciascuno porta alle speciali discipline cui si è applicato e la convinzione, ch'allorchè trattasi delle più importanti innovazioni legislative, massime nella sfera di fatti morali, ogni più modesta parola, quando pur non riveli che delle impressioni personali, concorra a richiamarvi l'attenzione dei migliori.

Le leggi debbono, possibilmente, corrispondere ai costumi che dai più profondi pensatori vennero considerati come la più spontanea espressione della coscienza stessa dell'uomo (1), e come tali subordinati nelle loro modificazioni al progresso della coscienza umana nella conquista di nuovi veri. Ed indipendentemente da ogni scientifica disquisizione, sarebbe per lo meno vano che il legislatore volesse provvedere a contingenze e regolare rapporti che mai, o quasi mai fossero per verificarsi nella convivenza sociale, perchè condannati dal sentimento pubblico.

È forse perciò che molti di noi, senza alcun preconcetto politico o religioso, sono così risolutamente avversi alla introduzione del divorzio nella nostra legislazione, da non riconoscerne la convenienza in nessun caso, nelle attuali condizioni dei nostri costumi, informati e tenacemente avvinti al principio della indissolubilità del matrimonio, tanto che si osserva, essere generalmente riprovato quel qualsiasi legame venga contratto in opposizione al vincolo matrimoniale (2).

(1) LERMINIER, *Histoire du droit*. — BALLANCHE, *Essai sur les institutions sociales*.

(2) L'indissolubilità del matrimonio più che un portato diretto od immediato del cristianesimo fu come tutti i principj dominanti di un'epoca, la conseguenza storica di un'epoca precedente di costumi depravati e di licenza, quali si furono i tempi dell'impero romano in cui la facilità del divorzio aveva così screditato il matrimonio da rendere necessarie le leggi d'Agosto contro i celibatarj. È questa l'opinione di Tropolong (*Contrat de mariage*). E del resto molto tempo prima che i Concilj proclamassero la indissolubilità del matrimonio stava scritto nel Romano diritto la definizione di Modestino, *conjunctio maris et feminae consortium omnis vitae* (leg. 1^a de ritu nuptiarum.)

Ma senza disconoscere l'importanza di questa massima fondamentale di legislazione, è pur forza l'ammettere che, per le esigenze stesse del civile progresso che tende a togliere o grandemente scemare le più caratteristiche distinzioni tra popoli o nazioni, com'è degli stessi tipi o caratteri personali, le leggi devono inoltre informarsi a certi principj razionali ed indeclinabili, che, da prima opinioni di pochi, hanno poi tanta forza d'imporci ai costumi, alle più antiche tradizioni, e fino ad un certo punto agli stessi sentimenti, che a prima giunta sembrerebbero indiscutibili ed insofferenti di qualsiasi benchè minima violazione, lo che, invero è il carattere specifico del sentimento umano, in contrapposto alla ragione. Nel qual ordine di idee assai saggiamente fu scritto, or fa più che un mezzo secolo (ma la verità è sempre la stessa) in quel periodo di viva passione per gli studj sociali e di filosofia morale: "*Les deux grandes puissances qu'avant tout il faut concilier ce sont les moeurs et les opinions*" (1). E questo stesso ordine di idee ha create le due scuole famose nella storia del diritto, la scuola storica capitanata dall'illustre Savigny e la scuola filosofica.

Se non che, il predominio legittimo che l'intelligenza deve pur sempre avere sul sentimento, la scienza sui costumi, molto più quando i costumi si alterano per il rallentarsi di quei freni che già vi esercitavano una decisiva influenza, basta a persuaderci che, per quanto vive le tradizioni e radicati i costumi di un popolo, una legge fondata in un principio strettamente razionale, non potrà che incontrare l'approvazione della maggioranza, e per tale intendo la maggioranza delle persone istruite e competenti a conoscerne.

Ciò premesso, qual'era il concetto razionale che, in questa parte del diritto, oggimai s'imponessa alle più antiche consuetudini ed ai sentimenti stessi più radicati negli animi nostri? Questo, io penso, che nonostante le esigenze di un sublime ideale, non si potesse più nè si dovesse costringere ad un vincolo perpetuo quanto dura la vita, pur tanto breve, ma che nell'ordine naturale, positivo e tutto per noi, due conjugi, che, per funestissimi eventi, più assolutamente non possono continuare quella vita comune, ch'è la morte morale di tutto noi stessi, quando non può più essere quell'intima, dolcissima unione delle menti e dei cuori, ch'è l'ideale della vita, — e ciò anche nell'interesse dei figli.

E noi tutti, io credo ci saremmo aspettati che la legge sul divorzio, corrispondendo alla esigenza che la invocava, avesse disposto per alcuni casi tassativi ed urgenti nei quali fosse lecito, senza violare alcun più nobile sentimento e per quella competenza che la legge civile ha piena ed intera in questa materia, fosse lecito acconsentire che cessasse il nodo conjugale oramai insopportabile, per autorizzare a contrarne un secondo, e fors'anco un terzo; e ciò non ostante le gravi conseguenze, in linea morale e patrimoniale, che necessariamente ne derivano.

Se nonchè nel mentre nella prima parte dell'Art. 1° il proposto schema di legge prevede appunto una, una sola di queste gravissime contingenze, quale si è la condanna ai lavori forzati a vita, che per le modificazioni apportate al progetto della Commissione dalla Camera dei Deputati fu sostituita

(1) BALLANCHE, Op. cit.

con quella di una pena criminale non minore d'anni 10, nella seconda parte dello stesso articolo, che completa essenzialmente il sistema, il progetto non fa che richiamarsi alle disposizioni che regolano la separazione personale secondo il vigente Codice Civile, facoltizzando il divorzio in tutti i casi di separazione (Art. 150, 151, 152, 158 Cod. Civ.), e sempre che questa vi preceda per un certo periodo (1).

Io credo, e, per quella competenza che ciascuno di noi deve conscienziosamente confessare in questa materia, se non si acconsenta a rinnegare gli studj fatti, non mi perito a dichiarare falso questo sistema in teoria e sommaramente dannoso nella pratica.

Trattasi, del divorzio e della separazione personale, di due istituzioni essenzialmente diverse, e le cui conseguenze sono così enormemente differenti, che non possono assolutamente essere dominate da uno stesso criterio. E per vero, la separazione personale non è che un provvedimento per sua natura contingente, mentre il divorzio è un istituto giuridico sociale vero e proprio, come quello che risolve un'ordine di rapporti precostituiti, per produrne altro affatto nuovo, e col nuovo matrimonio, *in votis*, dà vita ad una nuova famiglia. La separazione personale, nel vigente Codice, non è che un rimedio a mali d'una gravità non sempre ben definita, e che si presumono passeggieri, cosicchè la possibilità stessa del ricongiungimento dei conjugi separati, è nello spirito della istituzione, che prevede e disciplina la riconciliazione che è in realtà quasi lo scopo della legge, che da una temporanea separazione si ripromette il maggior bene d'entrambi i conjugi e della prole; — per la salutare virtù del tempo attutiti gli odj, calmati gli sdegni e disposti gli animi ad una più equa considerazione dei rapporti originali della convivenza.

La letteratura, romantica e drammatica, che nelle migliori produzioni non è che il vivo riflesso dei nostri costumi e dei nostri migliori sentimenti, non sa quasi trovare una corda più sensibile, una situazione più toccante, della pacificazione di due conjugi, che la fatalità di circostanze ha separati, ma a cui la calma che succede alla tempesta ed il magico effetto della lontananza, hanno saputo far meglio apprezzare le reciproche doti e tutte far risplendere, alle loro menti ed ai loro cuori, quelle geniali attrattive, che alcun tempo prima non sapevano riconoscere che negli altri.

Ed è perciò che la legge, nella separazione personale, ha voluto lasciare la più ampia, sconfinata facoltà d'apprezzamento ai Tribunali di *definire* e decidere quali gli eccessi, quali le sevizie, minacce od ingiurie fossero a ritenersi gravi nel senso di legge, ed ha ammesso eziandio la separazione pel solo

(1) Progetto della Commissione della Camera dei Deputati.

Art. 1.° Lo scioglimento del matrimonio mediante il divorzio è concesso:

1.° Nel caso di condanna di uno dei conjugi a pena criminale, non minore di anni 10 per reato comune, dal giorno in cui la sentenza è passata in giudicato.

2.° Nel caso di separazione personale, a sensi del Codice civile, dopo 5 anni se vi sono figli, e dopo 3 se non ve ne sono, a datare dal giorno in cui la sentenza che pronunciò od omologò la separazione è passata in cosa giudicata.

I termini come sopra stabiliti possono per speciali motivi essere abbreviati ad istanza d'uno dei conjugi, ecc.

mutuo consenso e semplicemente omologata dal Tribunale (Art. 150, 158 Cod. Civ.)

Ma fondare il divorzio su queste identiche disposizioni di legge, pur temperandone l'applicazione, come nel proposto schema, coi pareri di un consiglio di famiglia, l'interposizione del magistrato e l'esperimento di qualche anno di separazione personale è disconoscere la sostanziale differenza che intercede tra queste due istituzioni giuridiche, che non potranno mai in un savio sistema legislativo essere regolate da identiche disposizioni.

Ne derivò, in specie, la facoltà concessa ai conjugi di divorziare per mutuo consenso e ciò anche se vi sono figli (1). La semplice enunciazione di questo disposto legislativo, che implicitamente si contiene nella generica disposizione del N.º 2, Art. 1º, del progetto, — quasi che la penna si fosse rifiutata di scriverlo espressamente, — nella sua cruda verità, e pur mitigato dai suaccennati temperamenti, basta, a parer mio, a dimostrare ad evidenza la falsità del principio che si è preso a regolatore nello schema di legge proposto.

Le conseguenze pratiche di tutto ciò non potranno a meno che rivelarsi, presto o tardi, nella nostra società. Imperocchè sta, checchè ne dicano i più ardenti fautori del divorzio, che una legge di tal natura sarà ben più funesta pei matrimonj da contrarsi, che per quelli già esistenti. E per vero se oggi pur troppo si corre leggermente al matrimonio, immemori della gravità dell'atto che segna il massimo rivolgimento nel nostro ciclo vitale, la spensieratezza di alcuno diverrà col tempo il sistema di molti.

E praticamente, ci basti insistere sulle conseguenze del divorzio per mutuo consenso, specialmente nella esistenza di figli, e considerare la posizione sociale che ne deriva tanto nel rapporto dei conjugi che della prole, massime di fronte al nuovo matrimonio a cui altro dei conjugi divorziati sarà per addivenire, posizione così ripugnante e per sè tanto gravida di molteplici perniciosi effetti morali e patrimoniali che ognuno di noi li presente e facilmente se li dimostra.

Tant'è che, nei rapporti della prole, motivi pressochè analoghi, nella generalità dei casi, hanno sempre sconsigliate le stesse seconde nozze allorchè esistono figli, e spesse volte ci accade di encomiare chi, malgrado i più vivaci istinti, e le vivissime aspirazioni di un ideale che non invecchia, se ne astiene. Che se la legge non può ne deve perciò impedire le seconde nozze, non ne deriva che abbia a renderne più ampia la via e più agevole, con una legge sul divorzio tanto più larga e compiacente quanto sono più gravi le conseguenze che ne derivano. E nei rapporti dei conjugi, la stessa facoltà di divorziare per reciproco consenso non sarà, io credo, che una nuova efficacissima causa che servirà a peggiorare tutto quest'ordine di relazioni, fonte perenne di equivoci e di malintesi, novello fomite di discordia.

Soossa la fede nella perpetuità di un nodo che, lorchè avvinsse gli sposi, portava impresso il motto: *Consortium omnis vitæ*, è posto il germe della reciproca diffidenza, laddove la intimità è l'essenza della vita. Ben può dirsi, senza alcuna rettorica esagerazione, che la stessa possibilità di divorziare

(1) La relazione PARENZO della Commissione della Camera dei Deputati accenna di passaggio a questa conseguenza.

per mutuo consenso è il nappo velenoso, che, senza accostarlo alle labbra, sta minaccioso sin nel più intimo penetrato, e nella stessa stanza cubicolare frammisto ai fiori ed alla fragranza delle essenze odorose. Chi non prevede infatti, che il mutuo consenso non sarà il più delle volte che una vuota parola od una effimera apparenza, quando non sarà un'amara ironia? — imperocchè troppo spesso vorrà significare, o il predominio dell'arbitrio e della prepotenza dell'uno dei coniugi sull'altro più debole che a scampo di peggio, forzatamente avrà aderito a prestare un consenso, che è ben altro che l'espressione della libera volontà d'un contraente che intende sciogliersi da una obbligazione, -- o l'inconsulto capriccio di due coniugi a cui nemmeno l'affetto ed i più sacri doveri verso la prole han saputo ispirare più equanimi sensi. Nè si dica che tutto ciò è impossibile si verifichi nel sistema del progetto, dovendo il divorzio essere preceduto dalla separazione personale; imperocchè, e nello spirito della legge, e nella pratica, la separazione personale per mutuo consenso non sarà che il prodromo di un divorzio, col quale avrà il preciso rapporto di mezzo a fine. E ciò tanto più, se si considera, che, in seguito alla separazione personale, basterà la domanda di un solo de'coniugi a conseguire il divorzio (art. 9 del Progetto).

E questa condizione di cose con quanta jattura della stessa civile convivenza non v'è chi non veda. Si dice che non sono molto diverse le odierne condizioni sociali nel regime della separazione personale e si ricorre ad alcune cifre statistiche, che, per quanto esatte, non sono per sè sufficienti a risolvere una questione d'ordine sociale, che per sua natura sfugge alle deduzioni di calcoli aritmetici. Tant'è che si accennò anche a ciò, che facilitando il divorzio sarà tolto la causa a delinquere in molti casi di stupri ed infanticidj, di omicidj e ferimenti che pur troppo hanno funestata anche l'intimità della famiglia. Che se reggesse la illazione e per essere conseguenti, tanto sarebbe sopprimere la proprietà, unica causa a delinquere poi ladri e borsajuoli, poi truffatori e falsarij.

Una più seria osservazione riguarda il numero veramente strabocchevole dei figli naturali, che in Milano stesso raggiunse nel passato anno il migliajo; (furono 1,223 in tutto il circondario di Milano, a cui per altro v'ha contrapposta la cifra di 22,000 nati). Ma anche qui, lorchè trattasi di assegnare la causa di questo fatto è impossibile che per lo meno non si dubiti grandemente, se ciò dipenda da altro, e ben più che dalle disagiate condizioni matrimoniali, da tutto quel grave complesso di circostanze dipendenti dalle condizioni economiche e morali delle moderne società, ed a cui in parte il legislatore potrebbe provvedere con leggi, specialmente finanziarie, se la finanza potesse avere mente e cuore.

E del resto, quando pure il quadro che si fa dei costumi italiani non fosse esagerato, non si andrebbe errati, io credo, affermando con una frase incisiva per quanto comune, che il rimedio sarebbe peggiore del male.

Fondandosi invece il legislatore ed attenendosi rigorosamente al principio razionale svenunciato, allargandone l'applicazione ad altri gravissimi casi oltre a quello espresso nell'Art. N.º 1 del progetto (1) si potrebbe io credo, dotare

(1) Il determinare le cause del divorzio non dovrebbe essere troppo difficile come

anche la nostra legislazione di questo nuovo istituto giuridico sull'esempio di altre civili nazioni, ed anzi aver merito di segnare un progresso sulle medesime, anzichè ricalcarne le orme.

Nel campo della legislazione positiva, il Codice francese di Napoleone I, che ammetteva il divorzio conteneva disposizioni sostanzialmente identiche all'attuale progetto (1), senonchè trattandosi del divorzio per mutuo consenso che parimenti poteva avvenire anche esistendo prole, quel legislatore sanciva alcune restrizioni che almeno dimostrano quanto fosse compreso dalla gravità di questa disposizione. Così è che stabiliva all'Art. 275 e seguenti un limite minimo e massimo d'età e di conjugale convivenza, oltre i quali non era più ammessa la domanda; e nel caso che la stessa venisse respinta, l'appellazione doveva essere proposta da ambedue i conjugi, all'evidente scopo di assicurarsi che perdurava il loro consenso per l'invocata decisione. E relativamente al patrimonio, non è vano richiamare il disposto dell'Art. 305 di detto Codice, che sempre trattandosi del divorzio per mutuo consenso, disponeva doversi dimezzare gli averi dei conjugi divorziati perchè da quel giorno una metà rimanesse di assoluta spettanza della prole esistente; e ciò all'evidente scopo di non defraudare la prole delle più legittime aspettative e di impedire un maggior frazionamento o sperpero di patrimonj.

Che se oggi si eccettua la Francia (dove attualmente ne fu presentato il progetto), la Spagna, il Portogallo e l'Austra-Ungheria, pressochè tutti gli altri paesi d'Europa ammisero il divorzio indipendentemente dalla religione professata dagli sposi. Se nonchè si scindono in due sistemi, anzi in tre; ammettendo il divorzio o solo per cause determinate, od anche per mutuo consenso, od almeno, quando davanti ad un complesso di fatti rigorosamente accertati, i Tribunali riconoscano essere assolutamente impossibile una ulteriore convivenza. Quest'ultimo sistema è quello della Svizzera (legge federale 24 dicembre 1874), e con questa, esclusero il mutuo consenso, l'Olanda, la Svezia, e l'Inghilterra, ammettendo, generalmente, molte cause più o meno determinate, tra cui l'impotenza assoluta antecedente o susseguente al matrimonio, disposizione questa che merita sicuramente la più seria considerazione,

da taluni si pretende, imperocchè trattandosi di casi gravissimi, nel mentre i malefizi umani nella loro gravità subbiettiva ed obbiettiva sono già definiti nel Codice penale, si dovrà penetrare nei confini di questo Codice se si vuol lasciare al divorzio il carattere eccezionale proprio di questa istituzione. Già il diritto canonico ammetteva tra gli altri l'impedimento *crimen* (vedi DE LUCCA, *De impedimento criminis*). E prima che allo scioglimento, volendosi provvedere a migliorare le condizioni in cui il matrimonio si contrae, non sarebbe opportuno che dall'Ufficiale di Stato Civile, e senza alcuna ingerenza degli sposi, venisse, d'ufficio, allegato agli atti di pubblicazione, il certificato penale degli sposi, questa patente d'immunità dai più gravi delitti contro le persone e contro la proprietà, da cui derivano tante cause di separazione?

(1) È ovvia l'osservazione che il Codice di Napoleone I è l'opera per quanto sapiente di circa un secolo fa, nel mentre l'ambiente sociale in cui venne prodotto ha subito le modificazioni che in questa materia più che in altre, vi ha apportata la moderna filosofia, essendo non poco il divario che corre, tra la filosofia degli enciclopedisti ed il moderno *positivismo* e *criticismo*.

senza disconoscere la gravità dei motivi che fanno distinguere l'un caso dall'altro (1).

In Inghilterra specialmente, in mezzo a quel dedalo di regolamenti, leggi speciali e consuetudini che fanno di quel paese il vivo rappresentante della scuola storica dianzi accennata, per quanto sembra, non fu mai ammesso se non il ripudio per adulterio; ed ancora il *Divorce act*, dell'anno 1857 nel mentre ammise il divorzio anche per il concubinato con abbandono da parte del marito, circondò questa facoltà e la soffocò in tante formalità e restrizioni, da renderla praticamente assai rara: i fatti dovranno stabilirsi avanti il giuri, e la domanda proporsi ad una Corte speciale, dalla contraria decisione della quale si dovrà appellare alla Camera dei Lordi.

Da questi precedenti legislativi dovrebbe potersi arrivare oggi ad un sistema di legislazione razionale, corrispondente cioè alla vera natura di questo istituto giuridico-sociale, e questo compito come tanti altri di civile progresso doveva essere riservato all'Italia. Che se non sono errati i principj da cui siamo partiti, questo sistema dovrà essere quello del divorzio per cause determinate, con che le medesime siano di natura gravissima, e sempre poi rigorosamente stabiliti i fatti, perchè sia reso impossibile l'arbitrio, od il capriccio ch'è tanta parte di noi stessi, avendo la sua ragione nella naturale instabilità dell'uomo, che sino ad un certo punto può dirsi conseguenza della stessa umana perfettibilità.

E pur volendo ispirarsi a principj, non già più liberali (vocabolo improprio in questa materia e che troppo spesso ingenera una strana confusione d'idee), ma a principj meno rigorosi e che io credo assai meno conformi alla natura giuridico-sociale del matrimonio, ed ammettere anche il divorzio per mutuo consenso, questo sia per altro da escludersi assolutamente allorchè vi siano figli.

Davanti a questi ed a tutto quell'ordine di rapporti che dipende dalla paternità, epperò di fronte al più sacro ed urgente dei doveri, quale si è l'educazione della prole, deve tacere qual siasi altro ordine di considerazioni personali ed egoistiche (2), se non si vuol scuotere profondamente i cardini dello stesso sociale ordinamento, nel mentre il divorzio per cause determinate provvede già a sufficienza nella generalità dei casi. E qui mi sia lecito il rilevare, che malamente s'invoca dai più radicali fautori del divorzio, il principio della libertà personale, ed ancora in oggi, la teoria d'un *individualismo* gretto ed esclusivo, che tramandatoci dalla fine del secolo XVIII, tende a spogliarsi

(1) Anche il diritto canonico ammetteva già lo scioglimento « *De matrimoniis rati dissolutione, ob unius conjugis impotentiam* » (DE LUCA), e ciò dopo una triennale coabitazione infruttuosa ed analoga dispensa che di volta in volta « *ex justa vel honesta causa* » veniva provocata dal Papa per causa di *matrimonio rato e non consumato*.

(2) La distinzione nell'uomo tra funzioni strettamente individuali e funzioni sociali corrispondenti alla doppia tendenza umana, *egoismo* e *benevolenza*, e la prevalenza di questa su quello, è uno dei principj fondamentali della scienza sociale e della moderna antropologia, che definisce la perfezione umana: la subordinazione delle tendenze individuali alle tendenze sociali.

delle esagerazioni di tutti i principj che sono frutti d'una protesta, per elevarsi ad una più sana teorica, che è l'aspirazione che la fine di questo secolo tramanderà al futuro.

E per tal modo, se da questa novella istituzione potrà fino ad un certo punto ripromettersi quel miglioramento dell'individuo e dei costumi che deve essere precipuo scopo del legialtore, questo miglioramento più facilmente sarà per ottenersi col tener saldo a rinvigorire l'istituto del matrimonio tanto laddove si nega, come laddove si concede la facoltà di divorziare; imperocchè il divorzio, così disciplinato, servirà necessariamente di correttivo ai costumi, di giusto freno alla leggerezza di una parte, ed alla prepotenza dell'altra; e ne scirà migliorato l'individuo, se è vero che i costumi si ritemperano non per reciproci compiacenti accordi, ma nella fermezza dei propositi, — e rinfrancata e non depressa la istituzione stessa della famiglia, che, senza le preoccupazioni di un passato che non farà ritorno (1), è il fondamento e prototipo della sociale convivenza come quella, che, basata nell'individuo, tende a soddisfarne, nel loro ordine naturale, tutti i bisogni, mediante quella associazione che è il primo portato della natura ed il più caro e gentile ideale della vita.

Il M. E. prof. POLI legge la sua Memoria: *Sull' Immaginazione proposta qual principio fondamentale dello sviluppo e del progresso del mondo sì fisico che morale*. Nella prima parte egli espone fedelmente ed ampiamente tutti gli argomenti cui s'appoggia questa strana dottrina. Nella seconda vi aggiunge i più validi argomenti contrarj, provando che l'immaginazione non è facoltà primitiva, indipendente ed assoluta, mentre deriva dalla memoria e dall'associazione; ch'essa non può avere il doppio carattere di oggettiva e soggettiva, essendo sempre ed essenzialmente soggettiva, appartenente cioè all'uomo, come suo soggetto; talchè non può immedesimarsi colla materia al punto di essere la forza prima e motrice dei corpi organici ed inorganici e della sue forme. Inoltrè dichiara che coll'ammettere l'immaginazione per diversa, si alterano e si fraintendono le vere funzioni e l'effettiva influenza ch'ella esercita sulla vita intellettuale morale; e che con tali esagerazioni e con tali inganni si finisce all'assurdo o della *materia spirito* come una sostanza unica, o ad una specie di *animismo* e di *psichismo*, che spoglia la materia d'ogni sua intima forza per ingrandire oltre il giusto quella dello spirito e della immaginazione. Nella terza ed ultima parte conchiude il Poli, che il tanto

(1) Gli eccessi che nella società domestica portarono la patria podestà e l'autorità maritale romana, le primogeniture e simili, non impediscono dal considerare la famiglia come la base razionale e storica della società.

trascorrere ed errare contro le più note dottrine della psicologia, non può derivare se non dall'abuso dell'astrazione e della generalità per salire all'altezza di un sistema, e dalla trascuranza o negazione del principio della *finalità* col quale si sarebbe veduto e spiegato più veracemente ed in miglior forma tutto quello che si volle attribuire all'immaginazione contro il fatto e l'esperienza.

STORIA DEL DIRITTO. — *Notizia del Cod. Ambrosiano Q. 25. sup. Compendio di diritto romano in lingua greca.* Nota del dottor C. FERRINI, presentata dal M. E. A. Buccellati.

Lo studio della giurisprudenza bizantina ha subito oggidì, come pressochè ogni ramo dello scibile, un risveglio potente, e ha dato frutti sì abbondanti e sì preziosi da compensare la diligenza e le fatiche di quei generosi, che intrapresero la ricerca delle reliquie di quei monumenti dell'attività ellenica, non ostante la vecchiezza, vegeta e serena. Così ci furon note le vicende del diritto romano in Oriente, così si diradarono le tenebre, si fitte un giorno, intorno a quell'opera meravigliosa che pur furono i *Basilici*, così si riempirono le molte lacune lamentate nella storia del diritto bizantino. Tuttavia anche dopo le ricerche di Zachariä, di Mortreuil e d'altri valorosi, molto resta da farsi e noi dobbiamo tener conto d'ogni per quanto mediocre lavoro, che il tempo abbia risparmiato e giaccia negletto nelle nostre biblioteche, potendo esso pure concorrere ad illustrare le fasi del pensiero giuridico greco-romano.

Uno di questi libri che ancora non vide la luce si trova nel Codice ambrosiano che porta la segnatura Q. 25. *sup.* Esso è senza titolo e non reca nemmeno il nome dell'autore, e comincia senz'altro ' τ(τ)λος α' = περί νόμου και δικαιοσύνης' = titulus 1 ' de iustitia et iure.'

Il codice contiene dapprima le così dette *leges rhodice nautice* che furono edite più volte, e le *leges georgice* la prima volta pubblicate da Balduino; segue quindi il compendio di diritto romano. Manca la fine di questo, per essere stati lacerati alcuni fogli dopo la prima parte del titolo 41; il titolo 42 fu poi per singolare errore trascritto dopo il titolo 15. Anche in principio del manoscritto mancano dei fogli e le leggi rodie sono acefale: così fu lacerata una pagina che conteneva la fine del titolo 19° e il principio del 20°.

Il codice fu scritto nel secolo XI o XII; la nota che v'apposero i raccoglitori dei mano critti per la biblioteca è: ' *Codex ante annos quo-*

dringentos scriptus, et optimæ notæ. Ex Calabria advectus. 1607. Fu scritto su pergamena con caratteri eleganti che affettano l'antico; l'amanuense fu però uomo di solenne ignoranza e appena v'ha parola che non sia deturpata da grossolani svarioni ortografici. Gli errori più frequenti si riducono allo scambio fra ómega ed omícron, e ad iotacismi della più strana e svariata maniera.

L'età dell'opera parmi potersi ben sicuramente stabilire, quella cioè dell'imperatore Leone il filosofo. Questo si raccoglie dal T. VI, § 30, ove, dopo avere trascritto il passo di Teofilo sugli spadoni, i tlibia e gli έκταμνόμενοι, il nostro soggiunge: *ciò valeva prima, ma ai giorni nostri fu promulgata una costituzione del sempre augusto imperatore nostro Leone*, ecc.: καὶ ταῦτα μὲν τὸ πλαιῖον, ἀρτίως δὲ γέγονε διίπτις τοῦ ἀεὶ σεβαστῶ ἡμῶν βασιλέως λέοντος — dove, come ognuno vede, si parla di lui, come di vivente. La costituzione qui citata è la XXVI delle *Novellæ Leonis*; e l'essere qui ricordata è tanto più notevole in quanto che tal menzione non è fatta nella *Sinopsi*; ne' due passi in cui si riferisce quel luogo famoso di Teofilo lib. XIX, p. 193 [Leuncl.] e lib. XXXIII, p. 317.

Nel titolo XXVII, § 12, si discorre della innovazione introdotta dallo stesso Leone, per cui la donna, dopo la morte del marito, deve fare un inventario della dote e della *donatio* e si dice: 'ordina un editto di Leone, di cui è l'impero, il fortissimo e serenissimo sovrano' = παρακαλεύεται τῦπός τις λέοντος οὗ ἢ ἀρχὴ δὲ κράτιστος καὶ γαληνότητος βασιλεύς. = Di qui si vede non doversi il nostro compendio confondere con quello della biblioteca imperiale di Vienna, essendo questo secondo il Lambecius stato composto assai più tardi, sotto l'imperatore Romano 1° (1). Anzi l'opera non fu composta, a mio avviso, negli ultimi anni del regno di Leone, dacchè non vi si trovano mai citati i Basilici, ma solo i Digesti, il Codice e le Novelle di Giustiniano e di Leone. Le citazioni si fanno per libro, titolo e legge: rarissime volte è mentovato il nome del giureconsulto onde il frammento è tolto [κέλος, οὐλπιανός, cet.] — qualche volta non si cita che il libro e il titolo o anco il libro solo.

Difficile è esporre quale sia l'ordine tenuto dal nostro epitomatore.

(1) Comm. bibl. Vindob., lib. VI, cf. HOFFMAN N, *Historia iuris romani*, 2, 700. — Zachariä *Geschichte des griech. röm. Rechts*, p. 16. Quest'autore pubblicò parte di questo lavoro citato dal LAMBECIUS nella sua *Collectio librorum iuris gr. rom.*, p. 11.

Il primo titolo parla *de iustitia et iure*, il secondo *de iure naturali gentium et civili*, il terzo dell'ignoranza del diritto, delle *res dubiae* e delle *condiciones*. Questa si può dire la parte propedeutica e introduttiva. La seconda parte, per così esprimermi, espone la dottrina delle persone e vi contiene i titoli 4° [dei nascituri e dei furiosi] e 5° [della patria podestà e delle adozioni]. Comincia quindi la teoria delle cose, esponendosi nel titolo 6° le regole dell'uso e usufrutto, a cui succedono nel t. 7° in istrana guisa quelle della locazione, conduzione ed enfiteusi. Appare dunque che alcuni giuristi greci considerassero i rapporti di locazione e conduzione quali rapporti reali, come fa il diritto prussiano. L'enfiteusi che è certamente un diritto reale e che d'altra parte ha analogia così perspicua colla locazione, in cui anzi è a cercarsi la sua genesi, li trasse in errore, come si dimostra dall'aver anche il nostro autore trattato nello stesso titolo di ambedue gli istituti. Il titolo 8° s'occupa περί ἐκκλησιαστικῶν πραγμάτων e chi rammenti come Teofilo esemplifica nella sua parafrasi la definizione di *res sacrae* (Inst. 2, 1, 8) non si stupirà che se ne parli in questo luogo del compendio. Il 9° titolo si occupa della *rei vindicatio* e del *peculj*.

L'ordine lascia in seguito assai più a desiderare. Non possiamo a meno di avvertire una singolare analogia col sistema di Armenopúlo; cioè dal titolo 10 al 21 si parla di varie azioni e dei contratti (1), dal 21 al 27 si espone il diritto matrimoniale, dal 29 al 39 il diritto ereditario, dal 40 in poi il diritto penale. Il nostro compendio con un errore di metodo facile a spiegarsi tratta della tutela e delle manomissioni ove discorre del diritto ereditario, e Armenopúlo stesso espone la dottrina della tutela insieme a quella dei testamenti.

Ogni titolo è suddiviso in paragrafi, il cui numero sale fino a 159 nel titolo 37 che contiene la teoria dei legati. A molti paragrafi succede uno scolio, che per lo più ricorda regole di diritto che servono a meglio illustrare quanto si dice nel testo e cita passi delle Fonti. Così, p. es., al T. X, § 8, s'aggiunge lo scolio:

$\sigma\chi^{\circ} = \delta$ κοινωνὸς παραβάνων (2) τὴν πίστιν ἔτιμος γίνεται ὡς β̄ β̄ †
 ἰα Δτ/κβ τ υω/ = socius fidei transgrediens infamis fit sicut (ait) l. 2,
 T. XI, Const. 22 Cod.

(1) L'esposizione di contratti succede a quella delle azioni, come in Armenopúlo e si comprende ne' titoli 16-20 incl. in quest'ordine: compravendita, mutuo e contratto pignoratizio, deposito e sequestro [πράγμα οὗ ἡ δεικτοσίη φιλονεικεῖται], mandato e fideiussione.

(2) Cod. παραβάνων.

Noi abbiamo a fare con una compilazione in cui non dobbiamo cercare idee nuove, ma bensì dichiarazioni di cose già note e sussidj per la storia del diritto greco-romano. Pare assai verosimile che il libro fosse destinato all'uso delle scuole, poichè l'esposizione è affatto elementare e alla parte propedeutica viene in esso dato un grande sviluppo. Anzi solo il fatto, che il libro sia stato tosto adottato nelle scuole, può a mio avviso spiegare com'esso siasi conservato in uso anche dopo quella rivoluzione che negli studj giuridici dovè compiersi colla definitiva pubblicazione dei Basilici, talchè lo vediamo ancora trascritto e annotato nel XII secolo, come il nostro manoscritto fa fede. E chi osservi le analogie non lievi, nè poche che intercedono fra il libro nostro e il trattato di Armenopúlo, sarà propenso a ritenere che il tardo giureconsulto ne abbia pure avuto notizia.

Oltre le fonti giustiniane, fece l'autore di questo compendio largo uso della parafrasi teoflea, la quale aveva del resto a quei tempi come libro di testo assoluto dominio delle scuole greche, dove probabilmente non si adoperavano omai più le genuine istituzioni. Così gli esempi di *ius naturale*, T. 2, § 4, di *ius gentium* ib. § 21, son tolti *verbo tenus* da Teofilo: così al T. 6, § 30, etc.

Un'altr' opera di cui l'autore tenne conto son certo le 'Εκλογαὶ νόμων *Eclogæ iuris*. Così al T. 1, § 27 si parla dei doveri del principe con parole riportate dal tit. 2° delle *Ecloghe*; molti punti di contatto fra i due libri si trovano nel titolo *de adoptione* e altrove.

Noi crediamo pertanto che l'opera, di cui ci occupammo, sia degna di studio e non solo per quei motivi generali che s'applicano a tutte le opere giuridiche bisantine, ma anche per la critica del testo delle Fonti che non di rado viene riportato in questo compendio verosimilmente dalle elaborazioni greche delle medesime fatte ai tempi di Giustiniano. Sarebbe quindi a desiderarsi che alcuno si accingesse all'impresa di pubblicarlo, emendandone, ciò che è lieve fatica, gli errori e aggiungendo gli schiarimenti opportuni. A tal uopo si dovrebbe tener conto anche del codice parigino, che, secondo una Nota scritta da Krüger in fronte al manoscritto ambrosiano, contiene l'opera stessa e anzi in modo più completo.

DIRITTO PENALE. — *Questioni urgenti di Procedura Penale.* — *Azione e competenza.* Memoria del M. E. prof. A. BUCCELLATI. [Sunto dell'autore] (1).

Genesi dell'istruzione preparatoria. — Polizia giudiziaria. — Distinzione fra i preliminari del processo e il processo stesso: loro intimo rapporto: giudice istruttore. — Attribuzioni della polizia giudiziaria. — Atti della polizia giudiziaria. — Denuncia. — Querela. — Ragione della querela della parte offesa. — Anche dove si esige la querela di parte, l'azione penale è sempre pubblica. — Contro-querela e desistenza. — Citazione diretta o direttissima. — Le circolari del ministro VILLA. — Quest. XI. *Come accelerare il processo di delitto?* — Quest. XII. *Teorica dell'oralità e pubblicità.* — Pregiudizio contro il P. M. — Giusto concetto del P. M. — Seducente aspetto dell'oralità e pubblicità. — Altro pregiudizio in proposito. — Base della questione. — Danni della pubblicità e oralità. — Atti dell'istruttoria. — Accertamento del corpo del reato. — Ispezione della cosa. — Fatto permanente e transeunte. — Larghe facoltà concesse al giudice. — Visite domiciliari e perquisizioni. — Facoltà del giudice istruttore. — Conservazione degli oggetti sequestrati. — Quest. XIII. *Quid delle lettere?* — Avversarij del sequestro. — Il nostro codice. — Legge 5 maggio 1862. — Limite desiderabile. — Perizie. — Quest. XIV. *Quando si debba ricorrere ai periti?* — MITTERMAYER. — Natura della disposizione peritale. — Quest. XV. *Sulla scelta dei periti.* — Del medico curante. — Quest. XVI. *Sul modo di invito.* — Obbligo di dare perizie. — Quest. XVII. *Relativa alle sanzioni penali.* — Quest. XVIII. *Quid se il giuramento non è prestato?* — Valore della perizia. — Quest. XIX. *Se la direzione della perizia convenga al giudice istruttore?* — Doti di questo. — In che consista la direzione? — Svolgimento delle prove ed indizj. — Concetto della prova e distinzione fra prova legale ed intimo convincimento. — Indirizzo legale della prova. — La prova si completa nei due stadj del processo inquisitoriale ed accusatorio. — Valore relativo della prova. — Distinzione fra la prova penale e civile. — Norme legali. — Fonti di prova: indizj. — Importanza degli

(1) Il testo completo verrà inserito nelle *Memorie* dell'Istituto, Classe di lettere e scienze morali e politiche.

indizj. — Distinzione fra indizio e prova. — Prove personali. — Canone massimo per l'apprezzamento degli indizj. — Fonti di prova. — Nozione e distinzione del documento. — Distinzione del documento, quale prova e quale corpo del reato. — Confessione. — Testimonianza. — Sopra quale nozione si fonda. — Quest. XX. *Quale limite nella scelta dei testimonj?* — Interpretazione dell'art. 162. — Apparente antinomia. — Estensione delle facoltà di chiamare testimonj. — Modo di citazione e sanzioni penali. — Mandato di comparizione e cattura e libertà provvisoria. — Legge 30 giugno 1876. — Quest. XXI. *Se la legge 30 giugno 1876 si riferisca anche alla polizia giudiziaria?* — Argomento per l'esenzione della polizia giudiziaria della legge citata. — Principio dominante nella nostra legislazione. — Confiti. — Cauzione. — Cautele. — Quest. XXII. *Quid del carcere preventivo?* — Vantaggi del carcere cellulare. — Danni. — Disparità di trattamento. — Interrogatorio dell'imputato, ricognizioni e confronti. — Quest. XXIII. *Può giovare l'imputato durante l'istruttoria del difensore?* — Varie opinioni. — Si segue CESARINI. — Quando avvenga la ricognizione. — Quando il confronto. — Compimento dell'istruzione e sezione di accusa. — Mezzi legali contro la sentenza della sezione di accusa.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

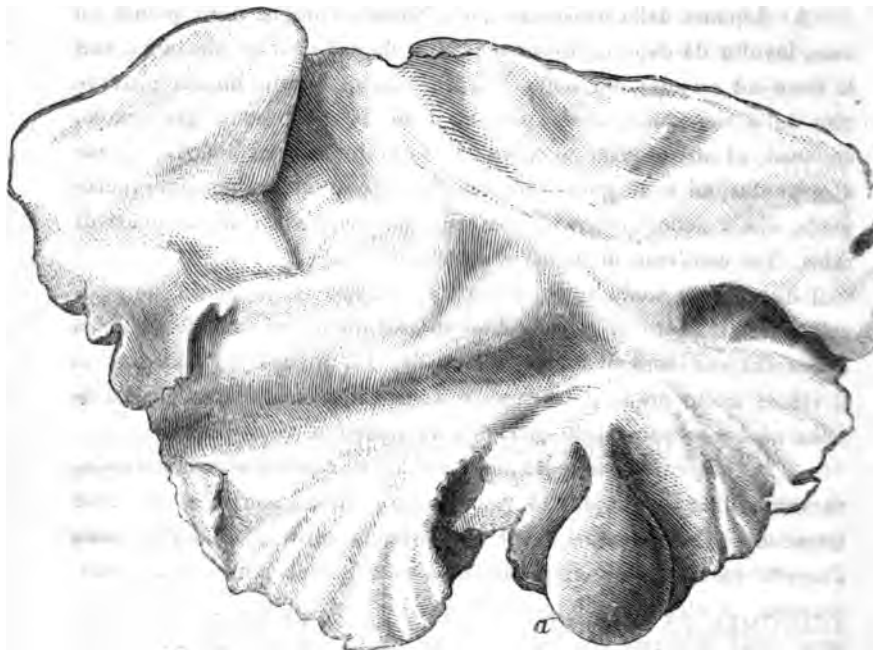
ANATOMIA PATOLOGICA. — *Della natura ed origine dei tumoretti, che qualche rara volta trovansi liberi nella cavità addominale.*
Osservazioni speciali del M. E. prof. G. SANGALLI.

Diverse opinioni si tengono dagli studiosi di cose anatomiche sulla natura ed origine dei tumoretti, che qualche rara volta trovansi liberi nella cavità addominale: penso che ciò sia, per non aver essi avuto occasione di vedere tutto quanto, o per lo meno il più di quello, che possa osservarsi intorno l'argomento. Io da lunga pezza ho rivolto l'attenzione anche a questo punto dell'anatomia morbosa dell'uomo, e dopo molteplici osservazioni ho conchiuso, che varia è la natura dei tumoretti in discorso secondo l'origine loro, potendo essi staccarsi da varj organi addominali. Quanto io sto per riferire su questo punto, è il risultato dell'ispezione di pressochè 7000 cadaveri.

I.

La maggior parte di questi corpi originano dal peritoneo, massime dalle sue ripiegature, il mesenterio, il grande omento, le appendici epiploiche, e sono costituiti di tessuto adiposo. Di cosiffatti corpicciuoli

in via di totale distacco presento un esempio nella Fig. I.^a α. In essa



dal ceppo del mesenterio si vede pendere un tumoretto formato di tessuto adiposo, della grossezza di una piccola ciliegia, che per un corto e sottile picciuolo di tessuto fibroso aderisce tuttora alla sua matrice. Se per avventura fosse avvenuta l'atrofia del medesimo, favorita dal peso e dallo stiramento del tumoretto, questo sarebbe caduto nel fondo dell'addome. Casi parecchi di simile fatta ebbi a verificare: da questi anzi puossi desumere, che cotesta debba essere la principale fonte dei corpi liberi in discorso. Eccone l'enumerazione:

1.^o Lipoma della forma e del volume d'un frutto d'oliva, involto da esile capsula fibro-connettiva, aderente per sottile picciuolo fibroso alla superficie anteriore del grande omento: nel cadavere d'uomo di anni 70.

2.^o Altro più piccolo lipoma, a lungo picciuolo, pendente pure dalla superficie anteriore del grande omento, in cadavere d'adulto. — Il suo tessuto, come quello del precedente, era molle, di colore giallo di paglia; le cellule adipose, piuttosto grandi, contenevano stelle di cristalli d'acido margarico; taluni di questi trovavansi fuori delle cellule. In qualche posto vedevansi esilissime fibre del connettivo.

3.^o e 4.^o Piccoli lipomi, della grossezza d'una nocciola, con lungo

e sottile picciuolo, pendenti da un tratto del colon: evidentemente eransi formati da un'appendice epiploica.

5.° Lipoma della grossezza d'una piccola ciliegia, duro quanto un osso, involto da capsula fibro-connettiva, da cui esce un picciuolo, che lo tiene ad un'ansa del tenue. La durezza di questo lipoma proveniva dalla sua quasi totale petrificazione. Il suo tessuto giallognolo, cretaceo, al microscopio appariva costituito di sostanza amorfa, sparsa di granulazioni e di gocce adipose, oltre che di granulazioni nerognole, che l'acido solforico tosto svelò per corpuscoli di carbonato di calce. Nel cadavere di donna d'anni 55.

Il distacco di simili tumoretti trovai compito nei seguenti due casi.

A. Globetto di tessuto adiposo trovato libero sulla fossa iliaca destra del cadavere di donna, d'anni 31. Le appendici epiploiche vi si videro molto pronunciate: una di esse era a dirittura un piccolo lipoma aderente per sottile picciuolo all'intestino.

B. Corpicciuolo adiposo, della grossezza e forma d'una nocciuola, rinvenuto libero nella cavità addominale, vicino alla fine del colon ascendente. Era investito da fitta membrana fibrosa, in qualche posto d'aspetto cartilagineo: internamente constava di sostanza giallognola, grumosa, in alcuni punti cretacea, costituita di cellule di forma poligona, quali infiltrate d'adipe, quali sparse di materia nerognola. Nel cadavere d'adulto.

II.

Corpi liberi possono vedersi nella cavità addominale per tumoretti fibrosi staccati da diversi organi contenuti in essa, e per quanto io conobbi, dall'utero, dalle ovaje, dal peritoneo parietale o viscerale.

I casi, che mi persuasero della possibilità del fatto, sono i seguenti:

1.° Corpicciuolo fibro-connettivo, molle, bianchiccio, aderente al peritoneo dell'escavazione del bacino con lungo picciuolo: il suo stroma era fibrillare, sparso di gran copia di nuclei e di corpuscoli fusati del connettivo.

2.° Piccolo fibroma della grandezza d'un grosso grano di *zea-mays*, ovoideo, aderente al peritoneo parietale, in vicinanza dell'epigastrio, per sottile e corto picciuolo: questo è costituito di tessuto fibroso, ricco di vasellini sanguigni, come lo era la membrana d'inviluppo: in cadavere di donna d'anni 35.

3.° Fibro-mioma, della grossezza d'una noce, per un picciuolo sottile e corto di tessuto connettivo aderente alla superficie esterna dell'utero di donna di media età. Tumoretti di simile fatta mi occorse

di vedere altre volte, tanto intorno il corpo dell'utero, come sul principio del suo collo.

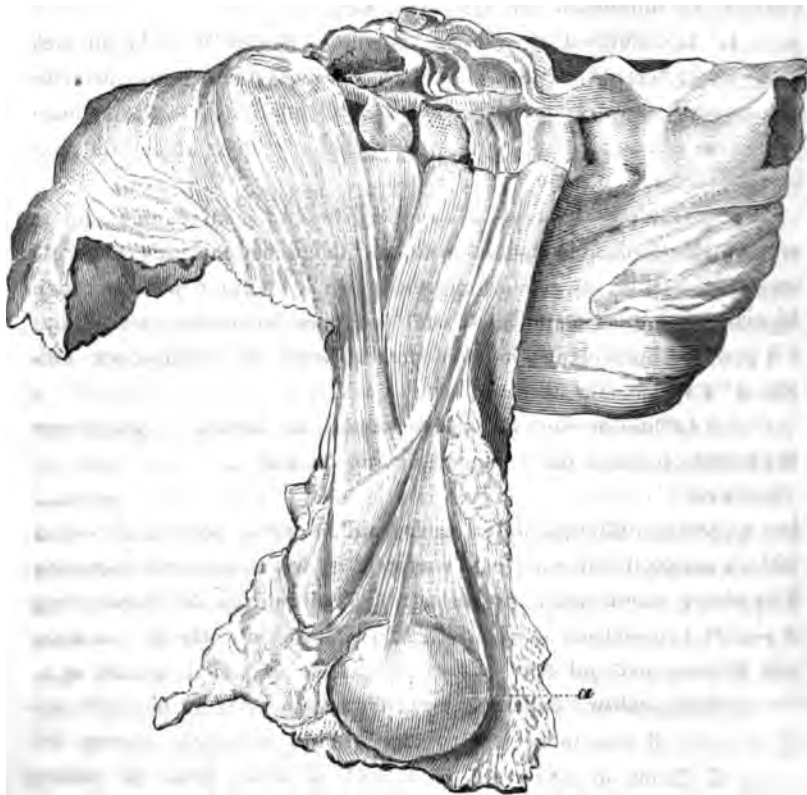
4.° Corpicciuolo bianchiccio, della grossezza d'un grano di loglio, duro, rivestito da membranella fibrosa, per breve picciuolo aderente al margine superiore dell'ovaja destra, di donna d'anni 27. Era formato di fibre corte del connettivo, frammiste a nuclei grandi e piccoli.

Simili corpi fibrosi ho veduto sviluppati pure sulla tonaca peritoneale dell'intestino tenue; questi si rendono in tal guisa piccioluti, che alla fine possono staccarsene.

La realtà del distacco di simili corpicciuoli fibrosi mi venne accertata dai seguenti due casi:

A. Corpo fibroso libero nel cavo peritoneale del cadavere di una vecchia contadina. Era rivestito da capsula fibrosa, d'aspetto cartilagineo, grossetta, fitta, simile alle piastre bianchicce, che spesso s'osservano sulla milza. L'interno tessuto era formato di fibre intimamente connesse da sostanza amorfa, sparsa di gocce adipose.

B. Tumore fibroideo avvoluppato entro le pagine del mesocolo, senza aderirvi in alcun punto (*Fig. 2.^a a*), in corrispondenza della



metà del colon trasverso; nel cadavere d'uomo d'anni 65. Esso è della forma e grossezza d'una ciliegia, di superficie ineguale, di consistenza cartilaginea, rivestito d'esile membrana fibrosa. È formato di tessuto bianchiccio, d'aspetto cartilagineo, duro, liscio alla superficie del taglio, semitrasparente, costituito di grosse fibre collegate da molta sostanza amorfa, sparsa di gocette adipose: l'acido acetico lo rende più trasparente. Presenta caratteri somiglianti a quelli delle grosse piastre d'aspetto cartilagineo, che non di rado incontransi sulla tonaca della milza.

C. Piccolo fibroma trovato libero nella cavità uterina: questo, ove si fosse reso prominente sulla superficie esterna dell'utero, sarebbe pure caduto nella cavità peritoneale.

III.

Corpi liberi nella cavità addominale possono pure provenire dalla superficie del fegato, e questi presentano tracce più o meno palesi della struttura del medesimo. La probabilità d'un simile fatto parmi a sufficienza dimostrata dai seguenti casi:

1.° Lobuletto di tessuto epatico alla superficie del lobo sinistro del fegato, aderente ad esso soltanto per un picciuolo corto, formato dalla capsula dell'organo. Il tessuto di quel lobuletto era per la massima parte fibroso; qui e là vedevasi qualche gruppo di cellule epatiche atrofiche. L'organo era cirrotico.

2.° Lobuletto pendente dalla superficie del fegato d'uomo adulto: un picciuolo fibroso, alquanto lungo, lo teneva tuttora all'organo. Il tessuto del lobulo era rossigno, formato per la maggior parte di fibre del connettivo, e di granulazioni adipose disseminate tra quelle; qui e là piccoli gruppi di cellule epatiche infiltrate di granulazioni adipose, e in via di sfacimento.

3.° Lobuletto aderente alla superficie del lobulo di Spiegel per un picciuolo formato dalla membrana del Glisson.

Coll'atrofia consecutiva del sottile picciuolo simili corpi possono pure staccarsi dall'organo, e cadere nella cavità peritoneale. Una volta un simile distacco mi parve accertato: nell'addome del cadavere di un adulto, che aveva il fegato cirrotico, all'intorno del cieco trovai un piccolo corpicciuolo staccato; il suo tessuto era per la massima parte fibroso, ma qui e là tuttora presentava gruppi di cellule epatiche, piccole, molto trasparenti per atrofia.

IV.

Non poche volte nelle mie autossie trovai delle piccole milze succenturiate, pendenti per lungo picciuolo dal legamento gastro-splenico. Non sarebbe pertanto meraviglia, se qualche rarissima volta nella cavità addominale s'avesse a rinvenire pure un corpicciuolo libero di struttura splenica. Tutto sta, che l'esile picciuolo fibro-connettivo vada distrutto per atrofia e stiramento, come pur si osserva nei corpicciuoli d'altra natura ed origine.

Tutti questi tumoretti, dopo che si sono resi liberi nell'addome, non cadono in cangrena, e non si mortificano, ma continuano a nutrirsi, sebbene scarsamente: perciò la loro primitiva struttura va smarrendosi, e a poco a poco si riducono a corpi fibroidi, in parte petrificati. Osservazioni importanti sarebbero a soggiungersi su questa continuazione d'una vita minima in corpicciuoli, che non sono in diretta comunicazione coll'organismo per la via dei vasi e nervi. Solo osservo che, se corpicciuoli costituiti d'un tessuto animale possono mantenersi nella loro struttura senza una tale connessione, ben sarebbe a crederci, che nell'interno dei tessuti animali possano anche svolgersi nuovi elementi organici, indipendentemente dai preesistenti.

CURIOSITÀ. — *Presentazione di un pezzo di legno del Brasile colla figura apparente di un serpente.* Nota del M. E. Prof. P. MANTEGAZZA.

Vi presento un oggetto molto curioso, che mi fu prestato dall'egregio mio amico, il Commendatore Lopes Neto, uno dei più illustri uomini di Stato del Brasile ed oggi ministro di questo grande impero negli Stati Uniti. Egli dedica le sue ore di riposo a geniali studj di storia naturale e amatissimo dell'Italia ha arricchito i Musei fiorentini di oggetti molto rari. Avendo portato in Europa recentemente questo oggetto, desidera illustrarlo colle osservazioni dei dotti europei, prima di farne dono al Museo di Rio de Janeiro. Egli lo ha già presentato alla Società botanica di Parigi, che ne pubblicherà in questi giorni un esame sulla *Nature* e si prepara a raccogliere le opinioni di altri corpi scientifici, ai quali intende presentare lo strano fenomeno che ora avete sotto i vostri occhi. Pare che un boscaiolo brasiliano, nell'abbattere un albero in una foresta di Mato-Grosso e precisamente

un *ipè-miri*, trovasse sotto la scorza di esso questa figura in alto rilievo, che da tutti si giudica a primo colpo d'occhio un serpente lignificato. Il boscaiolo portò il curioso pezzo di legno al suo padrone e passò poi nelle mani dell'egregio mio amico, che ora lo presenta alla curiosità degli studiosi. Profano a questi studj, io non posso che invocare il giudizio dei miei egregi colleghi e mi limito a fare alcune modeste osservazioni, che vi prego di considerare come apprezzamenti timidi di un *curiosus naturae*.

Il serpente non può essere al certo una scoltura fatta dall'uomo nel legno vivo o morto dell'albero, perchè le fibre lignee che circondano la figura si vedono deviate e serpentine, quasi avessero incontrato un corpo straniero, che le ha scostate dal loro andamento naturale. Del resto ieri sera trovandomi in Bologna in casa del mio egregio cognato ed amico il prof. Gibelli dell'Università di Bologna insieme ad altri egregi suoi colleghi, si fece una sottilissima sezione della parte inferiore del serpente, e che era già stata recisa dai botanici di Parigi, per sottoporla al microscopio. Si vide allora con tutta evidenza che la parte più grossa e più esterna del rilievo in forma di serpente non è costituita che da legno di struttura normale e che la parte più interna e più oscura presentava invece una consistenza molle e sembrava costituita da tessuto connettivo ricco di fibre elastiche. Se un esame ulteriore più accurato confermasse i risultati della prima osservazione, sarebbe provato che nell'interno di questa figura si trova un tessuto animale, mentre per dichiarare con tutto il rigore della scienza che si tratta di un serpente, converrebbe mutilare più profondamente il pezzo, sciupandone la bellezza. Speriamo che questo possano dircelo i botanici parigini, che approfittando della cortesia del Commendatore Lopez, ne recisero molti millimetri.

Ammissa anche la possibile dimostrazione, che al disotto della figura trovansi gli avanzi di un vero serpente, rimane sempre a sapere se questo è penetrato spontaneamente fra la corteccia e il legno e rimastovi soffocato, ha servito poi di nucleo o di modello alla figura singolarissima che vedete, o se ad arte sollevata la corteccia dell'*ipè-miri* non vi sia stato messo un serpente già morto o altra sostanza animale in forma di serpente, onde ottenere un effetto curioso. Altro più dotto di me deciderà il difficile problema.

PROTISTOLOGIA APPLICATA. — Sull'Analisi protistologica dell'acqua del lago Maggiore, estratta a 60 metri di profondità, tra Angera ed Arona. Relazione del M. E. prof. L. MAGGI (1).

Nella mia Nota *sull'Analisi protistologica delle acque potabili* (2), ho parlato dell'acqua del lago Maggiore, attinta alla profondità di 65

(1) L'illustre prof. comm. Corrado Tommasi Crudeli, mi scriveva, il 28 aprile dell'anno scorso, per sapere se io era disposto a fare un lavoro importante; e cioè: *riconoscere quali e quante specie di infusorj si trovino nell'acqua del Lago Maggiore, presa alla profondità di 60 metri.* Quest'acqua, mi diceva, che, sotto ogni punto di vista sarebbe eccellente come acqua potabile, dà un piccolissimo residuo organico, che per sè stesso sarebbe affatto insignificante. Si tratterebbe ora *determinare da quali specie di infusorj* (la presenza di alcuni vi è già stata riscontrata) *questo residuo organico è prodotto;* e specialmente di escludere la presenza di quelle *flagellate*, che, secondo Klebs, determinerebbero la produzione del gozzo.

Alla domanda fattami, io rispondeva tosto, che avrei accettato volentieri l'incarico di un tale studio; il quale mi venne poi dato su proposta, a me molto lusinghiera, che, il suddetto prof. Tommasi Crudeli, fece all'onor. Direzione della Banca Generale.

Infatti, il 12 maggio 1881, l'egregio sig. ingegnere Francesco Salmoiraghi di Milano, mi scriveva per incarico dell'onor. comm. Allievi, direttore della Banca Generale di Roma, quanto segue: "La Banca Generale ha fatto al Municipio di Milano la proposta di assumere l'impresa dell'acqua potabile, estraendola dal lago Maggiore alla profondità di 60 metri circa, nel tratto tra Arona ed Angera, e ciò secondo un progetto ideato dall'onor. comm. Canevari di Roma, e compilato ne' suoi particolari dall'ing. Paladini e da me. Una delle obiezioni, che si fa a quest'acqua, è quella di contenere degli infusorj. Ora la S. V. con lettera diretta al prof. Tommasi Crudeli, in data 30 aprile (1881), avendo accettato l'incarico di fare lo studio degli infusorj stessi, io sono appunto incaricato di prendere intelligenza secolei, e mettermi a disposizione per tutto ciò che concerne il detto studio."

In seguito, lo stesso sig. ing. Salmoiraghi mi mandava tre saggi d'acqua del lago Maggiore, in tre bottiglie di vetro bianco, chiuse a smeriglio e con tappo ben assicurato; ed al 30 giugno (1881) pure un quarto saggio d'acqua, estratta il giorno precedente.

L'onor. Direzione della Banca Generale, con lettera 6 luglio 1881, dopo avermi confermato il mandato dell'esame protistologico dell'acqua del lago Maggiore a 60 metri di profondità fra Angera ed Arona, mi domandava il mio pronto parere su questi due punti, e cioè:

1. *Se questi infusorj o animalletti microscopici (protisti), che si rinca-*

(2) Vedi pag. 328.

metri sotto il livello superiore, ed alla distanza di circa 400 metri dalla riva fra Angera ed Arona; la quale, esaminata al microscopio *senza reagenti* non mi aveva presentata nessuna forma di Microbj, mentre questi piccoli esseri si manifestarono allorchè trattai l'acqua con *alcuni reagenti*. Epperò per le ricerche di confronto fatte su acque di sorgenti, ritenute dal criterio empirico come le migliori potabili, per essere già state sperimentate dalla salute dell'uomo, dovetti con-

gono eziandio nelle acque di sorgiva, possono esercitare una perniciosa influenza sull'acqua che li contiene in tenue quantità, e ciò dal punto di vista degli usi potabili.

2. *Se l'acqua estratta dalla profondità del lago e sottoposta a lunghissimo percorso entro un acquedotto, possa da questi organismi inferiori spogliarsi pel solo effetto dell'azione della luce e dell'aria.*

A tutti e due io rispondeva subito, perchè lo dovevo, ma in via generale, mancandomi i dati, per entrare nei casi particolari.

È riguardo al primo quesito, diceva che, i Protisti distinti, a seconda della loro specie, in quelli innocui e in quelli nocivi, questi ponno esercitare la loro perniciosa influenza sull'acqua che li contiene, sia essa di lago, di fiume, di ruscello, oppure di sorgente, in pianura od in montagna; perchè la loro nocivezza, dipende dalla natura specifica del protoplasma o plasson costituente il loro corpo, che nell'esercizio delle sue funzioni fisiologiche danneggia l'ospite. Nè vale la tenue quantità di questi esseri nocivi, a dichiarare innocua un'acqua che li contenga, perchè essi si moltiplicano rapidamente.

Stapff, l'anno scorso, ha riconosciuto una grande quantità di Bacterj nelle fessure delle pareti del tunnel del Gottardo a 5250 metri dell'entrata nord, ed a 970 metri al di sotto della superficie del suolo che sovrasta al tunnel. Ciò prova che anche le acque, le quali circolano attraverso a rocce compatte, ponno contenere Protisti; e quindi, tra questi, vi ponno essere delle specie nocive, essendo appunto nel gran gruppo dei Bacterj, dove esse si incontrano. Le ricerche, tra gli altri, di Pettenkopfer, di Klebs, di Tommasi Crudeli, fanno dimandare sempre più l'esame microscopico delle acque cosiddette potabili, per l'influenza esercitata dal sottosuolo.

Per il secondo quesito poi, scriveva che, vivendo i protisti in diversissime condizioni, e taluni anche in quelle, che si dicono contrarie alla vita, come sono gli Anerobj, tra i Bacterj, ed i Talamofori in genere; ed altri ancora, vivendo senza luce, come sono quelli delle grotte, delle caverne e delle interne fessure delle rocce; non si potrà, senza esperienze, assicurare che un'acqua che li contenga, possa spogliarsene, sottoposta a lunghissimo percorso entro un'acquedotto; perchè nè la mancanza dell'aria, nè quella della luce, vale a distruggerli tutti.

Inoltre la decomposizione del corpo, in seguito alla morte di quelli che sono Aerobj e Fotobj, inquina sempre l'acqua; perchè colla decomposizione insorgono altri e svariati fenomeni biologici.

In data dell'11 luglio 1881, riceveva un'altra lettera dall'onor. Direzione

cludere alla loro innocuità, e per conseguenza passare ad una distinzione dei *Microbj* in afaneri ed in faneri, ritenendo innocui i primi.

Facendo ora seguito a quella mia *Nota*, ricorderò dapprima di non aver veduto, *Microbj* faneri, ossia forme appartenenti ai *Bacterj*, degli Autori, che comprendono anche i microrganismi delle malattie di infezione; nè *Flagellati* tra i quali, secondo *Klebs*, vi sarebbe

della Banca Generale, in cui mi si domandava se io avessi rinvenuto nell'acqua del lago Maggiore, attinta alla profondità di 65 o 70 metri dalla superficie, per mezzo dell'analisi microscopica, dei *protisti nocivi*.

E mi si soggiungeva, *supposto che vi esistessero, la loro vita si sarebbe svolta in queste condizioni: temperatura costante da 6° a 7°; quiete perfetta; assenza di luce; pressione da 6 a 7 atmosfere. Ora si domanda se questi organismi inferiori portati rapidamente in acqua corrente, alla presenza di luce viva, ed alla pressione di non più di una atmosfera, potrebbero ancora vivere, e non fossero subito decomposti in elementi inoffensi; imperocchè la materia organizzata, ma non vivente, quando sia in proporzioni tenuissime, può non essere dannosa all'acqua potabile. Infatti non vi è forse acqua al mondo, che non ne contenga una qualche minima quantità.*

Io mi limitava a rispondere che dall'esame, fin allora fatto, dell'acqua del lago Maggiore, datami dal sig. ing. Salmoiraghi, non vi aveva trovato *protisti nocivi*; epperò mi necessitava ancora l'esame microscopico dell'acqua, appena estratta, fatto sul posto dell'estrazione.

Alla mia volta soggiungeva, esser certo che il cambiamento delle condizioni di vita di questi esseri, possa produrre la loro morte, e perciò dar luogo alla presenza di sostanza organica nell'acqua in cui essi prima vivevano; inoltre esser vero che in tutte le acque potabili, vi possa esistere, in tenuissima quantità, della sostanza organica; ma non potersi perciò asserire *a priori* che questa sostanza organica sia innocua alla potabilità dell'acqua, dipendendo dalla qualità della sostanza organica nell'acqua, il criterio della sua innocuità o nocivezza. E qui appunto, concludeva, siamo nel campo delle ricerche, che si desidera, che ci vengano date dalla micrografia.

Avendo poi fatto conoscere, all'onor. Direzione della Banca Generale, il desiderio di istituire dei confronti micrografici fra le acque lacuali e quelle di alcune sorgenti, io riceveva da essa, gentilmente e premurosamente, una lettera, in data 15 agosto (1881), in cui mi si diceva di proseguire pure le mie ricerche in tutti quei modi e con tutti quei raffronti, ch'io avrei stimato necessarij.

Ciò che aggradii molto, non tanto per l'estensione del mandato affidatomi, quanto per poter raccogliere altri dati, la cui conoscenza mi si era presentata necessaria. Passai quindi oltre all'esame microscopico dell'acqua del lago appena estratta, anche a quello di altre acque, senza e con reagenti.

(2) *Maggi*, *Sull'analisi protistologica delle acque potabili* (Rend. Ist. Lomb., Serie II, Vol. XIV, fasc. XIX), 15 dic. 1881.

una *Monade gozzifera*. Con questo risultato negativo, rispondo in parte al quesito propostomi dall'on. Direzione della Banca generale.

I saggi d'acqua però, datimi da esaminare, avevano sul fondo della bottiglia un piccolo deposito, quasi insignificante ad occhio nudo, ma che io dovevo osservare per conoscerne la natura. Ciò si presentava importante tanto per completare la mia analisi, quanto perchè l'esame microscopico veniva così accoppiato a quello chimico; in seguito al quale, l'acqua fu dichiarata *servibile agli usi industriali e domestici*.

Per cui la diagnosi del deposito, sotto il punto di vista protistologico, aveva *a priori* un dato piuttosto favorevole che contrario, alla innocuità dell'acqua, considerata igienicamente. S'aggiunga che essa in tutti i saggi, era limpida, incolore ed inodora; e, microscopicamente osservata, non presentava nessuna forma organizzata, tranne in uno, che vi era un entomostraceo (*Cyclops*), ossia un piccolissimo crostaceo, il quale stette vivo per più di un mese. Questo saggio nell'enumerazione che qui appresso faccio, corrisponde al quarto; la cui acqua venne raccolta il 29 giugno 1881.

Anche per l'esame del deposito, mi son servito della *tecnica microscopica*, la cui applicazione trovai molto opportuna per distinguere le parti inorganiche dalle organiche, e per chiarire la struttura di quest'ultime. E qui farò notare che, entrando in protistologia, ho seguito pure quella tecnica particolare che ha questo ramo di storia naturale, e che noi conosciamo sotto il nome di *tecnica protistologica*; la quale in oggi va unita a quelle cognizioni biologiche intorno ai Protisti, necessarie ad aversi prima di mettersi a studiare un argomento così importante per la salute pubblica, come è quello dell'analisi microscopica delle acque potabili.

E si badi che, le cognizioni intorno alla vita dei Protisti, non si acquistano in un sol giorno. La competenza per queste ricerche, si dura fatica a raggiungerla, perchè il *mondo microscopico d'una goccia d'acqua*, non è stato detto per celia. Ora, la ricompensa più soddisfacente a questa fatica, è l'esserne opportunamente interrogati.

Egli è perciò, ch'io debbo le mie pubbliche grazie all'illustre collega comm. Corrado Tommasi Crudeli, ed all'onor. Direzione della Banca generale; per avermi il primo, scelto e proposto a fare questo studio, e per avermene, la seconda, fiduciosamente dato l'incarico.

SAGGI D'ACQUA.

Cinque furono i saggi d'acqua, che io ebbi a mia disposizione per l'esame microscopico. Essi tutti vennero raccolti nell'anno scorso; ed il primo porta la data del 15 gennaio, ore 2 p.; il secondo, quella dell'8 febbraio, ore 4 pom.; il terzo, quella del 3 marzo; il quarto, del 29 giugno; il quinto, del 5 settembre, ora 1 pom. L'acqua loro, fu estratta mediante un sifone adescato con una tromba aspirante, e per quella del secondo e terzo saggio, si era gettata l'ancora. Dei cinque saggi, i primi quattro mi furono spediti a Pavia, e vennero osservati nel mio Laboratorio; del quinto fui presente anch'io alla raccolta, e l'analisi venne fatta ad Arona, subito dopo la sua estrazione.

Aggiungerò che da parte mia, ho esaminato anche l'acqua del lago nei suoi strati profondi, intermedj e superficiali.

ESAME MICROSCOPICO.

A. ESAME MICROSCOPICO DEI PRIMI QUATTRO SAGGI D'ACQUA.

L'esame microscopico dell'acqua del primo saggio, venne fatto dopo più di quattro mesi della sua raccolta; quello del secondo, dopo quasi quattro mesi; quello del terzo, dopo tre mesi; perchè tutti e tre mi furono dati, solamente e contemporaneamente, alla fine del mese di maggio. Quella del quarto, ho dovuto, per alcune mie circostanze particolari, esaminarla dopo otto giorni.

Acqua.

Benchè il mio esame fosse diretto al deposito, pure ho sempre osservato dapprima l'acqua, che ad esso sovrastava; la quale in tutti i saggi non si era fisicamente alterata, e non mostrava al microscopio nessun microrganismo *fanero*, nè avanzi di organismi animali e vegetali; come pure non vi erano particelle inorganiche sospese.

Deposito.

Il deposito del primo saggio d'acqua, si mostrava costituito da *chiazze* con dei vani, entro i quali, e d'intorno alle chiazze stesse, stavano

dei *granuli inorganici* a forme irregolari, alcuni immobili ed altri a movimento browniano. Le chiazze erano formate per la massima parte da *detrito organico* di color gialliccio, insieme a *lamelle inorganiche* di quarzo, di calcare e di felspato. Il detrito organico, alla sua volta, si presentava come avanzo ossidato di tessuti vegetali. Inoltre vi erano: qualche avanzo di *guscio* di Entomostraceo, qualche *Alga* verde (*Chlorococcum vulgare* Grev.), e varie *Diatomee*, di cui determinai le seguenti specie, che qui enumero in ordine della loro maggior frequenza:

- Melosira orichalcea** Mertens. var. *crenulata* Brun (Brun: *Diatom. d. Alpes et du Jura, Genève, 1880*), pag. 137, tav. I, fig. 9 h.
 Sin. (*Melosira italica* Ktz.). Brun, *Loc. cit.* pag. 137.
Melosira spinosa Grév. (Brun, *Loc. cit.* pag. 136, tav. I, fig. 5).
Cyclotella operculata Ag. (Brun, *Loc. cit.* pag. 132, tav. I, fig. 14 m) (forma normale).
Cyclotella operculata Ag. var. *Antiqua* (Brun, *Loc. cit.* pag. 133, tav. I, fig. 14 n).
Navicula oculata Breb. (Brun, *Loc. cit.* pag. 69, tav. IV, fig. 19).
Navicula affinis Ehr. var. *Amphirhynchus* (Brun, *Loc. cit.* pag. 72, tav. VII, fig. 20).
Navicula minutissima Rab. (Rabenhorst, *Die Süßwasser Diatomaceen* (Bacillarien) Leipzig 1853, pag. 39, tav. VI, fig. 80).
Achnanthes exilis Ktz. (Brun, *Loc. cit.* pag. 28, tav. III, fig. 29).
Synedra tenuis Ktz. (Brun, *Loc. cit.* p. 124, tav. V, fig. 9).
Nitzschia communis Rab. (Brun, *Loc. cit.* pag. 108, tav. V, fig. 48).
Stauroneis platystoma Ehr. (Brun, *Loc. cit.* pag. 90, tav. IX, fig. 3).
Epithemia zebra Ehr. (Brun, *Loc. cit.* pag. 45, tav. IX, fig. 22).
Amphora minutissima W. Sm. (Brun, *Loc. cit.* pag. 54, tav. III, fig. 9).
Cymbella caespitosum Ktz. var. *pediculus* (Brun, *Loc. cit.* pag. 36, tav. III, fig. 13).

Il deposito del secondo saggio era costituito come quello del primo. mancante però di Alge verdi; e riguardo alle *Diatomee*, le specie riscontrate erano le seguenti:

- Melosira arenaria** Moor. (Brun, *Loc. cit.* pag. 136, tav. I, fig. 2).
Melosira spinosa Grév. (Brun, *Loc. cit.* pag. 136, tav. I, fig. 5).
Navicula oculata Breb. (Brun, *Loc. cit.* pag. 69, tav. IV, fig. 19).
Navicula minutissima Rab. (Rabenhorst, *Loc. cit.* pag. 39, tav. VI, fig. 80).

- Synedra tenuis* Ktz. (Brun, *Loc. cit.* pag. 124, tav. V, fig. 9).
Amphora minutissima W. Sm. (Brun, *Loc. cit.* pag. 54, tav. 3, fig. 9).
Cyclotella operculata Ag. (Brun, *Loc. cit.* pag. 132; var. *antiqua*
 (Brun, *Loc. cit.* pag. 133, tav. I, fig. 14 n).
Acnanthes exilis Ktz., var. *minutissima* (Brun, *Loc. cit.* pag. 28,
 tav. III, fig. 29).

Nel deposito del terzo saggio, vi erano, oltre le parti già indicate per formare le chiazze, delle *granulazioni* bruno-giallicciè, a moto browniano, ma di natura inorganica; delle *lamelle* polimorfe, bianche, incolori e giallo-rossastre, pure inorganiche; qualche grumo mucilaginoso incoloro, con entro alcune granulazioni, e qualch'altro giallastro; due spore di Micromiceti, un'alga verde (*Chlorococcum vulgare* Grév.) e varie *Diatomee*, quali:

- Synedra æqualis* Ktz. (Raben., *Loc. cit.* pag. 54, tav. IV, fig. 25).
Cocconeis pumila Ktz. (Raben., *Loc. cit.* pag. 27, tav. III, fig. 10).
Cocconeis pediculus Ehr. (Brun, *Loc. cit.* pag. 31, tav. III, fig. 22).
Melosira binderiana Ktz. (Raben., *Loc. cit.* pag. 14, tav. II, fig. 12).
Fragilaria rhabdosoma Ehr. (Raben., *Loc. cit.* pag. 34, tav. I, fig. 6).
Navicula vulgaris Heib. var. *lacustris* (Brun, *Loc. cit.* pag. 66, tavola VIII, fig. 20).
Asterionella formosa Hass. (Brun, *Loc. cit.* pag. 127, tav. I, fig. 12).

Il deposito del quarto saggio, costituito come quello dei primi due, ed avente pure il *Chlorococcum vulgare* Grév., conteneva inoltre un Loboso (*Amæba radiosa* Auerb.). Le sue specie di *Diatomee* erano le seguenti:

- Synedra capitata* Ehr. (Raben., *Loc. cit.* pag. 55, tav. IV, fig. 6).
Synedra rumpens Ktz. (Raben., *Loc. cit.* pag. 56, tav. V, fig. 8).
Diatoma Ehrenbergii Ktz. (Brun, *Loc. cit.* pag. 117, tav. IV, fig. 18).
Cyclotella operculata Ag. (Brun, *Loc. cit.* pag. 132-133, tav. I, figura 14 m n o).
Gomphonema constrictum Ehr. (Brun, *Loc. cit.* pag. 38, tav. IV, fig. 1).
Asterionella formosa Hass. (Brun, *Loc. cit.* pag. 127, tav. 1, fig. 12).

B. ESAME MICROSCOPICO DEL QUINTO SAGGIO D'ACQUA.

Come ho sopra accennato l'acqua di questo quinto saggio, è la sola osservata subito dopo la sua estrazione; e quindi il suo esame ha una importanza grandissima, perchè fatto, come si suol dire, in posto.

L'acqua, come quella degli altri saggi, era limpida, incolora, inodora, fresca e buona al palato. Il microscopio non mostrava nessuna forma di microrganismo, e molte sue gocce erano perfettamente limpide; in alcune soltanto vi era qualche detrito inorganico foggiate a lamella e variante nella figura. In una goccia si è veduto una sferetta giallo-verdastra, a doppio contorno, immobile; ed una granulazione, pure giallo-verdastra ed immobile. Chiusa l'acqua in un vaso di vetro a tappo smerigliato, si mantenne per più di una settimana senza deposito visibile. Epperò questo si manifestò in piccolissima quantità, molto minore di quello degli altri saggi, dopo circa un mese. E al microscopio si mostrava costituito da detrito inorganico ed organico, come quello del primo saggio, con alcune *Diatomee*, che potei determinare per:

Amphora minutissima W. Sm. (Brun, *Loc. cit.* pag. 54, tav. III, fig. 9).

Melosira orichalcea Mert. var. *crenulata* (Brun, *Loc. cit.* pag. 137, tav. I, fig. 9 h).

Synedra acula Ktz. (Raben., *Loc. cit.* pag. 54, tav. V, pag. 1).

RISULTATO GENERALE DELL'ESAME MICROSCOPICO.

Essendo stata cavata l'acqua in diverse riprese, l'esame dei singoli saggi indicherebbe il suo stato naturale in alcuni mesi dell'anno, e propriamente nel gennaio, febbraio, marzo, giugno e settembre. Epperò il suo stato veramente primitivo, quello che essa presenta, per così dire, alla sua origine, è quello del quinto saggio. Gli stati invece dei primi quattro saggi, servono piuttosto a mostrarci la sua inalterabilità, qualora la si conservi, anche per più mesi, in vasi chiusi con un piccolissimo strato d'aria, tanto al riparo della luce, quanto esposta ad essa; tanto al fresco, quanto al calore estivo; tanto in camera, quanto in viaggio; condizioni tutte, a cui io sottoposi questa acqua.

Ma essendo sempre stata cavata l'acqua nella medesima località, e col medesimo sistema di estrazione, e non essendosi alterata durante la sua conservazione in vasi chiusi; si può parlare di un risultato generale del suo esame microscopico, relativamente e all'acqua ed al suo deposito.

α) *Acqua.*

Riguardo all'acqua debbo distinguere quella non unita ad alcuno reagente, e quella unita a varj reagenti, quali l'acido osmico, cloruro

di palladio, ematoxilina, bleu di Lione, metil-violetto, magenta, e via dicendo, come già esposi nella mia suaccennata *Nota* riguardante la analisi protistologica delle acque potabili.

a) *Acqua non unita a reagenti.*

In essa vi è mancanza di microrganismi, e, per le domande fattemi, dirò particolarmente:

1.° Che mancano i *Microbj faneri*, ossia i *Bacterj* degli Autori, quelli che si possono vedere al microscopio senza bisogno di reagenti, ma solo con un forte ingrandimento. I reagenti, per questi esseri, servono a farci conoscere meglio i loro particolari anatomici; ma non sono domandati per la loro scoperta.

2.° Che mancano i *Flagellati*, quindi anche la *Monade* del gozzo, indicata da Klebs.

Nel solo quarto saggio vidi un *Cyclops* (entomotraceo).

b) *Acqua unita a reagenti.*

In essa vi è presenza di *Microbj afaneri*, ossia di microrganismi, i cui caratteri principali, oltre l'estrema loro piccolezza, sono quelli di essere *invisibili*, senza reagenti, coi più forti ingrandimenti del microscopio, per avere un indice di rifrazione identico a quello del liquido in cui vivono; di essere *incolori*, e di mantenersi tali pure in presenza di alcuni reattivi coloranti, coi quali tuttavia si rendono visibili al microscopio, anche ad un ingrandimento di 800 diametri (1).

β) *Deposito.*

Il deposito presenta un *substratum*, che si può considerare come il suo schema fondamentale, in cui stanno alcuni microrganismi; in altri termini, il deposito ha una sua costituzione particolare, e serve di ubicazione ad alcuni esseri inferiori.

a) *Costituzione del deposito.*

Il deposito è formato da parti organiche, che rinserra delle parti inorganiche. Le *parti organiche* si mostrano come avanzi ossidati di

(1) MAGGI, *Sulla acromasia degli Afaneri* (Rend. Ist. Lomb., Serie II, Vol. XV, fasc. III. Milano, 1872; 9 febbrajo).

tessuti vegetali, incolori o leggermente tinti di un giallo pallido, di un giallo verdiccio, di un bruno poco intenso; e costituiscono le coal dette *chiazze di detrito organico*, le quali hanno forme irregolari, ma il cui schema è a reticoli. Talora, da alcuni punti dei margini di queste chiazze, traspare qualche grumo di *sostanza mucilaginosa*, con entro alcune *granulazioni*. Vi si aggiunga qualche avanzo di *guscio* di entomostraceo. Le *parti inorganiche* di calcare, di quarzo, felspato, vi sono per lo più foggiate a *lamelle* di varie dimensioni e di varie figure. Epperò molte sono sotto forma di *granuli* a contorni irregolari, a moto browniano alcuni, ed altri immobili. Questi granuli inorganici si trovano anche dintorno alle chiazze detritiche.

b) *Microrganismi del deposito.*

Alcuni di questi microrganismi appartengono ai Protisti, altri alle Alge. Riguardo alle due *spore* di Micromiceti vedute nel terzo saggio, e quindi al 3 marzo, esse non presentavano caratteri sufficienti per essere esattamente riferite alle loro forme specifiche.

1. *Protisti.*

Tra i Protisti vi sono varie Diatomee ed un Loboso.

α) *Diatomee.*

Le Diatomee appartengono ad otto tribù della classificazione di Brun (*Loc. cit.*) che sono: *Achnantee*, *Gomphonemee*, *Eunotiee*, *Cymbellee*, *Naviculee*, *Nitzschiee*, *Fragillariee*, *Melosiree*. La tribù delle *Melosiree* è la più frequente; vengono in seguito quelle delle *Naviculee*, delle *Achnantee*, delle *Nitzschiee*, delle *Eunotiee*, delle *Cymbellee*, delle *Fragillariee*, e delle *Gomphonemee*.

La tribù delle *Fragillariee* è quella rappresentata da un maggior numero di generi, contandosene quattro. Le tribù: *Melosiree*, *Naviculee*, *Achnantee*, *Cymbellee*, ne contano due per ciascuna. Le tribù: *Nitzschiee*, *Eunotiee*, *Gomphonemee*, ne contano uno per ciascuna.

I generi sono quindici: *Melosira* Ag., *Cyclotella* Ktz., *Navicula* Bory, *Stauroneis* Ehr., *Achnantes* Bory, *Cocconeis* Ehr., *Nitzschia* Hass., *Epithemia* Breb., *Amphora* Ehr., *Cymbella* Ag., *Diatoma* De Cand., *Fragilaria* Ag. e Grün., *Synedra* Ehr., *Asterionella* Hass., *Gomphonema* Ag. Tutti questi generi sono già in ordine di frequenza, incominciando dai primi.

Riguardo però al numero delle specie contenute nei diversi generi, il *Synedra* ne ha cinque; *Melosira*, quattro; *Navicula*, quattro; *Cocconeis*, due; *Cyclotella* una ed una varietà; gli altri, una specie per ciascuno.

Le specie sono ventuna e sei varietà. Di queste, enumerandole in ordine di frequenza dei generi, 4 appartengono al genere *Melosira* Ag. e sono: *M. orichalcea* Mert., var. *crenulata* Brun, *M. spinosa*, Grév., *M. arenaria* Moor., *M. Binderiana* Ktz.; 1 al genere *Cyclotella* Ktz., *C. operculata* Ag., e la sua varietà *antiqua* Brun; 4 al genere *Navicula*, *N. oculata* Breb., *N. affinis* Ehr., var. *amphirhynchus*, Brun, *N. minutissima* Rab., *N. vulgaris* Heib., var. *lacustris* Brun; 1 al genere *Stauroneis*, *St. Platystoma* Ehr.; 2 al genere *Cocconeis*, *C. pumila* Ktz., *C. pediculus* Ehr.; 1 al genere *Achnantes*, *A. exilis* Ktz., var. *minutissima*, Brun; 1 al genere *Nitzschia* Hass., *N. communis* Rab.; 1 al genere *Epithemia* Breb., *E. zebra* Ehr.; 1 al genere *Amphora*, *A. minutissima* Sm.; 1 al genere *Cymbella* Ag., *C. cæpitosum* Ktz., var. *pediculus*, Brun; 1 al genere *Diatoma* De Cand., *D. Ehrenbergü* Ktz.; 1 al genere *Fragilaria* Ag., *F. rhabdosoma* Ehr.; 5 al genere *Synedra* Ehr., *S. tenuis* Ktz., *S. æqualis* Ktz., *S. capitata* Ehr., *S. rumpens* Ktz., *S. acula* Ktz.; 1 al genere *Asterionella* Hass., *A. formosa* Hass.; 1 al genere *Gomphonema* Ag., *G. constrictum* Ehr.

Epperò l'*Amphora minutissima* Sm. l'ho trovata in tre saggi, vale a dire in quelli raccolti al 15 gennaio, l'8 febbraio e 5 settembre. Le seguenti specie, in due saggi, e cioè: la *Melosira orichalcea* Mert., var. *crenulata*, Brun, al 15 gennaio e 5 settembre; la *Melosira spinosa* Grév., al 15 gennaio e 8 febbraio; la *Cyclotella operculata* Ag., al 15 gennaio e 29 giugno; la *Cyclotella operculata* Ag., var. *antiqua* Brun, al 15 gennaio, ed 8 febbraio; la *Navicula oculata* Breb., al 15 gennaio ed 8 febbraio; la *Navicula minutissima* Rab., al 15 gennaio ed 8 febbraio; l'*Achnantes exilis* Ktz., var. *minutissima*, Brun, al 15 gennaio ed 8 febbraio; la *Synedra tenuis* Ktz., al 15 gennaio ed 8 febbraio; l'*Asterionella formosa* Hass., al 3 marzo e 29 giugno. Le altre specie, in un sol saggio. La *Melosira arenaria*, Moor, all'8 febbraio; la *Melosira binderiana* Ktz., al 3 marzo; la *Navicula affinis* Ehr., var. *amphirhynchus*, Brun, al 15 gennaio; la *Navicula vulgaris* Heib., var. *lacustris* Brun, al 3 marzo; la *Stauroneis platysthoma* Ehr., al 15 gennaio; la *Cocconeis pumila* Ktz., e la *Cocconeis pediculus* Ehr., al 3 marzo; la *Nitzschia communis* Rab., al 15 gennaio; l'*Epithemia Zebra* Ehr., al 15 gennaio; la *Cymbella cesp-*

tosum Ktz., var. *pediculus*, Brun, al 15 gennaio; la *Diatoma Ehrenbergü* Ktz., al 29 giugno; la *Fragilaria rhabdosoma* Ehr., al 3 marzo; la *Synedra æqualis* Ktz., al 3 marzo; la *Synedra capitata* Ehr., al 29 giugno; la *Synedra rumpens* Ktz., al 29 giugno; la *Synedra acula* Ktz., al 5 settembre; la *Gomphonema constrictum* Ehr., al 29 giugno.

Riassumendo sistematicamente le Diatomee osservate, sono:

1.^a Tribù: Melosiree, Brun.

Gen. *Melosira*, Ag.

Sp. *M. orichalcea*, Mert. var. *crenulata*, Brun.

M. spinosa, Grév.

M. arenaria, Moor.

M. binderiana, Ktz.

Gen. *Cyclotella*, Ktz.

Sp. *C. operculata*, Ag.

C. operculata, Ag. var. *antiqua*, Brun.

2.^a Tribù: Naviculacee, Brun.

Gen. *Navicula*, Bory.

Sp. *N. oculata*, Breb.

N. affinis, Ehr., var. *amphirhynchus*, Brun.

N. minutissima, Rab.

N. vulgaris, Heib., var. *lacustris*, Brun.

Gen. *Stauroneis*, Ehr.

Sp. *St. platystoma*, Ehr.

3.^a Tribù: Achnantee, Brun.

Gen. *Achnantes*, Bory.

Sp. *A. exilis*, Ktz., var. *minutissima*, Brun.

Gen. *Cocconeis*, Ehr.

Sp. *C. pumila*, Ktz.

C. pediculus, Ehr.

4.^a Tribù: Nitzschie, Brun.

Gen. *Nitzschia*, Hass.

Sp. *N. communis*, Rab.

5.^a Tribù: Eunotiee, Brun.

Gen. *Epithemia*, Breb.

Sp. *E. zebra*, Ehr.

6.^a Tribù: Cymbellee, Brun

Gen. *Cymbella*, Ag.

Sp. *C. caespitosum*, Ktz., var. *pediculus*, Brun.

Gen. *Amphora*, Ehr.

Sp. *A. minutissima*, Sm.

7.^a Tribù: Fragilariee, Brun.Gen. *Diatoma*, De Cand.Sp. *D. Ehrenbergü*, Ktz.Gen. *Fragilaria*, Ag. e Grün.Sp. *F. rhabdosoma*, Ehr.Gen. *Synedra*, Ehr.Sp. *S. tenuis*, Ktz.*S. æqualis*, Ktz.*S. capitata*, Ehr.*S. rumpens*, Ktz.*S. acula*, Ktz.Gen. *Asterionella*, Hass.Sp. *A. formosa*, Hass.8.^a Tribù: Gomphonemee, Brun.Gen. *Gomphonema*, Ag.Sp. *G. constrictum*, Ehr.

Finalmente, riguardo alle Diatomee, è da notarsi, che alcune delle suddette specie furono già trovate in varj laghi della Svizzera, come ci fa conoscere Brun. Esse sono: la *Melosira orichalcea* Mert., var. *crenulata*, Brun (lago di Nantua); la *Cyclotella operculata* Ag. (in grandi laghi, ove è frequente, abbondante e mista ad altre specie lacustri); la *Cyclotella operculata* Ag., var. *antiqua*, Brun (laghi di Ginevra, d'Annecy e di Lucerna); la *Navicula oculata* Breb. (in molti laghi); la *Navicula vulgaris*, Heib., var. *lacustris* Brun (laghi di Ginevra, d'Annecy e di Bourget); la *Diatoma Ehrenbergü* Ktz. (pure lacustre); la *Synedra tenuis*, Ktz. (grandi laghi): l'*Asterionella formosa*, Hass. (nel lago di Ginevra).

β) *Lobosi*.

Una sola specie, appartenente all'ordine *Gymnolobosa* Hæck. ed al genere *Amæba*; veduta una sol volta nel quarto saggio, quindi in quello del 29 giugno. Essa è l'*Amæba radiosa*, Auerb.

2. *Alghe*.

Una sola specie: il *Chlorococcum vulgare*, Grév., sempre di un bel color verde, esistente nel primo, terzo e quarto saggio; perciò nell'acqua raccolta al 15 gennaio, al 3 marzo ed al 29 giugno.

CONSIDERAZIONI.

Il risultato ottenuto dall'esame microscopico mi obbliga ad alcune considerazioni, risguardanti primieramente l'acqua, e poi il suo deposito.

L'acqua, nè appena estratta, nè alquanto tempo dopo, non contiene nessun *Bacterio* degli Autori, ossia nessun *Microbio fanero*. Mancano quindi i *Bacterj* del contagio e della putrefazione.

Questo risultato concorda con quello avuto ultimamente dal signor Certes (1) di Parigi, riguardo all'esame microscopico dei sedimenti raccolti durante l'esplorazione zoologica fatta nel 1881, nel Mediterraneo e nell'Oceano, a bordo del *Travailleur*. « Infatti, egli dice, io debbo segnalare che l'esame delle più fine granulazioni, con fortissimi ingrandimenti, non mi ha mai fatto constatare, nei tubi intatti, la presenza di *Bacterj* o d'altri *Microbj*. Quest'ultima osservazione, benchè tutta negativa, avrebbe una grandissima importanza, se venisse ad essere confermata. I *Microbj* propriamente detti resistono molto meglio degli infusorj alle influenze dei mezzi ambienti. Essi sono fissati molto più facilmente dai reattivi. Se fosse veramente dimostrato che, gli scandagli nelle grandi profondità, non ne incontrano mai, vi sarebbe da ricercare quali siano in queste condizioni tutt'affatto speciali, i fermenti incaricati di ricondurre la materia organica allo stato inorganico. D'altra parte, al disotto di 300 metri, la cucchiaja pare non ritiri mai avanzi vegetali. Che ne avviene di questi avanzi? Sono essi portati alla superficie dai gas, che si sviluppano durante la putrefazione? Servono essi di nutrimento a certi animali? Sono essi sciolti, e per quali processi chimici? Ecco qui, esclama Certes, un problema interessantissimo da risolvere. »

Noi non siamo a queste profondità, ma però ad una, in cui mancano i *Bacterj* degli Autori.

Questi *Bacterj*, secondo le osservazioni di Cohn, particolarmente, sono gli iniziatori ed i continuatori della putrefazione; così che, di-

(1) CERTES, *Sur les résultats de l'examen microscopique des sédiments recueillis pendant l'exploration zoologique faite en 1881 dans le Méditerranée et dans l'Océan, à bord du vaisseau de l'État "Le Travailleur."*, Note préliminaire. (Bulletin de la Société Zoologique de France, 1881). Paris, 1881.

strutta la sostanza che loro serve di nutrizione, essi cessano di esistere, diminuiscono gradatamente, e l'acqua, dapprima torbida per la loro numerosa presenza, si chiarifica di poi.

Orbene la chiarezza dell'acqua del lago, in esame, può essere anche dovuta a questo fenomeno biologico, avvenuto negli strati acquei superiori, in cui esistono Bacterj ed altri organismi vivi e morti.

Si noti che i Bacterj della putrefazione distruggono i Bacterj del contagio; e quindi i primi stando, nel nostro caso, al disopra di 60^m di profondità, impediscono che i secondi possano andare a contaminare le acque profonde.

L'illustre prof. Cannizzaro nella sua *Relazione sulle analisi di alcune acque potabili fatte per incarico del Municipio di Padova* (Roma 1881) riporta, in nota a pag. 57, un brano della Memoria del signor Warington, in cui è detto che « una classe di Bacterj attacca le materie organiche azotate, e libera l'azoto in forma di ammoniaca; mentre un'altra classe determina la trasformazione delle materie organiche carbonatate e dell'ammoniaca in corpi inorganici semplici, acido carbonico e nitrico. Le piante con clorofilla, consumano l'acido carbonico, l'ammoniaca e l'acido nitrico, prodotti dagli organismi più bassi, e sono anche capaci di assimilare l'urea ed altri corpi amidati.

« Perchè la materia organica venga distrutta, occorre che questi organismi esercitino le loro funzioni in un certo ordine. I Bacterj della nitrificazione non produrrebbero acido nitrico in una massa di materia organica azotata, che non ha subito prima l'azione dei funghi e dei Bacterj della putrefazione, i quali preparano la via per gli organismi nitrificatori. Nella stessa guisa non si potrà avere vegetazione verde, finchè non sia completo ogni stadio della putrefazione ».

Ora queste azioni, incominciate dagli uni e continuate dagli altri organismi, si verificano negli strati acquei al disopra dei 60^m di profondità, per il lago Maggiore, nella località sopraccitata. In questa adunque, lo strato d'acqua chiarificato, con mancanza di Bacterj, può ripetersi dai fenomeni biologici avvenuti al disopra di esso.

D'altra parte le esperienze di Traube e Gescheiden confermano che, i Bacterj del contagio sono i soli, che si possano sviluppare negli organismi viventi; essi però sono distrutti dai Bacterj della putrefazione; e questi, introdotti in una quantità non troppo grande in un organismo vivente, periscono per mancanza di nutrizione. Inoltre il sugo gastrico degli animali superiori è un potente antisettico per i Bacterj della putrefazione; e questi, probabilmente, sono distrutti dai Bacterj peptici.

Epperò nell'acqua in esame, unita a particolari reagenti suindicati, si riconobbe la presenza di *Microbj afaneri*. Ma le ricerche di confronto, come ho già accennato, fecero dichiarare la loro innocuità; anzi pare che essi siano necessarj per rendere l'acqua buona a bersi, perchè, nelle migliori acque potabili, erano in grande quantità.

Ci resta da considerare il risultato dell'esame microscopico, risguardante il deposito dell'acqua.

E primieramente nasce il dubbio che, per il modo di estrazione dell'acqua, questo deposito provenga dal fondo del lago; il quale non dista dai 60 metri, che di 10 metri circa. S'aggiunga che l'esame dell'acqua di questo fondo, insieme ad un po' di sedimento, mi ha presentato la medesima costituzione del deposito, ed i medesimi microrganismi in esso dimoranti.

Ma stando ai fatti come furono rilevati, ed accordando ai depositi dei primi quattro saggi, un valore di naturale e primitiva origine; bisogna chiamare in allora la nostra attenzione su quei pochissimi grumi di sostanza mucilaginosa, con entro granulazioni. Essi hanno tutta l'apparenza di una *zooglea*, vicina a quella del *Bacterium termo* Ehr., e quindi del microrganismo della putrefazione. Tuttavia non manifestarono mai l'ulteriore loro sviluppo, neanche coltivati. La mancanza poi della *Cladothrix dichotoma* Cohn, del *Sphaerotilus natans* Ktz. della *Leptothrix brevissima* Ktz., come anche della *Leptothrix rigidula* Ktz., in genere dei così detti *Saprofiti*, i quali si nutrono di sostanze putrefatte, indica che in questo deposito non vi è nessuna sostanza nè animale, nè vegetale in putrefazione. Del resto Hirt fa osservare che, una piccola quantità di *Saprofiti*, si può trovare anche nell'acqua buona a bersi.

Finalmente si hanno da considerare i microrganismi stanziati nel deposito, fra i quali l'unica *Amœba radiosa* Auerb., è una forma che io trovai già in acque pure della Valcuvia. Di alghe verdi non c'è che il *Chlorococcum vulgare* Grév., il quale è un vero risanatore dell'acqua in cui vive, perchè l'ossigeno che esala serve a decomporre rapidamente le materie organiche, che infettano il suo ambiente.

Gérardin (1) dice che, le alghe in genere gettano la loro ancora su tutti i corpi solidi, e vi si attaccano senza nulla togliervi per la

(1) *Rapport sur l'alteration, la corruption et l'assainissement des rivières.* (Archiv. des Mission scientifiques, Tom. 1, 1873, pag. 471.)

loro esistenza. Se la natura del suolo è indifferente per lo sviluppo delle alghe, non è così quella dell'acqua, la quale ha su di esso una grande influenza. Quando una modificazione si produce nell'acqua, le alghe non tardano punto a modificarsi, in grazia della loro fecondità e della corta durata di loro esistenza.

Ora la presenza del *Clorococcum vulgare* Grév., nell'acqua estratta al 15 gennaio, al 3 marzo, al 29 giugno; e la nessuna modificazione osservata in quest'alga, mi pare che permettano di indurre alla nessuna modificazione avvenuta nell'acqua.

È ritenuto già da tempo che, la presenza delle alghe verdi confervoidi, non è in nessun modo un segno sicuro di impurità dell'acqua; perchè alcune di esse, non ponno svilupparsi se non nell'acqua veramente chiara e pura.

Anche le *Diatomee* sono agenti purificatori dell'acqua, perchè decompongono l'acido carbonico, assorbono il carbonio e sviluppano lo ossigeno. Inoltre assimilano ferro, alumina, calce e silice, la quale ultima serve per la formazione del loro guscio.

Il fattore della decomposizione dell'acido carbonico nelle *Diatomee*, è l'*endocromo* o *diatomina*, sostanza di un color bruno rossiccio o dorato, d'aspetto oleoso, rifrangente fortemente la luce, e che si trova nell'interno del guscio siliceo. L'endocromo delle *Diatomee* corrisponde alla clorofilla delle alghe verdi; esso è propriamente della clorofilla, con aggiunta d'un pigmento bruno giallastro, insolubile nel succo cellulare, ma solubile nell'acqua; e quando le *Diatomee* muoiono, esso passa rapidamente al color verde.

Diatomee verdi, nell'acqua del lago Maggiore che ho esaminato, non ne ho mai vedute; per cui non si può dire che ve ne esistano di morte, e quindi resta esclusa la probabilità della putrefazione dovuta alla decomposizione del protoplasma di questi microrganismi. Le *Diatomee* si mostravano, o già passate allo stato, per così dire, fossile, cioè col loro semplice guscio siliceo, vetroso, trasparente, senza endocromo; oppure vive, ossia col loro endocromo talora immobile, tal'altra mobile. In quest'ultimo caso si manifestava sotto forma di granuli, a moto browniano. Viva, la *Diatomea*, essa non può che effettuare la sua nutrizione gassosa, la quale, come sopra si è accennato, contribuisce a mantenere pura l'acqua.

Gérardin (1) ha detto che, la salubrità, l'alterazione e la corruzione

(1) Loc. cit. pag. 495

delle acque, sono intimamente legate alla presenza, nel primo caso, od alla mancanza, nei secondi, dell'ossigeno disciolto.

Ora le Diatomee concorrono a dare ossigeno all'acqua, assimilando esse soltanto il carbonio, e lasciando in libertà l'ossigeno proveniente dalla decomposizione dell'acido carbonico, da loro operata.

Terminerò queste mie considerazioni, con una osservazione (1) importante del sig. Robinet. « Bisogna distinguere, egli dice, l'azoto necessario alla nutrizione, che noi assorbiamo sotto forma di carne o di brodo; dall'azoto inoffensivo, che entra nei nostri polmoni ad ogni inspirazione; dall'azoto in certo modo medicinale, che ci è dato sotto forma, per es., di chinino; dall'azoto tossico, che, sotto forma di acido prussico, ci uccide ad una dose minima; ed infine dall'azoto che sotto forma di germe miasmatico, ci può inoculare, ad una dose imponderabile o sotto un volume troppo piccolo per essere misurato, una malattia mortale. »

L'azoto sotto forma di germe miasmatico, è quello che ci può essere fatto conoscere dal microscopio; ma nell'acqua del lago Maggiore datami da esaminare, non vi ho trovato nessun germe patogeno.

CONCLUSIONE.

In seguito a queste considerazioni, qual conclusione si può dedurre dall'analisi protistologica dell'acqua del lago Maggiore, presa a 60^m di profondità, tra Angera ed Arona?

Hirt (2), ne' suoi principj e metodo d'analisi microscopica dell'acqua, dice che, bisogna limitarsi a presentare in ogni singolo caso il risultato delle ricerche, lasciando poi libero ad ognuno, dopo formatosi un concetto della qualità dell'acqua, di giudicarne della bontà.

Ed io invero darei sufficientemente evasione alle domande fattemi, quando dicessi:

1.° Che nell'acqua datami da esaminare microscopicamente e sotto il punto di vista protistologico, mancano Bacterj e Flagellati nocivi.

2.° Che il suo piccolo deposito, probabilissimamente proveniente dal fondo del lago (per il sistema di estrazione dell'acqua) è per sè stesso innocuo; essendo costituito da parti già inorganiche non nocive, e da parti organiche in riduzione, quindi non atte a seguire, fra gli

(1) ROBINET, *Sur les prétendus dangers présentés par les cimetières en général et par le cimetières de Paris en particuliers*. Paris, 1880.

(2) *Zeitsch. für Biologie*, Vol. XV, 1879.

stati dell'organizzazione, un'ulteriore evoluzione nè progressiva, nè regressiva.

3.º Che quei pochi avanzi di microrganismi, stanziati nel deposito, come sono i gusci di alcune Diatomee, sono innocui; essendo essi non altro che di silice pura.

4.º Che il poverissimo numero di microrganismi viventi, come un' *Amæba radiosa* Auerb., qualche *Diatomea* ed il *Chlorococcum vulgare* Grév., indicano la purezza dell'acqua; perchè altrimenti sarebbe impossibile la loro vita.

5.º Che le *Diatomee* ed il *Chlorococcum vulgare* Grév., viventi, nutrendosi di sostanze inorganiche, non possono servire, come fa osservare Hirt, di criterio per indicare la presenza di sostanze putrescibili nell'acqua. Cessando la loro esistenza, continua Hirt, essi possono dar luogo a processi di putrefazione nell'acqua; la quale se è molto putrefatta, rende impossibile l'esistenza delle Diatomee e delle Alghe verdi.

Ora, essendosi questi esseri conservati per molto tempo nell'acqua, che ebbi per l'esame, come l'attestano i primi quattro saggi; ne consegue la imputrescibilità dell'acqua stessa, e quindi la sua inalterabilità quando sia conservata in bottiglie di vetro, chiuse a tappo smerigliato, e con poca aria atmosferica.

6.º Che le *Diatomee* ed il *Chlorococcum vulgare* Grév., essendo stati trovati vivi, anche dopo parecchi mesi dall'estrazione dell'acqua; e potendo essi vivere continuamente, la loro presenza in piccola quantità, non sarà mai nociva. Anzi essa sarà, non dirò necessaria, ma opportuna per purificare e mantenere purificata l'acqua da loro abitata.

Epperò Hirt, dopo diverse analisi microscopiche fatte insieme a Cohn, di acque esaminate anche chimicamente e trovate quasi sempre concordanti tra loro, stabilisce, quale risultato dell'analisi igienico-microscopica di un'acqua, alcune classi riguardo alla bontà della stessa; fra le quali trovo di dover ricordare, per la presenza delle Diatomee e delle Alghe verdi, le due seguenti:

a) *Acqua potabile, non assolutamente pura.* È questa un'acqua, la quale contiene una quantità tale di diatomee e di alghe, bastanti alla nutrizione di alquanti infusorj.

β) *Acqua pura del tutto potabile.* In questa, nè allo stato fresco, nè dopo tre o cinque giorni, si trovano tracce di esseri organizzati. Se anche nel recipiente si effettua un debole deposito, consistente sia di capsule (gusci) di diatomee, sia di singole alghe, si può tuttavia ritenerla per buona.

Ora è evidente che, l'acqua del lago Maggiore a 60^m di profondità, tra Angera ed Arona, si deve porre in questa seconda classe; essendo stata anch'essa, come quelle di Hirt e Cohn, esaminata prima chimicamente, e concordandovi pure il risultato microscopico con quello suo chimico: il quale ultimo, come già sopra ricordai, la faceva dichiarare *servibile agli usi industriali e domestici*.

ZOOLOGIA. — *Dalle mie annotazioni zoologiche.* — V. *Escursione al lago di Toblino.* — VI. *Studj sulle Acque Albule*, del S. C. prof. P. PAVESI. (Sunto dell'autore.)

Il S. C. prof. P. Pavesi riferisce in prima sopra alcune ricerche zoologiche, da lui recentemente eseguite al *lago di Toblino*, concludendo coll'aggiungere parecchie specie di pesci a quelle già conosciutevi e due di crostacei inferiori, nuove per il Trentino o pel Tirolo in genere, quantunque larghi studj abbiavi fatto il prof. Heller di Innsbruck; e col vedervi condizioni fisiche e biologiche inadatte alla coltura dei salmonidi, cui mira soprattutto la piscicoltura.

Dopo di che discorre di altre sue ricerche istituite alle *Acque Albule* presso Tivoli nella Campagna romana, ove scoperse non pochi protisti ed un anellide nuovo e vide aleggiarvi sopra una mosca del genere *Kydropota*, ad onta che siffatte celebri sorgenti, usufruttate per bagni fino dai tempi di Marco Agrippa, siano da classificarsi fra le più solfuree che si conoscano ed emettano un'enorme quantità di gas irrespirabili o deleteri, specialmente l'acido carbonico e solfidrico. Le osservazioni del prof. Pavesi sembrano scuotere certi canoni fondamentali della fisiologia animale.

APRILE 1882											
Tempo medio di Milano											
Giorni del mese	Altezza del barom. ridotto a 0° C.					Temperatura centigrada					
	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	media 21, 13, 9 ^h	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	mass. ^a	min. ^a
	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°
1	745.4	745.0	744.7	745.3	745.1	+13.0	+15.2	+15.6	+11.3	+16.3	+9.7
2	46.8	46.8	46.3	47.3	46.8	+10.9	+17.0	+19.0	+12.8	+19.7	+7.7
3	47.9	47.2	46.2	46.8	47.0	+11.5	+17.2	+19.0	+12.5	+20.0	+7.3
4	47.6	47.0	46.5	47.6	47.2	+12.4	+17.8	+19.7	+13.5	+19.8	+8.5
5	48.2	48.0	47.1	49.9	48.4	+12.5	+17.9	+19.7	+12.5	+20.0	+8.6
6	753.3	753.6	753.5	754.9	753.9	+11.8	+15.6	+15.6	+11.1	+17.3	+10.0
7	57.5	55.9	55.0	54.0	55.5	+9.3	+13.8	+15.5	+11.4	+16.3	+6.0
8	51.7	50.6	49.9	49.6	50.4	+10.0	+16.2	+17.8	+12.3	+18.3	+5.5
9	47.4	46.4	45.9	46.9	46.7	+11.3	+15.2	+16.2	+8.5	+17.0	+8.4
10	43.9	43.0	42.5	45.1	43.9	+8.9	+13.2	+12.2	+8.3	+15.0	+6.6
11	744.0	742.6	741.8	743.9	743.2	+7.5	+11.4	+12.6	+8.5	+13.8	+3.0
12	47.1	46.6	46.0	47.6	46.9	+9.0	+13.2	+15.0	+10.1	+15.9	+4.4
13	50.3	48.9	47.9	47.6	48.6	+9.5	+15.0	+16.7	+11.3	+17.3	+4.8
14	46.1	45.1	44.1	42.7	44.3	+10.0	+10.1	+10.3	+9.9	+11.3	+9.5
15	40.0	38.4	37.9	38.4	38.8	+9.2	+10.7	+11.0	+9.8	+11.5	+8.0
16	740.2	741.0	741.2	742.8	741.4	+11.3	+14.2	+14.9	+11.5	+15.4	+9.6
17	45.7	45.2	44.4	45.1	45.1	+12.4	+16.4	+17.3	+14.3	+19.4	+7.8
18	42.1	41.4	40.9	44.0	42.3	+11.5	+13.4	+16.0	+10.7	+16.3	+10.0
19	49.1	49.3	49.6	51.6	50.1	+12.2	+17.7	+20.9	+15.3	+22.0	+7.0
20	54.9	54.3	53.5	53.2	53.9	+14.5	+19.0	+20.3	+16.9	+21.6	+8.5
21	754.1	754.3	753.8	754.9	754.3	+16.5	+21.4	+22.5	+16.9	+23.9	+11.1
22	54.6	52.9	51.4	51.2	52.4	+15.7	+20.5	+21.2	+17.1	+22.7	+11.6
23	50.0	50.1	49.3	47.7	49.0	+14.3	+16.2	+17.2	+14.1	+19.0	+12.3
24	45.2	45.2	44.8	47.0	45.7	+13.0	+16.2	+17.1	+10.9	+17.8	+10.9
25	47.9	45.6	45.9	44.7	46.2	+12.8	+16.5	+17.5	+13.8	+19.1	+8.7
26	739.4	738.9	738.4	737.4	738.4	+10.9	+12.1	+12.0	+11.7	+12.7	+10.6
27	34.7	34.2	35.0	38.0	35.9	+10.6	+10.3	+10.8	+10.5	+11.4	+9.9
28	37.8	36.4	36.3	37.1	37.0	+12.0	+17.5	+18.7	+13.5	+20.0	+8.6
29	43.3	44.7	44.4	46.3	44.7	+15.6	+19.5	+20.5	+15.9	+22.2	+10.0
30	50.6	50.3	50.1	51.2	50.6	+14.7	+20.0	+21.8	+17.8	+22.9	+10.1
	746.89	746.80	745.81	746.66	746.46	+11.83	+15.6	+16.82	+12.48	+17.87	+8.49

Pressione massima ^{mm.} 757.5 giorno 7	Temperatura massima + 23.9 giorno
» minima 34.2 » 27	» minima + 3.0 »
» media . 746.46	» media . + 12.67

APRILE 1882										Quantità della pioggia o neve fusa e nebbia precipitata
Umidità relativa					Tensione del vapore in millimetri					
21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	Media 21. 3. 9	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	Media 21. 3. 9	
64	47	48	75	65.2	7.1	6.0	6.5	7.5	6.9	mm
72	46	36	66	60.9	7.0	6.7	6.0	7.2	6.6	
70	45	35	65	59.6	7.1	6.7	5.7	7.1	6.6	
64	41	34	61	55.9	6.9	6.2	5.8	7.1	6.5	
63	44	35	75	60.6	6.8	6.7	5.9	8.1	6.7	1.20
47	35	33	47	45.2	4.7	4.6	4.4	4.7	4.5	0.10
48	37	36	48	46.9	4.2	4.3	4.6	4.8	4.4	
57	41	34	42	47.2	5.2	5.7	5.2	4.5	4.9	
56	38	33	69	55.6	5.6	4.8	4.5	5.7	5.2	
57	43	31	63	53.2	4.8	4.9	3.3	5.2	4.3	0.60
23	5	3	18	17.9	1.8	0.5	0.4	1.5	1.0	
7	18	16	33	21.9	0.6	2.0	2.0	3.1	1.8	
41	18	28	60	46.2	3.6	2.2	3.9	6.0	4.4	0.20
82	87	86	87	88.2	7.5	8.0	8.0	7.9	7.6	5.40
89	88	90	87	91.8	7.8	8.5	8.8	7.9	8.1	20.90
86	72	67	79	80.5	8.6	8.6	8.4	8.0	8.2	7.10
79	56	49	61	66.2	8.4	7.9	7.2	6.9	7.4	
88	75	62	72	77.2	8.8	8.6	8.4	7.0	7.9	4.00
66	33	25	46	48.9	7.0	4.8	4.6	6.0	5.8	
52	43	38	55	51.5	6.4	7.0	6.7	7.9	6.9	
37	41	36	51	44.7	5.9	7.7	7.3	7.3	6.7	
56	43	33	55	51.4	7.4	7.8	6.2	8.0	7.1	
59	47	45	71	61.7	7.2	6.5	6.5	8.5	7.3	0.70
79	65	44	80	71.1	8.8	9.0	6.5	7.7	7.5	4.30
66	51	50	62	62.7	7.2	7.1	7.5	7.2	7.2	2.20
86	82	82	81	86.4	8.4	8.6	8.6	8.3	8.3	4.90
92	90	87	84	91.1	8.8	8.4	8.4	7.9	8.2	38.60
69	35	33	65	59.1	7.2	5.2	5.4	7.3	6.5	
38	23	24	44	38.7	5.1	3.9	4.4	6.0	5.0	
54	38	31	55	50.1	6.7	6.6	6.1	8.4	7.0	
61.6	47.6	42.8	61.9	58.59	6.42	6.18	5.91	6.69	6.22	
Umidità mass. 92 giorni 27					Totale dell'acqua raccolta					mm 90.20
» min. 3 » 11										
» med. 58, 59										
Tensione del vap. mass. 9.0 giorno 24										
» » » min. 0.4 » 11										
» » » media 6.22										

Giorni del mese	APRILE 1882								Velocità media diurna de vento in chilom	
	Tempo medio di Milano				Nebulosità relativa					
	Direzione del vento				Nebulosità relativa					
	21 ^h	0. ^h 45 ^m	3 ^h	9 ^h	21 ^h	0. ^h 45 ^m	3 ^h	9 ^h		
1	SE	NW	SW	WSW	9	9	10	8	6	
2	SW	SW	E	NE	2	4	5	2	6	
3	WSW	W	SW	SW	3	4	3	2	3	
4	NW	S	E	E	3	2	3	5	5	
5	SE	SE	E	E	4	3	6	9	6	
6	SE	NE	E	ESE	9	7	5	2	9	
7	E	SE	S	WSW	0	0	0	2	5	
8	E	SE	ENE	NE	0	0	1	1	6	
9	ESE	E	E	SE	3	5	7	3	13	
10	E	SE	NW	NE	3	6	9	5	7	
11	E	N	NE	NE	0	1	4	5	9	
12	NNW	NW	SW	SW	0	0	0	0	11	
13	NE	NW	SW	W	1	3	6	9	6	
14	SE	SE	E	ENE	10	10	10	10	5	
15	NE	NE	SE	SE	10	10	10	10	7	
16	E	SE	SE	SE	10	10	9	7	6	
17	NE	SW	NW	SW	7	5	2	8	3	
18	NE	N	E	SSW	10	8	7	5	7	
19	SE	SW	W	SSE	1	0	1	2	5	
20	SE	E	SE	SE	0	1	3	6	6	
21	W	SE	SE	E	2	1	1	0	6	
22	E	N	SSW	SE	4	4	2	0	7	
23	E	NNE	E	NE	10	10	4	8	8	
24	NE	SE	SW	N	10	4	8	5	8	
25	W	NE	SE	NW	9	7	7	7	2	
26	E	SE	E	E	10	10	10	10	16	
27	E	N	N	N	10	10	10	9	12	
28	SW	SW	WSW	NW	0	1	4	7	8	
29	W	SW	W	SW	0	0	1	0	10	
30	N	E	SE	NE	2	0	1	8	5	
Proporzione dei venti					4.7	4.5	2.5	5.2		
N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Nebulosità media = 4.8		
9	16	27	28	4	19	9	8	Velocità media del vento chil. 7.1		

ADUNANZA DEL 25 MAGGIO 1882.

PRESIDENZA DEL COMM. GIULIO CARCANO.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: COSSA LUIGI, SACCHI, BIFFI, FERRINI, BIONDELLI, GOLGI, BUCCELLATI, CORNALIA, POLI, CELORIA, KÖRNER, SCHIAPARELLI, COLOMBO, MAGGI, SANGALLI, CASORATI, CANTONI GAETANO, CERIANI.

E i Soci corrispondenti: VISCONTI, FERRARIO, PARONA, SCARENZIO, BERTINI, GARBA LUIGI, CALVI, POLONI, JUNG, SONDELLI, FRIZZI, BANFI.

La seduta è aperta al tocco.

Invitati dal Presidente, i Segretarj comunicano gli omaggi pervenuti in dono all'Istituto dai rispettivi autori, tra i quali una serie di opuscoli *Sul lago Lemano* ed altri argomenti, del S. C. Forel di Losanna; la *Collezione delle pubblicazioni fatte dal Comitato esecutivo dell'Esposizione Industriale di Milano*; uno scritto del prof. Bartolomeo Mitrovic, sopra *Ugo Foscolo a Spalato*; la Prolusione del prof. Angioni-Contini all'Università di Cagliari, sopra *Il giurì nei giudizj civili*; *L'acustica nella costruzione delle sale per pubbliche adunanze*, dell'ing. Antonio Favaro; *Appunti geologici sull'Apennino fra Napoli e Foggia*, dell'ing. F. Salmojrighi; Pubblicazioni fatte in occasione del Congresso Geologico di Bologna, inviate dal prof. Capellini, ed altri opuscoli registrati nel *Bullettino bibliografico*.

Legge quindi, invitato dal Presidente, il dott. Elvezio Cantoni: *Sulla variabilità del cobite fluviale*.

Dopo lui, il prof. Körner comunica i suoi studj: *Sull'acido caffeico dalla cincona cuprea*.

Succede quindi il M. E. Cornalia, premettendo un cenno della grande

scoperta fatta in Egitto delle tombe de' Faraoni, appartenenti alle tre dinastie 18^a, 19^a, 20^a, in alcune delle quali si rinvennero ghirlande di fiori abbastanza conservati dopo 3500 anni, e ne produce due esemplari in separate ampolle che potè ottenere pel Civico Museo.

Viene quindi invitato il M. E. dott. Biffi a leggere la continuazione e fine della sua Memoria: *Sui protettori dei carcerati in Milano e la Malastalla.*

Chiude poi le letture il S. C. prof. Parona colla Memoria: *Sopra due piani fossiliferi del Lias nell'Umbria.*

Non essendovi affari interni da trattare, si approva il processo verbale dell'antecedente adunanza, e la seduta si scioglie alle ore 2 ¹/₂.

Il Segretario,

B. BIONDELLI.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

ANALISI. — *Intorno ad alcune formole relative al calcolo degli errori d'osservazione.* Nota del dott. GIAX ANTONIO MAGGI, presentata dal M. E. prof. E. Beltrami.

1. Rappresenti $\xi, \eta, \zeta \dots$ un sistema d'incognite, e supponiamo che si possa ricercare, per mezzo dell'esperienza, la grandezza di una funzione lineare di esse

$$A + a\xi + b\eta + c\zeta + \dots$$

Si attribuisca al sistema dei coefficienti $a, b, c \dots$ una serie di valori $a_1, b_1, c_1 \dots a_2, b_2, c_2 \dots \dots a_n, b_n, c_n \dots$ e si misuri ciascuna volta la funzione. Se si dinotano con $v_1, v_2, \dots v_n$ i veri valori corrispondenti, così che

$$v_i = A_i + a_i\xi + b_i\eta + c_i\zeta + \dots$$

$$(i = 1, 2, \dots n),$$

e con $o_1, o_2 \dots o_n$ i risultati delle singole osservazioni $v_i - o_i$ sarà l'errore commesso nell'osservazione i sima, e, se si pone $o_i - A_i = d_i$, sarà

$$\left. \begin{aligned} v_i - o_i &= a_i\xi + b_i\eta + c_i\zeta + \dots - d_i \\ (i &= 1, 2, \dots n). \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

Supponiamo che la probabilità di commettere un errore compreso fra x e $x + dx$ sia espressa da

$$p_x = \frac{h dx}{\sqrt{\pi}} e^{-h^2 x^2} \quad (2)$$

dove h è un parametro costante. In questo caso, pei principj del calcolo delle probabilità,

$$P = \frac{d\xi d\eta d\zeta \dots e^{-h^2 \sum_{i=1}^{i=n} (a_i \xi + b_i \eta + c_i \zeta + \dots - d_i)^2}}{\int_{-\infty}^{+\infty} d\xi \int_{-\infty}^{+\infty} d\eta \int_{-\infty}^{+\infty} d\zeta \dots e^{-h^2 \sum_{i=1}^{i=n} (a_i \xi + b_i \eta + c_i \zeta + \dots - d_i)^2}} \quad (3)$$

rappresenta la probabilità che si sia commesso il sistema d'errori $v_1 - o_1, v_2 - o_2, \dots, v_n - o_n$, vale a dire che si sia ottenuto il sistema di risultati o_1, o_2, \dots, o_n , in quanto che i valori delle incognite sono compresi tra ξ, η, ζ, \dots e $\xi + d\xi, \eta + d\eta, \zeta + d\zeta, \dots$

2. I valori $\bar{\xi}, \bar{\eta}, \bar{\zeta}, \dots$ che rendono massimo il secondo membro della (3) sono quelli che hanno la massima probabilità di essere i veri, e che si chiamano quindi i *valori più probabili* delle incognite. Essi soddisfanno alle identità

$$\begin{cases} [a a] \bar{\xi} + [a b] \bar{\eta} + [a c] \bar{\zeta} + \dots - [a d] = 0 \\ [b a] \bar{\xi} + [b b] \bar{\eta} + [b c] \bar{\zeta} + \dots - [b d] = 0 \\ [c a] \bar{\xi} + [c b] \bar{\eta} + [c c] \bar{\zeta} + \dots - [c d] = 0 \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \end{cases} \quad (4)$$

dove, secondo la notazione abbreviata di Gauss, si è posto

$$\sum_{i=1}^{i=n} r_i s_i = [rs].$$

Poichè, se si assumono questi valori come veri, nel caso che le grandezze vere siano invece ξ, η, ζ, \dots si commettono gli errori $\xi - \bar{\xi}, \eta - \bar{\eta}, \zeta - \bar{\zeta}, \dots$, la (3) rappresenta la probabilità di commettere sui valori più probabili un sistema d'errori compreso fra $\xi - \bar{\xi}, \eta - \bar{\eta}, \zeta - \bar{\zeta}, \dots$ e $\xi - \bar{\xi} + d\xi, \eta - \bar{\eta} + d\eta, \zeta - \bar{\zeta} + d\zeta, \dots$

3. Sviluppando il quadrato, facendo uso della notazione abbreviata, e adottando una scrittura conveniente, si trova

$$\sum_{i=1}^{i=n} (a_i \xi + b_i \eta + c_i \zeta + \dots - d_i)^2 = \xi([a a] \xi + [a b] \eta + [a c] \zeta + \dots - [a d] - [a d]) + \eta([b a] \xi + [b b] \zeta + [b c] \zeta + \dots - [b d] - [b d]) + \zeta([c a] \xi + [c b] \eta + [c c] \zeta + \dots - [c d] - [c d]) + \dots + [d d],$$

dove, per le (4), si ricava, ordinando opportunamente i termini,

$$\begin{aligned} & \sum_{i=1}^{i=n} (a_i \xi + b_i \eta + c_i \zeta + \dots - d_i)^2 = \\ & (\xi - \bar{\xi})([a a] \xi + [a b] \eta + [a c] \zeta + \dots) + (\eta - \bar{\eta})([b a] \xi + [b b] \eta + [b c] \zeta + \dots) \\ & + (\zeta - \bar{\zeta})([c a] \xi + [c b] \eta + [c c] \zeta + \dots) + \dots - [a d] \xi - [b d] \eta - [c d] \zeta - \dots - [d d]. \end{aligned}$$

Aggiungiamo ora a questa espressione i primi membri delle identità (4), che sono tutti eguali a 0, rispettivamente moltiplicati per $\xi - \bar{\xi}$, $\eta - \bar{\eta}$, $\zeta - \bar{\zeta}$... Riducendo, troviamo finalmente

$$\sum_{i=1}^{i=n} (a_i \xi + b_i \eta + c_i \zeta + \dots - d_i)^2 =$$

$$[a a] (\xi - \bar{\xi})^2 + [b b] (\eta - \bar{\eta})^2 + [c c] (\zeta - \bar{\zeta})^2 + \dots + 2 [a b] (\xi - \bar{\xi}) (\eta - \bar{\eta})$$

$$+ 2 [a c] (\xi - \bar{\xi}) (\zeta - \bar{\zeta}) + \dots + 2 [b c] (\eta - \bar{\eta}) (\zeta - \bar{\zeta}) + \dots + C_0$$

dove C_0 denota un gruppo di termini indipendenti da ξ, η, ζ ...

Introducendo questo risultato nella (3), il fattore e^{-C_0} , poichè non contiene ξ, η, ζ ... si può portare fuori dall'integrale, e viene così a moltiplicare i due termini; sopprimendolo, e ponendo

$$\xi - \bar{\xi} = x, \quad \eta - \bar{\eta} = y, \quad \zeta - \bar{\zeta} = z \dots$$

$$\left. \begin{aligned} [a a] x^2 + [b b] y^2 + [c c] z^2 + \dots + 2 [a b] x y + 2 [a c] x z + \dots \\ + 2 [b c] y z + \dots = f(x, y, z \dots), \end{aligned} \right\} \quad (5)$$

otteniamo

$$P = \left. \begin{aligned} \frac{dx dy dz \dots e^{-h^2 f(x, y, z \dots)}}{\int_{-\infty}^{+\infty} dx \int_{-\infty}^{+\infty} dy \int_{-\infty}^{+\infty} dz \dots e^{-h^2 f(x, y, z \dots)}} \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

L'integrale multiplo si calcola assai facilmente. Immaginiamo d'introdurre, in luogo delle $x, y, z \dots$ un nuovo sistema di variabili $x', y', z' \dots$ linearmente collegate con esse, e tali che, effettuata la sostituzione, la forma quadratica, che figura nell'esponente, si riduca alla forma

$$A x'^2 + B y'^2 + C z'^2 + \dots$$

Denotiamo con Δ il Jacobiano delle $x, y, z \dots$, che sarà anche il modulo della trasformazione, quantità indipendente dalle variabili. L'integrale si ridurrà così a

$$\Delta \int_{-\infty}^{+\infty} dx' \int_{-\infty}^{+\infty} dy' \int_{-\infty}^{+\infty} dz' \dots e^{-h^2 (A x'^2 + B y'^2 + C z'^2 + \dots)} =$$

$$= \Delta \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-h^2 A x'^2} dx' \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-h^2 B y'^2} dy' \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-h^2 C z'^2} dz' \dots$$

$$= \Delta \frac{\sqrt{\pi}}{h \sqrt{A}} \frac{\sqrt{\pi}}{h \sqrt{B}} \frac{\sqrt{\pi}}{h \sqrt{C}} \dots = \frac{(\sqrt{\pi})^v}{h^v} \frac{\Delta}{\sqrt{A B C \dots}}$$

designando con v il numero delle variabili $x, y, z \dots$

Ora, essendo $ABC\dots$ il determinante della forma trasformata, se si rappresenta con D il determinante della primitiva, così che

$$D = \begin{vmatrix} [aa] & [ab] & [ac] & \dots \\ [ba] & [bb] & [bc] & \dots \\ [ca] & [cb] & [cc] & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \end{vmatrix},$$

per un noto teorema della teoria delle forme, si ha

$$ABC\dots = \Delta^2 D.$$

Di qui si conclude per valore dell' integrale

$$\frac{(\sqrt{\pi})^n}{h^n} \frac{1}{\sqrt{D}},$$

e per la (6)

$$P = \frac{\sqrt{D} h^n}{(\sqrt{\pi})^n} \int dx dy dz \dots e^{-h^2 f(x, y, z, \dots)}. \tag{7}$$

4. Consideriamo ora la probabilità che una delle incognite sia affetta da un errore infinitamente poco diverso da un determinato valore, mentre le rimanenti sono affette da un errore qualunque, vale a dire compreso fra $-\infty$ e $+\infty$. Sia ξ l'incognita considerata. Questa probabilità è espressa da

$$P_\xi = \frac{\sqrt{D} h^n}{(\sqrt{\pi})^n} \int_{-\infty}^{+\infty} dx \int_{-\infty}^{+\infty} dy \int_{-\infty}^{+\infty} dz \dots e^{-h^2 f(x, y, z, \dots)} \tag{8}$$

Faccio ora uso di una nota trasformazione delle forme quadratiche, a proposito della quale veggasi, per esempio, una Nota del prof. Brioschi, pubblicata nel Vol. I del Giornale di Battaglini:

Se

$$u = \sum a_{r,s} x_r x_s \quad (a_{r,s} = a_{s,r})$$

rappresenta una forma quadratica ad n variabili, per mezzo della sostituzione lineare

$$x_r = y_r + \frac{1}{D_r} \frac{dD_{r+1}}{da_{r,r+1}} y_{r+1} + \frac{1}{D_{r+1}} \frac{dD_{r+2}}{da_{r,r+2}} y_{r+2} + \dots + \frac{1}{D_{n-1}} \frac{dD_n}{da_{r,n}} y_n. \tag{9}$$

dove

$$D_x = \begin{vmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & \dots & a_{1,r} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & \dots & a_{2,r} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{2,1} & a_{3,2} & \dots & a_{3,r} \end{vmatrix},$$

si ottiene

$$u = \sum_{r=1}^{r=n} \frac{D_r}{D_{r-1}} y_r^2.$$

Applichiamo questa trasformazione al sistema $x, y, z \dots$. In questo caso,

$$D_n = D.$$

Assumasi ξ come x_n . Sarà

$$D_{n-1} = \begin{vmatrix} [bb] & [bc] & \dots \\ [cb] & [cc] & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{vmatrix} = D_{aa}$$

denotando con D_{aa} il minore di D corrispondente all'elemento $[aa]$. Inoltre per le (9)

$$x = y_n \quad dx = dy_n.$$

Denotisi con Δ il Jacobiano della (9), coincidente col modulo della relativa trasformazione, e, per brevità di scrittura, i coefficienti y_{n-1}, y_{n-2} si rappresentino con $B, C \dots$. Per (8)

$$P_x = \frac{\sqrt{D} h}{(\sqrt{\pi})^n} \Delta e^{-h^2 \frac{D}{D_{aa}} x^2} dx \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-h^2 B^2 y_{n-1}^2} dy_{n-1} \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-h^2 C^2 y_{n-2}^2} dy_{n-2} \dots =$$

$$\frac{\sqrt{D} h}{(\sqrt{\pi})^n} \Delta \frac{(\sqrt{\pi})^{n-1}}{h^{n-1} \sqrt{BC \dots}} e^{-h^2 \frac{D}{D_{aa}} x^2} dx.$$

Essendo $\frac{D}{D_{aa}} BC \dots$ il determinante della trasformata, i per il citato teorema,

$$\frac{D}{D_{aa}} BC \dots = \Delta^2 D;$$

ne segue

$$\sqrt{BC \dots} = \Delta \sqrt{D_{aa}},$$

$$P_x = \frac{h \sqrt{\frac{D}{D_{aa}}} dx}{\sqrt{\pi}} e^{-h^2 \frac{D}{D_{aa}} x^2} \tag{10}$$

Questa espressione è della stessa forma della (2), dalla quale differisce solo in quanto che, al posto di h , vi figura

$$h \sqrt{\frac{D}{D_{aa}}}.$$

Però questa quantità si chiama *modulo di precisione* del valore più probabile $\bar{\xi}$. Per la nota relazione, che lega il modulo di precisione coll'errore medio, l'errore medio del valore più probabile stesso sarà

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \frac{1}{h} \sqrt{\frac{D_{aa}}{D}} \quad \text{ossia} \quad m \sqrt{\frac{D_{aa}}{D}},$$

dinotando con m l'errore medio delle osservazioni eseguite per determinare v_1, v_2, \dots, v_n .

Pongasi

$$\frac{D_{aa}}{D} = p_a.$$

p_a , in quanto è proporzionale al quadrato dell'errore medio, si può assumere come inversa del *peso*. Si vede che si ha

$$[a a] p_a + [a b] p_b + [a c] p_c + \dots = 1$$

$$[b a] p_a + [b b] p_b + [b c] p_c + \dots = 0$$

$$[c a] p_a + [c b] p_b + [c c] p_c + \dots = 0$$

.

dove p_b, p_c, \dots sono quantità, che non occorre di considerare. Queste sono le così dette *equazioni del peso*. Si ritrova così l'ordinario risultato.

Il metodo da me seguito, e che, per quanto mi consta, non fu ancora esposto da alcuno, mi pare presenti i vantaggi di mettere direttamente in evidenza la legge, che seguono gli errori dei considerati valori più probabili, e di appoggiarsi sopra un'analisi abbastanza spedita.

5. Occupiamoci ora della determinazione di m , per mezzo dei risultati forniti dalle misure.

Il valore più probabile, che si può dedurre per m^2 da quei risultati è, per una nota proposizione,

$$\mu^2 = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} (v_i - o_i)^2}{n}. \quad (11)$$

$$v_i - o_i = a_i \xi + b_i \eta + c_i \zeta + \dots - d_i$$

è incognito. Il valore più probabile ne è

$$\bar{v}_i - o_i = a_i \bar{\xi} + b_i \bar{\eta} + c_i \bar{\zeta} + \dots - d_i.$$

Trattasi di calcolare μ per mezzo delle $\bar{v}_i - o_i$.

Pongasi

$$\xi = \bar{\xi} + x, \quad \eta = \bar{\eta} + y, \quad \zeta = \bar{\zeta} + s, \dots$$

Si ricava

$$\begin{aligned} r_i - o_i &= a_i(\bar{\xi} + x) + b_i(\bar{\eta} + y) + c_i(\bar{z} + z) + \dots - d_i \\ (r_i - o_i)^2 &= (a_i\bar{\xi} + b_i\bar{\eta} + c_i\bar{z} + \dots - d_i)^2 \\ &+ 2(a_i^2\bar{\xi} + a_i b_i\bar{\eta} + a_i c_i\bar{z} + \dots - a_i d_i)x + 2(b_i a_i\bar{\xi} + b_i^2\bar{\eta} + b_i c_i\bar{z} + \dots - b_i d_i)y \\ &+ 2(a_i a_i\bar{\xi} + c_i b_i\bar{\eta} + c_i^2\bar{z} + \dots - c_i d_i)z + \dots \\ &+ a_i^2 x^2 + b_i^2 y^2 + c_i^2 z^2 + \dots + 2a_i b_i xy + 2a_i c_i xz + \dots + 2b_i c_i yz + \dots \end{aligned}$$

donde, tenendo calcolo delle (4) e della (5),

$$\sum_{i=1}^{i=n} (r_i - o_i)^2 = \sum_{i=1}^{i=n} (\bar{r}_i - o_i)^2 + f(x, y, z \dots) \tag{12}$$

Denotiamo ora con $f_0(x, y, z \dots)$ il valor medio di $f(x, y, z \dots)$ corrispondente a tutti i valori, che possono assumere $x, y, z \dots$

Per la (7)

$$f_0(x, y, \dots) = \frac{\sqrt{D} h_0}{(\sqrt{\pi})^3} \int_{-\infty}^{+\infty} dx \int_{-\infty}^{+\infty} dy \int_{-\infty}^{+\infty} dz \dots f(x, y, z \dots) e^{-h^2 f(x, y, z \dots)}$$

Per eseguire l'integrazione, immaginiamo d'introdurre le variabili $x', y', z' \dots$ considerate nel § 3. Abbiamo cos

$$\begin{aligned} f_0(x, y, z \dots) &= \frac{\sqrt{D} h_0}{(\sqrt{\pi})^3} \Delta \int_{-\infty}^{+\infty} dx' \int_{-\infty}^{+\infty} dy' \int_{-\infty}^{+\infty} dz' \dots (A x'^2 + B y'z'^2 + C z'^2 + \dots) e^{-h^2 (A x'^2 + B y'^2 + \dots)} \\ &= \frac{\sqrt{D} h_0}{(\sqrt{\pi})^3} \Delta \left\{ A \int_{-\infty}^{+\infty} x'^2 e^{-h^2 A x'^2} dx' \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-h^2 B y'^2} dy' \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-h^2 C z'^2} dz' \dots \right. \\ &\quad + B \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-h^2 A x'^2} dx' \int_{-\infty}^{+\infty} y'^2 e^{-h^2 B y'^2} dy' \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-h^2 C z'^2} dz' \dots \\ &\quad \left. + C \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-h^2 A x'^2} dx' \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-h^2 B y'^2} dy' \int_{-\infty}^{+\infty} z'^2 e^{-h^2 C z'^2} dz' \dots \right\} \\ &= \frac{\sqrt{D} \Delta}{\sqrt{A B C \dots}} \frac{v}{2 h^2} = \frac{\sqrt{D} \Delta}{\sqrt{A B C \dots}} v m^2, \end{aligned}$$

ed essendo, pel teorema citato nel § 3

$$\sqrt{D} \Delta = \sqrt{A B C \dots},$$

Si conclude finalmente

$$f_0(x, y, z \dots) = v m^2.$$

Nella (12) figurano le differenze incognite $x, y, z \dots$ fra i valori più probabili e i valori veri delle incognite, implicite nella funzione $f(x, y, z \dots)$. Poniamo, in via d'approssimazione, in luogo di $f(x, y, z \dots)$ il trovato valor medio della funzione. Si ottiene così

$$\sum_{i=1}^{i=n} (v_i - o_i)^2 = \sum_{i=1}^{i=n} (\bar{v}_i - o_i)^2 + \nu m^2,$$

e, come ipotesi più probabile,

$$\sum_{i=1}^{i=n} (v_i - o_i)^2 = \sum_{i=1}^{i=n} (\bar{v}_i - o_i)^2 + \nu \frac{\sum_{i=1}^{i=n} (v - o_i)^2}{n}.$$

Si ricava di qui, per la (11).

$$\mu^2 = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} (\bar{v}_i - o_i)^2}{n - \nu},$$

la relazione che si cercava, e che rappresenta un risultato ben noto.

PALEONTOLOGIA. — *Sopra due piani fossiliferi del Lias nell'Umbria.* Nota preventiva del S. C. dott. C. F. PARONA.

Da parecchio tempo il signor A. Verri, capitano nel Genio militare, a complemento dei suoi interessanti studj sul bacino del Tevere, fa oggetto di indagini geologiche le conche di Terni e di Rieti. L'egregio mio amico all'occhio acuto del valente stratigrafo accoppia anche quello dell'attento ricercatore di fossili; infatti seppe raccogliere buona messe di petrefatti, opportuni ad illustrare e confermare la serie stratigrafica da lui stabilita, riunendo materiali abbondanti e specialmente interessanti del Lias inferiore e medio. Tali fossili liasici io potei averli in esame per sua cortesia, dalla quale anche mi si concede di comunicare ora a questo Consesso i primi risultati dello studio ch'io ne feci ed a cui attendo tuttora, coll'intendimento di preparare un'appendice paleontologica alla descrizione che il signor Verri sta scrivendo della carta geologica da lui rilevata.

Lias inferiore. — Nel bacino inferiore della Nera e in quello del suo confluente Turano il Lias inferiore è rappresentato da un complesso di masse calcari con selci o senza e con brecciole, le quali fino ad ora

non offrirono che scarse tracce organiche, pressochè indeterminabili. Però, poco lungi da Cesi, vi è connessa una formazione di oolite calcarea, bianco-lattea, nella quale il Verri scoprì, non sono molti giorni, una fauna, che parmi di poter giudicare come interessantissima. I campioni di roccia comunicatimi constano di una oolite poco uniforme nella sua struttura; ora è a grani minuti e rotondi, ora le concrezioni sono grossolane come pisoliti e irregolari di forma. Di solito il nucleo delle concrezioni non è evidente od è di natura incerta, ma in qualche caso scorgesi evidentemente che la deposizione del calcare si effettuò attorno a piccoli nicchi.

Comprese fra queste concrezioni, e specialmente più abbondanti dove le ooliti sono più grosse, riscontransi numerosissime e ben conservate conchigliuzze di gasteropodi e di bivalvi, con predominio dei primi. Sono già conosciute varie faune del Lias inferiore, nelle quali abbondano le piccole specie, e, fra esse, ricordo quella degli strati di Hierlatz e quella del calcare delle montagne del Casale e di Bellampo presso Palermo; ma questa, cui io accenno, presenta ancor più distinto il carattere della piccolezza. È una vera società di pigmoi, in cui sono singolarmente numerosi certi cerizj elegantissimi e certe neritine, delle quali qualche esemplare ci porge ancora tracce di linee bizzarre, di macchie o di fasce colorate. Questi petrefatti però mostransi ora più ora meno mascherati da incrostazione calcarea, di solito limitata quasi ad una semplice inverniciatura, ma in qualche caso così abbondante da rendere inde'erminabile il fossile, che ne è ricoperto.

Singolare fatto codesto, il quale ci attesta che il fenomeno di incrostazione si compiva contemporaneamente alla vita di quei molluschi, la meschinità di sviluppo dei quali potrebbe trovare una ragione nella influenza dell'ambiente soverchiamente ricco di sali e quindi inetto al regolare sviluppo di organismi. Tale contemporaneità poi della formazione delle ooliti colla esistenza di organismi parmi abbia anche qualche valore come prova della possibilità di una sedimentazione per via organica accompagnata da sedimentazione per via chimica, determinata dallo stato di soprassaturazione salina dell'acqua.

Questa fauna, formata, come dissi, quasi esclusivamente di gasteropodi e di bivalvi, con scarse tracce di polipi, è costituita finora da 25 specie all'incirca, riferibili ai generi *Palaeoniso*, *Pachystylus*, *Chemnitzia*, *Amberleya*, *Tylostoma*, *Cerithinella*, *Cerithium*, *Neritina*, *Neritopsis*, *Turbo*, *Trochus*, *Alaria*, *Emarginula*, *Astarte*, *Goniomya* (?) Le specie che mi fu dato determinare sono le seguenti: *Palaeoniso pupoides* Gemm., *Pal. nana* Gemm., *Chemnitzia Falconeri* Gemm. (?),

Tylostoma Sellae Gemm. (?), *Pachystylus conicus* Gemm., *Cerithinella Stefani* Gemm. (?), *Cerithinella turritelloides* Gemm., *Alaria Guiscardi* Gemm., *Neritopsis Sophrosine* Gemm., *Amberleya Deslongchampsii* Gemm., *Trochus Palmierii* Gemm. *Emarginula Meneghiniana* Can., *Avicula Janus* Mgh., *Astarte psilonoti* Qu.

L'elenco dei generi e delle specie determinate basta per dimostrare all'evidenza la grande analogia, che lega questa fauna dell'Apennino centrale con quella veramente splendida della provincia di Palermo (1), descrittaci dall'illustre paleontologo siciliano, e che, per quanto mi consta, fino ad oggi non aveva trovato altrove la corrispondente.

L'abbondanza poi dei cerizj e generi affini e specialmente delle neritine, e la mancanza di molluschi pelagici, quali le ammoniti, e di mare profondo, quali i brachiopodi, lascia credere che la descritta oolite fossilifera siasi formata in mare poco profondo.

Lias medio. — È ricco di fossili determinabili, specialmente di brachiopodi e di cefalopodi. Dalle ricerche del signor Verri risulta che gli strati a *facies* di brachiopodi (a *Terebratula Aspasia* Mgh.) si stendono inferiormente a quelli a *facies* di cefalopodi (*Aulacoceras orthoceropsis* Mgh.) fossilizzati in limonite, i quali alla loro volta supportano degli schisti bigi e rossi, dei calcari marnosi con fucoidi e delle pseude-breccioline, che mi presentarono soltanto una rinconella indeterminabile e un turbo, che non potei riferire a specie nota. Superiormente si stende il Lias superiore a calcare rosso e a schisti verdicci con abbondanti ammoniti ed aptici.

Il risultato dello studio dei petrefatti del Lias medio concorda pienamente colle conclusioni, cui venne il dott. Canavari nella sua pregevolissima Memoria sui brachiopodi degli strati a *Ter. Aspasia* nell'Apennino centrale (2); ebbi però modo di osservare talune forme, che sembranmi degne di speciale rimarco. Così riconobbi la *Terebratula Taramellii* Gemm. ed il *Pecten Stoliczkai* Gemm. del Lias medio di Sicilia, fino ad ora non rinvenute nell'Italia centrale; riscontrai una *Spiriferina* vicinissima alla *Spiriferina gryphoidea* Uhlig del Lias medio di Sospirolo nelle Alpi Venete, una *Terebratula*, che

(1) G. G. GEMMELLARO, *Sui fossili del calcare cristallino delle montagne del Casale e di Bellampo nella provincia di Palermo*. 1878.

(2) Roma, *Att. R. Accad. dei Lincei*. 1880.

richiama la *Terebr. aurita* Stopp. del Lias superiore di Lombardia, e parecchie varietà di forme, già descritte da Canavari, fra le quali specialmente interessanti quelle riferibili alla *Terebr. cornicolana* Can. Mi si presentarono anche forme, che dovetti tener distinte come nuove, quali la *Rhynchonella Verrii*, la *Rhynch. Papignii* e la *Terebratula*



Canavarii. Fra queste l'ultima (ved. fig.) offre un interesse affatto eccezionale, sia come forma affine alla *Terebratula Aspasia*, sia perchè presenta doi caratteri speciali, quali sono il solco nell'apice della grande valva ed il piccolo lobo nel seno della valva brachiale, pei quali si raggruppa con specie di piani molto più recenti, voglio dire colle *Ter. diphoides* d'Orb., *Ter. sima* Zousch. o *Ter. subcanalis* Suess. (non Münster).

Parmi anche degno di nota l'aver potuto stabilire la presenza dei generi *Leptaena* e *Thecidea* negli strati a *Ter. Aspasia*. Sgraziatamente sono rappresentati soltanto da poche valve isolate, insufficienti per una determinazione specifica sicura: vi ha una forma che corrisponde abbastanza bene alla *Leptaena Davidsoni* Desl., un'altra, che presenta qualche carattere di affinità colla *Lept. gibbulosa* Gemm., tuttavia non tali da permetterne la identificazione, e una *Thecidea*, che sembra potersi riferire alla *Thec. Bouchardii*.

Il rinvenimento di queste *Leptaene* mi aveva dapprima destato il sospetto che si potesse per esse stabilire qualche raffronto tra gli strati a *Ter. Aspasia* dell' Apennino e quelli a *Leptaena* del Portogallo (1); i quali pure contengono ammoniti piritose. Ma fecemi tosto abbandonare questa idea la diversità delle due faune e specialmente l'assenza nei nostri strati delle specie caratteristiche per quelli portoghesi (*Koninkella liasina*, *Rhynchonella pygmea* e *Kingena Deslongchampsii*), come potei persuadermi col confronto di campioni, che devo alla gentile comunicazione del dott. Paolo Choffat, il chiaro geologo dell'Ufficio geologico del Portogallo. Siamo quindi sempre al disotto del Toarciano ed in maggiori rapporti colla forma a brachiopodi del Lias medio di Sicilia e di Gozzano (2) [Prealpi Piemontesi], che il

(1) P. CHOFFAT, *Étud. stratigraph. et paléontolog. des terr. jurassiq. du Portugal*. Lisbonne, 1882; pag. 20.

(2) Recenti rinvenimenti di fossili nel calcare di Gozzano mi fornirono al-

Canavari giustamente ritiene alquanto più antica di questa dell'Apennino centrale.

I fossili del Lias medio, di cui si fa parola in questa Nota provengono da tre diverse località: da Papigno presso Terni, dalla Val Mandorla e dalla Grotta del Miele presso Cesi.

ZOOLOGIA. — *Sulla variabilità del Cobite fluviale (Cobitis taenia, L.)*. Nota del dott. E. CANTONI, presentata dal M. E. Giovanni Cantoni.

Se noi ci facciamo a rileggere le descrizioni, che diversi ittiologi hanno dato del Cobite fluviale (*Cobitis taenia* L.) riscontriamo spesso degli accenni alla variabilità dei disegni, che offrono gli individui di questa specie, sopra il colore fondamentale ocraceo più o meno intenso. Eccettuato però il professore Canestrini, il quale ne descrisse una varietà ben distinta (1), nessun altro tiene parola sulla forma e sui limiti di tali variazioni. È ciò appunto che imprendo a fare dinanzi a voi, illustri signori, dopo aver stabiliti numerosissimi confronti sopra esemplari di questo cobite, pescati nei dintorni di Pavia, stimandola opera proficua agli ittiologi in particolare.

Le varietà principali di colorazione, che trovai nel *Cobitis taenia*, compresa quella del Canestrini, sommano a quattro. Se di esse si esclude la seconda, per certo rarissima, non avendola fino ad oggi riconosciuta che sopra un solo individuo, tutte queste varietà si possono ritenere quali centri di moltissime modalità secondarie di colorazione, le quali segnano i passaggi dall'una varietà all'altra.

Le descrizioni delle anzidette varietà nelle quali i numeri delle misure sono tolti dagli esemplari tipici, che feci figurare, sono le seguenti:

I. var. *puta*, mihi (fig. 1).

Lunghezza del corpo (compresa la coda)	mill. 86,0
" laterale del capo	" 13,2
" superiore del capo	" 11,3
Altezza del corpo	" 13,2
" della dorsale	" 10,0
Lunghezza della dorsale	" 8,3
" delle pettorali	" 10,0
" " ventrali	" 8,0
" dell'anale	" 5,5
" della coda	" 30,0
Distanza fra la punta delle pettorali e la base delle ventrali	" 13,5

tre specie, dapprima non rinvenutevi, quali la *Terebratula Aspasia* Mgh. e la *Spiriferina Sicula* Gemm., opportune a riaffermare la stretta affinità tra la fauna siciliana e la piemontese.

(1) CANESTRINI, *Prospetto critico dei pesci d'acqua dolce d'Italia*, in Arch. per la Zool. Anat. e Fisiol., ser. 1, Vol. IV, fasc. 1, 1865, estr. p. 104.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

1000

L'altezza del corpo e la lunghezza laterale del capo stanno nella lunghezza del corpo sei volte e mezza circa; la lunghezza delle pettorali nella distanza fra la punta delle pettorali e la base delle ventrali poco meno di una volta e un terzo; la lunghezza della dorsale nella sua altezza una volta ed un quinto circa.

Numero dei raggi delle pinne:

$$D. \frac{3}{6}, A. \frac{3}{5}, V. \frac{2}{5}, P. \frac{1}{6}, C. 14 \text{ div.}$$

Testa, eccettuato sulla gola, tutta macchiettata di nero o di bruno (specialmente se a lungo conservata in alcool); una linea nera obliqua dall'occhio alla punta del muso. Sul dorso una serie di macchie irregolari, nere o brune. Immediatamente sotto queste, due bande per lato sui fianchi dell'animale, decorrenti dal capo fin quasi all'altezza d'origine della pinna anale, ove si fondono in una sola, per giungere fino alla base della codale. La banda superiore è più finamente spruzzata che l'inferiore. Fra queste due sta una linea di macchiette, più piccole delle dorsali, verso il capo lineari, all'indietro tondeggianti. Sotto la linea laterale una serie di quindici macchie, alla parte posteriore dell'animale rotondeggianti, all'anteriore un po' allungate nel senso verticale. Fra la prima di queste macchie e l'apertura branchiale quattro o cinque macchiette irregolari, come le dorsali. Alla base della coda, nella metà superiore, una macchia nera rotondeggiante, ben marcata, ed un'altra sulla metà inferiore. Pinne dorsale e codale attraversate da righe di lineette nere.

Le mutazioni di questa varietà presentano un allungamento delle macchiette lineari fra le due bande laterali, talora fino a totale fusione, in modo da costituire una riga; maggiore o minore sviluppo in altezza della banda inferiore; allungamento nel senso longitudinale delle grandi macchie sotto la linea laterale, specialmente delle anteriori, che di rotonde si fanno rettangolari, oppure una diffusione di esse si da costituire una linea orizzontale di spruzzature, avvicinandosi alla terza varietà. In tutte queste forme rimangono però costantemente disgiunte le due macchie basali della coda.

Questa è la *forma principalis* di *Cobitis taenia*, solitamente descritta e che si trova più di frequente; vi debbo riferire anche tutti gli individui che ora mi fece pescare il distinto collega dott. Camerano dell'Università di Torino, nei dintorni di quella città e nel Vercellese.

II. var. *septa*, mihi (fig. 2).

Lunghezza del corpo	mill. 61,0
" laterale del capo	" 11,0
" superiore del capo	" 9,0
Altezza del corpo	" 10,0
" della dorsale	" 8,5
Lunghezza della dorsale	" 5,0
" delle pettorali	" 7,0
" " ventrali	" 6,8
" dell'anale	" 3,2
" della coda	" 21,5
Distanza fra la punta delle pettorali e la base delle ventrali	" 10,3

L'altezza del corpo è contenuta poco più di sei volte nella sua lunghezza; la lunghezza laterale del capo circa cinque volte e mezza in quella del corpo; la lunghezza delle pettorali poco meno di una volta e mezza nella distanza fra la punta delle pettorali e la base delle ventrali; l'altezza della dorsale poco più di una volta e mezza nella sua lunghezza.

$$D. \frac{3}{7}, A. \frac{2}{6}, V. \frac{2}{5}, P. \frac{1}{6}, C. 15, \text{div.}$$

È una varietà molto affine alla prima, ma ne differisce per la forma delle macchie sotto la linea laterale. Queste sono in numero di venti a ventiquattro circa (e dico circa perchè diverse di numero sui due lati e tanto avvicinate da lasciar dubbio per talune se siano da ritenere doppie od uniche). La loro forma irregolare, tondeggiante per quelle vicine alla coda, si fa all'innanzi allungata nel senso trasversale del corpo del cobite, così da figurare delle barre verticali; di più alcune sono riunite alle parte superiore, divergendo in basso. Il capo è spruzzato di macchiette un po' più che nella varietà I. Le macchie dorsali sono diffuse, costituendo una spruzzatura simile a quella delle bande laterali. Queste sono ben staccate dalle macchiette intermedie, le quali sono fuse a costituire una linea longitudinale a margini frastagliati, del capo alla metà dell'altezza della pinna dorsale. Delle macchie basali della coda la superiore è tondeggiante, l'inferiore è allungata verticalmente.

III. var. *conspersa*, mihi (fig. 3).

Lunghezza del corpo	mill. 74,0
" laterale del capo	" 12,5
" superiore del capo	" 10,0
Altezza del corpo	" 11,0
" della dorsale	" 9,8
Lunghezza della dorsale	" 5,2
" dalle pettorali	" 9,0
" " ventrali	" 8,0
" dell'anale	" 4,0
" della coda	" 25,0
Distanza fra la punta della pettorali e la base delle ventrali	" 14,0

L'altezza del corpo è compresa più di sei volte e mezza nella sua lunghezza; sei volte la lunghezza laterale del capo nella lunghezza del corpo; poco più di una volta e mezza la lunghezza delle pettorali nella distanza fra la punta delle pettorali e la base delle ventrali; quasi due volte la lunghezza della dorsale nella sua altezza.

$$D. \frac{3}{7}, A. \frac{3}{6}, V. \frac{1}{5}, P. \frac{1}{7}, C. 14 \text{ div.}$$

Questa varietà si scosta assai dalla prima. Le macchie dorsali in essa sono fuse in una fascia larga, dal capo all'origine della pinna dorsale; da questa alla codale sono ben distinte; il capo è fittamente spruzzato di macchiette, si

da apparire quasi nero. Le due bande laterali e la linea ad esse intermedie sono fuse in una fitta punteggiatura, occupante tutto lo spazio dalle macchie dorsali alla linea laterale. Le macchie dei fianchi risultano formate da spruzzature, che sulla linea laterale sembrano gruppetti irregolari qua o là congiunti insieme, mentre verso il ventre sono più diffuse e piccole. Queste ultime si spingono molto in basso, in modo che dall'ano alla coda vengono ad occupare tutto il fianco dell'animale. Insomma questo sembra, all'indietro per intero, all'avanti per più di due terzi della sua altezza, fittamente marmorizzato di nero. Le due macchie basali della coda sono allungate, semilunari, a concavità all'avanti e toccantesi fra loro, costituendo una barra verticale per tutta l'altezza della base della pinna codale.

Tutte le mutazioni di questa varietà si riducono ad essere le spruzzature più o meno avanzate verso la parte ventrale, le macchie laterali più o meno appariscenti, talora tanto fuse da figurare una benda orizzontale. Le macchie basali della coda talora non sono fuse, mentre tali qualche volta si mostrano le macchie posteriori alla pinna dorsale.

È a questa varietà che devono ascrivarsi i due esemplari, giudicati dal Balsamo Crivelli per *C. larrata* De Fil., ed assai giustamente ascritti dal prof. Pavese alla *C. taenia* (1); e probabilmente alla stessa appartenevano quegli individui di Moravia, nei quali Jeitteles (2) trovò una fascia completa alla base della codale.

IV. var. *bilineata*, Canestr. (fig. 4).

Lunghezza del corpo	mill. 63,0
" laterale del capo	" 12,0
" superiore del capo	" 9,8
Altezza del corpo	" 9,2
" della dorsale	" 10,0
Lunghezza della dorsale	" 5,8
" delle pettorali	" 11,9
" ventrali	" 8,2
" dell'anale	" 4,0
" della coda	" 23,3
Distanza fra la punta delle pettorali e la base delle ventrali	" 4,8

L'altezza del corpo sta nella sua lunghezza poco meno di sette volte, o la lunghezza del capo in quella del corpo poco più di cinque volte; la lunghezza della dorsale nella sua altezza più di una volta e mezza; la distanza fra la punta delle pettorali e la base delle ventrali è $\frac{2}{3}$ della lunghezza delle pettorali.

$$D. \frac{3}{7}, A. \frac{2}{6}, V. \frac{2}{6}, P. \frac{1}{7}, C. 14 \text{ div.}$$

(1) P. PAVESI, *Spigolature nel Museo zoologico dell'Università di Pavia*, in Rend. R. Ist. Lomb., ser. II, vol. X, fasc. XV, 1877, estr. p. 87.

(2) JEITTELES, *Fische der March*, p. 18.

Presenta il capo macchiettato a mo' della I^a; le macchie dorsali sono ben distinte; le due bande laterali e la linea intermedia di macchiette sono fuse, costituendo una fascia longitudinale risultante da fittissime e minutissime spruzzature, appena interrotta all'indietro dove si scompone in alcune macchiette tondeggianti. Uno spazio immacolato, largo quasi il doppio di tale fascia, la separa da una seconda, posta immediatamente sotto la linea laterale, continua e dovuta alla fusione delle macchie laterali. All'avanti, fra queste due fasce, sta però una breve serie di minutissimi punti. La macchia codale superiore è ben marcata, l'inferiore meno visibile.

Mutazioni di questa varietà sono quelle in cui lo spazio immacolato è percorso, dal capo fino all'altezza d'origine della dorsale o anche dell'anale, da una sottile lineetta, costituita da fitte spruzzature, ricordante la benda inferiore, oppure in cui la fascia inferiore presenta le spruzzature raccolte più fittamente in gruppi, quasi a mostrare le macchie della linea laterale. La macchia inferiore della base della coda talvolta è ben marcata e anche un po' allungata, tendendo così a fondersi colla superiore.

Questa varietà si conosceva soltanto del Modenese e del Trevigiano, quando il prof. Pavese (1) la segnalò anche a Pavia nella sua forma tipica; tutti i pochi esemplari da me studiati sono inoltre di piccole dimensioni, quantunque adulti, come lo è anche l'unico della varietà II.

Ne' miei studj sulla variabilità della *C. taenia*, il risultato de' quali ebbi l'onore di esporvi qui sopra, credetti dovere l'occuparmi ancora di quei Cobiti, che le sono affini, e particolarmente del mascherato (*C. larvata* De Fil.).

Per quante indagini abbia fatte non mi riuscì mai di trovare questa forma nel Pavese. Dev'essere certamente rarissima e forse molto localizzata, sebbene l'egregio dott. Camerano mi abbia comunicato che riuscirono vane le ripetute sue ricerche nelle acque piemontesi, dove appunto la trovò il De Filippi [ruscelli di Settimo] (2).

Per fortuna il Museo zoologico di Pavia, presso il quale sto in qualità di assistente, possiede in oggi della *C. larvata* un esemplare tipico del De Filippi. Esso è assai scolorito per l'azione dell'alcool, però potei ancora rilevare i seguenti caratteri:

Lunghezza del corpo	mill.	61,0
" laterale del capo	"	10,2
" superiore del capo	"	8,3
Altezza del corpo	"	8,2
" della dorsale	"	8,0
Lunghezza della dorsale	"	5,2
" delle pettorali	"	8,0
" " ventrali	"	6,2
" dell'anale	"	4,0
" della coda	"	22,0
Distanza fra la punta delle pettorali e la base delle ventrali	"	8,4

(1) Loc. cit. p. 11.

(2) DE FILIPPI, *Nuova specie di pesci d'acqua dolce del Piemonte*, in Mem. R. Accad. Sc. Torino, ser. II, tom. XIX, 1861, p. LXXI.

L'altezza del corpo sta quasi sette volte e mezza nella sua lunghezza; la lunghezza del capo circa sei volte nella stessa lunghezza del corpo; la lunghezza delle pettorali è press' a poco-uguale alla distanza fra la punta delle pettorali e la base delle ventrali; una volta e mezza è compresa la lunghezza della dorsale nella sua altezza.

$$D. \frac{3}{7}, A. \frac{2}{5}, V. \frac{1}{7}, P. \frac{1}{9}, C. 14 \text{ div.}$$

Capo bruno, quasi unicolore. Fra la linea laterale e la dorsale una chiazzeria bruna sbiadita, e sulla linea laterale una serie di macchie larghe, costituenti una fascia longitudinale; sotto queste, altre chiazzerie come di sopra. Macchie alla base della coda semilunari, riunite a formare una barra verticale, come nella III varietà di *C. taenia*.

D'altronde altri esemplari furono descritti e figurati dal prof. Canestrini (1).

La correlazione di quanto ho osservato sulle *C. taenia* e su questo esemplare, mi fanno accettare definitivamente l'opinione del Günther, opinione che il prof. Pavesi nel 1877 (2), per certo non volendo dilungarsi dal proposto, col quale allora intratteneva questo onorevole Consesso, limitavasi a ricordare, e cioè della fusione della *C. taenia* colla *larvata*, ma per me però nel senso di ritenere quest'ultima una varietà della *taenia* fra la mia *conspersa* e la *bilineata* di Canestrini.

La *C. larvata* infatti avrebbe *genis, operculis, vittaque laterali continua intense fuscis*. Esageriamo la pigmentazione, fin quasi alla completa fusione, delle spruzzature sugli opercoli e sulle gote della var. *conspersa*, fondiamone le numerose e continue macchiette laterali sino a costituire una banda, simile a quella della var. *bilineata*, e noi avremo la colorazione della *C. larvata*. I denti faringei, secondo gli autori, sarebbero 6 in questa specie, 8-10 nella *taenia*. L'esame però di detti denti da me istituito su molte *C. taenia*, mi persuase delle differenze che presentano siffatti organi, sia nel numero (6-13) che nella forma, non solo da individuo ad individuo, ma sui due lati dello stesso individuo; prevalgono in genere 5 o 6 denti maggiori sopra altri più piccoli distinti o fusi insieme o mancanti. Le pinne presenterebbero delle diversità nel numero dei raggi; ma un semplice confronto fra i numeri da me esposti e le formole date dal Canestrini, convincono non solo dell'incostanza di questo carattere, ma della sua correlazione nelle due forme animali. Non dico poi dei rapporti fra le misure nelle pretese due specie, perchè il Canestrini ha già mostrato il loro nessun valore.

Nella *Cobitis taenia* adunque, quanto alle sue modalità di colorazione, si possono stabilire cinque varietà ben definite, le quali per maggiore esattezza di riferimento negli studj, che si facessero in progresso di tempo sulla specie medesima, potrebbero indicarsi, oltre la *larvata* e la *bilineata*, già distinte con nomi particolari, *puta, septa* e *conspersa*, come io proposi nel contesto della presente Nota.

(1) Loc. cit., pag. 106, sp. 44, tav. VI (unica), fig. 7.

(2) Loc. cit., p. 11.

CHIMICA ORGANICA. — *Intorno all'acido caffeico ottenuto dalla Cincona Cuprea*. Nota del M. E. prof. G. KÖRNER.

Le nostre cognizioni intorno agli acidi che nelle cortecce di China si trovano uniti agli alcaloidi, sono per ora assai incomplete: il solo acido chinico può dirsi sufficientemente studiato, mentre la maggior parte dei lavori che esistono intorno ai così detti acidi chinotanici, ecc., meriterebbero una revisione, poichè molte delle osservazioni fatte intorno ai medesimi non sembrano del tutto conformi al vero.

Nella circostanza che da alcun tempo a questa parte si impiega nella fabbricazione dei sali di chinina una corteccia nuova, proveniente dalla *Cincona Cuprea*, la quale è dal punto di vista chimico ancor poco studiata e presentava agli industriali nella sua lavorazione alcuni inconvenienti, colsi l'occasione per iniziare degli studj intorno alle sostanze che in questa corteccia accompagnano gli alcaloidi.

Il materiale che mi servì a queste ricerche mi venne gentilmente fornito dall'egr. Direttore della Fabbrica Lombarda di prodotti chimici, il sig. Alessandro Böhringer, al quale mi sento in obbligo di esternare i miei ringraziamenti.

La corteccia in questione si distingue, dalle altre a me note, già per la colorazione rosso-violacea del suo estratto acquoso-potassico, colorazione che si mantiene inalterata per molto tempo, anche all'aria, e che rassomiglia assai a quella che si produce in pari condizioni colla santalina; ed è anche uguale il comportamento delle due soluzioni rispetto ad alcuni reattivi.

Il fatto più importante che ho finora potuto constatare, si è che durante il processo di fabbricazione del solfato di chinina si forma una quantità notevole di acido caffeico, il quale evidentemente proviene dalla scissione di una sostanza complessa esistente nella corteccia cogli alcali, ed accompagna talvolta in piccolissima quantità ed allo stato di sale, attraverso tutte le operazioni, il solfato di chinina, per rimanere in ultimo, assieme ai proprj prodotti di ossidazione nelle acque madri.

Difatti queste acque madri, liberate dalla maggior parte dei sali di chinina, ecc., per ripetute evaporazioni nel vuoto e cristallizzazioni frazionate, depositano alcune volte dei mammelloni leggermente colorati, e difficilissimamente solubili, i quali sono costituiti dal caffeato di chinina; mentre se vengono acidulate con acido solforico diluito ed

estratte con etere danno talora acido caffeico, ed altre volte anche un altro acido, che però ottenni in quantità troppo esigua per poterlo studiare. Le acque madri stesse imbruniscono all'aria e depositano regolarmente alle pareti del vaso un pulviscolo oscuro, come fanno le soluzioni dell'acido caffeico e dell'aldeide protocatechica; spesso si manifesta pure un odore di vaniglia.

Il processo che ho impiegato per preparare l'acido caffeico dalla corteccia della Cincona Cuprea, la quale ne può fornire sino alla quantità di cinque grammi per chilogr. di corteccia lavorata, è il seguente:

La corteccia polverizzata venne estratta con etere, poi trattata con alcool bollente finchè questo non scioglieva più altro; indi si portarono a secchezza le soluzioni alcooliche, ed il residuo, che per ogni chilo di corteccia importava circa 300 gr., venne stemperato in circa 2 volte e mezzo il suo peso d'acqua bollente e, dietro aggiunta del proprio peso di potassa caustica, mantenuto per tre ore alla temperatura dell'ebollizione, evitando il contatto coll'aria e l'evaporazione dell'acqua. Si sovrasaturò quindi il tutto fortemente con acido solforico diluito, si filtrò a caldo, e si estrasse il liquido filtrato con etere. Concentrata la soluzione eterea, si ebbe un residuo cristallino, assieme ad una piccola quantità di un liquido sciropposo che si separò per ripetuti lavaggi con pochissimo etere. Sottoponendo ora i cristalli a parecchie cristallizzazioni dall'acqua bollente, anche coll'aggiunta di nero animale privo di ferro, e filtrando a caldo, si ottenne la sostanza pura. Essa cristallizza sotto forma di piccole tavolette assai splendide e dure, di color giallognolo, contenenti acqua di cristallizzazione (4,8 p. c.). La sua soluzione non riduce il liquido di Fehling, si colora in verde cupo coi sali ferrici, colorazione che cambia in rosso ciliegia per l'aggiunta di carbonato sodico. L'acetato neutro e l'acetato basico di piombo vi producono un precipitato giallo d'uovo; il nitrato d'argento dà un precipitato biancastro che annerisce, riducendosi, pel riscaldamento. Essa ha forte reazione acida e viene colorata in giallo cupo dagli alcali concentrati, colorazione che all'aria diventa bruna. L'acido si ottiene assai ben cristallizzato dall'acido acetico bollente, mentre dall'alcool non lo si ha che sotto forma di croste costituite da piccoli mamelloni opachi. La sostanza non possiede un punto di fusione preciso, ma si decompone verso 212° sviluppando dei prodotti gassosi. Nella distillazione secca fornisce un olio che in parte diventa cristallino pel raffreddamento; ed i cristalli danno le reazioni della pirocatechina, specialmente colla potassa caustica la bella colorazione verde caratteristica.

370 G. KÖRNER, INTORNO ALL'ACIDO CAFFEICO OTTEN. DALLA CINCONA CUPREA.

Tali sono i caratteri dell'acido caffeico, come furono descritti dal Hlasiwetz (1) per il prodotto ottenuto nella scissione dell'acido caffe-tannico, estratto dal caffè, e le analisi confermarono l'identità:

I. 0,2089 gr. di sostanza seccata a 100° diedero gr. 0,4604 di CO_2 e 0,0864 di H_2O .

II. 0,2716 gr. di sostanza seccata a 100° diedero gr. 0,5975 di CO_2 e 0,1106 di H_2O .

Il che corrisponde in numeri percentuali.

	Trovato		Calcolato
	I	II.	per $C_9H_8O_4$
Carbonio	60.10	59.99	60.00
Idrogeno	4.59	4.52	4.44

III. 2,4372 gr. di sostanza asciugata all'aria perdettero per il disseccamento a 100° gr. 0,1170 di acqua.

Il che corrisponde al 4,8 per cento, mentre la formola dell'acido caffeico cristallizzato dall'acqua $C_9H_8O_4 + \frac{1}{2}H_2O$ richiede 4,76 p. c.

Per togliere ogni dubbio si preparò l'acido bimetilcaffeico ed il suo etere metilico, i quali presentavano tutti i caratteri delle corrispondenti sostanze ottenute coll'acido caffeico dal caffè.

Il fatto di avere avuto come prodotto di sdoppiamento da una sostanza complessa della Cincona Cuprea l'acido caffeico, che non era stato ottenuto finora che in seguito ad un analogo trattamento dell'acido caffetannico del caffè, ci fornisce una seconda prova chimica per la parentela botanica delle specie Cincona e Coffea, nella qual ultima, come è noto, lo Zwenger (2) riscontrò l'acido chinico. Devo dichiarare però che dagli estratti alcoolici commerciali di parecchie altre cortecce di China non mi venne dato di ottenere l'acido caffeico.

Sto continuando queste ricerche, anche intorno alla sostanza naturale che dà origine all'acido caffeico, e colgo l'occasione per ringraziare il signor dott. A. Scheidel del valido aiuto prestatomi in questo lavoro.

(1) *Ann. Chem. Pharm.*, vol. 142 pag. 221.

(2) *Ann. Chem. Pharm.*, vol. Suppl. I, pag. 77. — 1861.

ARCHEOLOGIA. — *Di un erbario di circa 3500 anni fa.* Nota del
M. E. prof. E. CORNALIA.

L'opportunità di potervi offrire la prova materiale delle preziose scoperte che si fecero in Egitto nel 1880, di cui voglio brevissimamente intrattenervi, mi spinge ad occupar la vostra attenzione su di esse, anche ricorrendo a fonti non originali, ma sì bene a quanto i fogli nazionali ed esteri ne parlarono in proposito.

Dal titolo di questa Nota e come dedito io agli studj naturali, voi crederete che vi voglia intrattenere di qualche studio di botanica o parlarvi di vegetabili fossili, cui la remota età di 35 secoli si fosse potuto calcolare. Mai no, egregi colleghi; è d'un fatto archeologico di cui voglio parlarvi, il quale si connette alla storia di quell'antichissimo popolo i cui avanzi, che ancor si conservano, permisero agli studiosi di tessere le passate vicende rimontando ad epoche che invano si ricercano nelle vicende delle altre nazioni, l'Egitto.

Ma è meglio che io venga subito al fatto.

Vi dirò dunque che alcuni anni sono, dal 1879, 1880 in poi, le egregie persone che presiedono alla direzione del famoso Museo di Boulag (presso il Cairo) venivano frequentemente visitate e interrogate, ora da Arabi, ora da viaggiatori europei, intorno all'essenza e al merito o al battesimo di oggetti antichi di cui erano portatori e che dicevano aver trovati casualmente fra le rovine di Tebe (Karnak).

Queste continue e piuttosto frequenti scoperte sorprendevo i dotti del Museo, tanto più che quegli oggetti erano sempre più o meno di qualche pregio, sia per la materia, sia per l'epoca cui si riferivano, sia pel lavoro delicato che presentavano e via discorrendo. Molti di quegli oggetti mancavano allo stesso Museo, e appalesavansi proprj de' più rari od ancor nuovi ipogei.

Queste diverse scoperte cominciarono ad insospettire gli egittologi del Museo, e l'attuale direttore di esso (il successore a Mariette Bey) il dott. Maspero, tentò delle ricerche all'uopo in varie località nell'alto Egitto e propriamente ad Assuan e nei dintorni di Tebe e di Luqxor.

Le ricerche non furono infruttuose, chè il dottor Maspero venne a conoscere che quegli oggetti uscivano da una grotta, o pozzo o tomba che si fosse, in Tebe stessa, ma la cui posizione era a tutti ignorata. E che là entro erano raccolti quegli oggetti che tratto tratto

ne uscivano per veder la luce e per esser venduti agli avidi viaggiatori.

Seppe che erano soli alcuni Arabi, 4 fratelli, i consci della località, i quali facevano l'illecito commercio, ma che lo facevano sotto la salvaguardia e la partecipazione di due Arabi, l'uno console belga (Abder Rassoul), l'altro console inglese (Mustafà Agà), che coprivano della loro inviolabilità gli Egiziani frodatori. Questi si dissero innocenti. Il Maspero non si diè vinto perciò o, agendo contro i beduini fratelli, ne ottenne la prigionia; senza però poter scoprire ancora nè oggetti, nè deposito.

Non valendo nè l'inchiesta nè la prigionia, il dott. Maspero cambiò tattica e ricorse al gran corruttore che supera in potere ogn'altro compreso la tortura. Diede al maggiore dei fratelli arabi 500 ghinee, e queste fecero parlare il reo. Qui la parola fu d'oro. Ed esso additò nella Valle dei Re a Tebe e precisamente a *Deir-el-Bahari* l'accesso nascosto d'un sotterraneo che conteneva gli oggetti di cui si andava in traccia.

Saputasi la cosa al Cairo, essendo Maspero in Europa, partì subito per Tebe Brugsch fratello di Enrico, coll'incarico di visitare la località e prendere le disposizioni del caso.

Un accesso nascosto conduceva ad un pozzo di 60 metri; questo ad una galleria ricca d'una quantità di oggetti, e che con altre ghinee ne avrebbe lasciate scoprire delle altre.

Disceso il Brugsch all'incerto lume delle torcie, vide abbastanza, per morirne quasi dalla gioja, così egli narra; tanta era la ricchezza degli oggetti scorti, e lo splendore dei nomi che aveva letto.

Sarcofaghi, casse, cofani di re, di regine, di sacerdoti, di funzionarj, di principesse, di chiari personaggi, misti ad oggetti d'ogni natura, sacri agli idoli. I nomi, che il Brugsch vi lesse, sono infatti tra i più celebri della storia de' Faraoni, de' quali pochissimo finora si era scoperto, sebbene le leggende dei monumenti ne abbiano raccontato le gesta.

Erano nientemeno che i resti dei più celebri re della XVIII, XIX o XX dinastia.

A quell'incerto chiarore egli lesse i nomi di Amenofi, di Toutmes III, di Amosis I (Aamhes), di Sethos, di Ramses, di Ahotpou, di Nofritari, dei re e delle regine più celebri di quelle epoche antiche.

Più di 22 sarcofaghi si trovarono, alcuni già violati o derubati, i più delle 18^{ma} o 19^{ma} dinastia, gli altri della 20^{ma}, con mummie di sacerdoti, di guerrieri, di donne, ecc.

Stabilitosi che quei sarcofaghi dovevano scendere a Boulaq e prender posto nel Museo, si pensò al trasporto.

Immaginatevi, o colleghi, quel funebre corteo di venti e più bare aventi più di 3000 anni, scendenti da *Deir-el-Bahari*, per raggiungere il Nilo, ed esser messe su d'un battello a vapore; cadaveri di 35 secoli, e seguiti ancora dalle querimonie che le donne egizie innalzano pei loro morti e che forse sono ancor quelle di quando fioriva la città dalle cento porte.

Parecchie di quelle casse si trovarono manomesse e derubate, e ciò forse da tempo antichissimo. Le lamine d'oro che le coprivano si vedevano strappate, come pure spogliate di molti oggetti.

Alcuni cadaveri e mummie si trovarono rovinate; quella di *Toutmes III*, per esempio, ed altre; altre invece erano ancora avvolte dalle loro fascie e di queste solo poche vennero svolte, e si poterono ammirare e contemplare i tranquilli lineamenti dei sacerdoti della 20^a dinastia ed altri. Quelle di *Setos I* e di *Ramses II* giacciono ancora intatti.

Infinite bende ancor leggibili spiegarono il fatto singolare di quel deposito e il fatto ancor più singolare della mescolanza di mummie e di dinastie differenti. Tanto più che da alcuni celebri re di cui si sa la storia e il luogo di sepoltura, questo venne trovato vuoto nè si sapeva a qual epoca rimontasse la violazione di quelle tombe.

Quelle bende scritte da scriba e notai di quell'epoca danno degli strani particolari, che spiegano il fatto: come fu che *Toutmes III* potente re della 19^a trovasi ora coi deboli re della 20^a dinastia? Come mai i più potenti Faraoni della 19^a e 18^a, stanno ora coi re d'un Egitto in decadenza?

Ecco come è descritto il fatto. All'epoca della 20^a dinastia, mentre il basso Egitto era ancora in fiore, l'alto Egitto, ove regnavano appunto i re e i sacerdoti della 20^a dinastia, venne a grande decadenza. La miseria pel mancato commercio si fece sentire, l'anarchia cominciò a serpeggiare nel popolo. Furti e saccheggi non mancarono per parte della plebe, e specialmente dei templi e dei siti sacri ove abbondavano gli oggetti preziosi.

Le tombe non furono risparmiate e parecchie delle violazioni delle più celebri tombe rimontano a quell'epoca. I re della 20^a dinastia ne furono atterriti e nell'anno 16° del regno di *Ramses II* si fece una inchiesta per scoprire le cause e gli autori di queste violenze, e si conobbe che almeno una tomba sopra dieci era stata manomessa. I re della ventesima dinastia viste in pericolo le tombe dei loro ante-

cessori ne trasportarono gli avanzi nei proprj ipogei, donde la miscela dei cadaveri e la riunione di alcuni re delle due celebri dinastie 18^a e 19^a, con quelli della 20^a che diede loro ricetto, mentre le tombe di quelle ci arrivarono vuote.

I sarcofaghi delle diverse dinastie si distinguono anche solo all'apparenza. Gli uni semplici e di buon gusto; gli altri ricchi ma meno eleganti; taluni d'una ricchezza meravigliosa.

Quello della regina Netemit è coperto d'oro e i geroglifici che lo spiegano sono fatti di pietre preziose. — Quello del re Pinot'em (si rileva da quelle bende) era stato quella di Tutmes I.

Con quale ansia siano stati investigati quei sarcofaghi e quelle mummie voi potete immaginarvi! Le stoffe di seta in cui erano raccolti quei cadaveri, le casse smaglianti ancora dei più freschi colori facevano prezioso ogni oggetto che si scopriva; ma qual non fu la meraviglia di quegli studiosi quando videro alcune di quelle mummie circondate di fiori! di fiori quali sciolti, quali contesti in ghirlande; tutti conservatissimi colle parti più delicate intatte e dotate ancora dei più vivi colori!

Già nel sarcofago di Ahmes I (Amosis) il primo re della 18^a dinastia (1713 avanti Cristo, 3595 anni sono) furono trovati di questi fiori; se ne trovarono sul corpo di Pinot'em, corpo conservatissimo e della 20^a dinastia, come pure nella bara di Nob-Semi gran sacerdote. E la copia non è piccola dei fiori trovati i quali tutti furono consegnati al prof. Schweinfurt il quale sta studiandoli, avendone già pubblicati i nomi in una conferenza tenuta sull'argomento al Cairo ed in una lettera diretta al professore Boissier di Ginevra.

Strano erbario quello! finora i più antichi fiori ad arte conservati che si conoscono sono quelli degli erbari di Linneo e di Tournefort e che hanno 200 anni. Questi di *Deir-el-Bahari* hanno 35 secoli.

Di questi miracoli di conservazione io posso mostrarvi qualche esemplare. Un mio amico dell'alto Egitto, potè averne un saggio proveniente dal sarcofago di Amosis, e sono quelli che vi mostro.

Le specie di piante finora riscontrate in quel secolare erbario sono le seguenti:

Acacia nilotica.

Salix safsaf.

Nymphaea coerulea (il loto).

Alcaea ficifolia.

Delphinium orientale.

Carthamus tinctorius.

Mimusops kummel.

Cucumis citrullus.

Parmelia furfuracea.

Delle quali alcune crescono ancora spontanee in Egitto, altre non vi crescono che coltivate, altre finalmente non si trovano che nell'Armenia o nella vicina Abissinia.

I saggi che a me pervennero in dono sono tre corolle di *Loto* di *Nymphacea caerulea*, un fiore egregiamente conservato di *Mimusops Kummel*, della qual pianta è pure come un pezzo di ghirlanda. Sono parecchie foglie, cioè di quest'arbusto, piegate a metà, e infilzate e conteste con nastri di palme.

Queste riunite componevano le ghirlande o corone, di cui era circondato il cadavere di Amosis, il primo re della 18^a dinastia.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

STORIA. — *I Protettori dei carcerati in Milano e la Malastalla.*

Sunto del M. E. dott. S. BIFFI. (Continuazione e fine.)

Il M. E. dott. Serafino Biffi, proseguendo la sua lettura sui Protettori dei Carcerati in Milano e sulla Malastalla, fa la storia del Pio Luogo durante il tramestio che il Ducato milanese dovette subire tra la caduta degli Sforza e l'insediamento del dominio spagnolo. Installato quest'ultimo governo, il patrimonio del Pio Luogo andava a poco a poco assottigliandosi, sicchè non bastava più ai crescenti bisogni della filantropica istituzione. A sopperire a quelle lacune erano insufficienti i pii lasciti divenuti assai radi, e le ordinarie elemosine e le periodiche questue che i Protettori facevano eseguire in Milano e nel contado; il cui frutto veniva erogato non solamente pei bisogni della Malastalla, ma anche pei poveri detenuti delle prigioni pretorie e di quelle del Capitano di Giustizia.

Dai processi verbali del Pio Luogo e da alcuni manoscritti esistenti nella Biblioteca Ambrosiana l'A. ritrae come era composto in que' tempi e più tardi il Capitolo dei Protettori, non che le incumbenze di questi a seconda del loro ordine gerarchico, le norme che reggevano l'interno andamento della Malastalla e perfino i castighi che si indiggevano ai prigionieri per le diverse mancanze. L'A. designa anche la natura dei prigionieri accolti nella Malastalla.

Le cose parevano procedere regolarmente, quando il 10 febbrajo del 1600 scoppiò improvvisa la minaccia della soppressione dei Pro-

tettori, ai quali il Governatore ingiungeva di sgombrare nel termine di tre giorni dai locali della Malastalla. Accomodate le cose, continuarono poi senza altri urti; e in mezzo al languore che la dominazione spagnuola diffondeva nelle istituzioni del paese, i Protettori non trascuravano di attendere ai loro impegni. A questo proposito vengono narrate alcune incumbenze straordinarie che essi avevano, e fra le altre quella di predisporre ciò che occorreva per le grazie che il Principe accordava regolarmente al ricorrere di alcune festività religiose e in occasione di fausti eventi.

Venuto il Ducato di Milano nelle mani dell'imperatore d'Austria, i Protettori de' carcerati trovarono appoggio nel nuovo governo; in particolar modo il Reggente marchese Olivazzi in ogni occasione sostenne quel sodalizio con cura benevola. Ma il patrimonio del Pio Luogo era ormai interamente rovinato, e per di più si inaridiva la sorgente delle elemosime e cresceva la folla dei carcerati. Allora col voto favorevole del Senato e del Governatore si fece giustizia ai reclami dei Protettori, e nel 1723 l'imperatore Carlo VI decretava che lo Stato fornisse giornalmente cento razioni di pane di munizione ai detenuti poveri delle prigioni pretorie e di quelle del Capitano di Giustizia. L'A. ama segnalare come anche in mezzo a quelle distrette economiche i Protettori non si perdevano d'animo e ad essi ricorrevano i detenuti di tutte le carceri di Milano sicuri di essere aiutati; fra gli altri provvedimenti merita di essere ricordata la infermeria per le carceri pretorie istituita da quel sodalizio nel 1744.

Iniziato un movimento di progresso in Lombardia da un eletto manipolo di concittadini, anche l'azienda carceraria venne fatta segno di provvide riforme, e si tentò di fondere tutte le antiche opere pie pe' carcerati in quella dei Protettori, modificata secondo le esigenze dei tempi nuovi. L'A. fa la storia delle diverse Commissioni che diedero mano a codesto lavoro; e mostra come pur troppo ai Protettori mancò il coraggio di entrare con animo risoluto nella corrente delle riforme, e così il sodalizio, che aveva avuto tempi di vita rigogliosa e brillante, finì per languore e venne soppresso nel 1787. Esso lasciava però di sè buona memoria pe' suoi antecedenti, perchè nel 1796 sentendosi il bisogno di organizzare una efficace sorveglianza sulle carceri si volle far rivivere quel sodalizio; ma penetrato anche da noi il turbinio della rivoluzione francese, il paese aveva cose assai più gravi a cui pensare, e la riforma delle carceri fu lasciata in disparte.

Giorni del mese	MAGGIO 1882											Media man. min. 21.°
	Altezza del barom. ridotto a 0° C.					Temperatura centigrada						
	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	media 21, h 3, 9h	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	mass. ^a	min. ^a	
	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	
1	752.2	751.7	750.5	752.4	751.7	+15.3	+20.5	+21.5	+17.4	+22.7	+13.0	+17.1
2	51.9	52.0	51.5	52.9	52.1	+16.0	+15.8	+17.8	+15.5	+18.5	+13.0	+15.7
3	52.1	51.4	50.4	50.7	51.1	+17.4	+22.4	+23.4	+19.4	+24.8	+13.1	+18.7
4	48.6	48.0	47.7	45.3	47.2	+17.2	+20.2	+19.8	+16.5	+20.6	+16.0	+17.6
5	46.4	47.0	47.5	48.9	47.6	+14.5	+17.2	+19.3	+16.3	+20.9	+11.8	+15.0
6	750.1	750.0	749.5	749.6	749.7	+16.4	+20.9	+21.2	+17.7	+22.3	+12.4	+17.2
7	48.4	47.0	46.1	45.6	46.7	+15.4	+15.6	+17.2	+14.3	+17.6	+13.7	+15.3
8	44.0	44.8	44.7	46.4	45.0	+15.8	+18.5	+18.4	+15.3	+19.5	+13.3	+16.0
9	47.2	47.3	47.3	51.5	48.7	+18.0	+19.8	+19.7	+13.7	+20.0	+12.5	+16.0
10	54.1	53.6	53.1	53.6	53.6	+13.2	+19.5	+21.5	+17.7	+23.2	+7.8	+16.1
11	755.6	754.8	753.8	754.7	754.7	+16.2	+21.2	+23.5	+18.5	+25.1	+11.6	+17.2
12	56.2	54.9	53.9	53.2	54.4	+17.7	+21.2	+22.5	+19.1	+24.8	+12.7	+18.0
13	52.6	51.0	49.3	47.9	49.9	+18.0	+22.6	+25.5	+20.3	+27.1	+14.1	+19.0
14	41.8	42.8	41.5	43.8	43.4	+18.3	+23.5	+25.7	+16.5	+27.1	+14.6	+19.2
15	44.6	44.9	45.7	46.9	45.7	+12.4	+13.0	+12.3	+9.3	+13.4	+9.2	+11.1
16	747.6	747.1	747.2	749.3	748.0	+13.5	+16.4	+15.0	+11.5	+17.5	+7.1	+12.4
17	50.9	50.4	50.5	52.6	51.3	+11.5	+15.3	+11.7	+11.1	+16.1	+7.0	+11.1
18	52.0	50.7	50.3	50.7	51.0	+11.5	+16.3	+18.7	+13.5	+19.8	+5.8	+12.0
19	50.3	49.3	48.2	48.6	49.0	+13.0	+17.7	+19.2	+15.1	+20.6	+7.4	+14.0
20	47.4	46.4	46.1	47.6	47.1	+14.0	+18.8	+19.0	+14.1	+20.9	+10.2	+14.1
21	749.3	748.6	748.2	749.1	748.9	+15.2	+20.4	+22.0	+17.5	+23.3	+10.0	+16.0
22	48.6	47.4	46.5	46.9	47.3	+17.4	+23.0	+25.5	+18.7	+26.7	+12.4	+18.0
23	46.9	45.8	44.9	44.9	45.6	+18.7	+25.2	+24.3	+18.3	+25.4	+14.0	+19.1
24	43.4	42.5	42.9	44.7	43.7	+19.2	+22.8	+17.3	+15.7	+23.1	+15.0	+18.0
25	48.2	48.8	49.1	50.6	49.3	+16.5	+21.8	+22.5	+17.3	+23.7	+10.9	+17.2
26	752.6	752.3	752.1	753.5	752.7	+19.7	+24.0	+24.8	+19.9	+26.5	+15.9	+20.0
27	55.1	54.4	54.2	54.6	54.6	+19.6	+23.8	+26.0	+22.5	+28.5	+14.4	+21.0
28	56.4	55.7	55.0	55.1	55.5	+23.0	+27.7	+29.7	+24.3	+31.1	+17.0	+23.0
29	56.3	55.8	55.0	54.7	55.4	+24.2	+29.5	+31.5	+26.0	+32.4	+18.9	+23.0
30	54.2	52.8	51.8	50.6	52.2	+25.2	+30.2	+31.6	+26.3	+32.6	+20.3	+26.0
31	48.6	47.5	46.2	45.7	46.8	+24.5	+29.0	+31.3	+24.7	+31.9	+21.1	+25.0
	750.22	749.58	749.05	749.76	749.68	+17.06	+21.09	+21.92	+17.54	+23.47	+12.78	+17.00

Pressione massima ^{mm.} 756.5 giorno 29	Temperatura massima + 32.6 giorno 30
» minima 41.5 » 14	» minima + 5.8 » 18
» media . 749.68	» media . + 17.72

MAGGIO 1882										Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
Umidità relativa					Tensione del vapore in millimetri					
21h	0h. 45 ^m	3h	9h	Media 21. ^h 3. ^h 9. ^h	21h	0h. 45 ^m	3h	9h	Media 21. ^h 3. ^h 9. ^h	
61	43	41	56	56.3	7.1	7.7	7.9	8.2	7.6	mm
77	73	53	82	75.9	10.4	9.7	8.8	10.7	9.8	1.60
67	48	45	54	58.9	9.8	9.6	9.6	9.0	9.3	
74	61	60	78	74.3	10.8	10.7	10.3	10.9	10.6	1.55
81	59	54	83	76.3	10.0	8.6	9.0	10.7	9.8	15.05
64	53	49	73	65.6	8.8	9.7	9.3	11.0	9.5	
77	78	72	89	82.9	10.1	10.7	10.5	10.8	10.3	3.70
79	67	62	76	75.9	10.5	10.6	9.8	9.9	9.9	1.95
58	14	17	51	45.6	8.9	2.4	2.8	6.0	5.8	
64	38	30	49	51.3	7.2	6.4	5.5	7.4	6.6	
50	39	32	53	48.6	6.9	7.3	6.8	8.5	7.2	
44	39	37	39	43.6	6.6	7.3	7.6	6.4	6.8	
50	50	44	49	51.3	7.6	10.1	10.8	8.7	8.8	
59	47	37	66	57.6	9.3	10.1	9.1	9.2	9.1	
63	45	54	61	62.9	6.8	5.0	5.8	5.4	5.8	0.10
49	35	48	64	57.3	5.6	4.8	6.1	6.4	5.9	
61	48	63	68	67.6	6.1	6.2	6.5	6.7	6.2	11.40
64	34	27	46	49.3	6.5	4.6	4.1	5.3	5.2	
45	29	19	39	37.9	5.0	4.3	3.1	5.0	4.2	
51	34	29	59	49.9	6.0	5.6	4.7	7.0	5.8	
55	39	29	52	49.0	7.0	6.9	5.7	7.8	6.7	
57	39	32	60	53.4	8.5	8.1	7.7	9.6	8.4	
65	38	40	62	59.4	10.4	9.1	9.1	9.7	9.6	
63	37	71	79	74.7	10.4	7.7	10.5	10.4	10.2	3.10
62	45	44	63	60.0	8.8	8.8	8.8	9.2	8.8	
50	39	35	49	48.4	8.4	8.7	8.2	8.4	8.1	
63	47	36	54	54.7	10.8	10.3	8.9	10.9	10.0	
59	42	35	60	55.0	12.3	11.5	10.9	13.5	12.1	
60	42	39	47	52.4	13.5	12.9	13.4	11.7	12.7	
58	44	33	59	53.7	13.9	13.9	11.3	15.1	13.3	
53	34	35	47	48.7	12.0	10.2	11.8	10.8	11.3	
60.7	47.7	42.2	60.2	58.01	8.90	8.35	8.21	9.04	8.57	
Umidità relat. massima 89 giorno 7					Totale dell'acqua raccolta					mm 38.40
" " minima 14 " 9										
" " media 58.01										
Tensione del vapore mass. 15.1 giorno 30										
" " " min. 2.4 " 9										
" " " med. 8.57										

Giorni del mese	MAGGIO 1882								Velocità media diurna del vento in chilom.
	Tempo medio di Milano				Nebulosità relativa				
	Direzione del vento				Nebulosità relativa				
	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	
1	NE	E	ESE	N	9	3	6	8	5
2	NE	NE	SSE	SW	10	9	9	8	5
3	NE	NE	E	NW	1	4	4	7	4
4	ENE	SE	E	E	9	10	10	9	7
5	SW	NNE	W	SSW	9	7	6	4	6
6	NE	ENE	SE	NE	3	7	8	8	4
7	E	N	NW	N	10	10	10	10	7
8	SW	W	NW	W	9	9	9	4	12
9	W	NW	NW	ESE	7	1	1	3	18
10	SE	SW	W	SE	0	0	1	2	5
11	SE	ESE	SW	ESE	0	0	0	0	6
12	SW	SW	W	SSW	8	2	1	1	7
13	SW	NW	SW	SW	1	1	1	2	8
14	SW	S	SW	NE	0	2	5	7	10
15	SE	E	SE	N	10	10	10	4	16
16	SE	NE	NE	NE	6	7	6	6	9
17	NE	NE	SE	SE	6	6	9	5	10
18	SE	NE	SW	S	4	3	4	0	6
19	SE	SW	W	SE	0	2	2	4	6
20	SE	SE	NE	SW	8	7	8	4	5
21	NW	SSW	WSW	W	1	3	1	0	7
22	SW	SW	S	SW	0	1	1	3	10
23	SW	SW	SW	WSW	7	8	8	4	7
24	E	SE	SW	ENE	8	8	10	5	7
25	NW	NW	WNW	W	6	8	8	4	8
26	NW	SW	W	WSW	3	5	7	5	7
27	NW	SW	NW	SW	8	6	3	5	5
28	NE	SE	E	WNW	1	2	3	3	5
29	ESE	NW	SW	SW	5	7	8	6	6
30	SW	SW	W	SW	3	3	7	6	6
31	SW	SE	SW	SW	1	1	4	4	10
Proporzione dei venti 21. ^h 0. ^h 45 3. ^h 9. ^h					4.9	4.9	5.5	4.5	
N NE E SE S SW W NW					Nebulosità media = 5.0				
5 18 12 21 5 35 14 14					Velocità media del vento chil 7.6				

ADUNANZA DEL 15 GIUGNO 1882.

PRESIDENZA DEL COMM. GIULIO CARCANO.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: BIONDELLI, FERRINI, CARCANO, MASSARANI, COSSA LUIGI, CANTONI CARLO, TARAMELLI, CLERICETTI, POLI, ASCOLI GRAZIANO, KÖRNER, VERGA, SCHIAPARELLI, CELORIA, BIFFI, CORRADI, CERIANI, CERUTI, SANGALLI, CANTONI GAETANO, CASORATI.

E i Soci corrispondenti: VIGNOLI, POLONI, SCARENZIO, DEL GIUDICE, OLIVA, CANNA, ZOJA, BANFI, BARAVALLE, RAGGI, VISCONTI, SORDELLI, MONGERI, GABBA LUIGI, GALLAVRESI, ZUCCHI, CALVI, NORSA, PRINA, JUNG.

La seduta è aperta al tocco.

Invitati dal Presidente, i Segretarj presentano gli omaggi pervenuti all'Istituto, che si trovano descritti nel *Bullettino Bibliografico*, tra cui si notano i seguenti: *Osservazioni geologiche*, fatte dal M. E. professor Torquato Taramelli; *Stato delle condizioni fillosseriche in Italia*, del S. C. conte Vittore Trevisan di Saint-Léon; *Storia dell'unità elettromagnetica di resistenze*, del dott. Guglielmo Mengarini; *Spigolature Galileiane*, del prof. Antonio Favaro; *Il numero infinito, lettere scientifiche dirette al sig. dott. Luigi Bœchner*, dal marchese Stampa; *The Chronicle of Joshua the Stylite*, di W. Wright; e molte pubblicazioni del sig. Giuseppe De Cigalla.

Quindi il presidente G. Carcano annuncia all'Istituto la recente perdita del M. E. Emilio Cornalia colle seguenti parole:

« La scienza ha i suoi martiri, come li ha la patria.

« Chi mi avrebbe detto, in fin del maggio, l'ultima volta che Emilio Cornalia qui venne fra noi, e con voce calda d'affetto per la scienza

vi presentò pochi fiori scoperti in una tomba de' Faraoni, chi mi avrebbe detto che, così presto, io dovrei, da questo seggio, ch'egli occupò più di una volta per la fiducia e onoranza vostra, rendere a lui l'estremo tributo dell'amicizia e del compianto? Che questo mio malinconico annunzio, questa mia parola sarebbe anch'essa un fiore gettato sulla sua fossa?

» Voi avete, con religiosa pietà, circondata la sua spoglia mortale; e alcuni di voi hanno già reso all'illustre uomo quel debito che la scienza sa rendere sempre a quanti le consacrano il pensiero e la vita. E, com'è giusta consuetudine nostra, noi dovremo, un giorno, ricordar meglio in quest'aula de' severi studj la sua mente eletta, la sua forte volontà, il bene ch'egli volle al suo paese, la virtù dell'intelletto e del cuore che lo fecero caro a' suoi concittadini e alla patria. Poichè egli l'amava questa patria nostra, l'amava grandemente e ne seguiva con preoccupazione d'animo il destino e la grandezza. E, se mai vi fu giorno che il sagace cercatore delle cose naturali, si compiacesse dell'onore che anche gli stranieri hanno fatto al suo nome, fu quello in cui vide l'Italia nostra ritornare, in seno della libertà, a quegli studj che fin da tempi lontani ispirarono le *Georgiche* di Virgilio e le pagine di Varrone e di Plinio. Fu allora ch'egli assentì alla direzione del Museo Civico di Storia Naturale, ed eletto, per quel lodatissimo suo volume sul *Bombice del gelso*, socio corrispondente dell'Istituto di Francia, fu tra noi iniziatore di associazioni e comitati che hanno per intento la coltura agronomica, attendendo a questi nuovi studj, a questi incarichi, con un amore che si era fatto passione.

» L'Italia si ricorderà di questo nobile seguace della scienza; e noi porteremo sempre in cuore il nome del buon collega, del modesto sapiente, dell'onorando cittadino.»

Seguono le letture nell'ordine annunciato. Cioè, prima quella del S. C. Poloni: *Sopra un nuovo metodo per determinare l'interna conducibilità relativa dei metalli per il calore*, poi quella del M. E. Massarani, intitolata: *Carlo Blanc e la critica d'arte in Francia negli ultimi 50 anni*; per terzo il S. C. Zoja, legge: *Sulla permanenza della glandola timo nei fanciulli e negli adolescenti*; quindi il S. C. Del Giudice la sua Nota: *Di un recente opuscolo intorno la prima costituzione comunale di Milano*, e il S. C. Jung, quella: *Sul pseudofoco del paraboloide*, da ultimo il segretario Ferrini presenta a nome del M. E. Beltrami, assente, la sua Nota: *Sulla teoria dei sistemi di conduttori elettrizzati*.

Finite le letture l'Istituto raccolto in seduta segreta elegge le seguenti Commissioni per giudicare dei concorsi scaduti il 31 maggio prossimo passato.

1. Concorso al premio dell'Istituto: commissarj: Cantù, Cossa L. e Del Giudice. — 2. Concorso al premio Pizzamiglio: commissari: Cantoni Carlo, Ceruti, Gallavresi, Oliva e Prina. — 3. Concorso al premio Cagnola: commissarj: Ferrini, Celoria e Poloni. — 4. Concorso al premio Fossati: commissari: Biffi, Strambio e Verga. — 5. Concorso al premio Cossa: commissarj: Cossa L., Del Giudice e Sacchi.

Vengono in seguito comunicati dai Segretarj: 1. L'invito della Società Virgiliana di scienze, lettere ed arti in Mantova, di farsi rappresentare alla festa del XIX centenario della morte di P. Virgilio Marone che avrà luogo in quella città il 17 settembre p. v. — 2. L'invito all'assemblea generale dell'Associazione meteorologica che si terrà in Napoli dal 26 al 30 settembre prossimo futuro. — 3. L'invito del Comitato promotore per una sottoscrizione alla medaglia d'oro in onore del commend. G. B. De Rossi.

Sopra una domanda del sig. dott. Paolo Frisiani di offrire un medaglione ed una lapide in marmo in onore del compianto M. E. Paolo Frisiani, l'Istituto delibera di attendere l'esito delle trattative iniziate in proposito dallo stesso sig. Frisiani colla R. Accademia di Belle Arti.

Letto ed approvato il verbale della precedente adunanza, la seduta è levata alle ore 3 ¹/₄.

Il Segretario,
R. FERRINI.

ADUNANZA DEL 22 GIUGNO 1882.

PRESIDENZA DEL M. E. PROF. BALDASSARE POLI.

Presenti i Membri effettivi: TARAMELLI, COSSA LUIGI, BELTRAMI, MASSARANI, BIONDELLI, FERRINI, CELORIA, POLI, CORRADI, CANTONI GAETANO, BUCCELLATI, BIFFI, SCHIAPARELLI, CANTÙ, COLOMBO, VERGA, CERUTI, ASCOLI GRAZIADIO, KÖRNER, CERIANI, MAGGI, CLERICETTI, CASORATI, STRAMBIO.

E i Soci corrispondenti: VILLA, POLONI, SORDELLI, CALVI, VISCONTI, GAESA LUIGI, MONGERI, ARDISSONE, NORSA, SCARENZIO, BANFI.

La seduta è aperta al tocco.

Invitato dal Presidente, il dott. Annibale Tommasi, legge: *Alcune osservazioni sui Corni di Canzo e dintorni* (lettura ammessa a termini dell'Art. XV del Regolamento.)

Subentra quindi il M. E. Massarani, leggendo la seconda parte della sua Memoria intitolata: *Carlo Blanc e la critica d'arte in Francia negli ultimi 50 anni.*

In seguito è invitato il S. C. Calvi a leggere la sua Nota: *Un uomo di guerra del secolo XVII (Fra Ferrante Attendolo Bolognini) secondo documenti inediti.*

Per ultimo il M. E. Cossa, comunica un sunto di analisi: *Di alcune recenti monografie sulla storia dell'economia politica d'Italia.*

Non essendo presente il S. C. Tamburini, il Segretario Ferrini presenta, per l'inserzione nei Rendiconti, la Nota del medesimo unita al dott. Soppilli che ha per titolo: *Ricerche sperimentali sullo stato letargico e catalettico dell'ipnotismo.*

Terminate le letture, l'Istituto passa a trattare gli affari interni. Raccolte dal Segretario le schede contenenti le proposte per la no-

mina di un membro effettivo nella Classe di scienze matematiche e naturali, il Presidente ne affida ai colleghi Verga e Corradi lo scrutinio, dal quale risultano i candidati, che saranno votati nella prossima adunanza del 6 luglio.

Si passa quindi alla votazione pel conferimento d'una pensione, la quale ad unanimi voti viene assegnata al prof. Colombo.

Avendo il signor Gaetano Marchi presentato un manoscritto perchè fosse esaminato e giudicato dall'Istituto, questi non credette opportuno nominare apposita Commissione.

Si comunica quindi il telegramma di condoglianza del duca Lancia di Brolo, per la morte del M. E. professor E. Cornalia.

Approvato il Processo verbale, alle tre e mezzo pom. la seduta si scioglie.

Il Segretario,
B. BIONDELLI.

ACCADEMIA REALE DELLE SCIENZE DI TORINO

CLASSE DI SCIENZE FISICHE, MATEMATICHE E NATURALI

PROGRAMMA

La Reale Accademia delle Scienze di Torino apre il Concorso ad un premio di lire 2000 (duemila) da conferirsi ad un lavoro che tratti di Mineralogia, o Geologia, o di Paleontologia.

Il lavoro dovrà essere presentato all'Accademia entro il giorno 31 dicembre 1883, e potrà essere inviato manoscritto o stampato. Nel primo caso, qualora l'Autore non voglia palesare il suo nome, dovrà unire al manoscritto una scheda sigillata, in cui il nome sia indicato, e dovrà contrassegnare con una medesima epigrafe il manoscritto e la scheda.

Non si conferirà il premio a un lavoro, che sia stato già pubblicato prima del 1.º gennaio 1882, o sia già stato premiato da altra Accademia.

Sono ammessi al Concorso tutti gli Italiani, eccettuati i Soci residenti e non residenti dell'Accademia delle Scienze di Torino.

Il giudizio verrà dato entro i primi sei mesi del 1884.

Torino, addì 11 giugno 1883.

IL PRESIDENTE
ERCOLE RICOTTI

L'Accademico Segretario
ASCANIO SOBRERO.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

FISICA SPERIMENTALE. — *Nuovo metodo per determinare l'interna conducibilità relativa dei metalli pel calore.* Nota del S. C. dott. G. POLOSI.

1. In un breve studio sulla resistenza elettrica di un filo di ferro a diverse temperature, ch'ebbi già l'onore di comunicare a questo Istituto (1), descrissi un nuovo metodo sperimentale da me seguito per determinare il coefficiente di aumento nella detta resistenza per ogni grado di temperatura, e accennai anche come con questo metodo fosse possibile non solo di dedurre l'aumento di resistenza elettrica in un filo che venga scaldato in un punto solo, mentre si trova in tutto il resto esposto all'aria a temperatura costante; ma altresì di determinare il coefficiente relativo di conducibilità interna del filo metallico pel calore.

Rammento brevemente di che si tratta.

In un tubo orizzontale di lunghezza R circondato da un bagno anulare di rame, pieno d'acqua o di olio, è teso il filo, che attraversando due sottili tappi di sughero alle estremità del tubo si continua sempre teso da una parte e dall'altra all'aria libera per un tratto conveniente, per modo che le parti di esso più lontane dal bagno si trovino sempre alla temperatura dell'ambiente, anche quando il liquido

(1) Vedi *Rendiconti* della seduta del 21 luglio 1881.

del bagno sia scaldato. Del circuito del filo teso fa parte anche un reocordo formato col filo medesimo; di guisa che gli aumenti di resistenza nel filo scaldato siano misurati con lunghezze del filo stesso alla temperatura dell'ambiente. Servendosi del metodo del ponte di Wheatstone o del galvanometro differenziale, si stabilisce l'equilibrio nel galvanometro alla temperatura dell'ambiente. Si scalda indi il liquido del bagno fino a una temperatura T° e dopo averla mantenuta costante per qualche tempo con una conveniente agitazione del liquido, si ristabilisce l'equilibrio nel galvanometro togliendo dal circuito mediante il reocordo una opportuna lunghezza di filo l . Questa rappresenterà evidentemente la somma degli aumenti di resistenza r e 2ρ del filo circondato dal bagno scaldato a T° e delle due parti che si continuano fuori di esso aventi una temperatura variabile da punto a punto. Si avrà dunque:

$$l = r + 2\rho.$$

In una seconda esperienza si circonda col bagno liquido un'altra lunghezza R' del filo stesso di prima, si scalda ancora a T' e si compensa mediante il reocordo con una lunghezza l' del medesimo filo alla temperatura dell'ambiente. Indicando con r' l'aumento di resistenza del filo R' entro il bagno si avrà ancora:

$$l' = r' + 2\rho.$$

È manifesto che per una medesima temperatura T gli aumenti r, r' sono proporzionali alle lunghezze R, R' del filo scaldato e che ρ ne è indipendente. Onde chiamando m una funzione di T si potrà scrivere:

$$l = m R + 2\rho; \quad (1)$$

$$l' = m R' + 2\rho; \quad (2)$$

dalle quali si potrà facilmente desumere m e ρ .

Ora se il filo appena uscito dal bagno viene difeso convenientemente dalle irradiazioni calorifiche di esso, il coefficiente ρ rappresenta l'aumento di resistenza in un filo medesimo scaldato a T in un punto solo, e dal suo valore si può desumere il rapporto tra i coefficienti di conducibilità interna ed esterna del filo pel calore.

Infatti dalle esperienze riferite in quello studio sul filo di ferro e da quelle che riferirò tra poco, risulta che tanto l quanto l' sono funzioni lineari dell'aumento di temperatura del filo. In tal caso, chiamando t_0 la temperatura dell'ambiente, α e β due costanti si ha per

(1) e (2):

$$m = \frac{l - l'}{R - R'} = \alpha (T - t_0); \quad (3)$$

$$\rho = \frac{l - m R}{2} = \beta (T - t_0). \quad (4)$$

Prendendo poi, come ho detto, per misura della resistenza a t_0 di un filo omogeneo la lunghezza del filo medesimo, la resistenza dell'elemento dx , il quale trovandosi alla distanza x dal punto scaldato alla temperatura T possiede la temperatura t , sarà:

$$dx [1 + \alpha (t - t_0)],$$

cioè l'aumento di resistenza dell'elemento dx nel passare da t_0 a t sarà

$$d\rho = \alpha (t - t_0) dx.$$

Ma com'è noto si ha:

$$t - t_0 = (T - t_0) e^{-ax},$$

dove

$$a = \sqrt{\frac{h p}{k q}},$$

ed h, k, p, q denotano rispettivamente il coefficiente medio di conducibilità esterna del filo pel calore, il suo coefficiente medio di conducibilità interna, il perimetro e la sezione del filo. Onde:

$$d\rho = \alpha (T - t_0) e^{-ax} dx$$

e per tutto il filo indefinito:

$$\rho = \int_0^{\infty} \alpha (T - t_0) e^{-ax} dx$$

$$\rho = \frac{\alpha}{a} (T - t_0).$$

L'esperienza, come ho detto dianzi, dà:

$$\rho = \beta (T - t_0), \quad (4)$$

quindi :

$$\beta = \frac{x}{a} = x \sqrt{\frac{k q}{h p}},$$

e se ne deduce ancora :

$$\gamma = \frac{k}{h} = \frac{\beta^2 p}{x^2 q} = \frac{4 \beta^2}{x^2 d} \quad (5)$$

in cui d denota il diametro del filo cilindrico.

Sperimentando nel medesimo modo su un altro filo cilindrico omogeneo, pel quale si abbia

$$a_1 = \sqrt{\frac{h_1 p_1}{k_1 q_1}},$$

si troverà parimenti :

$$r_1 = \beta_1 (T - t_0),$$

$$\beta_1 = \frac{x_1}{a_1},$$

$$\gamma_1 = \frac{k_1}{h_1} = \frac{4 \beta_1^2}{x_1^2 d_1}.$$

E se i due fili cimentati si coprissero con una medesima vernice in modo che si avesse

$$h = h_1,$$

sarà facile determinare il rapporto

$$\frac{k}{k_1},$$

fra le loro conducibilità interne pel calore.

2. A questo metodo di determinare il coefficiente $\frac{k}{k_1}$ rimaneva di dare la sanzione dell'esperimento. Però volli provarlo sualcuni fili metallici: argento, rame, platino, ferro da corde, ferro ordinario ricotto; per assicurarmi quali vantaggi per avventura presentasse sugli altri metodi già impiegati, o se non forse le difficoltà pratiche ne rendessero illusoria l'applicazione.

I fili mi furono forniti dal Tecnomasio italiano. I fili d'argento e di platino provenivano dallo Stabilimento di affinazione dei metalli pre-

ziosi di Francoforte sul Meno, ditta Roessler. Il filo di rame proveniva della fabbrica di Lavasnière di S.^t Denis in Francia; il filo di ferro ricotto era di quello fino di Germania e il ferro da corde fu acquistato dal sig. Monzino in Via Orefici a Milano.

Tutti i fili furono analizzati dall'egregio mio collega ed amico Prof. Pietro Polli e da lui dichiarati purissimi, talchè presentavano una grande passività ai reagenti: solo qualche leggiera traccia d'impurità si manifestò allo spettroscopio.

I diametri furono accuratamente misurati da me in diversi punti collo sferometro ordinario e dal sig. Ing. Cabella collo sferometro di Palmer, nel quale è impedito lo schiacciamento del filo da misurarsi. Le medie assunte si troveranno più avanti raccolte in un quadro.

Infine per rendere la conducibilità esterna h eguale per tutti, i fili vennero ricoperti galvanicamente con un sottile strato di argento nell'officina dei fratelli Pertile di Milano. Questo modo già usato nelle note esperienze di Wiedemann e Franz sulla conducibilità pel calore nei metalli, mi sembrò il più acconcio per accostarsi a quello strato di *massima emissione* indicato dal prof. E. Villari (1) e per rendere la superficie di tutti i fili atta a dare, com'è necessario, un buon contatto col mercurio.

3. Era anzitutto necessario di stabilire che le quantità l ed l' sono funzioni semplicemente lineari dell'aumento di temperatura. Però mi limitai soltanto a studiarne le variazioni fino a 100°, temperatura che si può facilmente mantenere costante e per molto tempo.

Da principio mi serviva del ponte di Wheatstone con un buon galvanometro a riflessione e a sistema astatico. Nel circuito del filo che si scaldava dentro il bagno era compreso anche un reocordo fatto del medesimo filo. Un secondo reocordo invariabile, fatto con filo d'argento era compreso nell'altra parte del ponte e serviva sia pel confronto delle resistenze elettriche a temperatura ordinaria dei diversi fili cimentati, sia per finire di compensare, stante la sua debole resistenza, il più esattamente che fosse possibile l'aumento di resistenza del filo scaldato; chè del resto la massima parte del compenso, fino al centimetro, veniva fatta col primo reocordo, onde togliere gli errori che avrebbe potuto portare una eventuale dissimmetria nelle due parti del ponte.

Il bagno anulare di rame, lungo un metro, disposto orizzontalmente

(1) Vedi *Nuovo Cimento* Tomo 4°, 1878.

conteneva acqua che si scaldava, con lampade a gas disposte opportunamente, a temperature man mano crescenti che si mantenevano costanti ad intervalli ed uniformi in tutto il liquido mediante una conveniente agitazione. Il filo durante una prima serie di osservazioni attraversava da una parte all'altra il tubo centrale del bagno; in una seconda serie invece si ripiegava su un sottile tappo di sughero ad una estremità del tubo e i due capi uscivano tesi dall'altra estremità. Il difficile stava nel difenderli convenientemente in un caso e nell'altro delle irradiazioni del bagno e ridurli insomma nelle condizioni volute dalla teoria. Però il bagno stava tra due alte tavole di legno disposte perpendicolarmente al suo asse, le quali presentavano soltanto in corrispondenza all'estremità di questo un pertugio appena sufficiente da permettere il passaggio dei fili e la necessaria agitazione del liquido del bagno.

Riporto nelle seguenti Tabelle le medie di almeno tre osservazioni concordanti fatte sui valori di l e di l' a ciascuna delle temperature indicate, ora scaldando il liquido del bagno, ora lasciandolo raffreddare; avvertendo che se talvolta l'osservazione veniva eseguita a temperature un pochino differenti dalle intermedie 40', 60', 80', si correggeva il numero in proporzione di quelli osservati prima e dopo durante la medesima serie.

I coefficienti delle formule lineari indicate nella tabella furono calcolati col metodo dei minimi quadrati. (Vedi pag. 392, 393 e 394).

Questi risultati mi sembrano sufficienti a dimostrare che tanto l quanto l' sono funzioni lineari dell'aumento di temperatura. Ne risulta pertanto, come ho accennato già nella nota dell'anno scorso, che *in un filo omogeneo indefinito scaldato in un punto solo l'aumento di resistenza è proporzionale all'eccesso della temperatura del punto scaldato sulla temperatura dell'ambiente.*

I numeri della Tabella ponno anche servire a determinare con buon'approssimazione il coefficiente α della formula (3). Ammessa poi la forma lineare di l ed l' , si potrebbe senz'altro calcolare α tenendo conto solamente delle osservazioni fatte alla temperatura di 100' che è più sicura e si può mantenere costante per quanto si vuole a fine di ripeterle opportunamente.

Nella seguente Tabella II sono appunto contenuti i valori di α calcolati sia colle formule della precedente Tabella, sia tenendo conto soltanto delle osservazioni a 100°. Da essi non appare confermata la legge accennata dal sig. Clausius che la resistenza elettrica di qualsiasi metallo puro sia proporzionale alla sua temperatura assoluta. (Vedi pag. 394).

TABELLA I.

Aumento di resistenza espressi in centimetri del filo cementato.

N. 1. — Filo d'argento. — Diametro mill. 0,845

Conducibilità elettrica a 12° assunta = 100.

Scaldando un metro di filo da 15° a 100° $l = 0,33257 (t - 15)$				
	$t = 40'$	60°	80°	100°
Medie osservate	7.950	14.800	21.474	28.574
„ calcolate	8.508	14.965	21.617	28.269
Differenze	- 0.558	- 0.165	- 0.143	+ 0.305

Scaldando 2 metri di filo da 15° a 100° $l = 0,65032 (t - 15)$				
	$t = 40'$	60°	80°	100°
Medie osservate	16.417	28.957	41.167	53.0
„ calcolate	16.258	29.265	42.174	53.278
Differenze	+ 0.159	- 0.308	- 1.007	- 2.278

N. 2. — Filo di ferro da corde. — Diametro mill. 0,735

Lunghezza del filo equivalente a 100 del filo d'argento = 13.2

Conducibilità elettrica relativa a 12° = 17.45

Scaldando 1 metro di filo da 12° a 100° $l = 0,49888 (t - 12)$				
	$t = 40'$	60°	80°	100°
Medie osservate	13.843	23.998	34.761	43.237
„ calcolate	13.968	23.945	33.923	43.900
Differenze	- 0.125	+ 0.053	+ 0.838	- 0.663

Scaldando 2 metri di filo da 12° a 100° $l = 0,90878 (t - 12)$				
	$t = 40'$	60°	80°	100°
Medie osservate	26.032	42.897	60.640	79.657
„ calcolate	25.446	43.621	61.797	79.973
Differenze	+ 0.586	- 0.724	- 1.157	- 0.316

N. 3. — Filo di ferro ricotto. — Diametro mill. 1.35

Lunghezza del filo equivalente a 100 del filo d'argento = 44

Conducibilità elettrica relativa a 12° = 17.24

Scaldando 1 metro di filo da 12° a 100° — $t = 0.47695 (t - 12)$				
	$t = 40°$	60'	80°	100'
Medie osservate	13.073	22.677	32.593	42.027
" calcolate	13.354	22.893	32.432	42.971
Differenze . .	— 0.281	— 0.216	+ 0.161	+ 0.056
Scaldando 2 metri di filo da 12° a 100° — $t = 0.93168 (t - 12)$				
	$t = 40°$	60'	80°	100'
Medie osservate	26.044	44.065	64.031	81.770
" calcolate	26.087	44.720	63.354	81.998
Differenze . .	— 0.043	— 0.655	+ 0.677	— 0.218

N. 4. — Filo di platino. — Diametro mill. 1.035

Lunghezza del filo equivalente a 100 del filo d'argento = 21.7.

Conducibilità elettrica relativa a 12° = 14.46.

Scaldando 1 metro di filo da 12° a 100° — $t = 0.28356 (t - 12)$				
	$t = 40°$	60'	80°	100'
Medie osservate	7.876	13.783	18.941	25.134
" calcolate	7.759	13.610	19.282	24.953
Differenze . .	+ 0.117	+ 0.173	— 0.341	— 0.181
Scaldando 2 metri di filo da 12° a 100° — $t = 0.57413 (t - 12)$				
	$t = 40°$	60'	80°	100'
Medie osservate	16.449	27.829	39.180	50.144
" calcolate	16.076	27.558	39.041	50.523
Differenze . .	+ 0.373	+ 0.271	+ 0.139	— 0.379

N. 5. — Filo di rame. Diametro mill. 1.435

Lunghezza del filo equivalente a 100 del filo d'argento = 301.5

Conducibilità elettrica relativa a 12° = 105.0.

Scaldando 1 metro di filo da 12° a 100° — $l = 0,41990 (t - 12)$		
	$t = 60°$	100°
Medie osservate	20.432	36.801
„ calcolate	20.156	36.952
Differenze	+ 0.276	— 0.151
Scaldando 2 metri di filo da 12° a 100° — $l = 0,77200 (t - 12)$		
	$t = 60°$	100°
Medie osservate	36.846	68.004
„ calcolate	37.055	67.935
Differenze	— 0.209	+ 0.069

TABELLA II.

Fili	Diametro	Conducibilità elettrica relativa a 12°	VALORI DI α	
			dalle formole	dal valore a 100°
Argento	0. ^{mm} 845	100	0,0031775	0,0030920 (1)
Ferro da corde	0. 735	17.46	40990	42552
Ferro ricotto .	1. 350	17.24	45473	45163
Platino	1. 035	14.46	29057	28421
Rame	1. 435	105	35210	35458

4. Se non che i risultati contenuti nella Tabella I.^a non possono servire ad una determinazione, neppure approssimata, del coefficiente β della formula (4). Perocchè la quantità ρ , della cui misura si ricava

(1) Fu calcolato su medie ottenute con altre esperienze da quelle riferite di sopra, le quali in parte erano state eseguite scaldando dell'olio anzichè dell'acqua.

costo coefficiente, è tanto piccola che ove si mutino, anche dentro i limiti degli errori possibili d'osservazione, i valori di l ed l' che servono a calcolarla, si hanno variazioni fortissime; e queste poi si fanno sentire maggiormente nel calcolo di γ che, come si vede dalla formula (5), varia in ragione del quadrato di β . Ad esempio, il valore di questo coefficiente, che deve ad evidenza essere essenzialmente positivo, se si calcolasse pel filo di platino colle formule indicate al N. 4 della Tabella I.^a, riuscirebbe negativo. Eppure ciascuno dei valori calcolati con esse formule presenta in confronto della media osservata una differenza che raggiunge soltanto una volta ($I.^a$ colonna), $\frac{1}{44}$ della media medesima. Se invece il coefficiente β si calcolasse ancora pel platino tenendo conto solamente delle medie dei valori osservati a 100°, riuscirebbe positivo. E queste medie differiscono dai rispettivi numeri calcolati colle formule anzidette per meno di $\frac{1}{130}$ del loro valore.

Cercai perciò di stringere per quanto fosse possibile i limiti degli errori possibili di osservazione. Invece di ripiegare il filo entro il tubo d'un medesimo bagno ad acqua, il che potea forse dar luogo a qualche sbaglio nel computo della lunghezza dei fili scaldati, adoperai due bagni separati, uno lungo 1 metro e l'altro metri 0,50; tendendo ogni volta il filo al medesimo modo da una parte e dall'altra del bagno e riparandolo sempre dalle irradiazioni calorifiche. Eseguii le osservazioni soltanto a temperatura ordinaria e a 100°, scaldando e raffreddando alternamente il bagno con prestezza, acciocchè fossero invariate le condizioni di temperatura e pressione nell'ambiente. Non tenendo conto nel calcolo che di quelle esperienze nelle quali il valore osservato passando a 100° differisse tutt' al più di $\frac{1}{2}$ centimetro da quello osservato tornando a temperatura ordinaria, ottenni per medio di x i seguenti numeri:

Argento	0,00 33630
Rame	40758
Platino	28608;

i quali differiscono rispettivamente di $\frac{1}{15}$, di $\frac{1}{2}$, di $\frac{1}{200}$ circa da quelli segnati nella Tabella precedente (1).

Tuttavia anche qui piccole variazioni nei valori di l ed l' , che pur non influiscono gran fatto sui valori di x , portano grandi divarj nei valori

(1) La grande differenza fra i numeri che si riferiscono al filo di rame deve attribuirsi al non essere il diametro di esso eguale in tutti i punti.

di β . Valgano ad esempio i seguenti numeri desunti da 3 serie di osservazioni concordanti fatte sul platino:

α	β
0,00 28854	0,00 2410
28669	3495
28314	4515

5. Conveniva adunque disporre le cose in guisa che la grandezza principale da misurarsi fosse la quantità ρ . Pensai di scaldare a temperatura costante un breve tratto di filo, supponendo noto α dalle esperienze riferite precedentemente. Dopo varj tentativi per porre il filo a temperatura variabile nelle condizioni richieste dalla teoria, l'apparecchio da cui ottenni risultati tra loro concordanti e soddisfacenti riuscì disposto come segue.

Nel mezzo di una larga tavola di legno, grossa quasi due centimetri, si è scavata una specie di nicchia circolare che rimane chiusa da una sottile parete. A traverso la parete per due piccoli fori passano i due capi del filo metallico che con circa 20 millimetri della sua parte di mezzo viene ad occupare il vano della nicchia. E questo vano è destinato ad essere invaso dal vapor d'acqua che v'irrompe copiosamente da un bollitore scaldato da una lampada. Al di là della tavola i due capi del filo sono tesi per una conveniente lunghezza senza veruna ripiegatura. Li difendono dalle irradiazioni calorifiche due larghi cartoni che si appoggiano sopra e sotto coi loro sottili contorni sui fili appena usciti dalla nicchia e sono piegati in guisa da lasciare un grosso strato d'aria tra i fili tesi e la tavola di legno, la quale pur viene a scaldarsi dopo essere stata lambita dal vapor acqueo durante un certo tempo.

Questa volta mi sono servito del metodo del galvanometro differenziale. Uno dei circuiti derivati è fisso. Dell'altro fa parte il filo da scaldarsi e il reocordo, fatto del filo medesimo, per compensare l'aumento di resistenza. Però il reocordo questa volta non è fatto di due fili paralleli, ma di un solo filo teso a traverso una cassetta parallelepipeda di legno bosso, piena di mercurio, mobile su una scala divisa in millimetri: la cassetta poi è messa in comunicazione col resto del circuito mediante un'altra vaschetta di mercurio, alla quale è riunita *sempre nel medesimo modo* mediante un filo di costante lunghezza, isolato e pieghevole. Con tale disposizione e colla scala a distanza di circa 2 metri dallo specchio del galvanometro differen-

ziale, la forza elettromotrice di una coppia Grenet è sufficiente perchè l'ago si muova collo spostare di un solo millimetro la cassetta del reocordo. Si può così valutare il compenso fino a $\frac{1}{2}$ millimetro.

Stabilito l'equilibrio nel galvanometro alla temperatura dell'ambiente, si fa bollire rapidamente l'acqua, di cui il vapore va a riempire la nicchia, ove è teso il filo. Bastano al più quattro minuti di ebollizione perchè venga raggiunto lo stato permanente nel filo onde si possa compensare nel reocordo l'aumento di resistenza: e questo aumento si trova poi sempre lo stesso anche dopo 20 minuti da che si protrae la ebollizione. Pei fili che non hanno dappertutto la medesima grossezza si trovano naturalmente numeri alquanto differenti, secondochè la cassetta del reocordo è da principio fissata in una parte o in un'altra della scala, ma si hanno sempre numeri eguali, anche da un giorno all'altro, purchè sieno eguali le condizioni dell'ambiente, quando la cassetta muove dal medesimo punto. E tale costanza m'era una riprova della buona disposizione dell'apparecchio.

Nella Tabella III riferisco le medie ottenute, sperimentando nel modo indicato, su cinque diverse posizioni del filo del reocordo, e scrivo accanto a ciascuna media la temperatura t_0 e la pressione barometrica corrispondente. Le lunghezze R della seconda colonna sono quelle del filo che occupa il vano della nicchia ed è circondato costantemente dal vapore bollente.

TABELLA III.

Fili	Lunghezza R a 100° mill.	VALORI DI l IN MILL. DI REOCORDO NELLA POSIZIONE				
		1°	2°	3°	4°	5°
Argento	20	30.875 $\left. \begin{matrix} (17^\circ \\ 760 \end{matrix} \right\}$	30.5 $\left. \begin{matrix} (16.^\circ 25 \\ 758 \end{matrix} \right\}$	30.75 $\left. \begin{matrix} (16.^\circ 5 \\ 759 \end{matrix} \right\}$	30.75 $\left. \begin{matrix} (17^\circ \\ 758 \end{matrix} \right\}$	30.25 $\left. \begin{matrix} (57.^\circ 5 \\ 755 \end{matrix} \right\}$
Rame	21	45.125 $\left. \begin{matrix} (17.^\circ 5 \\ 755 \end{matrix} \right\}$	42.125 $\left. \begin{matrix} (17.^\circ 5 \\ 751 \end{matrix} \right\}$	44.875 $\left. \begin{matrix} (17.^\circ 5 \\ 758 \end{matrix} \right\}$	50.5 $\left. \begin{matrix} (17.^\circ 25 \\ 760 \end{matrix} \right\}$	42.66 $\left. \begin{matrix} (17.^\circ 5 \\ 757 \end{matrix} \right\}$
Ferro da corde	20	18.50 $\left. \begin{matrix} (15.^\circ 5 \\ 755 \end{matrix} \right\}$	22.5 $\left. \begin{matrix} (16.^\circ 5 \\ 755 \end{matrix} \right\}$	19.25 $\left. \begin{matrix} (15.^\circ 5 \\ 756 \end{matrix} \right\}$	22.5 $\left. \begin{matrix} (16^\circ \\ 755 \end{matrix} \right\}$	21.5 $\left. \begin{matrix} (15^\circ \\ 760 \end{matrix} \right\}$
Ferro ricotto	20	25.25 $\left. \begin{matrix} (15.^\circ 5 \\ 758 \end{matrix} \right\}$	30.75 $\left. \begin{matrix} (15.^\circ 5 \\ 753 \end{matrix} \right\}$	29.25 $\left. \begin{matrix} (15.^\circ 5 \\ 753 \end{matrix} \right\}$	26.75 $\left. \begin{matrix} (15.^\circ 5 \\ 756 \end{matrix} \right\}$	27.5 $\left. \begin{matrix} (16.^\circ \\ 758 \end{matrix} \right\}$
Platino	20	12.75 $\left. \begin{matrix} (18.^\circ \\ 762 \end{matrix} \right\}$	13.25 $\left. \begin{matrix} (18.^\circ \\ 760 \end{matrix} \right\}$	12.75 $\left. \begin{matrix} (18.^\circ 5 \\ 760 \end{matrix} \right\}$	12.75 $\left. \begin{matrix} (18.^\circ 5 \\ 750 \end{matrix} \right\}$	13.0 $\left. \begin{matrix} (18.^\circ 25 \\ 750 \end{matrix} \right\}$

6. Per quanto risulta dalle esperienze riferite nel § 3, e secondo le formole (1), (3), (4) del § 1, si ha :

$$l = R\alpha (T - t_0) + 2\beta (T - t_0)$$

e quindi :

$$\beta = \frac{l - R\alpha (T - T_0)}{2(T - T_0)}.$$

Con questa formula, assumendo per α i valori medi di quelli esposti ne' paragrafi precedenti, ho calcolato il coefficiente β per ciascuno dei valori di l contenuti nella Tabella III; e colla media dei numeri ottenuti per β nelle cinque posizioni di ciascun filo ho poi calcolato i valori di γ secondo la formula (5). I numeri assunti per α , le medie di β e i valori di γ compajono nella Tab. IV coll'indicazione della temperatura e pressione media dell'ambiente.

Vi ho aggiunto nelle ultime colonne i valori di $\frac{k}{k_1}$ relativi all'argento da me adoperato, così pel calore come per l'elettricità; quelli li ho desunti dai valori di γ (poichè h è eguale per tutti i fili che sono ricoperti d'argento); questi li ho determinati direttamente in una sola giornata alla temperatura costante di 18° nell'ambiente, col metodo del galvanometro differenziale. Riunivo in un medesimo circuito derivato e il reocordo a un sol filo del metallo-tipo argento e il reocordo pure a un solo filo del metallo da confrontarsi; compensavo l'aumento di resistenza dell'uno colla diminuzione in quella dell'altro, ed eseguivo le osservazioni successivamente in diversi punti dei fili. (Vedi Tabella IV a pagina seguente.)

I valori di α registrati nella seconda colonna si accostano ora a quelli trovati da Arndtsen ed ora a quelli di E. Becquerel e di Moussoz (1). I numeri dell'ultima colonna sono pure compresi tra quelli trovati da diversi sperimentatori (2); ma ben s'intende che c'influisce moltissimo la purezza e lo stato fisico del filo metallico. I numeri avuti pel ferro s'accostano a quelli di Buff e di Arndtsen; i numeri del platino a quelli di Lamy e di Arndtsen. I fili di rame cimentati dai diversi sperimentatori diedero conducibilità elettriche varianti tra 66 e perfino 136. Quello da me adoperato che ha una conducibilità pressochè

(1) Vedi WIEDEMANN, *Galvanismus*, Vol. 1°, pag. 296. Braunschweig, 1874.

(2) Ibidem, pag. 293.

TABELLA IV.

Fili	α	ρ	$\gamma = \frac{k}{h}$	CONDUCIBILITÀ RELATIVA	
				per calore	per l'elettricità a 18°
Argento	0,0032108	0,15216	10631 $\left\{ \begin{array}{l} 17, \\ 760 \end{array} \right.$ circa	100. (17°)	100 (18°)
Rame	0,0037142	0,23429	11130 $\left\{ \begin{array}{l} 17,5 \\ 755 \end{array} \right.$ "	104. 7. (17.5)	95. 77 "
Ferro da corde	0,0041775	0,082156	2105.3 $\left\{ \begin{array}{l} 16 \\ 755 \end{array} \right.$ "	19.803. 16	16.465 "
Ferro ricotto	0,0045318	0,119814	2071.0 $\left\{ \begin{array}{l} 15.5 \\ 755 \end{array} \right.$ "	19. 48 15.5	16.018 "
Platino	0,0028695	0,05030	1187.4 $\left\{ \begin{array}{l} 18.25 \\ 755 \end{array} \right.$ "	11 17 18.25	13 786 "

pari a quella dell'argento dovrebbe essere identico ancora a quello studiato da Arndtsen. Esso però era non molto calibro ed è forse da attribuirsi a ciò, se il numero (95.77) della Tab. IV differisce, in una misura più grande che non per gli altri metalli, da quello (105) riferito nella Tab. II^a, e ottenuto con un procedimento alquanto diverso.

Il confronto poi dei numeri delle ultime due colonne conferma chiaramente ciò ch'era già stato trovato da Wiedemann e Franz, cioè che le conducibilità relative dei metalli così pel calore come per l'elettricità sono espresse dai medesimi numeri. Vero è che quelli da me ottenuti differiscono alquanto da quelli dati dai predetti fisici, ma ciò tiene probabilmente alla non perfetta identità di struttura nei fili cimentati.

È degno di nota il caso dei due fili di ferro che, pur trovandosi in un diverso stato fisico possiedono un medesimo potero conduttivo per

(1) Omettendo nel calcolo di γ il val r medio 50.5 osservato nella 4^a posizione (Vedi Tab. III) che solo si scosta di molto da tutti gli altri, si ottiene per γ il valore 9998.8 per la conducibilità relativa pel calore il numero 93.205 che è molto prossimo a 95.77.

la corrente e, sebbene abbiano diversi coefficienti α e β , presentano tuttavia una identica conducibilità pel calore.

Tutti questi risultati sono a mio avviso sufficienti a provare la perfetta applicabilità del metodo sperimentale da me indicato, il quale mi sembra presentare sopra gli altri il vantaggio di non richiedere la determinazione della temperatura ne' diversi punti d'un corpo solido. Esso potrà del resto, se non m'illudo, offrire un nuovo mezzo per determinare e la temperatura delle fiamme e la conducibilità assoluta dei metalli pel calore.

ELETTROSTATICA. — *Sulla teoria dei sistemi di conduttori elettrizzati.* Nota del M. E. prof. E. BELTRAMI.

Nella teoria dei sistemi di conduttori elettrizzati non è stata ancor notata, a quanto mi sembra, la più generale e più semplice espressione del lavoro meccanico esterno compiuto dalle forze elettriche durante un mutamento qualunque di forma, di posizione e di stato elettrico dei conduttori costituenti il sistema. Quest'espressione mette in luce alcune notevoli analogie fra l'elettrostatica e la termodinamica.

Designando con L_1, L_2, \dots, L_n i livelli potenziali dei singoli conduttori, con M_1, M_2, \dots, M_n le loro masse elettriche, ossia le loro cariche, con P il potenziale del sistema sopra sè stesso, cioè l'energia di posizione del sistema, si ha, come è noto,

$$P = \frac{1}{2}(L_1 M_1 + L_2 M_2 + \dots + L_n M_n),$$

o, come possiamo scrivere più brevemente,

$$P = \frac{1}{2} \sum L M. \quad (1)$$

Supponiamo che avvenga un qualsiasi mutamento infinitesimo di forma e di posizione dei corpi che costituiscono il sistema, insieme con un mutamento pure infinitesimo delle cariche di alcuni od anche di tutti i conduttori (per eventuali comunicazioni di questi con sorgenti o con serbatoj di elettricità, privi però di azione diretta sul campo elettrico del sistema). Ciò posto il teorema generale può enunciarsi così: Se, in virtù di un tal mutamento, le quantità L ed M diventano $L + dL$ ed $M + dM$, cosicchè il potenziale P si accresca di

$$dP = \frac{1}{2} \sum (L dM + M dL), \quad (2)$$

il lavoro meccanico esterno dQ , che accompagna il mutamento e che si compie contro le forze che a tale mutamento si oppongono, è misurato da

$$dQ = \frac{1}{2} \sum (L dM - M dL). \quad (3)$$

Quest'espressione così semplice e così generale di dQ è notevole soprattutto per ciò, che essa contiene esplicitamente le sole coordinate elettriche del sistema e le loro variazioni, cioè le sole quantità L, M, dL, dM . Le coordinate geometriche, cioè quei parametri che servono ad individuare la forma e la posizione reciproca delle superficie dei vari conduttori, non vi entrano che implicitamente, in virtù delle note relazioni che sussistono fra i livelli L e le cariche M .

Quando le cariche sono invariabili, l'espressione (3) diventa

$$dQ = -\frac{1}{2} \sum M dL = -dP$$

e coincide coll'espressione che si dà ordinariamente. Quando invece si mantengono invariabili i livelli, si ha

$$dQ = \frac{1}{2} \sum L dM = dP,$$

formola che corrisponde ad un altro teorema conosciuto.

In sostanza, amendue queste espressioni di dQ , debitamente interpretate, non sono meno generali dell'espressione (3) e possono agevolmente ridursi ad essa. Ma è altrettanto facile stabilire direttamente l'espressione generale (3).

Infatti affinchè il sistema, durante l'immaginato mutamento infinitesimo di forma e di posizione dei corpi che lo compongono, riceva gli accrescimenti di carica dM , bisogna compiere, contro le forze elettriche, un lavoro il quale non differisce da $\sum L dM$ se non di quantità del second'ordine. Ora l'energia spesa in quest'aumento delle cariche non può essere restituita che dall'aumento di energia dP del sistema e dal lavoro esterno dQ : si deve quindi avere

$$dP + dQ = \sum L dM,$$

e di qui, sostituendo il valore (2) di dP , si ricava immediatamente il valore (3) di dQ .

In particolare, quando il mutamento ha luogo senza produzione di lavoro meccanico esterno, dev'essere

$$\sum (L dM - M dL) = 0. \quad (4)$$

Questa relazione importante comprende molti teoremi conosciuti.

Supponiamo, per esempio, che i corpi rimangano inalterati di forma e di posizione, nel qual caso è certo che non vi è produzione di lavoro meccanico esterno. Sieno, in tale ipotesi, $(L, M), (L', M')$ due diversi stati di equilibrio elettrico: sarà anche $(L + \varepsilon L', M + \varepsilon M')$ un nuovo stato di equilibrio elettrico, qualunque sia il fattore costante ε ; e però, supponendo infinitamente piccolo questo fattore, si potrà porre nella espressione (3)

$$dL = \varepsilon L', \quad dM = \varepsilon M'.$$

In tal modo si ottiene il teorema di reciprocità

$$\Sigma (LM' - L'M) = 0$$

che è stato messo in rilievo da CLAUSIUS e che può servir di base a tutta la teoria di cui si tratta.

Considerando il livello L e la carica M di ciascun conduttore come l'ascissa e l'ordinata di un punto in un piano riferito a due assi ortogonali, il sistema viene ad essere rappresentato, in ogni suo stato, da un gruppo di n punti, i quali, quando il sistema passa con continuità da uno stato ad un altro, descrivono certe linee nel piano rappresentativo. Ora la quantità

$$\frac{1}{2}(LdM - MdL)$$

misura, come è noto, l'areola descritta dal raggio vettore condotto dall'origine al punto (L, M) , quando questo punto passa dalla sua posizione attuale alla posizione $(L + dL, M + dM)$; e quest'areola è affetta dal segno positivo o dal negativo secondo che il raggio vettore, seguendo il moto del punto (L, M) , gira intorno all'origine O nel senso positivo xOy o nel senso negativo yOx . Dunque la formola (3) può interpretarsi così: Durante una deformazione geometrica qualunque del dato sistema di conduttori, il lavoro meccanico esterno compiuto dalle forze elettriche è rappresentato, in grandezza ed in segno, dalla somma algebrica delle aree descritte dai raggi vettori dei punti rappresentativi dei singoli conduttori.

Quando il sistema percorre un ciclo elettricamente chiuso, cioè quando ciascun conduttore ritorna al primitivo stato elettrico (L, M) , se non ha mai avuto luogo variazione delle cariche durante il movimento, è evidente che il totale lavoro meccanico esterno dev'essere nullo. Ma se le sorgenti hanno successivamente fornito e sottratto

elettricità durante il movimento, il totale lavoro esterno può risultare diverso da zero, e questo lavoro è in ogni caso rappresentato, in grandezza ed in segno, dalla somma algebrica delle aree che hanno per contorni le linee chiuse rappresentative dei successivi stati elettrici di ciascun conduttore.

Poichè, a primo aspetto, può parere strano che si possa ottenere un lavoro esterno dalle forze elettriche, mentre il potenziale ritorna al suo valore primitivo, specialmente se tutti i conduttori ripigliano al tempo stesso le loro forme e posizioni primitive (il che, del resto, può non avvenire, in generale), credo opportuno di chiarire, con un esempio molto semplice, la possibilità di questo fatto; la possibilità, cioè, di un ciclo elettricamente e geometricamente chiuso, con produzione di lavoro esterno. Per verità l'esempio che adduco non può considerarsi che come ideale, sebbene non se ne possa revocare in dubbio la legittimità; ma, riguardandolo come schema dimostrativo, esso mi sembra accettabile allo stesso titolo di quelli dei quali si fa uso, per iscopi analoghi, nella termodinamica.

Immaginiamo dunque un conduttore sferico isolato, il cui raggio possa variare, almeno entro certi limiti; come sarebbe, a cagione di esempio, una bolla di sapone elettrizzata, la quale tende effettivamente a dilatarsi per effetto della pressione elettrostatica (*). Questo conduttore abbia originariamente il raggio R e possenga una carica M al livello L , sicchè sia

$$M = L R . \quad (a)$$

La pressione elettrostatica sull'unità di superficie viene misurata, come è noto, dal prodotto di 2π per il quadrato della densità, e però la pressione elettrostatica sull'intera superficie può esprimersi coll'una o coll'altra delle due quantità

$$\frac{L^2}{2}, \quad \frac{M^2}{2R^2} . \quad (b)$$

Ciò posto, immaginiamo il seguente ciclo di trasformazioni, durante il quale designeremo con r il raggio variabile del conduttore.

(*) Volendo tener di vista il caso della bolla, gioverà immaginare che, mediante un sottile tubetto coibente, si possa regolare la pressione dell'aria interna in guisa da rendere possibili i lenti moti di espansione e di contrazione che vengono considerati qui appresso.

1.° Si lasci espandere il conduttore, mantenendolo al livello costante L e somministrandogli ad ogni istante il necessario aumento di carica. Supposto che il raggio diventi in tal modo $R' > R$ e che la carica diventi $M' > M$, si avrà (a) fra M' ed R' la relazione

$$M' = LR' \quad (a)'$$

ed il lavoro della pressione elettrostatica durante l'espansione a livello costante sarà dato (b) da

$$Q' = \frac{L^2}{2} (R' - R). \quad (b)'$$

2.° Quando il conduttore ha raggiunto il raggio R' e la carica M' , lo si lasci nuovamente espandere, mantenendone costante la carica M' , finchè il suo raggio diventi $R'' > R'$. Il livello discenderà da L ad $L' < L$, essendo (a)

$$M' = L' R'', \quad (a)''$$

ed il lavoro della pressione elettrostatica in questa seconda espansione sarà dato (b) da

$$Q'' = \frac{M'^2}{2} \int_{R'}^{R''} \frac{dr}{r^2},$$

cioè da

$$Q'' = \frac{M'^2}{2} \left(\frac{1}{R'} - \frac{1}{R''} \right). \quad (b)''$$

3.° Si produca ora una contrazione del conduttore, facendone scendere il raggio da R' ad $R''' < R'$, e mantenendo costante il livello L' , col sottrarre gradatamente dell'elettricità finchè la carica ridiventi M . Si avrà

$$M = L' R''' \quad (a)'''$$

e il lavoro eseguito contro la pressione elettrostatica sarà, in valore assoluto, per la (b),

$$Q''' = \frac{L'^2}{2} (R' - R'''). \quad (b)'''$$

Notisi che, essendo $L' < L$, sarà $R''' > R$, come emerge dal confronto delle formole (a), (a)'''.
1

4.° Finalmente si produca una nuova contrazione del conduttore, conservandogli la carica costante M , finchè il suo livello risalga dal valore L' al primitivo valore L . Durante questa contrazione bisognerà svolgere contro la pressione elettrostatica il lavoro

$$Q^{IV} = \frac{M^2}{2} \int_R^{R'''} \frac{dr}{r^2},$$

ossia

$$Q^{IV} = \frac{M^2}{2} \left(\frac{1}{R} - \frac{1}{R'''} \right) \quad (b)^{IV}$$

e la formola (a) mostra che, a contrazione compiuta, il conduttore avrà ripreso il primitivo raggio R , cosicchè tutto sarà rientrato nelle identiche condizioni di prima.

Durante questo ciclo d'operazioni le forze elettriche hanno sviluppato un lavoro $Q' + Q''$, mentre si è dovuto sviluppare, contro di esse, un lavoro $Q''' + Q^{IV}$. Il totale lavoro raccolto dalle forze elettriche è dunque

$$Q' + Q'' - Q''' - Q^{IV}.$$

Ma dalla combinazione delle formole (a), (a)', (b)' risulta

$$Q' = \frac{L}{2} (M' - M);$$

dalla combinazione delle (a)', (a)'', (b)''

$$Q'' = \frac{M'}{2} (L - L');$$

da quella delle (a)'', (a)''', (b)'''

$$Q''' = \frac{L'}{2} (M' - M),$$

e finalmente da quella delle (a), (a)''', (b)^{IV}

$$Q^{IV} = \frac{M}{2} (L - L').$$

Pertanto il totale lavoro raccolto è

$$Q' + Q'' - Q''' - Q^{IV} = (L - L')(M' - M),$$

ed è quindi misurato dall'area d'un rettangolo di lati $L - L'$ ed $M' - M$.*

Ora la rappresentazione geometrica delle quattro fasi del cielo percorso dal conduttore è costituita da quattro rette, poste al seguito l'una dell'altra, la prima delle quali va dal punto (L, M) al punto (L, M') , la seconda dal punto (L, M') al punto (L', M') , la terza dal punto (L', M') al punto (L', M) e la quarta dal punto (L', M) al primitivo punto (L, M) . Nelle ipotesi ammesse ($L' < L, M' > M$), questo contorno chiuso è percorso positivamente e l'area contenuta è appunto quella d'un rettangolo di lati $L - L', M' - M$. Dunque il teorema generale è verificato.

Durante l'operazione si è dovuto (nella prima fase) comunicare al conduttore un aumento di carica $M' - M$, e ciò è avvenuto mentre il conduttore era al livello costante L ; quest'aumento di carica è poi stato nuovamente sottratto (nella terza fase), mentre il livello costante del conduttore era $L' < L$. Vi è dunque stata una quantità $M' - M$ di elettricità che è scesa dal livello L al livello L' , ed è in questa discesa di livello che trova compenso il lavoro raccolto, la cui misura è appunto

$$(M' - M)L - (M - M)L'.$$

Qui è dunque, diversamente da ciò che avviene nella teoria del calore, rigorosamente realizzato il concetto di CARNOT.

Se, tornando ora di nuovo al caso d'un sistema di più conduttori, si suppone che ciascuno di questi, tranne uno, sia od in comunicazione costante col suolo (cioè a livello zero) od isolato con carica nulla, e se avviene, perdurando tali condizioni, un mutamento qualunque di forma, di posizione o di stato elettrico dei corpi che costituiscono il sistema, si ha semplicemente (1), (3)

$$P = \frac{1}{2} L M,$$

$$dQ = \frac{1}{2} (L dM - M dL),$$

dove L ed M designano il livello e la carica di quell'unico conduttore che non si trova nell'una o nell'altra delle due condizioni ($L = 0$ op-

* Si è fatta astrazione dal lavoro delle forze molecolari durante l'espansione e la successiva contrazione della bolla, lavoro che è evidentemente nullo al termine dell'operazione.

pure $M = 0$) accennate sopra. Di qui si deduce

$$\frac{dQ}{P} = \frac{dM}{M} - \frac{dL}{L} = d \log \frac{M}{L},$$

cioè

$$\frac{dQ}{P} = \text{differenziale esatto.}$$

In particolare, per ogni ciclo chiuso si ha

$$\int \frac{dQ}{P} = 0.$$

Vi è una manifesta analogia fra questo risultato ed il secondo principio della termodinamica. In termodinamica dQ è una quantità di calore e P è la temperatura assoluta sotto la quale questo calore viene svolto od assorbito. In elettrostatica dQ è una quantità di lavoro meccanico e P è il potenziale che regna nell'istante in cui questo lavoro è svolto dalle forze elettriche od è compiuto contro di esse. All'entropia corrisponde, in elettrostatica, la funzione

$$\log \frac{M}{L},$$

la quale si può facilmente esprimere per mezzo dei coefficienti delle equazioni che legano i livelli colle cariche, cioè per mezzo delle coordinate geometriche del sistema di conduttori.

Quando tutti i conduttori, tranne quello le cui coordinate elettriche L, M sono variabili, comunicano costantemente col suolo, l'entropia è sostituita precisamente dal logaritmo di ciò che chiamasi capacità elettrica del detto conduttore considerato come parte dell'intero sistema.

Pavia, 4 Giugno 1882.

GEOMETRIA. — *Sul pseudofoco del paraboloide e sul centro magnetico.* Nota del S. C. prof. G. Juxa.

Esiste sull'asse di ogni paraboloide un punto notevole sul quale i geometri, a mia cognizione, non hanno ancora fermata la loro attenzione: è il punto equidistante dai vertici delle due parabole focali e

che io per brevità denominerò *pseudofoco*. Una recente interessantissima Memoria di BELTRAMI *Sul potenziale magnetico* (*) nella quale è assegnato un centro magnetico diverso da quello prima considerato da Sir WILLIAM THOMSON, mi fa ritenere che come non è senza importanza nell'ottica il foco del paraboloido di rotazione, così il pseudofoco di un paraboloido qualunque presenti un qualche interesse nella teoria matematica del magnetismo: potendosi per suo mezzo precisare con singolare evidenza sull'asse magnetico le posizioni del centro di BELTRAMI e del centro di THOMSON, come indico nell'ultimo § del presente scritto.

Oltre allo studio del pseudofoco e dei suoi rapporti coi piani delle sezioni circolari, per determinare i quali presento una nuova costruzione, si troveranno in questa Nota alcune ricerche sulle parabole direttrici e sulla distribuzione dei fochi delle sezioni per l'asse e delle sezioni normali all'asse di un paraboloido qualunque, come pure alcune proprietà delle focali, che non credo siano state prima avvertite da altri.

§ 1. Parabole principali. Parabole focali.

Sia

$$\frac{x^2}{A} + \frac{y^2}{B} = 2z \quad (\text{P})$$

l'equazione di un paraboloido P riferito al proprio asse z e alle intersezioni x, y dei due piani principali col piano tangente nel vertice.

Dinotino $P_{xz} \equiv P, F_{xz} \equiv F$ la parabola principale e la parabola focale contenute nel piano xz ; $f_{xz} \equiv f, \varphi_{xz} \equiv \varphi$ i rispettivi fochi; $p_{xz} \equiv p, \tilde{\omega}_{xz} \equiv \tilde{\omega}$ i rispettivi parametri — e significati corrispondenti abbiano pel piano yz i simboli $P'_{yz} \equiv P', F'_{yz} \equiv F'; f'_{yz} \equiv f', \varphi'_{yz} \equiv \varphi'; p'_{yz} \equiv p', \tilde{\omega}'_{yz} \equiv \tilde{\omega}'$.

Tenendo presente che le coordinate (x, γ) di un *foco* del paraboloido (vertice di un cono di rotazione circoscritto alla quadrica) situato nel piano xz e quelle (β, γ) di un *foco* situato nel piano yz sono rispettivamente legate dalle relazioni

$$\begin{aligned} \frac{x^2}{A-B} &= 2\gamma - B \\ \frac{\beta^2}{B-A} &= 2\gamma - A \end{aligned} \quad (1)$$

(*) *Annali di Matematica*, tomo X, fasc. 4° (maggio, 1882).

(SALMON, *Geometry of three Dimensions*, pag. 106), le quali ordinatamente rappresentano le parabole focali F_{xz}, F'_{yz} ; e indicando con S (origine delle coordinate) il vertice del paraboloido, e rispettivamente con $V_{xz} \equiv V, V'_{yz} \equiv V'$ i vertici delle F, F' , si trova facilmente:

$$\begin{aligned} p &= 2A, & \bar{\omega} &= 2(A - B) \\ p' &= 2B, & \bar{\omega}' &= -2(A - B) \end{aligned} \quad (2)$$

ed

$$\begin{aligned} SV &= Sf' = S\varphi' = \frac{B}{2} \\ SV' &= Sf = S\varphi = \frac{A}{2} \end{aligned} \quad (3)$$

onde

$$VV' = f'f = \varphi'\varphi = \frac{A - B}{2}. \quad (4)$$

Dunque i tre punti V, f', φ' coincidono, come pure coincidono i tre punti V', f, φ e si ha il noto teorema: Ciascuna delle parabole focali è omofocale alla parabola principale contenuta nel proprio piano e ha per vertice il foco dell'altra.

Supposto A numericamente maggiore di B si riconosce dalle (3) che dei punti V e V' il primo si avvicina più del secondo al vertice del paraboloido P .

Se A e B di ugual segno (*paraboloide ellittico*) le (2) manifestano che mentre le due parabole principali sono *equiverse* (rivolgono cioè la concavità dalla medesima parte dell'asse z), le due focali sono *contraverse*; e che mentre le parabole P'_{yz} ed F'_{yz} sono contraverse e però s'incontrano in due punti K, K' (*punti ciclici* della quadrica), le P_{xz}, F_{xz} non s'incontrano e anzi la focale ha tutti i punti interni alla parabola principale.

Se A e B di segno contrario (*paraboloide iperbolico*) le stesse (2) manifestano che sono contraverse tanto le P, P' quanto le F, F' ; e però ciascuna delle focali è equiversa alla parabola principale posta nel proprio piano ed ha tutti i punti esterni alla medesima.

Dai valori di $\bar{\omega}$ e $\bar{\omega}'$ si rileva inoltre che le due parabole focali sono uguali e simili, vale a dire che, previo il ribaltamento intorno a z di uno dei piani principali sull'altro, la F può, mediante una semirivoluzione nel proprio piano combinata con una traslazione

parallela all'asse, farsi coincidere con la F ; la qual proprietà non vidi altrove notata.

§ 2. Punti ciclici. Sezioni circolari.

Se $z = SH$ è l'ascissa dei due punti ciclici K, K' , dalle equazioni delle parabole P' ed F' si ricava

$$SH = \frac{A - B}{2} = f'f$$

e quindi:

$$HK^2 = \overline{HK}^2 = 2B \cdot SH = B(A - B).$$

D'altra parte se x, x' sono i piani tangenti del paraboloido (ellittico) nei due punti ciclici, essi ne incontrano l'asse nel punto H' reciproco ad H , onde

$$\overline{H'H} = 2 \cdot SH, \quad (5)$$

e le loro tracce $\overline{KH'}$, $\overline{K'H}$ sul piano yz toccano la relativa parabola principale P_{yz} nei punti K e K' .

Di qui si ricava la seguente regola semplicissima per costruire i punti ciclici e i piani delle sezioni circolari: Si prendano sull'asse z i segmenti

$$\overline{SH} = f'f \text{ ed } \overline{S'H} = -\overline{SH};$$

i punti K, K' della parabola principale P_{yz} che corrispondono all'ascissa $z = SH$ sono i punti ciclici del paraboloido; i piani normali ad yz e paralleli alle rette $KH, K'H'$ somministrano le sezioni circolari.

Chiamando γ l'angolo formato dai piani delle sezioni circolari col piano principale che non contiene i punti ciclici ossia ponendo

$$\gamma = \text{tang. } (\widehat{x, x'}) = \widehat{KH'H},$$

dal triangolo rettangolo KHH' , tenuta presente la (5), si ricava:

$$\text{tang}^2 \gamma = \frac{\overline{HK}^2}{\overline{H'H}^2} = \frac{2B \cdot \overline{SH}}{4SH^2} = \frac{B}{A - B} \quad (6)$$

onde anche :

$$\operatorname{sen}^2 \gamma = \frac{B}{A} = \frac{Sf}{Sf}.$$

Su quest'ultima formola si fonda un'altra costruzione delle sezioni circolari ch'è indicata da SCHRÖTER a pag. 619-623 della sua *Theorie der Oberflächen zweiter Ordnung* (Lipsia, 1830).

§ 3. Pseudofoco.

Chiamo *pseudofoco* quel punto sull'asse del paraboloidè che è equidistante dai vertici delle parabole principali o ch'è lo stesso dai fochi delle parabole principali; cosicchè, se Ψ è il pseudofoco, la sua ascissa si troverà espressa dalla formola :

$$z = S\Psi = \frac{A+B}{4}. \quad (7)$$

Nel paraboloidè ellittico il pseudofoco giace con la quadrica dalla stessa banda del piano tangente nel vertice; nell'iperbolico, supposto sempre $A > B$ (numericamente), esso cade con V'_{yz} dalla medesima banda del vertice S .

Se A e B sono uguali e di ugual segno è

$$z = S\Psi = \frac{A}{2};$$

Dunque nel paraboloidè di rotazione il pseudofoco coincide col foco.

Se A e B sono uguali ma di segno contrario è

$$z = S\Psi = 0;$$

cioè nel paraboloidè iperbolico equilatero (gleichseitig, vedi SCHRÖTER, l. c. § 30) il pseudofoco coincide col vertice.

Sia μ il piano per Ψ normale all'asse. Poichè le due focali sono uguali, simili e contraverse (§. 1), due punti equidistanti da μ , situati l'uno sull'una, l'altro sull'altra parabola focale saranno ugualmente distanti dall'asse z , per conseguenza: In corrispondenza del pseudofoco le ordinate delle due parabole focali sono uguali; e il pseudofoco è il solo punto dell'asse cui corrispondono uguali ordinate nelle due parabole focali.

Ed anche si può dire: i punti d'incontro delle parabole focali col piano normale all'asse passante pel pseudofoco sono i vertici di un quadrato.

Per un medesimo valore $z = \gamma$ si ricava dalle equazioni (1) delle due focali:

$$\alpha^2 + \beta^2 = (A - B)^2 = \text{cost.};$$

onde anche:

$$(2\alpha)^2 + (2\beta)^2 = 2(2\lambda)^2$$

ove 2λ rappresenta la corda determinata da μ su ciascuna parabola focale. Dunque: La semisomma dei quadrati delle corde determinate sulle due parabole focali da un qualsivoglia piano normale all'asse è costante ed uguale al quadrato della corda focale passante pel pseudofoco.

§ 4. Sezioni per l'asse.

Le sezioni di \mathbf{P} coi piani per z sono, com'è notissimo, parabole aventi l'asse e il vertice comuni col paraboloido. Se ξ è un tal piano e θ l'angolo ch'esso forma col piano principale xz , è facile verificare che il parametro p_j e il foco f_j della parabola (ξ ; \mathbf{P}) sono determinati per mezzo delle relazioni:

$$p_j = \frac{2AB}{A \cos^2 \theta + B \sin^2 \theta}$$

$$Sf_j \equiv z_j = \frac{1}{4} p_j$$

dalle quali si ricava:

$$\tan^2 \theta = \frac{A(2z_j - B)}{B(A - 2z_j)}. \quad (8)$$

Mediante quest'ultima formola dato su z il foco della sezione parabolica si trova il piano ξ per l'asse che la somministra.

Dalla (8) inoltre si rileva che nel paraboloido ellittico i fochi di tutte le parabole situate sulla superficie e aventi l'asse z cadono nel segmento finito $\overline{f'f}$, mentre invece, se il paraboloido è iperbolico, cadono nel segmento infinito

$\overline{f \infty f}$; e viceversa che a ogni punto M dell'asse, collocato fra f' ed f , nel primo caso, e fuori di $f'f$, nel secondo caso, corrispondono sul paraboloido due parabole aventi il foco in M , e i cui piani sono ugualmente inclinati a ciascuno dei piani principali.

Si può anche dire: il luogo dei fochi delle parabole sezioni di un paraboloido coi piani per l'asse è l'ellisse degenera $\overline{f f}$ o l'iperbole degenera $\overline{f' \infty f}$, secondo che il paraboloido è ellittico o iperbolico.

Siccome Ψ divide per mezzo il segmento finito $f'f$, si riconosce senz'altro che nel paraboloido iperbolico non esistono parabole aventi il foco coincidente col pseudofoco. Al contrario nel paraboloido ellittico ve ne sono due, i cui piani ξ, ξ' sono determinati mediante la relazione:

$$\operatorname{tang}^2 \theta = \frac{A}{B}; \quad (9)$$

come risulta dalla (8) sostituendovi per z il valore (7) di $S\overline{\Psi}$.

D'altra parte se $\varepsilon, \varepsilon'$ sono i piani per z passanti pei due diametri equiconjugati dell'ellisse (εP), gli angoli θ' ch'essi formano col piano principale zz sono dati dalla formola:

$$\operatorname{tang}^2 \theta' = \frac{B}{A};$$

dunque: i piani dei diametri equiconjugati delle sezioni (ellittiche) normali all'asse, formano con uno dei piani principali, i medesimi angoli che i piani delle parabole di foco Ψ formano con l'altro piano principale del paraboloido.

Del resto fra i piani ξ, ξ' delle due parabole corrispondenti al pseudofoco, i piani $\varepsilon, \varepsilon'$, che determinano la giacitura delle sezioni circolari e i piani $\varepsilon, \varepsilon'$, che determinano i diametri equiconjugati delle sezioni ellittiche normali all'asse, hanno luogo le relazioni semplicissime:

$$\operatorname{sen}^2 \gamma = \operatorname{tang}^2 \theta' = \operatorname{cot}^2 \theta = \frac{B}{A},$$

mediante le quali conosciuta una di queste tre coppie di piani, si possono trovare facilmente le altre due.

Nel paraboloido iperbolico i piani determinati dalla relazione analoga alla (9) cioè dalla:

$$\operatorname{tang}^2 \theta = -\frac{A}{B}, \quad (10)$$

segano la superficie secondo due rette l, l' (parabole degeneri) incrociate nel vertice S e individuanti il piano tangente in questo punto.

§ 5. Sezioni normali all'asse.

I piani μ' normali all'asse z segano il paraboloido ellittico secondo ellissi simili e similmente poste aventi per semiassi le ordinate x', y' dei punti nei quali le parabole principali P_{xz}, P'_{yz} sono rispettivamente incontrate da μ' .

Se U è l'intersezione di μ' con z , e $\frac{\xi}{x'}$ è l'eccentricità dell'ellisse ($\mu' P$), i due fochi $A_{\mu'}$ della medesima saranno dati dalla relazione:

$$\overline{UA_{\mu'}}^2 = x'^2 - y'^2$$

ossia, sostituendo i valori di x', y' , dalla

$$\xi^2 = 2(A - B)\zeta \quad (\Phi)$$

ove $z = \zeta = SU$ è l'equazione del piano secante μ' . Dunque: i fochi (reali) delle sezioni (ellittiche) normali all'asse del paraboloido giacciono nel piano principale xz e sono situati in una parabola Φ di vertice S , la quale è uguale, simile e similmente posta alla focale F contenuta nel detto piano.

E siccome

$$\overline{V_{xz} \zeta_{xz}} = \overline{f'f} = \overline{SH} = \frac{A - B}{2},$$

il foco della Φ coincide col punto H .

Onde: I punti ciclici del paraboloido ellittico e il foco della Φ sono in una retta perpendicolare all'asse della quadrica e al piano della Φ .

Nel paraboloido iperbolico le sezioni normali all'asse sono iperboli con gli asintoti paralleli alle generatrici l, l' determinate dalla (10); due iperboli situate in piani ν', ν'' , equidistanti dal vertice S , sono

conjugate ed hanno per semiassi le ordinate x', y'' dei punti nei quali detti piani rispettivamente incontrano le due parabole principali P_{xz}, P_{yz} .

Se $z' = \overline{S U'}$ e $z'' = \overline{S U''} = -S U'$ sono le equazioni dei piani v', v'' , e $\frac{\xi}{x'}, \frac{\eta}{y'}$, le eccentricità delle iperboli $(v' P), (v'' P)$, i fochi $(A_{v'} A_{v'}; A_{v''}, A_{v''})$ di queste curve giacciono rispettivamente nei piani xz, yz e gli uni e gli altri si determinano mediante le relazioni:

$$\overline{U A_{v'}}^2 = x'^2 + y''^2 = \overline{U'' A_{v''}}^2;$$

ossia, sostituendo il valore di x' ricavato dall'equazione di P_{xz} e il valore di y'' ricavato dall'equazione di P_{yz} , mediante le:

$$\xi^2 = 2(A - B)\zeta \quad (\Phi),$$

$$\eta^2 = 2(B - A)\zeta, \quad (\Phi')$$

nelle quali ζ rappresenta la misura del segmento $\overline{S U'}$. Dunque: Nel paraboloido iperbolico i fochi (reali) delle sezioni normali all'asse sono distribuiti sui piani principali in due parabole Φ, Φ' di vertice S , le quali sono sovrapponibili per semplice traslazione alle corrispondenti focali F_{xz}, F'_{yz} , epperò (§ 1.) sono fra loro uguali, simili e contraverse.

§ 6. Parabole direttrici.

Le direttrici corrispondenti ai punti di una focale incontrano il piano della medesima in punti situati sopra una parabola D , che si può chiamare la *parabola direttrice* corrispondente alla focale. Prescindendo dalle parabole luoghi de' fochi delle sezioni normali all'asse, delle quali ci siamo testè occupati, vi sono così su ciascun piano principale di un paraboloido tre parabole notevoli: la principale (P o P'), la focale (F o F'), la direttrice (D o D').

La direttrice e la focale, poste in uno stesso piano, essendo coniche polari reciproche rispetto alla parabola principale contenuta in questo piano, la posizione scambievole delle tre parabole P, F, D in xz , e quella delle tre P', F', D' in yz si desumono dai seguenti due teoremi, che facilmente si dimostrano mediante le proprietà delle popolari reciproche:

Se C e Σ sono parabole omofocali e contraverse (ep-

però segantisi in due punti K, K' la parabola C' polare reciproca di C rispetto alla fondamentale Σ ha l'asse comune con le due date, è equiversa alla C , non incontra la Σ ed ha con questa curva due tangenti comuni (le tangenti a Σ nei punti K, K').

Se C e Σ sono parabole omofocali ed equiverse, la parabola C' , polare reciproca di C rispetto alla fondamentale Σ , ha l'asse comune con le due date ed è equiversa ad entrambe; inoltre la fondamentale è esterna all'una ed interna all'altra delle polari reciproche, e però le tre parabole non hanno punti nè tangenti comuni a distanza finita.

Indicando rispettivamente con $\pi_{xz} \equiv \pi$ e $\pi'_{yz} \equiv \pi'$ i parametri delle parabole $D_{xz} \equiv D$ e $D'_{yz} \equiv D'$ si trova:

$$\pi = \frac{2A^2}{A-B}, \quad \pi' = -\frac{2B^2}{A-B}; \quad (11)$$

onde, rammentando le (2):

$$p^2 = \pi \bar{\omega}, \quad p'^2 = \pi' \bar{\omega}',$$

vale a dire: il parametro di una parabola principale è medio geometrico fra il parametro della focale posta nel suo piano e il parametro della corrispondente direttrice.

Dalle (11), tenute presenti le (2), (6), (9), (10), si ricavano pure, pel paraboloido eliittico, le formole:

$$\begin{aligned} \pi &= p \cdot \operatorname{tang}^2 \theta \cdot \operatorname{tang}^2 \gamma, \\ \pi' &= -p' \operatorname{tang}^2 \gamma, \end{aligned}$$

nelle quali θ indica l'angolo del piano xz coi piani delle due sezioni paraboliche aventi per foco il pseudofoco.

Se $g_{xz} \equiv g$ e $g'_{yz} \equiv g'$ sono i fochi delle due direttrici si trova:

$$Sg = \frac{A^2 + B^2 - AB}{2(A-B)} = -Sg';$$

cosicchè i punti g e g' sono situati sull'asse z a ugual distanza dal vertice S . Epperò: i fochi delle due parabole direttrici sono punti reciproci rispetto al paraboloido.

§ 7. Centro Magnetico.

Come ogni corpo o sistema di masse individua un ellissoide reale, ch'è la quadrica centrale del sistema antipolare a quello subordinato, così ogni corpo o sistema magnetico individua un paraboloido reale P , ch'è la quadrica direttrice (Ordnungsfläche) del sistema antipolare subordinato al magnete ed ha per asse l'asse magnetico di questo.

Se S è il vertice e Ψ il pseudofoco di un tale paraboloido, epperò $S\Psi \equiv z$ è l'asse magnetico del sistema, e si determinano su z due punti S' e Ψ' per modo, che, tenuto conto anche del segno dei segmenti, sia

$$\Psi' S = S\Psi = \Psi S',$$

il punto S' sarà il *centro magnetico* di BELTRAMI, e Ψ' il *centro magnetico* di THOMSON. Onde si può definire il centro magnetico di Beltrami come il punto simmetrico del vertice rispetto al pseudofoco del paraboloido P ; e il centro magnetico di Thomson come il punto simmetrico del pseudofoco rispetto al vertice del paraboloido medesimo.

Questa definizione geometrica dei due centri permette di concludere *a priori* ch'essi potranno coincidere soltanto per sistemi magnetici particolari, a ciò essendo evidentemente necessario (§ 3) che il relativo paraboloido P sia un paraboloido iperbolico ed equilatero (o una sua forma degenera), cioè che sia verificata l'uguaglianza $A + B = 0$; la quale però, stante il significato dei simboli A, B, C nella memoria BELTRAMI (l. c. pag. 244) e la relazione $A + B + C = 0$ che li collega (l. c. pag. 248) porta come conseguenza l'altra:

$$C = 0$$

Quest'ultima uguaglianza rappresenta, proprio nella forma per altra via ottenuta e indicata dal BELTRAMI (l. c. pag. 252), la condizione particolare necessaria perchè quella coincidenza si verifichi.

Del resto mi sia lecito aggiungere come alcune ricerche sul potenziale, che mi riservo di pubblicare fra non molto, mi abbiano convinto che, se « l'asse magnetico di THOMSON è indubbiamente il solo che merita un tal nome » (vedi l'introduzione alla più volte lodata Memoria, l. c. pag. 241), altrettanto, a non minor ragione, deve dirsi del *centro magnetico* di BELTRAMI; infatti e quello e questo godono,

insieme al *piano centrale* (altro concetto dovuto al BELTRAMI), di proprietà spiccate ed intrinseche, le quali non essendo subordinate a una speciale legge d'attrazione, sussistono naturalmente anche nell'ordinaria ipotesi della legge newtoniana. A mio parere l'*asse magnetico* di THOMSON, il *centro magnetico* di BELTRAMI e il *piano centrale* di BELTRAMI tengono nella teoria del potenziale magnetico un posto di pari importanza e notevolissimo, che non potrebbe competere a nessun'altra retta, punto o piano dello spazio.

NEVROPATOLOGIA. — *Contribuzione allo studio sperimentale dell'ipnotismo nelle isteriche*. Seconda comunicazione preventiva del S. C. prof. A. TAMBURINI e del dott. SEPPILLI.

Nella prima nostra comunicazione delle ricerche da noi praticate sui fenomeni ipnotici in un caso tipico d'istero-epilessia (1), prendemmo in esame i fenomeni del *senso*, del *moto*, del *circolo* e del *respiro* che si verificavano nello *stato ipnotico*, provocato dai comuni *agenti ipnotigeni*, le differenze nello stato di queste diverse funzioni tra la *reglia* e il *sonno provocato* e le modificazioni che in esse sono capaci di indurre gli *agenti estesiogeni e termici*.

Le ulteriori ricerche di Charcot (2) avendo portato alla distinzione, durante l'ipnosi, di varie fasi differenti, almeno apparentemente, fra loro, e sperimentalmente provocabili, cioè lo *stato letargico*, lo *stato catalettico* e lo *stato sonnambolico*, noi abbiamo fatto oggetto di studio queste varie fasi dell'ipnosi, che si provocano colla massima facilità nella nostra malata, onde analizzarle in modo più esatto ed obiettivo di quanto siasi fatto finora, tanto nelle condizioni di loro produzione, come nelle differenze che presentano nello stato delle diverse funzioni, allo scopo specialmente di stabilire se rappresentino veramente stati ben distinti dell'ipnosi, o apparenze fenomeniche diverse di una sola condizione patogenica.

(1) TAMBURINI e SEPPILLI, *Contribuzione allo studio sperimentale dell'ipnotismo*. I^a Comunicazione: *Ricerche sui fenomeni di senso, di moto, del respiro, e del circolo nell'ipnotismo e sulle loro modificazioni per gli agenti estesiogeni e termici* (Rendiconti del R. Istituto Lombardo, 23 giugno 1881, e Rivista Sperimentale di Freniatria, ecc.; anno VII, 1881, fascicolo III.)

(2) CHARCOT et RICHER, *Contribution à l'étude de l'hypnotisme chez les hystériques* (Progress Médical, 1881). — CHARCOT, *Sur les divers états nerveux déterminés par l'hypnotisation chez les hystériques* (Progress Médical, 1881).

Dei risultati delle nostre ricerche, che abbiamo cercato di compiere coi metodi più esatti e delicati e specialmente col metodo grafico, e delle conclusioni a cui siamo da esse pervenuti, noi diamo qui una semplice comunicazione preventiva, riserbando di svolgere ampiamente tra breve questo interessante argomento.

I.

METODI PER PROVOCARE ED ABOLIRE LE VARIE FASI DELL'IPNOSI.

Diciamo subito che i caratteri veramente essenziali per la distinzione dei suddetti tre stadi della ipnosi appartengono alla sfera della *motilità*: così il periodo *letargico* è caratterizzato dalla così detta *ipereccitabilità nevromuscolare* (contrazione o contrattura dei muscoli pel semplice eccitamento meccanico): il periodo *catalettico* dalla *flessibilità plastica* delle membra, che si lasciano imprimere e serbano a lungo qualunque posizione: il *sonnambolico* da uno stato di *rigidità* generale di tutti i muscoli.

Ora riferiremo con quali metodi, secondo le nostre ricerche, si possono provocare od abolire gli stadi anzidetti.

I. — *Metodi per provocare primitivamente.*

1. *Lo stato letargico*: i comuni mezzi ipnotigeni (fissazione dello sguardo, passi sul viso);

2. *Lo stato catalettico*: stimoli acustici e visivi intensi e prolungati (forte vibrazione del *diapason*, squillo del *tam-tam*, luce di *magnesio*);

3. *Lo stato sonnambolico*: in alcune malate con tutti i mezzi ipnotigeni.

II. — *Metodi per provocare consecutivamente:*

1. *Lo stato catalettico*:

a) *stimoli luminosi*: apertura degli occhi in ambiente illuminato;

b) *stimoli acustici*: vibrazione del *diapason*;

c) *stimoli tattili*: leggeri e ripetuti eccitamenti cutanei;

questi mezzi provocano il passaggio dallo stato letargico a quello catalettico;

2. *Lo stato letargico*: colla cessazione degli stimoli che hanno prodotto lo stato catalettico (chiusura degli occhi, ecc.);

3. *Lo stato sonnambolico*: colla pressione sul vertice del capo, o con eccitamenti meccanici molto intensi, quando la malata è immersa in istato letargico o catalettico.

Si può ottenere il passaggio dall'uno all'altro stadio dell'ipnosi per mezzo di uno stesso stimolo, ma variandone l'intensità; così si può ottenere il passaggio dalla semplice *ipereccitabilità* muscolare del periodo *letargico*, alla *flessibilità catalettica* e da questa alla *rigidità sonnambolica* col solo aumentare la durata e l'intensità degli stimoli, sia meccanici, che tattili, visivi, acustici, ecc.

Durante la letargia ipnotica facendo agire su un sol lato gli stimoli atti a provocare lo stato catalettico (aprendo un solo occhio, ripetendo gli stimoli tattili da un sol lato, ecc.), si possono ottenere contemporaneamente nei due lati del corpo lo stato letargico e quello catalettico: si produce cioè una *emicatalessi* ed una *emiletargia*.

III. *Metodi per produrre la cessazione delle varie fasi dell'ipnosi.*

1. Azione degli stimoli atti a provocare il passaggio da uno stato all'altro;

2. Ripetizione dello stesso stimolo che ha prodotto lo stadio, specialmente catalettico;

3. Applicazione degli *stimoli termici*; acqua tiepida, fredda e specialmente *ghiaccio*, che producono uno stato di completa inecceitabilità in tutti i muscoli, inecceitabilità la cui prontezza di comparsa, completezza e durata sono proporzionate alla intensità (bassezza di temperatura), e durata degli stimoli termici.

L'applicazione unilaterale di questi mezzi produce la cessazione dei fenomeni letargici o catalettici soltanto dal lato ove furono applicati.

II.

CARATTERI DIFFERENZIALI NELLO STATO DELLE DIVERSE FUNZIONI

FRA LE VARIE FASI DELL'IPNOSI.

I. *Lo stato letargico* presenta i seguenti caratteri:

per la *motilità*: la così detta *ipereccitabilità nevromuscolare* di Charcot, cioè esagerata contrattilità muscolare ed eccitabilità dei tronchi nervosi, con facile produzione della contrattura, che cede però all'eccitazione dei muscoli *antagonisti*: esagerazione con diffusione ad altri gruppi muscolari, dei *reflessi tendinei*: facilità a prodursi della

contrazione muscolare paradossa del Westphal; reazione dei muscoli agli *agenti estesiogeni* (magnete), che si manifesta con contrazioni muscolari diffuse;

per la *sensibilità*: nei gradi profondi di ipnosi *anestesia tattile, dolorifica, gustativa ed olfattiva*: invece permanenza discreta di queste funzioni sensorie nei gradi meno profondi d'ipnosi: risveglio più evidente della loro attività in un lato del corpo, quando l'altro lato è reso emicatalettico: costante *iperestesia acustica*: permanenza dell'*iperestesia ovarica*;

per la *respirazione*: moti respiratorj profondi, più frequenti che nello stato catalettico: sensibilità somma all'azione della magnete, il cui avvicinamento produce profonde modificazioni (*apnea*, inspirazioni profondissime) nella curva respiratoria;

per la *circolazione*: aumento di volume dei vasi periferici (avambraccio) rilevato per mezzo del *pletismografo* di Mosso o dell'*aerofsigmografo*: evidenza delle oscillazioni respiratorie nella linea sfigmica dell'*idrosfigmografo*;

2. Lo stato catalettico presenta i seguenti caratteri:

per la *motilità*: scomparsa completa della esagerata contrattilità nevromuscolare e della ipereccitabilità dei tronchi nervosi: *flessibilità plastica* delle membra: diminuzione notevole dei *reflessi tendinei* e mancanza completa della loro diffusione ad altri gruppi muscolari: difficoltà e lentezza nella produzione della *contrazione muscolare paradossa* del Westphal: nessuna o pochissima reazione muscolare agli *agenti estesiogeni* (magnete);

per la *sensibilità*: *anestesia* completa di ogni ordine di sensibilità (*tattile, dolorifica, termica, acustica, visiva, olfattiva, gustativa*): scomparsa dell'*iperestesia ovarica*;

per la *respirazione*: moti respiratorj assai lenti e superficiali e spesso vera *apnea*, che si prolunga talora persino a 30 secondi: nessuna modificazione del respiro per l'avvicinamento della magnete alla regione toracica;

per la *circolazione*: diminuzione di volume dei vasi periferici (avambraccio) al *pletismografo* e all'*aerofsigmografo*, e nessun risentimento nella linea sfigmica (*idrosfigmografo*) delle oscillazioni respiratorie.

Queste differenze fra i due stati, letargico e catalettico, spiccano tanto più evidenti quando si rilevano tra i due lati del corpo, resi uno *emiletargico* e l'altro *emicatalettico*;

3. Lo stato sonnambolico è caratterizzato essenzialmente dalla ri-

gidità muscolare generale, o facilmente provocabile e che non cede all'eccitamento meccanico dei muscoli antagonisti: i *reflessi tendinei* sono normali: il più spesso si nota completa *analgesia*. Questo stato ottenemmo primitivamente in altro caso di isterismo (*sonnambulismo spontaneo accessuale* e facilmente provocabile coi comuni mezzi ipnotizigeni), la cui accurata descrizione formerà oggetto di un'altra comunicazione.

III.

INTERPRETAZIONE DEI FENOMENI.

Abbiamo già notato come i caratteri dati quali veramente distintivi delle diverse fasi dell'ipnosi consistano essenzialmente nei fenomeni della sfera motoria: la così detta *ipereccitabilità nevromuscolare* nella fase *letargica* con facile produzione della contrattura, che cede poi alla eccitazione dei muscoli antagonisti; la squisita *flessibilità plastica* delle membra nel periodo *catalettico*, la *rigidezza dei muscoli*, che non cede all'eccitamento degli antagonisti, nel periodo *sonnambolico*. Questi diversi fenomeni, bene considerati nella loro intima natura, non si riducono, in ultima analisi, ad altro che a tante manifestazioni diverse della *eccitabilità nevromuscolare*, che è quanto dire della aumentata eccitabilità degli apparecchi centrali della innervazione muscolare. Infatti la *contrazione* e la *contrattura*, che si producono con tanta facilità nel periodo letargico pel semplice eccitamento meccanico dei muscoli o dei nervi, non sono, come è già generalmente ammesso, che la espressione più genuina della ipereccitabilità nevromuscolare: la *catalessi* non consiste che in una contrazione debole e prolungata — debole *contrattura* (1); e la rigidità sonnambolica in una contrattura più forte, che non cede più all'eccitamento dei muscoli antagonisti.

Si tratta dunque solo di modificazioni diverse (contrazione, contrattura, catalessi, rigidità) della tonicità muscolare, le quali si differenziano fra loro solo per la *intensità* e la *durata*. Ora considerando bene il modo con cui si riesce a provocare queste diverse manifestazioni della tonicità, si scorge che esse sono proporzionali alla *intensità* e *durata* degli stimoli che sono capaci di produrle (eccitamento meccanico rapido per la contrazione; più forte e prolungato per la con-

(1) RICHET, *Physiologie des muscles et des nerfs*, 1882.

trattura; eccitamento visivo, acustico, ecc., debole ma prolungato, per la catalessi, ecc.). Questi diversi fenomeni muscolari adunque, che si sono dati sinora come caratteristici di stadj diversi della ipnosi, non debbono tanto considerarsi come tratti differenziali di fasi ben distinte, quanto come *manifestazioni diverse* di un solo fatto veramente caratteristico dello stato ipnotico, che è l'*aumentata eccitabilità nevromuscolare*, la quale si *manifesta appunto con modificazioni diverse* nella attività funzionale dei *muscoli*, secondo la *diversa intensità e durata* degli stimoli che la *mettono in giuoco*. Questo aumento di eccitabilità nello stato ipnotico deve verificarsi non solo nel *midollo spinale*, centro comunemente ammesso della *tonicità muscolare*, ma in tutto l'*asse cerebro-spinale*. Infatti non solo gli *apparecchi centrali d'innervazione motrice* presentano nell'ipnosi l'*esagerazione dell'eccitabilità*, ma la presentano anche i centri *sensori e psichici*, i quali la manifestano colla facilità allo sviluppo delle *allucinazioni*, alle *suggestioni*, ecc.

Le esperienze recenti di Bubnoff ed Heidenhain sui processi d'*eccitamento* e d'*arresto* nei *centri motori cerebrali* appoggiano fortemente questo concetto. Essi hanno veduto che nei cani moifinizzati (in animali cioè in cui, come nelle persone ipnotizzate, è sospesa l'attività cosciente e volontaria) l'eccitamento tattile debole di una parte del corpo determina un aumento della eccitabilità (elettrica) del centro motore corticale corrispondente (dell'emisfero opposto), e aumentando l'intensità degli stimoli aumenta l'intensità della contrazione, che diventa *tonica*. Questi fatti provano che gli stimoli periferici, che noi poniamo in opera per mettere in evidenza le diverse fasi della ipnosi, non fanno che produrre l'aumento della eccitabilità degli apparecchi motori centrali in tutta la loro estensione, eccitabilità che si manifesta, a seconda della durata e della intensità degli stimoli, colla contrazione, la catalessi, la contrattura. Ci spiegano anche la produzione (*fenomeni d'eccitamento*) e la cessazione (*fenomeni d'arresto*) unilaterale di queste diverse fasi colla applicazione solo unilaterale degli stimoli, la cui azione del midollo spinale deve necessariamente diffondersi, come *eccitamento centripeto incrociato*, sino all'emisfero del lato opposto, da cui è riflesso per la stessa via, in senso centrifugo, come *fenomeno d'eccitamento motorio*, o d'*arresto*.

Questo concetto ci spiega i fenomeni più rilevanti delle così detta *fasi ipnotiche*. Quando nel così detto stato *letargico* gli occhi sono chiusi, i muscoli rilasciati, noi abbiamo gli apparecchi centrali in istato di *sola eccitabilità latente*, che si rende manifesta appena con un eccitamento meccanico provochiamo la *contrazione* o la *contrattura* di

un muscolo, od il *reflesso tendineo*, o la *contrazione paradossa*: allora il respiro è regolare, e, come è proprio del sonno ipnotico, frequente e profondo. Ma non appena con un eccitamento debole ma prolungato (azione della luce, diapason, ecc.), noi provochiamo una debole contrattura (catalessi) in tutti i muscoli, questi perdono la proprietà di reagire agli stimoli (meccanici, agenti estensio-geni, ecc.), che nello stato letargico li fanno entrare in contrazione: invece gli arti ne acquistano la pieghevolezza e persistenza di positura caratteristica: gli stessi muscoli respiratori, partecipando allo stato di debole contrattura, non possono più compiere i moti regolari voluti dai bisogni della respirazione, e si ha il respiro così lento e superficiale e spesso l'*apnea*.

Il fatto poi del *restringersi dei vasi periferici* nel momento in cui si produce lo stato *catalettico* è da considerarsi, secondo noi, come un *reflesso vascolare* prodotto dallo stimolo stesso (tattile, visivo, acustico, ecc.), che provoca il passaggio dallo stato letargico al catalettico: riflesso affatto analogo a quello che si produce nel sonno normale per gli eccitamenti periferici (1) e che, secondo i risultati del Mosso, sarebbe legato ad un afflusso di sangue al cervello. Il successivo *dilatarsi dei vasi* nel ritorno dello stato letargico sarebbe l'effetto della cessazione dello stimolo, cioè del ristabilirsi dell'equilibrio circolatorio.

Ma di tutti i fatti e le considerazioni che appoggiano queste nostre vedute ci serbiamo dare esteso conto in una prossima pubblicazione.

(1) Mosso, *Sulla circolazione del sangue nel cervello dell'uomo*, 1831.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

STORIA GIURIDICA. — *Di un recente opuscolo intorno la prima costituzione comunale di Milano.* Nota del S. C. prof. P. DEL GIUDICE.

Lo studio dei comuni italiani nell'evo medio e delle istituzioni che da essi o con essi ebbero origine, appartiene a quell'ordine di studi i quali per la fecondità delle ricerche, per la varietà e larghezza delle comparazioni e degli effetti sono e rimarranno sempre d'interesse universale. Gli scrittori stranieri se ne occupano non meno che i nostri, e nell'una e nell'altra letteratura si contano opere di gran valore intorno a questo tema. Fra quelli i Tedeschi soprattutto vi attendono con particolare predilezione, la quale, cominciata a rivelarsi nelle opere di ENRICO LEO ai primi decenni del secolo, crebbe con i lavori di FEDERICO CARLO SAVIGNY, di BETHMANN-HOLLWEG, di CARLO HEGEL, di GIULIO FICKER; ed oggi è avvalorata altresì da quella più generale predilezione onde si trattano e discutono tutte le questioni concernenti il Rinascimento nelle sue varie fasi storiche. Giacchè non si può negare che una singolare affinità passi tra i comuni e il rinascimento, quando si consideri che l'apparizione de' comuni vuol dire rinnovamento politico e sociale dell'Italia che precorse e preparò il rinascimento della cultura.

A questo genere di lavori appartiene l'opuscolo scritto di recente da un giovane dottore, ERNESTO ANEMÜLLER, sopra la storia della co-

stituzione milanese negli anni 1075-1117 (1); del quale, sì per l'argomento come per la poca notizia che se ne ha in Italia, intendo intrattenermi alquanto e presentare agli onorevoli colleghi dell'Istituto le conclusioni asserite con valido ragionamento dall'autore circa l'origine del consolato in Milano.

Il periodo di 42 anni che intercede fra il 1075 e il 1117 segna nella storia milanese l'ultima fase di quella interiore elaborazione che disciolse il potere feudale dell'arcivescovo e creò un organo nuovo di potestà pubblica nel comune. Esso comincia con la morte di Erlembaldo capo dei patarini e della parte popolana e col trionfo della vecchia nobiltà feudale, ultimo trionfo che le fu dato al declinare di sua potenza, e si chiude con l'anno in cui appariscono la prima volta i consoli che partecipano coll'arcivescovo al governo della città. Lungo cammino si è fatto in meno di mezzo secolo, nel quale due età storiche s'incontrano: l'età feudale che tramonta e quella comunale che sorge. Eppure di questo tempo appunto più scarseggiano i documenti, e tacciono o s'interrompono le cronache dei secoli undecimo e dodicesimo. Arnulfo, il narratore delle gesta dei vescovi milanesi, si ferma col perdono di Canossa all'anno 1077, Landolfo seniore conchiude il suo racconto dell'istoria di Milano con la morte di Gregorio VII nel 1085, Landolfo il giovine, o di san Paolo, comincia dall'anno 1097 e va sino al 1137. Cosicchè nessuno degli storici di quell'età percorre nella sua narrazione tutto quanto il periodo: il primo appena lo tocca, il secondo non va oltre la quarta parte, il terzo vi comprende solo la seconda metà. Non vi è che Galvano Fiamma che lo corra a modo suo tutto intero, sia nel *Manipulus florum* dove narra la storia milanese dalle origini al 1336, sia nel *Chronicon maius* (2) che va dall'invasione di Alboino (a. 568) all'elezione del potestà Iacopo Malcorigia (a. 1216). Ma con cotesto scrittore non si può far troppo a fidanza. Egli visse in un tempo troppo lontano dagli avvenimenti che a noi importa conoscere; e poi le sue cronache, quantunque non prive d'importanza per il secolo tredicesimo, sono così disordinate nella cronologia e nella disposizione logica dei fatti, ch'ei riesce malagevole assai e malsicuro il determinare coi materiali di esse la precisa origine di un istituto o il preciso contorno

(1) *Geschichte der Verfassung Milands in den Jahren 1075-1117, nebst einem Anhang über das Consulat zu Cremona.* Halle, 1831.

(2) Questa cronaca e l'altra dello stesso autore intitolata: *Chronicon extravaganans*, sono state edite dall'abate ANTONIO CERUTI nella *Miscellanea di storia italiana*. Torino, 1869. T. VII, p. 441-784.

di un fatto. Non rimane adunque che la storia di Landolfo juniore: è questa la fonte letteraria più autorevole di quel periodo che diede origine alla prima costituzione comunale e al primo consolato milanese; e, quanto alle lacune, bisognerà di necessità supplirvi o con documenti di altro genere o con induzioni desunte dalla coerenza dei fatti accertati. (1)

Gli avvenimenti che segnarono l'ultimo quarto del secolo undecimo ebbero il loro contraccolpo a Milano, e vi produssero tali modificazioni nei partiti e nella rispondenza di questi alle classi sociali, che ne risultò un nuovo indirizzo nel movimento della vita pubblica, e la massa dei *cives*, il popolo, crebbe d'influenza e di potere. La morte di Erlembaldo che aveva dato il crollo alla Pataria e moderate le lotte ecclesiastiche già sì turbolenti e sanguinose; la umiliazione di Canossa che aveva fiaccato l'animo de' nobili sui quali s'appoggiava il partito monarchico-feudale; la sottomissione di Anselmo da Ro al pontefice romano; la ribellione di Corrado al proprio genitore e la sua incoronazione a Monza che aveva aperto un dissidio nella stessa potestà regia; e finalmente la prima crociata che nell'entusiasmo della liberazione di Gerusalemme aveva disposti gli animi alla concordia; tutti cotesti fatti furono le cagioni che operando con più o meno d'efficacia tolsero Milano e il suo episcopio al partito monarchico, e determinarono l'accostarsi della nobiltà alla cittadinanza: d'onde seguì quella serie di atti compiuti con la partecipazione di nobili e plebei, militi e cittadini, con l'approvazione e consiglio del popolo. L'esame dei quali atti e delle circostanze storiche che li accompagnarono, ha indotto il signor Anemüller a rifiutare l'opinione di coloro che ammettono il consolato milanese esistente sin dall'ultimo decennio del secolo undecimo e ad affermare che la prima menzione accertata di esso come magistrato organicamente stabilito nella costituzione del comune si riferisce all'anno 1117, ed è fatta da Landolfo al cap. 44, dove si descrive l'assemblea solenne di prelati e laici lombardi indetta e preseduta dall'arcivescovo Giordano da Clivio e dai consoli di Milano. Avanti di questo anno nè i documenti nè le circostanze storiche ci attestano davvero la presenza dei consoli, anzi gl'indizi e i fatti contrari non mancano; onde bisognerà consentire che le date anteriori degli anni 1097, 1099 e 1107 messe innanzi dalla più parte dei nostri scrittori

(1) Le citazioni di Land. jun. sono fatte sulla edizione ultima curata da LO-DOVICO BETHMANN e FILIPPO JAFFÈ nei *Monumenta historiae Germ. SS. T. XX.*

non reggono ad una critica sagace. Ora questo io cercherò dimostrare riassumendo e completando gli argomenti addotti dal prelodato scrittore tedesco.

E dapprima la data 1097 sarebbe comprovata da un documento del Codice Sicardo, conservato nell'Archivio comunale di Cremona, e che ora si pubblica la prima volta nella sua integrità in appendice alla presente Nota (1). È una carta di promissione con la quale Eriberto chierico e notaio della Chiesa milanese promette per sè e suoi eredi a Oprando signifero e messo della Chiesa cremonese il tranquillo possesso del castello Bariano e sue pertinenze all'episcopo di Cremona. Indi segue la data del luogo con queste parole: *Actum in civitate Mediolani in consulatu civium prope ecclesiam sancte Marie*, e poi le firme. A primo aspetto la menzione del consolato sembra chiaramente contenuta nelle parole *in consulatu civium*, e così fu asserito da coloro che non ignorarono la carta cremonese; ma contro tale interpretazione stanno tre gravi ragioni. La prima, che la voce *cives* nell'uso delle fonti milanesi del secolo undecimo non designa già (come avvenne più tardi) tutto il popolo, la popolazione cittadina nella sua generalità, ma solo la borghesia in senso stretto, cioè un ceto particolare opposto alla nobiltà rappresentata dalle due classi feudali dei capitanei e dei valvassori o militi. Per tal modo vi sarebbero stati, a tenore di questo documento, i consoli dei borghesi (*cives*) e non quelli dei capitanei e dei militi; il che è contraddetto dalle più antiche sentenze a noi pervenute dei tribunali consolari, le quali portano i nomi di consoli delle varie classi (2). In se-

(1) Questo documento ricordato come inedito da ADOLFO PAWINSKI (*Zur Entstehungsgeschichte des Consulats in den Comunen Nord-und Mittel-Italiens*. Berlin, 1867, p. 49) e dal prof. SCHUPFER (*La società milanese all'epoca del risorgimento del Comune*. Bologna, 1870, p. 123), e poi con indicazione delle parti e del contenuto nel *Repertorio diplomatico cremonese*. Cremona, 1878, Vol. I, p. 31, fu pubblicato solo in sunto dall'ANEMÜLLER, *op. cit.*, p. 54. A questo proposito rendo vive grazie al chiarissimo dott. FRANCESCO ROBOLINI e all'egregio prof. ASTIGIANI per la copia del detto documento che per loro opera ho potuto ottenere.

(2) Infatti la sentenza a favore del vescovo di Lodi data il 4 luglio 1117 porta i nomi di diciotto consoli, la più parte nobili, ma alcuni certamente plebei (Vedi GIULINI, *Memorie di Milano*. Milano, 1854, V. III, p. 64 seg.). E la sentenza del 1130 pubblicata dal LUPI (*Codex diplom. Bergomi*, 1784, V. II, p. 946-7) nomina 21 consoli distinti nelle tre classi dei capitanei, dei valvassori e dei cittadini. Inoltre è noto il passo di OTTRONE DI FRISINGA, *Gesta Friderici imper.* Lib. 2 c. 13 (in *Monum. Germ. SS. XX*), che parlando dei comuni al tempo del Barbarossa dice: *Cumque tres inter eos ordines, id est Capitaneorum, Valvassorum, Plebis esse noscantur, ad reprimendam superbiam non des uno, sed de singulis praelecti consules eligantur.*

condo luogo è da osservare che dei molti nomi di persone segnate come testimoni e presenti all'atto, non uno si legge che porti il titolo di *consul*, mentre non mancano gli appellativi di giudice, di messo imperiale, di notaio. Eppure, se la carta fosse stata scritta nel consolato, cioè nel luogo di residenza dei consoli e alla costoro presenza, non sarebbe mancata l'indicazione del nome loro. La terza difficoltà è questa: che negli anni successivi al 1097 non v'è parola di consoli in atti pubblici dove la loro presenza o partecipazione sarebbe stata necessaria. E prendiamo ad esempio l'anno dopo. Una iscrizione posta presso la porta maggiore dell'atrio di S. Ambrogio ricorda un decreto dato col consenso del popolo dall'arcivescovo Anselmo l'anno 1098 (*statutum est ab Archiepiscopo Anselmo et eius postea successoribus... et communi consilio totius civitatis*), col quale si stabiliva l'esenzione di una tassa probabilmente di mercato, detta *curtadia*, per sei giorni, durante le feste dei SS. Gervasio e Protasio, e s'indicava una tregua o pace per sedici giorni a favore di tutti gli accorrenti alla festa. Dopo ciò la iscrizione conchiude con queste parole: *Adam et Pagano huic bono operam dantibus anno Domini MIIC*. Lasciando in disparte l'accenno che qui si fa dei successori di Anselmo confermanti il detto decreto (la qual cosa mostra che l'epigrafe non sia contemporanea all'anno del decreto) e ritenendo questo genuino nel suo testo, è lecito domandare: si può egli con ragione affermare che Adamo e Pagano siano consoli, quando manca tale qualificazione nel decreto? o non è invece più naturale il pensare che quei nomi indichino due ecclesiastici o laici, nobili o plebei che proposero la tregua o s'adoperarono a farla approvare dal popolo? (1). Se così sta la cosa, il decreto del 1098 non conferma l'istituzione dei consoli, e non la confermano nè meno gli atti posteriori, secondo che si vedrà più innanzi. Per coteste ragioni non rimane dunque che interpretare la data della carta cremonese come indicante la località dove si radunavano i cittadini, dove si teneva il *consilium civitatis* (2).

(1) Il CANTÙ, *Milano e il suo territorio*. Milano, 1844, I, p. 16, li dice *probabilmente* consoli, e così colle stesse parole FRANCESCO BERLAN, *Liber consuetudinum Mediolani, Pars altera*. Milano, 1869, p. 172.

(2) Che la locuzione *consulatus civium* accenni non già al magistrato consolare ma al *consilium civitatis*, è provato anche dalla circostanza che talora nei primi documenti della costituzione comunale si usa la voce *consules* nel senso di *consiliarii*. Così nel cartame dell'anno 1087 attribuito a Guido da Pisa, dove si dice che il vescovo pisano Daiberto *vocat ad se Petrum et Sismundum | principales consules, | Lambertum et Glandulfum | cives cari nobiles*, mi pare sia

Non hanno miglior fondamento le date 1099 e 1107. GIORGIO GRULINI, osservando che in un documento circa la istituzione di una festa commemorativa della liberazione del Santo Sepolcro, decretata dallo stesso Anselmo l'anno 1100 con disposizioni somiglianti a quelle contenute nel decreto del 1098, si parla del *magistratus* avanti al quale la festa fu istituita; e raffrontando questo documento col passo di Landolfo che sotto l'anno 1107 accenna al consolato come istituito già sussistente, viene a concludere che « si può quindi con molta probabilità assegnare la nuova creazione dei consoli a Milano all'anno 1099, se pure non avvenne qualche mese prima o qualche mese dopo » (1). Senonchè cotesta conclusione parrà tanto poco probabile, quanto dopo un'attenta disamina si mostreranno poco conformi al vero le premesse dalle quali quella è dedotta. Nel decreto per la festa del Santo Sepolcro, pubblicato integralmente dal PURICELLI nei suoi *Monumenti ambrosiani*, I, p. 481-85 si dichiara primamente che la solennità commemorativa viene istituita dall'arcivescovo nell'assemblea del clero e popolo e col consenso di tutti (*Adunato clericorum populorumque conventu, communi consilio omnium ac frequenti hortatu sancitum est a nobis et laudabiliter firmatum*). Si passa poi a descrivere il rito religioso da eseguirsi ogni anno, e s'indica al cospetto del magistrato una pace o tregua di sedici giorni (*Tunc ante Magistratum præterea sancimus, ut octo diebus ante solemnitatem præenarratam et octo postea ita sit pax et tregua per nostrum comitatum firma, quod omnes, qui ad hanc solemnitatem voluerint accedere, possint securi et sine molestia confluere undique*). Seguiva il decreto con lo stabilire una fiera annuale con dispensa di tassa, e dopo una disposizione speciale circa una parrocchia attinente alla chiesa di S. Sepolcro, si chiude con la data e le firme (*Actum est omnium Mediolanensium testimonio et confirmatione, anno ab Incarnatione domini nostri J. C. millesimo centesimo indictione octava, Idus Iulii*). — Ora la espressione *ante magistratum*

da preferire la interpretazione che *consules* equivalga a *consilarii*, come nota il PERTILE, *Storia del diritto italiano*, II, p. 32, nota 3. Del resto nei documenti giudiziari posteriori alla creazione dei consoli s'incontrano le espressioni: in *Broiletto Consularie* (10 gennaio 1173); in *consulatu Mediolani* (27 gennaio 1173), in *casella consulariae Mediolani* (31 dicembre 1179); in *broiletto consulatus Mediolani* (12 novembre 1187); in *consulatu Mediolani* (29 agosto 1188) ecc.; ma queste e simili espressioni sono ben diverse da quella in *consulatu civium* della carta del 1097. Cf. GRULINI, III, p. 744, 781 e *Monumenta hist. patriae, Leges munic.* II, p. 862, 863, 965.

(1) Op. cit., p. 685 e seg.

accenna ella ai consoli? Io credo di no. Ed invero, si badi innanzi tutto a questo: che nel documento è sempre l'arcivescovo che parla, e tutte le deliberazioni son prese con l'approvazione bensì del clero e popolo ma solo a nome di lui (*Sancitum est a nobis; sancimus; stabilitur et a nobis laudatur*). Ebbene, siffatta circostanza basterebbe per sè sola ad escludere la presenza dei consoli; perocchè in tutti i documenti milanesi e non milanesi posteriori alla creazione del consolato (compresi quelli più antichi dove i nuovi ordini comunali non sono ancora ben fermati) la nuova magistratura apparisce sempre a lato a' vescovi con cooperazione effettiva in tutti gli atti di comune interesse. Oltre a ciò, un decreto dettato dal vescovo al cospetto dei consoli dovrebbe naturalmente portare i loro nomi. Ma questo manca per l'appunto. Delle trentacinque firme che seguono a quella di Anselmo, tutte o quasi tutte di ecclesiastici comprese due collettive: *Vercellarum clerus* e *Novariae clerus*) non una si legge cui sia aggiunta la qualificazione di console o semplicemente di magistrato. Per tali ragioni convien dire che l'espressione *ante magistratum* sia stata adoperata o a indicare impropriamente il *conventus*, l'adunanza popolare, ovvero a designare quelli tra i convenuti ch'erano rivestiti dell'ufficio di giudici e messi imperiali; e se i loro nomi non figurano tra i sottoscrittori, non può esser avvenuto se non per questo, che in quel tempo essi erano tanto scaduti di autorità da non indurre limitazione alcuna alla potenza secolare del vescovo.

L'altra premessa circa il passo di Landolfo deriva da una sbagliata interpretazione del Giulini, ripetuta poi sull'autorità sua da molti altri (1). Per chiarire l'errore giova qui esaminare più partitamente che non abbia fatto l'Anemüller il luogo dello storico milanese. Esso è al cap. 23 dove si accenna alle vessazioni e ai danni che Landolfo ebbe a soffrire dopo il viaggio di Francia a causa della parentela col prete Liprando, suo zio materno, in compagnia del quale egli era tornato a Milano a mezzo l'anno 1107. L'odio contro Liprando, uno dei capi più riottosi della Pataria, che nella sommossa dell'anno 1075 era stato mutilato degli orecchi e del naso, e che accusatore dell'arcivescovo Grossolano nel 1103 avea sostenuto la prova del

(1) Così dal SAVIGNY, *Storia del dir. rom. nel medio evo*, lib. III, § 43, CARLO HEGEL, *Storia della costituzione dei Municipi ital.* Milano, 1861, p. 155, CANTÙ, *Storia degli Italiani*, III, p. 361, SCHUPFER, *Op. cit.*, p. 123, ecc.; e così, devo confessarlo, da me stesso in una recente scrittura uscita in luce l'anno scorso; ma s'ami lecito addurre a mia scusa ch'io in quella toccai solo di passata l'origine del comune milanese, e ripetei una sentenza generalmente ammessa.

fuoco in piazza S. Ambrogio per convincerlo reo di simonia, toccava anche il nipote. I fautori di Grossolano accolsero male i due preti, e Landolfo per quieto vivere si separò dallo zio ed acquistò una casa per sè accanto a quelle dei suoi parenti e vicini (*At ego, ut minus et minus eorum murmura timerem, et ut meam et ipsius mei magistri* [dello zio ch'era stato il primo maestro di lui adolescente] *causam amplius excusarem et comprobarem, domum inter cognatos et vicinos non ociose emi*). Compròlla e l'abitò da uomo non ozioso; perchè? ecco: *Quia in ipsa vivendo lector, scriba, puerorum eruditor, publicorum officiorum et beneficiorum particeps, et CONSULUM EPISTULARUM DICTATOR, salva mea querela, in ecclesia et in ipsa civitate Mediolani videor*. È questa la menzione che fu creduta relativa all'anno 1107, e non a ragione; perocchè lo storico non intende parlar punto di uffici ch'egli per avventura avesse proprio in quell'anno, ma, scrivendo le surriferite parole nella sua vecchiaia, fa come una rapida rassegna delle varie e successive occupazioni alle quali, per campare la vita, dovè attendere nella sua nuova casa. E la necessità di occuparsi gli venne più tardi dalla privazione del beneficio ecclesiastico di S. Paolo, com'egli stesso dichiara subito dopo: *Parvi namque filii eorum, qui propter Patariam Herlembaldum occiderunt et presbiterum Liprandum naso et auribus troncarunt, me ab ecclesia sancti Pauli, que est titulus meorum ordinum, exturbant*. Ebbene la perdita del beneficio avvenne nel 1113, e fu opera di Giordano divenuto capo della chiesa ambrosiana dopo la deposizione di Grossolano. Per il nesso logico che congiunge i due fatti è evidente quale sia stato l'intendimento dell'autore in questo luogo. Egli non volle dir altro se non questo: che a cagione della perdita dell'unico provento che gli forniva il suo ministero ecclesiastico, fu necessitato a lavorare per vivere, e diedesi a far il pedagogo, lo scrivano dei consoli, e ogni altro ch'era lecito in quel tempo a un letterato e chierico*(1). Indi soggiunge: *Et quia non sperno libertatem et piam conversationem que in ipso presbitero fuit* (allude allo zio in odio al quale venne spogliato della chiesa), *factus sum quasi obprobrium illis, et me prohibente possident et vendunt res, quae sunt mei proprii iuris. Veruntamen non ab opuscoli mei proposito*. Ed ha ragione il povero Landolfo! Egli

(1) Il medesimo egli dice con altre parole al principio del cap. 52, dove accenna alla morte dell'arcivescovo Olrico avvenuta l'anno 1126: *In qua (domuncula) ego sedens et de solito more pro victu meo scribens, audiivi vocem et fletus de morte Olrici archiepiscopi*.

già vecchio e disperato di ottenere giustizia, giacchè a nulla gli valsero nè le querele agli arcivescovi, ai consoli, ai papi e imperatori, nè l'intercessione di Gelasio II, nè l'amicizia di Olrico e Anselmo chiamati successivamente entrambi a reggere la chiesa milanese, nè da ultimo l'ordine di Lotario ai consoli di trattare benignamente la sua causa; egli, dico, disperato di giustizia, non ha altra consolazione ormai che di versare il suo dolore nel libro; e l'ultima parola che gli resta, l'ultima linea della sua storia è un grido d'imprecazione e di lamento, è l'invocazione del Dio degli eserciti che sorga a punire i Milanesi e Cremonesi guerreggianti tra loro e a proteggere lui accólito oppresso e spogliato.

Ma torniamo al nostro argomento. La ipotesi del Giulini adunque non regge alla critica, giacchè niuno dei documenti noti porge indizio del consolato fino all'anno 1107. Il comune per verità è già molto innanzi nel suo processo di formazione, ma dipende pur sempre dal vescovo: il popolo ormai si fa valere nei fatti più gravi della città; una delle parti fondamentali della nuova costituzione, l'assemblea popolare, comincia già ad operare, ma manca tuttora il nuovo organo che deve dirigerne i movimenti. E mancherà parecchi anni ancora; perchè esso non dà segno di sè nella lunga guerra dei Milanesi contro i Lodigiani, nè nella rimozione di Grossolano all'ultimo mese dell'anno 1111, nè nella lega tra Milano e Pavia conclusa l'anno appresso. Fermiamoci alquanto sopra questi due ultimi fatti, e massime sul primo dei due narrato con gran copia di particolari dallo storico milanese che vi assistè, e forse v'ebbe anche una qualche parte.

Le lunghe discordie provocate dalla elezione di Grossolano furono composte allo spirare dell'anno 1111, allorquando tra i due partiti opposti venne stabilito di comune accordo di sottoporre la condotta dell'arcivescovo al giudizio di un tribunale di arbitri. Arderico di Carimate con otto preti della parte di Grossolano e Anselmo di Pusterla con altrettanti preti della parte avversaria eletti a giudici, giurano, secondo la formola riportata da Landolfo, cap. 30, *quod usque ad istas kalendas proximi Januarii* (1 gennajo 1112) *concorditer dabimus iustam et rectam sententiam secundum canones de discordia Grossulani, si possit esse archiepiscopus Mediolani sive non. Et si non poterit esse, de alia persona concorditer faciemus catholicam electionem in eadem die.* Ma i diciotto arbitri vogliono esser securi che la loro sentenza sarebbe accettata da tutti i partiti, onde chiamano i principali di ogni ordine del clero, dei militi e dei cittadini a prometter con giuramento l'esecuzione intiera e senza contrasto di quanto essi avranno

deciso: *Volumus etiam ut Landulphus Carognatus, qui est presbiter ordinarius, et Auricus de Birago, qui est levita ordinarius, presbiter Johannes Actileus, presbiter Olricus de Sancto Martino, Johannes etiam Manerius, Guazo Testaguadum et alii clerici et sacerdotes, milites et cives, quos nos vocabimus, venient et iurent tenere sententiam, quam nos decem et octo dabimus sine discordia et scismate de Grosulano tenendo sive dimittendo, sive de alia persona quam nos concorditer eligemus.* Il giuramento fu dato, capo della commissione giudicatrice fu Arderico di Carimate, e la sentenza venne pronunciata il 1° gennaio e notificata dal pulpito con queste parole: *Nos salta reverentia papae, secundum auctoritatem et iustitiam canonum dicimus quod Grosulanus non potest esse archiepiscopus Mediolani.* Ora per un atto di tanta importanza e chiesastica e civile non sarebbe egli strano, nell'ipotesi della esistenza del consolato, che questo, il supremo magistrato comunale, se ne stesse in disparte? A garantire l'osservanza della sentenza furono chiamati a giurare i principali chierici, militi e cittadini; ma quale guarentigia maggiore della promessa data dai consoli di eseguire e far eseguire la sentenza arbitrale?

Alla stessa conclusione si viene considerando l'altro fatto, ossia l'alleanza di Milano e Pavia, che segue di qualche mese alla rimozione di Grossolano. Lo storico accenna bene all'assentimento datovi dai vescovi delle due città, ma nulla dice nè dei consoli nè di altro magistrato: cap. 33. . . *Bernardo episcopo Papiensi et Jordano Mediolanensi consentientibus, Papienses et Mediolanenses statuerunt et iraverunt sibi federa, quae nimium quibusdam videntur fuisse imperatorie majestati et apostolice auctoritati contraria, et cum isti cives iurarent sibi servare et sua contra quemlibet mortalem hominem natum vel nasciturum.*

Giordano da Clivio succeduto a Grossolano secondò il moto popolare, e procurò alla costituzione comunale quel compimento che le mancava. Alieno dalla parte papale non meno che dalla imperiale egli volle appoggiarsi alla cittadinanza, e mentre da un lato affermava le prerogative della chiesa ambrosiana di fronte al papa, favoriva dall'altro l'unione delle città lombarde. Con questo intendimento fu stretta la lega con Pavia, e si tenne cinque anni dopo in Milano l'adunanza dei prelati e rappresentanti delle città lombarde. Nella quale secondo la cronaca di Landolfo (cap. 44) appariscono la prima volta i consoli come un istituto già organizzato ed esercitante coll'arcivescovo il supremo potere. Tanto è vero, che la convocazione delle città lombarde è fatta a nome dei consoli e dell'arcivescovo insieme, e nel

giorno dell'adunanza gli uni circondati dai giusperiti seggono sur un palco eretto nel prato di Brolo dirimpetto a quello dell'altro, e insieme prendon parte a tutti gli atti di essa. Dal 1117 il consolato si va sempre più rafforzando in questa città; la sua esistenza è attestata da numerosi documenti, de' quali i più antichi appartengono allo stesso anno 1117, e sono la sentenza resa in *publico arengo* da Giordano e dai consoli a favore del vescovo di Lodi (1) e la lettera di Federico arcivescovo di Colonia indirizzata *consulibus capitaneis omni milicie univervoque Mediolanensi populo* per esortarli a combattere gli avversari della chiesa (2).

Dal fin qui detto si raccoglie, che l'origine del consolato milanese cade sotto l'episcopato di Giordano, e propriamente nell'intervallo compreso fra gli anni 1112 e 1117. Questa è la conclusione finale del signor Anemüller, conclusione che a me par vera, e perciò destinata a rettificare le differenti opinioni accolte dai nostri scrittori di storia milanese.

APPENDICE.

DOCUMENTO MEMBRANACEO INEDITO DEL 25-AGOSTO 1097

CODICE SICARDO, PAG. 131 DELL'ARCHIVIO COMUNALE DI CREMONA.

In nomine domini. Anno dominice incarnationis Millesimo Nonagesimo Septimo. Octavo kal. Septenbris. Indictione quinta. Tibi oprando signifero sancte cremonensis ecclesie et filio bone memorie alberti de tozingo promitto atque spondeo me ego heribertus clericus ac notarius sancte mediolanensis ecclesie et filius quondam gyrardi de loco vavri. qui professus sum lege vivere romana. Eo tenore qualiter hic subter legitur ita ut a modo in antea ullo umquam in tempore non sit mihi predicto heribero clerico. nec meis heredibus neque nostre summis persone. per ullum ius ingenium licentia vel potestas agendi vel causandi intentionem seu placitum comovendi divisionem aut portionem requirendi contra episcopium prefate sancte cremonensis ecclesie. vel contra partem ipsius episcopii. aut contra ipsum episcopium vel eius pars datum habet aut dederit. nominative de curte una et castro inibi edificato quod nominatur barianum cum capella foris ipso

(1) GIULINI, III, p. 64, seg.

(2) Vedi in JAFFÉ, *Bibliotheca rerum German.* p. 513.

castro in honore sanctorum protasii et gervasii consecrata. et omnibus aliis casis et rebus territorii honoribus conditionibus. usibus penditiis. districtis. commendationibus ad ipsam curtem de ipso loco bariano et ad ipsam capellam quolibet modo pertinentibus. in integrum. seu et de omnibus aliis causis. querelis. calumpniis et querimoniis compositionibus. dampnis. maleficiis pro intentione predictae curtis et castri factis. omnia et in omnibus. ut supra dictum est. in integrum. dicendo quod mihi iam dicto heriberto clerico aliquod ex predictis omnibus causis et rebus pertineat vel pertinere debeat per scriptum aut sine scripto. vel alia qualibet ratione ex parte quondam rogerii. filii quondam lanfranci de eodem loco bariano. sive ex alia parte. sed a modo in antea omni tempore. predictae res omnes in iam dicti episcopii vel eius partem aut cui datum habet vel dederit. permaneant potestate. sine omni mea et heredum meorum contradictione. Quod si a modo aliquo tempore iam dictus heribertus clericus aut mei heredes. seu nostra summissa persona de prenominatis omnibus causis et rebus. vel earum parte. contra prefatum episcopium vel eius parte aut cui datum habet vel dederit. per quodvis ingenium agere aut causare presumpserimus. intentionem aut placitum commoverimus. divisionem aut portionem requisierimus. et omni tempore taciti et contenti exinde non permanserimus. vel si apparuerit aliud datum aut factum. quod ego in alia parte dedissem aut fecissem et claruerit. tunc componere promitto ego iam dictus heribertus clericus aut mei heredes predicto episcopio vel eius parti aut cui datum habet vel dederit. quod petierimus in duplum. et insuper argenti ex mero. libras centum. et post penam compositam. taciti contenti semper exinde esse ac permanere debeamus. Quidem et ad hanc confirmandam promissionis cartam. accepi ego predictus heribertus clericus a te infrascripto opprando signaifero et misso prefate cremonensis ecclesie exinde pro launehil mastrucam unam. quia sic inter nos convenit. Et nec mihi liceat a modo ullo tempore nolle quod volui. sed quod a me semel factum vel conscriptum est. sub iureiurando inviolabiliter conservare promitto. cum stipulatione subnixâ. Actum in civitate mediolani in consulatu civium prope ecclesiam sancte marie.

Signum †† manus infrascripti heriberti clerici ac notarii. qui hanc cartam promissionis ut supra fieri rogavit.

Signum †† manuum pagani et nazarii germanorum qui dicuntur gambari. lege viventium romana testium. Signum ††† manuum araldi de meleniano. wifredi de pusterula. anselmi filii item anselmi qui dicitur santis. pagani stampa. martini filii magne. iohannis qui dicitur paga-

nus. azonis qui dicitur mora. alberti filii ermenulfi. amizonis filii bonaldi. testium. Interfuerunt paganus de belusco. dodo filius sansani. wazo de barke. oddo filius ardingi. ardingus. omnes de civitate cremona. et bono seniore de infrascripto bariano.

† Mediolanus qui et otto iudex et missus domni tertii henrici imperatoris interfui. et rogatus signavi.

† Ego ambrosius qui et paganus iudex et missus domni tertii henrici imperatoris interfui. et rogatus signavi.

† Albertus iudex et missus domni secundi chonradi regis interfui. et rogatus signavi.

† Ego iohannes notarius sacri palatii scripsi. post traditam complevi. et dedi.

† Ego gyrardus notarius huius exemplar vidi. et hoc scripsi. et subscripsi.

STORIA. — *Un uomo di guerra del secolo XVII (Fra Ferrante Attendolo Bolognini)* secondo documenti inediti. Nota del S. C. dott. F. CALVI.

L'Italia, nel secolo decimosettimo, come ebbe il Bentivoglio ed il Gualdo Priorato per scrivere la storia delle guerre; come ebbe il Chiabrera e il Filicaja per cantare le vittorie delle armi cristiane; così ebbe anche i suoi capitani improntati di una propria fisionomia. Molti di questi, affigliati all'ordine religioso che signoreggiava in Malta, oscillano tra il soldato di ventura ed il missionario; e tuttavia coperti dalla leggendaria corazza, ma con abitudini ingentilite, direi un po' ammanierate, in armonia con le costumanze dei tempi, segnano la transizione dai ruvidi condottieri medioevali, irti di ferro, ai generali moderni vestiti dell'uniforme di panno. Intanto l'arte strategica, uscita dall'infanzia in cui era ricaduta durante il periodo barbarico, si andava raffinando con procedimenti scientifici per opera di dotti capitani, quali erano i tre principi di Nassau e Gustavo Adolfo; i quali dovevano ricondurla ai principj che avevano guidato il più grande generale del mondo antico, Annibale, fin presso le mura di Roma. Non pochi furono i cavalieri milanesi che presero parte a questa rinascenza dell'arte bellica, e seppero cogliere meritati allori nelle lunghe lotte del seicento, specialmente nella epopea di trent'anni che servì di palestra all'inclite gesta de' nuovi maestri; e per non dire

che dei più noti, ripeterò i nomi di Lodovico Melzi, Galeazzo Trotti, Pietro Isimbardi, Antonio Biglia, Ambrogio Landriani. Il nostro Ferrante Bolognini non fu da meno di quei lodati, come ce ne renderà persuasi una rapida rassegna di sue belle azioni, attinta da documenti originali che trovai nell'archivio della famiglia, dove, insieme a preziose memorie, si conserva anche un commentario in forma di lettere, in cui il valente soldato descrive minutamente le guerre alle quali prese parte; commentario che, debitamente pubblicato, potrebbe tornare utile agli studiosi. Che se questo personaggio non ci si presenta come un eroe nel senso classico della parola e neppure come un gran capitano nel senso storico, può essere una figura che spicca abbastanza chiaramente sul quadro alquanto arruffato delle vicende guerresche del suo tempo, in modo da meritare una seria descrizione, che varrà, se non altro, a rischiarare qualche punto un po' oscuro, sciogliere qualche dubbio; poichè gli scrittori a lui contemporanei, solo occupati a tratteggiare a grandi linee i fatti maggiori, trascurano i lati meno abbaglianti degli eventi, che talvolta sono i più acconci a farsi intendere le cose. E tanto più che il Bolognini si trova mescolato ai maneggi militari dei governatori spagnuoli, a proposito delle guerre col Piemonte.

Ferrante era rampollo di una casata celebre, negli annali del nostro paese. Un Matteo da Bologna, detto il Bolognino, dapprima commilitone di Braccio da Montone, poi castellano di Pavia per Filippo Maria Visconti, sedotto dalle moine, ma più dalle splendide promesse di Agnese del Maino, la quale in nome del marito di sua figlia Bianca Maria, facevagli balenare dinanzi agli occhi ricchezza, onori, potenza, aveva consegnato la città a Francesco Sforza, sottraendola così alla neorepubblica ambrosiana. Lo storico castello di S. Angelo eretto nell'anno 1381 da Regina della Scala, coll'enorme dispendio di centomila fiorini d'oro, insieme col diritto di fregiarsi del nome già famoso degli Attendolo, fu il guiderdone che Matteo si guadagnò per sua troppo facile condiscendenza. Fatto è che da quel giorno fondava una famiglia che si distacca dal carattere uniforme della più gran parte di quelle figuranti nella istoria intima della nostra città. E i discendenti di Matteo, fedeli alle origini, comi veri baroni, furono animati da uno spirito guerriero, che li spinse sui campi di battaglia, dove, fra il vortice della mischia, alcuni di loro incontrarono morte gloriosa; mentre altri più fortunati arrivarono ai primi gradi negli eserciti dei re di Spagna, mantenendo così in onore il nome italiano. Inscritti nell'albo decurionale di Milano, non si mostrarono

mai troppo zelanti per le piccole faccende interne del comune, appannaggio di loro classe, aspirando piuttosto ad illustrarsi con la spada, con la diplomazia, col frequentare le Corti estere, infine col cercare scena più vasta che non fosse l'ambiente un po' uggioso della nativa contrada.

Con queste precedenze, allora quasi indispensabili a chi voleva percorrere con qualche agevolezza il mestiere delle armi, Ferrante Bolognini a quindici anni entra nella religione gerosolimitana, e recasi in Malta, dove fa professione nella città di Valletta, nelle mani di fra Ippolito Malaspina, per delegazione del gran Maestro de Vignacourt, con bolla magistrale in data 14 agosto 1614. Nel corso di otto anni, faceva otto *caravane*, nelle quali coglieva più di una occasione di distinguersi in combattimenti navali di qualche importanza. Con la soldatesca del suo ordine, sbarcata dalle galee veleggianti nel golfo di Metelino, ebbe mano alla scalata della fortezza di Foggia, e qui volle fortuna che piantasse per primo la croce di Malta sulle mura dell'espugnato fortilizio, il che gli valse il grado di tenente di galera. Ritornato a Milano, e nominato capitano di una compagnia di moschettieri di infanteria, per patente di don Pietro di Toledo in data di Pontestura 11 maggio 1617, fa parte dell'esercito di Spagna assediante Vercelli, dal 24 maggio ai 26 luglio di quell'anno, e costringe le milizie del duca di Savoia a capitolare. Indi, ottenuta patente di una delle sei compagnie di infanteria lombarda, (data da Milano dal duca di Feria, ai 26 giugno 1620), passa nelle Fiandre a guerreggiare in quelle famose campagne, contro i partitanti della riforma religiosa; e colà in molti fatti d'arme, sia in rasa campagna, sia sotto le fortezze, segnatamente all'assedio di Berg-op-Zoom, nel fatto d'arme in cui l'inimico assaltava il suo quartiere, mentre egli stesso stava di guardia ad uno degli sbocchi, fu trascinato nella mischia a battersi corpo a corpo col nemico per più d'un ora, riuscendo a difendere il posto. Alla presa di Breda si diportava con tanta bravura che Carlo Roma, sergente maggiore d'un terzo di infanteria italiana, così scrive in data di Hamur li 22 febbrajo 1627: « Mentre l'esercito regio era all'assedio di Breda e che io aveva in custodia il posto di Treraiden, venne alli 15 di maggio 1625 il conte Enrico di Nassau generale de' Olandesi, accompagnato da una gran truppa, ad assaltare le fortificazioni di detto posto, con pensiero di soccorrere per quella strada Breda. Il primo mi arivasse in soccorso fu il conte fra Ferrante Attendolo Bolognino, cavaliere gerosolimitano, capo di tre compagnie del terzo del mastro di campo Paolo Baglioni, e poichè mi vidino molto *aprittato* (sio)

dalli nemici, sortì con le dette tre compagnie accompagnato da altre. Et il detto conte fra Ferrante in questa fazione si diportò come valoroso cavaliere e prudente capitano, havendolo io visto a ributtare l'inimico con più colpi di picca -. La perdita del fratello, caduto combattendo, lo decise a lasciare per poco l'esercito e ritornarsene in patria, con un permesso di cinque mesi (dall' Infante donna Isabella in data di Brusselles 4 maggio 1627 e proroga 11 novembre 1629). Ma, appena accomodate le domestiche faccende, sfoderò di nuovo la spada nel marzo 1628, militando come venturiero sotto la guida del governatore di Milano, don Gonzales de Cordova, in ambedue gli assedj di Casale, tenuta da truppe francesi per Carlo di Nevers, nonchè in tutte le militari fazioni che seguirono in quel tempo nel Piemonte in causa della contestata successione al ducato di Mantova. Divenuto sergente maggiore del Mastro di Campo Geri dell'Arena, con patente da Milano 2 aprile 1632 (*firmata* duca di Feria), rinuncia alla compagnia che conservava nelle Fiandre. Ma allorchè, nell'anno 1634, parte dalla Lombardia alla volta di quel paese il cardinale infante don Ferdinando, che da un anno governava lo Stato da Milano, egli, sempre trascinato da militaresco ardore, si pone al fianco del Mastro di campo marchese Pietro Antonio Lonati, che aveva fatto leva di un terzo, in qualità di sergente maggiore (patente da Milano 27 marzo 1634 *firmata*: Il Cardinale Infante). Lungo la marcia prende parte alla memoranda vittoria degli imperiali a Nordlinghen a danno degli Svedesi, ed arriva in Fiandra la successiva primavera, quando appunto il re Cristianissimo rompeva in aperta guerra contro gli Spagnuoli. Trentasei mila francesi, uniti all'esercito olandese, scorrazzavano per quelle pianure, in modo che il Bolognini non ha tregua, obbligato che è ad un continuo armeggio; e allorchè S. A. pone l'assedio a Dieste, egli prende d'assalto tutte le fortificazioni che l' inimico vi aveva costrutte al di fuori; sebbene, al principiare dell'attacco, ricevesse un colpo di moschetto in viso. Guadagnò Schinehanseans, e mentre in quelle trincee stava di guardia il suo terzo, l'inimico lo assalì con altri duemila fanti; ma egli seppe ributtarlo per ben tre volte e costringerlo a ritirarsi in iscompiglio. Rimase in Fiandra finchè, saputo che il nipote suo Federico aveva lasciato le armi per prendere la cocolla del cappuccino, chiese licenza di allontanarsi per tre mesi; il che ottenne in data di Brusselles 20 gennajo 1636 (*firmata* il Cardinale Infante); onde si avviò verso Milano; ma, giunto in codesta sua città natale, il governatore marchese di Leganes non tardò ad adoperarlo in affari di Stato, inviandolo a negoziare presso la Corte Estense in

Modena; e non appena di ritorno nominavalo tenente del Mastro di campo generale dell'esercito di S. M. con patente 24 maggio 1636. In questo mezzo, avendo i Francesi passato il Ticino, e minacciando la capitale, fu dallo stesso Leganes (deciso a dar loro battaglia) incaricato di prepararne il piano e di condurre l'avanguardia; come fece di fatto durante tutte le fasi di quella fiera zuffa di oltre dieci ore (23 giugno 1636), sempre intrepido dinnanzi al fuoco della moschetteria nemica, da cui venivangli ammazzati sotto due cavalli sfiorando più volte le palle la sua corazza senza ferirlo; laonde in conseguenza di questo fatto d'arme, benchè la vittoria pendesse indecisa, i Francesi e Savojardi, dopo pochi giorni, finirono per ritirarsi. Di poi il Bolognini ebbe missione di fortificare e difendere Arona ed Angera. Attaccata quest'ultima terra dai Francesi, seppe liberarnela; ed assalendo poscia costoro la Valsesia e rioccupando molte posizioni di strategica importanza, portavasi in quella valle con circa duemila fanti; e con essi, rafforzati dalla milizia del paese, slogggiava il nemico. Fu quindi incaricato di sorprendere Nizza della Paglia; ma non vi riuscì; però occupava le posizioni in modo che, all'avvicinarsi dell'esercito amico, la piazza dovette arrendersi. Volendo il Leganes soccorrere la rocca di Aras, attaccata da Francesi e Savojardi, si valse di Ferrante Bolognini che fu anche incaricato di fortificare Lumello, per tenere in rispetto le truppe che uscivano a scorrazzare dal vicino forte di Breme. Dopo avere espugnato il castello di Ponzone, corse difilato a Milano a recarne la novella al Governatore, Cardinale Trivulzio, e vi arrivava appunto mentre veniva pubblicata la sua nomina a Mastro di campo (patente 13 febbrajo 1638, firmata Marchese di Leganes).

Interpellato quindi dal generalissimo: *nelle presenti congiunture dove si potrebbe, senza dilazione impiegare l'esercito di S. M. in modo da operare efficacemente a danno del nemico*, risponde con la seguente lettera, tutta di suo pugno:

« Tre principali per mio avviso sarebbero le strade per entrare ai danni dell'inimico; l'uno stringer Breme; l'altra alla volta di Biella et la terza verso Nizza. Per stringer Breme dubito che fosse facile il distruggersi l'esercito per essere piazza fabricata con buone regole et mediocrementemente ben presidiata, ha il Monferrato dove si havrebbe alloggiare l'esercito, e paese forte di sua natura magiormente poi per aver di fianco la cita di Casale. Alla volta di Biella si potrebbe entrare per la parte di Romagnano procurando anticipatamente la sorpresa di detta piazza per il sostento dell'esercito, le spalle sarebbero

sicure ancorchè vi sia la Sesia di mezzo per essere fiume per lo più che sempre si sguaza, et Gatinara che sarà patrone della Compagnia sarà sua, l'inimico sarebbe in travaglio perchè da questo loco che ne servirebbe per piazza d'arme, si potrebbe avanzarsi a' danni di Soria, S. German et della città d'Invrea, piazze tute facili ad essere espugnate e che faciliterebbero a molt'altre imprese. O vero tentare di sorprendere Nizza e forse questa sarebbe impresa più facile per essere più vicina ai nostri confini, servirebbe questo posto pur per piazza d'arme, faciliterebbe la presa d'Aijqui e di Alba, dove la vicinà delle Lange et feudi imperiali ne renderebbero il compro de' viveri abbondante, et si potrebbe di questa parte scorre molto adentro al Piemonte, quasi sino a Torino. Onde a quale di queste due sorprese più V. E. inclinasse penso che si conseguirebbe apieno l'intento di aleggiar l'eserzito fuori del Stato e di travagliare efficaciamente l'inimico. Avvertendo però che incamminandosi V. E. col grosso dell'eserzito ad una parte andrebbe lasciato all'altra un corpo di gente sufficiente ad impedir la diversione che potesse fare l'inimico con entrare nel nostro Stato, et anco per entrare a suoi danni quando l'inimico havease unite tute le sue forze per far opositione al grosio di V. E. et rimettendomi in tuto al prudentissimo giudicio di V. E. humilissimamente me le incino. Milano li 15 marzo 1638. Di V. E. Dev. et umiliss. Ser.^o Fra Ferrante Bolognino. »

Senonchè don Diego Filippo di Guzman marchese di Leganes, il quale, vedendosi alla testa di un fiorito esercito di 18 mila fanti e 5 mila cavalli, era smanioso di acquistarsi gloria col farla finita per merito suo, propendeva per l'impresa di Breme. Comunicò questo suo pensiero al Bolognini, che all'uopo recavasi più volte a riconoscere quel forte, e, dopo maturo esame e serio studio, persuase facilmente a Sua Eccellenza, che non cercava di meglio, di tentarla senz'altro, osservando che la maggiore difficoltà consisteva nell'impossessarsi di una tanaglia con che avrebbesi impedito ogni soccorso al nemico. A tal uopo scriveva una dotta relazione diretta allo stesso personaggio (gennajo 1638) nella quale sviluppava assai profondamente quel tema di strategia, esternando *il suo sentimento circa la forma che si potrebbe tenere ogni volta si risolvesse di far l'impresa di Breme*. Al Bolognini veniva dunque naturalmente affidato quello scabroso còmpito, a cui egli tosto si accinse, e seppe eseguire a meraviglia, sebbene il nemico inviasse per il Po rinforzi alla pericolante fortezza; sfoggiando saldo valore ed una insistenza che poco mancò non gli costasse la vita. Durante l'operazione teneva continuamente informato il suo generalissimo

di quanto avveniva, come si vede dalla seguente epistola, in data 18 marzo 1638, che rileggo letteralmente:

« In conformità del ordine di V. E. sono giunto questa notte con la gente destinatami sotto Breme al posto del *cornio*. L'ho fatto subito assaltare vivamente da tre parti; per il valor della nostra soldatesca col primo assalto se ne siamo impadroniti; subito lavorando con zapa e pala l'abbiamo serato verso la fortezza et ho fatto lavorare con tanta diligentia eh'a giorno mi sono ritrovato coperto d'ogni offesa di Breme. Il tenente general Borea spera ancor lui che la notte che viene occuperemo posto tale che renderà molto difficile alli nemici se vorano tentare il soccorso a detta piazza. Si è fatto il quartiere in sito tale che, sebene l'inimico piglierà l'altra ripa del Po, non mi farà quel male che si dobitava. Non si pol negare che l'armi di V. E. non sieno state fortunate, onde si ha da sperare che, proseguendosi l'impresa con l'ardor solito di V. E. nel servizio di S. M., che ben presto l'impresa sortirà col bramato fine. » E infatti Breme capitò dopo pochi giorni, cioè il 30 marzo 1638.

Alla presa di Vercelli il Bolognini col suo terzo si impadronì, per assalto, della mezzaluna, chiamata della *Ghiacciaja*, sbucando pel primo nella fossa di Crescentino; poscia, mentre l'esercito spagnuolo marciava in vista di Torino, preso il comando della vanguardia, obbligava il nemico a ritirarsi confusamente in città, seminando di morti il terreno. Contribuiva del paro, col suo reggimento, alla resa del castello di Pontostura e della fortezza di Asti. Alla presa di Trino si battè accanitamente la notte in cui si dava l'assalto generale, in presenza dello stesso marchese di Leganes, il quale, dalle sue trincee, pomposamente attorniato dalla sua corte militare, assisteva, come a teatrale spettacolo, alla guerresca scena.

Quando il principe Tommaso di Savoia sorprende Torino, vi fu chiamato il Bolognini. Desso in quella città e in difficili momenti spiegava fermezza e prudenza non comuni; fungendo anche da Governatore militare (nomina 25 marzo 1641); difendendosi dai Francesi rinchiusi nella *cittadella*. Dopo la resa di quella capitale, nominato Governatore di Trino, fu colto da gravissimo malore, per il che ebbe licenza di farsi trasportare in Milano, presso la propria famiglia. Ma richiamato il Leganes, dopo che, mentre tentava l'acquisto di Casal Monferrato, sorpreso dal maresciallo d'Harcourt veniva completamente disfatto, e venuto al governo di Milano don Giovanni de Velasco conte di Sirvela, questi, ansioso di riprendere il castello e la città di Tortona, che il principe Tommaso, allora gettatosi al partito francese,

aveva non solo occupata, ma ottenuta dal Mazzarino a titolo di principato, faceva calde istanze a Ferrante Bolognini, alquanto ristabilito in salute, affinchè lo assistesse con la sua consumata esperienza, col suo grande valore, nella arrischiata impresa. Accettava il nostro Ferrante, benchè riluttante, e fu merito suo se, dopo un penoso assedio condotto con maschia energia, riuscì nell'intento, sventando così le mire ambiziose del Savojardo. In benemerenza di quest'ultimo servizio, riceveva da S. M. Cattolica patente di consigliere segreto, in data del 5 agosto 1643, e poco di poi, lo stesso Sirvela gli dichiarava che il re gli faceva mercede (maggio 1644) della soprintendenza generale di tutte le fortificazioni dello Stato, con duemila scudi di soldo; nell'istesso modo e forma che era stata prima concessa all'Eminentissimo Cardinale Trivulzio.

Ma sventuratamente la sua salute, già scossa dalla lunga e disastrosa vita dei campi, e da sorvenute malattie, nonostante fosse assistito dalle cure assidue dei più abili medici di Milano, quali erano, Branda Borri, il Casati e il Dardanone, traeva alla sua fine, spirando agli 11 luglio 1644 nell'età di circa cinquant'anni.

Parecchie solenni dichiarazioni, oltre la citata più sopra, ci attestano che il Bolognini fu un assai prode guerriero. Fra gli altri, ampia lode gli rende il marchese Vercellino Maria Visconti, Commissario e Soprintendente generale delle fortificazioni dello Stato di Milano, laddove, parecchi anni dopo la morte di lui, così scrive: « Faccio fede che, mentre l'anno 1640 mi trovavo col mio terzo nella città di Torino, assediata all'ora dal signor Co. d'Harcorte, ai 24 di giugno di detto anno, il signor conte fra Ferrante Attendolo Bolognino, che pure vi era col suo terzo, et a cui quel giorno toccava la vicenda, uscito con la sua gente italiana di vanguardia, e seguitandolo il sergente maggiore Giovanni di Mirabiglies, che lo era del terzo del signor Barone di Vattivilla, con la Spagnuola e Borgognona, passò il ponte di barche fatto il giorno inuanzi su la Dora per contra a Molini; et assaltato un fortino del nimico nel quartiere del signor marchese di Pianezza, che prima era di monsignor de la Motta Odancorte, vi tagliò a pezzi più di sessant'huomini et alcuni ufficiali, et impadronitosi d'un cannone, che solo vi era prima, l'inchiodò e poi resistendo valorosamente a tutti i sforzi fatti dal nimico per ricuperarlo, lo condusse in Torino e lo collocò sulla piazza castello, e per esser tale la verità, così richiesto dal signor conte Giacomo Attendolo Bolognino, suo nipote, ho firmato questa di mia mano, e postovi il sigillo delle mie armi. Benchè essendo la fama di così gloriosa fazione ancor fresca nella memoria degli hu-

mini, e venendo ella dal signor conte abate Tesauro, nel suo *Torino assediato*, così nobilmente e distintamente descritta, io stimi superfluo qualunque altra attestazione. Milano, 21 gennajo 1650. »

Finalmente un poeta mediocrissimo, un tal Benedetto Maggio, dedica: *Un poetico tributo all'heroico valore dell'Ill. Signor Conte Ferrante Attendolo Bolognini, cavalier di Malta, Mastro di campo, ecc.* (senza data); manipolo di sonetti e madrigali, ne' quali con tronfie esagerazioni e con enfasi barocca si portano alle stelle le sue prodezze; poichè nel secolo in cui visse il nostro eroe, non era permesso neppure accostarsi al tempio della gloria senza il permesso dei vati. E il Bolognini, uomo di ferrea tempra, scevro di precoci scoraggiamenti, come da malsane aspirazioni, ma servo del proprio dovere di soldato, avrebbe sicuramente conseguita bella fama, se, per la forza ineluttabile delle circostanze, non fosse stato obbligato a sostenere un Governo forestiero; Governo che perd, è inutile il dissimularlo, sia per la tristizia dei tempi, sia per l'ignoranza delle plebi, sia per aver saputo rispettare una tal quale autonomia, era, non solo solennemente accettato dalle popolazioni, ma in singolar modo appoggiato dai maggiorenti.

ESTETICA. — *Carlo Blanc e la critica d'arte in Francia negli ultimi 50 anni.* Memoria del M. E. dott. T. MASSARANI. (Sunto dell'autore.) (1)

Il M. E. dott. Massarani imprende a commemorare l'insigne critico d'arte Carlo Blanc, e a discorrere delle varie fasi che gli studj da esso coltivati percorsero in Francia negli ultimi cinquant'anni. Ricorda l'ultimo viaggio del dotto scrittore in quest'Italia da lui spesso cercata con sincerissimo amore, la visita fatta insieme alla Certosa di Pavia, ed il proposito a cui erano dirette le indagini del valentuomo, il quale, dopo avere sviscerata in altri libri la storia artistica del nostro paese, ripigliava a considerarvi particolarmente quella fioritura primaticcia e turgida di succo e di promesse, che egli volentieri chiamava dei *precursori*; periodo del quale appunto stava ordinando la storia, quando gli sopravvenne l'ultimo fato.

(1) Il testo completo verrà inserito nelle *Memorie* dell'Istituto, Classe di lettere e scienze morali e politiche.

Accenna quanto il Blanc già avesse contribuito al progresso degli studj artistici; e, prima di scendere a darne più particolare contezza, reputa necessario di riassumere quel che l'arte medesima e massime la critica dell'arte in Francia si fosse, allorchè quel valoroso ingegno pigliò a campeggiarvi.

Detto di quel semino d' idee nuove che, sul cadere dello scorso secolo, il Diderot aveva versato a piene mani così in questa come in ogni disciplina, nota ch'esse avrebbero anticipato di sessant'anni le persuasioni odierne, senza l'uragano della Rivoluzione; il qual fu per l'arte uno di quei temporali, che si lascian dietro un freddo da non si dire. Descrive le inclinazioni rigidamente classiche della scuola di David, e il sussiego di quella dottrina esclusiva, che, impersonata nel Delécluze, per 40 anni, dal Venti al Sessanta, menò sugli artisti il suo scettro di piombo. Si fa poi a narrare la insurrezione della giovane scuola romantica contro gl' indurati idolatri dell'antico, e quell'agitarsi, anche nelle arti plastiche, di nuovi fermenti, che andò di pari colla Rivoluzione del Luglio.

Di qui prende le mosse a notare i varj atteggiamenti, a cui la critica d'arte si venne di que' tempi informando; tanto da potervi ben discernere tre maniere diverse, l'erudita, la pittoresca e la filosofica. Descrive gli andamenti e i caratteri di ciascuna, mostrando come la critica erudita avesse impulso dalla riscossa romantica dell'Hugo, e vital nutrimento dagli studj del Vitet, del Mérimée, dell'Ampère, del Rio, del Viardot, del Beulé, e di tutta la dotta schiera che venne sulle loro orme; ma soprattutto facesse mirabile prova nelle opere del Viollet-le-Duc, geniale artista che seppe mettere una rara perizia di mano in servizio di una mente fervida, vasta, comprensiva; e in ispecie del medio evo francese penetrò la vita fino al cuore, nello spirito non meno che nella forma. Ma perchè poi — soggiunge — alla scienza occorre sempre chi la volgarizzi, l'erudizione sarebbe rimasta men feconda se non le fosse venuta di pari, con l'evidenza, la vivezza, la ricchezza, lo sfolgorio dello stile, quella critica pittoresca, ch' ebbe in Teofilo Gautier il suo inimitabile quand' anche troppo imitato campione. Dice di quella dote rarissima, che faceva egualmente sensibile il Gautier ad ogni forma della bellezza, e non meno curioso cercatore del novo, che estimatore equanime dell'antico. Però non dissimula che in lui il senso plastico prevaleva alla meditazione, e che, per mettere a riscontro l'arte con tutti gl'flussi naturali e civili che ne determinano le vicende, si voleva altra indole ed altro indirizzo di mente. Quella critica, pertanto, che nelle

opere del genio umano non legge solo il pensiero del poeta o dell'artista, ma più ancora l'idea madre dei tempi, onde può davvero meritarsi nome di filosofica, gli sembra che pur nelle cose dell'arte avesse in Francia un gagliardo impulso dal Michelet e dal Quinet; a' quali noi particolarmente dobbiamo esser grati di questo, che, la mercè di una iperbolica e audace interpretazione, sapessero nell'unità ideale dell'arte nostra presentire l'unità della patria italiana. Quando poi ingegni di pari forza ma d'altra struttura s'addentrarono nei medesimi studj e alla divinazione sostituirono l'osservazione, ne uscirono le opere mirabili del Taine e del Boutmy sull'arte in Grecia e in Italia; nè a questo moto filosofico mancò il cimento della contraddizione; e basta il nome del Proudhon a significarlo.

Ritratto così l'ambiente morale nel quale la mente del Blanc fu sortita a maturarsi, l'autore della Memoria viene poscia delineando l'indole letteraria di quel dotto critico e il suo apparecchio di studj, di viaggi, di ricerche; ne ricorda le prime e quasi iniziali pubblicazioni, e scende poi a esaminare quell'opera sua di maggior mole, non però di getto, ma di compilazione, che fu l'*Histoire des peintres*; nella quale tuttavia non manca quell'impronta sua propria, che fu una particolare attitudine a raccogliere e a formulare in teoremi precisi e nitidi i risultamenti dell'istoria, e quasi a ridurre sotto imperio di leggi la serie dei fenomeni, anche nell'ondivago mondo dell'arte.

Tutta, in effetto, la compagine dell'*Histoire des peintres* s'incardina a una idea bene spiccata e chiara dei tre diversi modi di considerare la natura e d'intender l'arte, d'onde rampollarono nel corso dell'istoria tre grandi scuole, che il Blanc raccoglie sotto a tre nomi famosissimi: Fidia, Leonardo e Rembrandt (e, nel Rinascimento nostro, Raffaello); ossia la forma *idealizzata*, la forma *eletta*, la forma *immediata* del vero.

L'Autore della Memoria s'applica qui a svolgere le considerazioni del Blanc rispetto a ciascuna, e mostra l'imparzialità grande con cui egli ha saputo rendere giustizia non meno al carattere genuino e schietto della pittura olandese ed al profondo intuito del maggior suo maestro Rembrandt, di quello che al genio italico, vago di tutte le altezze dell'idea come di tutte le perfezioni della forma. Una qualità soprattutto merita lode nella parte italiana dell'*Histoire des peintres*, ed è la cura messa, non solo intorno ai maggiori nuclei, ma a quelle altresì che potrebbero chiamarsi le nebulose dell'arte; l'evocazione amorosa di quelle pallide figure, che la luce del maestro abbaglia, e in cui tuttavia non è raro che si ammiri qualche squisita dote d'artista.

Cita poi, tra i giudizi del Blanc e i suoi paralleli, non pochi dei più

arguti e ingegnosi; e dimostra come appo di lui la sicurezza della critica avesse a fondamento il possesso pieno e diretto delle fonti; pregio tanto più commendevole, quanto tra stranieri più raro. Di che rendendo qualche merito anche alla origine semi-italiana del Blanc, ch'ebbe una donna còrsa per madre, l'autore della Memoria se ne accommiata col saluto di Virgilio a Dante nell'ottavo della prima Cantica; e dell'opera sua capitale, la *Grammaire des Arts du dessin*, chiede licenza di discorrere in una successiva tornata.

ESTETICA. — *Carlo Blanc e la critica d'arte in Francia negli ultimi 50 anni.* Memoria del M. E. dott. T. MASSARANI. (Sunto dell'autore.) (1)

Il M. E. dott. Massarani, continuando la sua recensione delle opere di Carlo Blanc, nota come il proposito di ridurre a leggi certe anche la materia dell'arte abbia affaticato in ogni tempo i più alti intelletti; ricorda la dottrina platonica di un archetipo preesistente della bellezza, e la scarsa efficacia pratica di somiglianti astrazioni; accenna al nuovo indirizzo di questi studj dopo il Rinascimento, alle ricerche di Leonardo, di Leon Battista Alberti e del Dürer; e come tuttavia la grammatica delle arti del disegno, da essi adombrata, restasse da fare.

Due libri gli sembrano avere, nel campo di altre discipline, preluso in qualche modo, rispetto al metodo, a quello del Blanc; e sono la *Langue des calculs* del Condillac e la *Grammaire* del Destutt de Tracy. Come i progressi dell'algebra e della glottologia non toglieranno merito a quegli schemi fondamentali, così potrà durare inalterata la *Grammaire des Arts du dessin*, per quanto di questo universale linguaggio si venga ampliando il vocabolario.

Scende quindi a mentovare le opinioni del Blanc intorno al sublime ed al bello, e la sua definizione dell'arte, che s'incontra col concetto baconiano *homo additus naturae*; dichiara quali dell'arte siano i fini, e quale il nesso colla natura e colla civiltà. Accenna agli utili risultamenti del metodo sperimentale, e cita a prova come, per esservi attenuto, il Blanc riuscisse a rettificare con nuove indagini le erronee opinioni che da Vitruvio in poi erano in corso intorno al famoso *canone*

(1) Il testo completo verrà inserito nelle *Memorie* dell'Istituto, Classe di lettere e scienze morali e politiche.

di Policleto, accettato come misura normale del corpo umano senza che si fosse abbastanza pensato a riscontrarlo sul vero.

Discorsa rapidamente la genesi delle tre arti, si accinge a seguire il Blanc nella esposizione delle sue dottrine rispetto a ciascuna. E principiando dall'architettura, poste a primi suoi requisiti la solidità, la convenienza e la bellezza, mostra di che modo la grandezza delle dimensioni, la semplicità delle superficie e la continuità delle linee concorrano a generare l'impressione del sublime; e la proporzione, il carattere e l'armonia costituiscano le condizioni fondamentali del bello. Raffronta l'organismo dell'edificio con quello del corpo umano, prova come l'uno al par dell'altro non riesca piacente se non in grazia dell'unità nella varietà, e spiega di che modo sentimenti diversi trovino nel prevalere delle diverse dimensioni un efficace linguaggio.

Riferisce poi le indagini del Blanc intorno ai rapporti dell'architettura col clima, colla stirpe, colla qualità dei materiali, colla configurazione del suolo; e in particolare accenna a quel curioso argomento di studio che forniscono i diversi sostegni, i quali per sè soli, dal rozzo tronco d'albero dei Medi o dall'informe piliere celtico scendendo fino al magistero sapiente della greca colonna, danno alle costruzioni tanto spiccati e singolari caratteri.

Dimostrato però come un più sicuro modulo per la partizione delle diverse maniere d'architettare possa dedursi dal sistema con cui l'edificio si copre, riduce tutte queste maniere alle due grandi categorie dell'arco e della piattabanda.

Delle architetture orizzontali ricerca in Oriente col Blanc le cagioni e le origini, ne segue in Grecia la evoluzione, e ritira ciascuno dei tre genuini ordini greci a quegli schietti e nativi caratteri, che la tradizione romana, più tardi ripresa dal Rinascimento, ha alterati. Passando poi al sistema dell'arco, ne riconosce dai Romani il più gagliardo e vasto sperimento, non senza però appuntarli col Blanc d'aver sovrapposto alla nativa compagine la quadratura degli ordini greci, vuotata del significato suo proprio, e fatta mera decorazione. Ma non consente che la decorazione romana fosse tutta e solamente importata, e crede che dovrebb'essere oggetto di accurata indagine l'accertare quanta parte vi abbia conferita l'antica tradizione pelasgo-italica, di cui sono sensibili le tracce.

Segue poi la trasformazione dell'arco presso i Bisantini, i quali impostandolo sulla colonna restituirono questo organo a funzione efficace, e diedero l'ultimo sviluppo al sistema creando la cupola sopra penacchi. Esamina quindi col Blanc gli altri stili generati dalla curva, il

lombardo cioè, o romanzo, come piace a' Francesi chiamarlo, il more-sco, e da ultimo l'ogivale; e non senza accennare che nell'ogivale l'influsso arabo è forse dal Blanc alcun po' negletto, rende tuttavia ampia lode all'evidenza logica con cui questi a mano a mano ne viene spiegando la genesi.

Resta a discorrere della scultura, della pittura e delle arti decorative, alle quali ultime il Blanc ha consacrato un'opera speciale, che fu la sua suprema fatica. Ma tutto questo sarà argomento ad una terza e finale dissertazione.

STORIA DELL'ECONOMIA POLITICA. — *Di alcune recenti monografie sulla storia dell'economia in Italia.* Nota del M. E. prof. L. COSSA. (Sunto dell'Autore.)

Non potè scriversi fino ad ora una *storia compiuta* dell'economia politica in Italia, per difetto di *monografie*, che presentino elaborati ed in copia sufficiente i materiali necessarj per tale ampio e difficile lavoro. Negli anni addietro sono però comparse alcune buone memorie speciali, e, tra queste, ebbi già occasione di segnalarne parecchie dovute ai due egregi autori siciliani, cav. Giulio Albergo e prof. Vito Cusumano. Più recentemente, cioè nello scorso anno ed in questo, vennero in luce quattro dissertazioni, degne esse pure di speciale considerazione, e delle quali mi occupo appunto nella presente *Nota*.

Un saggio del prof. Achille Loria sulla *Teoria del valore negli economisti italiani*, benchè molto breve e poco corretto quanto alla forma, sovrasta agli altri per originalità ed ardimento di vedute. Frutto di vasta erudizione, questo scritto pecca per l'analisi insufficiente delle dottrine de' singoli autori, che furono distribuiti per serie alquanto arbitrarie, e vengono apprezzati in modo che spesso si risente dei noti preconetti di questo baldo e valente economista, sollecito di sostituire le proprie alle altrui teorie, mancando talvolta a quella *obbiettività* che è tanto desiderabile nelle opere di storia.

La Memoria sulla *Teoria economica della popolazione in Italia*, uscita dalla penna d'un altro valoroso giovane mantovano, il dottore Achille Sinigaglia, forma, per così dire, il perfetto contrapposto della precedente. Lo stile ne è più semplice, la lingua più corretta, benchè non inappuntabile, più ampie ma meno profonde le ricerche speciali, più larga e paziente la riproduzione dei concetti degli au-

tori; meno avventata, ma anche meno acuta e talora incerta, la critica delle scuole e delle opinioni. È da notarsi, in tale lavoro, una grave lacuna circa alle teorie che professarono sulla popolazione i più notevoli politici italiani, tra i quali non pochi del quattrocento e cinquecento, e quelli, non tutti, per questo rispetto, trascurabili, dell'epoca successiva.

Un'opera assai più ponderosa ed importante è quella di cui pubblicava testè il primo volume il cav. prof. Tommaso Fornari, ottimo insegnante nel florido Istituto Tecnico di Pavia. È una *Storia delle teorie economiche nelle Provincie Napoletane*, giunta nel tomo primo, sino al 1734 e che ne lascia desiderare il compimento, che la deve recare sino al 1848. Il Fornari supera, e di molto, i suoi predecessori sia per la perspicuità sia per la semplicità ed eleganza del dettato e può ben reggere al loro confronto per la minuta diligenza e molta esattezza delle investigazioni. Egli ha in oltre il merito d'aver tratti dall'oblio alcuni autori che, come il De Santis, il Lunetti, il Tapia di Belmonte, ecc., erano o perduti, o dimenticati, o conosciuti solo di nome. Le sue ricerche però non sono compiute, ed è probabile che i suoi successori, percorrendo il campo da lui mietuto, avranno ancor molto da spigolare, per citare un solo esempio, negli scritti giuridici del De Luca, non tutti abbastanza studiati dall'autore, che pur non gli ignorava. E finalmente non è a tacersi che, nel *rispetto critico*, il Fornari si mostra alquanto debole, giacchè ben di rado fornisce giudizi sicuri e precisi sul merito degli autori e sul posto che loro compete nella storia generale della scienza.

Preferibile, nel suo complesso, agli altri lavori sino ad ora considerati, è la diffusa Memoria del prof. Giuseppe Ricca-Salerno sulla *Storia delle dottrine finanziarie in Italia*, premiata nel dicembre 1880, della R. Accademia dei Lincei. Questa opera, non scevra essa pure di mende e di lacune, specialmente pel *debito pubblico*, e scritta in modo piano ma non sempre facile e talvolta soverchiamente astratto, è senza dubbio assai commendevole per la paziente ed accurata preparazione dei materiali, per la copia ed imparzialità dei raffronti tra gli autori italiani e i forestieri, per la temperanza e sagacità affatto obbiettiva di giudizi, per la acconcia distribuzione delle opere esaminate, e, sopra tutto, per la grande perizia colla quale il Ricca-Salerno, evitando i due opposti pericoli, di una riproduzione, per così dire, puramente meccanica delle altrui dottrine e di una incompetente sostituzione dei proprj agli altrui concetti, è riuscito a darci un ritratto compiuto e fedele dello svolgimento di quello ch'egli chiamerebbe il *pensiero finanziario in Italia*.

L'esame che ho fatto delle quattro accennate Memorie, pregevoli tutte, quantunque sotto diversi aspetti ed in diversa misura, ci conforta nella speranza che ne vengano presto delle altre, sia di carattere *regionale*, sia di carattere *sistematico*, le quali adunino nuovi elementi per la preparazione di un lavoro che ne riassume, ne compia e ne contemperì i risultati più certi e più importanti, estendendo le ricerche a tutte le parti della scienza economica ed a tutte le zone d'Italia, dalle origini sino alla metà almeno del secolo presente.

GIUGNO 1882													Media
Tempo medio di Milano													mass. ^a
Altezza del barom. ridotto a 0° C					Temperatura centigrada							min. ^a	
21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	media 21.33.9 ^h	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	mass. ^a	min. ^a	21. 9 ^h		
mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°		
1	748.6	748.4	747.8	749.3	748.6	+24.0	+28.7	+30.8	+27.0	+32.3	+18.7	+25.5	
2	51.6	51.3	51.2	51.9	51.6	+24.0	+27.4	+28.8	+23.5	+29.9	+19.8	+21.2	
3	54.1	53.6	52.8	53.2	53.4	+22.6	+26.8	+27.8	+23.2	+29.3	+19.5	+23.7	
4	50.7	49.1	48.2	47.2	48.7	+22.1	+27.3	+27.2	+23.7	+28.6	+18.6	+23.2	
5	46.3	45.5	45.4	47.8	46.5	+19.6	+25.5	+27.0	+20.7	+29.6	+18.3	+22.0	
6	750.9	750.4	749.7	749.5	750.0	+21.8	+26.5	+27.5	+24.4	+29.7	+16.7	+23.2	
7	47.8	45.9	45.0	43.4	45.4	+22.6	+27.5	+29.4	+23.8	+30.5	+19.5	+24.1	
8	41.9	42.2	41.0	42.3	41.7	+18.0	+12.6	+17.0	+16.9	+20.2	+12.0	+16.8	
9	41.8	41.4	41.2	41.5	41.5	+17.6	+22.0	+23.6	+20.3	+25.4	+14.0	+19.3	
10	41.2	41.2	40.7	41.9	41.2	+19.5	+24.1	+25.6	+19.0	+27.7	+14.8	+20.2	
11	743.6	743.3	743.6	757.5	744.9	+18.8	+23.6	+22.5	+17.1	+25.2	+15.3	+19.1	
12	40.3	48.1	47.4	46.9	47.9	+17.7	+23.2	+24.2	+18.5	+25.1	+12.1	+18.4	
13	44.7	40.9	43.7	46.1	44.7	+18.4	+23.4	+10.0	+14.3	+23.7	+9.0	+16.3	
14	49.0	49.1	48.7	48.9	48.9	+15.8	+20.0	+21.7	+18.1	+18.1	+9.8	+16.8	
15	48.9	48.0	47.1	46.7	47.6	+17.9	+23.0	+22.0	+18.2	+23.5	+13.1	+18.2	
16	746.0	745.7	744.7	746.6	745.8	+18.5	+22.8	+25.0	+19.5	+23.0	+13.8	+19.9	
17	52.7	51.7	51.2	52.0	52.0	+17.0	+20.3	+22.4	+18.7	+24.4	+13.2	+18.3	
18	52.9	51.6	51.1	50.5	51.5	+18.7	+24.5	+24.8	+21.2	+25.5	+13.2	+19.7	
19	48.5	47.5	47.0	48.1	47.8	+18.5	+22.0	+21.2	+16.3	+23.0	+16.2	+18.5	
20	51.5	50.9	50.2	50.5	50.7	+17.5	+22.5	+24.4	+20.1	+26.2	+11.7	+18.9	
21	750.6	749.6	748.6	748.6	749.3	+19.8	+24.8	+26.0	+22.2	+28.1	+14.3	+21.1	
22	50.0	49.3	48.7	49.1	49.3	+21.4	+25.6	+25.5	+23.2	+28.3	+16.7	+22.4	
23	50.9	50.4	49.8	50.7	50.5	+21.7	+26.8	+29.2	+25.4	+31.0	+18.1	+24.1	
24	51.8	50.4	49.5	50.2	50.5	+24.0	+28.8	+30.5	+25.7	+32.9	+19.6	+25.6	
25	51.7	50.7	49.9	50.8	50.8	+23.2	+27.8	+30.0	+21.3	+31.5	+20.7	+24.2	
26	751.3	750.7	749.7	748.6	749.8	+22.1	+26.8	+29.5	+25.2	+31.1	+20.2	+24.6	
27	50.0	49.7	49.4	50.5	50.0	+22.5	+26.2	+29.0	+24.0	+31.0	+20.2	+24.4	
28	53.0	52.6	51.8	52.1	52.3	+23.2	+27.0	+29.0	+25.4	+30.7	+19.9	+24.8	
29	51.6	50.4	49.2	49.1	49.9	+24.4	+28.8	+30.6	+24.9	+32.3	+19.3	+25.2	
30	49.1	47.8	47.0	46.1	47.4	+23.4	+26.6	+25.2	+19.9	+27.8	+19.0	+22.5	
31	749.06	748.25	747.71	748.25	748.34	+20.54	+24.76	+25.61	+21.39	+27.86	+16.24	+21.51	

pressione massima	754.1	giorno	3
" minima	740.7	"	10
" media	748.34		

Temperatura massima	+ 32.9	giorno	24
" minima	+ 9.0	"	13
" media	+ 21.51		

Giorni del mese	GIUGNO 1882										Quantità della pioggia, neve, fumi e nebbie precipitata
	Umidità relativa					Tensione del vapore in millimetri					
	21h	0h. 45 ^m	3h	9h	Media 21. h ₃ . h ₉	21h	0h. 45 ^m	3h	9h	Media 21. h ₃ . h ₉	
1	49	37	31	45	45.5	10.8	10.7	10.4	11.9	10.8	
2	49	40	40	61	53.8	10.8	10.9	11.7	13.1	11.7	
3	45	41	36	52	48.1	9.8	10.6	10.0	10.9	10.1	
4	47	41	47	61	55.5	9.8	10.9	12.6	13.3	11.7	
5	63	44	43	32	49.8	10.8	10.8	11.4	5.8	9.1	
6	59	38	28	42	46.8	11.5	9.8	7.7	9.4	9.4	
7	47	28	27	52	45.8	9.5	8.1	8.4	11.3	9.6	
8	84	90	61	69	75.1	12.9	9.8	8.7	9.9	10.3	13.30
9	72	46	41	57	60.5	10.8	9.0	8.9	10.1	9.8	
10	66	48	33	58	56.1	11.1	10.7	8.0	9.5	9.4	
11	59	44	23	62	51.9	9.5	9.5	4.6	9.0	7.5	6.10
12	48	25	29	53	47.2	7.3	5.2	6.5	8.5	7.2	
13	57	31	74	36	59.6	9.0	7.0	6.8	4.3	6.6	8.50
14	35	26	23	41	36.9	4.7	4.6	4.9	6.4	5.1	
15	59	44	49	63	60.9	9.0	9.3	9.6	9.8	9.4	
16	61	37	28	17	39.2	9.7	7.7	6.6	2.8	6.3	
17	51	35	31	33	42.2	7.4	6.2	6.3	5.7	6.3	
18	41	24	26	42	40.3	6.7	5.8	5.9	7.9	6.6	
19	35	36	40	67	57.2	8.4	7.0	7.5	9.3	8.2	
20	68	44	37	42	52.9	10.0	8.8	8.4	7.4	8.4	
21	49	31	30	42	44.2	8.4	7.3	7.4	8.4	7.9	
22	46	40	43	54	51.6	8.8	9.8	11.1	11.4	10.2	
23	57	43	36	52	52.2	10.9	11.2	11.1	12.5	11.4	
24	58	38	37	56	54.2	13.0	11.3	12.0	13.7	12.7	
25	67	53	44	61	61.3	14.1	14.7	14.0	11.5	13.0	7.40
26	67	54	42	60	60.2	13.4	14.2	12.9	14.3	13.3	1.20
27	55	44	44	55	55.2	11.1	11.8	13.2	12.2	12.1	
28	50	42	38	52	50.6	10.6	11.1	11.2	12.6	11.3	
29	53	41	36	65	55.2	12.1	12.0	11.9	15.2	12.8	
30	56	49	53	78	66.3	12.1	12.7	12.6	13.4	12.5	1.20
	55.7	41.1	38.3	52.0	52.54	10.13	9.62	9.41	10.05	9.69	
Umidità relat. massima 90 giorno 8											
" " minima 17 " 16											
" " media 52.54											
Tensione del vapore mass. 15.2 giorno 29											
" " " min. 2.8 " 16											
" " " med. 6.69											
						Totale dell'acqua raccolta					55.20

GIUGNO 1882								Velocità media diurna del vento in chilom.
Tempo medio di Milano								
Direzione del vento				Nebulosità relativa				
21 ^h	0. ^h 45 ^m	3 ^h	9 ^h	21 ^h	0. ^h 45 ^m	3 ^h	9 ^h	
SE	SE	E	NE	0	1	3	7	6
E	ENE	SE	NNE	7	9	8	5	8
E	SE	E	SE	9	8	6	8	10
SE	SE	E	E	8	8	9	8	6
NE	E	SSW	NNW	8	5	4	2	10
E	SE	ENE	ESE	2	4	3	7	7
SE	E	SE	SE	7	4	6	8	10
NNE	NW	N	SE	10	10	6	9	10
SE	SSE	E	SE	6	3	3	4	6
SE	SW	N	NNW	2	5	4	5	7
N	NW	W	E	4	6	8	6	8
E	SW	WSW	WSW	0	3	3	5	6
NE	WNW	N	N	10	7	10	5	15
SW	NW	W	WSW	7	2	2	0	8
W	SW	W	NW	2	9	9	4	8
SW	W	NW	NW	1	3	4	3	12
E	S	SE	SE	3	4	2	3	8
E	ENE	S	ESE	2	6	8	6	6
SE	NE	NE	NE	10	9	10	4	5
SE	NE	SE	E	7	5	2	5	8
SE	SW	WNW	SW	0	1	0	2	8
E	NE	W	SW	6	6	7	4	6
WNW	SW	W	SW	1	3	4	5	5
NE	NW	W	E	0	3	3	6	6
ESE	SE	SE	NE	3	4	3	9	8
W	ESE	SSE	SW	4	5	4	8	7
SE	NE	SE	W	10	6	6	6	8
E	SE	E	ESE	7	2	2	3	7
E	SE	ENE	WSW	2	2	3	9	10
ENE	S	SW	N	9	9	10	8	6
Proporzione dei venti				4.9	5.1	5.1	5.5	
NE	E	SE	S	SW	W	NW	Nebulosità media = 5.1	
14	25	31	4	15	14	9	Velocità media del vento chil. 7.8	



ADUNANZA DEL 6 LUGLIO 1882.

PRESIDENZA DEL COMM. GIULIO CARCANO.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: SACCHI, BELTRAMI, BIFFI, MASSARANI, POLI, GOLGI, BIONDELLI, CARCANO, CANTONI GAETANO, FERRINI, TARAMELLI, VERGA, MAGGI, CLERICETTI, SANGALLI, ASCOLI GRAZIADIO, SCHIAPARELLI, CORRADI, KÖRNER, CERUTI, COLOMBO.

E i Soci corrispondenti: TREVISAN, ZOJA, SCARENZIO, ZUCCHI, ARDISSONE, OLIVA, VISCORTI, JUNG, SORDELLI.

La seduta è aperta al tocco.

Invitati dal Presidente i Segretari comunicano le opere presentate in omaggio all'Istituto dai rispettivi autori, tra le quali segnalansi: *Manuale educativo ed istruttivo per l'operaio italiano*, dell'avv. Achille Gennari, premiato dalla Camera di Commercio di Bologna, dietro giudizio di questo Istituto, e presentato dalla Camera stessa; *Commemorazione di Emilio Cornalia*, del S. C. Vittore Trevisan; *Saggi critici intorno a Giacomo Leopardi e saggi morali*, di Gerolamo Weiss; *Baldi*, vol. I, dal S. C. Giuseppe Guerzoni; *Guida allo studio del costume costituzionale*, del dott. Attilio Brunialti, presentato con onore dal M. E. Buccellati, ed altri opuscoli.

Invitati il S. C. prof. Zoja a leggere la sua Memoria: *Disegno di Pasquale Massacra, pittore pavese*.

Segue il M. E. Tullo Massarani colla continuazione e fine del suo lavoro intorno a *Carlo Blanc e la critica d'arte in Francia negli ultimi 50 anni*.

Dopo questa lettura, il M. E. Sangalli comunica i *Fatti più notevoli della sua propria esperienza sulla miocardite*.

Il M. E. Biffi svolge quindi in una sua Nota la notizia: *Dove si ricoveravano in Milano i giovani discoli nei tempi addietro*; appendice alle sue precedenti letture.

Chiuse poi le letture il S. C. Jung, svolgendo *Alcuni teoremi baricentrici*.

Raccoltosi l'Istituto a trattare gli affari d'ordine interno, delibera anzitutto di accettare per la pubblicazione nelle Memorie, quella che fu letta oggi stesso dal S. C. Zoja: *Sul teschio del pittore Mas-sacra*.

Delibera quindi d'invitare i SS. CC. Cesati e Semmola a rappresentare l'Istituto al Congresso meteorologico, che avrà luogo in Napoli dal giorno 25 al 30 del p. v. settembre; come pure il M. E. Mas-sarani a rappresentarlo presso l'Accademia Virgiliana in Mantova, nella solenne occasione della celebrazione del XIX centenario dalla morte di Virgilio, il 17 settembre p. v.

Si procede quindi alla votazione dei candidati per la nomina d'un membro effettivo nella Classe di scienze matematiche e naturali, dalla quale risulta eletto il S. C. prof. Francesco Ardisson.

Per ultimo il Presidente annunzia, che trovasi aperta nella Cancelleria dell'Istituto una sottoscrizione per un ricordo monumentale al compianto collega Emilio Cornalia, per tutti quei socj che non avessero firmato il loro concorso in altre liste.

Approvato il processo verbale, la seduta si scioglie alle 3 ¹/₂.

Il Segretario,
B. BIONDELLI.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

GEOLOGIA. — *Alcune osservazioni stratigrafiche sui Corni di Canzo e dintorni.* Nota del dott. A. TOMMASI, presentata dal M. E. T. Taramelli.

Se, per quanto riguarda la cronologia delle formazioni affioranti nella regione del lago di Como, l'argomento può dirsi ai nostri giorni completamente esaurito mercè i lavori (1) geologici e paleontologici dei signori Stoppani, Negri, Spreafico e Taramelli, non sono del pari così chiare in ogni punto di quella plaga le condizioni dell'andamento stratigrafico. Come una zona, in cui questi reclamavano ancora d'essere meglio dichiarate, mi vennero indicati dalla bontà del mio egregio maestro, prof. Torquato Taramelli, i Corni di Canzo. Mosso dal suo consiglio e spianatami la via colla lettura delle opere dei sullodati autori, che si riferivano al tema, che stava per propormi, m'accinsi, non senza ignorarne le difficoltà, ad un simile studio: e, siccome sapeva che nell'analisi stratigrafica di quell'area mi si sarebbe presentata l'intera serie giurese e cretacea dagli scisti dell'*Infralias* alle arenarie della Creta, stimai opportuno, giacchè me ne era offerta l'occasione, di imparar a conoscere più da vicino che finora non avessi fatto questo terreno, studiandolo nella plaga collinosa della Brianza, prima d'affrontare il problema dei Corni di Canzo.

(1) STOPPANI, *Studj geologici e paleontologici sulla Lombardia.* Milano, 1857. — *Géologie et paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie.* Milano, 1865.

NEGRI e SPREAFICO, *Carta geologica della Lombardia occidentale e del Canton Ticino* (Foglio 24° della Carta Svizzera), 1873.

T. TARAMELLI, *Il Canton Ticino meridionale ed i paesi finitimi.* Spiegazione del foglio 24° Dufour colorato geologicamente da Spreafico Negri e Stoppani. Treviglio, 1880.

È noto che le colline briantee tra e sotto gli ameni laghetti di Alserio, Pusiano ed Annone, escluse quelle d'indole morenica, constano di terreni prevalentemente cretacei con qualche lembo eocenico. È noto altresì come sui limiti tra l'*Eocene* e la *Creta* regni ancora molta incertezza e come le suddivisioni, che si fecero del sistema cretaceo, siano ancora molto indecise quantunque basate su dati paleontologici. Nè meglio soccorrono i dati stratigrafici, che altrove, in mancanza d'altro, son pure di valido ajuto, poichè qui, sto per dire, sono più di spesso causa d'inganno, per non essere distintamente rilevabili ed anzi talora, come fa notare lo Stoppani, mascherati e falsati dai depositi alluvionali. Ciò nullameno, gli egregi autori del foglio XXIV della carta del Canton Ticino, credettero di poter cartograficamente distinguere nella plaga cretacea in discorso tre piani, dei quali il mediano sarebbe occupato dalla puddinga di Sirone ed il superiore dal calcare marnoso ad *Inocerami*. L'inferiore è il più problematico di tutti ed è teoricamente limitato dalla puddinga ad *Hippurites* al di sopra e dal rosso ad *Aptichus*, primo membro giurese, discendendo, al di sotto.

Lo costituiscono: a) I calcari marnosi a *fucoidi* di Gaviate, Morosolo, Varese, Induno, Como, Erba, Suello, ecc., da ritenersi corrispondenti alla *Scaglia Veneta*; b) Calcari psammitici e rocce arenacee polimorfe con quelli associate; c) I calcari biancastri con selce tra Calco ed Airuno. A contatto colla majolica a fossili giuresi starebbe un calcare marnoso bianco-sporco, nerastro e siliceo ad *Aptichus Didayi* Coq. ed altre specie neocomiane, che verrebbero quindi a formare, secondo lo Stoppani, la base della Creta.

Invece il signor prof. Omboni vuole che la base del terreno cretaceo brianteo sia formata dalle psammiti; e quanto io osservai, combinato colle indicazioni della carta Spreafico, verrebbe a conferma di quest'ultima opinione, senza però escludere che possa divenir cosa di fatto il dubbio espresso dal signor professore Stoppani che i calcari psammitici, ove realmente si scoprono alla base del terreno cretaceo si debbono considerare come modificazioni del calcare marnoso.

L'arenaria cretacea lungo il tratto Monticello-Cereda, facendo capolino dal mantello morenico, incomincia a mostrarsi a Viganò e si può a tutt'agio esaminare alla Molèra, frazione di quel paese. Nella cava qui aperta nell'arenaria è evidentissima l'inclinazione degli strati verso N. 10° O.: la roccia è micacea e di color giallo e la superficie degli strati è abbondantemente sparsa di inclusioni encrinoidiformi da attribuirsi forse ad anellidi. Alternano con queste arenarie, prevalenti, dei calcari marnosi, giallastro-bruni ornati alla superficie da vaghissime dendriti e di colorito più o meno intenso a norma del grado di maggiore o minore ossidazione subita. Di queste arenarie la varietà grigio-cinerea è comunemente distinta dai tagliapietre col nome di *piombino* e serve alla confezione di buone mole. Della stessa arenaria e delle accennate interpolazioni calcareo-marnose è formata anche la catena, che si dilunga dalla Molèra alla Val della Molgora, dove gli strati presentano ancora più accentuata l'inclinazione verso nord. La serie però tende a farsi più calcareo-marnosa e tale aspetto litologico, passato il bivio della strada per Crippa, è distintamente offerto da una roccia a strati più sottili, di color rosso-vino ed affatto somigliante alla *scaglia rossa* del Veneto e che perciò potrebbe rappresentare la Creta superiore. Le succede una varietà di calcare marnoso

bianco-cinereo (forse il bianco-sporco di Stoppani), ma non la sostituisce, perchè seguita con essa ad alternarsi, costituendo un complesso di calcari marnosi variegati sempre senza fossili.

Se sta l'analogia di questi colla *scaglia veneta*, la zona arenacea Viganò-Montevecchia è sicuramente cretacea e presenta gli strati più recenti verso nord, appunto come indica la carta Spreafico-Stoppani. Però altrove, presso le falde dei monti di Erba, vediamo le marne variegare passare, coll'intermezzo di poca majolica, al rosso ad *aptichi*, ed anzi ai piedi dei Corni di Canzo anche la majolica, questo tenue rappresentante della Creta inferiore, manca totalmente. Potrebbe quindi essere che non tutte le rocce marnose così variegare spettino alla Creta superiore e quindi che la successione tanto regolare indicata sulla carta da Montevecchia a Perego sia poi in realtà accidentata o da ripetizioni o da curve secondarie.

Un fatto da notarsi è che negli strati superiori dei calcari marnosi variegati incominciano a comparire degli esigui straterelli di puddinga con rari ciottoli calcari, selciosi e cloritici e dei corpicciuoli discoidali, porosi, che han tutto l'aspetto di *Orbitoides*, quantunque non si possano in coscienza affermar tali. Ad ogni modo però e queste spalmature puddingoidi e queste erronee parvenze di foraminiferi promettevano ad ogni passo la comparsa del *nummulitico*, di cui una zona abbastanza larga è segnata sulla carta Stoppani-Spreafico in direzione da ovest ad est da Sirtori fin quasi alla Molgora. Ma fu vano ogni attendere. O qui il terreno nummulitico riveste un'altra *facies* che quella di Montorfano comasco, di Centemero e di Paderno, o gli egregi autori della carta vollero troppo allargare il campo di questo terreno, o desso sfuggì intieramente alla mia osservazione, perchè dal punto, ove osservai gli straterelli di puddinga, fin oltre verso Lissolo (frazione di Sirtori) fui sempre accompagnato dai calcari marnosi variegati. Talchè quivi si potrebbe ammettere l'esistenza dell'eocene solo nel caso che per la Lombardia fosse dimostrata la continuazione della forma litologica della *scaglia rossa* durante la prima fase dell'eocene inferiore (Bartoniano), come fu constatato nel Veneto orientale e nel Friuli. A Lissolo sono sviluppatissime le morene, sotto le quali affiora una zona di marne rosse, scistose, in varia guisa contorte, inclinate a nord. Da Lissolo a Perego si discende nella sottoposta valle della Molgora battendo la Morena, finchè da questa riaffiora a Perego in contrada del Ceppo un'arenaria gialla, micacea, assai somigliante a quella già osservata alla Molèra. E qui importa notare che l'arenaria fa passaggio ad una puddinga quarzosa, che potrebbe anche essere quella di Sirone. Che se realmente queste arenarie di Perego e di Missaglia sono coetanee, come sembra dalla loro apparenza litologica, la carta deve essere modificata quanto all'estensione della Creta superiore quivi indicata.

Così si spiegherebbe meglio come più a nord, a Santa Maria Hoè, paesello che sorge sopra una morena magnificamente terrazzata dalla Bevera, emerga di nuovo, secondo la carta dei sullodati autori, la Creta inferiore. Io non potei seguirne tutto lo sviluppo da Santa Maria Hoè fino ai suoi limiti più settentrionali; ma ne constatai l'affioramento intorno alle sponde del lago d'Annone, notando ancora come sia molto più mascherato dalle morene di quello che non appaja dalla carta dei signori Stoppani e Spreafico. In questa plaga però l'arenaria perde il suo predominio, per cederlo, come potei osservare nel

tratto da Sala fin oltre la Cascina Rossa, ad una marna compatta, giallognolo-verdastra, assai di sovente pisolitica.

Se si prescindere dal breve affioramento dell'arenaria cretacea in Val Ravella sotto i Corni di Canzo, si può dire che il limite settentrionale di espansione della Creta è dato da una retta, che congiunga Como con Lecco. A nord di quella linea si sviluppano le rocce subito più antiche. E col mutare della natura geologica del terreno, muta anche d'un tratto la fisionomia del paesaggio. Tosto che alla Creta s'è sostituito il Giura, ai " *Colli beati e placidi* ", che rendono tanto simpatica l'alta Brianza e tra cui sono incastonati, quei liquidi zaffiri, i laghetti di Montorfano, d'Alserio, di Pusiano e d'Annone, subentrano le erte scoscese e brulle. al — *dolcissimo insensibil pendio* — i vertiginosi dirupi, ai limpidi laghetti i torbidi torrenti.

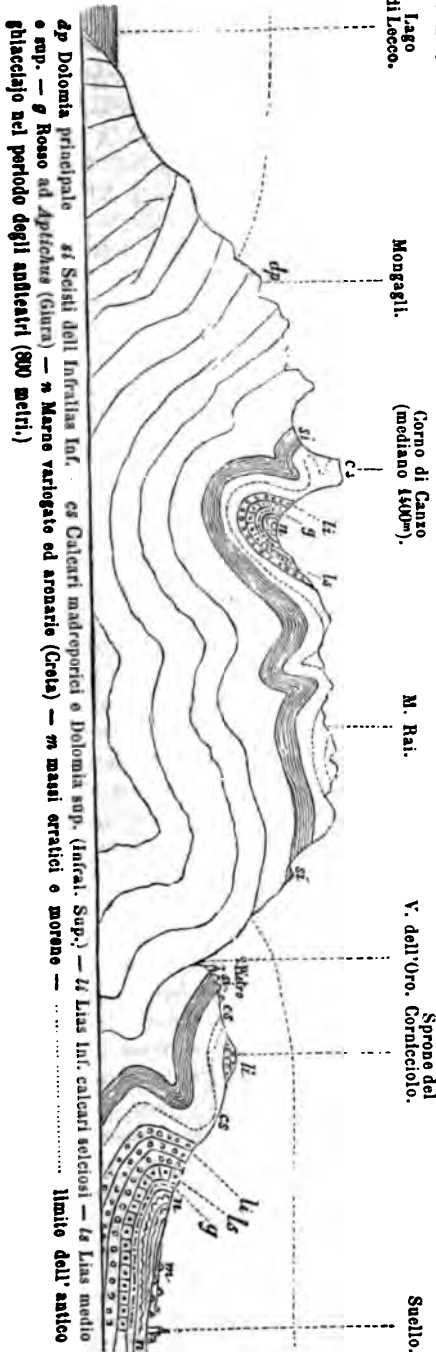
Ed anch'io dovrei ora con rapido passaggio dar mano ad esporre le poche osservazioni fatte nella zona giurassica da me percorsa, se, prima di lasciar la Creta, non istimassi di qualche interesse il richiamare l'attenzione sopra un fatto curioso, che mi presentò l'arenaria gialla-micacea alla Fornace di Bagagera nella Valle del Curone. Qui vaneggia una conca, le cui pareti a chi la guardi da lungi sembrano costituite dalle argille plioceniche. La roccia infatti è d'aspetto argilloso e di color giallastro; ma, recandosi in sito ed esaminando più accuratamente, si scorge anzitutto che della massa quella parte, che sottostà all'immediatamente *humus* vegetale, è a strati orizzontali, mentre quella, su cui questi s'adagiano, presenta una marcata inclinazione verso nord. Tra esse qualche tronchicello lignitizzato, non c'è traccia d'altri fossili. Invece, che abbondanza di petrefatti, se avessimo avuto a che fare con un deposito d'argilla pliocenica! Anzi, a dir vero, l'argilla non esiste che in tenui straterelli e la maggior parte della massa è formata da una arenaria gialla, micacea, ferruginosa, ad elementi sciolti, dovuta senza dubbio allo sfacelo delle arenarie gialle, micacee, *cretacee* della zona Molèra-Montevécchia. Se in ciò mi fossi bene apposto, potei verificarlo poco dopo, recandomi da Merate alle falde della collina di Montevécchia, dove osservai la stessa arenaria in egual modo alterata.

E come si spiegherebbero gli straterelli d'argilla?

Anche qui mi sembra di ben appormi, considerandoli derivanti dall'alterazione del calcare marnoso, giallo-bruno, che alla Molèra abbiám visto intercalato all'arenaria, o da quella del calcare marnoso bianco-giallastro o rossovinato superiore all'arenaria stessa.

A questa, subito a nord dei bacini d'Annone e di Pusiano, succede la Majolica, che apre la serie dei terreni giuresi, onde consta, quasi nella sua totalità, il triangolo, ove è incisa la Vallassina.

A risparmiarci la fatica di percorrerlo tutto in lungo ed in largo, la breve area racchiusa tra il ramo di Lecco, la Valbrona, la strada Canzo-Longone e Longone-Malgrate ci presenta, raccolti in poco spazio, tutti i piani del sistema giurese nonchè la *Dolomia Media* o *Principale* (*Hauptdolomit*), che specchia nelle cerule acque del lago i suoi candidi pinnacoli. Però quanto disordine regna nelle pagine del libro, su cui quivi è scritta la storia dell'epoca giurese! Le molteplici ripiegature degli strati ed i loro accartocciamenti rendono assai malagevole la ricostituzione della serie regolare, ad onta che e



lo Stoppani e l'egregio mio maestro prof. T. Taramelli abbiano cercato di rappresentare con parecchi spaccati nel modo più vero possibile l'andamento stratigrafico di quella zona.

Lo spaccato, che io, in base alle mie osservazioni, tracciai di quella plaga, è riuscito non poco diverso da quelli dei sullodati egregi autori. Non mi presumo tuttavia d'aver colto giusto giusto nel segno, nè di aver detto nella quistione l'ultima parola: credo anzi che nuove ricerche non saranno per essere superflue. M'affretto pertanto ad esporre ciò che osservai nelle mie escursioni.

La catena, che si spiega da SO. a N.E. dal Monte Cornicciolo (1246^m) ai Corni di Canzo (1400^m), io la tentai salendo da Civate (269^m, per S. Pietro (629^m) alla culmina (1130^m) che mena alla Valletta di S. Miro, rasentandone il versante N. O. da questa culmina all'altra (995^m) sottostante ai Corni di Canzo, e ridiscendendo a Civate per S. Tommaso e S. Martino; e la ricalcai guadagnando la cima del Cornicciolo per Pozzo e Cascina Liniate (449^m) e calandomi quindi a Canzo (405^m).

Nella mia prima ascesa, nel percorrere il tratto da Civate a S. Pietro, non mi riuscì di scorgere i limiti tra il *Lias Superiore* e l'*Inférieure*, forse perchè mascherati dai depositi morenici; ma non mi sfuggì il calcare dolomitico dell'*Infra-lia Superiore*, di cui mi fece testimonianza un bellissimo frammento di *Conchodon* (1). Questa

(1) Il signor Hörnes nel suo recente lavoro sui *Megalodus* triasici nega l'esistenza di questo genere *Conchodon*, ritenendolo una forma analoga alle bivalvi così comuni nel piano retico (*Abhandl. K. Akad. d. Wissensch.*, 1870).

roccia m'accompagnò fino ad un bivio presso la *Scola*, dove accertai l'affioramento degli scisti neri dell'*Infralias Inferiore*, che seguii fin poco oltre la chiesetta di S. Pietro e vidi quindi adagiarsi contro gli strati dell'*Hauptdolomit* inclinati a sud. Tale inclinazione si mantiene fin verso la sella per S. Miro, ma qui, mercè una evidentissima ripiegatura a volta, si muta in una debole inclinazione verso N. E. A questo punto, alla destra della culmina, ricompajono gli scisti dell'*Infralias Inferiore*, di cui si rendono manifesti i meravigliosi contorcimenti, che tanto risaltano agli occhi di chi li riguarda da Valmadrera. Nè tardò molto a scoprirmi, prima, la *lumachella* dell'*Infralias Inferiore*, ancora però di natura alquanto dolomitica, sebbene di struttura scistosa, poi, superiore agli scisti ed alla lumachella, il *banco madreporico* a magnifici coralli. Ora non era da attendersi che la comparsa dell'*Infralias Superiore* (che mi si scoperse appunto verso il Monte Rai, fornendomi una abbondante messe di *Terebratulæ* e di *Ostree*), per completare la serie della gamba N. E. della volta infraliasica, che nelle contorsioni del sollevamento, urtata dalla massa di *dolomia media* del Monte Pèsora, dovette spezzarsi in corrispondenza all'angolo di ripiegatura.

Continuando verso la sella a sud dei Corni di Canzo, all'*Infralias Superiore* successe il calcare nero-grigio, selcioso del *Lias Inferiore* di tenue potenza, cui seguì tosto il *rosso ammonitico*, indi, fino alla culmina, uno scisto marnoso, internamente nerastro, giallastro alla superficie per alterazione, che qua e là mostrava denudato qualche raro *Aptychus*. Era questa la *zona ad Aptychus*, cui ben presto successe, discendendo dalla sella, l'*arenuria cretacea*.

Nella seconda mia gita, da Civate al Cornicciolo ricalcai fino alla sommità di questo monte la serie infraliasica, senza che sulla linea da me battuta mi si svelasse la più piccola traccia di formazioni più recenti, toltine forse i calcari selciosi del *Lias Inferiore*, che, lungo l'ascesa da Civate al Pozzo, qua e là affioravano dagli abbondanti depositi glaciali e, superiormente alla Cascina del Pozzo, avevano l'aspetto di un calcare cereo, aspro al tatto, dolomitico. Sopra a questo e subito sotto la Cascina Linate (449^m) affiorava un calcare grigio nerastro, selcioso, aspro al tatto, dolomitico, zeppo di *Terebratulæ*. Non era meno potente di 200^m ed a 657^m lasciava posto a degli scisti calcareo-marnosi, nerastri, in parte assai alterati, in parte d'un colore giallognolo all'interno anche a taglio fresco. Sopra alcuni di essi risaltavano delle impronte di bivalvi, e raccolti da loro, a 736^m, la *Gervillia Inflata*, l'*Avicula Contorta* ed un incerto esemplare di *Plicatula intus-striata*. Questi scisti m'accompagnarono fino all'Alpe che sottostà al Cornicciolo e si svava in forma di conca, e qui osservai che la parete sinistra, salendo, era formata da un calcare selcioso, dolomitico, biancastro, che alimentava una copiosa frana, tra i cui massi riconobbi parecchi blocchi di calcare madreporico, pieno di bellissimi coralli. Questo calcare, guadagnando la cresta (981^m), che si slancia verso la cima del Cornicciolo, passa ad un calcare *roseo*, con *Terebratulæ*, a frattura concoidale, e così modificato raggiunge la vetta del Cornicciolo, ove cambia nuovamente di colorito, assumendo cioè una tinta rossastro-bruna. I suoi strati inclinano a S. O.

Credeva nel discendere a Canzo di poter rivedere la serie in senso inverso, ma i potenti depositi glaciali (1) nascondono per tal modo la roccia in sito

(1) Le osservazioni da me fatte in parecchi punti della Vallassina sul limite supe-

che fino a pochi metri dal paese invano si cerca un dirupo, che sporga da quel morbido ammanto di terriccio vegetale.

Invece, salendo da Canzo verso i Corni omonimi, si rilevano meglio i mutui rapporti delle rocce, che formano la parete destra di Val Ravella. Da Canzo verso l'Alpe Grassa, appena potei battere la roccia in sito, mi si parò innanzi il calcare del *Lias Inferiore*, nerastro, compatto, a grossi noduli di selce, a strati inclinati da S. S. E. a N. N. O. Lo accompagnai per una distanza verticale di quasi 200 metri (fino a 585^m sul l. m.), finchè gli vidi succedere delle marne variegata, oloritiche, giallo-rosso-verdastre, indi, circa 70 metri più su (a 653^m) un calcare marnoso, rosso, scistoso con qualche *ammonite* e tracce di *belemnite*. Ricopriva tutte queste rocce (a 694^m sul l. m.) un'arenaria micacea-quarzosa, scistosa a strati inclinati a N. E. (?). All'Alpe Grassa (700^m) ricomparivano le marne calcareo-selciose variegata, che pochi passi più oltre lasciavano posto di nuovo ai calcari neri selciosi del *Lias Inferiore*.

Dall'Alpe di Dentro deviando a destra, si torna a vedere le arenarie micacee giallastre, che si spingono sotto il Corno di mezzo fino all'altezza di 1100^m, facendo poi luogo al *calcare rosso ammonitico*, ricco di mal conservate ammoniti. A 1136 metri, sul rosso ammonitico segue un calcare biancastro d'apparenza dolomitica, che sale fino a costituire tutto il Corno mediano, il cui vertice si eleva, secondo le mie osservazioni barometriche, 1400 metri sul livello marino. L'aspetto litologico di questa roccia la fa identificare colla dolomia a *Conchodon* dell'*Infralias Superiore*.

So che questa asserzione cozza con quanto finora generalmente si ammette: meno male che il quesito si tiene in un campo abbastanza limitato. O *Lias Inferiore* od *Infralias Superiore*! Abbracciando questa seconda idea, mi duole scostarmi dalle vedute dei signori Stoppani e Taramelli, sebbene l'egregio mio maestro m'abbia più volte manifestato il dubbio che i Corni di Canzo spettino al *Lias Inferiore*. Lo Stoppani li assegnava a quest'epoca nello "Spaccato geologico teorico-pratico della Lombardia lungo la Valle dell'Adda", che illustra i suoi *Studj geologici e paleontologici*, ecc., e posteriormente nello spaccato N. 5 della *Geologie et paléontologie des couches à Avicula contorta*. È bensì vero che a pag. 98 degli *Studj geologici e paleontologici* l'esimio autore, trattando dell'estensione della Dolomia Superiore, così si esprime: "La dolomia si spinge ardita a formare i Corni di Canzo di conserva coi calcari bigi"; ma all'atto pratico di fissare le idee teoriche sopra uno spaccato stende sulla gran massa dei Corni in discorso la tinta del *Lias Inferiore*. Nè fece diversamente il mio egregio maestro nel profilo XI della tav. IV, che va annessa all'opera *Il Canton Ticino meridionale ed i paesi finitimi*, ecc. Ond'è che appena mi basta l'animo di affermare che le conclusioni, alle quali io fui tratto, studiando lo stesso problema, discordano da quelle dei sullodati autori.

riore dei depositi glaciali da riferirsi al periodo degli anfiteatri morenici, mi diedero i seguenti risultati:

Su Dicenasio: 850^m. Fianchi dei Corni di Canzo: 800^m. Val dell'Oro: 780^m; senza contare che in Val di Resso la morena insinuata si spinge ben più in alto. Credetti quindi d'attenermi ad una media non esagerata, segnando nello spaccato ad 800 metri il limite dei depositi glaciali del secondo periodo. Tra di essi abbondano dei massi di qualche metro cubico di volume, prevalentemente di serizzo ghiandone, di serpentino e di eloritocisto, assai di rado di talocisto.

Parmi però che chiunque voglia rifare i miei passi, per analizzare stratigraficamente la tricornè montagna di Canzo, non debba giungere a risultati diversi da quelli, ai quali io fui condotto.

Mossi all'attacco di quella formidabile muraglia da due parti successivamente: dalla banda della valle del torrente Ravella, e di questa perlustrazione ho già detto, e dalla Valbrona. Visitando il versante che dai Corni scende a questa valle, acquistai il convincimento che la montagna di Canzo presenti completa la serie delle formazioni giuresi coi terreni più antichi affioranti dalla parte di Valbrona ed i più recenti da quella di Val Ravella.

Dalla Valbrona si può ascendere ai Corni di Canzo per più vie: da Visino, calcando buona parte del dosso, che sovrasta all'Alpe Grassa, all'Alpe di Dentro ed all'Alpe del Sole; da Candalino, salendo a ritroso del ruscello, che scende dai Corni e va ad immettere a S. O. di quel paese nel Rio Lavategna; da Valbrona, dirigendosi a S. E. verso i prati di Oneda, e da Maisano per la *Forca*, piegando poi a sud verso i Corni. Di tutte queste vie è forse preferibile quella di Candalino, perchè il ruscello, che si accompagna fin quasi sotto il Corno di mezzo, mette più volte a nudo colle sue erosioni la viva roccia. Del resto tanto a chi salga da Valbrona, quanto a chi batta il sentiero di Candalino, i Corni di Canzo si presenterebbero sopra una linea un po' incurvata verso oriente dalla sua estremità sinistra e diretta all'incirca da N. N. E. a S. S. O. Delle tre vette la più alta è quella di mezzo (1400^m), la più bassa l'occidentale (1147^m): l'orientale è di poco inferiore in altezza alla mediana ed incombe alla culmina (995^m), che dalla Valle della Ravella mena a Valmadrera.

Senza che m'indugi a dar conto di quanto passo per passo osservai nelle replicate mie salite dalla Valbrona ai Corni, per non ripetermi e tediare altri inutilmente, esporrò i risultati finali della mia analisi.

Il versante di N. N. O. dei Corni di Canzo, che dalla Valbrona sale a guisa di costiera con pendio abbastanza dolce fino ai prati d'Oneda, per rompersi da qui fino alle sovrastanti vette in aride scogliere, in balze e dirupi minacciosi, offre esclusivamente rocce dell'*Infralias*. Abbiamo così gli scisti neri dell'*Infralias Inferiore* al di sotto, il calcare dolomitico a *Conchodon* e *Terebratula gregaria* al di sopra, separati dal calcare madreporico, zeppo di bellissimi coralli. La serie però non si presenta in fatto con tutta questa regolarità teorica. Salendo da Candalino, appena lasciate le ultime case di questo paese, ecco imbatterci nella bianca dolomia a *Conchodon*, che forma una serie di rupi non molto alte, ma tutte artisticamente foggiate dal lavoro delle acque. Se però si discende giù nel letto del torrente, che rumoreggia in fondo ad una stretta gora, qua e là riesce di veder affiorare gli scisti neri. Che se anche non ci garba d'andar giù di strada, seguendo l'influente del Rio Lavategna, questi non si fan molto attendere e ci accompagnano per buon tratto, finchè in vicinanza dei prati d'Oneda passano ad un calcare nero con bianche vene spatiche, zeppo nei suoi strati superiori di numerosi acefali, tra cui abbondano straordinariamente le *ostree*. Si noti che gli strati di tutte queste rocce e di quelle, che si slanciano più su a formare la vetta, sono assai inclinati e talora eretti fin presso la verticale.

Il cessare della comoda stradicciuola a lento pendio e dei fertili prati, per dar luogo a ripidi sentieri e ad aride muraglie, ci avverte che la friabile for-

mazione dell'*Infralias Inferiore* è presso al suo termine e che le succede quella dell'*Infralias Superiore*. Infatti circa 300 metri al di sopra del punto, ove al calcare dolomitico di Candalino seguivano gli scisti neri, affiora il precursore della *Dolomia a Conchodon*, il calcare madreporico in una zona potente qualche decina di metri. Gli succede quindi il calcare dolomitico dell'*Infralias Superiore*, che di qui si continua fino sull'estrema vetta.

Ma qui viene spontanea questa domanda: Quali documenti corroborano l'asserita spettanza all'*Infralias Superiore* di questa massa, che tien dietro al calcare madreporico e vanta, almeno apparentemente, uno spessore di più che quattrocento metri?

Anzitutto si osservi che per essere gli strati eretti fin poco discosto dalla verticale e ripiegati nel modo più bizzarro, come ad esempio, sul Corno di mezzo, ove sono contorti ad *S*, la potenza reale diventa assai minore di quella espressa nella cifra surriferita. In secondo luogo in quella massa, a meno di 300 metri dal vertice del Corno mediano, feci un'abbondante messe di *Terebratule* di forme tutte spettanti all'*Infralias Superiore* e da una frana, che ruinava dal dorso e dai fianchi di quel Corno, raccolsi un piccolo polipajo, forse il *Pisypodopillum Edicardsii* unico avanzo fossile fornitomi da quelle estreme vette e meschina mercede alle fatiche durate su quelle creste scoscese. In compenso però potrei constatare che i tre Corni, stando ai caratteri litologici esterni, sono tutti costituiti dalla medesima roccia, che è poi quella stessa, che ricopre il banco madreporico, vale a dire, un calcare dolomitico, subcristallino, biancogrigio, talora con una tinta chiara di caffè e latte e screziature bianche, eminentemente diverso quindi dal calcare nerastro a grossi noduli di selce, che sul versante di dritta e di sinistra di Val Ravella rappresenta il *Lias Inferiore*. Non voglio tuttavia tacere che tale identità litologica dei tre Corni basata sui caratteri esterni mi vien alquanto contraddetta dall'analisi chimica. L'egregio mio amico e collega dottor Odoardo Bonardi, che si prestò gentilmente ad analizzarmi quattro campioni della roccia in questione, tolti l'uno (I) dalla dolomia di Valbrona, l'altro (II) dal Corno occidentale, il terzo (III) dal Corno mediano, l'ultimo (IV) dal Corno orientale, mi fornì i dati seguenti:

COMPONENTI PER 1000	I	II	III	IV
Carbonato di calce . .	0.642	0.678	0.978	0.966
Carbonato di magnesia	0.266	0.323	0.016	0.033
Argilla	0.100	—	—	—
	1.008	1.001	0.994	0.999

Dai quali si rileva che, stando all'analisi chimica, dei tre Corni solo l'occidentale sarebbe veramente dolomitico. Per gli altri due, se i dati analitici vietano a me di assegnarli per la composizione chimica alla dolomia superiore, i caratteri litologici esterni mettono d'altra parte in imbarazzo chi vo-

lesse ritenerli rappresentanti del *Lias Inferiore*. Del resto le indagini chimiche dovranno essere ripetute su una maggior copia di campioni, per non essere tratti in erronei giudizj dall'accidentalità del pezzo di roccia sottoposta all'esame. Per ultimo non invoco a conforto della mia tesi le relazioni stratigrafiche, perchè, se esse dalla parte di Valbrona sono evidentissime, non apparvero tali, almeno ai miei occhi, sul piovente di Val Ravella, dove mi sembrò si passasse dal nostro calcare, in parte dolomitico, bianco-grigio, subcristallino al *rosso ammonitico* senza l'intermezzo del calcare nerastro selcioso del *Lias Inferiore*. Non escludo però la possibilità che gli accidenti del suolo ed il poco terriccio vegetale mi abbiano celato questo passaggio.

Ecco i risultati ai quali credetti di poter venire dall'esame stratigrafico dei Corni di Canzo, la cui tettonica struttura nei dettagli è molto più complicata di quanto può indicarsi con un semplice spaccato approssimativo pari a quello, che delinea a pag. 463.

ASTRONOMIA. — *Misure di alcune stelle doppie di rapido movimento, eseguite negli anni 1875-1882 col Refrattore di Merz del R. Osservatorio di Brera.* Nota del M. E. prof. G. V. SCHIAPARELLI.

Dalla serie di misure sulle stelle doppie, che a cominciare dal 1875 ho intrapreso, e che continuerò ancora per alcuno dei prossimi anni, ho trascelto come oggetto di questa comunicazione le osservazioni che riguardano i sistemi di più rapido movimento, per i quali già è stata calcolata l'orbita, oppure si calolerà fra non lungo intervallo: e di cui è desiderabile quindi sian fatte prontamente di pubblica ragione le misure. Alcune notizie sull'istrumento adoperato, che è un ottimo cannocchiale di Merz di 22 centimetri d'obbiettivo, e sul modo tenuto nelle osservazioni, si trovano esposte nel N. 2132 delle *Astronomische Nachrichten*. Qui credo opportuno di aggiungere, che la ricerca fatta nel 1878 degli errori della vite micrometrica ha dimostrato tali errori esser trascurabili rispetto a quelli provenienti da cause atmosferiche e fisiologiche, cioè dal turbamento dell'aria e dalle peculiari abitudini che contrae l'osservatore nel fare le misure secondo lo stato del suo occhio. Degli errori sistematici di quest'ultima categoria già ho fatto qualche ricerca, e vi è probabilità che non sian per risultar molto grandi; un'investigazione completa dell'argomento dovrà tuttavia esser riservata ad una futura occasione, quando sian finite le esperienze che vado continuando su quest'argomento. Intanto perchè si possa conoscere, almeno in generale, la relazione delle mie misure con quelle di altri osservatori, offro qui un saggio preliminare di comparazione fra i miei risultati, e quelli ottenuti nelle loro osservazioni quasi contem-

poranee alle mie dai due astronomi ben conosciuti in questo campo, Dembowski e Dunér. Indicando con *De Du* rispettivamente i loro risultati, e quelli da me ottenuti con *Sp*, trovo il seguente confronto:

LIMITI DELLA DISTANZA	<i>Sp - De</i>			<i>Sp - Du</i>		
	in pos.	in dist.	n.° delle stelle	in pos.	in dist.	n.° delle stelle
0'' - 1''	-0.55	-0.023	16	-3.05	+0.057	16
1 - 2	-0.44	+0.035	14	-1.30	+0.019	15
2 - 4	-0.10	+0.052	21	-0.82	+0.172	21
4 e più	-0.04	-0.026	12	-0.70	+0.048	14

Alle distanze di Dunér s'intende apportata la correzione periodica della vite micrometrica, in altri termini, le distanze sono state prese quali egli le ha pubblicate. Riguardo a questa materia degli errori sistematici debbo ancora avvertire che per certe stelle alcune osservazioni qui pubblicate del 1875 appartengono ai miei primi esercizj micrometrici, durante i quali era manifesta una tendenza a misurare le distanze alquanto troppo forti. Questa tendenza scomparve ben presto, e dopo i primi due o tre mesi d'esercizio il modo da me tenuto nel misurar le distanze si è conservato abbastanza costante fino al presente.

Ciascuna delle linee dei quadri seguenti rappresenta il risultato, per ogni stella, di una notte d'osservazione. La prima colonna dà l'epoca di ciascuna misura, espressa in anni e decimali d'anno: la seconda dà l'angolo di posizione, il quale risulta dal medio di due a quattro stime: la terza dà la distanza, di cui fu sempre misurato il doppio due volte per lo più, e talora quattro volte, col moto alternato ascendente e discendente della vite. Per le stelle più strette oltre la distanza misurata (che in alcuni oggetti più difficili manca) si dà qualche volta la distanza stimata; per aiutare questa stima si è avuto cura di adoperare sempre la medesima amplificazione 690. Le distanze misurate hanno sempre tre decimali, mentre le stimate non ne hanno che uno o due. Nella colonna seguente è indicato il grado di tranquillità dell'atmosfera durante ciascuna osservazione, I designando la perfetta quiete dell'immagine e IV quel grado estremo d'agitazione, al di là del quale non mi parve più possibile lavorare con profitto usando del citato ingrandimento. Per ogni stella le osservazioni sono raccolte in

medie, per lo più medie annuali: soltanto in alcuni casi il numero insufficiente delle osservazioni mi ha obbligato a raccogliere in una stessa media le misure di due anni consecutivi, onde serbare in queste medie una certa uniformità di peso. Qualche rara misura si dovette escludere, come contenente un grave errore, ed è stata inscritta in tal caso fra parentesi. Infine due misure di γ *Virginis* e una misura di 42 *Comae* essendo state eseguite coi due obbiettivi di Salmoiraghi premiati qualche anno fa da questo R. Istituto, si è notato pure questa cosa nell'ultima colonna, la quale del resto dà indicazione delle circostanze capaci d'influire sul giudizio del valore di ciascuna misura. Il numero totale delle misure qui riportate è di 849, ripartite su 36 coppie.

Σ. 73. 36 ANDROMEDAE.

1876. 903	354.° 90	1." 270		
1877. 037	353. 85	1. 228	I-II	
1877. 040	356. 65	1. 426	III	
1877. 046	356. 05	1. 240	II	
1877. 048	355. 87	1. 216	I-II	
1881. 992	362. 85	1. 294	I	bellissime.
1881. 995	360. 18	1. 354	I-II	belle.
1882. 015	360. 43	1. 402	II	
1882. 017	361. 35	1. 324	I	belle.

Medie:

1877. 015	355.° 86	1." 276	5 giorni
1882. 005	361. 20	1. 345	4 "

Σ. 1110. α GEMINORUM.

1875. 234	234.° 30	5." 764	III	
1875. 248	234. 08	5. 608	II	
1875. 250	235. 08	5. 706	II-I	
1875. 253	234. 05	5. 632	III-II	
1875. 256	237. 20	5. 467	II-III	si vede male.
1875. 264	235. 85	5. 598	III	
1875. 281	235. 05	5. 771	I-II	
1875. 283	235. 58	5. 368	III-IV	
1875. 291	235. 13	5. 526	II-I	
1875. 297	236. 12	5. 395	II	fatta dal prof. Lorenzoni.

MISURE DI ALCUNE STELLE DOPPIE DI RAPIDO MOVIMENTO, ECC. 471

1877 152	234.° 18	5'' 512	II	
1877 182	235. 25	5. 428	II-III	
1877. 191	234. 46	5. 656	I-II	bellissima.
1877. 251	234. 58	5. 452	III	
1877. 270	235. 43	5. 542	I	misura ottima.
1877. 289	233. 57	5. 620	IV	
1877 308	234. 28	5. 386	IV	
1879. 208	233. 43	5. 596	II	abbaglianti.
1879 271	234. 25	5. 751	III	tremano.
1879 260	233. 63	5. 614	III	misura difficile.
1879 274	234. 45	5. 698	I-II	
1879. 299	233. 81	5. 374	II	
1879. 310	233. 95	5. 440	II	
1881 236	233. 09	5. 581	II	
1881. 307	233 73	5. 692	III	
1881. 310	233 91	5 788	III	
1881. 316	233. 53	5. 841	II	
1881. 324	234. 63	5. 800	III-IV	
1881. 327	234. 18	6. 069	III-II	
1882 264	233. 69	5. 524	III	
1882. 299	232. 07	5. 752	II	
1882. 305	233. 02	5. 548	I	belle
1882. 308	233. 22	5. 284	II-III	
1882. 327	233. 31	5. 452	III	saltellanti.

Medie:

1875 266	235.° 24	5.'' 583	10 giorni
1877 235	234. 54	5. 514	7 "
1879 270	233. 92	5. 579	6 "
1881. 307	233. 84	5. 795	6 "
1882. 301	233 06	5. 512	5 "

Σ. 1196. ζ CANCRI A: B

1875. 231	132° 00	0.'' 6	I-II	
1875. 234	(139. 43)		III	mis. disturbata da nu i
1875 237	128. 75	0.'' 702	I-II	
1875 248	130. 73	0. 7	I-II	
1875. 259	128. 10	0. 75	I	dischi stupendi.
1875 291	127 33	0. 7	II-III	
1875 297	126. 30	0. 7	II	
1877 152	109. 10	0. 7	III-IV	assai pessima.

1877. 182	107.° 61	0." 827	0." 8	II	assai belle.
1877. 191	107. 48	0. 779	0. 8	II-I	
1877. 196	108. 53	0. 851	0. 75	II	contatto.
1877. 278	107. 34	0. 760	0. 75	II	
1877. 289	108. 40	0. 809	0. 8	III-IV	
1877. 319	106. 85	0. 701	0. 8	I	divise, stupende.
1879. 208	96. 40	0. 857	0. 9	I	bellissime.
1879. 260	93. 15	0. 809		II	
1879. 271	92. 90	0. 881	0. 9	III	
1879. 274	91. 85	0. 971	0. 9	I-II	
1879. 299	91. 65		1. 0	IV	dist. non misurabile.
1879. 310	92. 45	0. 821	1. 0	I	
1881. 236	77. 34	0. 773	0. 85	I-II	bellissimo separate
1881. 277	77. 76	0. 917	0. 80	II	
1881. 307	81. 80		0. 75	III	
1881. 310	83. 73		0. 75	III	
1881. 316	81. 23	0. 917	0. 9	II	
1881. 327	79. 43	1. 078	0. 9	I-II	
1882. 193	75. 20	0. 935	0. 95	I	stupende
1882. 204	77. 70	0. 065	1. 1	II	
1882. 206	73. 60	1. 042			
1882. 212	74. 75	1. 019	1. 1	I-II	
1882. 299	73. 98	1. 025	1. 0	I-II	
1882. 305	74. 52	0. 893	0. 95	I	bellissime.
1882. 308	75. 72		1. 0	II-III	dist. non misurabile.

Medie:

1875. 257	128.° 87	0." 702	0." 69	6 giorni
1877. 230	107. 90	0. 788	0. 77	7 "
1879. 270	93. 07	0. 868	0. 94	6 "
1881. 296	80. 21	0. 921	0. 83	6 "
1882. 247	75. 07	0. 980	1. 02	6 "

$$\frac{1}{2}(A + B): C.$$

1875. 223	130.° 65	5." 445	IV
1875. 228	130. 20	5. 641	III
1875. 231	130. 85	5. 361	II
1875. 237	128. 75	5. 267	I-II
1875. 248	130. 73	5. 323	I-II
1875. 259	130. 60	5. 323	I
1875. 291	130. 73	5. 397	III
1877. 297	130. 78	5. 361	II-III

MISURE DI ALCUNE STELLE DOPPIE DI RAPIDO MOVIMENTO, ECC. 473

1877. 152	131.° 75		III-IV	dist. non misurabile.
1877. 182	129. 58	5." 320	II	
1877. 191	130. 28	5. 189	II	
1877. 196	130. 91	5. 296	II	
1877. 278	129. 39	5. 410	II	
1877. 289	130. 39	5. 248	IV	
1879. 319	129. 85	5. 261	I	
1879. 208	130. 68	5. 308	I	belle.
1789. 260	130. 76	5. 308	II-III	
1879. 271	130. 07	5. 296	III	poco bene.
1879. 274	131. 92	5. 308	I-II	
1879. 299	130. 88	5. 135	IV	difficilissima.
1879. 310	131. 00	5. 159	II-III	
1881. 236	131. 09	5. 440	I-II	
1881. 277	130. 96	5. 542	III	
1881. 307	129. 88	5. 296	III	
1881. 310	130. 80	5. 422	III	
1881. 316	129. 98	5. 410	II	
1881. 327	130. 48	5. 536	I-II	
1882. 193	129. 75	5. 560	I	
1882. 204	129. 80	5. 452	II	
1882. 206	130. 60	5. 374		
1882. 212	130. 95	5. 542	I-II	
1882. 299	129. 37	5. 404	II-III	
1882. 305	129. 72	5. 422	I	bellissime.
1882. 308	130. 72	5. 506	III-IV	poco bene.
1882. 327	129. 28	5. 452	III-IV	

Medie :

1875. 252	130.° 41	5." 382	8 giorni
1877. 230	130. 31	5. 287	7 "
1879. 270	130. 88	5. 252	6 "
1881. 295	130. 53	5. 441	6 "
1882. 237	130. 02	5. 464	8 "

Σ. 3121.

1875. 259	58.° 33	0." 3	I-II	difficile.
1875. 294	66. 48	0. 3	II	oltremodo dubbiosa.
1875. 297	63. 83	0. 3	II	difficilissima.
1875. 353	72. 10	0. 3	I	
1879. 208	200. 11	0. 35	I	bene.

1879. 260	16.° 30	0." 45	I-II	contatto, osservazione certa.
1879. 274	204. 37	0. 45	I-II	contatto fra uguali.
1879. 299	21. 93	0. 4	I	cuneo evidente.
1879. 310	19. 20	0. 5	II	bella ovale quasi separata.
1881. 327	206. 71	0. 55	I	bene, disgiunte
1881. 346	23. 99	0. 38	I	la boreale par più piccola.
1882. 209	210. 30	0. 4	III	contatto.
1882. 305	206. 70	0. 55	II	uguali, talvolta divise.
1882. 365	21. 81	0. 45	II-III	tal. sep., boreale minore.
1882. 379	204. 55	0. 4	II-III	contatto fra uguali, difficile.

Medie:

1875. 286	65.° 19	0." 30	4 giorni	Forse + 180°?
1879. 270	20. 38	0. 43	5 "	} la boreale certamente minore negli anni 1879, 1831, 1882.
1881. 336	25. 35	0. 46	2 "	
1882. 314	25. 84	0. 45	4 "	

Nel 1877 questa stella non fu osservabile col nostro telescopio, essendo la distanza troppo piccola. Un allungamento che ho creduto di riconoscere più volte nella direzione 100° deve riferirsi a qualche deformità dell'immagine o ad un piccolo astigmatismo inavvertito dell'occhio.

Σ. 1356. ω LEONIS.

1875. 231	52.° 50	0." 4	III	difficile.
1875. 237	59. 25	0. 4	II	
1875. 248	62. 20	0. 5	II	
1875. 256	69. 05	0. 4	II	cuneo difficile.
1875. 259	62. 63	0. 6	I-II	contatto.
1875. 281	67. 50	0. 6	I-II	quasi separate.
1875. 291	65. 88	0. 5	II	cuneo ben distinto.
1877. 182	63. 91	0. 50	III	saltellanti.
1877. 196	75. 36	0. 45	III	misura di poco valore.
1877. 262	71. 83	0. 47	II-III	talvolta separate.
1877. 317	77. 02	0. 4	II-III	difficile.
1877. 319	70. 96	0. 55	I	disgiunte, bellissime.
1877. 323	67. 40	0. 4	II	
1877. 322	68. 32	0. 50	II-III	ben divise.
1879. 260	75. 03	0. 55	IV	contatto.
1879. 274	74. 50	0. 50	I-III-IV	in principio separate.
1879. 299	76. 91	0. 6	II	divise a contatto.
1879. 307	78. 49	0. 5	IV	nuvole disturbano.

MISURE DI ALCUNE STELLE DOPPIE DI RAPIDO MOVIMENTO, ECC. 475

1879. 310	75.° 05	0." 55	I-II	belle, separate.
1879. 345	76. 63	0. 55	I	belle.
1879. 359	79. 96	0. 6	III	ben divise, saltellanti.
1881. 277	84. 81	0. 6	III	ben divise, saltano.
1881. 327	83. 23	0. 55	III	talora separate.
1881. 343	83. 43	0. 5	I	bellissime, separate.
1881. 346	85. 17	0. 6	II	talvolta separate.
1881. 368	85. 52	0. 65	III	contatto.
1882. 327	91. 23	0. 55	III-IV	ben separate.
1882. 362	92. 60	0. 55	IV	difficile.
1882. 385	87. 89	0. 5	I-II	ben sep. buona osservazione.
1882. 379	88. 25	0. 60	II-III	separate ma agitate.

Medie:

1875. 258	62.° 72	0. 49	7 giorni.
1877. 275	70. 69	0. 47	7 "
1879. 308	76. 65	0. 55	7 "
1881. 332	84. 43	0. 58	5 "
1882. 363	89. 99	0. 55	4 "

Σ. 1424. γ LEONIS.

1875. 231	109.° 35	3." 631	I-II	bellissime.
1875. 237	110. 10	3. 396	III-IV	
1875. 248	109. 70	3. 298	II	
1875. 250	110. 40	3. 427	II-III	
1875. 253	111. 05	3. 295	III-IV	
1875. 264	110. 90	3. 336	III	
1875. 278	111. 88	3. 264	II	bene.
1875. 291	110. 53	3. 357	II-III	
1875. 343	111. 73	3. 437	II-III	
1875. 345	111. 83	3. 336	I-II	
1875. 362	111. 45	3. 389	III-IV	
1875. 351	111. 53	3. 434	III	
1877. 182	110. 81	3. 475	III	
1877. 278	111. 27	3. 247	II-I	
1877. 322	110. 80	3. 379	I	bellissime.
1877. 327	111. 16	3. 409	II	
1877. 399	110. 75	3. 223	I-II	
1877. 401	111. 10	3. 229	I-II	
1877. 420	113. 23	3. 136	II-III	
1879. 307	112. 32	3. 379	II	

476

G. V. SCHIAPARELLI,

1879 313	111. 15	3. 337	III-IV	aria pessima.
1879. 315	111. 73	3. 313	III-IV	
1879. 329	112. 23	3. 421	II	
1879. 332	111. 37	3. 337	III	nuvole.
1879 343	111. 25	3. 451	I	
1879. 345	111. 58	3. 511	I	belle.
1879. 356	112. 15	3. 383	IV	
1879 359	112. 18	3. 229	I	belle.
1881. 277	112. 72	3. 535	II-III	
1881. 343	113. 14	3. 313	I	buona misura.
1881. 346	112. 92	3. 397	I	belle.
1881. 368	113. 15	3. 343	III-IV	
1881. 382	113. 47	3. 355	I	belle.
1882. 343	112. 36	3. 475	IV	orrenda.
1882. 362	113. 11	3. 637	III-IV	
1882. 365	112. 92	3. 307	I-II	belle.
1882. 379	113. 50	3. 325	I-II	
1882 387	113. 43	3. 391	II-III	
1882. 390	113. 60	3. 409	I-II	
1882. 401	113. 73	3. 343	II-III	
1882. 404	113. 33	3. 301	I	stupende.

Medie:

1875 288	110 ° 87	3. 383	12 giorni.
1877 333	111 30	3. 300	7 "
1879. 333	111. 77	3. 374	9 "
1881 343	113. 08	3. 389	5 "
1882. 379	113. 25	3. 399	8 "

 Σ . 1523. ξ URSAE MAJORIS.

1875 248	316 ° 68	1 '' 213	III
1875. 281	318. 10	1. 330	II
1875. 291	317. 73	1. 307	II
1875. 294	317. 68	1. 366	I
1875. 297	317. 28	1. 503	II-III
1875. 343	318. 30	1. 258	II
1875. 386	316. 72	1. 210	III-IV
1877. 265	295. 22	1. 504	II
1877. 281	291. 90	1. 510	II-III
1877. 317	292. 79	1. 588	II
1877. 319	293. 10	1. 468	I
1877. 322	292. 75	1. 489	I

MISURE DI ALCUNE STELLE DOPPIE DI RAPIDO MOVIMENTO, ECC. 477

1877. 399	293.° 00	1. '' 522	I-II	
1877. 401	292. 12	1. 498	I	
1877. 404	293. 13	1. 546	II	
1879. 299	281. 33	1. 797	III	tremano molto.
1879. 307	280. 10	1. 827	I-II	belle.
1879. 310	279. 15	1. 809	III	
1879. 315	279. 58	1. 729	II	
1879. 356	280. 45	1. 761	IV	orrendo.
1879. 359	280. 93	1. 761	III-IV	
1879. 378	280. 79	1. 821	II	
1881. 285	268. 51	1. 929	I	
1881. 343	268. 96	1. 977	I	belle.
1881. 368	267. 28	1. 935	II III	
1881. 376	269. 00	1. 809	II-III	
1881. 379	270. 29	1. 911	III	
1881. 387	269. 32	1. 929	I	
1882. 360	261. 28	1. 881	III-IV	aria pessima.
1882. 362	261. 88	2. 049	II-III	
1882. 365	261. 65	1. 935	I-II	belle.
1882. 379	260. 50	1. 839	I-II	
1882. 390	261. 05	1. 923	I	bellissime.
1882. 401	261. 20	1. 941	I-II	bene.
1882. 404	260. 80	1. 845	I	belle.
1882. 406	261. 13	1. 935	I	belle.
1882. 409	260. 05	2. 001	I	belle.

Medie:

1875. 306	317.° 50	1. '' 312	7 giorni.
1877. 338	293. 00	1. 516	8 "
1879. 332	280. 33	1. 787	7 "
1881. 356	268. 89	1. 915	6 "
1882. 386	261. 06	1. 928	9 "

OS. 234.

Più volte ho esaminato questa stella nel 1875 e nel 1877 senza potervi riconoscere alcuna figura oblunga. Il 26 Aprile 1879 ho sospettato una prominenza nella direzione 133.°, ma l'osservazione è registrata come molto dubbiosa.

Σ. 1670. γ VIRGINIS.

1875. 370	339.° 68	4. '' 915	II	l'australe è maggiore.
1875. 373	339. 70	4. 954	I	bene: l'australe maggiore.

1875. 384	339.° 45	4. 884	III	l'australe pare un po' mag.
1875. 395	339. 50	4. 855	III-IV	l'australe un po' maggiore.
1875. 414	339. 15	4. 750	III	tremano.
1875. 416	339. 58	4. 827	II-III	l'australe forse maggiore.
1875. 419	339. 08	4. 859	II	l'australe maggiore.
1875. 422	339. 08	4. 822	III	
1875. 427	340. 02	4. 793	III	
1875. 430	340. 05	4. 819	IV	
1875. 433	340. 12	4. 879	I	l'australe cert. maggiore.
1875. 436	339. 58	4. 889	II	l'australe sensib. maggiore.
1875. 444	339. 50	4. 906	II	
1876. 429	338. 72	4. 793	I II	
1876. 432	338. 75	4. 889	I-II	
1876. 465	339. 45	4. 800	II-III	
1876. 468	339. 18	4. 865	I	belle.
1877. 319	159. 13	5. 099	II	
1877. 327	157. 17	4. 895	III	
1877. 393	158. 20	4. 967	I	belle.
1877. 401	157. 40	4. 874	I	belle, ottima misura.
1877. 404	157. 35	4. 871	II	
1877. 420	157. 83	4. 793	II-I	
1877. 423	158. 63	4. 884	II-III	
1877. 426	158. 63	4. 940	I	
1877. 437	158. 02	4. 901	I	
1877. 440	157. 33	4. 913	I-II	
1877. 442	158. 23	4. 935	I	(obbiettivo Salmoiraghi A)
1877. 448	157. 75	4. 862	I	(obbiettivo Salmoiraghi B)
1877. 467	157. 84	4. 898	I-II	
1877. 470	157. 67	4. 853	I	
1878. 420	158. 10	4. 985	III-IV	
1878. 423	157. 74	5. 092	III-IV	
1878. 428	157. 80		IV	impossibile mis. la distanza.
1879. 395	157. 75	4. 961	IV	
1879. 419	156. 85	4. 877	III	
1879. 422	157. 40	4. 937	III-IV	
1879. 422	157. 68	4. 917	III	nuvole.
1879. 430	157. 94	4. 913	II-III	
1879. 452	156. 21	4. 889	III-IV	
1879. 466	158. 07	5. 069		
1881. 285	157. 62	5. 386	II	
1881. 376	157. 10	5. 248	I-II	
1881. 379	157. 17	5. 206	III	
1881. 387	157. 05	5. 093	I	
1881. 409	155. 65	5. 159	I	belle.

MISURE DI ALCUNE STELLE DOPPIE DI RAPIDO MOVIMENTO, ECC. 479

1881. 414	156.° 29	5." 380	I	belle.
1881. 417	157. 12	5. 075	III-IV	
1881. 420	156. 87	5. 087	II	
1881. 439	156. 32	5. 141	III	saltano e bollono.
1882. 390	155. 82		I	nebbia interrompe.
1882. 401	156. 87	5. 027	II-III	
1882. 404	156. 18	5. 212	I	belle.
1882. 406	156. 50	5. 314	I-II	belle.
1882. 409	156. 75	5. 182	II	
1882. 417	156. 80	5. 368	II-IV	
1882. 420	156. 85	5. 308	I-II	
1882. 423	157. 30	5. 290	II-III	
1882. 428	156. 46	5. 149	II-III	
1882. 431	156. 95	5. 188	II	

Medie:

1875. 413	159.° 58	4." 858	13 giorni	} Tutti gli angoli sono stati ridotti al medesimo quadrante.
1876. 448	159. 02	4. 837	4 "	
1877. 415	157. 94	4. 906	14 "	
1879. 128	157. 55	4. 966	10 "	
1881. 392	156. 80	5. 197	9 "	
1882. 413	156. 65	5. 226	10 "	

Σ. 1878. 42 COMAE BERENICES.

1875. 414	19.° 97	0." 5	III	aria cattiva.
1875. 416	13. 14	0. 4	III	
1875. 419	9. 78	0. 4	II-III	
1875. 422	13. 20	0. 4	III	
1875. 427	9. 42	0. 35	II	
1875. 430	9. 50	0. 4	IV-III	
1875. 433	10. 78	0. 3	I-II	cunco ben distinto.
1875. 436	12. 25	0. 35	II-III	cunco pronunziato.
1875. 444	12. 18	0. 45	III	ovale evidente.
1875. 496	11. 98	0. 35	III	
1876. 429	14. 27	0. 5	II	talora separate.
1876. 432	14. 00	0. 45	III	quasi sep., tremano.
1876. 465	11. 33	0. 45	III	ovale allungata.
1876. 468	12. 97	0. 48	II	quasi separate.
1877. 317	9. 07	0. 50	III-IV	divise, ma saltellanti.
1877. 393	11. 67	0." 557	0. 50	II
1877. 401	11. 62	0. 50	I-II	ben separate.

1877. 404	8.° 60		0." 50	II-III	separate, ma tremano.
1877. 420	10. 45	0. 491	0. 50	II	
1877. 423	10. 63	0. 503	0. 55	II-III	
1877. 426	11. 33	0. 581	0. 55	I	stupende.
1877. 437	10. 67	0. 509	0. 50	I	
1877. 442	9. 40		0. 5	I	(obb. Salmoiraghi <i>A</i>) ben separate.
.					
1879. 315	11. 78		0. 65	III	benissimo separate.
1879. 425	10. 93		0. 65	IV	ben separate.
1879. 430	10. 64			IV	imp. stimar la distanza.
1879. 466	11. 37	0. 389	0. 60		
1879. 471	12. 40		0. 55	III-IV	cuneo.
.					
1881. 285	13. 24		0. 65	II-III	benissimo separate.
1881. 376	10. 02		0. 75	II-III	benissimo separate.
1881. 387	11. 42		0. 60		salt. ma son ben divise.
1881. 414	11. 77		0. 65	II	ottimamente separate.
1881. 453	11. 52		0. 65	III	agitate, ma ben divise.
.					
1882. 404	12. 10		0. 7	IV	sep. da un filetto scuro.
1882. 417	11. 40		0. 6	IV	tempo cattivo.
1882. 420	11. 80		0. 65	III-IV	nettamente separate.
1882. 423	12. 65		0. 75	II III	
1882. 431	10. 98		0. 60	II	belle e ben separate.
1882. 439	9. 60		0. 6	III	agitate.

Medie:

1875. 434	12.° 22		0." 39	10 giorni	} Durante tutte queste osservazioni la boreale è stata sempre stimata minore dell' australe.
1876. 449	13. 14		0. 47	4 "	
1877. 407	10. 38	0." 528	0. 51	9 "	
1889. 421	11. 42		0. 61	5 "	
1881. 383	11. 59		0. 66	5 "	
1882. 422	11. 42		0. 65	6 "	

Σ. 1768. 25 CANUM VENATICORUM.

Questa stella, esaminata da me più volte nel 1875, mi era sembrata semplice. Soltanto il 5 Giugno 1876 vidi il satellite uscire fuori dalla luce della stella principale, da cui posteriormente si venne poco a poco allontanando. Tuttavia questo è sempre rimasto per me un oggetto difficile, e le misure mi hanno soddisfatto di rado.

1876. 429	161.° 57	0." 4	II	si vede male il satellite.
1876. 432	166. 98	0. 4	III	difficilissima.

MISURE DI ALCUNE STELLE DOPPIE DI RAPIDO MOVIMENTO, ECC. 481

1876. 465	159.° 30	0. '' 5	II	separ. buona osservazione.
1876. 468	157. 65	0. 5	II-III	separate, difficili.
1877. 317	149. 29	0. 4	IV	difficilissima, aria cattiva.
1877. 319	149. 05	0. 35	II	veramente difficile.
1877. 327	151. 87	0. 5	III	agitata, difficilissima.
1877. 393	159. 44	0. 45	I-II	difficile.
1877. 401	156. 53	0. 35	II	
1877. 420	156. 95	0. 40	II	poco bella.
1877. 426	154. 83	0. 45	I-II	sufficientemente bene.
1877. 467	156. 04	0. 45	II	oblunga, non divise.
1877. 440	155. 00	0. 50	I	belle.
1877. 437	155. 69	0. 45	I	belle.
1879. 315	161. 78	0. 6		divise, misura difficile.
1879. 430	155. 07	0. 55	IV	disgiunte, ma agitate.
1879. 466	151. 84	0. 5		immagine informe.
1879. 471	155. 45	0. 5	II	cuneo, talora separate.
1879. 479	154. 28	0. 4	I	cuneo acuto.
1881. 285	156. 74	0. 65	II-III	ben separate.
1881. 376	150. 72	0. 65		
1881. 420	152. 82	0. 65		ben separate.
1881. 453	152. 62	0. 65	III	
1881. 458	154. 22	0. 7	III	osservazione difficile.

Medie:

1876. 449	161.° 37	0. '' 42	4 giorni
1877. 395	154. 47	0. 43	10 "
1879. 432	155. 68	0. 51	5 "
1881. 398	153. 42	0. 66	5 "

Σ. 1757. PIAZZI XIII. 127

1875. 291	65.° 53	2. '' 150	II	distanza difficile.
1875. 294	64. 73	2. 157	II	idem
1875. 326	67. 68	1. 982	II	idem
1875. 329	68. 55	1. 721	II-III	diffuse, distanza poco certa.
1879. 430	69. 87		IV	impossibile mis. la distanza.
1879. 479	66. 43	2. 349		diffusione.
1879. 485	67. 04	2. 594	II	
1879. 488	68. 58	2. 444	II	

Medie:

1875. 310	66.° 62	2. '' 002	4 giorni	(distanze poco sicure.)
1879. 470	67. 98	2. 462	4 "	

Σ. 1819.

1875. 326	20° 38	1." 515		II	
1875. 351	21. 38	1. 448	1." 2	II	
1875. 384	22. 53	1. 298	1. 2	II	
1875. 386	22. 02	1. 617	1. 4	III-IV	
1879. 485	18. 64	1. 546		III	
1879. 488	17. 13	1. 478		II	
1879. 494	18. 19	1. 456		III-IV	
1879. 505	20. 37		1. 5	IV	impossibile mis. la dist.
1881. 420	19. 05		1. 5		impossibile mis. la dist.
1881. 453	15. 57	1. 534		III-IV	
1881. 496	13. 15	1. 594	1. 5	II	offuscate da vapori.

Medie:

1875. 361	21.° 58	1." 469	1." 33	4 giorni
1879. 493	18. 58	1. 493		5 "
1881. 456	15. 92	1. 564	1. 50	4 "

Σ. 1888 ξ Bootis.

1875. 345	284.° 42	4." 484	II	
1875. 351	285. 02	4. 510	III-IV	aria interamente corrotta.
1875. 395	285. 02	4. 436	II	
1875. 425	282. 95	4. 290	III-IV	
1875. 485	284. 18	4. 307	IV-III	
1877. 423	280. 98	4. 320	II-I	belle.
1877. 437	280. 40	4. 122	III-IV	
1877. 440	280. 25	4. 260	II	
1877. 492	281. 75	4. 134	I	
1877. 497	280. 35	4. 308	I	
1878. 499	279. 27	3. 912	III-IV	
1878. 513	278. 95	4. 038	III	
1878. 519	279. 09	4. 068	III	
1878. 524	278. 31	3. 918	III	
1878. 532	278. 54	4. 122	II	
1879. 494	276. 94	4. 242	II	
1879. 497	278. 88	4. 056	III	
1879. 505	276. 82	4. 056	II-III	
1879. 516	278. 02	4. 050	I	belle.

MISURE DI ALCUNE STELLE DOPPIE DI RAPIDO MOVIMENTO, ECC. 483

1879. 527	277.° 28	4'' 080	I-II	
1879. 549	277. 78	4. 092	I-II	
1880. 513	275. 86	3. 996	II	
1880. 513	277. 01	3. 930	II	
1880. 517	276. 09	4. 044	II	
1881. 488	272. 30	4. 032	I-II	
1881. 496	274. 55	3. 906	I	
1881. 499	271. 65	3. 733	III	
1881. 505	273. 90	3. 828	I	belle.
1881. 524	273. 65	3. 876	II	

Medie:

1875. 400	284.° 32	4'' 405	5 giorni
1877. 458	280. 75	4. 229	5 "
1878. 517	278. 83	4. 012	5 "
1879. 515	277. 62	4. 094	6 "
1880. 512	276. 32	3. 990	3 "
1881. 502	273. 21	3. 875	5 "

Σ. 1909. 44 Bootis.

1875 345	239.° 28	5'' 021	I	
1875. 425	238. 62	4. 831	I-II	
1875. 436	240. 38	4. 843	III	
1875. 444	239. 95		II	nuvole interrompono.
1877. 492	239. 95	4. 793	II	
1877. 497	239. 90	4. 751	II	
1878 527	239. 65	4. 841	III	
1878. 529	240. 55	4. 799	II	
1879. 494	240. 34	4. 571	III	
1879. 497	241. 23	4. 739	IV	
1879. 505	239. 92	4. 811	II	
1879. 516	240. 87	4. 775	I-II	
1880. 517	240. 81	4. 793	II	
1880. 545	240. 35	4. 781		
1881. 488	240. 65	4. 697	I	
1881. 496	239. 35	4. 805	II	
1881. 505	241. 03	4. 895	I	belle.

Medie:

1876. 106	239.° 68	4'' 848	6 giorni
1879. 178	240. 43	4. 756	6 "
1881. 110	240. 44	4. 794	5 "

Σ. 1937. η CORONAE BOREALIS.

1875. 345	63.° 58	0. ' 927		II	quasi uguali.
1875. 427	67. 70	0. 878	1. ' 0	II	
1875. 436	67. 22	0. 847		III	diffuse e difficili.
1875. 447	65. 95	0. 972	0. 9	III	
1876. 506	72. 40	0. 839	1. 0	II	
1876. 512	73. 98	0. 737	1. 0	III	
1876. 513	72. 25	0. 797	0. 85	II	belle, ben separate.
1876. 517	70. 77	0. 743	0. 85	II	
1876. 525	72. 35	0. 833	0. 9	I-II	
1877. 393	80. 97	0. 713	0. 65	II	
1877. 420	79. 13	0. 713	0. 65	II	
1877. 423	79. 28	0. 839	0. 70	I	belle, separate.
1877. 460	79. 08		0. 70	I	nuvole interrompono.
1877. 440	79. 58	0. 737	0. 80	II	
1878. 513	84. 37	0. 693	0. 8	II-III	
1878. 519	87. 75		0. 8	III	imposs. mis. la distanza.
1878. 524	86. 27	0. 767	0. 7	III	ben separato.
1878. 527	89. 20	0. 671	0. 75	III	
1878. 529	86. 80	0. 815	0. 6	II	
1878. 532	90. 07	0. 743	0. 7	II	ben separate.
1878. 535	91. 44	0. 719	0. 7	II	
1878. 538	89. 70	0. 803	0. 75	I	
1878. 543	89. 57	0. 803	0. 8	II	
1879. 485	101. 54		0. 65	III	imposs. mis. la distanza.
1879. 488	105. 13		0. 70	IV	imposs. mis. la distanza.
1079. 505	100. 20			IV	impossib. ogni distanza.
1879. 516	100. 60		0. 60	II-III	imposs. mis. la distanza.
1879. 527	103. 78	0. ' 683	0. 70	II-III	
1879. 543	102. 37	0. 539	0. 60	I-II	
1879. 546	103. 47	0. 647	0. 60	II-III	dischi a contatto.
1880. 513	117. 16		0. 70	III	
1880. 515	118. 46	0. 491	0. 75	II	belle e ben divise.
1880. 517	114. 79	0. 515	0. 75	II	
1880. 543	113. 38		0. 60	III	
1880. 545	114. 50		0. 65		
1880. 564	115. 23		0. 60	II-III	dischi a contatto.
1881. 488	134. 63		0. 65	III	dischi a contatto.
1881. 496	122. 72		0. 55	I	contatto magnifico.
1881. 505	124. 19		0. 60	II-III	
1881. 524	126. 07		0. 65	II-III	dischi a contatto.

Medie:

1875. 418	66.° 11	0." 906	0." 95	4	giorni.
1876. 515	72. 35	0. 790	0. 92	5	"
1877. 420	79. 61	0. 731	0. 70	5	"
1878. 529	88. 35	0. 752	0. 73	9	"
1879. 516	102. 44	0. 623	0. 64	7	"
1880. 533	115. 59	0. 503	0. 67	6	"
1881. 503	126. 90		0. 61	4	"

Σ. 1938. μ^2 BOOTIS = PIAZZI XV. 74.

1875. 427	144.° 46	0." 636	0." 65	I-II	bei dischi a contatto.
1875. 452	144. 58		0. 55	II-III	talora div., oscillanti.
1875. 493	140. 70		0. 75	II-I	ben separate.
1875. 499	143. 50		0. 6	II	sep, quasi a contatto.
1876. 525	142. 90		0. 7	I-II	ben separate.
1877. 393	135. 87	0. 701	0. 70	II	ben separate.
1877. 420	136. 93	0. 719	0. 68	II-III	ben separate oscillanti.
1877. 423	140. 03	0. 767	0. 70	II	
1877. 440	137. 00	0. 809	0. 70	II	
1878. 527	131. 13		0. 65	III	separate.
1878. 529	128. 88		0. 50	III	cont., diff., oscillanti.
1878. 532	134. 50		0. 6	II	separate.
1878. 535	134. 53		0. 7	III	
1878. 538	134. 70		0. 7	I	benissimo separate.
1879. 471	132. 30	0. 815	0. 7	II	sep. da notevole inter.
1879. 516	129. 05	0. 815	0. 75	II-III	
1879. 527	126. 23	0. 719	0. 75	II-III	sep. da notevole inter.
1879. 543	126. 77	0. 803	0. 70	I-II	
1880. 515	127. 31	0. 761	0. 95	III	
1880. 517	128. 11	0. 641	0. 90	II	
1880. 543	126 08		0. 85	III	
1885. 545	125. 35	0. 965	0. 9	II	
1881. 488	120. 63	0. 713	0. 80	I	stupende.
1881. 496	120. 35		0. 70	I	separata a distanza.
1881. 505	121. 60	0. 857	1. 00	I	belle.
1881. 524	123. 85		0. 93	II-III	ben separate.

Medie:

1875. 468	143.° 31		0." 64	4	giorni.
1877. 240	138. 55	0." 749	0. 70	5	"

486

G. V. SCHIAPARELLI,

1878. 532	132.° 75		0." 63	5	giorni
1879. 514	128. 59	0. 788	0. 72	4	"
1880. 530	126. 76	0. 789	0. 90	4	"
1881. 503	121. 61	0. 785	0. 86	4	"

Σ. 298.

Negli anni 1877 e 1878 tentai più volte questa stella senza ottenere alcun risultato decisivo. Nel 1879 ebbi le seguenti indicazioni d'allungamento, le quali piuttosto devono riguardarsi come congetture, che come vere osservazioni.

1879. 466	329.° 20	0." 3	III	cuneo difficile.
1879. 471	323. 70		III	
1879. 516	331. 62	0. 35	II	cuneo difficile.
1879. 527	326. 70	0. 35	III	cuneo difficile.

Media:

1879. 495	327.° 80	0." 33	4	giorni
-----------	----------	--------	---	--------

Σ. 1967. γ CORONAE BOREALIS.

Ho esaminata questa stella circa 20 volte, talora in condizioni ottime d'atmosfera, la prima volta il 5 Giugno 1875, l'ultima il 1.° Luglio 1881, senza poter distinguere alcuna traccia del satellite, o congetturare almeno da qual parte dovrà emergere dopo la lunga occultazione, che dura ormai da 8 o 10 anni.

Σ. 1998. ξ LIBRAE A: B.

1875. 427	181.° 78	1." 252	1." 2	II	misura facile.
1875. 433	182. 58	1. 057	1. 2	III	
1875. 493	182. 00		1. 2	III-IV	imposs. mis. la distanza
1875. 586	1. 72	1. 192		III	la boreale pare minore.
1875. 603	2. 12	1. 210	1. 2	II-III	la boreale pare minore.
1876. 512	4. 43	1. 132		III	
1876. 515	2. 08			II	nuvole interrompono.
1876. 517	3. 73	1. 294		III	
1876. 525	4. 13	1. 108		II	
1877. 497	183. 28	1. 252		II	
1877. 522	182. 14	1. 276		III-II	

MISURE DI ALCUNE STELLE DOPPIE DI RAPIDO MOVIMENTO, ECC. 487

1877. 525	182.° 70	1. 234		II-III	
1877. 527	182. 78	1. 420		II-III	
1877. 577	183. 06	1. 180		III-IV	
1877. 579	184. 02	1. 252		II	
1877. 582	185. 10	1. 258		II	
1877. 585	185. 13	1. 204		II	
1877. 590	186. 00	1. 138		III-IV	
1878. 519	185. 90	1. 234	1. 4	III	
1878. 532	186. 27	1. 312	1. 3	II	
1878. 538	187. 10	1. 234		II	
1878. 540	185. 92	1. 264		III	
1878. 543	185. 77	1. 366		II	
1878. 546	185. 88	1. 456		II	
1879. 543	187. 22	1. 276		II	P'australe è minore.
1879. 546	186. 57	1. 336		III	
1879. 563	187. 97	1. 204		I	
1879. 655	186. 02	1. 252		II	
1879. 568	187. 15	1. 396		II-III	
1879. 573	186. 47	1. 240		II	
1879. 576	186. 42	1. 348		I-II	
1880. 515	189. 36	1. 132		III	
1880. 517	189. 56	1. 204		III	
1880. 540	189. 45	1. 216		III	
1880. 543	189. 35	1. 330		II	
1880. 545	188. 00	1. 306		II	
1880. 577	188. 25			IV	imp. mis. la distanza.

Medie:

1875. 508	182.° 04	1. 178	1. 20	5 giorni	
1876. 517	183. 59	1. 178		4 "	
1877. 554	184. 02	1. 246		9 "	
1878. 536	186. 14	1. 311	1. 35	6 "	
1879. 562	186. 83	1. 293		7 "	
1880. 540	188. 99	1. 238		6 "	

$$\frac{1}{2} (A + B): C.$$

1875. 427	67.° 12	7. 247	II	
1875. 433	66. 82	6. 993	III-IV	
1875. 586	66. 64	6. 943	III	
1875. 603	67. 14	7. 156	II-III	
1876. 512	66. 67	7. 297	IV	

488

G. V. SCHIAPARELLI,

1876. 517	68.° 35	7." 196	III
1876. 525	67. 35	7. 333	II
1877. 582	68. 60	7. 070	II
1879. 543	65. 32	7. 465	II
1879. 546	67. 97	7. 309	III
1879. 563	66. 87	7. 273	II
1879. 565	67. 75	7. 279	II
1879. 568	66. 62	7. 363	III-IV
1889. 576	67. 82	7. 213	I-II

Medie:

1875. 512	66.° 93	7." 085	4 giorni
1876. 784	67. 74	7. 224	4 "
1879. 560	67. 03	7. 317	6 "

Σ. 2032. σ CORONAE BOREALIS.

1875. 427	198.° 08	3." 393	II	buona misura.
1875. 433	198. 12	3. 271	III-IV	
1875. 469	198. 20		III	nuvole interrompono.
1875. 523	200. 17	3. 361	IV	
1877. 327	200. 18	3. 613	II-I	
1877. 393	198. 02	3. 529	II	
1877. 440	201. 19	3. 525	II	
1877. 492	200. 33	3. 475	II	
1877. 571	200. 96	3. 391	III-IV	
1877. 585	200. 23	3. 493	I	buona misura.
1877. 615	200. 05	3. 427	II	
1878. 519	201. 25	3. 565	III	
1878. 532	202. 14	3. 541	II-III	
1878. 535	200. 87	3. 619	III	
1878. 538	201. 40	3. 349	II	
1878. 540	200. 82	3. 595	II	
1878. 546	200. 76	3. 517	II	
1879. 471	202. 10	3. 649	II	belle.
1879. 516	202. 32	3. 661	II	
1879. 527	201. 23	3. 637	IV	
1879. 560	201. 33	3. 637	III-IV	
1779. 563	202. 37	3. 786	I-II	
1879. 579	203. 21	3. 739	I-II	

MISURE DI ALCUNE STELLE DOPPIE DI RAPIDO MOVIMENTO, ECC. 489

1880. 517	202.° 81	3. '' 786	II
1880. 540	203. 70	3. 565	II
1880. 545	202. 77	3. 661	III-IV
1880. 550	202. 50	3. 978	II
1880. 558	203. 20	3. 625	III-IV
1880. 561	204. 63	3. 661	II
1880. 564	202. 25	3. 673	II
1880. 575	204. 45	3. 673	III
1880. 577	203. 90	3. 774	II-III

Medie:

1875. 463	198.° 64	3. '' 342	4 giorni
1877. 489	200. 14	3. 493	7 "
1878. 535	201. 21	3. 531	6 "
1879. 536	202. 09	3. 685	6 "
1880. 554	203. 36	3. 711	9 "

Σ. 2055. λ ΟΡΗΥΧΗ.

1875. 427	32.° 25	1. '' 480	III
1875. 452	33. 08	1. 453	III-IV distanza poco sicura.
1874. 493	32. 38	1. '' 2	III-IV non mis. la distanza.
1875. 496	33. 75	1. 480	1. 35 II
1875. 600	32. 74	1. 384	III
1876. 530	33. 40	1. 372	III
1876. 583	31. 73	1. 414	II-III
1876. 586	33. 78	1. 372	III-IV
1877. 591	32. 40	1. 378	II
1876. 597	32. 04	1. 582	I-II
1876. 599	33. 88	1. 516	II
1877. 497	32. 40	1. 588	III
1877. 522	32. 26	1. 510	II-III
1877. 525	31. 40	1. 654	III oscillanti e difficili.
1877. 527	31. 28	1. 636	II
1877. 585	34. 93	1. 546	I
1877. 593	34. 27	1. 492	II
1877. 607	35. 18	1. 478	III
1878. 532	35. 22	1. 582	IV difficile la distanza.
1878. 535	33. 04		IV impossibile la distanza.
1878. 540	34. 72	1. 707	III-IV
1878. 543	34. 20	1. 749	II
1878. 546	34. 63	1. 696	II-III

1879. 516	36.° 12	1." 534		III
1879. 543	33. 92	1. 576		III
1879. 563	35. 72	1. 654		III
1879. 565	35. 10	1. 564		II
1879. 568	34. 70	1. 606		III
1879. 573	34. 95	1. 702		III
1880. 517	35. 66	1. 414		III
1880. 540	37. 55	1. 594		III-IV
1880. 545	34. 95	1. 540		III
1880. 561	37. 28	1. 444		III-IV
1880. 564	36. 80	1. 546		II
1880. 575	36. 10	1. 522		III-IV
1880. 577	36. 25	1. 516		III

Medie:

1875. 494	32.° 84	1." 449	1." 27	5 giorni
1876. 589	32. 87	1. 439		6 "
1877. 551	33. 24	1. 558		7 "
1878. 539	34. 36	1. 683		5 "
1879. 555	35. 08	1. 606		6 "
1880. 554	36. 37	1. 511		7 "

Σ. 2084. ζ HERCULIS.

1875. 343	150.° 53		1." 2	II	difficile.
1875. 561	143. 50	1." 296	1. 2	I-II	bene.
1875. 567	147. 27		1. 2	II-III	
1875. 578	147. 12		1. 2	III	impossibile la distanza.
1875. 586	146. 07	1. 259	1. 1	II	
1875. 608	146. 26	1. 162	1. 2	IV-III-I	
1875. 630	147. 43	1. 138		III	aria cattiva.
1876. 465	138. 55	1. 186		III	poco bene.
1876. 506	138. 83	1. 144	1. 2	II-III	
1876. 512	138. 93	1. 156		IV	
1876. 515	139. 43	1. 228		III	
1876. 591	135. 93	1. 096		III	
1876. 594	136. 33	1. 186		III	
1876. 599	138. 51	1. 198		III	poco belle.
1877. 527	128. 88	1. 414		II-I	
1877. 577	126. 42	1. 228		III	agitata e difficile.
1877. 579	132. 77	1. 246		I-II	
1877. 582	132. 83	1. 222		I-II	

MISURE DI ALCUNE STELLE DOPPIE DI RAPIDO MOVIMENTO, ECC. 491

1877. 585	131.° 27	1." 306		II	
1877. 593	129. 52	1. 192		III	
1877. 615	130. 55	1. 204		II	
1877. 618	130. 18	1. 366		I-II	pallida fra le nubi.
1878. 519	124. 23	1. 294	1. 3	II	bella.
1878. 532	124. 10			IV	impossibile la distanza.
1878. 540	122. 62	1. 478		II	belle.
1878. 543	125. 27	1. 522	1. 3	II	
1879. 563	119. 10	1. 348		II	
1879. 565	115. 10	1. 402		II-IV	
1879. 568	117. 25	1. 378		II-III	
1879. 573	119. 79	1. 390		III	
1879. 579	115. 51	1. 468		II-III	
1879. 582	116. 57	1. 198		I	
1879. 587	117. 73	1. 426		I	
1879. 604	116. 26	1. 426		III	
1880. 540	113. 53	1. 445		III-IV	
1880. 561	112. 32	1. 354		III-IV	
1880. 564	113. 75	1. 330		II	
1880. 575	109. 85	1. 360		III-IV	
1881. 577	113. 21	1. 330		III	
1880. 597	113. 20	1. 456		II-III	
1880. 602	111. 78			III-IV	impossibile la distanza.
1880. 616	111. 90	1. 402		II-III	
1880. 629	112. 73	1. 366		III-IV	

Medic :

1875. 533	147.° 19	1 " 214	1." 18	7	giorni
1876. 540	138. 07	1. 171		7	"
1877. 584	130. 31	1. 272		8	"
1878. 533	124. 05	1. 431	1. 30	4	"
1879. 578	117. 16	1. 380		8	"
1880. 585	112. 47	1. 380		9	"

Σ. 2107. HERCULIS 167 BODE.

1875. 493	205.° 63		0." 9	II	molto difficile.
1875. 561	203. 70		1. 0	I-II	difficilissima, diffuse.
1875. 567	212. 50		0. 7	II	estremamente difficile
1875. 586	207. 72		0. 75		
1877. 579	215. 87		0. 60	II	
1877. 585	214. 15		0. 60	II	satellite evid. e ben sep

492

G. V. SCHIAPARELLI,

1887. 593	215.° 97		0." 60	II-III	
1877. 613	220. 70		0. 65	II-II	difficile.
1879. 563	223. 72	0." 563	0. 8	II-III	
1879. 565	224. 37		0. 50	III	
1879. 582	218. 97		0. 5	II	
1879. 587	222. 53		0. 4	II	quasi a contatto.

Medie:

1875. 552	207.° 39		0." 84	4	giorni.
1877. 593	216. 67		0. 61	4	"
1879. 574	222. 45		0. 55	4	"

Σ. 2120. HERCULIS 210 BODE.

1875. 493	258.° 20	4." 247	II	difficile.
1875. 512	259. 52	4. 151	III	satellite quasi invisibile.
1875. 567	258. 37	4. 086	II	
1875. 586	255. 60	4. 176	II	
1877. 522	255. 51	4. 260	III	
1877. 577	253. 49	4. 470	III	
1877. 579	256. 02	4. 517	I	
1877. 585	257. 50	4. 410	II	
1879. 516	254. 72	4. 398	IV	deformi e agitate.
1879. 519	256. 48	4. 775	II	alquanto difficile.
1879. 565	254. 34	4. 937	III	
1879. 601	254. 67	4. 895		
1879. 604	255. 34		III	nuvole interrompono.
1880. 543	253. 50	5. 069	III	
1880. 564	253. 20	5. 105	III	
1880. 597	255. 15	5. 045	III-IV	difficile.

Medie:

1875. 540	257.° 92	4." 165	4	giorni
1877. 566	256. 13	4. 414	4	"
1879. 567	255. 11	4. 751	5	"
1880. 568	254. 62	5. 073	3	"

Σ. 2173. ORPHICHI 221 BODE.

1875. 493	143.° 42	0." 932	0." 9	II	
1875. 512	147. 30	0. 913	0. 9	II	l'orologio va male.

MISURE DI ALCUNE STELLE DOPPIE DI RAPIDO MOVIMENTO, ECC. 493

1875. 561	146. 90	0. 890	0. 9	II	tremole ma ben definite.
1875. 567	146. 04	0. 847	0. 95	I	
1875. 619	146. 73	0. 653	0. 7	II-III	ben separate.
1875. 627	147. 03	0. 827	0. 7	I	bellissimi dischi uguali.
1875. 652	146. 05	0. 736	0. 8	I-II	uguali.
1876. 591	143. 96	0. 783		I-II	belle.
1876. 594	145. 58	0. 887		II	
1876. 597	144. 19	0. 811	0. 8	I-II	
1876. 602	141. 54	0. 839		I-II	bene.
1877. 497	139. 80	0. 761	0. 65	III	ben separate.
1877. 525	140. 50	0. 713		III-IV	
1877. 577	141. 59	0. 803	0. 75	III	
1877. 582	144. 87		0. 2	III	distanza imp. a mis.
1877. 585	142. 25		0. 8	IV	sep., distanza non mis.
1877. 632	142. 99		0. 7	II-III	dist. non si può mis.
1877. 648	142. 77	0. 701	0. 60	I	contatto stretto.
1877. 659	141. 52	0. 635	0. 65	I	ben sep. buona misura.
1879. 563	135. 42		0. 6	III-IV	contatto fra uguali.
1879. 565	135. 37		0. 55	II-III	dischi a contatto.
1879. 573	136. 82		0. 60	III-IV	
1879. 579	139. 51		0. 50	I-II	dischi a contatto.
1879. 582	133. 12		0. 5	IV	immagine infelice.
1879. 584	132. 79		0. 45	II-III	
1879. 587	138. 46		0. 4	I	obl., più str. nel mezzo.
1879. 601	136. 97		0. 45		
1880. 564	133. 98		0. 45	III-IV	
1880. 616	(143. 45)		(0. 55)	III-IV	aria pessima.
1880. 629	133. 75		0. 40	III	
1880. 635	136. 70		0. 50	III-IV	
1880. 673	134. 25		0. 35	II	cuneo deciso.
1880. 676	133. 15		0. 35	I-II	cuneo difficile.
1880. 679	131. 50		0. 35	III-IV	
1880. 681	133. 37		0. 38	II-III	
1880. 684	134. 77		0. 35	III	osservazione incerta.
1880. 682	133. 57			III-IV	

Medie.

1875. 576	146. 50	0. 828	0. 84	7	giorni.
1876. 596	143. 82	0. 830		4	"
1877. 588	142. 04	0. 723	0. 69	8	"
1879. 579	136. 06		0. 51	8	"
1880. 652	133. 79		0. 39	9	"

A. CLARK 7 = μ^1 HERCULIS.

1875. 496	218.° 90		II	usato i fili lucidi, incertissima
1875. 567	223. 12		I	si vede male.
1875. 586	212. 22		II	incerta.
1875. 597	207. 37		II	incerta.
1875. 622	213. 25		I	incerta..
1875. 625	217. 20		I	più sicura.
1876. 602	(236. 36)		II	pare così.
1877. 527	226. 93	1.'' 0?	II	pajono separate, ampl. 322.
1877. 577	229. 29	0. 8?	III	immagine cattiva.
1877. 590	221. 00	0. 7	III	veduta piuttosto male.
1877. 618	228. 40	0. 7?	II	
1877. 623	233. 90	0. 8	II	bene.
1879. 563	232. 62	0. 6	I-II	molto difficile.
1880. 684	229. 97	0. 8?	II	
1880. 682	232. 47		III-IV	incerta.
1880. 692	227. 64			"
1880. 698	228. 47	0. 8?		difficile.

Medie:

1875. 582	215.° 19		6 giorni
1877. 587	228. 10	0.'' 8	5 "
1880. 464	231. 43	0. 7	5 "

Questa stella è superiore alla forza dell'istrumento, e tutte le osservazioni di essa hanno costato molta fatica e dato poca soddisfazione.

Σ. 2262. τ OPHIUCHI.

1875. 496	249.° 38	1.'' 516	1.'' 5	II	
1875. 561	250. 72	1. 649		I-II	
1875. 567	249. 77	1. 600		II	molto bella.
1875. 586	246. 87	1. 510		I	veramente bellissime.
1875. 625	248. 00	1. 690		I	belle, un po' ovali.
1875. 630	249. 70	1. 678		III	
1875. 655	247. 50	1. 588		I	belliss. un. po' all. vert.
1875. 718	249. 58	1. 660		I	
1876. 594	247. 60	1. 803		I-III	belle veramente.
1876. 597	247. 49	1. 612		I-II	belle.
1876. 599	247. 71	1. 791		III	

MISURE DI ALCUNE STELLE DOPPIE DI RAPIDO MOVIMENTO, ECC. 495

1877. 623	249.° 90	1." 642	II	
1877. 629	248. 57	1. 582	III-IV	
1877. 632	248. 89	1. 845	I-II	
1877. 634	247. 69	1. 564	I-II	
1877. 675	248. 09	1. 462	III	tremola.
1877. 708	247. 66	1. 684	I	belle.
1879. 563	249. 72		IV	distanza non misurabile.
1879. 751	249. 40	1. 767	II	
1879. 760	250. 85	1. 695	II	
1879. 762	249. 73	1. 672	II	
1879. 765	251. 58	1. 809	II	
1880. 629	251. 00	1. 773	II	
1880. 635	251. 30	1. 863	III	
1880. 643	252. 23	1. 773	III-IV	nuvole disturbano.
1880. 651	251. 83	1. 851	III	
1880. 657	251. 75	1. 833	III-IV	
1880. 673	251. 33	1. 726	I-II	belle.

Medie:

1875. 605	248.° 94	1." 611	8 giorni.
1876. 597	247. 60	1. 735	3 "
1877. 650	248. 47	1. 630	6 "
1879. 720	250. 26	1. 736	5 "
1880. 648	251. 57	1. 803	6 "

Σ. 2272. 70 OPRIECHI.

1875. 512	84.° 62	3." 619	III-IV	
1875. 561	84. 52	3. 317	III	
1875. 573	85. 00	3. 277	III	
1875. 597	84. 17	3. 420	II	
1875. 630	83. 80	3. 403	II	
1875. 655	83. 65	3. 463	I	belle.
1875. 715	83. 95	3. 553	I	bellissime.
1875. 720	83. 55	3. 511	II	
1876. 583	81. 56	3. 667	III	
1876. 586	81. 51	3. 331	IV	nubi ed aria cattiva.
1876. 591	81. 63	3. 397	II	
1876. 594	81. 23	3. 319	II	
1876. 597	80. 61	3. 289	II-III	
1876. 599	81. 16	3. 373	III	
1877. 579	77. 42	3. 277	IV	

1877. 607	77.° 81	3." 247	II	
1877. 648	77. 62	3. 133	I	bellissime, colori stupendi.
1877. 656	78. 37	3. 056	III-IV	
1877. 659	77. 25	3. 133	II-III	
1877. 662	77. 75	3. 139	I	
1877. 675	75. 89	3. 139	III-IV	orrenda.
1877. 694	76. 88	3. 038	II	
1877. 697	77. 53	3. 032	II-III	
1887. 738	76. 89	3. 020	II	
1878. 710	73. 40	2. 804	II-III	
1878. 716	72. 87	2. 792	II	
1879. 582	69. 67	2. 798		
1879. 584	68. 64	2. 838	IV	
1879. 601	70. 22	2. 954	IV	
1879. 751	68. 70	2. 798	III	
1879. 760	68. 33	2. 996	II	
1879. 762	68. 60	2. 876	II	
1879. 765	67. 95	2. 888	I	belle.
1879. 768	69. 90	2. 685	III-IV	
1880. 629	65. 08	2. 667		
1880. 635	65. 05		IV	impossibile la distanza.
1880. 643	66. 30	2. 789	III-IV	
1880. 651	65. 10	2. 612	I-II	
1880. 657	66. 80	2. 768	II	
1880. 668	65. 08	2. 642	III	
1880. 671	65. 47	2. 720	III-IV	
1880. 673	63. 95	2. 738	I-II	belle.
1880. 676	64. 23	2. 618	I	
1880. 679	63. 75	2. 678	II	

Medie :

1875. 620	84.° 16	3." 445	8 giorni.
1876. 592	81. 28	3. 396	6 "
1877. 661	77. 34	3. 121	10 "
1879. 500	69. 83	2. 845	10 "
1880. 658	64. 88	2. 692	10 "

OS. 365.

1875. 586	236.° 20	0." 4?	II	Oblunga difficilissima.
1875. 652			II	Non sono riuscito ad afferrare una forma oblunga ben decisa.
1875. 655	246. 40	0. 3	I-II	Pare di scorgere con qualche sicurezza la forma di para, ma non è certissimo.

MISURE DI ALCUNE STELLE DOPPIE DI RAPIDO MOVIMENTO, ECC. 497

1875. 682			I-II	Non del tutto rotonda, ma neppure interpretabile.
1877. 707	251.° 31	0." 25	II-III	Pare oblunga in questa direz.
1877. 615	245. 05	0 30	III	Nessuna nota nel diario.
1877. 648	253. 37	0. 40	II	Cuneo saltellante ma evidente: sul fine pareva scorgere tracce di separazione.
1880. 651	258. 10	0. 35	II-III	Oblunga. Nessun' altra nota nel diario.
1880. 681	201. 97	0. 3	II-III	Molto difficile, cielo torbido.
1880. 698	304. 33			Allungata in quella direzione. Nessun'altra annotazione.

Circa il valore di queste difficilissime osservazioni nulla si potrà dire, fin tanto che sull'orbita non si avranno almeno nozioni alquanto approssimate. Io ho trascritto fedelmente quanto sta notato sul libro delle misure. Dembowski l'ha trovata semplice alle date 1865, 51: 1866, 49: 1874. 50.

h. 5084. γ CORONAE AUSTRALIS.

1875. 623	256.° 70	1." 497		misura passabile.
1875. 625	255. 25	1. 467		altra anche migliore nello stesso giorno.
1875. 627	258. 80	1. 449		come il n.° 1.
1875. 715	258. 90	1. 377		come il n.° 1.
1876. 594	258. 31			aria pessima, misura di poco valore.
1877. 618	244. 60			misura assai dubbia.
1877. 632	241. 81	1. 617		vedute bene, allung. verticalmente.
1877. 648	250. 74	1. 426		misura relativamente sicura.
1877. 659	246. 33	1. 420		sufficiente.

Medie:

1875. 648	257.° 41	1." 447	4	giorni
1877. 430	248. 36	1. 488	5	"

Queste osservazioni sono tutte fatte in condizioni atmosferiche eccezionali, l'altezza della stella nella sua culminazione essendo appena di 7 gradi.

Ω . 387.

1875. 493	23.° 27	0." 3	I-II	cuneo pronunziato, ma non facile.
1875. 586	(48. 02)		II	oblunga difficile.
1875. 597	22. 50	0. 4	II	cuneo.
1875. 625	23. 67	0. 45	II	bel cuneo.

498 G. V. SCHIAPARELLI, MISURE DI ALCUNE STELLE DOPPIE, ECC.

1880. 673	14.° 43	0." 40		oblunga, talvolta contatto.
1880. 676	11. 15	0. 40		stelle a contatto.
1880. 679	8. 25	0. 40		dischi a contatto, saltellanti.

Medie:

1875. 572	23.° 15	0." 38	3	giorni.
1880. 676	11. 28	0. 40	3	"

Σ. 2729. 4 AQUARI.

1875. 493	165.° 65	0." 35	I-II	oblunga abbastanza evidente.
1875. 625	153. 42	0. 5	III	cuneo talvolta bellissimo.
1875. 679	159. 57	0. 4	III	bel cuneo, ma aria cattiva
1875. 682	149. 50	0. 45	I	bel cuneo, quasi contatto.

Medie:

1875. 620	157.° 03	0." 42	4	giorni.
-----------	----------	--------	---	---------

Σ. 2909. 5 AQUARI.

1875. 597	335.° 50	3." 445	IV	uguali.
1875. 677	334. 37	3. 373	III-IV	
1875. 682	333. 60	3. 385	IV	
1876. 829	334. 54	3. 331	III	
1876. 898	335. 38	3. 241	IV	
1876. 900	335. 20	3. 223	IV	
1876. 903	334. 65	3. 587	I	belle.
1876. 911	333. 94	3. 373	IV	orologio cammina male.
1876. 917	335. 50	3. 661		nebbia spessa.
1878. 864	334. 10	3. 211	III	
1881. 951	330. 95	3. 391	III	
1881. 956	330. 37	3. 247	II	
1881. 978	332. 56	3. 433	IV	deformi e confuse.
1881. 981	330. 45	3. 251	IV	immagina pessima.
1881. 992	330. 95	3. 229	I	bellissima.
1881. 995	330. 53	3. 331	I	

Medie:

1875. 652	334.° 49	3." 401	3	giorni.
1876. 876	334. 87	3. 386	6	"
1881. 531	331. 42	3. 299	7	"

GEOMECCANICA. — *Alcuni teoremi baricentrici*. Nota del S. C. prof. G. JUNG.

Non è nuova l'idea di far dipendere da considerazioni stereometriche la ricerca del centro di secondo grado di una retta rispetto a una figura piana. Il sig. BRESSE nel suo *Cours de mécanique appliquée*, 1^{re} partie, pag. 17-20 (Paris, 1866) se n'è giovato con molta eleganza determinando quel centro pel lato del rettangolo, pel lato del triangolo e pei lati obliqui del trapezio; — e il sig. EDDY nel suo *A new general Method in Graphical Statics*, reprinted from Van Nostrand's Engineering Magazine, pag. 86-90 (New York, 1877-78) se n'è servito per la costruzione del nocciolo di figure meno semplici; costruzione esecutivamente non diversa da quella indicata da CULMANN, ma che teoricamente riposa su base affatto differente.

Proseguendo in quest'ordine d'idee e approfittando delle proposizioni contenute nella mia Nota *Sulle forme degeneri dell' ellissoide di Culmann* (Rendiconti, adunanza 23 febbrajo 1882), mi è riuscito di collegare le proprietà baricentriche di certi volumi o superficie non piane, col concetto di centro di secondo grado rispetto a figure o a linee piane, e con le proprietà dei sistemi piani polari. Sono così pervenuto ad alcuni teoremi generali (v. n.º 6 e 14 per es.), che insieme a qualche applicazione illustrativa (v. per es. n.º 12), formano l'oggetto della presente Comunicazione.

§. 1.

1. **TEOREMA A.** — Sia σ un solido limitato da una superficie cilindrica e da due qualsivogliano piani trasversali α, β . Se sopra un piano arbitrario ω contenente la retta $m \equiv (\alpha\beta)$ e nella direzione verticale (*) si proiettano rispettivamente in M il baricentro del volume e in M' il baricentro della superficie laterale di σ , dico che

(*) A meno che non si dica il contrario qui ed in seguito le generatrici dei cilindri considerati si supporranno verticali, ciò che evidentemente nulla toglie alla generalità; e per conseguenza proiettare « verticalmente » o « nella direzione verticale » equivarrà a proiettare « mediante raggi paralleli alle generatrici del cilindro. »

1.° il punto M sarà il centro di secondo grado della retta m rispetto F , sezione piana del cilindro con ω ;

2.° il punto M' sarà il centro di secondo grado della stessa m rispetto al perimetro (*) di F .

1.° Mediante un doppio sistema di piani verticali dividasi il solido σ in elementi dV , che da ω saranno segati negli elementi della figura piana F . Sia y la dimensione verticale di dV , vale a dire la distanza verticale dei piani α e β in corrispondenza dell'elemento dF , e sia x la distanza normale di dF dalla retta m posta nel suo piano.

La proiezione su ω del baricentro di V (volume del solido σ) è il centro di un sistema di forze parallele applicate agli elementi dF e proporzionali ai sovraincombenti volumi elementari dV . Queste forze sono esprimibili nella forma

$$f = \mu \cdot y dF$$

μ essendo un coefficiente costante: infatti se ω è normale alle generatrici del cilindro, $y dF$ è uguale a dV e, in caso contrario, differisce da dV per un coefficiente angolare, dipendente sì dall'inclinazione di ω sul piano normale, ma non dalla posizione dell'elemento dF nel piano ω .

D'altra parte il centro di 2' grado (o centro de' momenti, centro di percussione, centro di pressione, antipolo) della retta m rispetto alla figura piana F è il centro di un sistema di forze parallele applicate agli elementi di F e proporzionali alle loro distanze x da m ; le quali forze sono esprimibili nella forma

$$f' = \mu' \cdot x dF$$

ove μ' è un coefficiente costante di proporzionalità.

Epperò, posto $\lambda = \frac{\mu}{\mu'}$, per ogni elemento dF della figura si ha

$$\frac{f}{f'} = \lambda \cdot \frac{y}{x};$$

ed il piano individuato dalle corrispondenti x e y segna su α e β due

(*) Per *perimetro* si vuole significare la linea curva o poligonale, del resto affatto arbitraria, che costituisce il contorno della figura piana F ; epperò nell'espressione *superficie cilindrica* s'intenderanno incluse anche le *superficie prismatiche*.

rette a, b che insieme ad y formano un triangolo variabile con dF . Ma variando dF in ω , x, y descrive un fascio di piani paralleli e però ab, y genera una serie di triangoli simili, dei quali tutte le y sono lati omologhi e tutte le x sono dimensioni omologhe; cosicchè il rapporto $y:x$ per ogni posizione di dF ha lo stesso valore e quindi

$$\frac{f}{f'} = \text{cost.}$$

Le forze f e le forze f' avendo gli stessi punti d'applicazione ed essendo proporzionali, avranno i centri coincidenti in unico punto. Ma il centro di quelle è la proiezione su ω del baricentro di V , e il centro di queste è il centro di secondo grado di m rispetto alla figura F ; onde il teorema è dimostrato.

2.^o La superficie laterale S del solido σ si divida in elementi verticali dS ; le loro tracce ds sul piano ω saranno gli elementi del contorno s di F . Se x e y hanno rispetto a ds e dS lo stesso significato che prima avevano rispetto a dF e dV ; le forze parallele le quali applicate agli elementi di s , hanno per centro la proiezione del baricentro di S , saranno esprimibili nella forma $f = v \cdot y ds$; e quelle le quali, applicate agli stessi elementi, hanno per centro il centro dei momenti della retta m rispetto alla linea s , saranno esprimibili nella forma $f' = v' \cdot x ds$. E come prima si riconosce che $f:f' = \text{cost.}$; onde, ecc.

2. Con lo stesso ragionamento si può dimostrare il seguente teorema, d'altronde già noto (almeno per quanto si riferisca ai volumi):

TEOREMA B. — Se F è la sezione di un piano ω con una superficie cilindrica indefinita, s il suo perimetro, ξ, ξ' due piani passanti rispettivamente pel baricentro di F e pel baricentro di s , ma del resto arbitrari; i volumi delle due unghie cilindriche comprese fra ω e ξ saranno uguali, e saranno uguali le superficie laterali delle due unghie cilindriche comprese fra ω e ξ' .

Infatti basta rammentare che il momento statico di F rispetto all'asse baricentrico ($\omega\xi$), e il momento statico di s rispetto all'asse baricentrico ($\omega\xi'$) sono nulli; e osservare (n.^o 1) che questi momenti statici sono rispettivamente proporzionali al volume e alla superficie laterale dei solidi *completi* racchiusi dalla superficie cilindrica, dal piano ω e rispettivamente dai piani ξ e ξ' .

3. **COROLLARIO DI B.** — Le sezioni del cilindro coi piani ξ , passanti pel baricentro O di F , hanno tutte per bari-

centro il punto O ; e i perimetri delle sezioni del cilindro coi piani ζ' , passanti pel baricentro O' di s , hanno tutti per baricentro il punto O' .

4. **TEOREMA C.** — Data una superficie verticale indefinita e un fascio di piani con l'asse obliquo, e formata la serie dei solidi $\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3, \dots$ compresi fra quella superficie cilindrica e due piani qualsivogliano del fascio; i baricentri dei volumi di tutti i solidi σ_i si troveranno allineati in una determinata retta (verticale) v , e i baricentri delle loro superficie laterali si troveranno pure allineati in una determinata retta (verticale) v' .

Questo è un corollario che si ricava dal teorema A supponendovi fissi il piano $\tilde{\omega}$, la retta m e la superficie cilindrica, ma variabili α, β e il solido σ .

5. **COROLLARIO DI C.** — La retta v , luogo dei baricentri dei volumi σ_i , contiene gli antipoli della m rispetto a tutte le figure-sezioni del cilindro coi piani del fascio; e la v' , luogo dei baricentri della superficie di σ_i , contiene gli antipoli della stessa m rispetto ai perimetri di quelle sezioni.

Quando m è all'infinito, ma soltanto in questo caso, i baricentri dei volumi σ_i e i baricentri di quelle sezioni piane sono in una medesima verticale v , e in pari tempo i baricentri della superficie laterali σ_i e i baricentri dei perimetri di quelle sezioni sono in una medesima verticale v' .

E quindi, tenendo presente anche il n.° 3, si ha il seguente teorema, già noto per quanto si riferisce ai volumi:

TEOREMA D. — Le sezioni di una superficie cilindrica con tutti i piani dello spazio hanno i baricentri situati in una determinata retta parallela alle generatrici; i baricentri dei perimetri delle sezioni medesime sono pure situati in una determinata retta parallela alle generatrici.

6. **TEOREMA E.** — Formata la serie dei solidi σ_i , limitati tutti da una medesima superficie cilindrica verticale e da un medesimo piano $\tilde{\omega}$, e, inoltre, ciascuno da uno dei rimanenti piani α_i dello spazio ($i = 1, 2, 3, \dots$), se sopra $\tilde{\omega}$ e nella direzione verticale si proiettano in M_i il baricentro del volume, e in M'_i il baricentro della su-

perficie laterale del solido σ_i ; le rette $(\bar{\omega}\alpha_i) = m_i$ ed i punti M_i , e le rette stesse m_i ed i punti M'_i , formeranno in $\bar{\omega}$ due sistemi polari Σ e Σ' , in generale differenti. I centri di questi sistemi provengono rispettivamente (come proiezioni dei baricentri del volume e della superficie laterale) dai cilindri determinati mediante piani $\bar{\alpha}$ paralleli a $\bar{\omega}$.

Questo teorema è un'un'immediata conseguenza del teorema A. ove si rammenti (cfr. §. 1 della Nota *Alcuni teoremi sulle forme degeneri, ecc.*, citata in principio) che per ogni sistema S , discreto o continuo, di punti posti in un piano, le rette del piano e i corrispondenti centri di secondo grado costituiscono un sistema polare (il sistema antipolare subordinato ad S) avente per centro il baricentro di S .

7. **TEOREMA F.** — Assunta in un piano $\bar{\omega}$ una figura arbitraria F come base comune di una serie di cilindri indefiniti C_1, C_2, C_3, \dots , se mediante piani presi ad arbitrio in un fascio m si stacca da ogni cilindro una serie di solidi $\sigma_{1h}, \sigma_{2h}, \sigma_{3h}, \dots$, e, parallelamente alle generatrici del corrispondente cilindro C_h , si proiettano, su $\bar{\omega}$, in M_{ih} il baricentro del volume, e in M'_{ih} il baricentro della superficie laterale di ciascun solido σ_{ih} ; tutte le proiezioni M_{ih} coincideranno in un punto M e tutte le proiezioni M'_{ih} in un punto M' , che rispettivamente sono gli antipoli della retta m nei sistemi antipolari subordinati alla figura piana F e al perimetro della medesima.

Questa proposizione è un corollario evidente dei teoremi C. ed E.

8. Dal teorema E. si ricava anche il seguente:

TEOREMA G. — Se la figura F è, in un dato piano $\bar{\omega}$, la base di un cilindro verticale, il quale si tronca con piani arbitrari, passanti per le rette che toccano il contorno di F senza tagliarlo; i baricentri dei volumi e i baricentri delle superficie laterali di tutti i solidi così determinati si troveranno distribuiti, rispettivamente, sulle superficie di due cilindri verticali, aventi per basi in $\bar{\omega}$, quello, il nocciolo della figura F , questo, il nocciolo del perimetro di F .

§. 2.

9. **PROBLEMA I.** — Trasformare un cilindro o tronco di cilindro in altro di uguale volume (oppure di ugual su-

perficie laterale) per modo, che, rimanendo inalterata la superficie cilindrica e fissa una delle basi, il baricentro del volume (oppure il baricentro della superficie laterale) del nuovo solido si proietta sul piano della base fissa in un dato punto M .

Soluzione. Sia m l'antipolare di M rispetto alla base fissa F , m' l'antipolare dello stesso punto rispetto al perimetro di F e siano G e G' i baricentri dell'area e del perimetro dell'altra base. Risolve il problema, relativamente al volume, il piano Gm ; relativamente alla superficie laterale, il piano $G'm'$ (n.º 2. 6).

In tutto questo scritto F dinota una figura piana del cui perimetro s , affatto arbitrario, si può anche ignorare l'equazione. Per molte forme particolari di s sono già noti il nocciolo e l'involuzione dei diametri coniugati, oppure l'ellisse centrale, oppure altri elementi individuanti i sistemi antipolari subordinati sia alla figura F sia alla linea s . Supposto che si voglia avvalersi del metodo grafico, il "determinare l'antipolare di un punto dato", si riduce in questi casi a eseguire delle semplici costruzioni di geometria proiettiva; che se i detti sistemi antipolari non fossero noti a priori, per tale determinazione si renderebbero necessarie inoltre altre costruzioni non meno semplici, proprie della statica grafica.

10. PROBLEMA II. — Dato un cilindro o tronco di cilindro condurre per un punto dato un piano il quale lo tronchi in modo che volume e superficie laterale del nuovo solido siano rispettivamente uguali al volume e alla superficie laterale del solido primitivo. Si suppone che i due solidi abbiano una base comune.

Soluzione. Siano G e G' i baricentri dell'area e del perimetro di una delle basi del solido dato e A il punto dato. Risolve il problema il piano AGG' (n.º 2). Onde in generale vi sono almeno due soluzioni.

11. PROBLEMA III. — Sulla figura F , posta in un piano dato ad arbitrio, costruire un tronco di cilindro verticale (v. la nota n.º 1) di volume dato (oppure di superficie laterale data), per modo che il baricentro del suo volume (oppure della sua superficie laterale) si proietti verticalmente in un dato punto sul piano di F .

Soluzione. Mediante un piano situato a distanza conveniente si costruisca coi metodi elementari un cilindro per modo che il suo volume (oppure la sua superficie laterale) sia uguale al volume (o alla superficie) data; con ciò la questione è ricondotta al problema I già risoluto.

12. **PROBLEMA IV.** — Dato un cilindro (o tronco di cilindro) verticale, è possibile di troncarlo con un piano per modo, che, rimanendo fissa la base F , il baricentro del volume e il baricentro della superficie laterale del risultante solido siano allineati in una medesima verticale?

I due sistemi antipolari Σ e Σ' , subordinati alla figura piana F e al perimetro della medesima, essendo sovrapposti in un piano, hanno un triangolo conjugato comune; del qual triangolo, com'è notissimo, almeno un vertice ed un lato sono sempre reali. Dunque (n.º 6 e 4) esistono al più tre ed almeno un fascio di piani che soddisfanno alla questione; i loro assi sono rette determinate situate nel piano della base (e coincidenti coi lati del detto triangolo conjugato comune).

§. 3.

13. Imaginando in luogo di una superficie cilindrica, un pajo di rette parallele, e in luogo della figura F , che n'è una sezione, un segmento rettilineo fra quelle intercetto, si ricavano facilmente dai teoremi stereometrici del § 1 i corrispondenti teoremi pel piano, che d'altronde si possono dimostrare anche direttamente.

Mi limiterò a enunciare il seguente.

14. **TEOREMA.** — Se sopra AB come lato comune si costruisce una serie di trapezj aventi le basi AD, BC costantemente situate su due date rette parallele a, b ; l'intersezione del lato fisso AB col lato variabile CD , e la proiezione (parallela alle basi) del baricentro del corrispondente trapezio $ABCD$, somministrano su AB coppie di punti X, X' conjugati in un'involuzione, che ha per centro il punto medio di AB .

Ove AB si riguardi come segmento omogeneo questa involuzione rappresenta il sistema antipolare (degenere) subordinato al segmento (cfr. § 2 della Nota *Alcuni teoremi sulle forme degeneri, ecc.*, citata in principio). Dividendo AB in tre parti uguali, gli estremi A', B' del terzo medio rappresentano il nocciolo del segmento. Onde la proiezione del baricentro di un trapezio di lato AB cadrà fuori o dentro al terzo medio, secondo che il contorno del trapezio riesce intrecciato o no; cadrà in A' o in B' quando il trapezio avendo una base evanescente si riduce a un triangolo di base AB .

15. **PROBLEMA.** — Dato un parallelogrammo e in uno dei suoi lati un punto X , sostituire al lato opposto una retta per modo, che il risultante trapezio riesca equivalente al parallelogrammo, e che, parallelamente alle basi, il suo baricentro si progetti in X .

Sia $\overline{B'A'}$ il terzo medio del lato AB sul quale è dato il punto X , cosicchè, tenuto conto dei segni, si abbia $AB' = B'A' = A'B$, e siano O, O' i punti di mezzo dello stesso AB e del lato opposto. Determinato l'elemento X' , conjugato ad X nell'involuzione $AA' . BB'$, la congiungente $X'O'$ risolve il problema (n.º precedente).

Essendo O il centro dell'involuzione $AA' . BB' . XX'$, si può utilizzare questo punto per semplificare la costruzione di X' .

Dalla soluzione di questo dipende anche la risoluzione del seguente

PROBLEMA. — Sopra un dato segmento costruire un trapezio di area data, il cui baricentro deva proiettarsi, parallelamente alle basi, in un determinato punto X .

16. Con lo stesso ragionamento del n.º 1 si può dimostrare anche il seguente:

TEOREMA. — Il baricentro del volume di un tronco di cilindro limitato fra due piani α, β , è l'antipolo della retta comune a questi piani, rispetto alla figura F , sezione del tronco di cilindro col piano che ne bisega le generatrici; il baricentro della superficie laterale del tronco medesimo è l'antipolo di quella stessa retta ($\alpha\beta$) rispetto al perimetro della detta sezione.

Ha luogo nel piano un analogo teorema, che fissa la posizione del baricentro di un trapezio sulla mediana delle due basi, e del quale ometto l'enunciato. Osserverò invece che, quando α e β sono paralleli, dal precedente si ricava come corollario un teorema ben noto, cioè: il baricentro del volume di un cilindro coincide col baricentro della sezione mediana; e quello della superficie laterale coincide col baricentro del perimetro della sezione mediana.

ANATOMIA PATOLOGICA. — *Fatti più notevoli di mia propria esperienza sulla miocardite.* Note del M. E. prof. G. SANGALLI.

Nella rassegna, che a modo d'inventario scientifico, vado facendo delle alterazioni più meritevoli di studio, che incontrai nelle molte

migliaja d'autossie per me eseguite, ho trovato qualche fatto importante di miocardite, che reputo possa essere udito con qualche interesse da chi apprezza le cose anatomiche.

Premetto, che l'infiammazione della sostanza muscolare del cuore di rado assai si riscontra alla tavola anatomica. In questa proposizione, che risulta tanto dalla mia, come dall'altrui esperienza, non comprendo i casi d'infiammazione reumatica cronica dell'apice dei muscoli papillari del ventricolo sinistro di quest'organo, la quale si dà a conoscere con l'iperplasia del tessuto connettivo interstiziale alle fibre muscolari e con la trasformazione fibrosa delle medesime. Questa è alquanto frequente.

Io ammetto miocarditi semplici o genuine, prodotte da cause reumatiche, o locali; e miocarditi specifiche, cioè, cagionate da condizioni generali dell'organismo, che sono quelle della tubercolosi, della piemia e della sifilide.

La miocardite semplice è acuta o cronica; primitiva, o secondaria all'endocardite ed alla pericardite. Premetto queste distinzioni al fine di meglio ordinare i pochi casi, che osservai e riferisco succintamente.

I.º

Caso 1.º — Osservai la miocardite acuta primitiva in donna, già dichiarata affetta da mania pellagrosa con tendenza ad uccidere sè ed il proprio figlio, la quale moriva per sincopa dopo pasto vorace. Nel suo cadavere si riscontrò quanto siegue: Lo stomaco ripieno di cibi non digeriti: la sua mucosa in ogni dove di color roseo per l'iperemia fisiologica della digestione. Nella cavità del pericardio circa 60 grammi di siero torbido: la sua pagina viscerale, in corrispondenza della metà superiore del ventricolo sinistro, di colore rossigno per iperemia: due rilevatezze, l'una sulla faccia anteriore, l'altra sulla posteriore dell'istesso ventricolo, perciò alterata la forma insieme col volume dell'organo. Il pericardio, al di sopra di queste gonfiezze, era villosa per vegetazioni di tessuto connettivo e per esudato fibrinoso, e di colore rosso-vivo per piccoli stravasi parenchimatosi e per sviluppo di nuovi vasi capillari; inoltre vedevasi inspessato massime sulla gonfiezza posteriore. La tumidezza della parte anteriore era dell'estensione d'una mezza ciliegia, e circolare; nel centro per circa un centimetro elevavasi sul livello della circostante sostanza cardiaca. Come si tagliò dentro la stessa, si vide una sostanza, che aveva perduto ogni apparenza di quella del cuore, essendone più molle, di co-

lore grigio traente al giallognolo, intersecata da strisce rossigne dirette trasversalmente. Soffregando la lama del coltello sopra questa sostanza, si asportava della materia grumosa, simile a pus condensato. Siffatta alterazione internavasi nella sostanza del cuore, mano mano decrescendo fino alla parete interna del ventricolo, di cui rimaneva intatto uno strato sottile, di contro al muscolo papillare anteriore. Di tal guisa anche nel tessuto cardiaco era delineata un'area irregolarmente circolare, diretta dalla superficie dell'organo verso la cavità. La tumidezza della parte di dietro del cuore occupava i due terzi superiori della faccia posteriore del ventricolo sinistro; era assai più estesa ed elevata della precedente, essendo del diametro di 6 centimetri circa, e sporgendo per 2 sulla superficie dell'organo: vedevasi tondeggiante alla superficie, con base larga e circolare, che perdevasi nel tessuto cardiaco. Nell'interno di questa tumidezza, che, riguardata esternamente, aveva fatto credere a tutta prima ad un tumore canceroso, si vide una sostanza, dove omogenea, rossigna, sparsa di punti e di strisce giallicce, dove grigio-giallognola, simile a quella della tumidezza già descritta, ma di essa più molle. Quivi della sostanza muscolare non v'era traccia che in qualche punto. Anzi in alto, al di dietro del segmento posteriore della mitrale, l'alterazione giungeva fino all'endocardio, attraverso il quale traspariva il colore giallognolo della sostanza morbosa; questa, essendosi sospinta nel vano del ventricolo, vi aveva già prodotto un rialto. Tagliatosi dentro il lato anteriore della notata tumidezza, si incontrò una parte assai più rammollita delle altre, dove era pus da un lato e dall'altro un piccolo coagulo sanguigno, la cui fonte era nel ventricolo sinistro, al di dietro d'un muscolo papillare. In questa parte adunque, colla completa suppurazione della sostanza cardiaca, colla formazione d'un piccolo ascesso e perforazione dello strato interno del ventricolo che lo ricopriva, era cominciato l'aneurisma circoscritto acuto, il quale in breve tempo avrebbe potuto raggiungere proporzioni più rilevanti.

Nelle altre parti la sostanza del cuore appariva fiaccida e di colore rossigno sbiadito: nessun'alterazione nelle orecchiette e nel ventricolo destro; il sinistro di normale ampiezza; normali le valvole di tutti gli orifizj.

Coll'esame microscopico della sostanza della tumidezza posteriore riscontrai per la massima parte un tessuto fibrillare sparso di granulazioni, di piccoli nuclei e di fibro-cellule; dove quella sostanza era rammollita, vidi copia di cellule di pus. Nella sostanza gialliccia della parete anteriore osservai bene il frantume delle fibre muscolari tras-

verse, e al loro posto gli elementi dell'inflamazione. Quivi, in fatti, si videro delle masse granulose, de' nuclei della più svariata grandezza e qualche piccola cellula del pus, e tra questi elementi frantumi di fibre muscolari. Tra tanti elementi nessuna cellula presentava tracce di proliferazioni. Perfino i nuclei, che si vedevano nei sarcolemmi dei frammenti delle fibre, quantunque grossi, non davano le più lontane sembianze di nucleazione. Pure là, dove si avevano grossi corpuscoli di tessuto connettivo, punto di proliferazioni. Per lo che la distruzione delle fibre muscolari senza alcuna derivazione di nuovi nuclei e di nuove cellule dai nuclei dei loro sarcolemmi, e la formazione graduale delle cellule del pus dalle granulazioni e dai piccoli nuclei, che si formavano nell'essudato infiammatorio, erano fatti evidenti in questo raro caso di duplice miocardite, con tendenza alla trasformazione fibrosa da un lato, e dall'altro all'ascesso ed all'aneurisma circoscritto acuto. In questo fatto la pericardite era manifestamente secondaria. (L'A. mostrò figure illustrative del medesimo).

Nel seguente caso la miocardite acuta susseguiva alla fusione purulenta d'un trombo cardiaco.

Caso 2.° — Un vecchio emaciato, soggetto a frequenti lipotimie, fu preso da sincope mortale.

Coll'autossia del cadavere si trovò di più notevole: il pericardio parietale disteso da raccolta di siero sanguinolento nella sua cavità (circa 200 grammi); la sua superficie interna e l'esterna della pagina viscerale rivestite da coaguli fibrinosi. La pagina esteriore di quello ricca d'adipe; pure un grosso strato di questo sotto il pericardio viscerale del ventricolo destro. Il tessuto del cuore flaccido, di colore rossigno-smorto per degenerazione adiposa. In corrispondenza dell'apice appariva un piccolo foro, dal quale, premendo lateralmente sul medesimo, esciva del pus rossigno per miscela di sangue: il pericardio all'intorno era rilevato, scollato dal sottoposto miocardio, di colore rosso-cupo. Uno specillo introdotto nell'indicato forellino penetrava in una cavità ripiena dell'istesso umore, che gemeva sotto la pressione della parte; questa cavità, intermedia al pericardio ed endocardio, essendo distrutto l'interposto miocardio, era pure in comunicazione coll'apice dei due ventricoli. Nella metà inferiore del sinistro, fin giù all'apice, era un grosso coagulo molle di sangue, di colore rossigno-grigiastro, simile a pus concreto, piuttosto che a fibrina coagulata. Rimossa questa sostanza, se ne videro dei frammenti impiagliati tra le colonne carnee dell'apice, simili a pus concreto: quivi l'endocardio e il miocardio erano così rammolliti, che per lieve tra-

zione si laceravano, e mettevansi allo scoperto la già notata cavità morbosa. All'apice del ventricolo destro era pure un piccolo coagulo sanguigno, sotto il quale appariva un forellino comunicante con quella cavità. Coaguli fibrinosi impigliati tra i tendinetti della bicuspidale. Nessun indizio d'endocardite valvolare. Processo ateromatoso di grado notevole nell'aorta e nelle sue principali diramazioni. Coll'esame microscopico dei coaguli delle cavità cardiache si trovò, che essi constavano interamente di granulazioni e di cellule del pus, senza traccia di fibrille della fibrina e di proliferazioni d'elementi.

Riflettendo sulla fisio-patologia di questo caso morboso si conosce, che per i frequenti e prolungati deliquj, cui andava soggetto il paziente, potevano formarsi quei grossi coaguli sanguigni, che si rinvennero nei ventricoli del cuore, massime nel sinistro. Il grosso trombo dell'indicato ventricolo di poi si trasmutava in pus, e irritando l'endocardio, con cui era a contatto, lo eccitava ad infiammazione suppurativa, che si estese al sovrapposto sottile strato miocardico: stabilitasi la comunicazione tra i ventricoli e il piccolo ascesso, vi penetrava il sangue, che s'infiltrava alquanto all'intorno, sotto il pericardio; colla perforazione di questo ebbe luogo l'emorragia nella sua cavità, che fu causa della sincope mortale.

Questo fatto, come prova la coagulazione del sangue nei ventricoli del cuore durante la vita, e la sua metamorfosi in pus per l'organizzazione della fibrina in cellule rotonde piccole, così vale a dimostrare la miocardite con ascesso, consecutiva all'endocardite, e ancora l'origine di questa dal trombo suppurante. Il caso serve pure a rilevare il consueto effetto dell'ascesso miocardico, quando questo facciasi all'apice, cioè, la perforazione con l'emorragia letale.

Se a taluno nell'Osservazione or ora riferita non paresse chiara la genesi dell'endo-miocardite dal trombo cardiaco; se non gli paresse verosimile la penetrazione del medesimo tra le fibre del miocardio, a toglierlo da ogni incertezza non avrei che a soggiungere il seguente fatto.

Caso 3.° — Ho sezionato il cadavere d'un ragazzo, da oltre due anni infermo in questo civico spedale per ascessi al dorso da carie vertebrale tubercolare con consecutiva cifosi, tubercolosi polmonale, ecc. Nel ventricolo sinistro del di lui cuore, sepolti tra le colonne carnee, notai due globetti fibrinosi, della grossezza d'una nocciuoletta, uno dei quali erasi infossato tanto nel tessuto cardiaco da toccare col suo capo il pericardio. Li trovai costituiti di materia giallognola, nella quale in mezzo a molte granulazioni scòrsi la formazione di nuclei e

di piccole cellule rotonde senza cenni di proliferazione; in oltre frantumi delle fibre del miocardio.

Nel seguente caso di miocardite incipiente circoscritta del setto, dal lato del ventricolo sinistro, accoppiata ad endocardite nell'istesso posto, mi venne fatto di conoscere il primo momento della suppurazione del miocardio.

CASO 4.^o — Un uomo, d'anni 48, effetto da vasta ulcera cronica alla regione pilorica con restringimento di quella valvola, moriva direttamente per pleuro-pneumonite. Nell'esame del cuore, che si fece nell'autossia del suo cadavere, l'endocardio del setto prospiciente il ventricolo sinistro, un centimetro circa al disotto dell'inserzione delle valvole aortiche, per l'estensione di circa 15 mill. □ apparve tumido, rammollito, lacerato, imbevuto d'essudato gelatinoso. All'intorno era di colore rossigno per iniezione capillare. Lo strato superficiale del sottoposto miocardio era pure infiltrato di quell'istesso umore gialliccio gelatinoso, e parimente rammollito e lacerato. In questa sostanza col microscopio tra frantumi di fibre muscolari trovai cellule di pus: ma nei punti, in cui il processo morboso cominciava, vedevansi i fasci delle fibre muscolari andare smarrendo le loro strie trasverse, e diventare granulosi, poi sciogliersi, mentre che venivano invasi da cellule di pus dentro il sarcolemma, di modo che rimaneva tuttora qualche apparenza della direzione delle fibre, come scorgesi nella *Fig.* che mostro. Con tutto ciò nessuna proliferazione appariva nelle cellule del connettivo, nè nei nuclei del sarcolemma.

II.^o

Il seguente è un esemplare rimarchevole di miocardite cronica estesa a tutta la parete del ventricolo sinistro, accompagnata da endocardite cronica, per la quale avveniva la morte improvvisa, essendosi quasi tutta quella parete trasmutata in tessuto fibroso, impotente a continuare le contrazioni del cuore.

CASO 5.^o — Un vecchio apparentemente di buona salute, mentre un mattino di rigido inverno trovavasi in istrada pe' suoi affari, cadde in terra come corpo morto, senza più aprire gli occhi alla luce del giorno. Il di lui cuore, nell'autossia del cadavere, trovossi più grande della norma per dilatazione del ventricolo sinistro, le cui pareti al taglio trovaronsi resistenti e scroscianti. La maggior parte della sua superficie interna appariva d'aspetto tendineo, in modo speciale le colonne carnee della metà inferiore del setto interventricolare. Quivi

il tessuto fibroso si approfondava in tutto lo spessore di esso, ed era screziato di strisce rossigne carnee, decorrenti nel senso delle fibre. In quelle località, in cui era più fitto, i suoi confini spiccavano assai chiari da quelli della sostanza muscolare: nelle porzioni, ove era meno consistente, esso andava insensibilmente perdendosi nella sostanza muscolare, in modo d'avervi una gradazione successiva di colore e di consistenza, senza esservi di mezzo delle porzioni di tessuto inalterato. I muscoli papillari apparivano più piccoli della norma, e quasi del tutto trasmutati in tessuto fibroso, sicchè i tendinetti sembravano assai più lunghi della norma. In questo esame si scorgeva pure, che nelle parti affette l'endocardio non si discerneva dalla sostanza muscolare: esso era affatto confuso col tessuto fibroso di nuova formazione, e questo parimenti era immedesimato colla limitrofa porzione intatta di sostanza muscolare. Nelle altre parti del ventricolo sinistro l'endocardio appariva più grosso della norma ed opaco, e massimamente lo era alle valvole arteriose e venose di questa stessa cavità, le quali perciò apparivano più consistenti e meno flessibili della norma. Esplorato l'interno della sostanza cardiaca in varie località non si trovò di notevole che un grado assai avanzato di degenerazione adiposa e cretacea delle arterie coronarie fino alle ultime diramazioni. Per quest'alterazione le pareti loro erano più grosse della norma, giallicce, indurite, ad intervalli petrificate: il loro lume era impiccolito ovunque, ma non obliterated, per quanto si potè scorgere senza distruggere il pezzo. Il principio dell'aorta offriva sulla sua interna superficie delle piccole piastre giallognole per incipiente processo ateromatoso.

Quest'era l'unica alterazione importante, che si riscontrasse in quel cadavere a spiegazione della morte improvvisa. Per non ripetere qui quello che dissi in altro luogo, sulla ragione intima della notata alterazione del cuore, ricorderò soltanto, che nelle parti d'aspetto tendineo era scomparsa ogni traccia di fibre muscolari; esse erano sostituite da quelle del connettivo, e da esili fibre elastiche: in qualche posto vedevansi tuttora frammenti di fibre muscolari alle indicate della nuova formazione. Per aver veduto passo passo la trasformazione dei fascetti muscolari primitivi in tessuto fibrillare, non posso accordarmi con Rindfleisch, il quale in quest'alterazione ravvisa un'iperplasia infiammatoria del connettivo intermedio alle fibre muscolari con atrofia consecutiva di queste per ragione meccanica. Nè posso credere con lui, che la stessa provenga sempre dall'endocardite, quando per fatti altrui si sa, che talune volte la parete intera del ventricolo sinistro si vede trasmutata in duro tessuto fibroso.

III.°

Mi venne fatto d'osservare alcuni casi di miocardite tubercolare cronica, non mai acuta; di questa è noto appena qualche caso.

Il primo caso, caso in vero singolare per il numero e la grossezza dei nodi tubercolari caseosi, risale ai miei primi studj medici, e lo raccolsi in questo ospedale maggiore, vasto emporio di miserie umane, convertibili in elementi di scienza della vita. Un caso simile a quello non vidi più mai in nessun luogo. Io ne aveva fatto un grossolano ricordo sopra una carta, che mano più esperta della mia ritrasse sul foglietto che presento (1).

Caso 6.° — Un giovane, d'anni 27, sul cui precedente stato di salute non potei avere contezza alcuna, sullo scorcio del sopraindicato anno ricorreva nell'Ospedale Maggiore di Milano per esservi curato da due tumoretti, l'uno al disotto della mammella, l'altro al margine interno della scapola, entrambi del lato sinistro. Per essere dessi molli, dal chirurgo primario della sala furono senz'altro giudicati di natura cistica, ed aperti colla potassa caustica. Ne sgorgava della materia gialliccia grumolosa, e quando il primo trovavasi ben avviato alla cicatrizzazione, e il secondo già era guarito; quando il paziente pareva entrato in convalescenza, egli moriva d'improvviso subito dopo il pasto.

Coll'autossia del cadavere si conobbe, che la causa diretta della morte era stata una replezione di stomaco, poichè quest'organo fu trovato ripieno di straordinaria quantità di sostanze alimentari. Ma un così grave guaio non sarebbe sopravvenuto per quella ragione, se il cuore e il pericardio non fossero stati cotanto affetti, come si scoperse. In vero, la superficie esterna del pericardio aderiva per grosse lamine di tessuto connettivo colle attigue porzioni dei polmoni e collo sterno; il polmone sinistro di più colla parete toracica; tra questa e la pleura costale, in corrispondenza del posto in cui erasi formato all'esterno il tumoretto molle caseoso, trovavansi, in oltre, due simili nodi della grossezza e forma d'una noce. Le due pagine pericardiche pure totalmente fra loro aderenti per tessuto connettivo. Il cuore assai voluminoso, del peso di grammi 1400, teneva quasi

(1) Nello stesso spedale vennero poi (nell'anno 1874) osservati numerosi e grossi simili nodi caseosi nel cuore d'un giovane affetto da cardiopalmo (*Ann. univ. di med.* Vol. 230 pag. 204).

tutta la parte anteriore del torace; appariva sformato per essere molto ingrossato il suo apice, e la sua superficie bernoccoluta, sorgendone molti nodi rotondi ed ovali, o di contorni irregolari, di grandezza varia tra quella d'una nocciuola e l'altra d'una castagna. Come questi furono incisi, si trovarono costituiti di sostanza caseosa, granulosa, di colore giallognolo-paglia; dove di consistenza dell'endocarpio di castagno d'India, dovè molliccia. I nodi rotondi ed ovali, infossati nella sostanza cardiaca, ne erano isolati mediante esilissima membranella. I nodi di forma irregolare apparivano formati colla riunione di parecchi piccoli rotondi, giacchè tra questi vedevansi ancora listerelle di tessuto muscolare rossigno; intorno ad essi non v'era membranella di sorta. Cosiffatti nodi erano più grossi, e in maggior numero disseminati nelle pareti del ventricolo destro, cosicchè dello spessore del medesimo (che era di circa 2 millimetri) non rimanevano che poche striscie rossigne. Anche l'apice del cuore era zeppo di tali nodi, perciò la ricordata sua grossezza. Alcuni di loro sporgevano nelle cavità sottoposte, senza aderire coll'endocardio, il quale, esaminato in ogni dove, si trovava soltanto opacato ed inspessito sul setto, dal lato del ventricolo sinistro. La parete di questo, senza tenere conto dei nodi che la ingrossavano, era ipertrofica; appena in essa il tessuto muscolare appariva in qualche estensione: la sua cavità di normale ampiezza, ma quella del ventricolo destro era una volta maggiore della norma. Nessun'alterazione agli orifizj cardiaci, nè alle loro valvole. Alcune glandole del mesenterio ingrossate e rossigne, altre caseose. Ritengo fosse effetto del circolo sanguigno sconcertato l'iperemia, che si riscontrò nel polmone destro, nella mucosa dell'intestino tenue, nei reni, nella milza, nel fegato, che era inoltre molto ipertrofico, non però adiposo. Per la diretta pressione esercitata dal cuore sul polmone sinistro, questo era compresso e scarso d'aria.

Per quanto a quel tempo io poteva sapere d'analisi microscopica, conobbi che i nodi piccoli e grossi del cuore erano costituiti di granulazioni e di corpuscoli a contorni angolosi, simili a quelli, che Lebert a quei dì aveva dinotato per corpuscoli specifici del tubercolo. Del resto il loro aspetto esteriore, la loro coincidenza coi tumoretti caseosi nel tessuto cellulare peripleurico, perimammario e periscapolare, e molto più colle glandole caseose del mesenterio, ne rivelavano abbastanza la natura tubercolare.

Nei casi da me osservati di tubercolosi cronica del cuore ho conosciuto, che le pareti delle cavità destre ne erano a preferenza af-

fette. Nel fatto anziferito, in tanta estensione dell'alterazione, le pareti del ventricolo destro ne erano più affette, che quelle del sinistro. Nè diversamente fu nel caso che segue.

Caso 7.^o — In un cuore, che conservo nel mio Museo, vedesi una massa caseosa, consistente, della grossezza di circa un centimetro e mezzo, la quale, originata dentro la parete anteriore dell'orecchietta destra, protendesi nella cavità rispettiva in forma di materia giallognola granellosa, spoglia d'endocardio, mentre il pericardio, che la ricopre nella superficie opposta, è ricoperto da grosse vegetazioni di tessuto connettivo. Altri due nodi tubercolari, giallicci e consistenti, trovansi pure sulla linea mediana della faccia anteriore, in modo di penetrare ambidue tal poco nei sottoposti ventricoli. Con esame accurato conobbi, che tali masse caseose avevano avuto origine dal connettivo sottopericardico; erano costituite d'uno stroma di fibrille del connettivo con intermisti corpuscoli fusati e fibre elastiche, qualcuna di queste più grossa del consueto; entro cosiffatto stroma v'aveva grandissima copia di piccoli nuclei, i quali si rendevano più manifesti coll'aggiunta dell'acido acetico, essendo dessi immersi in materia amorfa omogenea. Nella sostanza caseosa della parete dell'orecchietta destra nessuna traccia scopersi di fibre muscolari: essa era costituita di materia granulosa con piccoli nuclei e piccole cellule, oltre qualche cristallo di colesterina, non altrimenti che una glandola linfatica caseosa. Le fibre muscolari periferiche a questa materia tubercolare mostravansi in via di distruzione; per lo che, quando non si voglia ammettere un assudato fibrinoso nella parte con successiva organizzazione di questo in nuclei e cellule, converrebbe dedurre il principio della medesima dalla proliferazione del tessuto connettivo sottopericardico, e da quello intermedio ai lacerti muscolari.

In questo caso la tubercolosi cronica del miocardio si svolgeva in seguito a quella dei polmoni in un giovanetto d'anni 16; nemmeno in questo soggetto essa appalesavasi con fenomeni morbosi di sorta, come non aveva dato luogo a visibili sconcerti d'innervazione lo sviluppo contemporaneo di tre grosse masse tubercolari nel suo cervello.

IV.^o

Alcune rarissime volte per infezione purulenta dell'organismo si formano piccoli ascessi nel miocardio. Sul numero di pressochè 7000 autossie ne osservai tre casi.

In quest'organo si ha occasione di vederne il principio, giacchè

sono piccoli, talvolta appena appariscenti; e così puossi conoscerne il modo di formazione. In un caso un piccolo ascesso era sulla superficie interna del ventricolo destro: si formava di pari passo con la distruzione delle fibre muscolari, al cui posto vedevansi cellule di pus entro materia granulosa. La formazione di siffatte cellule meglio m'apparve nel seguente fatto.

Caso 8.^o — Un giovane in seguito a flemmone suppurato al dorso, veniva colto da gravi fenomeni di piemia nella forma d'un tifo eruttivo, e tantosto moriva nel corso dei medesimi. Coll'autossia del suo cadavere, insieme con numerosi nocciolotti e nodi consistenti nei polmoni, di colore rosso-scuro per copia di sangue, con un punto centrale di colore giallognolo per incipiente suppurazione, osservai due rilevatezze di colore pavonazzo, picchiolato di giallo, sulle pareti del ventricolo sinistro. Il tessuto di queste rilevatezze era di colore rosso-scuro per minutissimi stravasi sanguigni e per ingorgo di sangue nei vasi capillari e minuti, i quali perciò apparivano dilatati: qui e là vedevasi qualche punto gialliccio per incipiente suppurazione (materia granulosa con cellule piccole rotonde). Nel muscolo papillare anteriore del ventricolo sinistro era un punto rossigno con rammollimento del tessuto. Il microscopio vi rivelava lo sfacimento delle fibre muscolari e dei vasi capillari, onde un' emorragia punteggiata.

È pure importante l'osservazione, per la quale comprovavasi l'origine dell'ascesso metastatico dalla remora del sangue nei capillari con piccolissimi stravasi sanguigni. La formazione delle cellule aveva principio, non dal sarcolemma dei muscoli, bensì in modo libero entro quella sostanza, e si trovavano a vario grado di sviluppo. (*Aut.* N. 208. 1864-65).

Serve pure a dimostrare il modo di sviluppo di questi ascessi da infezione purulenta il seguente fatto.

Caso 9.^o — Nel cadavere d'un giovinetto, che ammalava per peritonite della tibia destra con estesa carie di questa, riscontrai pericardite cruposa emorragica generale per infezione purulenta. Rimosso l'essudato dalla pagina viscerale, sulla superficie della parte superiore del ventricolo sinistro apparvero una chiazza rosso-pavonazza ed altre giallognole all'intorno; in queste il miocardio era alquanto rilevato. Nel posto della chiazza rossa sotto l'endocardio si trovò una piccola cavità contenente fibrina raggrumata giallognola, stratificata nella porzione superficiale. Nelle chiazze giallognole era materia granulosa, simile a fibrina raggrumata, indi rammollita; in essa andavano formandosi piccole cellule e piccoli nuclei rotondi: in nessun punto fra-

tumi di fibre muscolari. V'era, adunque, un vero ascesso sanguigno nel primitivo significato della parola usato dagli antichi, dentro il quale per successive evoluzioni organiche svolgevansi elementi del pus. Ma quella materia giallognola non aveva in ogni parte la stessa origine; in due posti essa trovavasi dentro una piccola vena dilatata a sacco, non diversa dai trombi, che parecchie volte formansi nelle grandi vene dei morti per piemia: negli altri il sangue erasi effuso nel tessuto muscolare, il che pare sia avvenuto per intoppo al suo libero riflusso, prodotto dagli indicati trombi.

Non mi trovai in opportune condizioni per conoscere nelle mie autopsie qualche caso di nodi gommosi per sifilide nel cuore. Questi sono però un'alterazione rarissima, pur quando si ha occasione di sezionare molti cadaveri d'individui periti nel corso dell'indicata lue.

CRANIOLOGIA. — *Del teschio di Pasquale Massacra pavese.* Nota del S. C. G. ZOJA. (Sunto dell'autore) (1).

Il S. C. G. ZOJA presenta all'Istituto il teschio di *Pasquale Massacra*, pittore pavese. L'A. dopo aver brevemente accennato alla vita singolare di questo geniale e insigne artista, e ricordato l'eroica e tragica sua fine, incontrata per intenso amor patrio, passa alla descrizione del cranio stesso, indicandone i più salienti caratteri esterni, le varie misure, gli indici, la capacità cubica ed il peso. Confronta questo cranio con quello di altri sette pavesi di età pari a quella di Massacra, rilevandone le più notevoli differenze, le quali spiccano principalmente nel volume e nella capacità, e che dimostrano chiaramente la superiorità assoluta del Massacra sopra tutti gli altri suoi compatriotti messi a paragone. Dall'esame comparativo risulta anche una considerevole differenza di forma, giacchè mentre i cranj degli altri pavesi sono brachicefali, quello di Massacra è dolicocefalo in alto grado. Questo caso che forse potrebbe essere da altri interpretato diversamente, è da ritenersi, secondo l'A. per alcuni speciali caratteri, un fatto di adattamento correlativa.

(1) Il testo completo, illustrato da una tavola, verrà inserito nelle *Memo-rie* dell'Istituto, Classe di scienze matematiche e naturali.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

ESTETICA. — *Carlo Blanc e la critica d'arte in Francia negli ultimi 50 anni.* Memoria del M. E. dott. T. MASSARANI. (Sunto dell'autore.) (1)

Il M. E. dott. Massarani s'accinge a compire l'esame delle opere del Blanc, trattando in particolare delle dottrine di lui intorno alla scultura, alla pittura ed alle arti decorative.

Per principiare dalla scultura, nota coll'A. com'essa, aliena per necessità dall'evidenza pittorica, e vincolata all'immobilità ed all'astrazione, abbia fin dalle origini parlato per sigle e per simboli; ed anche quand'ebbe scosso il giogo del simbolismo, volentieri abbia compendiato e ridotto a tipo elementare ogni essere, applicandosi a riprodurne piuttosto i tratti caratteristici che non i contingenti. La statica anch'essa, soggiunge, e le condizioni proprie della figura isolata le consigliarono sobrietà e compostezza d'azione. E per quanto le norme sue debbano variare secondo che tratti il marmo o i metalli, il bassorilievo o il tutto-tondo, il suo è sempre lavoro d'interpretazione piuttosto che di pedestre imitazione del vero.

(1) Il testo completo verrà inserito nelle *Memorie* dell'Istituto, Classe di lettere e scienze morali e politiche.

Che però la correttezza non sia incompatibile coll'espressione, nè il culto della forma escluda altrimenti la dignità del concetto, lo dimostra l'esempio dei greci capolavori; i quali tonnero veramente il vertice della parabola, tra il simbolismo egizio e il naturalismo romano; vassallo il primo dell'architettura e schiavo della significazione rituale, studioso il secondo più del carattere che della bellezza, più dell'abilità manuale che della efficacia intellettuale; laddove eleganza e maestà, forza e grazia fecero nell'arte fidiaca la suprema prova della ponderazione e dell'equilibrio.

Quindi è che, pur accettando la necessità di una riproduzione testuale del vero nel ritratto, si è conlotti a desiderare col Blanc più dignità di foggie e più elezione di forme nelle statue moderne, massime quando siano destinate a ricevere la pubblica consacrazione di monumento.

La pittura invece, fatta adulta con le inquietudini del mondo moderno, non s'appaghi della forma, vuole soprattutto espressione ed azione; alla imitazione del di fuori ha bisogno di congiungere la personalità dell'artista, non mira direttamente all'utilità nè alla morale, ma, se davvero schietta ed intensa, s'incontra con amendue, perchè la verità è educatrice. Rifugga dai volgari inganni ottici, diffidi dei temi meramente letterari; però non disdegni la composizione sapiente, non la indagine, la meditazione, il confronto; e, pigliando esempio dai grandi maestri, elegga, scruti, soprapprenda il vero nelle fisionomie e nei caratteri, non si contenti di accattarlo dal primo modello venuto.

Conviene il disserente col Blanc che nessuna dotta lezione saprebbe crear pittori più che poeti; ma al pari di lui va persuaso che l'arte, lunge dal pigliare a dispetto la scienza contemporanea, debba saper vantaggiarsi della sua fruttuosa alleanza. Ricorda, a cagion d'esempio, la teoria dei colori complementari, iniziata dal Goethe, svolta dal Chevreul, e le applicazioni egregie che ne trasse quel gagliardissimo dei coloristi moderni, Eugenio Delacroix. Però raccomanda di non far del colore l'idolo unico dell'arte; e nota come l'eccesso di siffatta idolatria mena a sommettere quel che deve stare in cima d'ogni cosa, siccome espressione della vita più alta: il pensiero.

Riassumendo, ammette che l'opera tutta quanta della *Grammaire des Arts du dessin* sia governata da un lontano riflesso delle dottrine platoniche; ma prova come essa torni a ogni modo feconda d'utili e pratici insegnamenti, pure a coloro che quelle dottrine ricusino. Nota poi la laboriosità e costanza mirabile del Blanc, il quale a sì vasta fatica dette il complemento d'altri due trattati: *l'Arte nell'abbigliamento e*

nelle vesti e la *Grammatica delle arti decorative*. Raccomanda il primo al sesso gentile, che vi troverà un consigliere ben più sapiente dell'effimero figurino, ed anche fuor di confronto più amabile; dichiara essere il secondo un prezioso *vade-mecum* per tutti coloro i quali attendono alle industrie fabbrili; industrie che la scienza può ben render potenti, ma che l'arte sola ha virtù di rendere belle.

Osserva potersi misurare il valore estetico di un popolo soprattutto dalla diffusione del buon gusto nei minimi particolari della vita domestica; ma il prevaler delle macchine nuocere alla ingenuità del lavoro, sospingere l'artefice a ricattarsi colla bizzarria e coll'esuberanza. Contro questi pericoli ottimo presidio essere gli esemplari eletti, come quelli della *Grammar of ornament* del Jones, e i criterj di ragione e di logica, come questi offerti dal Blanc nella sua *Grammaire des arts décoratifs*. Ne cita alcuni, altrettanto efficaci quanto semplici: ogni arte dover restare ne' limiti proprj, non simulare, non isforzare la forma, non dimenticar mai che l'eleganza principia dall'acconcezza allo scopo. Di queste verità prosegue l'applicazione nel campo di industrie molteplici, costruttive, tessili, ornamentali; mostra sulle tracce del Blanc quanta bontà di esemplari e di pratiche, quanta finezza d'istinto decorativo ci si offra a emular dall'Oriente; e le norme cavate dal raziocinio traduce in consigli all'arte vetraria, all'oreficeria, alla ceramica; non mai tanto lodevoli, come quando restano contente ciascuna a' mezzi proprj ed a' proprj fini.

Difende per ultimo il Blanc dall'appunto di essersi soffermato a minuzie; e dimostra come ogni particolare degli insegnamenti suoi si connetta, non pure alla filosofia dell'arte, ma alla filosofia della vita medesima. A confutazione poi di coloro che affermano essere per l'artista superfluo ogni insegnamento, cita le parole nobilmente sdegnose di un artista appunto, del Gounod, propugnatore caldissimo della necessità di un'alta educazione, non solo tecnica ma intellettuale, per chiunque voglia segnare orme non volgari nell'arte; e però invoca dagli operai del pensiero che vogliano fraternamente assistere gli operai della mano, chiudendo con l'apostrofe di una delle ultime lettere del Blanc: « Avanti, avanti! Abbiamo l'eternità per riposare. »

ADUNANZA DEL 20 LUGLIO 1882.

PRESIDENZA DEL COMM. GIULIO CARCANO.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: CANTONI GIOVANNI, CARCANO, BIONDELLI, FERRINI, CANTONI GAETANO, COSSA LUIGI, STOPPANI, VERGA, CORRADI, SCHIAPARELLI, STRAMBIO, CLERICETTI, BIFFI, PIOLA, CASORATI.

E i Soci corrispondenti: POLONI, GARBA BASSANO, ZOJA, SCARENZIO, SORDEL'I, VILLA, RAGGI, ASCHIERI, ASCOLI GIULIO, ARDISSONE.

La seduta è aperta al tocco.

Annunciati gli omaggi dai Segretarij, tra i quali citiamo la Nota del M. E. Clericetti: *Sur la détermination des coefficients d'effort spécifique d'après les expériences de Wöhler*; due fascicoli dell'*Archivio Glottologico*, diretto dal M. E. G. Ascoli; e *Le conferenze tenutesi in Milano nel 1882 presso la Società d'Esplorazione Commerciale in Africa*, presentate dal prof. Gaetano Sangiorgio, seguono le letture nell'ordine enunciato.

Dapprima il segretario Ferrini comunica per incarico del M. E. Taramelli, il sunto della nota del dott. Bonardi: *Sul gruppo cristallino dell'Albigna e della Disgrazia*.

Il S. C. Poloni legge quindi la sua: *Verificazione sperimentale di un fatto previsto dalla teoria matematica sulla distribuzione della corrente voltaica sui conduttori*.

Per terzo il segretario M. E. Biondelli comunica la sua Nota: *Prima serie di monete e medaglioni greci inediti nel R. Gabinetto numismatico*.

Segue il prof. Sertoli colla sua Nota: *Contribuzione alla fisiologia*

dei muscoli lisci; la cui inserzione nei *Rendiconti* è approvata all'unanimità dietro proposta del M. E. Verga.

Poi il S. C. Giulio Ascoli espone lo scopo della Nota: *Un'osservazione relativa ad un teorema contenuto nella mia Memoria sulla rappresentabilità d'una funzione a due variabili per doppia serie trigonometrica.*

Da ultimo il segretario Ferrini, per incarico del M. E. Beltrami annuncia una Nota del sig. dott. Giacinto Morera: *Sopra una formula di meccanica analitica*, ed il sig. prof. Luigi Griffini è ammesso ad esporre una sua Memoria: *Sull'immunità contro il carbonchio.*

Terminate le letture il sig. Presidente annuncia all'Istituto essergli stato trasmesso dal Ministero di Agricoltura e Commercio il *Diploma di cooperazione*, conferito all'Istituto dal Governo Francese per voto del Giurì dell'Esposizione Internazionale di Elettricità.

Quindi raccolti l'Istituto in seduta segreta, il segretario Ferrini comunica le condoglianze dell'Accademia delle Scienze di Tolosa per la morte del compianto M. E. Cornalia ed i ringraziamenti del prof. Ardissonne per la sua elezione a membro effettivo.

Il M. E. Gaetano Cantoni, dietro invito del Presidente, dà lettura del rapporto della Commissione delegata ad assistere alle sperienze sulla vaccinazione carbonchiosa col metodo di Pasteur, e del rapporto della Commissione aggiudicatrice del concorso alla medaglia triennale rispetto ad uno dei concorsi alla medaglia stessa. Entrambi i rapporti sono approvati all'unanimità.

Infine il M. E. Clericetti, legge il rapporto della Commissione aggiudicatrice del concorso al Premio Brambilla, le cui conclusioni sono accettate all'unanimità con una lieve modificazione di forma suggerita dal M. E. Schiaparelli.

Letto ed approvato il verbale della precedente adunanza la seduta è levata alle ore 2 e 40 minuti.

Il Segretario,
R. FERRINI

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

NUMISMATICA. — *Prima serie di monete e medaglie greci inediti del R. Gabinetto Numismatico di Milano.* Nota del M. E. B. BIONDELLI.

Occupato da oltre un anno a redigere un catalogo descrittivo del medagliere milanese, coll'efficace assistenza del prof. Achille Coen, egli è con vera soddisfazione che mi è dato oggi porgere una succinta descrizione d'una prima serie di nuovi monumenti pur ora scoperti fra le migliaia che lo compongono, dei quali per avventura non rinvenni alcun cenno nelle opere sin qui pubblicate.

Senza tener conto di quelle monete che differiscono dalle già conosciute per semplice varietà di monogrammi, di simboli, di grandezza o simili che nulla aggiungono di importante alla scienza, sono oltre quaranta i nummi che abbiamo appuntato nelle prime serie, dall'Etruria cioè sino a tutto l'Epiro, riserbandoci a continuare in seguito la pubblicazione dei molti sparsi nelle serie successive, pei quali il medagliere milanese va giustamente annoverato fra i più cospicui d'Europa.

Restringendoci quindi ai più importanti, ci sembra di poter considerare come *unica* la moneta n. 1 dell'etrusca città di Populonia, il cui rovescio non rinviensi nella più ricca serie del Carelli, o nelle più cospicue collezioni d'Italia. Bensì il diritto è identico a quelle del Carelli che ne constatano l'attribuzione; questa poi è confermata dal-

l'epigrafe etrusca retrograda, della quale per mala ventura, mancando parte del conio, restano solo la prima ed ultima lettera a conveniente distanza, per potervi leggere: $\text{P}\text{U}\text{P}\text{U}\text{P}\text{U}\text{A}$.

Ben di maggiore importanza è il n. 2, come quello che ci sembra atto a risolvere una questione tutt'ora controversa fra i nummografi, determinando la vera sede della città sannitica *Phistelia* alla quale appartiene una serie di monete che occuparono gli studj dei più celebri nummografi, e che furono successivamente attribuite a Pesto, a Velia, a Dicearchia, a Puteoli, ed a Fiusulae, o Fuisulae mentovata da T. Livio. È chiaro, che fra i molti argomenti addotti a sostegno di sì diverse attribuzioni, il prevalente si fu sempre l'affinità di suono, quasi che dalla voce Posidonia o Fuisulae sia derivata *Phistelia*, o da *Phistelia* Puteoli, posponendo i precipui ineluttabili argomenti, quali sono la generale più frequente provenienza delle monete, lo stile ed i caratteri epigrafici, il nome stesso e la forma colla quale è variamente riprodotto sulle medesime, argomenti che insieme concorrono ad accertare essere stata *Phistelia* una delle tante città sannitiche che, al pari di Aquilonia, Compulteria, Telesia, Larino ed altre scomparvero, senza lasciar traccia della loro esistenza.

E poichè si ebbe fidanza nelle assonanze e se ne rintracciarono menzioni tra gli storiografi antichi, ci reca strana sorpresa, come nessuno si apponesse a ravvisare *Phistluis* nell'antica *Plistia*, città posta sul confine del Sannio colla Campania, poco lungi da *Saticula*, ora *S. Agata dei Goti*, giusta quanto riferisce T. Livio nel libro IX, cap. 21, e 22, descrivendo la seconda guerra sannitica, ove dice, che i Sanniti, dopo aver tentato invano di soccorrere *Saticula* assediata dai Romani, *tacito agmine abeunt et, spe abjecta Saticulae tuendae, PLISTIAM ipsi socios Romanorum, ut parem dolorem hosti redderent, circumsidunt*. E più oltre, successo Q. Fabio dittatore a L. Emilio, prosegue: *Fabius; ad accipiendum ab Aemilio exercitum, ad Saticulam cum supplemento venit, neque enim Samnites ad PLISTIAM manserant; sed accitis ab domo novis militibus, multitudi- ne freti, castra eodem, quo antea, loco posuerunt*. Dal che appare evidente, che *Plistia* era sita sul confine del Sannio, a poca distanza da *Saticula*, ove appunto trovansi ora un luogo denominato *Prestia*, presso il quale trovansi antichi sepolcri.

Ora a ravvicinare il nome di *Fistelia* a *Plistia* si aggiunge l'iniziale II nella nostra moneta, ove si legge *Pistluis*, invece di *Phistulia*, *Phistluis*, *Phistel* coi medesimi caratteri osco-sannitici, e persino $\text{P}\text{L}\text{I}\text{S}\text{T}\text{E}\text{A}\text{I}\text{A}$ in caratteri greci sul diritto di un' obolo, che porta l'epigrafe

osca retrograda Phistluis nel rovescio. Se tutto ciò conferma essere stata Fistelia città sannitico-campana, come importava la posizione di Plistia sulla frontiera, meglio ancora lo provano i tipi delle sue monete comuni con quelli delle monete campane, di Cuma, (quale appunto è la nostra), di Napoli, di Nola, di Capua e d'Irina, ciò che non può recar sorpresa, ove si rifletta che la Campania fu soggetta ai Sanniti per quasi 80 anni, dal 419 cioè al 343 av l'èra volgare. Lasciando a parte le ragioni per le quali non ci sembra accettabile l'opinione che attribuisce a Puteoli, o ad altra città le monete di Fistelia, stimiamo assai più vicino al vero l'attribuire a Plistia la nostra moneta, e quindi ancora tutte le altre affini, non solo per la quasi completa assonanza del nome *Pistluis*, ma altresì e più ancora, perchè essendo di uno stile arcaico per eccellenza, così nella forma dei caratteri, come in quella dei tipi, non può in verun modo crederci di arte campana.

Nuovi tipi ci recano i n. 4, 5, 6, 7, 8, o tipi proprj di altre città. Così nella moneta di Aetna (n. 4), troviamo riprodotto per la prima volta il tipo di alcune di Siracusa; in quella dei Mamertini (n. 7), il paguro proprio delle monete di Agrigento; nel didramma di Siracusa (n. 9), la spiga di quelle di Metaponto. Singolare e forse unico è questo didramma, non solo pel tipo, ma altresì pel suo modulo eguale ed anche maggiore dei tetradrammi, sebbene del giusto peso di 9 grammi, ed ancora per l'epigrafe che accompagna la testa di Proserpina, lavoro del più bel periodo dell'arte greca.

Non meno interessante e nuova è la bella monetina di Jerone II (n. 11), che differisce da tutte le conosciute dello stesso re, così per la Pallade effigiata nel diritto, come pel tipo dell'aquila sopra il fulmine del rovescio.

Lasciando a parte alcune imperiali inedite, quali p. e. due di Volusiano col tipo e coll'epigrafe PROVINCIA DACIA comuni a quelle di altri imperatori, non che una di Macrino battuta a Nicopoli sull'Istro, abbiamo descritto per la novità del tipo e varietà di modulo un piccolo bronzo di Geta (14) di quest'ultima città col Giove Serapide, e coll'epigrafe ΝΙΚΟΠΟΛΕΙΤΩΝ ΗΡΟC ΙCΤΡΟΝ.

Qui dobbiamo richiamar l'attenzione dei nummografi al (n. 20), cioè al bel medaglione di Commodo che il Mionnet (Vol. 11 Sup. pag. 347) attribuisce a questa città, mentre il nostro esemplare lo dimostra appartenente alla Nicopoli di Tracia colla chiara epigrafe: ΟΥΑΠ. ΝΙΚΟΠΟΛΕΩC ΠΡΟC ΜΕCΤΟ.

Nè meno pregevole per rarità, se non forse per unicità, sono due

medaglioni battuti dalle città di Tracia Anchialus (16) e Bizya (18) ad onore di Antonino Pio, come pure i gran bronzi di Apollonia e di Mesembria, intitolati, il primo a Caracalla (17), il secondo ai congiugi Gordiano Pio e Tranquillina (19).

Oltre ai summentovati possiamo aggiungere due bronzi per quanto ci consta inediti, agli autonomi delle città, pure di Tracia, Pautalia (21) e Perinto (22), come pure due piccoli bronzi di lieve importanza della città di Sesto nel Chersoneso di Tracia (24, 25).

Ben più larga messe di nuovi cimelj potremmo raccogliere nella doviziosa serie delle monete macedoni, ed in particolare di quelle dei re. Quanto sterminato numero di zecche e dovizia di metalli nobili fossero posti a contribuzione dai due Filippi II e III e soprattutto da Alessandro III, durante il breve suo regno, ha dimostrato abbastanza il celebre Luigi Müller direttore del nummofiliaco danese coll'esimio lavoro: *Numismatique d'Alexandre*, e dopo lui il solerte erudito raccoglitore Prokesch-Osten nella lunga Appendice inserita nella Gazzetta Numismatica di Vienna. (1) Ciò nonpertanto raffrontando le monete d'Alessandro raccolte nel medagliere braidense colle 1700 pubblicate dal Müller, ne abbiamo incontrato circa 40 distinte da quest'ultime per varietà di simboli, di monogrammi, o disposizione dei tipi; varietà che non stimiamo opportuno di segnalare. Bensì ci sembrano meritevoli di nota le monete di alcuni re macedoni, quali Cassandro, Filippo IV, Alessandro IV, ed il medaglione d'argento di Demetrio Poliorcete che abbiamo descritte dal n. 29 al 33.

Percorrendo le serie delle monete della Tessaglia, dall'Ilirico e dell'Epiro, ove abbondano le autonome e più ancora le imperiali, abbiamo segnalato tra le prime una inedita della città di Amanzia, (35 : altra della città di Byllis nell'Ilirico, con testa di Marte barbato (37) mentre una simile descritta nella *Revue Numismatique* (1869) ha nel diritto la testa di Pallade. Abbiamo poi creduto opportuno restituire ad Alvona nella Liburnia la moneta descritta al (n. 40) che Mionnet, seguendo Sestini ha assegnato a Thisbe nella Beozia. Non v'ha dubbio che il Sestini fu indotto a tale attribuzione dalla epigrafe ΘΕΙΣ che precede ΑΛΛΥΟΝ, e manca alla nostra, ove segue la voce ΦΙΛΟΣ; per cui, non solo è inedita, ma presta valido argomento per essere ricondotta alla vera sua sede. Tra le imperiali abbiamo segnalato un medaglione di Caracalla battuto in Apollonia (36) il cui rovescio tro-

(1) Pubblicò 481 monete non descritte nell'Opera del Müller.

vasi ripetuto in altro medaglione di *Julia Domna*. Similmente nel gran bronzo d'Augusto battuto a Buthrotum nell'Epiro (41) è a notarsi il decenviro Villieno, che si trova ricordato in un'autonoma della stessa città nella collezione S. Angelo di Napoli.

Per ultimo anche la Nicopoli di Epiro ci ha somministrato, oltre a due monete autonome con nuovi tipi, un medio bronzo dell'imperatore Trajano col tipo non altrove avvertito di Diana cacciatrice nel rovescio.

Valgano queste brevi note a constatare l'importanza delle monete che sottoponiamo allo studio degli eruditi e più ancora quella del medagliere milanese, del quale ci riserviamo comunicare in seguito le ulteriori dovizie.

NUMMI GRECI INEDITI DEL MEDAGLIERE BRAIDENSE

ETRURIA.

POPULONIA.

1. Maschera di faccia che tira fuori la lingua. Sotto, xx. Astro. Intorno, luna crescente, polipo (?) e Λ Λ. Il tutto entro cerchio perlato.
Ar. 5.

SAMNIUM.

PHISTELIA.

2. Testa ignuda ed imberbe a sin. ΖΙΥΥ-ΙΣΙΑ. Un topo a sin. sopra un'ostrica. Ar. 5.

LUCANIA.

METAPONTUM.

3. Testa muliebre, a dr., con chiome ben pettinate cinte più volte da una tenia. METAPON. Spiga con foglia a sin. Nel campo, a sin., balaustio. Ar. 4 1/2.

SICILIA.

ΑΕΤΝΑ.

4. ΕΥΘΕ.... Testa barbata, laureata di Giove, a dr. ΑΙΤΝΑΙΩΝ. Fulmine. Ar. 4 1/2.

CALACTE.

5. Testa di Pallade, a dr.,AKT.... Grappolo d'uva.
coperta di galea corintia. Ae. 2 1/2.

LEONTINI.

6. Testa muliebre a dr. co- ΛΕΟΝΤΙΝΩΝ. Figura vi-
ronata di edera. rile stante di faccia, poggia-
colla dr. all'asta ed avente
nella sin. lo scudo. Ae. 3.

MAMERTINI.

7. Testa barbata e galeata di ΜΑΜΕΡ. Paguro.
Marte, a dr. Ae. 2 1/2.

PANORMUS.

8. ΠΑΝΟΡΜ..... Testa bar- Triquetra, nel cui mezzo
bata, di Giove, a dr. testa di Medusa. Ae. 5.

SYRACUSAE.

9. ΣΥΑΚΟΣΙΩΝ (*sic*). Te- Spiga. Intorno, cerchio per-
sta di Proserpina, a sin., lato. *Didramma*.
coronata di canne, adorna di Ar. 8.
monile e pendenti. Intorno,
quattro delfini. Il tutto entro
cerchio perlato.

10. Pegaso volante a sin. Tridente. Ae. 2.
HIERO II.

11. Testa di Pallade, a sin., co-ΙΕΡΩΝ... Aquila stante
perta di galea corintia. a sin. sopra un fulmine.
Ae. 3.

CHERSONESUS TAURICA.

OLBIA.

12. Testa barbata a sin. ΟΛ. Arco. Ae. 3.
13. Testa muliebre a dr. ΟΛΒΙΟ. Pesce a dr. Sopra,
grano di orzo. Ae. 1.

DACIA.

NICOPOLIS AD ISTRUM (*Geta*).

14. Α. СЕПТ. ГЕТАС. ΝΙΚΟΠΟ. ΠΡΟΣ. ΙΣ.

Testa nuda di Geta fanciullo, a dr. Testa barbata di Giove Serapide a dr. Ae. 3. 1/2.

TOMI. (*Antonino Pio*)

15. ANTONEI.... Testa laureata di Antonino Pio, a dr. TOMITON. I Dioscuri galoppanti a sin. Ae. 4 1/2.

THRACIA.

ANCHIALUS. (*Antonino Pio*)

16. AYT. KAI. T. AI. AΔ-PI..... Testa laureata di Antonino Pio, a dr. ΗΓΕ. ΙΟΥ. ΚΟΜΜΟΔΟΥ. ΑΝΧΙΑΛΕΩΝ. Figura (virile?) in biga corrente a dr. Ae. 9.

APOLLONIA. (*Caracalla*)

17. AYT. Μ. ΑΥΡ. ΑΝΤΩΝΕΙΝ..... Testa laureata di Caracalla, a dr. ΑΠΟΛΛΩΝ..... Donna stante a sin., che tiene una bilancia (?) nella dr. e un' asta nella sin. Ae. 6 1/2.

BIZYA. (*Antonino Pio*)

18. ΑΙ. ΑΔΡΙ. ΑΝΤΩΝΕΙΝΟC. Testa laureata di Antonino Pio, a dr. ΠΟΜ. ΟΥΟΠΕΙCΚΟΥ. ΒΙΣΥΗΝΩΝ. Porta di città con quattro colonne, ai lati delle quali sorgono due torri. Sopra, figura in biga corrente a dr. Ae. 8.

MESEMBRIA.

(*Gordiano e Tranquillina*)

19. ΑΝΤ. ΓΟΡΔΙΑΝΟC. ΑΥΓ. CΕΒ..... Teste affrontate di Gordiano e di Tranquillina. ΜΕC... ΒΡΙΑΝΩΝ. Due figure virili, stanti di faccia, aventi il parazonio nella dr. e uno scudo nella sin. elevata. Ae. 5 1/2.

NICOPOLIS AD MESTUM.

(*Commodo*)

20. AYT. Κ. Μ. ΑΥΡΗ. ΟΥΛΠ. ΝΙΚΟΠΟΛΕΩC

KOMMOΔOC. Testa laureata di Commodo, a dr. Nell' esergo, ΠΡOC. ΜΕ-CTO. L' imperatore galeato a cavallo, gradiente a dr., colla clamide svolazzante. Ae. 8.

PAUTALIA. (*Settimio Severo*)

21. ΑΥΤ. Κ..... CEOYE- ΠΑΥΤΑΛΙΑC. Nell' esergo, ΡOC. Π. Testa laureata di Settimio Severo, a dr. ΟΥΛΠΙΑC (?). Leone stante a dr. in atto di divorare la preda. Ae. 6.

PERINTHUS.

22. Testa barbata (di Giove?) a dr. ΠΕΡΙΝΘΙΩΝ. Aquila stante di faccia, colla testa volta a sin. ed ali aperte. Ae. 3^{1/2}.

PHILIPPOLIS. (*Faustina*)

23. ΦΑΥCΤΕΙΝΑ. CΕΒΑ- ΦΙΛΙΠΠΟΠΟΛΕΙΤΩΝ. CΤΗ. Testa di Faustina la giovane, a dr. Uomo nudo, stante di faccia colla testa volta a dr., avente una patera nella dr. e un fiore (?) nella sin. Ae. 6.

CHERSONESUS THRACIA.

SESTUS.

24. Testa virile, a dr. ΣΗ. Erma Ae. 3.
25. Testa galeata di Pallade, ΣΗ. Tripode.
a sin. Ae. 2^{1/2}.

MACEDONIA.

26. Testa di Pallade a dr., con galea cristata e alata. ΜΑΚΕΔΟΝΩΝ — ΤΑ-ΜΙΟΥ. ΓΑΙΟΥ. Intorno, corona di quercia, fra le cui foglie, ΚΤ. Ae. 5^{1/2}.

CHALCIS.

27. Testa virile a sin. coronata di edera. ΧΑΛ — ΚΙ. Tripode.
Ar. 1^{1/2}.

STOBI. (*Elagabalo*)

28. IM. C. M. A .. ONINVS. MVNICIPI. STOB.....
 Testa laureata di Elagabalo, Vittoria, col capo tutulato,
 a sin. gradiente a sin., avente nella
 dr. una corona. Ai suoi piedi,
 una ruota. Ae. 7.

REGES MACEDONIAE.

. CASSANDRO.

29. Testa imberbe di Ercole, ΚΑΣΣΑΝ..... Cavallo gia-
 a dr., coperta della pelle del cente a dr.
 leone. Ae. 3 1/2.

PHILIPPO IV.

30. Testa imberbe di Ercole, ..ΑΣΙΛΕΩΣ...ΛΙΠΠΟΥ.
 a dr., coperta della pelle del Cavallo sciolto galoppante a dr.
 leone. Ae. 3 1/2.

ALESSANDRO IV.

31. Testa imberbe di Ercole, a ΒΑΣΙΛΕΩΣ. ΑΛΕΞΑΝ-
 dr., coperta della pelle del ΔΡΟΥ. Cavaliere nudo, gra-
 leone. diente a dr., col braccio alzato
 Davanti, N; sotto il cavallo,
 MY. Ae. 4 1/2.

32. Simile al n. preced. Simile al n. preced. Davanti,
 AI; sotto il cavallo, N.
 Ae. 4 1/2.

DEMETRIO I POLIORCETES.

33. Testa cornuta e diademata ΒΑΣΙΛΕΩΣ. ΔΗΜΗ-
 di Demetrio I, a dr. ΤΡΙΟΥ. Giove Niceforo seduto
 a sin., colla dr. poggiata al-
 l'asta. Nel campo, a dr., Δ; a
 sin., ☉ Arg. 8 1/2.

THESSALIA.

(*Nerone*)

34. ΘΕΣΣΑΛΩΝ. ΝΕΡ..... ΑΡΙΣΤΟΝΕΟΣ.....(?)

- Testa nuda di Nerone, a dr. Apollo Citaredo seduto di faccia, in atto di suonare la cetra.
Ae. 6 1/2.

ILLYRICUM.

AMANTIA.

35. Testa muliebre a dr. AMAN Tripode. Nel campo, a dr., astro e clava; a sin., rettangolo diviso in due quadrati. Ae. 3 1/2.

APOLLONIA (*Caracalla*).

36. AY. K. M. ANTΩNEI- ΑΠΟΛΛΩΝΙΑΤΑΝ. Caracalla in veste militare stante di faccia, colla testa volta a dr., colla dr. poggiata all'asta e la sin. sul fianco. Ae. 9.

BYLLIS.

37. Testa galeata, barbata, di Marte a dr, ΒΥΛΛΙΣ. Aquila stante a dr. Ae. 2.

DIMALLUM.

- 38 e 39. Testa barbata, a sin. ΔΙ. Capra stante a sin. *M-
nete recusse.* Ae. 6.

LIBURNIA.

ALYONA.

40. Testa imberbe di Ercole, a dr., coperta della pelle del leone. ΑΛΛΥΟΝΖ. ΦΙΛΟΣ. Clava. Ae. 3 1/2.

EPIRUS.

BUTHROTUM. (*Augusto*)

41. ΒΥΤΗΡ. ΑΥΓΥΣΤΥΣ. Ρ. ΡΟΜΠ. ΚΙΝ
Testa nuda di Augusto, a dr. ΒΙΛΛΙΕΝ. ΙΙ. ΒΙΡ. Ponte. Ae. 6.

NICOPOLIS.

42. ΙΕΡΑ ΝΕΙΚ. Busto turrato ΙΕΡΑ. ΝΕΙΚΟΠ

- e alato della Vittoria, a dr. Esculapio stante di faccia colla testa volta a dr. Ae. 5¹.z.
- 43 Testa virile, nuda, a sin. ΝΙΚΟΠΙΟ — ΑΙΤΩΝ.
Tripode. Ae. 2.
- (Trajano).
44. ΑΥΤΟΚΡ. ΤΡΑΙΑΝΟC. ΝΕΙΚΟΠΟΛΕΩC. Diana
Testa laureata di Trajano, gradiente a dr. in atto di tirar l'arco. Ae. 4.
a dr.

Il M. E. dott. Serafino BIFFI stralciando un episodio de' suoi studj *sulle antiche carceri* di Milano, discorre del dove si ricoveravano i giovani discoli ne' tempi addietro. Dopo avere richiamato che in allora non esistevano veri riformatorj per la gioventù traviata, egli accenna che però fino dal secolo XVI.^o Milano possedeva alcuni *Rifugi* e *Conservatorj*, nei quali si ricoveravano anche ragazze pericolate o pericolanti in età giovanissima; sicchè questi Asili rappresentavano fino a un certo punto dei Ricoveri per le figlie discole. L'Autore ricorda i principali di cotesti Asili, appuntandone i difetti, l'indole claustrale e gl'inconvenienti, soprattutto rispetto alle loro ospiti più giovani. Venendo poi a dire dei giovani discoli maschi, espone che in addietro per la correzione di questi non si aveva nulla all'infuori della reclusione nel carcere; e lo prova appoggiandosi ai documenti di que' tempi. Si progettò bensì nel 1680 di erigere in Milano nell'Ospedale di S. Ambrogio un rifugio che fosse potente diga contro il vagabondaggio e il malcostume degli adulti non meno che dei giovani: le diverse categorie dei ricoverati vi dovevano essere intrattene in separati quartieri a seconda del sesso, delle male tendenze e della età, e dovevansi educare ed esercitare in qualche arte o mestiere. Pei figli discoli quell'Asilo sarebbe stato qualche cosa di consomigliante a un vero riformatorio; ma il progetto troppo grandioso, non potè venire attuato mai, attesa la mancanza di mezzi economici.

Prima che si progettasse quell'Asilo, i figli a titolo di correzione, sopra istanza dei loro genitori e col permesso del Tribunale di Sanità venivano tratti nel Lazzaretto, che così era utilizzato per una vera quarantena morale. Ma in via ordinaria, i giovani traviati in seguito a domanda dei genitori, e col permesso del Podestà o del Senato, s'inviavano a scopo di correzione nella Malastalla; la famiglia del

giovane corrigendo retribuiva una tenue retta, e quando lo credeva bastevolmente emendato, lo ritirava senz'altro. Colà que' giovinetti si tenevano appartati alla meglio dagli altri detenuti, ma non vi erano organizzate speciali cure educative, nè opportune occupazioni. La Malastalla respingeva i giovani troppo violenti o recalcitranti alla disciplina, che si inviavano ad altre carceri più sicure e più severe. I discoli di famiglie nobili o ricche che avevano appoggio in alto e la possibilità di sopportare il relativo dispendio che doveva essere sensibile, dietro istanza de' genitori e col permesso del Senato, venivano reclusi in qualche forte del Ducato, oppure nel castello di Porta Giovia; finalmente i figli delle famiglie che non potevano pagare si mandavano nelle prigioni comuni, le quali versavano in così deplorabili condizioni materiali e morali da riescire il rimedio ben peggiore del male. I' A. ricordando come Milano oggidì possieda per la gioventù traviata usili commendevoli, ha voluto appunto rivolgere lo sguardo ne' tempi addietro, e rammentare ciò che si faceva tra noi quando il concetto dei riformatorj era un mito, una incognita.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

FISICA SPERIMENTALE. — *Verificazione sperimentale di un fatto previsto dalla teoria matematica sulla distribuzione della corrente voltaica nei conduttori.* Nota del S. C. dott. G. POLOSI.

Nell'ultimo fascicolo del *Nuovo Cimento* (serie 3^a, vol. XI, pag. 188) il sig. dott. Vito Volterra partendo dal teorema di Green generalizzato da Thomson e Tait arriva alla seguente conclusione:

« Se in un conduttore a due o a tre dimensioni, di cui la conducibilità varia con continuità da punto a punto si fa passare una corrente d'intensità i da un punto A ad un punto B , e in due punti C e D si ha una differenza di potenziale, otterremo la stessa differenza fra i potenziali dei punti A e B quando si faccia entrare da C e uscire da D la stessa corrente d'intensità i . »

Dacchè gli apparecchi già predisposti nel mio laboratorio per altre esperienze me ne offrivano l'opportunità, volli verificare la precedente deduzione teorica servendomi del metodo già da me seguito altra volta studiando la distribuzione della corrente voltaica in un anello circolare (1).

Il metodo è molto semplice e noto: si fanno giungere i reofori della pila in due punti A e B del conduttore da studiarli; in altri

(1) *Nuovo Cimento*, Serie II, 1874.

due punti C e D toccano i capi del filo d'un galvanometro: la deviazione prodotta dalla corrente derivata è proporzionale alla differenza dei potenziali di C e D .

A tal uopo formai quattro scandagli fissando all'estremità di altrettante tavolette di legno una corta asticella di ottone arrotondata a uno dei capi e munita all'altro di un serrafil a vite. Appoggiati i capi arrotondati in quattro punti qualsivogliano del conduttore, per tenerveli ben fissi ponevo sopra le tavolette di legno alcune rotelle di piombo. Dai serrafil di ciascuno degli scandagli quattro fili isolati di eguale lunghezza andavano a pescare separatamente in altrettante vaschette di mercurio: in due di queste poi giungevano i fili della pila, nelle altre due i fili del galvanometro per prendervi la corrente di derivazione.

Si capisce dunque come sarà stato facile far giungere la corrente in due punti A e B del conduttore scelti a piacere e fare di poi prestamente lo scambio coi punti C e D , di cui si parla nella conclusione teorica citata, senza alterare minimamente le condizioni del circuito.

Le deviazioni del galvanometro erano lette su una scala mediante un cannocchiale a circa 2 metri di distanza; la corrente era fornita da un grande elemento Bunsen e veniva regolata con opportuna resistenza nel circuito, acciocchè le deviazioni del galvanometro non oltrepassassero i limiti della scala.

Cominciai dal cimentare una lamina di stagnola ridotta a forme varie ed irregolari e qui la verificaione mi riuscì estremamente facile. Di poi presi una larga cassetta parallelepipedica di rame attraversata sul fondo da un largo tubo a serpentino pure di rame e a sezione rettangolare. Per quanto io abbia mutata la posizione relativa degli scandagli combinando ogni volta tra loro in tutti modi possibili le comunicazioni colla pila e col galvanometro, trovai sempre verificato a puntino il teorema. I quattro scandagli ora si trovavano tutti entro la cassetta, ora tutti sulla superficie esterna ed ora in parte dentro e in parte fuori in tutti i modi possibili; la cassetta o era scoperta o era chiusa dal suo coperchio di rame e allora i fili degli scandagli uscivano da uno stretto pertugio del coperchio medesimo: le deviazioni del galvanometro allo scambio dei punti C e D coi punti A e B furono sempre le medesime.

Credo affatto superfluo citare dei numeri. Ripeto soltanto che il teorema si verifica esattamente per deviazioni del galvanometro grandi, piccole o anche nulle, il quale ultimo caso si diede spesso, quando

cioè gli scandagli del galvanometro toccavano due punti d'una linea equipotenziale. Solo mi parve dapprima che il teorema non si applicasse esattamente, allorchè facevo passare tutta la corrente dell'elemento Bunsen senza veruna resistenza addizionale nel circuito; ma bentosto mi avvidi che la perturbazione avveniva al chiudere del circuito della pila anche lasciando aperto quello del galvanometro e che perciò era dovuta unicamente ad un'azione elettro-magnetica, la quale venne subito eliminata portando il circuito della corrente a conveniente distanza dal galvanometro.

DINAMICA. — *Sopra una formola di meccanica analitica.* Nota di G. MORA, presentata dal M. E. prof. E. Beltrami.

§ 1. Consideriamo un sistema di punti, comunque vincolati, in movimento sotto l'azione di forze con potenziale, anche dipendente dal tempo. Essendo: $q_1, q_2, q_3 \dots q_n$ delle variabili qualsiasi atte a determinare la posizione del sistema; $p_1, p_2, p_3, \dots p_n$ le variabili rispettivamente coniugate a queste; e $f_1 = 0, f_2 = 0, f_3 = 0, \dots f_r = 0$ r relazioni qualunque fra $q_1, q_2 \dots q_n$, rappresentanti i vincoli ai quali il sistema è assoggettato; è noto che le equazioni col moto sono comprese nell'unica formola

$$\sum_{i=1}^{i=n} (d q_i \delta p_i - d p_i \delta q_i) = \delta H dt,$$

ove le variazioni δq si devono ritenere legate dalle relazioni

$$\delta f_1 = 0, \quad \delta f_2 = 0, \dots \quad \delta f_r = 0.$$

Coll'introduzione di 2 $(n - r)$ nuove variabili indipendenti:

$$Q_1, Q_2 \dots Q_{n-r}, P_1, P_2 \dots P_{n-r}$$

le equazioni del moto si possono ridurre alla forma canonica di Hamilton, compendiata nell'equazione

$$\sum_{j=1}^{j=n-r} (d Q_j \delta P_j - d P_j \delta Q_j) = \delta H dt:$$

ed a questo scopo basterà determinare le P, Q in funzione delle p, q in guisa che risulti identicamente:

$$\delta \sum_{i=1}^{i=n} p_i d q_i - d \sum_{i=1}^{i=n} p_i \delta q_i = \delta \sum_{j=1}^{j=n-r} P_j d Q_j - d \sum_{j=1}^{j=n-r} P_j \delta Q_j \dots, \quad (1)$$

ove tra le p, q sussistono le $2r$ equazioni:

$$f_1 = 0 \dots f_r = 0, \frac{df_1}{dt} = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{\partial f_1}{\partial q_i} \frac{\partial H}{\partial p_i} = 0, \dots, \frac{df_r}{dt} = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{\partial f_r}{\partial q_i} \frac{\partial H}{\partial p_i} = 0.$$

Per maggior generalità supporremo che tra le p, q abbiano lungo $2r$ relazioni qualsiasi:

$$f_1 = 0, f_2 = 0, \dots, f_{2r} = 0 \dots \quad (2)$$

Il modo più generale di soddisfare alla (1) è notoriamente di porre

$$\sum_{j=1}^{j=n-r} P_j \delta Q_j = \sum_{i=1}^{i=n} p_i \delta q_i + \delta \pi, \quad (3)$$

ove π designa una funzione arbitraria.

Se immaginiamo ora espresse le p e q in funzione di $2(n-r)$ variabili indipendenti qualunque per modo che le (2) risultino identicamente soddisfatte, il 2° membro della (3) si trasforma in un'espressione differenziale con $2(n-r)$ termini; e però la determinazione delle P e Q è ridotta alla soluzione del problema di Pfaff [Cfr. "Mathieu-Dynamique analytique, " pag. 187 (*)].

Trovato uno qualunque degli infiniti sistemi di funzioni P e Q , che soddisfanno alla (3), per mezzo delle equazioni

$$P_j = P_j(q_1, q_2 \dots p_n), Q_j = Q_j(q_1, q_2 \dots p_n) \quad (j = 1, 2, \dots, n-r)$$

e delle (2) le p e q si potranno esprimere in modo *determinato* in funzione delle P e Q , mentre le espressioni delle P, Q in p, q a cagione delle (2) si potranno mettere *sotto infinite forme*.

Sieno Φ e Ψ due funzioni qualunque delle variabili P, Q e si formi la funzione di Poisson.

$$[\Phi, \Psi] = \sum_{j=1}^{j=n-r} \left(\frac{\partial \Phi}{\partial Q_j} \frac{\partial \Psi}{\partial P_j} - \frac{\partial \Phi}{\partial P_j} \frac{\partial \Psi}{\partial Q_j} \right);$$

in questo scritto mi propongo di esaminare come si comporta la funzione $[\Phi, \Psi]$, quando in luogo di P e Q si introducono le variabili primitive p, q .

Nella Memoria postuma di Iacobi "Nova methodus aequationes differentiales partiales primi ordinis inter numerum variabilium quocumque propositas

(*) Il sig. Mathieu non aggiunge il termine $\delta \pi$. Quest'aggiunta non è essenziale pel nostro scopo, poichè il passaggio dall'una all'altra forma

$$\sum_i p_i \delta Q_i = \sum_i P_i' \delta Q_i' + \delta \pi$$

dà luogo ad una *trasformazione di contatto*. È noto che per le trasformazioni di contatto le funzioni di Poisson sono *invarianti* e che per ciò esse non alterano la forma canonica delle equazioni dinamiche.

integrandi „ (Crelle's Journal, Bd. 60, p. 67 e seg.) la quistione predetta è risolta mediante calcoli estremamente laboriosi e non così in generale come è qui proposta.

Mathieu nella sua giustamente pregiata „ Dynamique analytique „ risolve la quistione in tutta la sua generalità, ma a lui pure occorre un grande apparato analitico: gli occorre una particolare teoria „ delle derivate principali „ e deduce indirettamente la formola finale dalla teoria delle perturbazioni (op. cit., p. 217-221).

In quanto segue mi propongo di esporre una deduzione diretta della formola di Mathieu, deduzione che relativamente non parmi troppo laboriosa.

§. 2. L'equazione (3) dà luogo alle 2 (n - r) equazioni seguenti :

$$\left. \begin{aligned} P_j &= p_1 \frac{\partial q_1}{\partial Q_j} + p_2 \frac{\partial q_2}{\partial Q_j} + \dots + p_n \frac{\partial q_n}{\partial Q_j} + \frac{\partial \pi}{\partial Q_j} \\ 0 &= p_1 \frac{\partial q_1}{\partial P_j} + p_2 \frac{\partial q_2}{\partial P_j} + \dots + p_n \frac{\partial q_n}{\partial P_j} + \frac{\partial \pi}{\partial P_j} \end{aligned} \right\} [j = 1, 2, \dots, (n-r)].$$

Derivando queste equazioni e sottraendole poscia opportunamente due a due si ottengono le relazioni :

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^{i=n} \left(\frac{\partial q_i}{\partial Q_p} \frac{\partial p_i}{\partial Q_s} - \frac{\partial q_i}{\partial Q_s} \frac{\partial p_i}{\partial Q_p} \right) &= 0, \\ \sum_{i=1}^{i=n} \left(\frac{\partial q_i}{\partial Q_p} \frac{\partial p_i}{\partial P_s} - \frac{\partial q_i}{\partial P_s} \frac{\partial p_i}{\partial Q_p} \right) &= 0, \\ \sum_{i=1}^{i=n} \left(\frac{\partial q_i}{\partial Q_p} \frac{\partial p_i}{\partial P_p} - \frac{\partial q_i}{\partial P_p} \frac{\partial p_i}{\partial Q_p} \right) &= 1, \\ \sum_{i=1}^{i=n} \left(\frac{\partial q_i}{\partial P_p} \frac{\partial p_i}{\partial P_s} - \frac{\partial q_i}{\partial P_s} \frac{\partial p_i}{\partial P_p} \right) &= 0. \end{aligned}$$

Sieno: $x_1, x_2, \dots, x_{n-r}, y_1, y_2, \dots, y_{n-r}$ 2 (n - r) quantità affatto arbitrarie e si stabiliscano le 2n equazioni seguenti :

$$\left. \begin{aligned} u_i &= \sum_{j=1}^{j=n-r} \left(\frac{\partial q_i}{\partial Q_j} x_j + \frac{\partial q_i}{\partial P_j} y_j \right), \\ v_i &= \sum_{j=1}^{j=n-r} \left(\frac{\partial p_i}{\partial Q_j} x_j + \frac{\partial p_i}{\partial P_j} y_j \right) \end{aligned} \right\} (i=1, 2 \dots n) \dots \quad (a)$$

Di qui per le relazioni precedenti si ha immediatamente

$$\begin{aligned} x_j &= \sum_{i=1}^{i=n} \left(u_i \frac{\partial p_i}{\partial P_j} - v_i \frac{\partial q_i}{\partial P_j} \right), \\ -y_j &= \sum_{i=1}^{i=n} \left(u_i \frac{\partial p_i}{\partial Q_j} - v_i \frac{\partial q_i}{\partial Q_j} \right). \end{aligned}$$

Sostituendo questi valori nella (a) si hanno le relazioni

$$u_i = \sum_{j=1}^{j=n} (u_j [q_i p_j] - v_j [q_i q_j]),$$

$$v_i = \sum_{j=1}^{j=n} (u_j [p_i p_j] - v_j [p_i q_j]).$$

Posto in queste equazioni per u, v i valori dati dalle (a) si hanno delle relazioni, che devono essere soddisfatte qualunque sieno le x e y , e che per ciò danno luogo alle seguenti $4n(n-r)$ equazioni:

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial q_i}{\partial Q_i} &= \sum_{j=1}^{j=n} \left\{ \frac{\partial q_j}{\partial Q_i} [q_i p_j] - \frac{\partial p_j}{\partial Q_i} [q_i q_j] \right\}, \\ \frac{\partial q_i}{\partial P_i} &= \sum_{j=1}^{j=n} \left\{ \frac{\partial q_j}{\partial P_i} [q_i p_j] - \frac{\partial p_j}{\partial P_i} [q_i q_j] \right\}, \\ \frac{\partial p_i}{\partial Q_i} &= \sum_{j=1}^{j=n} \left\{ \frac{\partial q_j}{\partial Q_i} [p_i p_j] - \frac{\partial p_j}{\partial Q_i} [p_i q_j] \right\}, \\ \frac{\partial p_i}{\partial P_i} &= \sum_{j=1}^{j=n} \left\{ \frac{\partial q_j}{\partial P_i} [p_i p_j] - \frac{\partial p_j}{\partial P_i} [p_i q_j] \right\}. \end{aligned} \right\} \quad (*) \quad (c)$$

D'altra parte differenziando le equazioni dei vincoli (2) si ha

$$\left. \begin{aligned} \sum_{j=1}^{j=n} \left(\frac{\partial f_\sigma}{\partial q_j} \frac{\partial q_j}{\partial Q_i} + \frac{\partial f_\sigma}{\partial p_j} \frac{\partial p_j}{\partial Q_i} \right) &= 0, \\ \sum_{j=1}^{j=n} \left(\frac{\partial f_\sigma}{\partial q_j} \frac{\partial q_j}{\partial P_i} + \frac{\partial f_\sigma}{\partial p_j} \frac{\partial p_j}{\partial P_i} \right) &= 0. \end{aligned} \right\} \quad (\sigma = 1, 2, \dots, 2r)$$

Moltiplichiamo queste equazioni per uno stesso fattore indeterminato $\lambda_{\sigma i}$ ed addizioniamo le $2r$ analoghe equazioni corrispondentemente colla (b) ed immaginiamo determinati i $2r$ moltiplicatori $\lambda_{\sigma i}$ in guisa che svaniscano $2r$ termini; allora, siccome *non tutti* i determinanti funzionali d'ordine $2(n-r)$ delle p e q rispetto alle P, Q possono svanire, si conclude

$$\left. \begin{aligned} [q_i p_j] &= \sum_{\sigma=1}^{\sigma=2r} \lambda_{\sigma i} \frac{\partial f_\sigma}{\partial q_j}, \quad [q_i p_i] = 1 + \sum_{\sigma=1}^{\sigma=2r} \lambda_{\sigma i} \frac{\partial f_\sigma}{\partial q_i}, \\ [q_i q_j] &= - \sum_{\sigma=1}^{\sigma=2r} \lambda_{\sigma i} \frac{\partial f_\sigma}{\partial p_j}, \dots \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

(*) Il procedimento che ho impiegato per giungere a queste equazioni mi è stato suggerito dall'elegante Nota di MAYER; *Ueber die Lie'schen Berührungstransformationen* (Nachrichten der K. Gesell. der Wiss. zu Göttingen, 17 Giugno 1873; oppure: *Matt. Ann. Bd. VIII*).

In modo affatto simile dalla (c) si ha:

$$\left. \begin{aligned} [p_i p_j] &= \sum_{\sigma=1}^{\sigma=2r} \lambda'_{\sigma i} \frac{\partial f_{\sigma}}{\partial q_j}, [p_i q_j] = - \sum_{\sigma=1}^{\sigma=2r} \lambda'_{\sigma i} \frac{\partial f_{\sigma}}{\partial p_j}, \\ [p_i q_i] &= -1 - \sum_{\sigma=1}^{\sigma=2r} \lambda'_{\sigma i} \frac{\partial f_{\sigma}}{\partial p_i} \dots, \end{aligned} \right\} \quad (5)$$

ove le $\lambda'_{\sigma i}$ sono dei nuovi moltiplicatori.

§. 3. Per brevità faremo uso delle notazioni:

$$\frac{\partial(\varphi, \psi)}{\partial(p, q)} = \frac{\partial \varphi}{\partial p} \frac{\partial \psi}{\partial q} - \frac{\partial \varphi}{\partial q} \frac{\partial \psi}{\partial p},$$

$$(\varphi, \psi) = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{\partial(\varphi, \psi)}{\partial(q_i, p_i)}.$$

Se φ e ψ sono due qualsiasi delle forme, che Φ e Ψ assumono quando vengono trasformate nelle variabili p e q , si ha l'identità facilmente dimostrabile:

$$[\Phi, \Psi] = \sum_{ij} \frac{\partial(\varphi, \psi)}{\partial(q_i, q_j)} [q_i, q_j] + \sum_{ij} \frac{\partial(\varphi, \psi)}{\partial(p_i, p_j)} [p_i, p_j] + \sum_{i=1}^{i=n} \sum_{j=1}^{j=n} \frac{\partial(\varphi, \psi)}{\partial(p_i, q_j)} [p_i, q_j],$$

ove il doppio indice applicato al segno \sum significa che la somma va estesa a tutte le combinazioni binarie degli indici 1, 2, 3... n.

Introducendo in quest'equazione i valori (4) e (5) si ha:

$$\begin{aligned} [\Phi, \Psi] &= (\varphi, \psi) - \frac{1}{2} \sum_{\sigma=1}^{\sigma=2r} \sum_{i=1}^{i=n} \lambda'_{\sigma i} \sum_{j=1}^{j=n} \left\{ \frac{\partial(\varphi, \psi)}{\partial(q_i, q_j)} \frac{\partial f_{\sigma}}{\partial p_j} - \frac{\partial(\varphi, \psi)}{\partial(p_i, p_j)} \frac{\partial f_{\sigma}}{\partial q_j} \right\} \\ &\quad + \frac{1}{2} \sum_{\sigma=1}^{\sigma=2r} \sum_{i=1}^{i=n} \lambda'_{\sigma i} \sum_{j=1}^{j=n} \left\{ \frac{\partial(\varphi, \psi)}{\partial(p_i, p_j)} \frac{\partial f_{\sigma}}{\partial q_j} - \frac{\partial(\varphi, \psi)}{\partial(q_i, q_j)} \frac{\partial f_{\sigma}}{\partial p_j} \right\} \\ &= (\varphi, \psi) - \frac{1}{2} \sum_{\sigma=1}^{\sigma=2r} \sum_{i=1}^{i=n} \lambda_{\sigma i} \left[\frac{\partial \varphi}{\partial q_i} (\psi, f_{\sigma}) - \frac{\partial \psi}{\partial q_i} (\varphi, f_{\sigma}) \right] \\ &\quad - \frac{1}{2} \sum_{\sigma=1}^{\sigma=2r} \sum_{i=1}^{i=n} \lambda'_{\sigma i} \left[\frac{\partial \varphi}{\partial p_i} (\psi, f_{\sigma}) - \frac{\partial \psi}{\partial p_i} (\varphi, f_{\sigma}) \right] \end{aligned}$$

od anche

$$\begin{aligned} [\Phi, \Psi] &= (\varphi, \psi) + \frac{1}{2} \sum_{\sigma=1}^{\sigma=2r} \sum_{i=1}^{i=n} (\varphi, f_{\sigma}) \left(\lambda_{\sigma i} \frac{\partial \psi}{\partial q_i} + \lambda'_{\sigma i} \frac{\partial \psi}{\partial p_i} \right) \\ &\quad - \frac{1}{2} \sum_{\sigma=1}^{\sigma=2r} \sum_{i=1}^{i=n} (\psi, f_{\sigma}) \left(\lambda_{\sigma i} \frac{\partial \varphi}{\partial q_i} + \lambda'_{\sigma i} \frac{\partial \varphi}{\partial p_i} \right) \dots \quad (6) \end{aligned}$$

Si tratta ora di eliminare da questa equazione i moltiplicatori sconosciuti

$\lambda_{\sigma i}, \lambda'_{\sigma i}$. Per ciò osserviamo che se si pone $\psi = f_{\mu}$ il primo membro della (6) si annulla identicamente e però anche il 2° membro dovrà essere nullo qualunque sia φ , cioè dovranno separatamente svanire i coefficienti di $\frac{\partial \varphi}{\partial p_i}, \frac{\partial \varphi}{\partial q_i}$ ($i = 1, 2, \dots, n$), il che dà le equazioni seguenti:

$$\sum_{\sigma=1}^{\mu-2r} (f_{\mu}, f_{\sigma}) \lambda_{\sigma i} = 2 \frac{\partial f_{\mu}}{\partial p_i} + \sum_{\rho=1}^{\mu-2r} \frac{\partial f_{\rho}}{\partial p_i} \Lambda_{\rho \mu},$$

$$\sum_{\sigma=1}^{\mu-2r} (f_{\mu}, f_{\sigma}) \lambda'_{\sigma i} = -2 \frac{\partial f_{\mu}}{\partial q_i} - \sum_{\rho=1}^{\mu-2r} \frac{\partial f_{\rho}}{\partial q_i} \Lambda_{\rho \mu},$$

ove per brevità si è posto

$$\Lambda_{\rho \mu} = \sum_{j=1}^{j=n} \left(\lambda_{\rho j} \frac{\partial f_{\mu}}{\partial q_j} + \lambda'_{\rho j} \frac{\partial f_{\mu}}{\partial p_j} \right).$$

Poniamo ora $(f_{\mu}, f_{\sigma}) = a_{\mu \sigma}$ e diciamo Δ il determinante gobbo delle $a_{\mu \sigma}$: allora risolvendo le precedenti equazioni rispetto $\lambda_{\sigma i}$ e $\lambda'_{\sigma i}$ si ha:

$$\lambda_{\sigma i} = \frac{1}{\Delta} \sum_{\mu=1}^{\mu-2r} \frac{\partial \Delta}{\partial a_{\mu \sigma}} \left[2 \frac{\partial f_{\mu}}{\partial p_i} + \sum_{\rho=1}^{\rho-2r} \frac{\partial f_{\rho}}{\partial p_i} \Lambda_{\rho \mu} \right], \quad (7)$$

$$\lambda'_{\sigma i} = -\frac{1}{\Delta} \sum_{\mu=1}^{\mu-2r} \frac{\partial \Delta}{\partial a_{\mu \sigma}} \left[2 \frac{\partial f_{\mu}}{\partial q_i} + \sum_{\rho=1}^{\rho-2r} \frac{\partial f_{\rho}}{\partial q_i} \Lambda_{\rho \mu} \right]. \quad (8)$$

Di qui risulta immediatamente per ν diverso da σ :

$$\begin{aligned} \Lambda_{\sigma \nu} &= \sum_{i=1}^{i=n} \left(\lambda_{\sigma i} \frac{\partial f_{\nu}}{\partial q_i} + \lambda'_{\sigma i} \frac{\partial f_{\nu}}{\partial p_i} \right) = \frac{1}{\Delta} \sum_{\mu=1}^{\mu-2r} \frac{\partial \Delta}{\partial a_{\mu \sigma}} \left[2 a_{\nu \mu} + \sum_{\rho=1}^{\rho-2r} \Lambda_{\rho \mu} a_{\nu \rho} \right] \\ &= \frac{1}{\Delta} \sum_{\mu=1}^{\mu-2r} \sum_{\rho=1}^{\rho-2r} \Lambda_{\rho \mu} \frac{\partial \Delta}{\partial a_{\mu \sigma}} a_{\nu \rho}, \end{aligned}$$

e per $\sigma = \nu$:

$$\Lambda_{\sigma \sigma} = -2 + \frac{1}{\Delta} \sum_{\mu=1}^{\mu-2r} \sum_{\rho=1}^{\rho-2r} \Lambda_{\rho \mu} \frac{\partial \Delta}{\partial a_{\mu \sigma}} a_{\sigma \rho}.$$

Sarà per ciò:

$$\sum_{\nu=1}^{\nu-2r} \Lambda_{\sigma \nu} \frac{\partial \Delta}{\partial a_{\nu \tau}} = -2 \frac{\partial \Delta}{\partial a_{\sigma \tau}} + \sum_{\mu=1}^{\mu-2r} \Lambda_{\tau \mu} \frac{\partial \Delta}{\partial a_{\mu \sigma}},$$

ossia:

$$\sum_{\nu=1}^{\nu-2r} \left(\Lambda_{\sigma \nu} \frac{\partial \Delta}{\partial a_{\nu \tau}} - \Lambda_{\tau \nu} \frac{\partial \Delta}{\partial a_{\mu \sigma}} \right) = -2 \frac{\partial \Delta}{\partial a_{\mu \tau}}. \quad (9)$$

Portiamo nell'equazione (6) i valori di $\lambda_{\sigma i}$, $\lambda'_{\sigma i}$, dati da (7) e (8); risulterà per ovvj scambj di indici:

$$[\Phi, \Psi] = (\varphi, \psi) + \frac{2}{\Delta} \sum_{\mu=1}^{\mu=2r} \sum_{\sigma=1}^{\sigma=2r} (\varphi, f_{\sigma}) (\psi, f_{\mu}) \frac{\partial \Delta}{\partial a_{\mu \rho}} + \frac{1}{2\Delta} \sum_{\rho=1}^{\rho=2r} \sum_{\sigma=1}^{\sigma=2r} (\varphi, f_{\sigma}) (\psi, f_{\rho}) \sum_{\mu=1}^{\mu=2r} \left(\Lambda_{\rho \mu} \frac{\partial \Delta}{\partial a_{\mu \sigma}} - \Lambda_{\sigma \mu} \frac{\partial \Delta}{\partial a_{\mu \rho}} \right),$$

e finalmente pella (9):

$$[\Phi, \Psi] = (\varphi, \psi) + \frac{1}{\Delta} \sum_{\mu=1}^{\mu=2r} \sum_{\sigma=1}^{\sigma=2r} (\varphi, f_{\sigma}) (\psi, f_{\mu}) \frac{\partial \Delta}{\partial a_{\mu \sigma}}.$$

Questa è la formola a cui miravamo. Essa può anche scriversi:

$$[\Phi, \Psi] = (\varphi, \psi) - \frac{1}{\Delta} \begin{vmatrix} 0 & (f_1, \varphi) & (f_2, \varphi) & \dots & (f_{2r}, \varphi) \\ (f_1, \psi) & (f_1, f_1) & (f_1, f_2) & \dots & (f_1, f_{2r}) \\ (f_2, \psi) & (f_2, f_1) & (f_2, f_2) & \dots & (f_2, f_{2r}) \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ (f_{2r}, \psi) & (f_{2r}, f_1) & (f_{2r}, f_2) & \dots & (f_{2r}, f_{2r}) \end{vmatrix}$$

e sotto questa forma è facile constatarne l'identità con quella data da Mathieu (op. cit., p. 217). Infatti determiniamo $2r$ moltiplicatori

$$\mu_1(\psi), \mu_2(\psi) \dots \mu_{2r}(\psi)$$

per mezzo delle equazioni:

$$(f_{\sigma}, \psi) + \mu_1(\psi)(f_{\sigma}, f_1) + \mu_2(\psi)(f_{\sigma}, f_2) + \dots + \mu_{2r}(\psi)(f_{\sigma}, f_{2r}) = 0 \quad (\sigma = 1, 2 \dots 2r);$$

allora la formola precedente si può manifestamente porre sotto quest'altra forma:

$$[\Phi, \Psi] = (\varphi, \psi) + \mu_1(\psi)(\varphi, f_1) + \mu_2(\psi)(\varphi, f_2) + \dots + \mu_{2r}(\psi)(\varphi, f_{2r}),$$

che è precisamente quella data da Mathieu.

TRIGONOMETRIA. — *Una osservazione relativa ad un teorema contenuto nella mia Memoria: « Sulla rappresentabilità di una funzione a due variabili per serie doppia trigonometrica. »* Nota del S. C. prof. G. ASCOLI.

L'enunciato del lemma contenuto nel §. 3 del N. I della mia Memoria: *Sulla rappresentabilità di una funzione a due variabili per*

serie doppia trigonometrica va modificato come segue:

Se nella serie

$$\sum_{\mu} \sum_{\nu} c_{\mu}^{(\nu)}$$

$\lim_{\nu \rightarrow \infty} c_{\mu}^{(\nu)} = 0$ per ogni valor particolare di μ , e $\lim_{\mu \rightarrow \infty} c_{\mu}^{(\nu)} = 0$ per ogni valor particolare di ν ; e se da ogni serie doppia in essa contenuta, illimitata in ambo i versi e completa in una direzione, si può torre un'altra della stessa natura e completa nella stessa direzione della precedente, il cui termine generale si annulli uniformemente, altrettanto avverrà del termine generale della proposta.

Modificato in tal modo l'enunciato, nulla ho da osservare circa alla dimostrazione del lemma, che mi sembra esatta, quando però la serie doppia che si toglie dall'altra

$$\begin{aligned} & c_0^{(\nu_1)} + c_0^{(\nu_2)} + \dots \\ & c_1^{(\nu_1)} + c_1^{(\nu_2)} + \dots \\ & \dots \dots \dots \end{aligned}$$

sia completa nella direzione verticale.

Mi piace l'osservare che il lemma quale è enunciato nella Memoria non è vero.

Infatti, se considero una serie doppia in cui il termine generale si annulla uniformemente e se sostituisco in questa serie a ciascun termine sito sulla diagonale la quantità 3, ottengo una serie il cui termine generale non si annulla in egual modo, mentre da ogni serie doppia ed illimitata in ambo i versi si può torre un'altra della stessa specie, in cui il termine generale si annulla uniformemente.

La ricerca che segue alla dimostrazione del lemma parmi esatta, essa non permette però di dedurre che il coefficiente $a_{\mu}^{(\nu)}$ si annulla

con $\frac{1}{\mu + \nu}$. Alla medesima va sostituita la seguente.

Dalla serie

$$\sum_{\nu} \sum_{\mu} a_{\mu}^{(\nu)} \operatorname{sen} \mu x \operatorname{sen} \nu y = \sum_{\nu} \sum_{\mu} A_{\mu}^{(\nu)}$$

tolgo l'altra

$$\begin{aligned} &A_1^{(\nu_1)} + A_1^{(\nu_2)} + \dots \\ &A_2^{(\nu_1)} + A_2^{(\nu_2)} + \dots \\ &A_3^{(\nu_1)} + A_3^{(\nu_2)} + \dots \\ &\dots \end{aligned}$$

Faccio poi $\nu_r > K^{r-1} \nu_{r-1}$ ($r = 1, 2, 3, \dots, K > 1$) e determino una grandezza Ω' nel tratto $\beta \frac{2}{\pi} (\beta + t) \frac{2}{\pi}$ in guisa, che si abbia

$$\lim_{r \rightarrow \infty} [\Omega' \nu_r - (2\gamma'_r + 1)] = 0.$$

Ciò posto, la quantità $\Omega' = \frac{\Omega'}{2} \pi$ appartiene all'intervallo $\beta \beta + t$, e la differenza

$$\Omega' \nu_r - (2\gamma'_r + 1) \frac{\pi}{2} = \theta'_r$$

svanisce con $\frac{1}{r}$.

D'altra parte il termine $A_\mu^{(\nu)}$ si annulla per ipotesi egualmente in particolare per ogni punto del nostro quadrato, e quindi l'espressione

$$a_\mu^{(\nu_r)} \operatorname{sen} \mu x \operatorname{sen} \nu_r \Omega' = a_\mu^{(\nu_r)} \operatorname{sen} \mu x \cos \theta'_r$$

oppure, ciò che torna lo stesso essendo $\lim_{\mu \rightarrow \infty} a_\mu^{(\nu)} = 0$ per ogni valor

particolare di ν , la quantità $a_\mu^{(\nu_r)} \operatorname{sen} \mu x$ svanisce in egual modo in particolare per ogni punto di un segmento rettilineo. Laonde

$$\lim_{\mu \rightarrow \infty} a_\mu^{(\nu_r)} = 0,$$

qualunque sia l'intero r , e pel lemma modificato

$$\lim_{\mu \rightarrow \infty} a_\mu^{(\nu)} = 0, \mu + \nu = \infty.$$

ZOOJATRIA. — *Sull'immunità contro il Carbonchio*. Comunicazione preventiva del D. L. GRIFFINI, presentata dal M. E. prof. C. Golgi.

Per spiegare l'immunità acquisita contro il carbonchio si sono emesse molte teorie, alcune delle quali trovansi in aperta contraddizione. Così mentre Pasteur ammette che l'immunità è prodotta dallo stesso bacillo del carbonchio, il quale fu indebolito nella sua azione virulenta; al contrario Chauveau e Toussaint, fondandosi sul fatto, già constatato da Davaine, che nel sangue dei feti di madri carbonchiose non si trovano bacilli, e sull'altro fatto più recentemente (1880) scoperto dallo stesso Chauveau, che cioè gli agnelli nati da madre inoculata negli ultimi mesi della gestazione acquistano l'immunità assoluta, dedussero come logica conseguenza che i bacilli del sangue carbonchioso non hanno alcuna parte nel produrre l'immunità, e che questa dipende o dalla mancanza di sostanze necessarie alla proliferazione del *Bacillus antracis*, o, meglio, dalla presenza negli umori degli animali immuni di sostanze nocive a questa proliferazione.

Come facilmente si comprende, se i fatti constatati da Davaine e da Chauveau sono esatti, la teoria di Pasteur non potrebbe più stare, perchè con essa non si spiegherebbe l'immunità trasmessa dalla madre al feto. Accingendomi a studj sull'immunità riconobbi già a principio la necessità di rivolgere l'attenzione ai fatti su cui si fonda la teoria di Chauveau e Toussaint, ed anzitutto mi proposi di determinare:

- 1.° Se realmente il *Bacillus antracis* della madre affetta da carbonchio non passa mai nel sangue del feto.
- 2.° Se col metodo usato da Toussaint per preparare il vaccino (riscaldamento del sangue carbonchioso defibrinato a 55.° C. per 10') si uccidono i bacilli in esso contenuti, e, ciò ben constatato, con questo sangue si ottiene l'immunità.
- 3.° Se nel sangue degli animali infettati non si trovano spore durevoli, per le quali la temperatura di 55.° C. non può essere letale.
- 4.° Infine se realmente, come crede Chauveau, l'immunità dipenda dalla presenza negli umori dell'animale di una sostanza dannosa alla proliferazione del *Bacillus antracis*, ciò che facilmente si può constatare colle coltivazioni del bacillo, ad esempio, nel sangue preso da animali già resi immuni.

Ecco i risultati di queste ricerche, i quali brevemente riassumo:

- 1.° Il sangue di feti a diverso stadio di sviluppo, provenienti da cavie infettate e morte di carbonchio, non contiene il *Bacillus antracis*, ma delle spore durevoli dello stesso bacillo, le quali nei preparati freschi di sangue, chiusi con paraffina, poco dopo si sviluppano in bacilli, e poste col sangue in camerette da coltivazione danno luogo alla *vegetazione caratteristica del Bacillus antracis*. Le sezioni praticate sui feti induriti in alcool, colorate col violetto di metilanilina e chise in balsamo, dimostrarono la presenza di spore ed anche di *bacilli caratteristici* nei vasi del cordone ombelicale, della placenta e degli organi, tra i quali in maggior copia nel fegato. Dunque, se non direttamente il bacillo, le spore durevoli di esso vengono trasmesse dal sangue della madre a quello del feto, nel quale possono anche svilupparsi in

bacilli. L'importanza di questo fatto non solo per la teoria dell'immunità ma anche per la spiegazione dell'ereditarietà di certe malattie d'infezione, facilmente si comprende.

2.° I bacilli del sangue carbonchioso defibrinato e portato per 10'. alla temperatura di 55.° C. vengono uccisi, come lo dimostrano le coltivazioni del sangue così trattato, nelle quali non si osserva alcuna vegetazione. Il siero di questo sangue, in cui i bacilli furono certamente uccisi, inoculato due e tre volte nei conigli e nelle cavie non produsse il carbonchio, nè gli animali divennero immuni, perchè tutti soccomberono alla successiva inoculazione col virus carbonchioso, presentando nel loro sangue caratteristici e abbondanti bacilli. È quindi assai probabile che il sangue, da Toussaint trasformato con buon esito in vaccino, contenesse delle spore durevoli, le quali dalla temperatura di 55.° C. non sono uccise, ma probabilmente modificate nella loro attività.

3.° Le spore durevoli del *Bacillus antracis* si trovano nel sangue di animali infettati con inoculazioni sottocutanee di sangue carbonchioso molto prima dei bacilli, i quali, come è noto, compaiono solo qualche ora prima della morte. Una goccia di sangue presa 11 ore prima della morte da un vasellino dell'orecchio di un coniglio così infettato, non conteneva bacilli, ma, diluita con una goccia di umor acqueo di animale sano e metà posta in una cameretta da coltivazione, metà inoculata sotto la cute di una cavia, diede luogo alla morte di questa con abbondanti bacilli nel sangue, e nella cameretta ad una rigogliosa e caratteristica vegetazione.

4.° Le spore del *Bacillus antracis*, il bacillo stesso o i filamenti sporiferi di esso seminati, entro camerette, nel sangue o siero di sangue di vacche vaccinate col metodo di Pasteur, e già constatate immuni, come anche seminate nel sangue di vacche che, inoculate col virus, già superarono una forma grave di carbonchio, vegetano sempre rigogliosamente ed in modo caratteristico, come nel sangue e siero di vacche sane, che fu usato per controllo. La produzione finale di numerose spore durevoli entro i filamenti, e la rivegetazione delle spore resesi libere alla periferia della goccia di coltivazione fu constatata in tutti i casi.

5.° Nel sangue delle stesse vacche immuni e di quelle che superarono il carbonchio non esiste alcun microfito, nè colla prolungata coltivazione in camerette sia del sangue solo, sia addizionato di umor acqueo di bue sano, se ne svilupparono.

È dunque sperimentalmente dimostrato che l'immunità non dipende dalla mancanza negli umori degli animali immuni di sostanze necessarie alla proliferazione del *Bacillus antracis*, o dalla esistenza di sostanze dannose alla proliferazione di questo bacillo, e che neppure dipende dalla esistenza di un microfito, il quale o per sè stesso, o perchè mantenendo nel sangue e altri umori particolari modificazioni, si oppone alla proliferazione del bacillo con cui si tenta infettare l'animale immune; ma è assai probabile che l'immunità dipenda da un'accresciuta resistenza che gli elementi cellulari dei tessuti acquistano colle vaccinazioni.



ADUNANZA DEL 3 AGOSTO 1882.

PRESIDENZA DEL M. E. PROF. BALDASSARE POLI.

Presenti i Membri effettivi: POLI, CORRADI, BIONDELLI, FERRINI, VERGA, CANTÙ, SCHIAPARELLI, STOPPANI, SANGALLI.

E i Soci corrispondenti: CANNA, SCARENZIO, RAGGI, DEL GIUDICE, GABBA LUIGI, CALVI, GABBA BASSANO.

La seduta è aperta al tocco.

Invitati dal Presidente, i Segretarij comunicano gli omaggi pervenuti in dono all'Istituto dai rispettivi autori, tra i quali segnaliamo: *Sur le problème de Pfaff*, del S. C. M. G. Darboux; *Il potenziale elettrico nell'insegnamento elementare della elettrostatica*, ecc., del S. C. A. Serpieri; *Osservazioni sulla topografia del pianeta Marte fatte a Milano*, Comunicazione preliminare di G. V. Schiaparelli; *Latitudini eliografiche di macchie solari*, di A. Riccò; *Carlo Darwin*, del S. C. E. Morselli; *Sul magnetismo permanente dell'acciajo a diverse temperature*, del S. C. G. Poloni; *Sistema liasico giurese della provincia di Verona*, per Enrico Nicolis; *Inaugurazione in Brera del monumento ad Abbondio Sangiorgio*; *Discorsi inaugurali pel Congresso Notarile italiano nel 1882*.

Legge quindi, per invito del Presidente, il S. C. Scarenzio sul *Caso di reinfezione sifilitica*.

Gli succede il S. C. prof. Canna a render conto dell'*Inferno di Dante, tradotto in versi greci da Costantino Musuros*.

Il M. E. prof. Corradi comunica la sua *Nota critica intorno alla peste del 1576 ed il cardinale Borromeo*.

È quindi invitato il segretario Ferrini a leggere la Nota del S. C. Serpieri: *Dell' influenza luni-solare sui terremoti.*

Per ultimo il dott. Celso Fornioni espose all' Istituto un *Nuovo apparato micro-telefonico* da lui costituito allo scopo di ottenere più facile e più chiara la trasmissione dei suoni; ed alla lettura aggiunge ripetute pratiche esperienze a conferma del conseguito miglioramento.

Terminate le letture, l' Istituto si raccoglie a trattare in privato gli affari interni, ed approvato il processo verbale, l' adunanza si scioglie alle ore 3 pom.

Il Segretario,

B. BIONDELLI.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

FISICA. — *Nuovo sistema microtelefonico.* Nota del prof. C. FORNIONI, presentata dal M. E. prof. R. Ferrini.

Onorevoli Signori,

È ancor vivissimo il senso d'ammirazione e stupore quasi incredulo, con cui, or sono pochi anni, il mondo accolse il meraviglioso trovato della trasmissione elettrica della parola.

Infatti quale immaginazione fantastica avrebbe mai sognato questa conversazione fra due individui separati da un'immensa distanza?...

Uno dei fatti più curiosi della storia del telefono è la rapidità con cui si è introdotto nelle abitudini della vita. Sebbene possedessimo di già il telegrafo nelle sue molteplici forme, bisogna dire che il telefono abbia risposto ad un reale bisogno, perchè il campo delle sue applicazioni s'estende ogni giorno più, e le reti telefoniche si tendono a migliaia, ed in tutte le direzioni.

Nè si creda però che questo nuovo trovato sia pervenuto a così alta meta senza difficoltà e contrasti, che anzi moltissimi n'ebbe fin dal suo nascere, si per la natura stessa della cosa, che pella troppo comune inclinazione a tutto ingrandire oltre i limiti del vero.

Praticamente, il telefono Bell, per meraviglioso che sia, era inadeguato ai vasti e complessi servigi di regolarissimo funzionamento, richiesti dal mondo pratico. E, benchè l'illustre Hughes abbia avuto il grande merito di scoprire il microfono, un trasmettitore che aumenta considerevolmente la potenza del telefono Bell, tuttavia questo non fu che un passo verso un'ideale perfezione, ancora ben lungi dall'essere avvicinata.

Si credeva generalmente che bastasse collocare un sistema telefonico in qualunque parte di un ambiente per effettuare verbalmente una conversazione. Ma nelle applicazioni pratiche la cosa si mostrò assai diversa. Primamente perchè non tutte le persone sentono colla medesima chiarezza, fatta astrazione di moltissime circostanze, nocive alla sensibilità dell'orecchio, come p. e. l'età, e le malattie, ecc.

Esistono, è vero, dei sistemi che danno dei risultati soddisfacenti, fra i quali possiamo notare quelli dell'Ader, Crossley, Maiche, ecc., ma per ben percepire la parola con questi apparati, bisogna che la persona che parla articoli bene e chiaramente tutte le sillabe, ciò che è difficile ad ottenersi massimamente nella telefonia applicata agli affari commerciali, senza tener calcolo delle variazioni che avvengono sovente nell'intensità del suono dipendenti dal modo di sospensione dei contatti, non che da altre cause non ancora perfettamente conosciute.

Finalmente il prezzo d'acquisto di tali apparati non è alla portata di tutte quelle persone che vorrebbero fare del telefono un ausiliario indispensabile ai comodi della vita.

Fui perciò, da qualche anno, indotto a tentare di togliere almeno alcuno fra i principali difetti che erano e sono ancora d'ostacolo ad una maggior diffusione del telefono. E ciò credo siasi abbastanza conseguito col mio nuovo sistema, ch'io ho l'onore di presentare, e che solo mi riuscì dopo moltissimi tentativi ed esperimenti: esso non solo parmi da potersi considerare come nuovo riguardo alle diverse sue parti, cioè al microfono, al circuito del rocchetto di induzione, alla sua forma, ma che possieda delle qualità non ancora raggiunte da nessuno.

Eccone la descrizione (vedi figura): la forma dell'apparecchio è rotonda, ciò che facilita di molto la costruzione, ed il sistema è combinato in modo che le operazioni da eseguirsi per corrispondere, sono identiche a quelle comuni agli altri apparati microtelefonici, riducendo però la disposizione interna del commutatore alla massima semplicità.

Infatti volendo corrispondere, basta premere leggermente il bottoncino di osso, collocato nella parte inferiore dell'apparecchio, il quale non è altro che il pomello di un piccolo tasto Morse. Ognuno comprende essere preferibile questa applicazione ai soliti bottoni a molla da suonerie elettriche, in cui si alterano coll'uso la loro elasticità e per conseguenza l'intimità dei contatti.

Ottenuto dal corrispondente il segnale di risposta, si staccano i telefoni e si avvicinano all'orecchio per aspettare la risposta dell'interlocutore, e si parla di fronte all'imboccatura del microfono, come se si fosse in presenza della stessa persona. L'illusione è completa, poichè il timbro della voce, le particolarità ed i difetti di pronuncia, tutto viene riprodotto con tal grado di fedeltà e chiarezza da sembrarmi non mai fin qui raggiunta da nessun sistema ch'io conosca. Si può parlare a bassa voce, come ad alta, velocemente o lentamente, lontano o vicino dall'istrumento, senza che una sillaba sola vada perduta. A cinque metri dall'apparecchio la parola può essere distinta ancora perfettamente. Da ciò risulta la singolarità che ha l'apparecchio di trasmettere tutti i piccoli rumori che vengono prodotti nella stanza ove esso trovasi montato.

Non parlerò della trasmissione del canto e della musica, essendo una proprietà posseduta largamente da tutti gli apparati microtelefonici.

Finita la conversazione basta appendere il telefono di destra al suo uncino per interrompere il circuito del microfono, ed attivare quello della suoneria.

Passiamo ora alle disposizioni speciali d'ogni parte del sistema.

Il diametro interno della scatola fu calcolato in modo da poter contenere una piccola suoneria ordinaria, un tasto Morse, ed un piccolo rocchetto d'in-



Pirelli. — Serie II, Vol. XV, Pag. 552.



duzione. Un'apertura circolare, foggjata leggermente ad imbuto, rappresenta la parte in cui devesi parlare.

Essa è munita di una lamina di sughero, che è la sostanza meno sensibile alle variazioni igrometriche e termometriche; alla detta lamina è fissato un microfono affatto nuovo nella sua forma: due carboncini cilindrici lunghi circa tre centimetri sono fissati parallelamente; un terzo carbone, pure cilindrico, e fornito di due appendici alle estremità, le quali penetrano liberamente in due fori praticati nei due citati carboni; questi tre carboni costituiscono la prima parte del microfono. La seconda parte risulta di un sostegno di ebanite, fra cui muovesi con grande sensibilità una squadretta, fatta con filo di ottone; questa poi porta ad una estremità il terzo dei cilindretti di carbone sopra detto, mentre l'altra estremità è munita di un contrappeso a vite, per regolare la pressione delle due appendici sulle pareti dei fori praticati nei carboni verticali.

Il microfono con tale disposizione può dunque essere facilmente regolato, ed una volta stabilito il punto di massima sensibilità, nessuna causa può più turbare il suo stato. Basta fare avanzare o retrocedre il contrappeso per ottenere la sensibilità desiderata.

Ma ciò che forma la parte più interessante di questo apparecchio, è la disposizione del circuito del rocchetto d' induzione, la quale differisce completamente da tutte quelle in uso. Senza entrare nei particolari della teoria di questo circuito riserbandomi di fare ancora delle indagini, ed una memoria speciale su talo argomento, dirò solo che i risultati ottenuti da siffato circuito sono senza precedenti.

Riguardo la forma dei telefoni, giudicai opportuno adottare quella a scatola, non obbligando le persone che fanno uso dell'apparecchio a rimanere colle braccia in una posizione incomoda, come con quella del Bell ordinario ed analoghi.

Due pile occorrono per fare agire questo microtelefono, essendo il circuito combinato in modo che ognuna parte fa da sè.

Infatti i due serrafili estremi servono per la suoneria, mentre quelli medj servono per il microfono. Però il numero degli elementi necessarj, non può essere precisato, dipendendo esso dalla distanza che evvi fra i due apparati; nelle disposizioni ordinarie interne bastano due elementi Leclanché, medio modello, per la suoneria e due per il microfono.

Trattandosi poi di applicare questo sistema alle lunghe linee, una disposizione speciale, già allo studio, permetterà di far servire contemporaneamente la medesima batteria, tanto per la suoneria, quanto per il microfono.

Oltre a tutte le prerogative citate, l'istrumento ne possiede una, la quale è certamente di un grande merito, ed è di avere un prezzo mite, ciò che permetterà certamente d'impiantarlo su larga scala, per facilitare le comunicazioni interne in molti grandi stabilimenti.

Mi sia permesso dirigere un ringraziamento speciale all'egregio sig. Antonio Minozzi, ottico e fisico, che mi fu prodigo di consigli, e seppe con tanta maestria interpretare il mio progetto.

GEOLOGIA. — *Il gruppo cristallino dell'Albigna e della Disgrazia. Studio stratigrafico e chimico-litologico.* Nota del dott. E. BONARDI, presentata dal M. E. prof. T. TARAMELLI.

Per consiglio del prof. Taramelli tentai di fare, nelle scorse vacanze, alcune osservazioni sulle condizioni geologiche del gruppo dell'Albigna e della Disgrazia, nelle Alpi Valtellinesi. Nell'esporre ora brevissimamente la relazione, non ho per certo la pretesa di portar nuova luce nell'intricatissimo problema della Geologia alpina: mi limito a dire le mie convinzioni, tanto sui reciproci rapporti e sull'estensione delle rocce componenti quell'importante regione, quanto sulla loro origine.

Sembrami che il gruppo cristallino dell'Albigna e della Disgrazia, possa considerarsi come un membro di quella gigantesca formazione, prevalentemente granitica, le cui masse principali sono raggruppate intorno all'alta Engadina. È peraltro un membro che fa benissimo da sè, essendo separato dal colosso della Bernina per mezzo delle rocce scistose del Passo del Muretto e della valle Malenco. È compreso fra la Maira, l'Adda, il Malero, l'Ordlegna.

Per descrivere, a grandi tratti, la successione e l'estensione delle rocce componenti il gruppo, credo opportuno di considerarlo, come fece il signor Theobald (1), ne' suoi quattro lati.

Dal lato orientale io non potei spingere le mie osservazioni che fino al Passo del Muretto. Per la porzione sita più a nord di questa località ho dovuto rimettermi completamente a quanto scrisse il Theobald, osservatore del resto molto esatto e col quale mi trovai quasi sempre d'accordo nelle altre parti della regione da me studiata. Il chiaro geologo spinge lo sguardo per le due valli che la incidono, stando al passo della Maloja: per la valle di sud-ovest discende serpeggiando la strada che, tra pareti nude ed elevate, conduce verso la valle Bregaglia e quindi, giù giù, fino agli aprichi pendii ed alle fresche grotte di Chiavenna: per la valle di sud-est precipita l'Ordlegna, in una gola stretta e selvaggia, che va a perdersi lontano su pel Passo del Muretto.

Ora, sui due lati di quest'angolo, formato dall'Ordlegna e dalla strada ricordata, dominano le rocce stratificate, specialmente gli scisti talcosi ed amfibolici, mentre nell'interno di esso, il contorno dei più alti monti è formato da rocce granitiche, nelle quali difficilmente si può riconoscere stratificazione. Presso Casaccia si trova un gran banco di calcare saccaroidi. Il pizzo Salachina (m. 2492) risulta di scisti amfibolici i quali continuano fino all'Ordlegna, alternati con micascisti. All'unione del torrente del Forno con quello del Muretto, onde vien formata l'Ordlegna, si trova, insieme agli scisti, il gneiss amfibolico. Al davanti del ghiacciaio del Forno c'è una piccola massa granitica; sui lati invece si sviluppano abbondantemente le rocce amfiboliche, attraversate da numerosi dicchi di granito e granulite. Sul lato sinistro del ghiacciaio il granito è molto più esteso e la stessa Cima di Rosso ne è formata

(1) THEOBALD, *Geologische Beschreibung des Graubünden*. Chur, 1866.

in parte (m. 3360). Il gneiss amfibolico accompagna il granito, assumendo un ragguardevole sviluppo.

La parte settentrionale ed orientale del Passo del Muretto, da Pian Canning fino a Chiareggio, è costituita specialmente da gneiss e da micascisti, frammistamente a scisti amfibolici. Alla parte meridionale del passo c'è una breve zona di scisti amfibolici che sembra faccia passaggio ai serpentini di Val Malenco. Su questo lato meridionale e sull'occidentale del Passo del Muretto sono sviluppatissimi gli scisti ed i gneiss amfibolici, gli uni e gli altri, come ben ha notato il prof. Taramelli (1), con interstrati di *giada* o saussurite d'una tenacità fenomenale. Questa condizione di sviluppo delle rocce anfibolistiche si può estendere a tutta quanta la porzione occidentale dell'alto bacino del Malero, coi suoi tre tributari di Val del Muretto, di Val di Sissons e di Valle Ventina. Il torrente non è un sicuro limite fra le pietre verdi affioranti sulla sua sponda destra ed i gneiss prevalenti sulla sinistra. Si possono vedere pietre verdi in posto sulla sponda sinistra del Malero, mentre i gneiss passano più sopra, a destra; fatto questo già rilevato dal prof. Taramelli fin dal 1879. Ed è il gneiss amfibolico con quarzo vetroso, feldispato bianco latteo, con amfibolo in cristalli grandi e quasi regolari che, unitamente ai soliti scisti amfibolici ed ai micacei, forma l'alpe Verzedà e quello di Forbicina, per innalzarsi poi, in pareti imponenti ed erte, sopra il ghiacciaio del Sissone e dividerlo da quello del Torrone e della Valle di Mello. È di gneiss amfibolico anche il monte Pioda, dal quale, per giganteschi denti, si arriva al principal colosso del gruppo, il monte Disgrazia, costituito dalla stessa roccia attraversata però da dicchi granitici. Discendendo lungo il Malero continuano per qualche tratto gli scisti amfibolici, poi, fino a S. Giuseppe, prendono il sopravvento i micascisti ed i gneiss, quantunque intorno al ghiacciaio del monte Braccia affiorino abbondantemente gli scisti di Val Malenco, i quali, a S. Giuseppe, arrivano fino al fiume e, al ponte Curlo, a nord di Primolo, coprono i gneiss amfibolici e cloritici; fatto questo probabilmente dovuto a rovesciamento. La pietra ollare del monte Pirlo, vicino al monte Braccia, è una vera *clorite fibrosa*, come dice il Taramelli, a struttura eminentemente cristallina, con bei cristalli di *apatite* e di *sfero*, con filoncelli e mosche di calcopirite e di pirite. A Castellaccio ed a Primolo lo scisto è veramente verde e molto sfaldabile. Si sviluppa molto anche in Val Lanterna ed è coperto dalle rocce granitiche sviluppatissime a nord di Ponte e di Tirano. Da Chiesa, in direzione nord-ovest, si sale in Val Sasserza. È quasi completamente formata da pietre verdi; bisogna però ricordare la lente di roccia amfibolica di casone Braccia, in contatto coi gneiss epidotici ed amfibolici che coprono le pietre verdi, e nei quali il prof. Taramelli vorrebbe vedere un cenno della zona epidotica del monte Viso. Di pietre verdi risulta anche il monte Braccia colle sue tre diramazioni. Nella parte più elevata di Val Sasserza io vidi un *conglomerato cloritico-talcoso, con nodoli, variamente conformati, di roccia serpentinoso, a cemento spesso calcareo*. Più a sud apresi la Val Giumellino, abbondante di pietre verdi con una specie di porfido dioritico e banchi di calcare. Il Theobald vi notò anche spiliti e gabbro, con bianchi cristalli di Saussurite. Seguendo il Malero vedonsi continuare gli scisti verdi fin quasi a Torre. Ivi a destra del

(1) TARAMELLI, *Osservazioni geologiche fatte nel raccogliere alcuni campioni di Serpentino*. Roma, 1882.

villaggio, apresi il torrente Torreggia, che si scavò la propria valle, in basso negli scisti micacei e talcosi, in alto nelle pietre verdi, che hanno una notevole estensione sui due versanti. La valle Torreggia, diretta da ovest ad est, ha origine dalla Corna Rossa con due vallecole, l'una detta di Zana, l'altra di Arcoglio. Il dosso che le divide presenta, sopra la roccia serpentinoso, una massa di color cupo, ferruginosa, silicea, con lamelle cloritiche e micacee, che si estende fino ai colossi del monte Bruciato e della Corna Rossa, costituendone le vette più eccelse. Lungo le vallecole accennate si vedono banchi di calcare saccharoide, ricchissimo di lamelle di talco. Al monte Bruciato ed alla Corna Rossa la roccia predominante è la pietra verde, la quale, dopo aver formato il monte Cassandra, sembra che passi insensibilmente alle amphiboliti ed alle dioriti del Disgrazia. L'alta valle di Sasso Bisolo, colla pietra Rossa e col monte Bruciato presenta la stessa costituzione. Da Torre a Sondrio c'è un grande sviluppo degli scisti micaceo-talcosi e del gneiss. L'intera regione fra il Malero ed il Masino risulta di queste rocce. A Sondrio affiora sul Malero, vicino ai Mulini, un dicco dioritico in rapporto col gneiss amphibolico e con una sorta di pietra verde che è un argilloscisto ferruginoso. A nord di Sondrio, sopra la chiesetta di Aschieri, vedesi una lente di *granito amphibolico*, con cristalli di amphibolo verde di alcuni centimetri di lunghezza: continua fino a Gualtieri d'Arquino ed è attraversata dal Malero.

La porzione meridionale del gruppo dell'Albigna e della Disgrazia poco offre di interessante fino allo sbocco della valle del Masino, la quale, portandosi nel centro della regione, ed ivi dividendosi in parecchie valli laterali, mette facilmente in grado di poterne esporre le condizioni geologiche. Rimontando la valle trovansi, su ambo i versanti, i micascisti, ora quarzosi, ora argillosi. A Schevedo si osservano dicchi di granito molto estesi. La valle di Spluga, che apresi a destra, consta allo sbocco di micascisti, ai quali succede il gneiss ordinario ed amphibolico e da ultimo il granito di cui è formata la maggior parte del colosso dello Spluga. Questa roccia continuasi, perdendo sempre della sua potenza, fino al lago di Mezzola. Presso Cornolo il gneiss discende fino al letto del fiume, alternandosi coi micascisti prevalenti sui due versanti: tali condizioni mantengono fino a Cattaeggio e, sul lato sinistro, fino al Malero. A Cattaeggio apresi la lunga valle di Sasso Bisolo che corre da est ad ovest. Sul versante sinistro di questa vera gola offresi dapprima il gneiss amphibolico che stendesi lungo la valle accompagnato dal gneiss ordinario e dagli scisti micaceo-talcosi. Il versante destro è costituito dal monte Arcanzo, nel quale il gneiss amphibolico è la roccia predominante: esso circonda il nucleo centrale del monte, formato da serizzo ghiandone. Più a monte presentansi gli scisti micacei ed amphibolici, e da ultimo il monte Cassandra, il monte Bruciato e la Corna Rossa, che vedemmo già di natura serpentinoso. A Cattaeggio si può osservare il fondo e le pareti della valle principale formati da gneiss amphibolico, sormontato dalla sienite di val Codera, o serizzo ghiandone, che discende talora fin nella valle. La quale, presso S. Martino, si biforca. Il ramo di nord-est è formato dalla valle di Mello che si approfonda verso il centro del gruppo della Disgrazia. Presenta, alla sua entrata, rocce amphiboliche e granitiche: queste ultime però prendono tosto il sopravvento, ed in esse è scavata la val Zocca, diretta a nord, verso il passo Forcelle di S. Martino, pel quale si va verso Vicosoprano, al disopra del ghiaccio

ciaio dell'Albigna. A sinistra di questo passo c'è il pizzo Zocca ed a destra la masiccia Cima del largo e più lunge il Torrone, quale una gigantesca sega granitica. Il tratto che corre dalla Disgrazia al Sissone, sopra il monte Pioda, è formato da amfibolite. L'altro ramo della valle conduce ai bagni del Masino. Si può osservare sui due versanti il gneiss e lo scisto amfibolico attraversato da granito, il quale presentasi anche in banchi alternati colle accennate due rocce, e talora è a grossi elementi, ossia vero *serizzo ghiandone*, tal'altra a piccoli elementi e di colore generale bianco. La valle Porcelizza chiude a nord la valle del Masino: è formata da gneiss amfibolico con dicchi di granito, poi prevalentemente da quest'ultima roccia di cui constano i colossi di Cima Sciascia, di monte del Ferro, di Turbinasca, del Divene, ecc. Presso Cercino e Cino affiorano gli scisti verdi inchiudenti dei micascisti. A sud-ovest di Cino comincia poi un calcare subcrisallino che sviluppassi considerevolmente a Dubino.

Il lato orientale della mia regione comincia col lago di Mezzola dove sono sviluppati i micascisti. La lunga valle dei Ratti si presenta pure, al suo sbocco, formata da questa roccia, alla quale succede, più a monte, il gneiss ordinario e l'amfibolico accompagnati da granito in dicchi, specialmente di quello a piccoli elementi. Anche la valle Codera offre i suoi ripidi versanti formati prima da gneiss ordinario ed amfibolico apparentemente passante all'incluso serpentino. Però a Codera il granito è la roccia predominante e si interna anche ad ovest nella valle Mala. Più in alto ripresentasi l'alternanza del gneiss bianco ed oniblendico, coi micascisti e graniti. Tornando a Novate ed a Riva, si osservano a nord il gneiss, poi gli scisti micacei ed amfibolici le di cui pareti vedonsi attraversate in ogni senso da dicchi di granito. Nella piccola valle scavata a nord-est di Chiavenna, come anche nei dintorni di questa borgata, affiorano gli scisti amfibolici a tinta nera, le pietre verdi e le pietre ollari che passano apparentemente alle amfiboliti.

Restami a dire qualche parola sulla parte settentrionale del gruppo dell'Albigna e della Disgrazia. A nord di Chiavenna la valle della Maira piega ad angolo retto verso est ed ivi incomincia la valle Bregaglia, che si innalza a scaglioni, l'ultimo dei quali la divide dall'Engadina. Il piano di Piuro è formato da un ammasso di rovine in cui vedonsi pezzi di gneiss, di scisto amfibolico, di serpentino, di granito, di scisto micaceo e talcoso. I monti Grillo e Droso presentano gli scisti amfibolici e micacei con vene di granito. Le rocce amfiboliche raggiungono qui una grande estensione. Si vedono anche affiorare presso Villa, sulla Maira, ove includono scistici cloritici. Ivi il fondo e la base del versante sinistro della valle constano di micascisti, che passano ora al gneiss, ora al talcoscisto. Lo scisto amfibolico forma una zona che sale verso Cima di Vallon. Da qui gli scisti micaceo-talcosi si distendono fino a Bondo, dove contengono un banco di calcare grigio-oscuro. La valle Bondasca è scavata nel gneiss a cui segue lo scisto talcoso-micaceo e l'amfibolico. Il granito del pizzo Cacciabella, del Turbinasca, del Padile, del Divene, divide la valle Bondasca dalla valle dell'Albigna, dalla val Porcelizza e della valle Codera. È il vero *serizzo ghiandone* che forma questi colossi. Presso Vicosoprano gettasi nella Maira il torrente Albigna. Le rocce che ne formano la valle sono il gneiss e gli scisti micaceo-talcosi ed amfibolici: il gneiss è la prevalente.

Restami ora di affrontare la difficile questione dell'età e del modo di formazione delle rocce di cui ho succintamente descritto la posizione.

Nel leggere le *Memorie sulle Alpi occidentali* del compianto G. B. Gastaldi, fui colpito dalla grande rassomiglianza che esiste tra la *sua zona delle pietre verdi*, o *cristallina recente*, ed il complesso delle formazioni del gruppo dell'Albigna e della Disgrazia. L'illustre geologo dice che nella *zona delle pietre verdi* è soprattutto notevole il fatto dell'alternanza di rocce massicciamente cristalline, come l'eufotide, la diorite e l'amfibolite, con calcari saccaroidi e con rocce cristallino-scistose, come i micascisti, i gneiss, i talcosi-scisti, clorito-scisti, ecc. Fa osservare che le pietre verdi, che caratterizzano questo insieme di rocce, scompaiono, quando si arriva al gneiss centrale, antico, o granitico, il quale formerebbe la *zona cristallina antica*. A me sembra che queste poche parole riassumano la Geologia di quella parte delle Alpi valtellinesi che ho potuto studiare. La *zona cristallina antica* vi manca, credo, completamente, non essendo mai stato notato da alcuno il *gneiss centrale*; la *zona delle pietre verdi* invece vi è rappresentata nella sua completezza, come risulta dalle precedenti descrizioni. Di questa zona i serpentini della valle Malenco, coll'appendice loro che spingesi fino alla Disgrazia, e le pietre verdi del lato meridionale della Valtellina (Teglio, S. Giacomo), di S. Martino, della valle Codera, di Chiavenna, costituiscono, anche secondo il giudizio del prof. Taramelli, l'orizzonte inferiore. In nessuna delle accennate località mi fu possibile di osservare le pietre verdi disposte sopra qualche altro tipo di roccia. Solo al ponte Curlo ed al monte Cassandra vedonsi i gneiss amfibolici disposti sotto i serpentini, ma questo fatto devesi evidentemente ad un *rovesciamento*, trattandosi di regioni (specialmente al monte Cassandra) in cui le formazioni sono variamente piegate, contorte, dislocate. Pure inferiori sempre ai gneiss ed alle rocce granitiche sono da ritenere gli scisti micaceo-talcosi, compresi nei *Casannaschiefer* del sig. Theobald. Questo chiarissimo geologo, e, fra noi, il sig. Curioni, vollero vedere nei micascisti una formazione carbonifera. Le analogie litologiche citate per sostenere tale opinione, non sembrano sufficienti all'uopo. Oltre la mancanza assoluta di fossili, l'osservazione stratigrafica induce a porre i micascisti valtellinesi in un'epoca protozoica anziché paleozoica, essendo essi molto profondi, specialmente nella parte più centrale del gruppo, dove non si errerebbe forse di troppo istituendo il parallelismo tra i micascisti ed i serpentini. Anche la litologia non appoggia molto l'opinione dei sig. Theobald e Curioni, perocchè, almeno secondo le mie osservazioni, siavi non lieve differenza tra il tipo litologico dei micascisti del Disgrazia, dall'alta valle del Masino, di val di Mello, ecc. e quello dei micascisti del sud dell'Adda, dove molto probabilmente si è in vera epoca carbonifera. I lembi di calcare saccaroidi, di cui ho parecchie volte fatto cenno nella descrizione che precede, sono siffattamente connessi colle rocce scistose, tanto magnesifere che micacee ed amfiboliche, da non lasciare alcun dubbio sulla contemporaneità di deposito degli uni e delle altre. Nè saprei quali argomenti si possano avanzare, per sostenere che tali formazioni (parlo di quelle dell'Albigna e della Disgrazia) siano relativamente molto recenti, in confronto dei serpentini, degli scisti micaceo-talcosi, degli scisti amfibolici e dei gneiss, coi quali si allineano, e nei quali sono spesso evidentemente inclusi. Il prof. Taramelli fa rilevare come lo Spreafico abbia dimostrato che la zona dei calcari

saccaroidi di Musso ed Olgiasca forma un'anticlinale coll'altra zona di Domaso; anticlinale che poi si continua coi lembi di Dubino e dei dintorni di Sondrio. Ora, secondo il Taramelli, i lembi di calcare saccaroide delle Alpi della Valtellina non fanno che rappresentare la più naturale congiunzione tra i calcari saccaroidi di Musso e quelli di val Furva e dell'alta valle Camonica, superiormente a Vezza. Questa ipotesi sembrami assai più conforme al vero di quella del sig. Curioni, che ritiene carboniferi gli accennati depositi, e di quella del sig. Theobald e Rolle (1) che li ritennero triasici metaforfosati. Superiormente alle pietre verdi ed agli scisti talcoso-micacei sono da porre i gneiss ordinarj, i gneiss, gli scisti amfibolici, poi i graniti, le dioriti, le sieniti, che ora si dispongono in banchi sopra i gneiss e sopra le rocce stratificate, ora le attraversano in tutte le direzioni, sotto forma di dicchi o di vene. Questo secondo modo di giacimento delle rocce granitiche io non ho mai potuto verificarlo negli scisti serpentinosi, nè so che da altri sia stato notato. In molti luoghi sembra che i gneiss e gli scisti amfibolici formino un mantello, e talora una vera teca, attorno alle più centrali formazioni granitiche.

Pare che le rocce costituenti la regione da me studiata siano riferibili alla formazione *Arcaica*. I micascisti, i gneiss, i calcari saccaroidi delle Alpi, sono quegli stessi del resto d'Europa, dell'America e degli altri continenti: non è quindi il caso di considerare tali rocce, come rappresentanti, nelle Alpi nostre, di terreni relativamente recenti, specialmente quando questa ipotesi non sia convalidata da verun fatto importante, stratigrafico, litologico e paleontologico. Ora, che i nostri micascisti, i nostri gneiss, i nostri serpentini e marmi saccaroidi alpini, i nostri graniti, siano identici per posizione, natura chimica ed aspetto, alle rocce dello stesso nome del mondo conosciuto, lo ha confermato recentemente il sig. Sterry Hunt, in occasione dell'ultimo Congresso geologico di Bologna. Il chiarissimo geologo, nella notevole sua conferenza, convenne col Gastaldi di riferire la zona *delle pietre verdi all'Huroniano*, il cui aspetto sarebbe, nelle Alpi nostre, simile affatto a quello che, in iscala molto più grande, presentasi in America.

L'ultima parte del tema, quella cioè che riguarda il probabile modo di origine delle formazioni descritte, è la più astrusa. Quelle rocce scistose sono metamorfiche? Sono sedimenti originariamente deposti tali quali ora ci si presentano? Quei graniti, quelle sieniti, quelle dioriti, quei gneiss sono essi eruttivi? Oppure sono metamorfici? O si deposero ancor essi quali sono, in relazione a particolari circostanze di quei primi oceani? Ecco varie questioni molto serie da risolvere. La teorica del *Metamorfismo* è quella più in uso per spiegare la genesi della maggior parte dei terreni protozoici. Limitandomi al gruppo dell'Albigna e della Disgrazia, sono pur molte e varie le rocce che lo compongono. Sarà stato il solo metamorfismo che ha loro impresso così disparate fisionomie? Dicono gli Autori che gli scisti cloritici e talcosi devono considerarsi derivati, per metamorfismo, dalle rocce amfiboliche, le quali, alla lor volta, avrebbero tratto origine dagli argilloscisti. Ora l'analisi chimica mi mette in un serio imbarazzo quand'io voglia applicare questo concetto alle formazioni da me studiate. Citerò, a modo di esempio, la diorite di Sondrio, vicino ai Mulini. Essa presenta nettamente l'aspetto di un dicco. A nessuno,

(1) ROLLE, *Uebersicht der geologische Verhältnisse der landschaft Chiavenna*. Wiesbaden, 1878.

credo, venne in mente di riguardare quella roccia granitica, come derivata, per metamorfosi, da quella specie di scisto verde con cui è in relazione, specialmente sul Malero. Orbene! quell'apparente scisto verde non è punto tale. L'analisi che ne feci mi rivelò ch'esso è un argilloscito ferruginoso, di composizione non fortemente dissimile da quella delle dioriti del gruppo. Quindi, dal punto di vista chimico, non si commetterebbe forse un grave errore, ponendo in dipendenza l'una dall'altra due rocce, che la sola, diretta osservazione farebbe ritenere diversissime. Veniamo invece al monte Cassandra, vicino alla Disgrazia, dove c'è tale un insensibile passaggio tra il gneiss dioritico e le pietre verdi, che sembrerebbe follia il negare una più intima relazione di composizione fra questi due tipi di rocce. Tanto più che tale relazione fu qualche volta osservata, come dimostra il Lory nella descrizione del Delfinato, e come videro, sul Bielles, i signori Sella e Taramelli, che un dicco di porfido, in contatto colla diorite, l'ha convertita in serpentino. Ma nel mio caso l'analisi chimica m'ha fatto rifiutare tale spiegazione. Nella diorite della Disgrazia pochissima magnesia, (4 %), nella vicina pietra verde fino il 20 %. Nella diorite il 7 1/2 % di calce, nel serpentino appena tracce. Per riguardo alle rocce granitiche, se nei paraggi della Disgrazia sono in banchi, quasi direi, stratificati, nella parte occidentale del gruppo invece, specialmente in Val dei Ratti ed in Val Codera, si presentano decisamente in forma di dicchi. Anche per queste rocce l'analisi chimica ha potuto dimostrarmi ch'esse non sono, generalmente, in relazione di costituzione colle rocce confinanti. Per esempio il *serizzo ghiandone*, che è una vera *sienite*, come dimostra l'analisi, potrebbe ritenersi in rapporto genetico coi micascisti, che talvolta attraversa, essendo questi molto potassiferi; ma certamente tale rapporto non esiste fra il serizzo ed il gneiss, veramente dioritico, che non di rado lo involge. Anche i calcari saccaroidi talchiferi sono male spiegati dalla teoria del *Metamorfismo* coll'artificio della mutua mineralizzazione: vale meglio ammettere che le acque che deposero quei calcari fossero anche ricche di lamelle di talco, le quali vennero incorporate nel deposito calcareo. Il prof. Taramelli, prima ch'io eseguii le analisi chimiche sottoseguenti, per altre acute induzioni ch'egli farà di pubblica ragione, aveva rifiutato la teoria del *Metamorfismo*, come inabile a spiegare i fatti particolareggiati della geologia arcaica alpina, e segue piuttosto l'ardita ipotesi *Werneriana*, risuscitata dal Dana e dal Delesse, secondo la quale i terreni cristallini si sarebbero formati quali ora si presentano, in grembo ai primi mari, i quali, e per la sottigliezza della corteccia terrestre, e per la conseguente probabile loro comunicazione coll'interno del globo, potevano presentare, di luogo in luogo, tali differenti condizioni, da provocare la deposizione sedimentare di rocce di natura molto diversa, quantunque fra loro in relazione stratigrafica. Per le già fatte considerazioni ognuno vede, nel caso mio, quanto questa ipotesi torni a capello, e quanto invece sia insufficiente quella del *Metamorfismo*.

Seguono le analisi chimiche, eseguite nel Laboratorio di Chimica generale della R. Università di Pavia, sotto gli occhi dell'egregio prof. Brugnattelli, al quale, ed al suo Assistente sig. dott. Zenoni, rendo pubbliche grazie per l'aiuto e pei consigli di cui mi furono larghi. Osservo che nel processo d'analisi non determinai separatamente il protossido del sesquiossido di ferro, perchè ciò non era indispensabile per la tesi che volevo sostenere.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i
Acido siliceo	gr. 0, 5312	gr. 0, 6700	gr. 0, 4660	gr. 0, 3662	gr. 0, 6920	gr. 0, 3520	gr. 0, 7615	gr. 0, 3610	gr. 0, 5462
Sesquiossido d'alluminio	0, 1312	0, 2200	0, 1660	0, 1132	0, 2050	0, 3030	0, 1633	0, 1380	0, 3421
" di ferro	0, 3083	tracce	0, 2660	0, 0660	—	0, 2500	tracce	0, 4440	tracce
Ossido di calcio	tracce	0, 0200	0, 0730	0, 0200	tracce	0, 0750	0, 0161	0, 0550	0, 0417
" " magnesio	0, 0187	0, 0060	0, 0300	0, 0170	0, 0250	0, 0220	0, 0104	tracce	tracce
" " potassio	—	0, 0900	—	0, 1886	0, 0100	tracce	0, 0480	—	tracce
" " sodio	—	tracce	—	tracce	0, 0790	tracce	tracce	—	0, 0626
" " manganese	—	—	—	0, 0132	—	—	—	—	—
Acqua	0, 0104	—	—	—	—	—	—	—	—
	gr. 0, 9998	gr. 1, 0060	gr. 1, 0010	gr. 0, 9842	gr. 1, 0110	gr. 1, 0020	gr. 0, 9993	gr. 0, 9980	gr. 0, 9926

a) Scisto verde di Sondrio. — b) Feldispato del serizzo ghiandone. — c) Anfibolo del medesimo campione di serizzo ghiandone, raccolto a S. Martino in val Masino. — d) Micasisto di S. Giuseppe in val Malenco. — e) Feldispato del gneiss dioritico del Disgrazia. — f) Anfibolo del medesimo. — g) Feldispato del gneiss occhiatino dell'alta valle del Masino (sopra S. Martino). — h) Anfibolo della diorite di Sondrio (vicino ai Mulini). — i) Feldispato della stessa.

Termino facendo notare, come per la Geologia dei terreni non fossiliferi, l'analisi chimica debba tenere il posto della Paleontologia: perocchè solo l'analisi chimica può lasciarci intravedere i rapporti genetici che intercedono fra i varj tipi di roccia, e che non potrebbero venire rilevati dalla sola, diretta osservazione stratigrafica e litologica.

PATOLOGIA. --- *Sulla reinfezione sifilitica.* Del S. C. prof. A. SCARENZIO. (Sunto dell'autore).

La reinfezione sifilitica, ossia la possibilità che un individuo possa per più di una volta contrarre forme infettanti di tale natura e subirne le conseguenze nel generale dell'organismo, venne dai sifilografi considerata sotto molteplici aspetti.

Per coloro i quali credono essere l'ulcerò infettante già sintoma di sifilide costituzionale ogni caso di riescito innesto nell'individuo che lo porta colla produzione di altro ulcerò della stessa natura, sarebbe di reinfezione.

Per altri invece necessita che l'individuo si trovi o sia già stato in preda alla malattia generalizzata e non solo abbia in allora la disgrazia di contrarre fenomeni primitivi infettanti ma che a questi susseguano altri di eguale natura nel generale.

Se non che per coloro i quali prendono la parola reinfezione in senso lato si dà uguale importanza a questo due eventualità; mentrèchè per i più scrupolosi non potrebbesi vedere la speciale reinfezione se non quando una nuova serie di fenomeni sifilitici locali e generali insorge trovandosi la sifilide costituzionale in pieno vigore.

Ma tutti questi apprezzamenti sono passibili di serj appunti.

Infatti, se l'ulcerò infettante fosse già sintomo di sifilide generalizzata, in allora non si saprebbe comprendere come dovesse passare un intervallo più o meno lungo di salute dalla sua comparsa all'insorgenza della *lue*, la quale appunto suole annunciarsi con fenomeni di invasione al pari di altre malattie quando da locali fansi per infezione generali.

La accertata possibile guarigione della sifilide costituzionale poi, rende giusto il sospetto che i casi creduti di reinfezione in soggetti già sifilitici siano avvenuti in organismi risanati.

Infine, anche quando la reinfezione si credesse scorgerla in pieno corso di sifilide generale, a rendere discutibile la cosa si presenterebbe l'andamento naturale per così dire a tappe della stessa, e la

non costante regolarità nei suoi periodi, d'onde il dubbio che anzichè trattarsi delle conseguenze del nuovo innesto si abbia a che fare con una di queste insorgenze.

Ecco il perchè in onta ai ripetuti casi pubblicati, quali di reinfezione sifilitica, i siflografi trovansi tuttora peritosi nel credervi; e spero perciò che abbia a riescire meritevole di nota quello da me osservato, il quale per il complesso delle circostanze vale secondo me a togliere ogni dubbio sulla possibilità della sifilitica reinfezione.

E.... G.... d'anni 35, sarta di professione di gracile costituzione fisica, manifestamente scrofolosa e tendente alla tubercolosi, esente da precedenti gentilizj, che potessero avere rapporto colla malattia della quale soffriva, andava a 25 anni a marito, sposandosi ad un giovane già sifilitico e che al quinto mese dal matrimonio la contagiava. Rimasta incinta a 18 mesi, le nasceva un bambino che di gracile costituzione e sempre malaticcio campava fino agli anni 4 $\frac{1}{2}$, morendo in allora per tabe. Altro parto, di una bambina, avveniva indi a tre anni e che, sempre mingherlina, tuttora vive con manifesti segni di tubercolosi polmonare. Ad otto mesi dalla nascita di questa succedeva una terza gravidanza morendone ben tosto il neonato tabifico.

Frattanto la donna rimase vedova ed arrivava fino all'agosto 1881 soffrendo più incomodi che malattie, prendendo in essa risalto la scrofolo colle sue manifestazioni di adenopatie caseose, massime alla regione sotto mascellare, ed associandovisi eruzioni cutanae, angina ostinata, dolori osteocopi e periostiti tibiali, fenomeni tutti che la donna stessa riferiva alla infezione riportata dal marito che dal fatale morbo non era mai risanato.

Presentatasi a me nello scorso aprile dessa non presentava più traccia di dermatosi, nè di angina, aveva una glandola linfatica ingrossata, mobile ed indolente all'inguine sinistro, ed alla parte anteriore delle diafisi tibiali esisteva un rialzo osseo che per gli antecedenti, la sede, la forma e per i dolori specialmente notturni ivi insorgenti, non lasciava alcun dubbio essere il prodotto di sifilide gommosa.

Ne incominciai la cura col joduro di potassio somministrato internamente, onde disporre l'organismo a meglio sentire in seguito l'azione dei preparati mercuriali; se non che eransi consumati pochi grammi appena del rimedio, quando la ammalata veniva presa da malessere generale, febbre, dolori alla apparenza reumatoidi, coprendosi la cute di rubeola caratteristica della sifilide costituzionale; a tali fenomeni si aggiungeva ben presto l'angina che da eritematosa facevasi ulcerosa.

Meravigliato per tali insorgenze e rintracciandone la cagione seppi come quattro mesi innanzi la donna si fosse assoggettata a contatto impuro e come ne avesse riportato ulcero all'ostio vaginale ed adenite inguinale non suppurante, che era poi la succennata.

Ebbi anche opportunità di visitare chi l'aveva contagiata trovandolo tuttora affetto da balano-postite con ulceri infettanti, adeniti inguinali della uguale natura, papule mucose a varie sedi, nonchè da iritide doppia indubbiamente sifilitica.

Sempre più sicuro quindi che nella mia ammalata si trattasse di reinfezione sifilitica e da curarsi prontamente, sospesi la somministrazione del joduro e praticate due iniezioni sottocutanee di calomelano a vapore alla dose di centg. 10 per ciascuna, non solo la rubeola, i dolori e l'angina scomparivano, ma ben anco le periostiti, confermandosi così pienamente la diagnosi fatta circa alla loro natura.

Constatato il fatto, della reinfezione sifilitica in soggetto tuttora affetto da *lue*, io non voglio ora perdermi in lunghe disquisizioni per cercare di spiegarlo; richiamerò soltanto come desso non sia esclusivo alla sifilide ma bensì possibile in altre malattie di natura infettiva, ed in ogni caso, forse perchè questa continua nei suoi effetti mentre se ne sono già liberati i visceri primi infetti e perciò tornati suscettibili alla influenza del *virus*.

E la sifilide gommosa appunto per la diuturnità del suo andamento a ciò presterebbe buon gioco.

Comunque sia per essere poi, resta distrutta la teoria della immunità contro la sifilide generale negli individui che ebbero già a soffrirla o che tuttora la portano.

Una volta poi ciò dimostrato, riesce facile il trarre nell'orbita altri fatti nei quali la reinfezione sifilitica non parve finora bene accertata e sempre più si è spinti ad ammettere la possibilità della autoinoculazione la quale, meglio di qualsiasi ragionamento, spiegherebbe la frequente irregolarità nel decorso, la non meno rara sconcertevole lunga durata, non che la facilità a recidivare della sifilide costituzionale.

FISICA TERRESTRE. — *Dell'influenza Luni-Solare sui terremoti.* Nota del S. C. A. SERPIERI.

Dalle ricerche del sig. Perrey di Dijon sulle relazioni della frequenza dei terremoti colle posizioni della luna, risultò assai bene pre-

vato che i terremoti sono più frequenti nelle sizigie e nel perigeo della luna che nelle quadrature e nell'apogeo, e nei diversi luoghi sogliono a preferenza avvenire quando la luna è vicina al meridiano (1). I quali risultati si ebbero più generalmente come chiaro indizio delle maree del fuoco centrale, o mare plutonico, che dovrebbe generare scuotimenti e rotture nella scorza terrestre, prendendo per l'azione *luni-solare* le stesse forme ellissoidali variabili, che prendono gli oceani della superficie. Ma questa spiegazione diventa ognor più improbabile di fronte ai progressi della scienza: essendo che i moderni più distinti geologi, messa da parte l'idea del gran mare plutonico rinchiuso in debole scorza, assolutamente ritengono che la parte superiore del globo, seminata di vasti depositi di materie allo stato di dissoluzione acquee mantenute ad altissima temperatura per incessante lavoro di azioni chimiche, basti da sè sola a produrre tutti i fenomeni del vulcanismo. « Le cause predisponenti ed efficienti dei terremoti (scrive il Bombicci) debbono cercarsi nel campo dove i terremoti si producono: bisogna cercare nel terreno che si scuote l'energie che lo fanno scuotere, e che v'inducono attitudini di urti, di ondulazioni, di rombe, di sollevamenti o di avvallamenti, ed in certe aree di maggior attività, perchè più soggette all'inabissarsi di acque dolci o marine, l'indole idroplutonica dei veri vulcani... La crosta terrestre, pei fenomeni endogeni della sua conosciuta attività, basta a sè stessa. » (2) E così, non vedendosi in qual parte e in qual modo possa direttamente intervenire un'azione *luni-solare*, molto facilmente si propende a riguardare come fortuite combinazioni, prive di ogni valore scientifico, le relazioni stabilite con immense, diligentissime analisi dal Perrey e da altri.

Applicato da lunghi anni a qualche studio di sismologia positiva, io non seppi e non volli disconoscere l'evidente testimonianza dei fatti, su cui quelle relazioni sono fondate, come soprattutto apparisce dalle note del sig. Perrey inserite nel fascicolo dei *Comptes Rendus* del 18 ottobre 1875: e perciò mi provai di escogitare una spiegazione, che collegasse fra loro, non già in modo diretto, come sin qui si è

(1) ARAGO, *Astron. Popul.*, Vol 4.º p. 115. — *Comptes Rend. de l'Ac. des sciences*: Paris: 12 Juin: 1854, e 18 Octob. 1875. — *Propositions sur les trembl. de ter. et les Volcans formulées par M. A. Perrey, adres. à M. Lamé.* Paris: Mallet-Bachelier. 1863.

(2) Prof. LUIGI BOMBICCI, *Mem.ª sui terremoti di Romagna.* Rivista scientifico-industriale di G. Vimercati: Firenze: 28 Febbraio, 1881: pag. 81.

voluto, ma solamente in modo indiretto, quelle azioni e fenomeni tanto disparati, cioè le attrazioni del sole e della luna e il periodico rinvigorire del vulcanismo nelle sue più comuni manifestazioni, che sono i terremoti (1). La mia spiegazione parve a taluno troppo artificiosa e non comprovata dai fatti: ma oggi credo poter addurre in favore della medesima un'osservazione, che ne mostra la perfetta convenienza. Intendo dire di un fatto riferito dal Daubrée in una sua nota del 26 giugno 1882 all'Accademia di Francia, osservato negli scavi che si fanno per gli studj preparatorj relativi all'esecuzione del gran tunnel sottomarino tra Francia e Inghilterra sotto il canale della Manica. Nelle profonde gallerie scavate dalla parte di Francia in mezzo alla creta detta di Rouen (che traversa tutto il passo e già sembra molto adatta, massime dalla parte Inglese, per il foro progettato) chiaramente si vede che i pozzi presentano oscillazioni di livello perfettamente concordanti colla varia altezza delle acque prodotta nel canale dalla marea oceanica; onde si nota in quei pozzi una maggiore affluenza di acque, quando di fuori si ha marea alta: il che, dice M. Daubrée, è facile a comprendersi, perchè tutti gli strati acquiferi affiorano in quel luogo sotto il mare. Posta dunque la varia affluenza delle acque nelle profondità terrestri in ragione del livello del mare, e d'altra parte sapendosi che le acque marine hanno parte principissima nell'attività dei vulcani, com'è attestato dalla natura dei loro prodotti, e dalle immense quantità di vapori acquei che, unitamente ad altri gas, provocano e mantengono le eruzioni, è naturale il concludere che l'attività vulcanica dovrà spesso presentare delle fasi concordanti con quelle della marea; e quindi dovrà mostrare una certa connessione coll'età e colle posizioni della luna. Il qual rapporto di mutua, benchè indiretta dipendenza dovrà necessariamente manifestarsi nei risultati numerici di una grande raccolta di osservazioni sismologiche, sapendosi che i terremoti sono per la più parte di origine vulcanica, e a preferenza battono i paesi littorali, dove le comunicazioni del mare cogli'interni focolari più prontamente si compiono.

Il prof. Bombicci attribuisce gran parte nell'eccitamento dei focolari sismici del Bolognese e dell'Emilia alle acque piovane, che penetrano nelle *argille scagliose*, che costituiscono una formazione molto prevalente del sotto-suolo delle regioni subappennine; e così egli dà ragione della maggior frequenza dei terremoti all'epoca di pioggia

(1) *Il terremoto di Rimini nella notte del 17-18 Marzo 1875 e considerazioni generali sopra varie teorie sismologiche.* Urbino 1878: § 32.

prolungate ed abbondanti (1). Quindi coll'opinione del Bombicci ha molta analogia la spiegazione da me esposta, secondo la quale l'alta marea produrrebbe in molti casi nei focolari sottomarini l'istesso effetto che le forti piogge producono in altri focolari più interni dei continenti. Ma appunto perchè non tutti i focolari sismici sono nutriti dalle acque del mare, perciò le relazioni colla marea e quindi coll'età della luna non possono essere generali: oltre di che facilmente si comprende che su tali influenze più spesso dovranno prevalere tante altre azioni più immediate e potenti; e così soltanto dalle medie di un numero stragrande di osservazioni potrà uscir fuori qualche piccolo valore che attesti l'influenza suddetta. Nello studio di 17249 terremoti, avvenuti in 29 anni (1843-1872) trovava il Perrey una prevalenza di 427 in favore delle sizigie (2): ma lo Schmidt nello studio di soli 3000 terremoti trovava, sì, un massimo pei novilunj, ma al medesimo tempo incontrava un minimo pei plenilunj (3). Altre anomalie notarono il De-Rossi, il Grablovitz, il Mercalli. Sarebbe dunque grave errore ed opera vana il voler cercare l'influenza luni-solare sui terremoti in tutti i singoli casi; ma sarebbe non meno erroneo il volerla dichiarare impossibile in qualsiasi maniera. Il problema posto con sodo fondamento dalle discussioni del Perrey trova ancora, dopo cadute le teorie del plutonismo, una soluzione molto probabile nelle influenze delle maree oceaniche.

FISIOLOGIA. — *Contribuzioni alla Fisiologia generale dei muscoli lisci.* Nota del prof. E. SERTOLI, presentata dal M. E. M. GOLGI.

Tra le cause che rendono assai difficile uno studio sperimentale delle proprietà generali dei muscoli lisci, dobbiamo annoverare primieramente l'ubicazione profonda dei muscoli stessi, in cavità importanti del corpo, per cui non sono, o difficilmente accessibili, poi i rapporti troppo intimi che essi tengono con varj altri tessuti, in specie cogli elementi ganglionari del tessuto nervoso, per cui riesce difficile sceverare ciò che delle risultanze sperimentali, devesi attribuire

(1) Mem.^a citata di sopra.

(2) *Compt. Rend.* 18 Octob. 1875.

(3) L. GATTA, *L'Italia, sua forma, suoi vulc. e terrem.* 1882: pag. 481.

agli uni oppure agli altri, infine la loro complicata disposizione nei varj organi per cui non presentano quelle semplici, valutabili condizioni, che ci offre invece gran parte dei muscoli striati.

Ed è, a mio credere, più specialmente la diversità di condizioni anatomiche, che ci rende difficile lo stabilire gli opportuni confronti fra il modo di agire dei muscoli striati e dei lisci, e non ci permette di vedere fin dove, come e quando le leggi da cui dipende l'azione dei primi, valgono anche pei secondi, o vengono modificate unicamente dalla diversa natura dei loro elementi.

Così nello studio delle contrazioni delle pareti dello stomaco, intestino o d'altri organi, noi c'incontriamo in una condizione di esperimento complicata dalla coesistenza di fasci muscolari disposti perpendicolarmente gli uni agli altri, la cui azione dà una risultante variabile e di difficile valutazione, non conoscendosi esattamente il valore di ciascuna componente. Così anche nello studio dei muscoli i cui fasci hanno un'unica direzione, come negli ureteri, noi abbiamo nella circolare disposizione delle fibre, nell'azione di esse non simultanea ma successiva, peristaltica, nella trasmissione trasversale della eccitazione una condizione di esperimento pure difficile da calcolare.

Se pertanto si trova un muscolo liscio il quale presenti molte delle condizioni che si trovano nella maggior parte dei muscoli striati, che servono più specialmente come oggetto di ricerche, cioè il parallelismo delle fibre, la loro azione secondo un'unica direzione longitudinale, la disposizione anatomica per cui possa presentare, naturale od artificiale, un punto fisso ed uno mobile, e finalmente l'ubicazione superficiale, sicchè possa, senza troppo gravi lesioni, venir studiato sull'animale vivo, si può, a mio avviso, di molto facilitare lo studio delle proprietà generali dei muscoli lisci, la comparazione della loro azione con quella dei muscoli striati, e rendere così anche più facile l'interpretazione dei fenomeni relativi ai movimenti degli organi destinati alle funzioni della vita vegetativa.

Ora siffatto muscolo esiste; trovasi negli animali superiori, manca nell'uomo. Appena descritto dagli anatomisti, giace, negletto dai fisiologi, nella regione perineale, coperto soltanto dalla cute e dalla fascia sottostante e lassamente unito alle parti che lo circondano. Ha la forma di un piatto cordone di color roseo bianchiccio, costituito da due grossi fasci i quali preso attacco alle prime vertebre coccigee e circondata l'estremità posteriore dell'intestino retto, cui mandano diversi fascetti muscolari, decorrono poscia riuniti, nel maschio, ove soltanto il muscolo è ben sviluppato, in basso lungo la linea mediana,

coprendo il muscolo bulbo-cavernoso, frammezzo ai cui fasci penetrano e si perdono, in vicinanza dell'estremità libera della verga. Questo muscolo è unicamente formato da fibre lisce ed è noto agli anatomisti sotto il nome di *Muscolo retrattore della verga*.

Epperò è su questo muscolo che io ho diretto la mia speciale attenzione, servendome come opportuno oggetto di ricerca, per lo studio delle funzioni generali delle fibre muscolari lisce.

Le mie indagini sono state fatte in parte su porzioni di muscolo esportato dal cadavere di animali appena uccisi, in parte anche sul muscolo lasciato in posto in animali vivi. Per le prime mi sono preferibilmente servito del muscolo del cavallo, dell'asino, e qualche volta anche del bue, per le seconde, salvo alcune poche esperienze fatte sugli asini, mi son sempre valso dei cani nei quali il muscolo in esame è del pari ben sviluppato.

Io non descriverò il metodo da me seguito nelle molte mie esperienze. Mi dilungherei di troppo; mi riservo di far ciò a ricerche terminate in una pubblicazione che farò in un periodico medico (1). Per ora mi limito ad esporre sommariamente, come *prelativa comunicazione*, i risultati che ho finora ottenuti dalle mie ricerche, che ben lungi dall'essere complete riprenderò fra alcuni mesi. Basti il dire che in quasi tutti gli esperimenti, mi sono valso del metodo grafico, che già tanto utilmente ha servito allo studio dei fenomeni biologici, per cui i risultati delle esperienze fatte rimangono, tracciati sulla carta, come documento di quanto ho osservato.

Durata della eccitabilità del muscolo.

Un primo fatto da me osservato, quanto inaspettato altrettanto vantaggioso, è questo, che il muscolo conserva per lunghissimo tempo la eccitabilità e la contrattilità, cosicchè esso è capace di contrarsi, se stimolato cinque, sei e fino sette giorni dopo che è stato esportato dall'animale. Una così lunga durata della eccitabilità dei muscoli degli animali superiori, credo non abbia esempio. Se si fa astrazione del caso, sinora rimasto unico, osservato da Vulpian, d'un cane il cui cuore avrebbe presentato delle contrazioni nel quarto giorno dopo la morte, la maggiore durata posmortale della eccitabilità muscolare osservata sarebbe pei muscoli striati di poche ore, pei muscoli lisce di un giorno o poco

(1) Per lo stesso motivo mi astengo, ora, dal citare ed analizzare i molti lavori pubblicati che riguardano i movimenti degli organi provveduti di muscoli lisce.

più (1). La vitalità invece del muscolo retrattore di cavallo esportato è durata in un primo esperimento dal giorno 18 gennajo 1881 fino a tutto il 24 dello stesso mese; in un altro dal 28 gennajo a tutto il 4 febbrajo successivo; in altro ancora dal 18 al 23 febbrajo: in molti altri poi ho visto durare la eccitabilità due tre ed anche quattro giorni.

La diversa durata della eccitabilità dipende da circostanze diverse. Una temperatura bassa prolunga la durata della eccitabilità; non occorre però che essa sia a 0' od al disotto di 0', nè che sia mantenuta costante, per tutto il tempo durante il quale si vuol conservare la vitalità del muscolo. Nei miei esperimenti in cui la durata della eccitabilità ha continuato per lungo tempo, il muscolo è stato conservato ad una temperatura di 5' a 8° C., e di più esposto ogni giorno, per parecchie ore, all'azione di una temperatura elevata di 30' a 37° C.

La qual circostanza rende il fenomeno tanto più singolare ed interessante, poichè lo sottrae all'azione che potrebbesi dare, basandosi sull'azione conservatrice del freddo continuato, nè permette di invocare allo stesso scopo i risultati delle esperienze di Bernard sul raffreddamento artificiale degli animali a sangue caldo nel momento della loro uccisione.

Una temperatura elevata rende certamente la durata della eccitabilità minore; infatti il muscolo si conserva meno a lungo eccitabile nell'estate che nell'inverno. Se la temperatura è molto elevata, p. e. di 39' a 40', il muscolo si esaurisce ben presto e la sua eccitabilità si spegne in breve tempo.

Una così lunga durata della eccitabilità e contrattilità dei muscoli lisci costituisce un fatto assai notevole, ed una prova di più che gli elementi contrattili possiedono una irritabilità propria, indipendente dalla circolazione e dalla innervazione, e che nelle fibre lisce vi è una abbondante scorta di quelle sostanze necessarie all'integrità del tessuto, e dalla cui ossidazione deriva la produzione del lavoro muscolare. Du Bois Reymond ha osservato che le fibre muscolari lisce passano direttamente dalla morte alla putrefazione senza prima presentare l'acidimento caratteristico della rigidità cadaverica dei muscoli striati. Le osservazioni di Du Bois Reymond sono state impugate; io però posso affermare che la sezione dei muscoli retrattori dopo diversi giorni, spenta l'eccitabilità, presentava ancora reazione neutra od

(1) Missou avrebbe osservato dei movimenti nell'esofago d'un gatto 30 ore dopo la morte.

alcalina, e che appena scompariva la eccitabilità si appalesavano tosto quei fenomeni che indicavano l'iniziarsi della decomposizione putrida del muscolo.

Una condizione che io ho trovato favorevolissima alla maggior durata della eccitabilità, è la conservazione del muscolo esportato nello siero del sangue dello stesso animale. Per semplice imbibizione può forse questo liquido portare alle singole fibre muscolari quel materiale che serve a sostituire il trasformato nelle contrazioni ripetute che si sono fatte eseguire dal muscolo.

Movimenti spontanei.

Un altro fenomeno che presenta il muscolo in esame assai notevole, non tanto per la sua novità in se, essendo già stato osservato in altri muscoli lisci, ma per le condizioni nelle quali si è manifestato, è quello delle contrazioni spontanee del muscolo stesso. Si osserva tanto nei muscoli esportati quanto in quelli lasciati in sito nell'animale vivo.

Nel pezzo di muscolo retrattore di cavallo (o di asino) io ho avuto occasione varie volte di osservare dei movimenti spontanei molto distinti. Il pezzo muscolare teso da un piccolo peso di 15 gr., e sospeso opportunamente in una camera umida di cui è possibile variare a volontà la temperatura, dopo un certo tempo eseguisce una serie di contrazioni, formate da avvicendantisi accorciamenti ed allungamenti, senza alcuna causa esterna rilevabile, quindi affatto spontanei. Nel muscolo di cavallo esportato sono lenti, ma ben distinti, come ne possono far fede i tracciati miografici ottenuti. Le curve segnate non hanno però tutte la stessa forma e le stesse dimensioni, il che significa che le contrazioni non sono tutte eguali. Epperò non si possono dare dei numeri costanti relativamente alla durata ed alla energia delle singole contrazioni. In una esperienza fortunata pei bellissimi risultati ottenuti, alcune contrazioni più brevi avevano la durata di 2 minuti primi, altre più lente si compivano in 4, 6 e più minuti. In un gran numero di curve l'altezza massima era di 15 a 18 mill., cioè $\frac{1}{6}$ ad $\frac{1}{8}$ della lunghezza totale del muscolo considerato nel momento di suo massimo rilasciamento.

In tutti i casi ho osservato che quando le contrazioni spontanee si manifestano, si succedono l'una all'altra quasi subito, onde il periodo di riposo è brevissimo in confronto di quello di contrazione. Inoltre nelle contrazioni spontanee il periodo di accorciamento del muscolo, è pressochè eguale a quello di rilasciamento, ciò che costituisce una

notevole differenza rispetto alle contrazioni prodotte da una stimolazione, nelle quali, come dirò dopo, il primo è molto più breve del secondo.

I movimenti spontanei possono continuare per lungo tempo. Così, per esempio, nella menzionata esperienza, il muscolo ha seguito per un'ora a dare delle contrazioni, che furono tutte segnate sul mio grafo.

Affinchè i movimenti spontanei si palesino nel muscolo esportato è necessario che questo si trovi in un'ambiente caldo; nel muscolo freddo non si osservano. Non occorre per altro che la temperatura sia molto elevata; io ho visto manifestarsi le contrazioni spontanee allorché la temperatura della camera umida era gradatamente salita a 20° C. e seguitare per lungo tempo, mantenendosi sempre costante questa relativamente bassa temperatura. Circostanza, codesta, che prova non essere i descritti movimenti l'effetto di una stimolazione causata da oscillazioni di temperatura. Altre volte invece i movimenti si sono presentati alla temperatura di 37°, altre, in fine, non si sono manifestati affatto.

Due importanti circostanze desidero di far notare a proposito delle contrazioni spontanee del muscolo retrattore distaccato dall'animale. La prima è questa che il muscolo ha presentato i movimenti spontanei anche 24 o 48 ore dopo la sua esportazione dal cadavere ed in alcuni casi anche tre o quattro giorni dopo. Nell'esperienza del 28 gennaio dell'anno scorso nella quale ho visto durare l'eccitabilità del moncone muscolare per ben 7 giorni, si sono presentati i movimenti spontanei, sebbene indeboliti, anche nel 5.º giorno dopo il suo distacco dal cadavere.

L'altra circostanza è che i descritti movimenti non si effettuano per l'influenza di eccitamenti nervosi provenienti da gruppi gangliolari periferici, come avviene per i muscoli lisci di altre parti del corpo, imperocchè le osservazioni microscopiche da me fatte sui pezzi di muscolo, che specialmente hanno presentato il fenomeno delle contrazioni spontanee, non mi hanno fatto scorgere fra i fasci muscolari e nel connettivo involgente alcun ganglio nervoso, la cui azione del resto, quand'anche non si voglia troppo fidarsi di risultati negativi, secondo ogni legittima presunzione, dovrebbe avere nessun valore, riguardo ai movimenti osservati due o più giorni dopo l'esportazione del muscolo dal cadavere.

Ecco pertanto un fatto la cui importanza non può sfuggire ad alcuno, poichè mostra vieppiù come la proprietà contrattile possa avere

molta analogia coi movimenti protoplasmatici semplici che noi osserviamo in elementi cellulari, staccati dal corpo, p. e. nei globuli bianchi del sangue. E come questi elementi, coi loro movimenti ameboidi, mostrano di essere per sè stessi irritabili, così le fibre lisce, comportandosi staccate dal corpo in modo analogo, ed indipendentemente dall'influenza del sistema nervoso, provano di esserlo del pari, e contribuiscono a risolvere in senso affermativo la vecchia Halleriana questione della irritabilità muscolare.

Le contrazioni spontanee si osservano eziandio nel muscolo conservato in posto nell'animale vivo. Egli è specialmente nel cane che io li ho studiati con una lunga serie di esperimenti.

Avendo ben fissato l'animale, previamente avvelenato con curaro e sottoposto alla respirazione artificiale, scoperto il muscolo nella regione perineale, mediante piccola ferita, lo recido e quindi unisco opportunamente l'estremità libera del moncone cavernoso alla leva scrivente del miografo. In questo modo ottengo una serie di curve, dovute unicamente a contrazioni spontanee e successivi rilasciamenti del muscolo in esame. Le contrazioni sono anche nel cane disuguali; alcune più altre meno energiche, alcune lente altre più rapide: vi sono nella maggior parte dei casi delle curve grandi, estese, principali, e fra queste, o sulle medesime delle altre secondarie più piccole, corrispondenti a brevi contrazioni del muscolo. La durata delle contrazioni del muscolo è varia, in generale assai più breve di quelle del muscolo esportato di cavallo, ed in media di 75''. Possono continuare per lungo tempo, per ore ed ore, fin quando dura l'esperimento. Si osservano eziandio nel muscolo direttamente ed anche se non è reciso, ed in animali non narcotizzati, sebbene non troppo facilmente a motivo della loro inquietudine.

I movimenti spontanei non si osservano, o solo assai deboli, se il cane è profondamente addormentato per iniezioni di forti dosi di cloralio, che sappiamo diminuisce e toglie il tono alle fibre muscolari lisce; si presentano al ridestarsi dell'animale.

Se si sospende negli animali curarizzati per un certo tempo la respirazione artificiale, il muscolo si contrae; ricominciando la respirazione il muscolo s'allunga rapidamente e rimane rilasciato uno o due o più minuti, per un tempo insomma che è tanto maggiore, quanto più lungamente l'animale è rimasto senza respiro. Lo stesso risultato si ottiene da un animale che respira naturalmente chiudendo per un'istante la bocca e le nari.

La compressione dell'aorta addominale produce, dopo una breve

e piccola contrazione, un rilasciamento del muscolo, che cessa quando il circolo viene ristabilito.

Infine l'applicazione diretta sul muscolo di una corrente costante non forte, data p. e. da 6 piccole Daniel, non produce contrazioni del muscolo ma rilasciamento, con cessazione completa dei movimenti spontanei per tutto il tempo in cui il circuito rimane chiuso. Quest'effetto lo si ottiene costantemente ed egualmente qualunque sia la direzione della corrente applicata, ascendente o discendente, e qualunque sia la natura degli elettrodi, impolarizzabili o metallici.

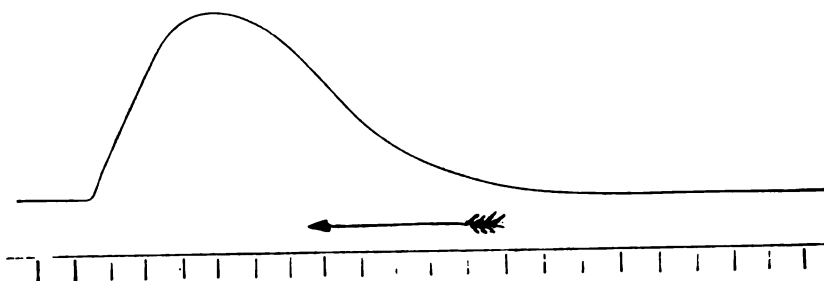
Contrazioni per stimolazione elettrica del muscolo.

Stimolazione con corrente elettrica indotta. — Se per un istante si fa passare lungo il pezzo di muscolo ancora bene eccitabile, esportato dall'animale e messo (leggermente caricato) nella camera umida a 35° o 37°, una corrente indotta di sufficiente forza, si provoca una contrazione di esso muscolo, come del resto da tutti i muscoli del corpo animale. Lo stesso risultato si ottiene naturalmente stimolando nello stesso modo il muscolo retrattore conservato in posto nell'animale vivo (asino, cane). Per le ragioni già esposte dappprincipio, interessa assai di conoscere la curva di contrazione causata da stimolazione elettrica diretta, di un muscolo liscio, formato soltanto da un ammasso di fasci di fibre paralleli. Una simile curva, per quello che io so, non è stata finora ottenuta da alcuno; e quelle esistenti si riferiscono a contrazioni di intieri organi cavi, in cui come abbiamo già detto le condizioni anatomiche sono assai complicate.

Perciò riguardo alle proprietà della curva, ossia al modo di manifestarsi e compiersi della contrazione dei muscoli lisci, è più quello che si congettura, che quello che si sa come cosa ben dimostrata. È noto ai fisiologi che i muscoli lisci si contraggono assai più lentamente dei muscoli striati; che richiedono per diventare attivi una più prolungata azione dello stimolo, che la loro attività si manifesta un tempo assai più lungo dopo che questo è stato applicato. Nulla di ben preciso nè riguardo alla durata della contrazione e delle sue diverse fasi, nè alla sua forza, nè alle cause che ponno influire sull'una e sull'altra.

Non sarà perciò superfluo l'esperre in breve le conclusioni cui sono arrivato in seguito alle osservazioni fatte su alcune centinaia di curve ottenute tanto da stimolazioni dirette del muscolo esportato, come da quelle di muscoli d'animali vivi.

La durata di ciascuna contrazione non è, pur essendo le condizioni di stimolazione, di carico ecc. costanti, sempre eguale in tutte le curve, nè sempre facile da determinare. La ragione di ciò sta principalmente nella diversa lentezza con cui si compie talvolta l'ultima fase del rilasciamento del muscolo, che può prolungarsi anche all'infinito. Nel muscolo vivo del cane può la durata di contrazione variare fra 90'' e 120''. Quello esportato del cavallo, se il muscolo è molto eccitabile, impiega a compiere una contrazione da 1 a 3 minuti primi. Come si vede la contrazione del muscolo liscio è molto lenta confrontata con quella del muscolo striato che dura pochi centesimi di minuto secondo. Epperò, per avere un'idea chiara della forma della curva di contrazione del muscolo liscio, conviene dare al cilindro registratore una velocità piccolissima p. e. di $\frac{1}{2}$ mill. al m''. Così facendo si ottiene una curva affatto simile a quella che segnano i muscoli striati sul miografo moventesi con centupla velocità. Infatti si ha la curva formata da una linea obliqua ascendente foggiate ad *f* che segna l'accorciamento del muscolo cui fa seguito piegandosi dolcemente in basso un'altra discendente della stessa forma, ma curva in senso opposto e più obliqua, che segna il rilasciamento del muscolo e non raggiunge l'ascissa che dopo parecchie decine di minuti secondi.



Curva di contrazione di un pezzo del muscolo retrattore di cavallo.
Ogni divisione dell'ascissa corrisponde a 5.''

Il periodo di stimolazione latente, ossia quel tempuscolo che passa fra il momento dell'applicazione dello stimolo e quello in cui il muscolo comincia a contrarsi, è assai breve nei muscoli striati; fu calcolato, negli animali a sangue caldo, eguale a poco meno di $\frac{1}{100}$ di minuto secondo. Si asserisce invece che questo periodo dura nella contrazione dei muscoli lisci alcuni secondi. Dalle osservazioni che io ho potuto fare risulta che tale cifra è esagerata, e che il periodo in esame, è, nel muscolo bene eccitabile e moderatamente caricato eguale a 0,8'' nel cavallo, è 0,85'' in media nel cane, ossia 100 volte maggiore di quello dei muscoli striati.

L'accorciamento è lento dapprincipio, poi si fa più rapido, quindi di nuovo lento quando sta per raggiungere il suo massimo. La sua media durata varia a seconda di diverse cause: essa è di 15 a 20' nel muscolo esportato di cavallo, di 15'' in quello del cane.

L'allungamento del muscolo procede pure lentamente sul principio, poi più rapidamente e rallenta assai verso la fine. La sua durata, quando si può determinare, è 5 a 7 volte maggiore di quella del periodo d'accorciamento. L'ultima fase è talvolta infinita; il muscolo non raggiunge la primitiva lunghezza e segna una linea parallela all'ascissa al disopra di questa.

In alcuni casi, per cause a me ignote, il muscolo si arresta dopo un breve allungamento, e rimane così accorciato durante un tempo variabile, in uno stato cioè che si potrebbe paragonare a quello della contrattura che si osserva nei muscoli striati. Altre volte l'allungamento del muscolo invece di continuare uniformemente, è interrotto da piccole soste, per cui la parte discendente della curva prende la forma di una irregolare scalinata. Questo fatto potrebbe in parte spiegare perchè la curva data dall'accorciamento ed allungamento della verga dell'asino vivo narcotizzato, per stimolazione dal muscolo retrattore al perineo, è formata da una serie di scalini di decrescente altezza. È superfluo soggiungere che io mi sono assicurato che tale fenomeno non era dovuto ad irregolarità nel modo di funzionare degli apparecchi adoperati negli esperimenti.

Anche l'altezza della curva, ossia il grado di contrazione, può variare; ha quindi un valore del tutto relativo, specialmente alla forza e durata dello stimolo ed al carico che tiene disteso il muscolo. Dal muscolo esportato, poco caricato, ho potuto ottenere delle contrazioni pari ad un terzo e, anche alla metà della lunghezza del muscolo rilasciato; da quello del cane vivo il massimo accorciamento ottenuto fu di $\frac{1}{6}$ ad $\frac{1}{7}$ della lunghezza totale del muscolo.

La natura dello stimolo, il modo di sua applicazione esercitano un influsso grandissimo sul fenomeno della contrazione dei muscoli lisci, come lo esercitano sui muscoli striati.

Lo stimolo più costante nei suoi effetti, ed in pari tempo assai energico è quello dato dalla corrente indotta, quale si ha p. e. dall'apparecchio a slitta di Du Bois Reymond.

Perchè però la corrente indotta possa provocare una contrazione bisogna che agisca per un certo tempo. Una sola scarica per apertura, del circuito della 1.^a spirale, pur capace di produrre una contrazione dolorosa nei muscoli d'ambe le mie braccia, non vale a pro-

durre una contrazione sia del muscolo esportato come di quello dell'animale vivo. Occorrono diverse scariche di seguito, per avere un rilevabile effetto, il quale è tanto più grande, a pari forza della corrente, quanto maggiore è il numero delle scariche e quanto più grande altresì è la loro frequenza. Da un'esperienza, fatta sul cane, ho ottenuto i seguenti dati, che mostrano come coll'aumentare della frequenza delle scariche di egual forza, aumenti l'altezza della curva, la velocità d'accorciamento, quella di rilasciamento, e diminuisca invece la durata del periodo di stimolazione latente.

Numero delle scariche al m'	20	50	70
Altezza della curva, mm. . . .	17	21	34
Velocità dell'accorciamento in			
mm. al m''	0,2	0,3	0,9
Velocità del rilasciamento nella			
parte superiore della curva	1,0	2,0	3,0
Periodo di stimolazione latente	4,5	3,5	3,2

L'interruzione frequentissima prodotta dalle oscillazioni del martelletto che trovasi applicato agli apparecchi di Du Bois Reymond è opportunissima per ottenere dai muscoli liaci il massimo effetto possibile.

Gli effetti della stimolazione variano inoltre a seconda della diversa durata della stessa. Applicando al muscolo, una corrente per un tempo crescente nelle diverse stimolazioni con progressione geometrica, cominciando p. e. da quello della durata minima di $\frac{1}{4}$ di min'', si ottengono i seguenti risultati:

1.) L'altezza della curva cresce coll'aumentare della durata dello stimolo, in modo però che le differenze fra le diverse curve diminuiscono progressivamente avvicinandosi l'accorciamento del muscolo al suo massimo possibile.

2.) Aumenta anche la durata del periodo d'accorciamento e più ancora la velocità di esso, ma con progressione aritmetica.

3.) La durata del periodo di stimolazione latente non viene notevolmente variata.

Durata della stimolazione . . .	0,25	0,5	1'	2'	4'
Altezza della curva mm. . . .	10,5	16,5	27,0	30,5	32,5
Durata dell'accorciamento . . .	16''	16,5	19,5	21''	18''
Velocità dell'accorciamento in					
mm. al m''	0,6	1,0	1,4	1,4	1,8
Periodo di stimolazione latente	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9

Se la durata della stimolazione supera quella del periodo di massimo accorciamento, si ha allora una curva che è quella del *tetano*. Il muscolo rimane contratto, entro i limiti concessi dalla stanchezza ed eccitabilità del medesimo, fin quando dura la stimolazione. Essendo la durata del periodo d'accorciamento nel muscolo liscio assai lunga, ne segue che la durata della corrente indotta necessaria per produrre una contrazione tetanica, deve essere maggiore di 20'', avendo io osservato, che, essendo costante la forza della corrente ed il carico del muscolo, appunto con uno stimolo di 20' di durata io ottenevo il massimo di altezza della contrazione.

Per provocare un tetano *completo* nel muscolo striato è necessario che la frequenza delle diverse scariche sia di 40 al m''; se il muscolo è poco eccitabile può bastare anche una frequenza di 6 scariche al m''. Nel caso invece del muscolo liscio, che ci occupa, la frequenza delle scariche può essere assai minore: così si ottiene una curva regolare di tetano completo, se le singole scariche si succedono ogni 5 m'': se l'intervallo di tempo fra le diverse scariche è di 10'' allora si ha il tetano bensì, ma incompleto, ossia la curva presenta tante ondulazioni che corrispondono ad altrettante stimolazioni.

La curva della tetano del muscolo liscio esportato, in buone condizioni di eccitabilità, presenta una forma che differisce assai da quella data dal tetano del muscolo striato. Così mentre quest'ultima raggiunto il suo massimo di altezza, si continua in una linea retta che discende gradatamente verso l'ascissa solo al manifestarsi della stanchezza del muscolo, la prima invece raggiunto il culmine discende tosto rapidamente per un tratto di $\frac{1}{4}$ circa dell'altezza totale, segnando così un parziale rilasciamento del muscolo medesimo, e poi si prolunga in una linea orizzontale, che si abbassa solo allorché, dopo alcuni minuti, si dà termine alla stimolazione elettrica.

La curva tetanica discende uniformemente dopo raggiunto il suo massimo di altezza, pur seguitando la stimolazione, quando il muscolo, per essere stanco o da lungo tempo tolto dall'animale, presenta una eccitabilità diminuita.

L'effetto di un' unica stimolazione per corrente indotta di costante durata, varia col variare della forza della corrente stessa. La graduazione della corrente venne fatta di preferenza intercalando nel circuito secondario della 1.^a spirale un reocordo. I risultati ottenuti sono i seguenti:

1.°) L'altezza della curva aumenta col crescere della forza della corrente; l'aumento va gradatamente scemando, mano mano che l'altezza della curva raggiunge il suo limite massimo.

2.) Aumenta coll'aumentare della forza della corrente la durata assoluta del periodo d'accorciamento; diminuisce però relativamente all'altezza, per cui cresce la velocità dell'accorciamento.

Gradi della scala del reocordo	5	10	15	20
Altezza della curva, mm.	14,5	21,0	31	32,5
Durata del periodo d'accorciamento	12''	16'	18''	17''

3.) La durata totale della contrazione, i cui limiti non sempre si possono precisare, talvolta aumenta col crescere della forza dello stimolo; tal altra rimane pressochè invariata: in questo caso diminuisce la durata del periodo di rilasciamento.

4.) Infine il periodo di stimolazione latente, per l'aumento della forza della corrente non subisce che una piccola diminuzione di 0'', 1, nel muscolo esportato; nessuna invece, sensibile e costante nel muscolo del cane vivo.

Una stessa e costante stimolazione, di eguale durata produce un effetto che varia a seconda che il muscolo è poco o molto caricato. Soprattutto è l'altezza della curva che subisce pel variare del peso le maggiori variazioni.

Così nel cane una corrente di eguale durata e forza ha dato i seguenti risultati:

Carico gr.	10	20	40	80	160
Altezza mm.	15,3	10,8	7,1	3,3	1,0
Lavoro muscolare in millgr.	153	216	284	264	160

Calcolando il lavoro meccanico della contrazione muscolare, risulta, che anche pel muscolo liscio vale quanto già Weber ha trovato per il muscolo striato, che cioè aumenta fino ad un certo limite col carico, oltrepassato il quale diminuisce. La stessa legge vale anche nella contrazione del muscolo esportato (di cavallo o di asino).

L'aumento del carico abbrevia la durata totale della contrazione del muscolo; prolunga invece il periodo d'accorciamento.

Carico gr.	0	20	30	40	50	60
Altezza della curva mm.	28	15	13	12	11	10,5
Durata della contrazione	340''	270''	260''	205''	195''	200''
Durata dell'accorciamento	26''	35''	45''	65''	65''	70''

Talvolta la durata del periodo d'accorciamento diminuisce invece d'aumentare, come nella qui riportata tabella. Siccome però in tal caso cresce in una proporzione minore di quella con cui scema l'altezza di

contrazione, così ne segue che coll'aumentare del carico diminuisce sempre la velocità di accorciamento del muscolo. Così p. e. mentre con un carico di 10 gr. il muscolo si accorcia con una velocità di 0,3 Mm. al m'', con uno di 100 gr. si accorcia colla velocità di soli 0,15 Mm. al m''.

Non è grande l'influenza che esercita il carico del muscolo sulla durata del periodo di stimolazione latente; e mentre il muscolo striato, per aumento del carico, può nella contrazione presentare un aumento del doppio, del triplo ed anche più del periodo di stimolazione latente, il muscolo liscio invece contraendosi molto caricato non dà luogo che ad un aumento relativamente piccolo dello stesso periodo, che arriva appena alla metà di quella presentata dal muscolo lievemente caricato. Così, mentre nella contrazione del muscolo retrattore d'un cane vivo, con un carico di 10 grammi il periodo di stimolazione latente era di 1' di durata, con un carico di 160 grammi non era più di 1',5. Lo stesso fatto si verifica anche nei muscoli esportati.

Tra le cause che fanno variare l'effetto di una stimolazione elettrica diretta va messa anche la temperatura del muscolo e dell'ambiente in cui il medesimo si trova. Io ho visto che il muscolo freddo, al disotto di 15°, non si contrae, anche se disteso e stimolato con corrente di mediocre forza. Diventa eccitabile solo verso i 22°, e la contrattilità aumenta fino 37°, alla quale temperatura pare sia maggiore; a 39° avrei osservato una diminuzione dell'altezza della contrazione.

Non è indifferente neppure il modo di applicazione dello stimolo al muscolo. In una speriienza fatta sopra un muscolo esportato di cavallo, con uno stimolo di ugual durata e forza, variando soltanto la distanza degli elettrodi sarei giunto alle seguenti conclusioni:

1.°) Che il muscolo non si contrae soltanto in corrispondenza dei poli, pure essendo molto distanti (70 mm.), come asseriscono Onimus e Legros, ma anche nel tratto interpolare.

2.°) Che la contrazione può manifestarsi, se il tratto interpolare è breve, anche al di fuori di questo, avvegnachè l'accorciamento del muscolo è maggiore di quello che si dovrebbe avere ove si fosse contratto solo il tratto interpolare.

3.°) Che l'altezza della contrazione, cresce coll'aumentare della distanza dei poli, fino al limite di 30 Mm. circa nei casi da me osservati; poi diminuisce man mano che la distanza aumenta.

Stimolazione con corrente continua. — Ho già detto che una debole corrente continua data da sei piccoli elementi Daniel applicata direttamente al muscolo vivo del cane, è causa di arresto dei movimenti spontanei e di rilasciamento del muscolo.

Se si adopera invece una corrente più forte (data da 20 elementi) e la si applica con elettrodi impolarizzabili o meglio metallici, di platino (per non accrescere la resistenza già grandissima del muscolo), si ottiene alla chiusura una contrazione che incomincia dopo un periodo latente di 2 a 3'' procede lentamente e dura finchè il circuito rimane chiuso (per 100''); alla apertura succede soltanto il rilasciamento che non si manifesta che dopo trascorsi 10 a 12'' secondi. L'effetto dell'applicazione della corrente continua al muscolo è assai minore di quello che si ottiene colla corrente indotta.

Invertendo la direzione della corrente il risultato che si ha è pressochè eguale.

Il muscolo esportato di cavallo dà una debole contrazione alla chiusura ed una più piccola ancora all'apertura del circuito. Se si osservano gli effetti causati dalla corrente continua sul muscolo nel punto in cui gli elettrodi sono applicati si vede, alla chiusura, manifestarsi la contrazione al polo negativo, con un rigonfiamento nel muscolo che lentamente si pronuncia e si estende da una parte e dall'altra, e scompare all'apertura del circuito. Al polo positivo si osserva anche un lievissimo ingrossamento del muscolo che si manifesta solo quando il circuito viene aperto, capace di dar luogo ad un'accorciamento appena rilevabile al miografo. Se il muscolo è ineccitabile e non risponde all'azione di una corrente forte indotta, la corrente costante non ha altro effetto che di diminuire l'elasticità del muscolo stesso, per cui esso s'allunga durante la chiusura del circuito e tanto più quanto maggiore è il carico. All'apertura si accorcia di nuovo.

Stimolazione termica. — Chiuderò finalmente questa mia comunicazione accennando brevemente i risultati ottenuti colla stimolazione termica dei muscoli esportati.

Gli effetti di una tale stimolazione sui muscoli lisci sono stati poco studiati. I risultati finora sono punto concordi, e molto strani, giacchè per l'influenza di diverse temperature si sarebbe ottenuto talvolta rilasciamento talaltra accorciamento del muscolo. E così Samkowsky (*Archiv f. d. Gesam. Physiol.*, IX, p. 390) avrebbe osservato che mentre le fibre muscolari lisce della rana si allungano pel riscaldamento e si accorciano pel raffreddamento, quelle degli animali mammiferi si comporterebbero in modo affatto contrario.

Io credo, in base alle mie osservazioni, che tale diversità nel modo di comportarsi delle stesse fibre (quantunque appartenenti a diversi animali) non dipenda da altro che dal diverso stato termico del muscolo nel momento in cui si fa agire lo stimolo del calore.

Io ho trovato, studiando gli effetti della variazione di temperatura sul muscolo retrattore esportato, che questo, moderatamente caricato, resta allungato tanto se la temperatura dell'ambiente in cui si trova è bassa (di 2° a 5° C.) come se invece è elevata nei limiti fisiologici (35° a 37°). Ora io ho osservato che ogni volta che si cambia la temperatura dell'ambiente, riscaldandolo se freddo, raffreddandolo se caldo si osserva una contrazione del muscolo liscio. Questo risultato si ha tanto se l'oscillazione termica è repentina come se si effettua lentamente. Nel primo caso la contrazione è rapida, nel secondo lentissima.

L'accorciamento però, che si manifesta tanto per l'azione di una bassa come di una elevata temperatura non è che temporaneo: perchè il muscolo per l'azione del peso si allunga di nuovo e rimane allungato fino a che un nuovo cangiamento termico produce una nuova contrazione.

Quando il muscolo è molto eccitabile, l'accorciamento, prodotto da lento riscaldamento della camera umida, incomincia verso i 12° e raggiunge il suo massimo a 18 o 20° C; dopo di che si allunga di nuovo. Se l'eccitabilità del muscolo è diminuita allora il massimo di contrazione non si osserva che a 30 e più gradi.

Essendo la temperatura dell'ambiente, moderata, cioè fra i 12° e i 15° ed il carico non troppo pesante, il muscolo rimane contratto. In questo caso un aumento della temperatura è causa di rilasciamento del muscolo, o immediato, o previo un breve accorciamento, se il grado di contrazione in cui il muscolo si trova non è giunto al suo massimo possibile.

La contrazione che si effettua per cambiamento di temperatura del muscolo è più grande di quella prodotta da forti stimolazioni elettriche; infatti io ho visto il muscolo retrattore, accorciarsi per l'azione di un moderato calore, della metà a $\frac{2}{3}$ della lunghezza dello stesso rilasciato. Pare che l'eccitabilità termica si conservi più a lungo nel muscolo liscio, di quella elettrica, avvegnachè io avrei ottenuto col mezzo del calore delle contrazioni, quando già l'azione della corrente elettrica indotta non aveva più alcun effetto.

La curva di contrazione prodotta da repentino cangiamento della temperatura non differisce gran fatto da quella della contrazione provocata da stimolazione elettrica. Il periodo d'accorciamento è parimenti molto più breve di quello di rilasciamento; questo presenta però meno spiccate le differenze di durata nelle varie sue fasi; e la durata totale della contrazione è, a circostanze possibilmente pari, maggiore di quella prodotta dalla stimolazione con corrente indotta.

STORIA. — *La peste di Milano del 1576 e il cardinale Borromeo.*
 Studio critico del M. E. prof. A. CORRADI. [Sunto dell'autore] (1).

L'autore considera la peste che affisse Milano nel 1576 e 1577 dal punto di vista della pubblica igiene, cioè de' provvedimenti di medica polizia che vennero adoperati per isfuggire al morbo in prima, per temperarne la ferocia poscia. Ei quindi espone quale ne fu il *governo politico, medico ed ecclesiastico*; mette a sindacato le opere tanto dell'arcivescovo, quanto del magistrato di sanità; trova che da ambedue le parti non si fece che seguire le opinioni e le dottrine dominanti; onde che il bene ed il male (e l'uno e l'altro vi fu) è merito e colpa non tanto di questo o quell'uomo, quanto de' tempi.

Gli errori provennero principalmente dal credere che dalle moltitudini possa ottenersi ciò che è proprio di alcun eletto o di pochissimi, e alle medesime possa adattarsi quello che solo ristrettamente a pochi può convenire. Anche qui appare la grande potenza del *numero*, ma non per accrescere, bensì per torre efficacia alle separazioni ed a' sequestri. Il Borromeo credeva che a tutti fosse dato d'accendersi di quella carità di cui egli era infiammato, e che il fervore, che in lui era forza per resistere al morbo, si potesse dal popolo conseguire per via di pubbliche espiazioni. In quest'idea si tenne fermissimo, ma più nel concetto che nella pratica; la quale temperò di molto e conforme al bisogno, mostrandosi in non pochi particolari superiore alle credenze ed alle consuetudini del secolo.

Ma più che per gli errori la peste milanese di quegli anni è memorabile per le opere caritatevoli dell'arcivescovo, per le sollecitudini del magistrato di sanità e di alquanti cittadini: i quali begli esempj, siccome è proprio d'ogni buona azione, non tanto fanno apparire al paragone più riprovevoli l'ignavia e la malvagità, quanto nel loro splendore ascondono le tristi ombre di queste; donde poi l'oblio di esse e il perenne ricordo di quelli.

(1) L'intero studio verrà inserito nelle *Memorie* dell'Istituto, Classe di scienze matematiche e naturali.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

- - - -

LETTERATURA GRECA MODERNA. — *L'Inferno di Dante, tradotto in versi greci da Costantino Musuros, Londra 1882.* Nota del S. C. prof. G. CANNA. (Sunto dell'autore).

La letteratura neellenica è copiosa di traduzioni. La traduzione dell' *Inferno* di Dante del Musuros, in altrettanti versi senza rime, è fedele, fatte pochissime eccezioni, dotta, diligente, ora più ora meno efficace. Meritano alcune considerazioni la lingua e il metro.

La lingua della letteratura neellenica ha tre forme principali, con più varietà e gradazioni, il greco arcaico, il greco moderno letterario, il greco moderno volgare. Il Musuros adoperò il greco arcaico: il quale è l'antico dialetto *comune*, perpetuatosi nell'uso dei dotti per varie vicende, e non mai morto all'intelligenza della nazione greca; non solo nell'età bizantina, ma anco nei tempi moderni per le scuole del Patriarcato e del Fanaro. Il Musuros è un continuatore dei dotti Fanarioti; e richiama alla memoria, per la dottrina e per l'ufficio. Alessandro Maurocordato. Ma tale greicità arcaica appare meno efficace a rendere gli spiriti e gl'impeti della poesia dantesca. Il greco moderno volgare, adoperato da Giorgio Emanuele Antoniadi, e anche il greco moderno letterario, adoperato da Panagiotis Mataranca, riescono meglio accomodati. A ogni modo il Musuros nel particolare scopo propostosi valentemente riuscì.

Il metro dodecassillabo, analogo all'antico giambico trimetro, è usato nella poesia neoellenica e popolare e letteraria: ma la poesia popolare lo usa con una sola cesura costante, dopo la settima sillaba; la poesia letteraria, per l'analogia col giambico trimetro, vi ammette due cesure, dopo la settima, o dopo la quinta sillaba. Tale verso dodecassillabo letterario, adoperato dal Musuros con molta perizia, riesce poco armonioso, e meno acconcio all'epopea dantesca; vi si desidera piuttosto il verso neoellenico per eccellenza, così detto *politico* o *demotico*, di quindici sillabe e in due parti diviso; purchè sia felicemente adoperato, come dai sopraccitati due traduttori, l'Antoniadis e il Matarancas, e non isnervi in prolissità la possente brevità del testo.

LUGLIO 1882											
Tempo medio di Milano											
Giorni del mese	Altezza del barom. ridotto a 0° C.					Temperatura centigrada					
	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	media 21, 3, 9h	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	mass. ^a	min. ^a
	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°		
1	744.9	743.9	743.2	745.6	744.6	+21.8	+24.3	+26.6	+18.7	+27.1	+18.5
2	45.6	45.6	45.1	47.6	46.1	+20.2	+25.3	+27.7	+21.3	+28.9	-15.3
3	49.3	49.0	48.8	50.6	49.6	+20.0	+24.1	+24.1	+19.3	+24.8	+15.4
4	50.0	49.4	48.4	48.0	49.0	+20.0	+24.3	+25.2	+21.9	+26.9	+14.7
5	48.1	47.3	46.1	45.9	46.7	+22.2	+25.9	+26.9	+18.7	+27.7	+14.7
6	746.3	745.8	745.5	746.6	746.1	+20.6	+24.0	+25.2	+20.5	+26.7	+15.3
7	47.4	46.5	45.6	44.7	45.9	+21.8	+25.3	+27.0	+21.7	+27.6	+18.2
8	45.7	45.2	44.5	44.3	44.8	+22.5	+27.8	+30.1	+24.0	+31.7	+19.7
9	43.0	39.5	38.7	41.9	41.2	+23.0	+27.3	+28.8	+20.1	+29.3	+19.4
10	44.7	44.0	44.0	45.5	44.7	+20.0	+25.6	+27.2	+23.2	+28.6	+15.4
11	748.8	748.1	747.6	746.8	747.7	+21.8	+25.8	+27.0	+22.3	+29.0	+15.8
12	42.3	41.8	41.6	43.5	42.5	+17.0	+21.4	+23.4	+21.4	+25.7	+15.3
13	46.8	46.4	45.9	47.1	46.6	+23.6	+26.7	+28.6	+23.8	+29.8	-17.0
14	48.5	47.7	47.2	47.2	47.6	+22.5	+27.4	+29.4	+24.2	+30.8	+17.3
15	47.1	46.0	45.3	44.6	45.7	+23.2	+27.8	+30.0	+26.4	+31.6	+18.8
16	744.6	744.3	743.3	743.4	743.8	+24.8	+29.8	+31.8	+24.8	+32.2	+19.6
17	44.6	44.3	44.2	46.8	45.2	+25.2	+26.9	+29.0	+21.5	+29.6	+21.1
18	50.3	50.5	50.1	51.1	50.5	+22.6	+27.8	+29.0	+26.0	+31.3	+17.2
19	54.8	54.3	53.7	53.2	53.9	+25.0	+30.2	+31.4	+27.0	+33.0	+19.6
20	52.5	50.8	49.9	49.5	50.6	+26.2	+30.3	+32.0	+27.9	+33.6	+20.8
21	749.0	747.8	747.4	747.1	747.8	+28.6	+32.0	+31.0	+27.0	+32.5	+22.7
22	46.3	45.3	44.6	46.1	45.7	+26.0	+30.5	+31.8	+25.0	+34.0	+21.7
23	47.2	46.7	45.8	46.1	46.4	+24.8	+29.3	+31.2	+26.2	+32.6	+21.4
24	47.0	46.2	45.2	47.0	46.4	+25.2	+29.7	+29.5	+23.0	+32.0	+22.3
25	48.0	47.5	47.1	47.7	47.6	+23.5	+27.5	+28.8	+24.0	+30.7	+18.2
26	748.1	747.5	747.2	748.6	748.0	+24.5	+28.4	+27.5	+23.8	+30.4	+21.5
27	51.8	51.3	50.8	51.7	51.4	+23.2	+26.8	+26.8	+21.8	+27.7	+18.4
28	50.8	49.3	48.4	47.9	49.0	+22.0	+27.5	+29.8	+23.6	+30.9	+16.4
29	45.5	44.9	44.4	45.2	45.0	+23.0	+27.4	+29.5	+23.4	+30.6	+18.0
30	46.6	46.3	46.3	48.3	47.1	+23.2	+26.9	+27.0	+20.3	+28.6	+18.1
31	51.7	51.7	51.6	53.0	52.1	+20.8	+27.0	+28.8	+23.8	+29.9	+17.4
	747.67	746.93	746.37	747.18	747.07	+22.86	+27.13	+28.45	+23.12	+29.86	+18.23

Pressione massima ^{mm.} 754.8 giorno 19	Temperatura massima + 34.0 giorno
» minima 738.7 » 9	» minima + 14.7 »
» media . 747.07	» media . + 23.52

LUGLIO 1882										Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
Tempo medio di Milano										
Umidità relativa					Tensione del vapore in millimetri					
21h	0h. 45 ^m	3h	9h	Media 21, h3, h9 ^h	21h	0h. 45 ^m	3h	9h	Media 21, h3, h9 ^h	
67	57	42	80	66.9	13.0	12.8	11.4	12.8	12.2	mm 4.70
73	51	48	67	65.2	12.8	12.2	13.2	11.9	12.5	0.50
71	51	52	72	68.9	12.4	11.3	11.6	11.9	11.8	26.15
62	44	41	53	55.9	10.8	10.0	9.9	10.4	10.2	
54	39	40	81	62.2	10.8	9.8	10.6	12.9	11.2	7.60
75	60	53	59	66.3	13.4	13.3	12.6	10.7	12.0	
57	47	48	77	64.6	11.2	11.2	12.8	14.9	12.8	
72	57	45	58	62.2	14.5	15.7	14.3	12.8	13.7	
66	56	41	76	64.9	13.9	15.1	12.1	13.3	12.9	
54	21	25	47	45.9	9.4	5.1	6.7	9.9	8.5	0.50
55	40	37	61	54.9	10.6	10.0	9.8	12.2	10.8	
66	54	46	32	51.9	9.5	10.2	9.9	6.1	8.3	13.60
26	20	20	43	33.6	5.5	5.1	5.8	9.5	6.7	
52	38	34	51	49.6	10.5	10.4	10.3	11.4	10.5	
55	36	34	52	50.9	11.6	10.0	10.9	13.3	11.7	
34	16	22	38	35.2	7.9	5.1	7.6	8.9	8.0	
46	48	34	67	52.9	11.0	12.6	10.2	12.8	11.1	1.85
52	45	55	48	55.6	10.7	12.6	10.5	11.9	10.9	
54	36	33	51	49.9	12.7	11.5	11.2	13.6	12.3	
58	42	38	61	56.2	14.6	13.5	13.5	16.1	14.6	
48	38	46	51	52.1	13.8	13.5	15.2	13.6	14.0	
55	47	40	55	54.1	13.7	15.2	14.0	13.2	13.5	
59	42	37	63	56.8	13.8	12.7	12.6	15.8	13.9	
61	50	51	74	65.8	14.5	15.6	15.8	15.3	15.0	0.50
59	46	45	62	59.2	12.6	12.5	13.4	14.0	13.1	
64	46	51	17	47.8	14.6	13.3	13.8	3.7	10.5	
26	15	18	28	27.8	5.5	3.8	4.7	5.4	5.0	
44	21	21	30	35.5	8.7	5.7	6.6	6.5	7.1	
33	29	25	33	34.1	7.0	7.8	7.5	7.0	7.0	
53	35	31	65	53.5	11.2	9.3	8.3	11.5	10.1	0.60
58	35	30	48	49.1	10.6	9.4	8.7	10.4	9.7	
55.1	40.7	38.2	54.7	53.21	11.38	10.85	10.82	11.41	11.02	
Umidità relat. massima 80 giorno 1										Totale dell'acqua raccolta 56.00
" " minima 15 " 27										
" " media 53.21										
Tensione del vapore mass. 16.1 giorno 20										
" " " min. 3.7 " 26										
" " " med. 11.02										

Giorni del mese	LUGLIO 1882								Velocità media diurna de vento in chilom
	Tempo medio di Milano				Nebulosità relativa				
	Direzione del vento				Nebulosità relativa				
	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	
1	E	SE	SE	NW	9	8	7	10	6
2	SW	NNE	ESE	SW	4	1	1	7	9
3	SE	E	SE	ENE	2	3	5	5	8
4	E	E	SE	ENE	1	1	1	3	5
5	ESE	ESE	E	E	9	6	7	8	7
6	SE	SSW	W	WNW	7	8	9	5	7
7	SW	NE	SE	NW	9	9	8	7	6
8	SE	SE	SE	SSW	8	7	5	2	9
9	SE	E	S	NNE	9	9	6	7	13
10	NW	SW	W	SSW	1	2	3	4	9
11	SE	SW	W	SW	3	4	5	5	8
12	N	W	NW	WNW	7	4	2	0	11
13	NW	NE	WSW	W	0	1	0	2	12
14	SE	SE	ESE	ESE	0	3	4	3	6
15	SE	SW	W	SW	0	0	0	0	6
16	W	S	SE	WSW	0	1	3	7	7
17	E	NNE	SW	NE	10	8	5	1	8
18	NE	WSW	NW	SW	0	0	1	1	5
19	SE	SE	SW	WNW	0	1	0	0	5
20	SE	SW	WNW	E	1	0	1	3	6
21	E	S	W	WNW	3	5	9	6	10
22	SSW	NW	SW	NE	3	2	3	5	7
23	NE	NE	NE	N	9	7	3	8	6
24	E	SE	SE	NW	4	4	9	3	7
25	W	NSW	WSW	SW	5	9	7	3	7
26	SW	SSW	W	NW	5	4	7	3	12
27	NNW	N	NW	N	2	3	4	0	15
28	S	W	SW	NNW	3	3	2	3	7
29	SE	SE	W	S	0	1	1	3	9
30	E	W	SSW	N	4	7	9	7	6
31	WSW	SSW	SSE	ESE	1	2	2	5	5
Proporzione dei venti 21. ^h 0. ^h 45 3. ^h 9. ^h					3.8	4.0	4.2	4.1	
N NE E SE S SW W NW					Nebulosità media = 4.0				
8 10 16 26 9 23 18 14					Velocità media del vento chil 7.9				

ADUNANZA DEL 9 NOVEMBRE 1882.

PRESIDENZA DEL COMM. GIULIO CARCANO.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: SACCHI, CORRADI, BUCCELLATI, BIFFI, TARAMELLI, CARCANO, BIONDELLI, FERRINI, GOLGI, POLI, ARDISSONE, STRAMBIO, LATTES. CANTONI GAETANO, CANTONI CARLO, KÜRNKR, CLERICETTI, MAGGI, CANTONI GIOVANNI, CERIANI, COLOMBO, ASCOLI GRAZIADIO.

E i Soci corrispondenti: GABBA BASSANO, ZOJA, VISCONTI, POLONI, RAGGI, SCARENZIO, GABBA LUIGI, JUNG, BANFI, OLIVA, PRINA, GALLAVRESI.

La seduta è aperta al tocco.

Sono invitati i Segretarij a comunicare gli omaggi presentati in dono all' Istituto dai rispettivi autori, tra i quali si segnalano le opere seguenti: *Delle questioni sociali, e segnatamente dei proprietarij e del capitale*, di Terenzio Mamiani; *Proverbi latini illustrati*, di Atto Vannucci, vol. II; *Muspilli o l'Incendio universale*, traduzione dall'antico tedesco, di Aristide Baragiola; *Il commercio medioevale dell'Italia col Levante (epoca delle Crociate)*, di Bartolomeo Mitrovic; *Faune des vertébrés de la Suisse*, par Victor Fatio, presentato e raccomandato per la sua importanza dal segretario Ferrini a nome dell'autore; *Rapport des opérations de 1879-80 de la Commission géologique du Canada*, con Atlante; *Il censimento dei pazzi*, studio di Andrea Verga; *Osservazioni astro-fisiche solari*, di Annibale Riccò; *Sulla refrazione*, Memoria di Alessandro Dorna; *Due memorie intorno ai corpi elastici isotropi*, di Valentino Cerruti; ed altri opuscoli.

Invitato quindi dal Presidente, il M. E. Verga legge la Memoria: *Sull'ubriachezza in Milano*.

Gli succede il M. E. Buccellati leggendo le sue osservazioni intorno a: *Questioni urgenti di procedura legale.*

È quindi invitato il prof. Golgi a leggere: *Sulla ipertrofia compensatoria dei reni*, ciò che dà luogo ad uno scambio di osservazioni tra i MM. EE. Sangalli e Golgi stesso.

Per ultimo il M. E. Ascoli presenta alcune sue: *Note di epigrafia semitica*, per l'inserzione nelle Memorie.

Terminate le letture il segretario Ferrini partecipa all'Istituto la notizia della morte del dott. Pietro Ziliotto M. E. dell'Istituto Veneto, e si raccolgono alcuni dei temi proposti per i nuovi concorsi.

Raccoltosi quindi il Corpo accademico a trattare in privato gli affari interni, il Presidente raccomanda ai segretarij di sollecitare le Commissioni a presentare, per l'approvazione, le Relazioni dei rispettivi giudizj sui varj Concorsi.

Avendo il M. E. Verga ricordato come per la dolorosa perdita del collega Cornalia, al quale il dott. Fossati fondatore d'un premio, aveva affidata la cura, del pari che al Verga, di provvedere all'esecuzione della propria istituzione, fosse necessario procedere alla nomina di altro membro che lo sostituisse, il Corpo accademico delibera di farlo nella prossima ventura adunanza.

Quindi il S. C. Luigi Gabba legge il Rapporto della Commissione incaricata di giudicare il Concorso alla medaglia triennale dell'Istituto per l'Industria, il quale viene a pieni voti approvato.

Letto ed approvato il processo verbale dell'antecedente adunanza, la seduta è sciolta alle ore 4 pomerid.

Il Segretario,
B. BIONDELLI.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

PATOLOGIA GENERALE. — *Sulla Ipertrofia compensatoria dei reni.* Comunicazione fatta dal M. E. prof. C. GOLGI.

E nozione di antica data, all'accertamento della quale contribuirono i concordi risultati degli esperimenti fisio-patologici, dell'osservazione clinica e degli studj anatomico-patologici, che nei casi o di congenita mancanza di un rene o di difetto acquisito, per esportazione fatta a scopo terapeutico o sperimentale od in fine anche nei casi di soppressa funzione per fatti patologici di varia natura (degenerazioni, atrofia, compressione, ecc.), per ciò che riguarda la specifica attività di quei due organi, di regola ha luogo una perfetta compensazione per un raddoppiato lavoro dell'unico rene esistente o rimasto attivo. Ed è pure nozione altrettanto antica, che nell'organo obbligato a siffatto aumento di attività si verifica un aumento di volume e di peso; in ciò appunto consiste quella che si suol chiamare *ipertrofia compensatoria* dei reni.

Ma quanto è l'accordo esistente fra fisiologi clinici ed anatomico-patologi sul fatto generico dell'aumento di peso e volume del rene costretto a raddoppiata funzione, altrettante sono le divergenze allorchè trattasi di precisare l'interpretazione che deve esser data ai fatti istologici ed istogenici che stanno a fondamento delle alterazioni accennate.

Naturalmente la via che parve più sicura per risolvere le varie questioni, da questo punto di vista presentatesi, fu quella degli experi-

menti sugli animali. Se non che, le interpretazioni dei risultati ottenuti furono così contraddittorie che veramente non si può a meno di ritenere tuttora autorizzata la conclusione, che forma la premessa di uno degli ultimi lavori sperimentali su questo argomento pubblicati (Ribbert) « che le condizioni anatomiche dell'ingrossamento di un rene conseguente a distruzione o estirpazione dell' altro, non sono ancora sufficientemente rischiarate. »

Infatti mentre Valentin, fin dal 1839, in base ad una serie di esperimenti fatti coll'esportazione di un rene, ammetteva che l'aumento di peso da lui già verificato nel rene rimasto, dipende da aumento della quantità di sangue e dei materiali orinosi e da dilatazione dei canalicoli tanto retti quanto tortuosi, Rosenstein (1871) da altri suoi proprj esperimenti deduceva, che nell'ipertrofia complementare di un rene che viene in conseguenza dell'acquisita mancanza dell'altro, si trova nessun ingrossamento dei glomeroli e dei canalicoli tortuosi corticali; l'aumento di peso e di volume dover essere attribuito, oltrechè all'aumento di contenuto dell'organo in sangue, linfa e parti costitutive dell'orina, ad un aumento di densità dei singoli elementi e soltanto in minima parte ad ingrossamento degli epiteli e del tessuto interstiziale.

D'altra parte, riguardo alla genesi e al modo di comportarsi del tessuto ghiandolare preesistente mentre, ad esempio, Ribbert in un recentissimo lavoro (aprile di quest'anno) ammette, ma senza dimostrarla, e solo appoggiandosi sull'enumerazione dei nuclei e sulla misurazione della distanza fra essi, una proliferazione epiteliale che s'assocerebbe ad una notevole dilatazione dei canalicoli da lui pure verificata, Tizzoni e Pisenti in altro lavoro testè pubblicato (Archivio per le Scienze Mediche Vol. VI Fasc. 2°) asserivano che nel processo di neoformazione da essi descritto gli epiteli dei tubuli vecchi « *si comportano sempre passivamente* » e quanto ai canalicoli, in contraddizione coi risultati delle osservazioni precedentemente fatte da altri, gli stessi osservatori da una serie di misure deducevano che essi invece di presentarsi dilatati, offrono anzi un calibro minore del normale, e ciò perchè sarebbero compressi da canalicoli di nuova formazione che avrebbero origine, per un *differenziamento* di cellule epiteliali dalle connettive, nel tessuto connettivo reticolare interstiziale.

Prendendo qui in considerazione solo un lato della questione, io non posso a meno di fare un appunto al lavoro di Tizzoni e Pisenti ed è che essi hanno asserito che negli epiteli dei canalicoli non s'osserva *mai vera moltiplicazione*, e che anzi, gli stessi epiteli

comportansi *sempre passivamente* senza tener conto del più importante, forse dell'unico criterio che noi ora possediamo, per poter con sicurezza dire che negli elementi di un tessuto l'attività formativa trovavasi in atto od è soppressa. E tanto più importava che di codesto criterio si tenesse conto, in quanto che, questo della genesi compensante del tessuto renale, costituisce l'argomento fondamentale del loro lavoro.

In base agli importanti risultati delle ricerche di una schiera già lunga di osservatori e specialmente di Mayzel, di Bütschli, di Flemming, di Strassburger, di Eberth, ecc., noi ora infatti sappiamo che così nei tessuti vegetali, come nei tessuti animali la moltiplicazione delle cellule e più precisamente la visibile divisione del protoplasma, che rappresenta l'ultima fase del processo di scissione di tali elementi, è preceduta ed accompagnata da una serie di metamorfosi nella struttura del nucleo, metamorfosi ora ben conosciute nel loro inizio e modo di succedersi, per designare le quali Schleicher proponeva il nome di *Cariocinesi* [Karyokinesis (1)] e Flemming l'espressione di *moltiplicazione indiretta dei nuclei* (indirecte Kernvermehrung). Tenendo conto di questi studj, è soltanto colla verifica degli accennati mutamenti che là ove, pel noto antico criterio dell'esistenza di due o più nuclei, per avventura potrebbe essere sospettata una proliferazione cellulare, possiamo asserire che questa veramente ha luogo; e viceversa soltanto nei tessuti nei quali affatto mancano le accennate fasi delle metamorfosi nucleari, noi possiamo ora decisamente escludere che in essi, nel periodo in cui ha luogo l'esame, non esiste proliferazione di elementi. (2).

Come dissi, Tizzoni e Pisenti trascurarono di tener conto dei dati qui ricordati e per ciò essi necessariamente ottennero risultati incompleti.

Essendomi io pure occupato di questo argomento con una serie abbastanza estesa di osservazioni, ho potuto constatare che negli animali (cane, coniglio, cavia) in seguito alla nefrectomia, gli epitelj dei canalicoli oriniferi dell'ipertrofizzato rene rimasto, lungi del compor-

(1) L'etimologia della parola è: *κάρυον* (nucleo) *κίνησις* (movimento).

(2) Come è noto, Kölliker e Altman già applicarono questo criterio anche allo studio della genesi embrionale dei tessuti, e dalla presenza o mancanza delle figure nucleari cariocinetiche, essi trassero importanti conclusioni sulla maggiore o minore partecipazione delle parti corrispondenti all'accrescimento dell'embrione.

tarsi in modo affatto passivo, hanno invece una parte attivissima, vale a dire in essi ha luogo un'accentuato processo di proliferazione.

Nè soltanto v'ha risveglio dell'attività formativa nelle cellule epiteliali di quella parte dei canalicoli (canalicoli della sostanza corticale), ove per quanto si sa del modo di comportarsi dall'epitelio di altre ghiandole allorchè in esse ha luogo un'aumento dell'attività funzionale, il fatto potrebbe di leggieri esser supposto; ma lo stesso risveglio si verifica, e in modo assai spiccato, anche nell'epitelio di quella parte dei canalicoli (canalicoli retti delle piramidi di Malpighi e perfino grossi canalicoli collettori delle papille in prossimità al loro sbocco nella pelvi renale) riguardo ai quali l'opinione di un contegno passivo *a priori* veramente apparirebbe molto più giustificata.

Tanto nel primo quanto nel secondo sistema di canalicoli io ho infatti verificato che per effetto della nefrectomia, il nucleo di molte cellule epiteliali presenta le diverse metamorfosi che nell'insieme caratterizzano la cariocinesi.

Riserbandomi di esporre in altra nota col necessario corredo di disegni i dettagli relativi al modo di presentarsi delle figure nucleari cariocinetiche, alla maggiore e minore abbondanza di queste nei diversi periodi dopo l'estirpazione del rene, ed alle varie alterazioni d'altra natura che precedono, accompagnano e complicano il processo di proliferazione, ecc., qui mi limiterò ad una semplice enumerazione delle principali figure nucleari che io ho riscontrato ne' miei preparati. In proposito noto fin d'ora che le stesse figure nucleari del rene, essenzialmente corrispondono a quelle, ben note, che troviamo descritte e disegnate dagli autori che ho ricordato in principio e che specialmente si riferiscono agli elementi cellulari di alcuni vertebrati inferiori (rana, salamandra, tritone); del resto io inclino a ritenere che le modificazioni da me incontrate anzichè a differenze veramente esistenti siano piuttosto da attribuirsi ad accidentalità inerenti o ai metodi di preparazione, i quali naturalmente vogliono essere un po' modificati a seconda della natura del tessuto, o ad altre circostanze che ora non mi trovo in grado di indicare.

Le principali figure nucleari, che lasciando a parte la struttura reticolare alquanto più pronunciata del normale (ciò che costituisce il primo segno di risveglio dell'attività formativa delle cellule), vennero da me verificate furono le seguenti:

1.° Di gomito (1) a fili tenuissimi e molto avvicinati (contorno del corpo nucleare ancora assai spiccato e con apparenza di membrana).

(1) Per designare le varie figure cariocinetiche, per comodità di linguaggio

2.° Di gomitolò a fili assai più grossi più divaricati e divisi da più abbondante sostanza interstiziale. Il corpo nucleare si presenta in pari tempo assai ampliato ed i confini rispetto alla sostanza cellulare più non esistono (scomparsa della così detta membrana nucleare).

3.° Di piccoli globi raggiati o figure costanti di corti bastoncini radialmente disposti attorno ad un centro.

4.° Di corone raggiate o figure costituite da una serie di bastoncini disposti a guisa di raggi orizzontali attorno ad un piccolo spazio chiaro (modificazione della forma precedente).

5.° Di corpi speciali allungati diagonalmente disposti entro l'ingrossato corpo cellulare e parimenti costituite da bastoncini in particolare guisa aggregati, forme che senza altre note descrittive dirò corrispondenti alle così dette piastre equatoriali (*Equatorialplatte*) di Strassburger e Flemming.

6.° Di due stellule concavo-convesse guardantisi colla concavità, poste talora vicinissime, tanto che i raggi dell'una tocchino o quasi i raggi dell'altra, talora invece situate a notevole distanza per intermissione di sostanza cellulare. In questo secondo caso qualche volta ho potuto vedere che le estremità dei raggi delle due stellule erano o apparivano congiunte da appena distinti filamenti (fili acromatofili) analoghi a quelli che sono descritti e disegnati nei lavori di Flemming e Strassburger.

7.° Di due globicini raggiati simili a quelli indicati sotto il n.° 8° posti a qualche distanza l'uno dall'altro, ma entro lo stesso corpo cellulare.

8.° Di due piccoli gomitolò identici a quelli indicati sotto il n.° 1 e 2.

Relativamente a questa serie di figure, tenendo conto delle osservazioni dirette in proposito fatte da Eberth, Flemming e da altri, parmi si possa ammettere con fondamento che esse rappresentino altrettante fasi di evoluzione del nucleo le quali verosimilmente succederebbersi secondo l'ordine della fatta enumerazione. E precisamente: le figure 1, 2, 3 e 4 rappresenterebbero le evoluzioni della fase ascendente; alla sommità di tal fase starebbe la figura del n. 5 (*equatorialplatte*); le figure dei n. 6, 7, 8, rappresenterebbero invece al

ho adottate le denominazioni usate dai diversi autori che di questo argomento si sono occupati e specialmente da Flemming, sebbene in parte esse non esprimano con esattezza il vero modo di presentarsi delle metamorfosi nucleari.

cune delle fasi di ritorno al periodo di riposo dei nuclei di nuova formazione. In qualche caso, infatti, alcune di queste ultime forme le vidi in coincidenza colle manifestazioni di scissione anche della sostanza cellulare (cellule con strozzamento ed a forma di biscotto).

Quale esempio di figure nucleari, che nei miei preparati rappresenterebbero una modificazione abbastanza considerevole rispetto alle figure classiche di Flemming e degli altri autori, ne menzionerò una consistente in ciò che invece di due stellule concavo-convexe guardantisi colla concavità, abbastanza di frequente (ciò però soltanto nei canalicoli oriniferi corticali) scorgonsi due corpicciuoli omogenei allungati, o piccoli blocchi di sostanza omogenea, concavo-convessi e parimenti guardantisi colla concavità, i quali non di rado, verso la superficie colla quale si corrispondono, presentano una lieve dentellatura. Come dissi per ora sono inclinato ad ammettere che forme siffatte siano da interpretarsi al pari di alcune altre, quali modificazioni di forme più delicate per influenza di reattivi.

Riguardo al tempo nel quale dopo la estirpazione di un rene, in quello rimasto si succedono le metamorfosi nucleari caratterizzanti il processo di proliferazione dell'epitelio dei canalicoli, non mi trovo in grado, e forse non è possibile, di stabilire delle leggi precise.

Mentre in un caso 48 ore dopo la nefrectomia, nel rene rimasto il processo di scissione indiretta degli epitelj già appariva avviato, in qualche altro caso invece dopo tre ed anche quattro giorni dall'operazione nulla si poteva rilevare che negli stessi elementi accennasse ad un risveglio dell'attività formativa.

Dopo 6, 8, 10 giorni le figure cariocinetiche, di regola, veggonsi abbastanza diffuse nella sostanza corticale.

Dopo 15-20 giorni in qualche caso di scissione nucleare era notevolmente diffusa tanto nei canalicoli contorti quanto nei retti; a questo periodo anzi appartengono i preparati nei quali vidi la maggior diffusione delle figure cariocinetiche, in altri casi invece trovai il processo meno accentuato di quanto aveva verificato in periodi precedenti.

A 25, 30, 45 giorni i segni della scissione nucleare si presentano ora discretamente estesi, ora scarsissimi.

A 2 mesi dopo la nefrectomia si riferiscono due sole delle mie osservazioni e di queste una farebbe credere che nel rene rimasto, il quale appariva notevolmente ingrossato, la proliferazione nucleare era ancora in atto in alcuni punti, per altro sempre in misura assai scarsa; riguardo all'altra osservazione una serie di preparati fatti per la ve-

rifica della cariocinesi mi diede risultati negativi. Osservazioni ad un periodo più lungo di due mesi finora non vennero da me fatte.

È superfluo il dire che su questi risultati relativi al modo di presentarsi della proliferazione epiteliale nelle diverse fasi dopo la nefrectomia, credo necessario ritornare con nuove osservazioni a scopo di controllo e per tentare di meglio precisarli.

Sembrami poi di qualche interesse il notare che differenze eguali a quelle rilevate confrontando i reperti relativi ai reni dei diversi animali operati, le ho vedute quasi sempre anche rispetto ai diversi segmenti di uno stesso rene e ciò senza esclusione di quelli nei quali la proliferazione dei nuclei appariva più estesa. Per esempio in un rene di coniglio ucciso 15 giorni dopo l'operazione, mentre alcuni segmenti presentarono il maximum di figure cariocinetiche da me finora trovate, altri segmenti, non soltanto rispetto al processo in discorso, diedero reperto negativo, ma presentavano tratti i quali evidentemente erano in preda a processo infiammatorio (anche con essudato entro i canalicoli).

Quest'ultimo reperto, unito al fatto che sempre nel rene non esportato esiste grande, talora enorme ed irregolare dilatazione dei vasi sanguigni, parmi possa dare fondamento alla supposizione che qualche volta in seguito all'esportazione di un rene, e per effetto degli alterati rapporti idraulici e forse di altri accidenti (per esempio emorragie, le quali di fatto si verificano abbastanza di frequente) la proliferazione delle cellule epiteliali dei canalicoli oriniferi sia preceduta da processo infiammatorio, ora più ora meno esteso, del parenchima ghiandolare e che in queste provincie solo successivamente venga in atto la proliferazione epiteliale.

Le differenze qui notate relative ad uno stesso rene, forse in parte spiegano le differenze e contraddizioni risultanti dal confronto dei reperti nelle varie esperienze, intorno al modo di presentarsi del processo di proliferazione epiteliale nei diversi periodi dopo la nefrectomia.

Noterò per ultimo che, in armonia coi risultati di Ribbert, da una serie di misure comparative, a me risultò che nel rene ipertrofico esiste un certo grado di dilatazione dei canalicoli e di ingrossamento dei glomeroli; aggiungo che riconoscendo le facili cause d'errore nelle osservazioni di tal genere fatte sui preparati per sezione, le misure vennero da me fatte sui canalicoli e glomeroli isolati, ed è superfluo il dire che ebbi cura di usare eguale metodo di preparazione, tanto pel rene normale quanto pel rene ipertrofico.

La conclusione che evidentemente emerge dalle esposte osservazioni è che l'ingrossamento di un rene conseguente all'esportazione dell'altro, vuol esser attribuito, almeno in parte, ad uno sviluppo del tessuto ghiandolare preesistente, sviluppo verificantesi sull'indirizzo dell'accrescimento fisiologico.

E qui si potrebbe chiedere, se oltre siffatto modo di accrescimento, si debba ammettere anche una *vera neoformazione* di canalicoli nel tessuto interstiziale per un *differenziamento* di cellule epiteliali dalle connettive. In proposito non ho difficoltà a dichiarare, che di fronte al *constatato* risveglio dell'attività formativa delle cellule epiteliali di canalicoli uriniferi, che si verifica in conseguenza del raddoppiato lavoro a cui è obbligato l'unico rene rimasto nell'organismo, io non mi sentirei abbastanza autorizzato a sostenere l'esistenza anche di tale *neoformazione vera* di canalicoli. Ad ogni modo in proposito più volentieri per ora concludo: che per mio conto la questione merita di essere rischiarata da ulteriori ricerche.

Ciò che invece credo debba essere ammesso senz'altro è che il modo di accrescimento patologico del tessuto renale da me descritto, veramente corrisponde al modo, o ad un modo, di accrescimento fisiologico del rene, tanto *intra* quanto *extra*-uterino. Infatti io ho potuto parimente constatare come non soltanto nel rene fetale, ma anche in quello dei primi giorni o prime settimane dopo la nascita, le figure cariocinetiche esistono in abbondanza sì nell'epitelio dei canalicoli contorti, che in quello dei retti. Terreno assai opportuno per queste osservazioni è il rene di cavia. In esso ancora a 2, 3, 4, 5 giorni dopo la nascita, le fasi della scissione indiretta dei nuclei possono essere facilmente verificate e in grande numero; successivamente vanno rapidamente decrescendo. Ad un mese e mezzo fino a due (età nella quale l'animale è in grado di sopportare senza grande pericolo la nefrectomia) i preparati di rene normale estirpato presentano assai raramente la cariocinesi; è soltanto col passare in rassegna parecchi preparati, che si riesce a trovarne qualche isolato caso. Nel corrispondente rene ipertrofico invece, non è difficile trovare preparati nei quali in un solo campo microscopico possono esser vedute parecchie di tali forme di sviluppo.

Pei metodi di preparazione mi sono essenzialmente attenuto alle indicazioni di Flemming e fra le varie sostanze coloranti da lui indicate, la safranina mi diede i migliori risultati per le sezioni. Nei preparati per isolazione trovai molto utile anche la veauvina in soluzione acida.

IGIENE. — *Sull'ubriachezza in Milano*. Memoria del M. E. dott. A. VERGA. [Sunto dell'autore] (1).

Il M. E. dott. Andrea Verga, detta la ragione per cui ritorna sull'argomento dell'*ubriachezza* in Milano, già da lui trattato nel 1872 innanzi al R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, espone la statistica degli ubriachi, maschi e femine, stati raccolti nel sessennio 1872-77, tanto nell'Ospitale maggiore di Milano, quanto nei corpi di guardia della Questura; e trova che il loro numero sarebbe andato diminuendo. Dichiarò però illusoria questa diminuzione, e ne dice il perchè.

Tenta poi altre vie diverse per conoscere se il vizio dell'*ubriachezza*, vada tra noi crescendo, e sebbene tutte gli sembrino o per un verso o per l'altro fallaci e insufficienti e metta in avvertenza coloro che troppo credono alla statistica comunque fatta, pure dal complesso delle notizie e delle cifre da lui raccolte e specialmente dal numero dei negozj di vini e di liquori che fiorirono nel sessennio e dalla quantità del materiale vinoso e più ancora del materiale alcoolico che s'introdusse o produsse in Milano nello stesso periodo, crede che si possa conchiudere che anche nella nostra città e nel suo circondario esterno si beve più del bisogno con danno della salute e della moralità. Qui l'A. avverte che l'abuso degli alcoolici è molto più dannoso che l'abuso del vino, e narra a questo proposito d'un fabbricatore d'aquavite, che per l'inalazione dei vapori alcoolici nei quali era abitualmente immerso perdette la salute a finì nel manicomio provinciale con tutti i sintomi dell'alcoolismo. Fa anche distinzione tra l'alcool vecchio e l'alcool giovine, tra l'alcool ottenuto dalla fermentazione dei grappi d'uva e l'alcool ottenuto dalla fermentazione dei cereali, e deplora che tali distinzioni non siano consentite alla bassa gente nè dalla sua istruzione, nè dalla sua borsa.

La conclusione cui dovette venire il dott. Verga gli porge occasione di metter fuori qualche pensiero nell'intento di porre un freno al turpe vizio dell'*ubriachezza*. Ma egli non si spinge fino alla proposta d'una Società di temperanza. L'enorme quantità d'alcoolici che s'introdusse o produsse nella nostra città dal 1° aprile al 31 dicembre del 1881, è abbastanza spiegabile dalla straordinaria quantità di forastieri che affluirono a Milano per l'Esposizione Nazionale.

(1) Il testo completo verrà inserito nelle *Memorie* dell'Istituto, Classe di scienze matematiche e naturali.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE, E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

DIRITTO PENALE. — *Questioni urgenti di procedura penale. — Giudizio.* Memoria del M. E. A. BUCCELLATI. [Sunto dell'autore] (1).

GIUDIZIO.

a) Disposizioni generali. — Ordine della trattazione. — a) Disposizioni generali. — Caratteri del giudizio. — Udienze: pubblicità. — Libertà di stampa con relative restrizioni. — *Quest. 24, Art. 49 della Legge 4 giugno 1874, e motivi dell'abolizione di questo.* — Ragione del segreto imposto agli atti dell'istruzione. — Necessità di vegliare perchè sia mantenuto il segreto. — Numero dei giudici. — *Quest. 25. Unità e pluralità dei giudici nei diversi gradi di giurisdizione.* — Importanza della questione. — Conclusioni del congresso giuridico di Torino. — Proposta di un giurì mandamentale. — Accettazione del principio generale della collegialità. — Apparente contraddizione. — Come questa è dissipata. — Conclusioni. — Presentazione delle parti e rappresentanti. — L'imputato si presenta libero e sciolto, quando non osti pericolo. — Difensore. — *Quest. 26. Interpretazione dell'art. 281 Cod. p. p.* — Si rigetta la interpretazione letterale. —

(1) Il testo completo verrà inserito nelle *Memorie* dell'Istituto, Classe di lettere e scienze morali e politiche.

Quest. 27. E se più sono gli avvocati? — Quest. 28. Se trasmoda la difesa? — Abuso della difesa. — Condotta in proposito del Presid. — *Quest. 29. Può l'imputato difendersi? —* Ordine della discussione. — Verbali dei dibattimenti. — Importanza di questi. — *Quest. 30. Provvede a ciò convenientemente il Codice? —* Si richiama per risposta il commento di SALUTO. — *Quest. 31. Se i verbali devono essere redatti e chiusi nel dibattimento stesso? — Quest. 32. Conflitto fra il Presidente e il cancelliere. — Quest. 33. Art. 317 Cod. p. p. —* Ragione di questo articolo. — Opposizione. — Sovrabbondanza non nuoce. — Sentenza. — *Quest. 34. Art. 318 Cod. p. p. — È assoluta la disposizione di questo articolo. —* Conseguenze di questo principio. — Esclusione di persone estranee all'effettuazione della sentenza. — *Quest. 35. Ragione di questa disposizione. —* Conseguenze di ciò. — Voto in proposito. — Forma di votazione e contenuto della sentenza. — Giudizio singolare. — Rapporti e distinzioni dei varj giudizj. — Guarentigie speciali dei giudizj avanti i magistrati. — Cause avanti il pretore. — Distinzione delle contravvenzioni. — Atto di citazione. — Dibattimento e sentenza. — *Quest. 36. Interpretazione degli articoli Cod. p. p. 339-40. —* Specie di prova legale. — Modi diversi della sentenza. — *Quest. 37. Se esclusa l'imputabilità penale, possa giudicare il pretore dell'azione civile? —* Giudizio contumaciale. — Opposizione. — *Quest. 38. Restrizione dei processi contumaciali. —* Appello dalle sentenze dei pretori. — *Quest. 39. È necessario l'appello dalle sentenze dei pretori? —* Giudizio avanti ai Tribunali Correzionali. — Citazione. — Difensore. — Ispezione degli atti. — Dibattimento e sentenza. — *Quest. 40. I giurati nel giudizio avanti al tribunale. —* Esposizione del fatto e discussione. — Specie diverse di sentenze. — Appello dalle sentenze dei Tribunali. — Forma dell'appellazione. — Ricorso in Cassazione. — Giudizio avanti alle Corti di Assisie. — Atto di accusa. — Modo diverso con cui si pronuncia la Sezione di accusa. — Sentenza di questa. — Istruzione suppletoria del Presidente. — *Litis contestatio — Diei dictio. —* Potere discrezionale del Presidente. — Dibattimento. — I giurati. — *Quest. 41. Ragione della Legge 8 giugno 1874. —* Il giuri di Sezione. — Il verdetto dei giurati. — *Quest. 42. Vi ha assoluta separazione del giudice di fatto dal giudice di diritto? — Quest. 43. È assoluto sempre il verdetto? — Quest. 44. Commento dell'art. del Cod. p. p. 509. — Quest. 45. Quale è il fatto principale? —* Controversia attuale sul giuri. — Funzioni del P. M. — Giudizio in contumacia.

EPIGRAFIA SEMITICA. — Note del M. E. prof. GRAZIADIO ASCOLI.
[Sunto dell'autore] (1).

Una lapide con iscrizione fenicia è stata recentemente trovata o ritrovata nel territorio monferrino, trasportata molto probabilmente colà, in età più o meno recente, dalla costa settentrionale dell'Africa. L'iscrizione è votiva, del solito tipo cartaginese, con qualche nome proprio abbastanza importante.

Si riproduce questa iscrizione, in fototipia, nelle Memorie del R. Istituto. E nella medesima occasione si dà il *fac-simile* di un'iscrizione giudaica del Napolitano, la quale non tarderà a comparire nel *Corpus inscriptionum latinarum* ed è di non poca importanza nell'ordine paleografico, siccome quella onde viene cospicua conferma alle conclusioni che si sono recentemente dedotte da un *fac-simile* delle epigrafi venosine, il cui originale è distrutto.

Si riparla finalmente dell'importanza che hanno, nell'ordine storico, le epigrafi delle catacombe giudaiche di Venosa e altre congeri; mercè le quali è ricomposta l'unità originale dell'epitafio giudeo-cristiano e si riconosce, nella sua schietta realtà, la doppia evoluzione a cui esso andava incontro.

(1) Il testo intero sarà inserito nelle *Memorie* dell'Istituto, Classe di lettere, scienze morali e politiche.

AGOSTO 1882												Media mass. ^a min. ^a 21 ^b . 9 ^b
Tempo medio di Milano												
Altezza del barom. ridotto a 0° C.					Temperatura centigrada							
21h	0h. 45 ^m	3h	9h	media 21 ^b . 9 ^b	21h	0h. 45 ^m	3h	9h	mass. ^a	min. ^a		
mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°		
1	754.1	753.2	752.5	751.5	752.7	+23.0	+28.2	+27.8	+21.6	+29.4	+17.8	+23.7
2	50.8	50.3	49.7	49.6	50.0	+23.8	+28.0	+30.0	+25.8	+31.8	+19.8	+25.3
3	48.9	47.7	46.8	47.0	47.6	+25.4	+29.1	+30.4	+25.6	+32.3	+20.5	+25.9
4	50.1	48.7	47.7	46.4	48.1	+24.8	+28.8	+30.1	+25.3	+31.8	+21.8	+25.9
5	47.3	46.0	44.9	45.6	45.9	+22.8	+27.5	+29.5	+24.7	+30.9	+19.8	+24.6
6	747.5	746.3	745.7	746.2	746.5	+23.4	+26.9	+28.6	+21.8	+30.1	+19.6	+24.5
7	46.3	45.1	42.5	44.9	44.5	+23.1	+27.9	+29.9	+21.6	+31.9	+18.2	+24.4
8	46.5	45.9	45.2	46.3	46.0	+22.6	+26.6	+28.5	+23.2	+29.4	+18.6	+23.5
9	48.6	47.8	47.7	47.9	48.1	+23.0	+27.1	+28.5	+24.2	+30.2	+18.5	+24.0
0	49.0	48.3	48.0	49.4	48.8	+23.4	+26.1	+31.1	+21.5	+32.0	+18.8	+23.9
1	751.7	750.9	750.3	750.6	750.9	+22.9	+27.7	+29.3	+26.6	+30.7	+18.3	+24.6
2	52.2	51.1	49.4	50.8	50.8	+23.5	+28.9	+30.5	+26.0	+31.9	+19.3	+25.2
3	52.4	51.6	50.5	50.6	51.2	+24.6	+29.3	+31.9	+25.9	+32.1	+20.8	+25.8
4	51.8	50.8	49.9	49.8	50.5	+26.2	+29.1	+29.3	+23.4	+30.6	+22.2	+25.6
5	49.3	48.0	47.1	47.5	48.0	+22.5	+27.8	+28.6	+20.1	+29.4	+18.8	+22.7
6	746.0	745.5	744.7	743.8	744.8	+21.5	+23.5	+25.6	+21.8	+27.0	+16.5	+21.7
7	45.0	44.7	44.0	44.7	44.5	+20.2	+25.5	+27.0	+22.2	+28.0	+17.0	+21.8
8	49.1	48.7	48.4	49.8	49.1	+20.0	+24.4	+26.2	+22.2	+27.8	+16.6	+21.7
9	51.6	50.7	49.9	50.1	50.5	+21.5	+25.5	+27.0	+23.8	+29.1	+17.0	+22.9
10	49.6	48.6	47.7	48.1	48.5	+21.7	+27.0	+28.8	+23.2	+29.7	+18.3	+23.2
11	748.1	747.2	746.3	745.7	746.7	+21.5	+25.5	+27.2	+23.6	+28.3	+17.9	+22.8
12	43.4	42.6	42.1	43.8	43.1	+22.5	+27.0	+29.5	+24.2	+30.2	+20.0	+24.2
13	47.3	46.4	45.6	45.2	46.1	+21.8	+25.5	+27.5	+24.0	+28.2	+19.0	+23.3
14	45.5	45.3	44.5	45.3	45.1	+21.5	+25.5	+22.8	+19.7	+26.1	+17.9	+21.3
15	45.8	45.7	45.2	45.6	45.5	+22.4	+25.5	+26.2	+19.1	+27.0	+17.6	+21.5
16	744.6	743.5	742.9	742.6	743.4	+20.8	+23.2	+18.2	+18.1	+23.6	+16.3	+19.7
17	42.4	41.5	40.8	44.6	42.6	+17.2	+22.7	+24.8	+18.3	+25.7	+14.5	+18.9
18	47.5	47.5	46.9	48.7	47.7	+18.0	+22.4	+24.2	+20.3	+25.1	+14.8	+19.6
19	49.4	48.6	47.7	47.0	48.0	+20.9	+24.0	+24.2	+19.1	+24.6	+16.1	+20.2
20	46.2	45.6	45.0	46.5	45.9	+18.8	+25.0	+26.8	+19.7	+27.5	+15.4	+20.3
21	50.4	49.6	49.3	49.4	49.7	+18.5	+23.2	+23.6	+18.5	+24.6	+15.0	+19.2
	748.34	747.53	746.74	747.26	747.45	+22.06	+26.34	+27.54	+22.71	+28.94	+18.15	+22.96
Pressione massima ^{mm} 754.1 giorno 1					Temperatura massima + 32.3 giorno 3							
" minima . 42.1 " 22					" minima . + 14.5 " 27							
" media . . 47.45					" media . . + 22.96							

Giorni del mese	AGOSTO 1882										Quantità della pioggia o neve fusa e nebbia precipitata
	Tempo medio di Milano					Tensione del vapore in millimetri					
	Umidità relativa					Tensione del vapore in millimetri					
	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	Media 21.3.9	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	Media 21.3.9	
1	50	36	38	47	48.7	10.4	10.4	10.6	10.8	10.4	mm
2	50	44	41	52	51.4	11.0	12.4	13.0	12.8	12.1	
3	52	45	35	30	42.7	12.4	13.5	11.2	7.2	10.1	
4	59	40	30	33	44.4	13.8	11.8	9.5	6.0	9.6	
5	63	37	35	19	43.3	12.7	10.0	11.1	4.4	9.2	
6	46	52	39	50	48.7	9.8	13.7	11.3	11.7	10.7	
7	47	37	27	21	35.4	9.9	10.4	8.6	4.8	7.6	
8	49	36	31	52	47.7	10.1	9.3	9.1	11.1	9.9	
9	46	38	32	52	47.0	9.6	10.1	9.1	11.7	9.9	
10	50	31	29	54	48.0	10.7	8.9	9.9	10.3	10.1	
11	58	45	35	45	49.6	12.0	12.5	10.7	11.7	11.3	
12	53	41	34	49	48.9	11.5	12.1	11.1	12.2	11.4	
13	48	37	30	36	41.6	11.0	11.2	10.6	9.0	10.0	
14	49	40	34	61	51.6	12.4	11.6	10.2	13.2	11.8	
15	38	48	43	81	67.6	13.9	13.3	12.4	14.2	13.3	11.00
16	69	59	57	72	69.6	13.2	12.8	14.0	14.0	13.5	0.40
17	75	51	30	51	55.6	13.2	12.4	8.0	10.1	10.2	
18	64	49	43	65	60.9	11.1	11.1	11.0	12.9	11.5	
19	56	46	34	55	52.0	10.8	11.1	9.1	12.0	10.4	
20	60	37	39	51	53.6	11.6	9.8	11.0	10.8	11.0	
21	71	53	51	68	66.8	13.5	13.0	13.6	14.7	13.7	6.00
22	61	49	27	50	49.5	12.3	13.1	8.3	11.1	10.4	
23	52	51	47	59	56.2	10.0	12.4	12.8	13.1	11.8	
24	79	58	74	85	82.8	15.1	14.0	15.3	14.5	14.8	25.00
25	74	59	55	58	65.8	14.9	13.9	13.9	9.5	12.6	4.20
26	55	52	82	62	69.9	10.0	10.9	12.8	9.5	10.6	8.50
27	74	52	23	62	56.5	10.8	10.6	5.3	9.7	8.4	42.50
28	69	57	47	71	65.8	10.6	11.4	10.6	12.6	11.1	
29	65	56	56	86	72.5	11.8	12.3	12.5	14.1	12.6	2.70
30	77	28	20	42	49.8	12.4	6.0	5.2	7.3	8.1	0.70
31	58	36	36	69	57.9	9.2	7.7	7.7	11.0	9.1	
	59.6	45.2	39.8	54.5	54.90	11.6	11.41	10.63	10.90	10.88	
Umidità mass. 86 giorno 29 » min. 19 » 5 » med. 54, 9						Totale dell'acqua raccolta					mm 101.00
Tensione del vap. mass. 15,3 giorno 24 » » » min. 4,4 » 5 » » » media 10.88											

AGOSTO 1882								Velocità media diurna del vento in chilom.
Tempo medio di Milano								
Direzione del vento				Nebulosità relativa				
21 ^h	0. ^h 45 ^m	3 ^h	9 ^h	21 ^h	0. ^h 45 ^m	3 ^h	9 ^h	
SE	SW	S	SSW	0	7	9	5	5
SW	ESE	SW	SW	7	6	5	0	5
E	E	WNW	NE	5	7	5	3	7
ENE	S	SW	NW	3	4	2	2	9
ESE	W	SW	N	2	5	3	0	10
NE	SW	SW	S	3	2	1	3	7
E	S	SSW	N	1	2	2	2	10
E	N	N	ESE	1	3	5	6	9
E	NE	E	N	1	3	4	4	6
E	SE	E	NNW	2	5	6	4	7
E	SE	SW	NE	2	3	4	6	6
E	S	ESE	SE	1	2	2	3	6
NE	ESE	SE	WNW	1	2	5	9	5
ESE	S	ESE	W	6	7	7	8	6
SE	E	SSE	NNW	9	7	6	4	6
ESE	NW	SSE	WSW	9	7	6	5	5
SE	SE	SW	SW	3	1	1	4	6
NE	S	SW	ESE	1	1	0	2	7
E	SW	NW	SE	0	1	1	2	6
SE	SW	SE	W	3	2	2	6	7
SE	SW	SE	SE	3	4	3	6	5
NW	SW	SW	NW	0	1	2	0	9
E	ESE	SSE	W	6	2	3	6	8
ESE	E	NE	SE	9	9	10	9	7
E	ESE	NE	SW	9	9	6	6	7
NE	ESE	NNE	NE	4	9	10	8	7
NW	SW	NW	NE	2	4	3	3	7
SE	SE	WNW	SW	3	8	4	5	6
SE	E	SE	W	6	9	8	10	5
SW	NW	WNW	NW	0	1	0	7	9
E	SE	WNW	NNE	0	0	6	4	6
Proporzione dei venti				3.3	4.3	4.2	4.6	
NE	E	SE	S	SW	W	NW	Nebulosità media = 4.3	
13	24	28	10	22	8	12	Velocità media del vento chil. 6.8	

SETTEMBRE 1882											
Tempo medio di Milano											
Giorni del mese	Altezza del barom. ridotto a 0° C					Temperatura centigrada					
	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	media M., B., G., P.	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	mass. ^a	min. ^a
	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°
1	749.8	750.0	749.6	751.3	750.2	+18.4	+22.6	+24.0	+19.1	+24.4	+16.8
2	53.4	52.9	52.1	53.1	52.9	+19.0	+22.6	+24.2	+20.3	+25.1	+14.9
3	51.0	53.0	52.4	52.2	52.9	+19.6	+24.6	+26.6	+21.7	+27.2	+15.6
4	52.2	51.3	50.9	51.0	51.3	+21.4	+26.0	+27.2	+23.0	+27.8	+18.2
5	51.3	50.7	50.1	50.0	50.4	+22.8	+27.0	+27.0	+23.4	+27.7	+20.0
6	750.7	749.5	748.8	749.5	749.7	+19.2	+24.2	+25.0	+20.5	+26.1	+17.9
7	50.0	49.6	49.1	50.5	49.9	+19.6	+23.0	+23.5	+19.7	+24.6	+17.1
8	52.2	52.3	51.8	53.3	52.4	+20.0	+23.6	+24.8	+20.7	+25.4	+17.2
9	55.0	53.8	53.3	53.1	53.8	+21.2	+24.3	+26.2	+21.1	+26.3	+17.3
10	51.4	49.6	48.8	48.2	49.5	+21.2	+24.4	+24.6	+20.1	+25.1	+17.8
11	746.8	746.1	745.7	744.9	745.8	+17.7	+19.1	+18.4	+17.3	+19.5	+16.8
12	43.4	42.4	41.6	40.3	41.8	+17.8	+21.7	+21.2	+18.3	+21.9	+16.2
13	38.3	37.6	37.9	39.6	38.6	+18.2	+22.0	+21.3	+14.5	+22.3	+13.2
14	41.5	42.0	42.2	43.3	42.3	+13.8	+18.5	+18.0	+12.8	+19.4	+10.0
15	38.8	39.3	38.6	39.5	39.0	+11.8	+12.0	+11.8	+12.1	+13.4	+11.2
16	743.2	744.5	744.9	744.8	744.3	+12.4	+15.7	+17.8	+14.4	+19.0	+11.2
17	43.6	43.9	43.2	42.6	43.1	+14.2	+16.8	+17.7	+15.3	+18.3	+12.0
18	43.6	44.1	44.2	45.4	44.4	+14.0	+16.7	+17.5	+14.7	+17.9	+13.2
19	45.4	45.1	45.0	46.4	45.6	+14.8	+17.1	+15.0	+14.5	+17.9	+13.5
20	43.7	42.8	41.8	41.3	42.3	+13.5	+14.0	+14.0	+14.1	+14.3	+13.0
21	740.1	739.7	739.5	738.7	739.4	+12.8	+17.2	+17.8	+14.3	+18.1	+10.6
22	39.9	40.0	40.1	41.9	40.6	+13.3	+16.2	+17.4	+14.5	+18.1	+11.0
23	43.9	44.1	44.4	46.4	44.9	+14.0	+19.2	+20.5	+15.8	+21.5	+10.8
24	49.4	49.8	49.6	50.9	50.0	+15.8	+19.2	+17.8	+14.5	+19.5	+13.3
25	51.2	49.5	48.0	46.0	48.4	+14.6	+17.4	+18.0	+15.1	+18.5	+12.9
26	741.4	744.1	743.9	744.3	744.2	+14.0	+15.3	+16.1	+14.1	+16.5	+12.7
27	42.3	42.3	42.3	42.7	42.4	+14.1	+17.1	+17.2	+14.3	+18.3	+13.4
28	46.4	46.7	47.0	48.1	47.2	+12.0	+17.2	+19.0	+14.3	+19.3	+9.6
29	48.9	48.2	47.6	47.7	48.1	+13.8	+17.2	+18.3	+14.9	+18.5	+10.6
30	47.4	47.0	46.9	48.8	47.7	+12.8	+18.6	+20.3	+16.1	+20.4	+10.3
	746.74	746.40	746.04	746.53	746.44	+16.29	+19.68	+20.27	+16.85	+21.08	+13.94

Pressione massima	755.0	giorno	9
» minima	37.6	»	13
» media	46.44		

Temperatura massima	+ 27.8	giorno	
» minima	+ 9.6	»	
» media	+ 17.04		

SETTEMBRE 1882										Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
Tempo medio di Milano										
Umidità relativa					Tensione del vapore in millimetri					
21h	0h, 45 ^m	3h	9h	Media 21, h3, h9h	21h	0h, 45 ^m	3h	9h	Media 21, h3, h9h	
62	52	53	63	62.6	9.8	10.7	11.7	10.3	10.4	mm
55	50	43	63	57.0	9.2	10.1	9.7	11.0	9.9	
67	49	45	61	61.0	11.3	11.3	11.7	11.7	11.4	
56	42	42	61	56.3	10.5	10.5	11.3	12.7	11.3	
53	48	49	64	58.6	11.5	12.8	13.3	13.8	12.6	
37	63	57	76	76.6	14.3	14.1	13.3	13.7	13.6	30.50
77	68	61	84	77.3	13.1	14.2	13.1	14.3	13.3	8.65
76	59	59	76	73.6	13.2	12.9	13.8	13.7	13.4	
77	62	52	80	73.0	14.4	14.1	13.2	14.9	14.0	
71	54	55	85	73.7	14.1	12.2	12.6	14.8	13.6	3.10
83	74	80	86	86.1	12.5	12.2	12.7	12.6	12.4	13.10
85	68	70	79	81.1	12.9	13.1	13.0	12.2	12.5	1.20
83	43	51	65	69.4	12.9	8.4	9.1	8.0	9.8	7.70
59	46	56	85	69.8	6.9	7.3	8.7	9.3	8.1	16.00
88	88	93	90	93.4	9.1	9.2	9.6	9.5	9.3	94.80
90	82	63	77	79.8	9.7	10.9	9.6	9.4	9.4	23.20
87	81	81	89	88.8	10.4	11.6	12.2	11.5	11.2	9.40
89	78	69	89	85.4	10.6	11.1	10.3	11.1	10.5	8.00
89	81	89	89	92.1	11.1	11.7	11.3	10.9	10.9	18.70
92	91	91	88	93.4	10.6	10.8	10.8	10.5	10.4	19.70
81	63	58	82	76.5	8.9	9.1	8.8	10.0	9.1	4.50
80	62	61	81	76.8	9.0	8.4	9.0	9.9	9.2	34.80
82	51	48	72	70.1	9.8	8.5	8.6	9.6	9.1	
77	55	60	78	74.5	10.3	9.0	9.1	9.6	9.6	
82	70	69	87	82.1	10.2	10.4	10.6	11.1	10.4	1.95
86	80	78	93	88.5	10.3	10.3	10.6	11.2	10.6	22.05
88	69	76	80	84.1	10.5	10.0	11.1	9.7	10.2	14.85
78	55	44	82	70.8	8.6	8.1	7.3	10.0	8.4	1.50
78	65	62	80	76.1	9.1	9.4	9.7	10.1	9.5	
86	68	68	85	82.5	9.5	10.8	12.1	11.6	10.9	
78.1	63.9	62.8	79.0	76.37	10.82	10.77	10.92	11.29	10.83	
Umidità relat. massima 93 giorno 26 " " minima 42 " 4 " " media 76.37 Tensione del vapore mass. 14.9 giorno 9 " " min. 6.9 " 14 " " med. 10.83										Totale dell'acqua raccolta mm 333.70

Giorni del mese	SETTEMBRE 1882								Velocità media diurna de vento in chilom
	Tempo medio di Milano								
	Direzione del vento				Nebulosità relativa				
	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	
1	E	ESE	E	E	10	8	5	3	8
2	E	NE	SE	NW	2	4	4	1	5
3	E	NE	SE	ENE	0	2	1	1	4
4	E	SE	NE	NE	5	2	5	5	5
5	ENE	ESE	SE	NW	2	8	9	8	4
6	W	ESE	E	SE	5	5	4	10	7
7	NNE	W	NW	E	9	8	8	4	5
8	SE	SSE	SSW	NNW	7	4	3	2	4
9	SE	S	SE	SE	7	4	4	4	5
10	NE	SE	SE	WSW	4	8	10	10	8
11	SE	E	SE	SE	10	10	10	10	10
12	E	SE	SE	E	10	7	7	10	10
13	SE	SSE	SW	N	8	6	4	9	14
14	E	SE	SE	NE	2	7	10	10	10
15	SSW	SW	W	SW	10	10	10	10	12
16	WSW	NNE	NNW	WNW	9	8	6	10	6
17	NE	NE	N	WNW	10	9	9	10	6
18	NE	W	NW	NW	10	10	9	9	4
19	SE	E	ESE	E	10	10	9	10	9
20	NE	SE	SE	SE	10	10	10	10	14
21	SE	SW	WNW	NNE	2	7	8	10	7
22	W	SW	W	W	8	6	4	6	5
23	SW	SW	SW	W	0	1	3	7	9
24	NW	NNE	NE	E	6	7	4	5	6
25	E	SE	E	NE	9	8	7	10	6
26	SSW	SE	NE	E	10	9	10	10	7
27	SW	SW	NE	NE	9	10	10	9	7
28	SW	SW	SW	W	1	5	7	9	7
29	SE	W	SW	SW	8	8	5	5	5
30	W	WNW	WSW	N	5	3	4	8	7
Proporzione dei venti					6.6	6.8	6.6	7.5	
21. ^h 0. ^h 45 3. ^h 9. ^h					Nebulosità media = 6.7				
N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
6	18	21	30	4	18	14	9		
Velocità media del vento chil 7.2									

ADUNANZA DEL 23 NOVEMBRE 1882.

PRESIDENZA DEL COMM. GIULIO CARCANO.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: TARAMELLI, SACCHI, CARCANO, BIONDELLI, FERRINI, POLI, CELORIA, BELTRAMI, ARDISSONE, COSSA LUIGI, CANTÙ, VERGA, SCHIAFFARELLI, CLERICETTI, CANTONI CARLO, CORRADI, CERUTI, STOPPANI, CASORATI, KÖRNER, MAGGI, BUCCELLATI, BIFFI, COLOMBO, CERIANI.

E i Soci corrispondenti: GALLAVRESI, VISCONTI, POLONI, FERRARIO, SCARENZIO, CALVI, OLIVA, DEL GIUDICE, BANFI, GABBA BASSANO, GABBA LUIGI, JUNG.

La seduta è aperta al tocco.

Dapprima i Segretarj presentano al Corpo accademico le seguenti opere offerte in omaggio all' Istituto: *Il Sole*, del prof. Joung, del collegio di Nuova Jersey; *Le colonie lineari e la morfologia dei molluschi*, studio di Giacomo Cattaneo, donate entrambe dalla casa editrice Dumolard; due fascicoli della *Norske Nordhavs-Expedition: Zoologia*, uno intitolato *Holothuriordea*, di D. C. Danielssen e Johan Koren e l'altro: *Annelida*, di G. Harmaner Flansen; due Memorie dell'ing. Francesco Salnoiraghi: *Sui materiali naturali per costruzioni e decorazioni edilizie*, e *Alcune osservazioni geologiche sui dintorni del lago di Comabbio*; — *Le Sénat de la République Romaine*, par P. Willem; Tomo 2; — *Relazione a S. M. del Ministro Guardasigilli per l'approvazione del testo definitivo del Codice di Commercio — Codice di Commercio del regno d' Italia*.

Seguono le letture nell'ordine indicato nella lettera d'invito, cioè prima quella del S. C. Gallavresi: *Sui diritti della moglie indotata verso l'eredità del marito durante l'anno del lutto*.

Poi la seconda parte della Memoria del M. E. Verga: *Sull'ubriachezza in Milan*.

Quindi la lettura pel prof. Taramelli: *Di un recente scoscendimento presso Belluno*.

Infine il M. E. Casorati presenta la sua Memoria: *Sul teorema di*

Jacobi intorno alle funzioni periodiche e l'illegittimità di una parte delle conseguenze che ne furono dedotte, esponendone con brevi parole l'origine e lo scopo.

Raccoltosi quindi l'Istituto in seduta segreta, si passa alla lettura delle relazioni nell'ordine seguente:

1. Il S. C. Del Giudice, legge la relazione sul Concorso al premio dell'Istituto (Classe di scienze morali e politiche), la quale si conchiude con un risultato negativo e colla proposta che il tema venga rimesso a concorso. L'Istituto approva.

2. Il M. E. Körner, legge la relazione sul premio straordinario di fondazione Cagnola, con conclusioni identiche a quelle della precedente relazione. L'Istituto approva.

3. Il M. E. Cossa, legge la relazione sopra uno dei concorsi al premio Cossa, cioè quello sul tema: « Fare una esposizione storico-critica della *teoria economica del commercio internazionale in Italia*, a tutto il secolo XVIII; additarne l'influenza sulla legislazione, e accennare ai rapporti delle dottrine italiane colle svolgimento della scienza economica all'estero. » La relazione si chiude colla proposta dell'aggiudicazione del premio all'autore del manoscritto distinto col motto: *Non omnis fert omnia tellus*. L'Istituto approva. Aperta la scheda si trovò autore della Memoria premiata il sig. dott. Ulisse Gobbi. Il concorso all'altro premio è andato deserto.

4. Il M. E. Biffi, legge a nome del relatore assente M. E. Strambio, le conclusioni del rapporto sul Concorso Fossati, il quale ebbe un solo concorrente. La Commissione, senza accordargli il premio, propone un assegno di incoraggiamento in L. 800. Dopo qualche discussione l'Istituto approva. Il manoscritto porta l'epigrafe: *Muti di accento e di pensiero*.

5. Da ultimo il S. C. Poloni, legge la relazione sul Concorso Cagnola, sul tema del Telefono, per il quale fu presentato un solo lavoro. La Commissione pur riconoscendovi alcuni pregi non lo ritiene meritevole del premio. L'Istituto approva la conclusione.

Poi, dietro proposta del M. E. Verga, l'Istituto elegge il M. E. Stoppani a sostituire il compianto M. E. Cornalia nella Commissione del Concorso Fossati.

Si procede infine alla scelta dei temi per i nuovi concorsi da proclamarsi.

Avendo già l'Istituto accettato di riproporre a concorso i due temi per il suo premio (Classe di scienze morali e politiche) e per il premio straordinario di fondazione Cagnola, la discussione si limita ad

temi per i Concorsi Secco-Commeno, Cagnola e Fossati, riservando la scelta di quello per il Concorso Pizzamiglio alla prossima adunanza, dopo l'approvazione della relazione sul Concorso di quest'anno.

I temi scelti furono i seguenti:

1. Per il premio di fondazione Secco-Commeno:

Trovato il modo di sensibilizzare una lastra metallica per produrvi e fissarvi una negativa fotografica così che se ne possa poi fare direttamente riproduzioni con inchiostro a olio, senza ritocchi, come da una pietra litografica, esporre il processo in un' apposita Memoria.

2. Per il premio di fondazione Cagnola:

Fare la monografia della pellagra nella provincia di Milano, proporre i provvedimenti pratici e bene definiti che si potrebbero attuare in linea igienica ed economica per combattere quella malattia, e tracciare la parte che dovrebbero prendere in quei provvedimenti lo Stato, la Provincia, i Comuni ed in particolare gli Istituti di beneficenza, nonché i proprietari dei poderi e gli stessi contadini.

3. Per il premio di fondazione Fossati:

Storia critica dei più importanti lavori pubblicati sul cranio umano da Gall in poi.

Il segretario Ferrini annuncia la morte del comm. Andrea Aradas, direttore dell'Accademia Gioenia di Catania.

Letto e approvato il verbale della seduta precedente, la seduta è levata alle ore 3 ³/₄.

Il Segretario,
R. FERRINI.

TEMI DI PREMIO

PROPOSTI DAL REALE ISTITUTO VENETO

DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI

nella solenne adunanza del 15 agosto 1882.

PREMI ORDINARI BIENNALI DEL REALE ISTITUTO

Concorso per l'anno 1883.

Tema riproposto nell'adunanza 14 agosto 1881.

« L'organismo della finanza pubblica a Venezia, le sue condizioni ne' varj periodi storici della Repubblica, le attinenze dell'uno e delle altre cogli ordini politici e colle ineguaglianze esistenti fra i cittadini. »

Il concorso resta aperto sino alle ore quattro pomeridiane del giorno 31 marzo 1883.

Il premio è d'ital. lire 1500.

PREMI DI FONDAZIONE QUERINI-STAMPALIA

Concorso per l'anno 1883.

Tema riproposto nell'adunanza 17 luglio 1881.

“ Discutere le ipotesi, che vennero più di recente agitate nella fisica circa alle cause dei fenomeni luminosi, termici, elettrici e magnetici. „

Il concorso resta aperto sino alle ore quattro pomeridiane del giorno 31 marzo 1883.

Il premio è d'ital. lire 3000.

Concorso per l'anno 1883.

Tema prescelto nell'adunanza 17 luglio 1881.

“ Enumerazione sistematica e critica delle Crittogame finora osservate nelle provincie venete, con particolari indicazioni delle fonti della patria flora, che a dette Crittogame si riferiscono, nonchè delle abitazioni, delle qualità, ed i nomi vernacoli delle singole specie. „

AVVERTENZE.

“ L'autore, tenuto conto dei materiali finora raccolti sulle Crittogame venete, ne esporrà il censimento secondo gli ultimi dati, aggiungendo le diagnosi e possibilmente le figure delle specie nuove eventuali. Se l'autore potrà aggiungere alla enumerazione delle specie le relative diagnosi concise e comparative (scritte in lingua italiana o latina) farà opera eccellente. Potrebbe in tal caso uniformarsi al piano della “ *Kryptogamen Flora von Schlesien*, del Cohn, Stenzel, Stein, ecc., ovvero della “ *Kryptogamen-Flora von Deutschland*, del Winter, ecc.

„ Si avverte però, che l'esposizione di dette diagnosi non è una condizione necessaria del concorso. „

Il concorso resta aperto sino alle 4 pom. del giorno 31 marzo 1883.

Il premio è d'ital. lire 3000.

Concorso per l'anno 1884.

Tema riproposto nell'adunanza 14 agosto 1882.

“ Premesso un rapido epilogo delle Opere pie di Venezia, indicare il sistema legislativo che si reputa preferibile negli Istituti di beneficenza; ed esporre i criterj applicativi di esso riguardo alle Opere pie veneziane, anche nell'intento di conciliare, per quanto è possibile, il rispetto della volontà dei testatori colle odierne esigenze della pubblica economia e colle forme mutate del vivere civile. „

Il concorso resta aperto sino alle ore quattro pomeridiane del giorno 31 marzo 1884.

Il premio è d'ital. lire 3000.

Concorso per l'anno 1884.

Tema prescelto nell'adunanza 30 luglio 1882.

“ Quali condizioni politiche e sociali, quali autori e quali scritti abbiano contribuito nel secolo XVIII a promuovere e sviluppare nella Venezia gli studj storici; raggruppando le opere principali secondo il rispettivo indirizzo, determinando il posto che occupano nella scienza, e paragonando queste opere ai lavori congeneri, che nello stesso secolo uscirono in luce nelle altre parti d'Italia. „

Il concorso resta aperto sino alle ore quattro pomeridiane del giorno 31 marzo 1884.

Il premio è d'ital. lire 3000.

PREMI DI FONDAZIONE TOMASONI

Concorso per l'anno 1885.

Proclamato nella pubblica adunanza del 15 agosto 1851.

Un premio d'ital. lire 5000 (cinquemila) “ a chi detterà meglio la storia del metodo sperimentale in Italia. „ (Testamento olografo del 4 dicembre 1879).

Il concorso resta aperto a tutto febbrajo 1885.

AVVERTENZE.

“ Esporre le vicende e i progressi del metodo sperimentale in Italia, principalmente studiato nelle sue applicazioni alle scienze fisiche, con particolare riguardo a tutto ciò ch'esso offre di notevole nei quattro secoli fra il principio del decimoquinto e la fine del decimottavo, comprendendo la scoperta della pila voltaica. A compiere la trattazione del quesito basterà aggiungere un ragguaglio storico, ristretto all'Italia, sul progressivo e rapido svolgimento non solo delle scienze fisiche, ma benanco delle economiche e sociali per opera del metodo sperimentale. „

NB. “ Opportuna introduzione al corpo principale dello scritto dovrebbe essere un cenno storico riassuntivo di quanto si operò nell'antichità in Italia con indirizzo sperimentale, studiando le cause per le quali quelle sane idee rimasero affogate sotto la marea dei peripatetici sedicenti seguaci di Aristotile. Opportuna conclusione del lavoro medesimo dovrebbe essere lo studio della influenza esercitata dalla scuola Galileiana, mettendo in luce se e qual parte abbiano avuta gli stranieri nella definitiva adozione del metodo sperimentale. „

Concorso per l'anno 1886.

Proclamato nella pubblica adunanza del 15 agosto 1881.

Un premio d'ital. lire 5000 (cinquemila) “ a chi detterà una vita di Sant'Antonio di Padova, illustrando il tempo in cui visse. „ (Testamento precitato).

AVVERTENZE.

“ L'opera dovrà essere frutto di ricerche proprie su' migliori fonti, attentamente comparati fra loro, e contenere le più estese notizie intorno a Sant'Antonio intrecciandone la vita non tanto coi fatti generali della storia, quanto coi particolari delle istituzioni di ogni maniera, della coltura, dei costumi e in specie dei mali sociali, in mezzo ai quali egli portò il rimedio della carità, che lo ha fatto grandeggiare nelle tradizioni pietose de' popoli. Qui vuolsi soltanto avvertire che, tenendo dietro all'ordine voluto dalla materia e da un rigoroso metodo di trattazione, dovrà tornar opportuno il farsi addietro in alcuni punti o non ancora abbastanza chiariti o controversi. Così, a cagion d'esempio, nelle relazioni della Spagna col Marocco; nel movimento delle idee, che ridestarono e invigorirono il pensiero di una riforma cattolica; quindi ne' postulati pratici del Catarismo e nelle teorie adoperate a giustificargli; nelle forme successive della regola di S. Francesco; nelle ragioni e nelle immediate conseguenze de' litigi insorti sopra il suo significato. „

„ Verrà pure in acconcio di prendere in esame gli scritti attribuiti a Sant'Antonio, trattenendosi a discorrere della letteratura de' chierici di quella età, e ad indagare le origini dello Studio di Padova. „

Il concorso resta aperto sino alle ore quattro pomeridiane del giorno 31 luglio 1886.

**Discipline comuni ai concorsi biennali del R. Istituto,
a quelli annui
di fondazione Querini-Stampalia, ed a quelli di fondazione Tomasoni.**

Nazionali e stranieri, eccettuati i membri effettivi del Reale Istituto Veneto, sono ammessi al concorso. Le Memorie potranno essere scritte nelle lingue italiana, latina, francese, tedesca ed inglese; e quelle *pel concorso sulla vita di Sant'Antonio* potranno esserlo anche nella lingua portoghese o spagnuola. Tutte poi dovranno essere presentate, franche di porto, alla Segreteria dell'Istituto medesimo.

Secondo l'uso, esse porteranno una epigrafe ripetuta sopra un viglietto suggellato, contenente il nome, cognome e domicilio dell'autore. Verrà aperto il solo viglietto della Memoria premiata; e tutti i manoscritti rimarranno nell'archivio del R. Istituto a guarentigia dei proferiti giudizj, con la sola facoltà agli autori di farne trarre copia autentica d'ufficio a proprie spese.

Il risultato dei concorsi si proclama nell'annua pubblica solenne adunanza dell'Istituto.

**Discipline particolari
ai concorsi ordinarj biennali del R. Istituto.**

La proprietà delle Memorie premiate resta all'Istituto, che, a proprie spese le pubblica ne' suoi Atti. Il danaro si consegna dopo la stampa dei lavori.

**Discipline particolari
ai concorsi delle fondazioni Querini-Stampalia e Tomasoni.**

La proprietà delle Memorie premiate resta agli autori, che sono obbligati a pubblicarle entro il termine di un anno, dietro accordo colla Segreteria dell'Istituto, per il formato ed i caratteri della stampa, e successiva consegna di 50 copie alla medesima. Il danaro del premio non potrà conseguirsi, che dopo aver soddisfatto a queste prescrizioni.

Quanto poi a quelle dei concorsi della fondazione Querini-Stampalia, l'Istituto ed i Curatori di Essa, quando lo trovassero opportuno, si mantengono il diritto di farne imprimere, a loro spese, quel numero qualunque di copie, che reputassero conveniente.

PREMIO DI FONDAZIONE BALBI-VALIER

per il progresso delle scienze mediche e chirurgiche.

Il premio è d'ital. lire 3000 da darsi per il biennio 1882-83 fuori di concorso " all'italiano che avesse fatto progredire le scienze mediche e chirurgiche, sia colla invenzione di qualche istrumento o di qualche ritrovato, che servisse a lenire le umane sofferenze, sia pubblicando qualche opera di sommo pregio. „

Venezia, 16 agosto 1882.

Il Segretario
G. BIZIO.

Il Presidente
G. DE LEVA.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

GEOLOGIA. — *Di un recente scoscendimento presso Belluno.* Nota del M. E. prof. T. TARAMELLI.

Le prolungate piogge e le inondazioni, che desolarono recentemente le provincie del Veneto, crearono una condizione assai favorevole perchè nella regione montuosa avvenissero smottamenti e scoscendimenti di terreno; specialmente in quei punti dove tali fenomeni erano predisposti da determinate qualità di roccia e da speciali condizioni stratigrafiche. Molti di consimili fatti saranno passati inosservati, quali insignificanti dettagli di una desolazione così vasta e così profonda; alla quale fu pari soltanto la caritatevole fratellanza degli italiani sotto l'esempio della munificenza reale. Ond'è che se torna umanamente impossibile rimediare a tanti mali, arrecati alle opere pubbliche ed alle private proprietà dal turbato equilibrio meteorologico ed idraulico, riesce però imponente ed eloquentissima questa affermazione della nostra nazionale unità.

Di uno scoscendimento, per le proporzioni di qualche importanza ed avvenuto in condizioni di terreno abbastanza note per potersene studiare le ragioni stratigrafiche, io fui testimone nello scorso settembre, mentre mi trovava in Belluno, sequestrato dalla rottura di tutte le vie carrozzabili che mettevano da quella città alla ferrovia. Di tali rovine certamente la più deplorabile fu la caduta del ponte di Briano, sulla via per Feltre, appena ultimato onde servisse per la via ferrata e per la postale, colla spesa di oltre duecento mila lire. Nè

pel comune di Belluno tornò meno disastrosa la caduta del bel ponte in pietra sul fiume Piave, appena fuori della città, proprio di fronte allo scoscendimento, del quale intendo di trattenervi brevemente. Parvemi di rilevare come tale scoscendimento non fosse affatto estraneo alla rottura del ponte, che fu poi travolto dalla piena.

Da parecchi giorni una pioggia diluviale imperversava sulle montagne e sui colli della sventurata provincia bellunese e il Piave coi suoi importanti confluenti, al pari del Cismone e del Brenta, avevano già incominciato entro le valli la loro opera di rovina. Per dare una idea di quanta fosse la copia e quale la possa da quella fiumana, dirò che una grossa incudine, esportata coll'annesso ceppo da una fucina di Forno di Zoldo, in valle del torrente Mae, fu raccolta dodici miglia più a valle sulla sponda del Piave. Del detto ponte di Bribano sul Cordevole, che era di dodici arcate, largo oltre dieci metri e tutto in pietra riquadrata, non rimase altra traccia se non un moncone di pila. E talune delle stilate in ferro del ponte di Segusino, sul Piave presso a Quero e dell'altro ponte sul Cordevole lungo la via per Agordo furono trovate a più chilometri verso valle, deformate e contorte. Le acque del Piave nella stretta di Quero erano cresciute a tal punto che a Castelnovo non solo attinsero la via postale, elevata oltre dieci metri sul pelo normale del fiume, ma invasero il volto sotto la torre dove passa la postale stessa e per di là veloci come fracce passarono in fila le taglie di legname, rapite alle seghe distrutte in Cadore. Masserizie, utensili domestici, casse da morto esportate dai rustici cimiteri, cadaveri di animali travolti dalle stalle devastate e demolite, pur anco qualche cadavere umano, trascinati dall'onda continua, crescente, inesorabile, sfilavano sotto agli sguardi attoniti dei bellunesi; i quali dalle mure del loro Campidello, erano soliti a contemplare l'incomparabile amenità di quell'amplissimo vallone, coi tortuosi nastri argentini del Piave, che formavano prima una lunga rete pel largo letto di ghiaja.

Era una desolazione indescribibile; era una angosciosa aspettazione di sempre maggiori rovine, fatta ancora più dolorosa dalla incertezza e dalla scarsità delle notizie stesse, sempre più difficili in causa degli incessanti guasti delle strade, delle linee telegrafiche, degli stessi sentieri di montagna. Dirvi i miracoli di coraggio, compiuti da quelle brave compagnie alpine, che presso Fonzaso salvarono d'un sol colpo da certa morte oltre a trenta persone, che si inerpicavano colle corde su pei dirupi nelle strette valli per Agordo e per Zoldo onde portar viveri e soccorsi ai poveri inondati; e le sollecitudini delle autorità

governative e provinciali in quei lunghissimi giorni di disastro, non entrò già nel mio compito. Ma potrei io del tutto tacere quanto onera la umanità per occuparvi totalmente di un piccolo, sebbene non trascurabile fenomeno della materia bruta?

Con speciale trepidazione poi i bellunesi contemplavano il ponte in pietra di cinque arcate, che congiungeva il borgo Piave colla via, che lungo la sinistra sponda del fiume dipartendosi da Capodiponte sfilava per la numerosa serie di ville e di frazioni fino a Mel ed a Cesana. Essi bene si rammentavano come or fa circa un ventennio quivi presso era caduto un altro ponte, però meno robusto; e rammentavano in pari tempo come questo, che pur troppo già incominciava a presentare qualche screpolatura e dislivello nelle sue campate, si era costruito in parecchi anni con una sovrimposta sui pubblici esercizi. Nei giorni 15 e 16 di settembre, per saggia disposizione delle autorità venne interdetto il passaggio sul ponte, in seguito ai quei segni manifesti di inevitabile caduta e nella notte del giorno 17 il ponte fu travolto dalle acque e non ne rimase che un'arcata e mezza verso la sponda destra. Notate che tosto presero a spostarsi verso l'asse della corrente ed a girare sopra sè stesse le pile verso la sinistra sponda, sebbene fossero fondate nella roccia in posto, che è la stessa che affiora così sotto la città come nella collina di fronte e nella massima estensione dell'ampio vallone. È certo che questi movimenti subiti dalle robustissime pile non furono causati dall'impeto della corrente ma da un movimento della roccia, la quale trovavasi a far parte della massa di cui descriverò lo scoscendimento, quasi contemporaneo alla caduta del ponte. La veemenza della fiumana non pertanto era grandissima, stantechè quivi il letto si raccoglie tra le rocce in posto quasi come a Capodiponte, forse per la presenza di un gruppo di strati meno erodibili.

La mattina del giorno stesso in cui presentavansi le prime rotture nel ponte sul Piave, continuando sempre la pioggia diluviale, gli abitatori di talune case sul colle di fronte a Belluno erano svegli da un rombo come di tuono. Da una casa poi posta presso ad una strada in alto, a circa ottanta metri sul Piave, si vide bruscamente aprirsi nel terreno una frattura profondissima, in direzione da est a ovest ed altra verso nord; così da comprendere come un cuneo di colle, il quale appena dopo la frattura incominciò a scoscendere lentamente lungo la china. Dato l'allarme, gli abitanti di quella casa e delle altre case sparse sul tratto di colle postosi in moto, si trassero a salvamento cogli animali ed anche coi loro oggetti più preziosi. Il pro-

prietario e gli abitanti della bella casa a sinistra, appena fuori del ponte, tenendosi, forse più sicuri, si limitarono da uscire di casa; fu bene per loro, poichè quella casa non fu più fortunata delle altre. Non si ebbe così a lamentare alcuna vittima, ma i danni materiali sui fabbricati non solo, ma sulle strade e pei fondi furono rilevantissimi.

Lo scoscendimento durò tutto il giorno 16 e parte del giorno successivo. La falda della collina si avanzò per una decina di metri nel Piave, rompendovi netta la strada che scese a sghembo pel tratto di duecento metri. La casetta posta presso al labbro della frattura superiore, sconquassata, ma pur con qualche parete ancora in piedi, venne a fermarsi alla distanza di quasi trecento metri ed a sessanta metri più in basso. Una strada trasversale che saliva a Castions venne a porsi quasi in continuazione della troncata strada per Capodiponte.

Il perimetro della massa scoscesa si svolgeva a spezzate con tratti abbastanza rettilinei, salendo e poi scendendo la china del colle, per quasi due chilometri. La massa poi durante la discesa si decompose per faglie parallele alla frattura trasversale superiore e per altre faglie quasi perpendicolari alle prime in irregolari parallelepipedi, i quali scesero con varia velocità. Per modo che quell'area di oltre trecentomila metri quadrati dopo un paio di giorni si ridusse a presentare un indescrivibile sfasciume di alberi intrecciati, di tratti di siepi, di impalcature di strade, di frammenti di muri, di masserizie, di imposte, di tralci di vite. Quella povera gente rimase come trasognata, vedendo un così straordinario cangiamento in quelle particolarità di suolo, di coltivazione e di costruzioni che formavano tutto il suo mondo. Quella confusione dolorosa di cose mi richiamava un analogo scoscendimento, avvenuto nel bacino dell'Alpago, non molto lungi di là, in occasione delle terribili scosse di terremoto nel giugno del 1873; precisamente in un tratto di terreni identici a questi di fronte a Belluno. Nè occorre dire come questo ricordo fosse mesto; avvegnachè con esso si parava alla mente quell'altra immensa sventura, toccata meno che un decennio prima alla medesima sventurata provincia, la quale voi sapete come sia altresì tra le più povere del regno.

Allorchè io visitai la località, passando il Piave a Capodiponte e riportandomi di fronte a Belluno, con un giro di parecchie miglia, erano scorsi cinque giorni dal distacco e si vedevano ancora vaste superficie di scivolamento, lisce e striate, come i piani di salto nei filosi. Queste superficie coincidevano generalmente colla inclinazione degli strati e precisamente de' più argillosi tra questi, che erano stati evidentemente imbevuti di acqua per le piogge prolungate e diluviali dei giorni precedenti.

Appartiene quella collina alla formazione eocenica del ben noto *Flysch* alpino ed è costituita da una alternanza di argille più o meno compatte con banchi di arenarie azzurrognole o gialle, con frammentati calcari nummulitici, i quali scarsi quivi, si estendono più a ponente a S. Pietro in Tuba, Giajon, Mel e S. Felice. Sonvi taluni banchi più compatti di calcare arenaceo e precisamente sopra uno di questi posa il gruppo di case, che fu preservato dallo scoscendimento a monte della massa scoscesa, ed è quel medesimo banco sul quale posa la testata destra, che rimase illesa, del ponte crollato. Se non che sulle sue sponde la inclinazione del banco è diversa; volge a nord-ovest-ovest sulla sponda sinistra, a sud-ovest sulla sponda destra, incurvandosi sotto al letto del Piave; ricoperto da altre arenarie meno compatte e da marne, nelle quali appunto erano fondate le pile del ponte. E queste, come si disse, hanno girato sopra sè stesse, e si sono avvicinate poggiando a destra ed a valle. La detta curva sinclinale col suo asse obliquo all'orizzonte veniva poi a tagliare la superficie del colle ad un dipresso in corrispondenza della linea spezzata, lungo la quale comparvero le fratture perimetriche; per modo che la massa scoscesa seguì il piano della inclinazione stratigrafica, scendendo a sghembo e poggiando ad un dipresso sulla porzione di sponda sulla quale era fondata la testa sinistra del ponte. Di fatto quivi, come dissi, il terreno si era alzato e respinse il Piave, che ora seriamente minaccia il borgo inferiore di Belluno; come mi risulta da ulteriori notizie, fornitemi dall'egregio amico don Antonio Fulcis.

Come vedete, le condizioni stratigrafiche erano tali da predisporre lo scoscendimento, che fu causato dal rammolirsi degli interstrati argillosi, affioranti lungo l'accennato allineamento incurvantesi sulla china del colle scosceto. A memoria d'uomini, il terreno si è quivi mosso più volte; nè torna troppo arrischiato il sospetto che queste stesse condizioni di suolo sieno d'altronde state una delle cagioni che nel giro di cinque secoli in questo tratto cadessero ben ventidue ponti, che i bellunesi successivamente hanno edificato. Tantochè ora si presenta un interessante problema per gli ingegneri, che dovranno ivi edificare un nuovo ponte; non senza, io spero ben ponderare la natura e la disposizione delle rocce, sulle quali dovranno basarne le fondamenta.

Io penso che varrà questa succinta descrizione di un fenomeno per così dire microscopico in quell'incessante lavoro, col quale i secoli del periodo attuale preparano le future orografie, per persuadere sempre maggiormente della opportunità dello studio quanto è possibile minu-

zioso del terreno da noi abitato. Sarà un' utopia questa mia idea che mi gira pel capo da parecchi anni; ma se taluni economisti vagheggiano per tutto il regno un catasto parcellare delle regioni abitate, io vagheggio una carta geologica del pari parcellare, fosse pure indispensabile che vi lavorasse mezzo secolo un corpo bene organizzato di tecnici e di geologi. Se un agronomo, un ingegnere costruttore di edifici e di manufatti consulta una delle carte quali ora si fanno, lasciate che lo dica, ne può cavare ancora poco costruito. Non è questa la prima volta che vi esterno tale mio convincimento, pel quale crollo il capo quando osservo delle carte geologiche, comprese, ben s'intende, quelle, che ho rilevato io pure, meglio che poteva.

IGIENE. — *Sull'ubriachezza in Milano*. Memoria del M. E. dott. A. VERGA. II. [Sunto dell'autore] (1).

Il M. E. dott. Andrea Verga, continuando la sua lettura: *Sulla ubriachezza in Milano*, dimostrò 'essere a' giorni nostri molto minore il vizio dell'ubriachezza nel sesso femminile che nel maschile; e ne trasse argomento per fare l'elogio di questa eletta parte del genere umano; conchiudendo essere la donna moderna non solo più pudica e circospetta, ma realmente più sobria e temperata del maschio, senza negare che se ne incontri taluna che supera il maschio anche nell'ubriachezza. Segnalò un fatto che torna a speciale onore del bel sesso milanese, ed è che il maggior numero delle ubriache ed anche delle recidive, state raccolte nel sessennio 1872-77 nell'Ospitale maggiore di Milano, non apparteneva nè alla città nè al suo circondario esterno.

Desideroso poi di conoscere sotto quali rapporti differisca la donna dal maschio in stato di ubriachezza, ne mise a confronto la condizione e la professione, lo stato civile, l'età, i mesi e le stagioni nelle quali l'uno e l'altra più si abbandonano a questo brutto vizio; e terminò con alcune considerazioni intorno all'azione dell'alcool sulla temperatura animale.

Sapendo che molte cose restavano a trattarsi in questa adunanza, il dott. Verga quì si arrestò, rimandando alla prossima seduta l'ultima parte del suo lavoro.

(1) Il testo completo verrà inserito nelle *Memorie dell'Istituto, Classe di scienze matematiche e naturali*.

ANALISI MATEMATICA. — *Sopra il teorema di JACOBI riguardante la periodicità e sopra l'illegittimità di una parte delle conseguenze che ne furono dedotte.* Nota del M. E. prof. F. CASORATI.

Nel 1863 indirizzava al sig. HERMITE una breve Memoria avente per oggetto: 1° di mostrare che il teorema di JACOBI, affermando l'impossibilità di funzioni d'una sola variabile dotate di più di due periodi, ed anche di due soli periodi in rapporto reale incommensurabile tra loro, dovevasi interpretare in senso più stretto di quello che sembrava essere da parte di molti analisti; 2° di eccitare qualcuno ad intraprendere lo studio delle funzioni periodiche credute a torto impossibili; ed in particolare, a proseguire le ricerche sull'inversione degli integrali ad uno ad uno, interrotte del tutto per effetto della Memoria di JACOBI (1).

Rispetto a quel teorema, dimostrava, precisamente, non doversi applicare se non che alla classe delle funzioni aventi, in generale, un solo valore (come le funzioni circolari ed ellittiche), od un numero finito di valori per ogni valore della variabile. Il sig. HERMITE, facendo gentilmente stampare la mia Memoria nei rendiconti dell'Accademia di Parigi (2), manifestava in una nota la propria convinzione che JACOBI non avesse giammai avuto in vista altre funzioni (3). Io divido la convinzione dell'illustre Matematico (4); ma, non essendo mai espressa nella Memoria di JACOBI questa limitazione, molti lettori hanno dovuto trovare, particolarmente in talune righe di essa (5), motivo di credere,

(1) Voglio dire della Memoria che contiene il teorema in parola, e che si trova nel tomo 13 del Giornale di CRELLE sotto il titolo: *De functionibus duarum variabilium quadrupliciter periodicis, quibus theoria transcendentium Abelianarum innititur.*

(2) *Sur les fonctions à périodes multiples.* Comptes-rendus del 21 dic. 1863 e degli 11 e 25 genn. 1864.

(3) Comptes-rendu del 25 genn. 1864, pag. 206.

(4) Ed anche nella mia Memoria (cfr. il Comptes-rendu del 21 dic. 1863, pag. 1019) scriveva "n'ayant alors (JACOBI) probablement en vue que la classe de fonctions, etc."

(5) Cfr. pag. 61 "Bono jure igitur dixisse videmur, duplici periodo universam confici periodicitatem. Sed hoc tantum de functionibus unius variabilis valet. Si functiones plurium variabilium consideras, longe abest, ut in duplici periodo consistendum sit." E pag. 73 "Patet ex antecedentibus, quoties X altioris quam quarti gradus sit, ipsum x non spectari posse ut FUNCTIONEM ANALYTICAM ipsius u ."

che, nel campo di una sola variabile, non fosse possibile *nessuna classe* di funzioni aventi più di due periodi o due periodi in rapporto reale incommensurabile tra loro.

Rispetto poi all'inversione degli integrali ad uno ad uno, osservava che JACOBI ha fatto, senza volerlo, un'applicazione illegittima del proprio teorema. Perocchè, egli lo dimostra *in riguardo delle funzioni a un valore* (ossia *uniformi*) e lo applica a funzioni *che non sono uniformi*. Infatti, egli lo applica (*Giorn. di CRELLE*, t. 13, pag. 71) alla funzione $\lambda(u)$ definita dall'equazione (pag. 61):

$$u = \int_0^{\lambda(u)} \frac{(x + \beta x) dx}{\sqrt{x(1-x)(1-x^2x)(1-\lambda^2x)(1-\mu^2x)}}.$$

Ora, la teoria della variabilità complessa ci insegna che questa funzione $\lambda(u)$, tutt'altro che uniforme, ammette una *infinità di valori* per ogni valore della variabile u .

La mia Memoria non fu discussa, nè anche letta, potrei credere, dalla maggior parte degli analisti (1). Ciò non ostante, se ora ritorno sull'argomento, non è per forzare, direi così, i matematici ad occuparsene; ma perchè recenti motivi me ne danno l'occasione.

Però, desidero che il mio pensiero non venga interpretato inesattamente. Raccomandando lo studio della periodicità multipla anche nel dominio di una sola variabile, io non intendo punto disconoscere l'opportunità delle ricerche e l'alto valore dei risultamenti già ottenuti nella direzione tracciata da JACOBI (2).

Alcune parole di un benemerito scienziato, di cui deploro con tutti i colleghi la perdita, mi determinano altresì a dichiarare, che, muovendo obiezioni contro alcune parti di una Memoria di JACOBI, non ho mai pensato di venir meno all'ammirazione ed al rispetto pro-

(1) Parziale cagione potrebbero esserne alcuni errori di stampa, che ne facilitano l'immediata intelligenza sino dal primo paragrafo.

(2) Mi piace pregare a questo riguardo il lettore di osservare, nelle *Notizie storiche* che pubblicai a Pavia nel 1863 (come introduzione alla mia *Teorica delle funzioni di variabili complesse*, le molte che su quest'argomento si riferiscono a JACOBI (pag. 44-51), quelle date (pag. 51-54) sui primi lavori del sig. HERMITE, quelle (pag. 54-55) sui lavori di GOEPEL e ROSENHAIN, quelle (pag. 55-59 e 43) sui lavori del sig. WEIERSTRASS e (pag. 60) quelle su la seconda parte della *Theorie der Abelschen Functionen* di RIEMANN. E vogliasi riflettere che la mia storia s'arresta alla fine dell'anno 1865.

fondo che sono dovuti a così grande geometra (1). Le ricerche sulle funzioni a più periodi e sull'inversione degli integrali sono del dominio della variabilità complessa; epperò non è da stupire che in esse sieno rimasti oscuri nel 1834 anche pel genio di JACOBI taluni punti, i quali in oggi riescono chiari in virtù della progredita teorica di detta variabilità.

A questo preambolo farò seguire alcuni articoli, primieramente per comentare in generale il fatto che la molteplicità dei periodi non trae seco l'invariabilità della funzione al variare dell'argomento, quando essa abbia un'infinità di valori per ogni valore di questo (2); e per mostrare poi, in particolare e minutamente, come si comportino alcune delle più semplici tra le funzioni credute assurde, mentre sono *funzioni analitiche*, nel senso preciso attribuito in oggi a queste parole dall'illustre Analista di Berlino (3).

(1) Per chi avesse letto le *Notizie storiche* testè citate, questa dichiarazione sarebbe affatto superflua.

(2) Al qual fatto era dedicato il § I della Memoria del 1863.

(3) Come era spiegato distesamente nel § II della Memoria suddetta.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

GIURISPRUDENZA. — *I diritti della moglie indotata verso l'eredità del marito durante l'anno del lutto.* Nota del S. C. avv. L. GALAVRESI.

1. Tutti i diritti sono sacri; ma tali possono specialmente dirsi quelli che spettano alla parte del genere umano più delicata, più debole ed avente quindi maggior bisogno di protezione, — alla donna.

Nessuna legislazione, la quale aspiri al vanto di civile, può dimenticarli e neppur trascurarli; — alla loro tutela dovrebbero ognora provvedere con apposite, esplicite e precise disposizioni.

Ciò non toglie però che lo stesso patrio legislatore, cui non si può certamente negare il merito di averci dato un codice, che risponde nella massima parte alle esigenze del vero e del giusto e si ispira quasi sempre alle più sane e più liberali dottrine, non abbia commessa, insieme ad alcune altre, la grave colpa di non attribuire, verso l'eredità del marito e durante l'anno del lutto, alla moglie indotata quei medesimi diritti, che pure espressamente riconobbe alla moglie dotata.

Deplorable lacuna, che ben lungi dal tentare di nascondere, come a taluno parrebbe opportuno, fa mestieri porre in piena luce, in continua evidenza, insino a tanto che non venga riempita con una espressa disposizione, dimenticata dai compilatori del vigente codice, ma reclamata ad una voce dalla giustizia e dalla pietà.

2. Per quanto concerne le ragioni della vedova verso l'eredità del marito durante l'anno del lutto, il legislatore italiano non fece pur troppo che copiare, traducendolo, l'art. 1570 del codice francese, articolo che già era stato copiato anche dagli autori del codice albertino e nel quale si tiene parola soltanto dei diritti della vedova dotata, cui è lasciata la scelta di esigere gli interessi della sua dote, o di farsi come corrispettivo di tali interessi, somministrare gli alimenti, e sono inoltre in entrambi i casi accordate l'abitazione e le vesti da lutto.

L'art. 1415 del vigente codice civile italiano è infatti così concepito: « Se il matrimonio è sciolto per la morte della moglie, gli interessi o i frutti della dote, che deve restituirsi, corrono di diritto a favore dei suoi eredi dal giorno dello scioglimento. Se questo accade per la morte del marito, la moglie ha la scelta di esigere, durante l'anno del lutto, gli interessi o i frutti della sua dote, o di farsi somministrare gli alimenti pel tempo anzidetto dall'eredità del marito, la quale in ambedue i casi le deve inoltre fornire, durante l'anno, l'abitazione e le vesti da lutto. »

3. Vero è che non tutti interpretano nello stesso modo tale disposizione; nè la giurisprudenza, nè la dottrina sono concordi nel fissarne la portata e nello spiegarne il significato.

Cinque diverse opinioni si sono in proposito manifestate.

Ritengono alcuni, e fra questi ci sembra di poter annoverare il chiarissimo prof. Gabba (1), che il tenore di quella disposizione assolutamente vietì di estenderla anche alla moglie indotata e di accordare a questa pure il diritto ad avere durante l'anno di lutto dall'eredità del marito gli alimenti, l'abitazione e le vesti. Altri ed anzi i più, lo dichiariamo addirittura, sono d'avviso che all'articolo 1415 cod. civ. si debba dare una interpretazione assai più larga e sostengono che esso contempla tanto la moglie dotata quanto l'indotata alla quale pure, sia povera o ricca, vogliono concessi gli alimenti, l'abitazione e le vesti da lutto.

Avvi una terza opinione; quella cioè di coloro i quali, mentre ritengono debbano sempre darsi alla vedova, sia povera o ricca, dotata o no, l'abitazione o le vesti durante l'anno del lutto, sono d'avviso che gli alimenti spettino soltanto alla moglie dotata ed all'indotata,

(1) *Giurispr. Italiana*; nota alla Sentenza 23 Dicembre 1878 della Corte d'Appello di Genova.

che però nulla possedga, mancando a quest'ultima ogni titolo a pretendere se abbia un patrimonio parafernale e possa quindi provvedere al proprio sostentamento.

Taluno poi opina che gli alimenti non siano mai dovuti alla vedova indotata, ma che l'abitazione e le vesti da lutto le spettino in ogni caso.

Nè manca infine chi, negando alla vedova indotata gli alimenti e l'abitazione, le accorda però le vesti da lutto, qualunque sia la sua condizione economica.

4. Sebbene a malincuore, noi siamo costretti ad ammettere che all'art. 1415 del vigente codice civile non si può dare interpretazione diversa, nè portata maggiore di quella attribuitagli dai sostenitori della prima opinione, la quale, se non è la meglio accolta dai commentatori e dalla giurisprudenza e se meno d'ogni altra risponde all'ideale da noi vagheggiato, è però la sola, dobbiamo riconoscerlo, veramente corretta, la sola che, allo stato attuale della nostra legislazione l'interprete può accettare.

Ufficio dell'interprete è infatti di spiegare la legge, come quello del giudice è di applicarla; nè l'uno nè l'altro possono farvi delle aggiunte, sostituire a ciò che il legislatore ha detto, ciò che è nelle loro aspirazioni, nei loro desiderj, per quanto lodevoli e giusti.

Orbene, basta leggere il capoverso del succitato art. 1415, basta por mente al posto, che questo articolo occupa nel codice patrio, per convincersi della impossibilità assoluta di applicare le disposizioni in esso contenute anche alla moglie indotata, senza mettere in non cale i più elementari precetti dell'ermeneutica legale e far dire al legislatore quello, che pur troppo si è dimenticato di dire.

6. Il posto che l'art. 1415 tiene nel nostro codice è quello stesso nel quale trovansi tutte le altre disposizioni, che trattano della restituzione della dote, è precisamente la sezione, che da tale restituzione prende il nome, ciò che concorre a dimostrare come, dettando quell'articolo, il legislatore intendesse disciplinare le sole ragioni della moglie dotata di fronte all'eredità del marito. Il tenore poi dell'articolo medesimo non permette il menomo dubbio; — la moglie ha la scelta di esigere durante l'anno del lutto gli interessi o i frutti della sua dote; o di farsi somministrare gli alimenti pel tempo anzidetto, dall'eredità del marito.

O l'una o l'altra cosa; la seconda è concessa in sostituzione ed in corrispettivo della prima, che non venga domandata, — e non occorre dimostrare che la prima, cioè gli interessi e i frutti della dote, può venir chiesta dalla sola moglie dotata.

E poichè la scelta non riesce possibile se una delle due cose manca, è evidente che non può pretendere la seconda, vale a dire gli alimenti, chi non è in grado di rinunciare alla prima, non essendogli questa dovuta.

Quanto all'abitazione ed alle vesti da lutto spettano certamente alla vedova « in ambedue i casi » scelga cioè gli interessi della dote, o gli alimenti, ma alla vedova che abbia diritto di fare tale scelta, e quindi unicamente alla dotata; e fa davvero meraviglia il vedere come alcuni interpreti sostituiscano nei loro commenti colla massima disinvoltura le parole « in ogni caso » a quelle « in ambedue i casi » che si leggono nell' articolo, per poter giungere alla conclusione che alla vedova, sia dotata o no, sia povera o ricca, il patrio codice sempre concede, durante l'anno del lutto ed a carico dell'eredità del marito, le vesti e l'abitazione.

7. Più desolante precisione, maggior chiarezza di quella con cui è redatto l'art. 1415 del vigente codice civile non si può insomma immaginare.

E d'altra parte non può essere più assoluto il silenzio intorno alla moglie indotata; non una parola nè qui, nè altrove che la concerna.

L'oblio delle di lei ragioni è completo; nulla rivela neppur lontanamente che il pensiero dei compilatori del codice si sia ad essa rivolto.

Come dunque attribuire all'art. 1415 un senso diverso da quello fatto palese dal significato proprio delle parole secondo la loro connessione e pur troppo anche dalla intenzione del legislatore, resa manifesta dal posto dato all' articolo medesimo, per applicare la disposizione di questo ad un caso, che tutto persuade non essersi voluto contemplare ?

L'ostacolo a ciò fare è davvero insuperabile, a meno che non si vogliano conculcare, come sopra dicevamo, tutte le regole dell'ermeneutica legale e prima d'ogni altra la massima sancita dallo stesso codice civile nell'art. 3 delle disposizioni preliminari, il quale appunto dichiara, che nell'applicare la legge non si può attribuirle altro senso che quello fatto palese dal proprio significato delle parole secondo la connessione di esse, e dalla intenzione del legislatore.

8. Tutti coloro del resto che vollero dare all'art. 1415 del codice civile italiano una interpretazione diversa e più lata di quella che noi crediamo gli si possa attribuire, o confusero le ragioni della vedova durante l'anno del lutto col diritto agli alimenti, ed applicarono ad un istituto le regole dell' altro, spostando così interamente i termini

della quistione, o furono costretti a riconoscere che all'interpretazione da loro propugnata resiste il tenore dello stesso art. 1415, e tentarono giustificare la violenza fattagli invocando la naturale equità e con altre considerazioni estranee al dettato della legge.

Ecco quanto, ad esempio, scrive il Borsari intorno alla questione, di cui ci stiamo occupando.

« Se ciò che alla vedova si concede si è l'opzione fra due diritti, come potrà esercitare questa sua facoltà, quando dei due termini dell'alternativa non ne rimanga che uno solo?

» Nè varrebbe il rispondere che chi è favorito del diritto di scelta e una delle due cose eleggibili venga a perire, o non si trovi, il suo diritto è puro sull'altra che rimane colla norma dell'art. 875. E questo è verissimo nell'ordine dei titoli lucrativi, essendo certo che una delle due cose è stata lasciata o donata. Ma non così quando un diritto preesistente e proprio si presenti come fondamento di un altro diritto, il quale per propria volontà può essere annullato. Specie di cessione o rinuncia di un diritto proprio che si vien facendo, sia pure a tutto proprio vantaggio; base in certo modo corrispettiva aiutata dal privilegio.

» E se non può offrirsi questo diritto io credo realmente che il disposto dell'art. 1415 non sia applicabile. Ma bisogna convenire che il diritto rigoroso cessa per far luogo ad una equità, che da pietà e decoro prende il nome e la forza. Non si vedrà mendicante per le vie una donna, che divise col marito una discreta agiatezza per la colpa di essere indotata, se al marito piacque un matrimonio, che dicevasi d'affetto, fors'anco perchè le virtù della donna del suo cuore compensavano il difetto della fortuna. »

Il Borsari loda quindi quelle sentenze, che tentando di riempire la lacuna esistente nel codice patrio, concedono anche alla vedova indotata ciò che questo, egli stesso lo riconosce, non le accorderebbe.

Tali sentenze non tengono poi discorso diverso da quello con cui quel dotto ed autorevole commentatore delle patrie leggi si sforza di giustificare lo strappo, ch'egli fa in una di esse.

« Ove mancasse la dote, osservava la Corte d'Appello di Torino nella sentenza 1° dicembre 1871 (1), la peggiore condizione della vedova renderebbe sempre più necessario e conforme allo spirito della legge la prestazione degli alimenti, dell'abitazione e delle vesti durante

(1) *Giurisprudenza Italiana*, IX, pag. 174.

l'anno del lutto, prestazione la quale, del resto, anzichè dipendere dall'esistenza della dote, ha piuttosto il suo fondamento nella presunta volontà del marito, in quel sentimento di pietà coniugale, per cui la vedova colla perdita del marito, non venga ad un tratto ad essere ridotta, senza sua colpa, all'estrema miseria.»

9. Ora domandiamo noi; è lecito in omaggio all'equità, alla pietà, alle convenienze sociali di far dire alla legge quello che essa assolutamente non dice?

Noi comprendiamo che dal commentatore, dal giureconsulto si criticano nel modo più severo, e si deplorino le disposizioni contrarie all'equità.

Ma non comprendiamo come l'interprete ed il magistrato possano crederai autorizzati a dimenticare, a non tenere in alcun conto, il preciso disposto di un articolo del codice per correre dietro a precetti, che non sono quelli della legge, ch'egli si è assunto di spiegare o che ha obbligo di applicare quale essa è, non alterandola, nè modificandola, nemmeno nell'intento di correggerla e migliorarla.

Altro è l'ufficio dell'interprete e del magistrato, altro è quello del critico e del legislatore, ciò che può essere un dovere per questi ultimi è assolutamente vietato ai primi; come non possono autorizzare un'interpretazione della legge esistente contraria al disposto di essa, quelle ragioni, che pur valgono senza dubbio a vittoriosamente dimostrare la necessità di una riforma della legge medesima.

Ben lungi pertanto dal trovare sapiente, e dall'approvare il sistema, che di fronte all'art. 1415, come a parecchie altre disposizioni del vigente codice civile, alcune sentenze vollero adottare di sostituire l'equità, la pietà, le convenienze domestiche e sociali, la presunta volontà di una o dell'altra persona al chiaro ed esplicito disposto della legge, vivamente deploriamo che tale sistema possa essere stato seguito e lo vorremmo cacciato per sempre in bando dalle aule giudiziarie. *Optimus iudex qui minimum sibi*. Come non v'ha dubbio che la miglior legge è quella che meno lascia all'arbitrio del giudice, così è certo che il miglior giudice è quello che meno ne concede a sè stesso.

10. La tendenza, che talvolta si manifesta nella giurisprudenza, ad abbracciare quel sistema contro cui noi osiamo alzare la nostra voce, è fonte di molti e serj guai, e vuol essere prontamente ed energicamente combattuta anche in nome del progresso legislativo, al quale è d'ostacolo, e nell'interesse di quella medesima equità, che per sì obliqua via si vorrebbe mettere al posto della legge.

È una tendenza funesta che, recando la confusione nei poteri dello stato, impedisce la loro azione regolare, mentre apre la via agli abusi ed alle ingiustizie, inevitabili là dove all'impero della legge si sostituisce con un pretesto qualsiasi il talento di chi è chiamato ad applicarla.

Nulla di più vero d'altronde di quanto ebbe a dire un moderno uomo di stato, che cioè l'eseguire esattamente le leggi ne fa scaturire tutti i vantaggi di cui sono capaci, se sono buone; ne svela i difetti e ne affretta la riforma se sono cattive.

Coloro quindi i quali, usurpando un potere che loro non spetta, sostituiscono alle precise disposizioni della legge i suggerimenti di quella, che ad essi sembra, e che vogliamo supporre sia davvero l'equità, vanno anche contro al loro scopo, ritardano, facendone sentire meno vivo il bisogno, quelle riforme, che, eseguite da chi soltanto le può compiere in modo definitivo e vantaggioso per tutti, permetterebbero di rispettare ad un tempo la legge e l'equità, e segnerebbero col completo trionfo di questa un reale e duraturo progresso.

11. Non a torto dunque mentre noi infliggiamo il più severo biasimo al patrio legislatore per l'oblio in cui lasciò le ragioni della vedova indotata nell'anno del lutto, e vivamente deploriamo che soltanto alla dotata si siano concessi, durante quel periodo, gli alimenti, l'abitazione, e le vesti, — respingiamo le arbitrarie interpretazioni con cui, anche da qualche autorità giudiziaria, si cerca di riempire la lacuna a questo proposito esistente nel nostro codice e che soltanto dal legislatore può e deve essere colmata.

Fermi nel voler rispettata la legge e nel volerla applicata, così come è, insino a tanto che essa rimane tale, — e persuasi che il lasciarne apparire, il porne anzi in evidenza i difetti valga meglio del dissimularli e nasconderli a far sentire il bisogno di pronti ed efficaci rimedj, — nell'invocare questi, non siamo del resto secondi a nessuno.

Noi pure siamo convinti, al pari di coloro i quali danno all'articolo 1415 del vigente codice civile la più larga interpretazione, che i medesimi diritti riconosciuti alla vedova dotata devono essere attribuiti anche all'indotata; noi pure crediamo che a favore di quest'ultima possano anzi militare ragioni di giustizia, di equità e di convenienza maggiori che a favore della prima, e troviamo indegno di una legislazione civile il permettere che una donna colpita da gravissima sventura, venga nel momento stesso in cui tale sventura piomba su lei, tolta agli agi che prima la circondavano, privata di quei soccorsi che si concedono ad altre meno bisognose di lei, esclusa dalla casa maritale, soltanto perchè non vi ha recata una dote.

Nostro scopo principale è anzi di richiamare su ciò l'attenzione di quanti vogliono, al pari di noi, il continuo progresso della patria legislazione. Abbiamo indicato il vuoto esistente nella legge appunto per far sentire la necessità di colmarlo, chiudendo per sempre l'adito alle deplorate ingiustizie ed ai lamentati inconvenienti, mediante una apposita disposizione, la quale ponga, di fronte all'eredità del marito, la vedova indotata nella stessa condizione, in cui oggi si trova la vedova dotata.

OTTOBRE 1882											
Tempo medio di Milano											
Giorni del mese	Altezza del barom. ridotto a 0° C.					Temperatura centigrada					
	21h	0h. 45 ^m	3h	9h	media 21.h. 3.h. 9.h.	21h	0h. 45 ^m	3h	9h	mass. ^a mi	
	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°		
1	752.0	752.0	751.7	752.3	752.0	+16.6	+20.4	+20.6	+16.1	+20.8	+1
2	52.8	52.8	52.7	53.3	52.9	+17.8	+20.0	+20.5	+17.7	+20.9	+1
3	53.2	52.3	51.9	51.9	52.3	+17.6	+19.8	+20.9	+17.5	+21.1	+1
4	51.5	50.4	50.0	59.5	59.7	+16.1	+16.3	+15.5	+12.3	+17.0	+1
5	50.0	50.6	51.5	52.7	51.4	+11.7	+12.0	+12.3	+12.6	+12.7	+1
6	753.2	752.2	751.5	745.1	752.9	+11.8	+13.4	+13.7	+13.1	+13.9	+1
7	56.4	56.5	56.4	56.6	56.5	+13.2	+14.1	+14.6	+14.8	+14.9	+1
8	56.8	56.5	56.1	56.5	56.5	+14.1	+15.5	+15.7	+13.8	+16.9	+1
9	56.8	55.6	55.1	55.1	55.7	+14.2	+17.6	+18.8	+15.7	+19.0	+1
10	54.8	53.3	53.0	53.2	53.6	+16.3	+19.5	+20.3	+16.3	+20.5	+1
11	751.3	750.2	749.2	748.5	749.7	+16.4	+19.2	+19.0	+16.2	+19.6	+1
12	45.6	43.3	42.6	42.1	43.4	+16.2	+16.3	+16.0	+15.1	+17.0	+1
13	41.2	41.2	41.4	43.7	42.1	+15.8	+18.8	+18.8	+14.0	+19.4	+1
14	44.7	43.6	43.1	42.9	43.6	+13.8	+16.8	+16.1	+12.1	+17.4	+1
15	42.7	42.6	42.7	44.5	43.3	+10.9	+15.0	+16.5	+11.7	+16.7	+1
16	745.2	745.1	744.8	746.2	745.4	+9.0	+14.2	+15.0	+12.0	+15.1	+
17	48.3	48.2	47.8	48.8	48.3	+12.6	+14.1	+14.8	+13.3	+14.8	+1
18	51.1	50.6	50.1	50.6	50.6	+10.6	+14.0	+14.4	+11.0	+14.4	+
19	51.9	51.7	51.3	51.6	51.6	+8.8	+14.8	+16.4	+11.4	+16.9	+
20	51.2	50.7	50.3	50.3	50.3	+10.6	+14.4	+14.0	+11.3	+14.4	+
21	749.8	749.1	748.9	749.2	749.3	+11.8	+14.9	+15.4	+11.5	+15.7	+10
22	48.6	47.8	47.3	46.9	47.6	+10.9	+13.7	+13.5	+11.2	+13.7	+
23	45.4	44.1	44.1	46.3	45.3	+11.2	+13.8	+15.3	+11.2	+15.3	+10
24	50.0	49.7	49.2	49.3	49.5	+10.8	+13.6	+13.2	+11.1	+13.7	+
25	47.8	46.7	46.2	44.1	46.0	+11.5	+11.4	+11.6	+11.7	+11.7	+10
26	745.3	745.9	746.0	747.3	746.2	+12.0	+15.0	+15.0	+10.5	+15.1	+10
27	46.3	43.9	42.0	37.3	41.9	+9.7	+11.5	+12.4	+12.3	+12.4	+8
28	35.6	35.3	36.5	39.1	37.1	+13.0	+12.0	+11.4	+10.7	+13.3	+10
29	41.4	41.0	41.1	42.1	41.5	+10.9	+12.6	+13.4	+10.1	+13.4	+9
30	43.2	44.2	45.2	48.4	45.6	+8.6	+13.5	+14.0	+9.8	+14.1	+5
31	51.6	51.7	51.5	52.9	52.0	+8.2	+13.2	+14.0	+9.9	+14.1	+5
	748.89	748.35	748.10	748.65	748.55	+12.66	+14.88	+15.26	+12.87	+15.97	+10

Pressione massima	756.8	giorni	8 e 9
" minima	35.3	"	22
" media	48.55		

Temperatura massima	+ 21.1	giorni	
" minima	+ 5.8	"	
" media	+ 13.12		

OTTOBRE 1882										Quantità della pioggia o neve fusa e nebbia precipitata
Umidità relativa					Tensione del vapore in millimetri					
21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	Media 21. 3. 9	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	Media 21. 3. 9	
81	69	66	85	79.8	11.4	12.3	11.9	11.6	11.4	mm
79	61	59	76	73.8	12.0	10.6	10.5	11.5	11.1	
84	69	66	86	81.2	12.6	11.8	11.4	12.8	12.1	0.50
84	75	78	90	86.5	11.5	10.5	10.2	9.6	10.3	15.85
91	90	89	89	92.2	9.4	9.4	9.5	9.7	9.3	30.65
98	92	88	88	92.2	9.6	9.8	9.6	10.0	9.7	22.20
98	92	87	89	92.2	10.5	11.0	10.7	11.1	10.6	1.80
97	91	92	97	97.8	11.6	12.2	12.3	11.3	11.6	42.40
90	74	70	87	84.8	10.9	11.1	11.2	11.5	11.0	
88	75	68	92	85.2	10.2	12.6	12.1	12.6	11.5	
90	75	75	89	86.9	12.4	12.5	12.3	12.2	12.2	
92	91	92	90	93.5	12.5	12.5	12.4	11.5	11.9	8.95
92	63	64	83	81.9	12.2	10.1	10.4	9.8	10.7	5.10
80	64	71	89	82.2	9.4	9.1	9.7	9.4	9.3	30.80
88	76	71	95	86.9	8.9	9.7	10.0	9.7	9.5	2.90
93	76	72	88	86.5	8.0	9.0	9.2	9.8	8.8	2.20
92	84	82	93	91.2	10.1	10.1	10.3	10.5	10.2	6.10
88	67	65	91	83.5	9.4	8.0	8.0	8.9	8.6	24.15
89	68	52	79	75.5	7.5	8.5	7.3	8.0	7.5	
76	76	76	90	82.9	7.2	9.3	9.0	9.0	8.2	
88	73	66	88	82.6	9.1	9.2	8.7	8.9	8.8	0.30
77	67	72	89	81.2	7.5	7.9	8.3	8.9	8.1	
93	78	68	89	85.2	9.2	9.1	8.9	8.8	8.8	
85	77	79	92	87.2	8.2	9.0	9.0	9.1	8.7	
96	95	93	98	97.6	9.7	9.6	9.4	10.0	9.5	38.70
88	74	70	84	82.6	9.2	9.4	8.9	8.0	8.6	5.90
80	79	77	93	85.2	7.2	8.0	8.2	9.9	8.3	30.40
96	94	85	92	92.9	10.7	9.8	8.6	8.9	9.2	18.60
94	86	82	92	91.3	9.1	9.3	9.3	9.5	9.2	5.60
83	76	76	87	83.9	7.0	8.8	9.0	7.9	7.9	
86	73	65	92	82.9	7.0	8.2	7.7	9.4	7.9	
87.9	77.5	74.7	89.1	86.11	9.72	9.95	9.81	10.00	9.69	
Umidità mass. 98 giorno 25 „ min. 52 „ 19 „ med. 86, 11 Tensione del vap. mass. 12.7 g. 24 „ „ min. 7.0 „ 30 e 31 „ „ media 9.69										Totale dell'acqua raccolta mm 292.60

Giorni del mese	OTTOBRE 1882								Velo med diurna ven in chil
	Tempo medio di Milano								
	Direzione del vento				Nebulosità relativa				
	21 ^h	0. ^h 45 ^m	3 ^h	9 ^h	21 ^h	0. ^h 45 ^m	3 ^h	9 ^h	
1	SE	NE	ESE	NNE	7	8	6	6	
2	E	SE	SE	SW	9	10	10	10	
3	NW	WSW	NW	NNW	10	9	9	10	
4	SE	NE	SE	NE	7	9	10	10	
5	NE	SE	SE	NNE	10	10	10	10	
6	NE	E	SE	SSW	10	10	10	10	
7	NW	NW	NW	N	10	10	10	10	
8	N	W	W	W	10	10	10	10	
9	SW	NW	SW	SW	8	6	7	7	
10	SE	NW	SW	NW	7	8	9	5	
11	WNW	SW	W	SW	9	8	10	5	
12	SE	E	SE	ENE	10	10	10	10	
13	SE	S	SE	NE	9	4	8	5	
14	N	WSW	NE	NW	5	9	10	10	
15	WSW	SE	S	ENE	8	8	7	3	
16	W	SW	SE	E	8	4	9	10	
17	E	SE	SE	E	10	10	10	10	
18	SW	SW	SW	NNE	3	3	3	2	
19	SW	WSW	WNW	NNE	0	0	1	3	
20	SW	W	SW	SSW	5	7	9	9	
21	SE	NE	SE	SE	8	6	4	6	
22	SE	E	S	SW	6	8	9	10	
23	N	SW	W	W	10	3	8	3	
24	NE	SE	SW	N	1	9	9	10	
25	E	SW	SSW	E	10	10	10	10	
26	W	ENE	E	ENE	6	7	5	4	
27	SE	SE	E	SE	10	10	10	10	
28	SW	SW	W	E	10	10	9	9	
29	S	WSW	W	WSW	9	9	8	3	
30	SW	SE	E	N	1	2	1	3	
31	W	W	NW	E	1	1	3	4	
					7.1	7.3	7.6	7.3	
Proporzione dei venti					Nebulosità media = 7.3				
N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
7	12	17	28	5	26	17	12		
					Velocità media del vento chil 5.6				

ADUNANZA DEL 14 DICEMBRE 1882.

PRESIDENZA DEL COMM. GIULIO CARCANO.

PRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: BIONDELLI, CARCANO, FERRINI, CORRADI, MAGGI, VERGA, GOLGI, POLI, CELORIA, SANGALLI, CASORATI, COLOMBO, CLERICETTI, STOPPANI, KÖRNER, ARDISSONE, STRAMBIO, CERUTI.

E i Soci corrispondenti: SCARENZIO, OLIVA, CALVI, NORSA, RAGGI, VISCONTI, POLONI, GALLAVRESI, FRIZZI, MONGERI, PRINA, JUNG, BANFI.

La seduta è aperta al tocco.

Dietro invito del Presidente i Segretarj comunicano gli omaggi offerti in dono all'Istituto dai rispettivi autori, fra i quali si notano: *La riforma elettorale*, studio del dott. V. E. Orlando; *La cambiale nel nuovo Codice di Commercio italiano* del S. C. avv. Luigi Gallavresi; *Studj sulla resistenza dei corpi solidi alla flessione e Risultati di esperienze sulla resistenza dei materiali*, di Giovanni Curioni; *Misura di alcune principali stelle doppie*, del M. E. Giovanni Schiapparelli; *Alcune memorie di Geometria Superiore*, del S. C. dott. Emilio Weyr; *Cenni intorno alla Valle Gandino ed a' suoi Statuti*, di Antonio Tiraboschi.

Invitato dal Presidente il S. C. comm. Oliva legge la sua Memoria: *Sul tentativo*.

A lui succede il S. C. prof. Scarenzio colla sua Nota: *Pachidactilia congenita per impressione psichica in gestante*.

Viene poi invitato il M. E. Verga a continuare le sue comunicazioni: *Sull'ubriachezza in Milano*.

Quindi il S. Calvi dà lettura di una Nota storica: *Antonio Landriani tesoriere di Lodovico il Moro.*

Il M. E. Sangalli comunica le sue osservazioni sui: *Bacterj carbonchiosi da un feto di giovenca morta per carbonchio.* Questa lettura dà luogo ad una discussione alla quale prendono parte il M. E. Golgi e lo stesso M. E. Sangalli.

Per ultimo il M. E. Körner legge una Nota sua e del prof. Carnelutti: *Intorno all'olivile ed alcune sue trasformazioni.*

Terminate le letture annunciate nell'ordine del giorno, vengono presentate per la inserzione nei *Rendiconti*, le seguenti Note:

Sul Codice Irlandese dell'Ambrosiana, del M. E. Graziadio Ascoli;
Osservazioni del passaggio di Venere sul disco solare, fatte nel R. Osservatorio di Brera il 6 dicembre 1882, dal M. E. Schiaparelli;

Osservazioni ed aggiunte alla Nota: « Alcuni teoremi baricentrici » del S. C. Jung;

Su un importante teorema di meccanica, del dott. Giacinto Morera, ammesso a termini dell'art. XV dello Statuto.

Si procede poscia in seduta privata alla trattazione degli affari d'ordine interno.

Il Presidente prende occasione dalla presentazione delle Note riferite, per rammentare al Corpo Accademico la consuetudine di annunciare alla Segreteria, prima delle adunanze, i lavori che si desiderano pubblicati nei *Rendiconti*, e ne raccomanda l'osservanza per l'avvenire.

Si delibera la pubblicazione nelle Memorie, Classe di lettere e scienze morali e politiche, dello studio del S. C. Oliva: *Sul tentatio.*

Il S. C. Gallavresi dà lettura della relazione pel Concorso Pizzamiglio sul tema relativo *all'amministrazione della giustizia in Italia*, le cui conclusioni contrarie al conferimento del premio sono approvate dall'Istituto. Il quale poi, onde soddisfare in qualche modo alle generose intenzioni del fondatore, delibera di riprodurre il concorso, pel 30 maggio 1885, col premio di L. 2000 e col tema modificato come segue: *Esporre quali miglioramenti potrebbero più opportunamente introdursi nel Codice di Procedura Civile in Italia.* Per tema filosofico della stessa fondazione Pizzamiglio si approva di mettere a concorso, pel 31 maggio 1884, e col premio di L. 1000, il seguente: *Il positivismo e lo sperimentalismo moderno in relazione colla morale e col diritto.*

Avendo il M. E. Luigi Cossa offerto all'Istituto un nuovo premio di L. 1000 da accordarsi alla miglior soluzione del tema: *Storia cri-*

tica della teoria economica della moneta in Italia, il Corpo Accademico accetta riconoscente e delibera che sia ringraziato il generoso collega e che venga fissato come termine del concorso il 30 maggio 1885.

Comunicata ed approvata l'effemeride per le adunanze dell'anno 1883 ed approvato pure il Verbale della precedente tornata, la seduta è levata alle ore 4 pom.

Il Segretario,
B. BIONDELLI.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

DINAMICA. — Il “ *Teorema fondamentale nella teoria delle equazioni canoniche del moto* ” del prof. Siacci. — Nota di G. MORERA, presentata dal M. E. prof. E. Beltrami.

Il chiarissimo prof. Siacci nella memoria *Teorema fondamentale nella teoria dell'equazioni canoniche del moto* (Mem. della Classe di Scienze fis. mat. e nat. della R. Acc. del Lincei, vol. XII, serie III) diede un teorema d'analisi e mostrò come agevolmente da questo scaturisca tutta quanta la teoria delle equazioni canoniche della dinamica.

Convinto della grande importanza del teorema in discorso, mi permetto di comunicarne al R. Istituto Lombardo una dimostrazione, diversa da quella del Siacci e che spero verrà trovata opportuna.

Io presento il teorema del Siacci come corollario di un altro più generale e del quale si possono fare altre applicazioni (*). Una di queste applicazioni forma l'oggetto dell'ultimo § di questa nota.

Il teorema al quale qui alludo può dirsi di già sostanzialmente conosciuto per chi ebbe occasione di studiare l'interessantissima memoria di Frobenius: *Ueber das Plaff'sche Problem*, nel tom. 82 del giornale di Crelle.

§ 1.

Sia l'espressione differenziale

$$\sum_i y_i dx_i \quad (i = 1, 2, \dots, n),$$

(*) Nella mia recente Nota, *Sopra una formola di meccanica analitica*, nei Rend. del R. Ist. Lomb., serie II, vol. XV, fasc. XV, feci tacitamente uso di tale teorema, supponendo noto ciò che forse aveva bisogno di dimostrazione (Vedi il passaggio dall'equazione (1) all'equazione (3) nella Not. cit.).

nella quale le $2n$ variabili x, y sono tra loro legate da s equazioni, sicchè fra queste variabili certe s si potranno sempre riguardare come funzioni delle rimanenti $2n - s$.

Si formi l'espressione

$$\delta \sum_i y_i dx_i - d \sum_i y_i \delta x_i = \sum_i (\delta y_i dx_i - d y_i \delta x_i),$$

ove le caratteristiche d e δ si riferiscono ad accrescimenti infinitesimi, affatto arbitrarj delle variabili indipendenti.

Diremo con Frobenius che questa formazione è il *covariante bilineare* dell'espressione differenziale proposta (*).

La sola considerazione delle proprietà invariantive di un'espressione differenziale e del suo covariante bilineare basta a svelare l'indole analitica dell'espressione differenziale proposta, come fu messo in chiaro da Frobenius nella memoria summenzionata e in un recente lavoro di Darboux.

E noi proveremo questo principio nel caso semplicissimo, che ci occorre, dimostrando il seguente teorema:

Se il covariante bilineare di un'espressione differenziale è identicamente nullo, questa è un differenziale esatto.

Il teorema reciproco di questo è pressochè evidente.

Sieno:

$$(1) \quad f_1 = 0, f_2 = 0, \dots \quad f_s = 0 \dots$$

le date relazioni tra le x e le y ; e si introducano $2n - s$ nuove variabili $\xi_1, \xi_2, \dots \xi_{2n-s}$, per mezzo di certe equazioni arbitrarie:

$$(2) \quad \xi_1 = \xi_1(x, y), \xi_2 = \xi_2(x, y), \dots \xi_{2n-s} = \xi_{2n-s}(x, y),$$

Per queste equazioni riterremo solo adempita la condizione che le equazioni (1) e (2) sieno risolvibili rispetto alle x, y : allora le ξ si potranno riguardare come variabili indipendenti. Introdotte queste nuove variabili nella proposta espressione differenziale, si avrà:

$$\sum_i y_i dx_i = \sum_j \Xi_j dx_j, \quad (j = 1, 2, \dots n),$$

ove le Ξ designano delle funzioni delle sole ξ : ed il covariante bilineare diverrà

$$\sum_j (\delta \Xi_j dx_j - d \Xi_j \delta \xi_j).$$

E siccome le Ξ sono funzioni delle sole ξ si avrà l'equazione

$$0 = \sum_{j,k} \frac{\partial \Xi_j}{\partial \xi_k} (\delta \xi_k dx_j - d \xi_k \delta \xi_j) = \sum_{j,k} \left(\frac{\partial \Xi_j}{\partial \xi_k} - \frac{\partial \Xi_k}{\partial \xi_j} \right) (\delta \xi_k dx_j - d \xi_k \delta \xi_j),$$

ove il doppio indice j, k applicato al segno Σ significa che la somma va estesa

(*) Siacci nella mem. cit. la chiama invece *forma fondamentale*; io mi attengo alla dicitura di Frobenius, che fu pure usata da altri matematici.

a tutte le combinazioni binarie degli indici $j = 1, 2, \dots, 2n - s$, $k = 1, 2, \dots, 2n - s$.

Ma d'altra parte le variazioni $d\xi$, $\delta\xi$ sono affatto arbitrarie, dunque dovrà essere

$$\frac{\partial \Xi_j}{\partial \xi_k} = \frac{\partial \Xi_k}{\partial \xi_j},$$

ossia l'espressione proposta dovrà essere un differenziale esatto.

Da questo teorema risulta ovviamente il corollario: *Se due espressioni differenziali hanno i covarianti bilineari identici non possono differire che per un differenziale esatto (*)*.

§ 2.

Possiamo ora facilmente dimostrare il teorema fondamentale del professore Siacci:

Se n equazioni fra le variabili $x_1, y_1, x_2, y_2, \dots, x_n, y_n$ risolte rispetto ad n di queste verificano la relazione:

$$(f) \quad \Sigma (dy_r \delta x_r - \delta y_r dx_r) = 0, \quad (r = 1, 2, \dots, n),$$

le n equazioni si possono sempre ridurre alla forma:

$$(s) \quad y_r = \frac{\partial \varphi}{\partial x_r} + \lambda_1 \frac{\partial \psi_1}{\partial x_r} + \dots + \lambda_k \frac{\partial \psi_k}{\partial x_r},$$

ove $\varphi, \psi_1, \dots, \psi_k$ sono funzioni delle x e $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_k$ si intendono determinati in modo, che le (s) verifichino l'equazione:

$$\psi_1 = 0, \psi_2 = 0, \dots, \psi_k = 0.$$

In virtù del nostro teorema per l'equazione (f) dovrà essere

$$(1) \quad \Sigma_r y_r dx_r = d\varphi,$$

ove φ è una certa funzione delle variabili indipendenti.

Se ora le n relazioni, che legano le y_r alle x_r , sono risolubili rispetto alle y , la φ è da considerarsi come funzioni delle sole x , e si ha senz'altro:

$$y_r = \frac{\partial \varphi}{\partial x_r}.$$

Ma se tra quelle equazioni si possono eliminare le y , in guisa che ne risultino una o più relazioni tra le sole x :

$$(2) \quad \psi_1 = 0, \dots, \psi_k = 0 \quad (k < n),$$

il 1° membro della (1) si potrà sempre concepire ridotto ad un'espressione.

(*) Questa è precisamente la proposizione di cui feci uso nella mia nota sopra citata.

in cui figurano solo i differenziali di certe $n - k$ fra le variabili x , le quali si possono ritenere fra loro indipendenti; e però la φ deve pure potersi sempre ridurre a non contenere altre variabili indipendenti all'infuori delle dette $n - k$ variabili x . Allora avuto riguardo alle (2) la funzione φ si potrà sempre esprimere in infiniti modi nella x .

Ritenuta adunque la funzione φ espressa comunque in funzione delle sole x e differenziate le equazioni (2), il solito metodo dei moltiplicatori indeterminati ci fornisce immediatamente le equazioni (3) del prof. Siacci.

Fra le infinite forme che possono assumere le equazioni (2) e quindi le (3) havvene una molto semplice e ben definita che gioverà rilevare.

Immaginiamo le (2) risolte rispetto a certe k fra le variabili x , poniamo rispetto a $x_1 \dots x_k$, dimodochè sia

$$(2') \quad x_1 = \varphi_1(x_{k+1}, \dots, x_n) \dots x_k = \varphi_k(x_{k+1}, \dots, x_n)$$

ed immaginiamo che anche la φ sia ridotta, com'è sempre possibile, a contenere le sole x_{k+1}, \dots, x_n . Allora si ha: $\lambda_1 = y_1 \dots \lambda_k = y_k$ e però le n relazioni cercate saranno:

$$x_1 = \varphi_1 \dots x_k = \varphi_k, y_{k+1} = \frac{\partial \varphi}{\partial x_{k+1}} - \sum_j y_j \frac{\partial \varphi_j}{\partial x_{k+1}}, \dots$$

$$y_n = \frac{\partial \varphi}{\partial x_n} - \sum_j y_j \frac{\partial \varphi_j}{\partial x_n} \quad (j = 1, 2, \dots, k).$$

Si ponga $\Phi = \varphi - \sum_j y_j \varphi_j$ si avrà allora:

$$x_1 = - \frac{\partial \Phi}{\partial y_1} \dots x_k = - \frac{\partial \Phi}{\partial y_k}, y_{k+1} = \frac{\partial \Phi}{\partial x_{k+1}}, \dots, y_n = \frac{\partial \Phi}{\partial x_n};$$

ed otteniamo così in modo molto semplice il teorema dato nell'ultimo § della citata memoria del prof. Siacci.

§ 3.

A meglio far apprezzare l'utilità del teorema dimostrato al § 1, ne faremo un'altra applicazione, di per sé abbastanza importante; l'applicazione, cioè, a dimostrare e completare quel famoso teorema di Jacobi, che forma la base della sua *Nova methodus aequationes differentiales partiales primi ordinis inter numerum variabilium quemcumque propositas integrandi* (Giornale di Crelle, Vol. 61).

Sia proposta un'espressione differenziale

$$(1) \quad \sum_i p_i dq_i \quad (i = 1, 2, \dots, n),$$

nella quale le p, q sono tra loro legate da n equazioni:

$$(2) \quad f_1 = a_1, f_2 = a_2, \dots, f_n = a_n,$$

essendo f_1, f_2, \dots, f_n delle funzioni qualunque delle p, q ed a_1, a_2, \dots, a_n delle costanti: e vogliasi ricercare quali sono le condizioni *necessarie e sufficienti* affinché l'espressione (1) per mezzo delle equazioni (2) divenga un differenziale esatto.

In tale posizione per le equazioni (2) deve risultare identicamente

$$(3) \quad \sum_i (\delta p_i dq_i - d p_i \delta q_i) = 0.$$

Per mezzo delle relazioni (2) sarà sempre possibile, come sopra dimostrammo, esprimere n certe fra le variabili p e q , di indici differenti, poniamo: $p_1, \dots, p_j, q_{j+1}, \dots, q_n$, in funzione delle rimanenti: $q_1, \dots, q_j, p_{j+1}, \dots, p_n$.

Si ponga $q_{\rho+j} = p'_{\rho+j}, p_{\rho+j} = -q'_{\rho+j}$, allora la (3) diviene

$$\sum_{i=1}^{i=\rho} (\delta p_i dq_i - d p_i \delta q_i) + \sum_{j=1}^{j=n-\rho} (\delta p'_{\rho+j} dq'_{\rho+j} - d p'_{\rho+j} \delta q'_{\rho+j}) = 0$$

e sopprimendo gli accenti alle $p'_{\rho+j}, q'_{\rho-j}$ si ricade sull'equazione (3). Riterremo adunque per comodità che nelle equazioni (2) e (3) le $p_{\rho+j}, q_{\rho+j}$ abbiano il significato delle $p'_{\rho+j}, q'_{\rho+j}$; allora le f_1, \dots, f_n saranno funzioni tra loro indipendenti per rapporto alle p_i .

Differenziate le (2) si ha

$$\left. \begin{aligned} \sum_i \frac{\partial f_1}{\partial q_i} \delta q_i + \sum_i \frac{\partial f_1}{\partial p_i} \delta p_i &= 0 \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ \sum_i \frac{\partial f_n}{\partial q_i} \delta q_i + \sum_i \frac{\partial f_n}{\partial p_i} \delta p_i &= 0 \end{aligned} \right\}$$

d'onde si ricava

$$\delta p_i = -\frac{1}{\Delta} \sum_r \frac{\partial \Delta}{\partial f_r} \sum_s \frac{\partial f_r}{\partial q_s} \delta q_s, \quad (r = 1, 2 \dots n, s = 1, 2 \dots n),$$

ova Δ è il determinante e funzionale $\Delta = \frac{\partial (f_1, f_2, \dots, f_n)}{\partial (p_1, p_2, \dots, p_n)}$, che nell'ipotesi fatta, è diverso da zero.

Questo risultato sussiste naturalmente anche quando alla caratteristica δ si sostituisce la d . Portate le espressioni di $\delta p_i, d p_i$, nell'equazione (3), si ha:

$$\frac{1}{\Delta} \sum_i \sum_r \sum_s \frac{\partial \Delta}{\partial f_r} \frac{\partial f_r}{\partial p_i} (\delta q_s \delta q_i - \delta q_s d q_i) = 0$$

ossia

$$\sum_i (\delta q_i d q_i - d q_i \delta q_i) \sum_r \left(\frac{\partial \Delta}{\partial f_r} \frac{\partial f_r}{\partial p_i} - \frac{\partial \Delta}{\partial p_i} \frac{\partial f_r}{\partial q_i} \right) = 0.$$

E siccome le q sono tra loro indipendenti si conclude

$$(4) \quad \sum_r \left(\frac{\partial \Delta}{\partial \frac{\partial f_r}{\partial p_i}} \frac{\partial f_r}{\partial q_s} - \frac{\partial \Delta}{\partial \frac{\partial f_r}{\partial q_s}} \frac{\partial f_r}{\partial p_i} \right) = 0, \quad \left(\begin{matrix} i \\ r \\ s \end{matrix} \right) = 1, 2, \dots, n.$$

Moltiplichiamo l'equazione qui scritta per $\frac{\partial f_\lambda}{\partial f_i} \frac{\partial f_\mu}{\partial p_s}$ e sommiamo rispetto agli indici i ed s ; risulterà pelle solite proprietà dei determinanti:

$$\sum_s \frac{\partial f_i}{\partial q_s} \frac{\partial f_\mu}{\partial p_s} - \sum_i \frac{\partial f_\mu}{\partial q_i} \frac{\partial f_i}{\partial p_i} = 0;$$

ossia, usando dell'abituale annotazione,

$$(f_i, f_\mu) = \sum_s \left(\frac{\partial f_i}{\partial q_s} \frac{\partial f_\mu}{\partial p_s} - \frac{\partial f_i}{\partial p_s} \frac{\partial f_\mu}{\partial q_s} \right);$$

$$(5) \quad (f_i, f_\mu) = 0, \quad (\lambda = 1, 2, \dots, n, \mu = 1, 2, \dots, n).$$

Reciprocamente è facile dimostrare che se sono verificate queste ultime $\frac{n(n-1)}{2}$ equazioni, nella supposizione di Δ diverso da zero, lo saranno pure le (4) e quindi avrà luogo l'equazione (3); sicchè le relazioni (5) sono, non solo necessarie, ma anche sufficienti per l'integrabilità del differenziale $\sum_i p_i dq_i$.

In vero basterà moltiplicare la (5) per $\frac{\partial \Delta}{\partial \frac{\partial f_\mu}{\partial p_r}} \frac{\partial \Delta}{\partial \frac{\partial f_\lambda}{\partial p_s}}$ e sommare rispetto a

λ e μ per riavere l'equazione (4). Ma si può dimostrare, ricorrendo a considerazioni identiche a quelle fatte dal prof. Siacci nell'ultimo § della mem. cit., che se hanno luogo le equazioni (5) le f sono certamente fra loro indipendenti per rapporto ad n fra le variabili p e q con indici differenti.

Si osservi ora che se alle variabili $p_{\rho+j}, q_{\rho+j}$ (che scrivemmo invece di $p'_{\rho+j}, q'_{\rho+j}$) si vuole attribuire il primo significato, la forma delle equazioni (5) rimane inalterata; e però possiamo concludere il teorema:

Se le variabili $p_1 \dots p_n, q_1 \dots q_n$ sono legate da n relazioni: $f_1 = a_1 \dots f_n = a_n$, la condizione necessaria e sufficiente, affinché l'espressione $\sum_i p_i dq_i$, per queste relazioni riesca un differenziale esatto, è che le funzioni f soddisfacciano alle equazioni $(f_i, f_\mu) = 0$.

Il teorema precedente è molto più generale di quello di Jacobi, che suppone le risolvibilità delle equazioni (2) rispetto alle p , ed in fondo equivale al ben noto teorema di Lie: "Conoscendosi n funzioni $f_1 \dots f_n$, tra loro indipendenti, che soddisfanno alle relazioni $(f_i, f_\mu) = 0$, si possono determinare, con una quadratura, una funzione φ e, per risoluzione di un sistema di equazioni lineari, n funzioni $F_1 \dots F_n$, per le quali si abbia identicamente:

$$\sum_i p_i dq_i = d\varphi + \sum_i F_i df_i.$$

GEOMECCANICA. — *Osservazioni ed aggiunte alla Nota « Alcuni teoremi baricentrici »* (1). Comunicazione del S. C. prof. G. Juso.

Nella Nota surriferita, letta nell'adunanza 6 luglio p. p., ho svolto varie proprietà del baricentro di certi solidi e di certe superficie. Ora, mentre tutte le proposizioni relative ai volumi sussistono tali e quali nella generalità in cui ivi sono esposte, mi sono avveduto che, per un equivoco introdottosi nel 2° comma della dimostrazione del n.° 1, quelle relative alle superficie richiedono invece una restrizione. Riassumerò per ciò quest'ultime proposizioni, convenientemente modificate, intendendo così soppresso nei §§ 1 e 2 della Nota in discorso tutto quanto si riferisce al baricentro delle superficie; e per distinguerle dai nuovi teoremi, che espongo ora per la prima volta, contrassegnerò con un asterisco tutte le proposizioni che non erano nè in tutto nè in parte contenute nella precedente Nota.

1. I solidi dei quali qui ci occupiamo sono limitati da due piani (basi) e da una superficie cilindrica (superficie laterale) la cui sezione normale potrà essere un poligono o una curva arbitraria. Per brevità diremo *spigolo* del solido la retta comune ai piani delle due basi; e sicchè il solido sarà un cilindro a basi parallele o un tronco cilindrico, secondo che il suo spigolo si trova a distanza infinita o a distanza finita.

I baricentri delle *aree* di tutte le sezioni normali di un cilindro sono in una retta parallela alle generatrici: la chiameremo il *primo asse del cilindro*; i baricentri dei *perimetri* di tutte le sezioni normali sono pure in una retta parallela alle generatrici: la chiameremo il *secondo asse del cilindro*. Questi assi, che in generale sono due rette distinte, in casi particolari possono anche coincidere.

Ove il cilindro sia limitato fra due piani, intenderemo per *primo asse* e per *secondo asse del solido* la porzione degli assi omonimi limitata fra gli stessi piani.

2. Siano ω la base normale, α la base obliqua di un tronco di cilindro *retto* [$\alpha \omega$], la cui superficie laterale S s'intenda divisa in elementi dS mediante piani paralleli alle generatrici. Le tracce di dS sul piano della base ω saranno gli elementi ds del perimetro di questa base. Se y è l'altezza dell'elemento dS si avrà $dS = y \cdot ds$; onde

(1) *Rendiconti*, 1882, fasc. XIV.

le forze parallele, le quali applicate agli elementi di s hanno per centro la proiezione del baricentro di S , saranno esprimibili nella forma $f = v \cdot y \, ds$, ove v è un coefficiente di proporzionalità.

Ora, se x è la distanza normale di ds dalla retta $m \equiv x\bar{\omega}$ (spigolo del tronco), le forze parallele che, applicate agli stessi elementi ds , hanno per centro il centro dei momenti (antipolo) della retta m rispetto alla linea s , saranno esprimibili nella forma $f' = v' \cdot x \, ds$, v' essendo un coefficiente costante.

Dunque per ogni elemento del contorno s della base normale si ha

$$\frac{f'}{f} = \frac{v'}{v} \cdot \frac{x}{y}.$$

Variando ds in $\bar{\omega}$, il triangolo corrispondente axy (ove a indica l'intersezione del piano α col piano individuato dalla x e dalla y relative a ds) varia mantenendosi simile a sè medesimo; cosicchè il rapporto $\frac{x}{y}$ conserva lo stesso valore per ogni posizione di ds , epperò

$$\frac{f'}{f} = \text{cost.}$$

Le forze f e le forze f' , avendo gli stessi punti d'applicazione ed essendo proporzionali, avranno i centri coincidenti in unico punto; ma il centro delle f è la proiezione su $\bar{\omega}$ del baricentro di S , e il centro delle f' è l'antipolo di m rispetto alla linea s , onde il teorema: Se il baricentro della superficie laterale di un tronco di cilindro retto (a direttrice arbitraria) si proietta ortogonalmente, sulla base normale, in M , questo punto sarà l'antipolo dello spigolo m del tronco, rispetto al perimetro della base medesima.

3. Se β è un piano arbitrario, passante per la retta m comune alle due basi α e $\bar{\omega}$, il baricentro della superficie laterale del tronco retto [$\beta\bar{\omega}$] si proietterà pure in M , epperò si proietterà in M anche il baricentro della superficie laterale del tronco obliquo [$\alpha\beta$]. Onde il teorema: Il baricentro della superficie laterale di tutti i tronchi di uno stesso cilindro, aventi lo spigolo comune e disposto ortogonalmente rispetto alle generatrici, ha per luogo geometrico una determinata retta parallela alle generatrici.

4. Mantenendo le notazioni superiormente adoperate, è evidente che l'area laterale del tronco retto cilindrico [$\alpha\bar{\omega}$] è espressa da $\int y \, ds$,

ed il momento statico di s , rispetto allo spigolo $\alpha \bar{\omega}$, è espresso da $\int x ds$, gl' integrali essendo presi fra limiti convenienti; e poichè $y \cdot ds : x \cdot ds = \text{cost.} = \lambda$, sarà

$$\int y ds = \lambda \cdot \int x ds$$

cioè:

* L'area laterale di un tronco *retto* cilindrico è proporzionale al momento statico del perimetro della base *normale* rispetto allo spigolo del solido.

5. Ne viene che l'area laterale di un cilindro, limitata fra una sezione normale $\bar{\omega}$ e un piano ξ , passante pel baricentro di s (perimetro di $\bar{\omega}$), è nulla; perchè è nullo il momento statico della linea s rispetto alla retta $\xi \bar{\omega}$, che ne contiene il baricentro. In altri termini i due fusi cilindrici compresi fra una sezione normale e un piano arbitrario, passante pel baricentro del perimetro di detta sezione, hanno uguale area laterale; da cui, tenendo presenti le definizioni poste in principio, si ricava:

* I piani passanti per un punto fisso del *secondo* asse di un cilindro determinano con un piano fisso una serie di tronchi cilindrici aventi l'area laterale costante. Tutti questi tronchi hanno il *secondo* asse comune.

6. Sia h il *secondo* asse di un qualsivoglia tronco cilindrico $[\alpha \beta]$ — retto o obliquo — ed s il perimetro di una sezione normale. Se per gli estremi di h si conducono i piani normali $\bar{\omega}, \bar{\omega}'$, l'area laterale di $[\alpha \beta]$ sarà uguale, per quanto precede, a quella del cilindro retto $[\bar{\omega} \bar{\omega}']$; ma quest'ultima è evidentemente uguale al prodotto $h \cdot s$, onde:

* L'area laterale di un tronco cilindrico (avente spigolo arbitrario e direttrice arbitraria) è uguale al prodotto del *secondo* asse del solido pel *perimetro* della sua sezione normale.

Il teorema analogo relativo al volume è già noto e si può enunciare così:

* Il volume di un tronco cilindrico (avente spigolo arbitrario e direttrice arbitraria) è uguale al prodotto del *primo* asse del solido per l'*area* della sua sezione normale.

7. Da un punto Q , preso ad arbitrio sul *secondo* asse di un cilindro *retto*, si progettino le rette α_0 situate nel piano $\bar{\omega}$ della sua base normale (che intenderemo collocata orizzontalmente) e si ponga

$\alpha = Pa_0$; gli antipoli A_0 delle rette a_0 , rispetto al perimetro s della base $\tilde{\omega}$, si proiettino verticalmente in A sui corrispondenti piani α , e sia Q il baricentro di s ; dico che il luogo del punto A è un paraboloido di vertice Q , il cui asse coincide col secondo asse del cilindro. — Infatti la stella Q dei piani α e la stella Q'_∞ dei raggi $a \equiv AA_0$ sono proiettivamente reciproche, le loro sezioni a_0 ed A_0 col piano $\tilde{\omega}$ essendo elementi corrispondenti di un sistema polare (il sistema antipolare subordinato al perimetro della base $\tilde{\omega}$). Inoltre, al secondo asse QO , come raggio di Q'_∞ , corrisponde in Q il piano $\tilde{\omega}'//\tilde{\omega}$; e ai piani di Q , passanti per lo stesso secondo asse QO , corrispondono in Q'_∞ le rette all'infinito; onde il luogo di A (intersezione di α con a) è un paraboloido passante per Q , per Q'_∞ e toccato in Q dal piano $\tilde{\omega}'$ normale alla direzione dei diametri; c. d. d.

Ora, se sul secondo asse del cilindro si prende il segmento $OO' = 2. OQ \equiv h$, e per O' si conduce il piano $\alpha' \equiv O'a_0$, questo piano limita, insieme a $\tilde{\omega}$, un tronco di cilindro retto $[x'\tilde{\omega}]$, la cui superficie laterale ha per baricentro il punto A . Infatti questo baricentro deve trovarsi sul piano mediano $Qa_0 \equiv \alpha$ del tronco (1), e deve avere per proiezione su $\tilde{\omega}$ il punto A_0 , antipolo dello spigolo a_0 rispetto ad s (n.° 2); le quali condizioni individuano anche il punto A .

D'altra parte l'area laterale del tronco $[x'\tilde{\omega}]$ è $= s. \overline{OO'} = s.h$ e rimane costante (n.° 5) se, $\tilde{\omega}$ rimanendo fisso, α' varia passando costantemente per O' , e quindi α per Q . Onde il teorema:

* Se in un tronco di cilindro retto (a direttrice arbitraria) la base obliqua varia per modo che l'area laterale rimanga costante, il baricentro della superficie laterale del tronco ha per luogo geometrico un paraboloido, l'asse del quale coincide con l'asse secondario del cilindro, e il vertice col punto medio del medesimo.

Questo teorema, nuovo a mio credere (2), può anche estendersi a

(1) Il luogo dei punti medi delle generatrici di un tronco cilindrico è un piano (piano mediano) passante per lo spigolo del tronco. Esso evidentemente contiene tanto il baricentro della superficie laterale, quanto il baricentro del volume del tronco cilindrico.

(2) Un teorema analogo, relativo però al baricentro dei volumi (di tronchi retti) si trova nel *Lehrbuch der Statik fester Körper* (Kopenhagen, 1882, pag. 43, 44) del sig. PETERSEN. Si vedrà appresso (n.° 9) che riguardo al baricentro dei volumi il teorema si può stabilire in tutta la generalità, riferendolo cioè a qualsivoglia tronco di cilindro, retto o obliquo che sia.

una classe di tronchi non retti. Sia $[x\beta]$ un tronco cilindrico a basi oblique, ma avente lo spigolo $x\beta \equiv m$ perpendicolare alla direzione delle generatrici. Per m passerà il piano di una sezione normale; sia $\bar{\omega}$. Se α e β ruotano intorno agli estremi del secondo asse del tronco, segandosi costantemente lungo rette m del piano $\bar{\omega}$, l'area laterale di $[x\beta]$ rimane invariata, e il baricentro della superficie laterale si proietta costantemente su $\bar{\omega}$ nell'antipolo M di m , (rispetto al perimetro di $\bar{\omega}$) e costantemente giace nel piano mQ (Q essendo il punto medio del detto secondo asse). E poichè la stella dei piani Q ($m\dots$) e la stella dei raggi m' , che proiettano i punti M dal punto all'infinito Q'_∞ delle generatrici, sono ancora proiettivamente reciproche, come precedentemente, si arriva al teorema:

* Il baricentro della superficie laterale di tutti i tronchi di uguale area laterale, appartenenti a uno stesso cilindro, e le cui basi, convenientemente prolungate, s'incontrano in un piano fisso normale alle generatrici, ha per luogo geometrico un paraboloido, l'asse del quale coincide col secondo asse del cilindro e il vertice col punto medio del medesimo.

8. Gli antipoli dello spigolo $\bar{\omega} \equiv m$ di un tronco cilindrico, retto o obliquo, rispetto alle aree delle due basi μ e $\bar{\omega}$, sono due punti M e M_0 allineati in una retta m' parallela alle generatrici del cilindro (l. c. n.º 4). Se, $\bar{\omega}$ rimanendo fisso, μ ruota intorno a un punto R del primo asse del cilindro, descrivendo una stella di piani, m' descriverà una stella di raggi avente il centro R'_∞ all'infinito delle generatrici. E poichè m e M_0 sono elementi corrispondenti di un sistema polare (il sistema antipolare subordinato all'area della base $\bar{\omega}$) le due stelle R e R'_∞ sono reciproche; onde il luogo del punto $M \equiv \mu m'$ è una quadrica. Ma al primo asse del cilindro (come raggio di R'_∞), corrisponde il piano $\bar{\omega}'//\bar{\omega}$, passante per R ; e ai piani (della stella R) passanti per lo stesso primo asse corrispondono in R'_∞ le rette all'infinito: dunque il piano $\bar{\omega}'$ e il piano all'infinito toccano la quadrica in R e in R'_∞ epperò la quadrica è un paraboloido, passante per R , avente i diametri paralleli alle generatrici e, per piano tangente in R , il piano $\bar{\omega}'//\bar{\omega}$. Quando $\bar{\omega}$ è normale alle generatrici, R è il vertice, e il primo asse del cilindro è l'asse del paraboloido, perchè il piano $\bar{\omega}'$ tangente in R , è perpendicolare alla direzione dei diametri. Si ha dunque il teorema:

* Segando un cilindro (a direttrice arbitraria) con piani passanti per un punto fisso R del primo asse, se,

rispetto all'area di ciascuna sezione μ , si determina il centro di secondo grado (antipolo) M della retta comune al piano μ e a un piano fisso (ma arbitrario) $\bar{\omega}$, il luogo del punto M è un paraboloido passante per R , avente l'asse parallelo alle generatrici del cilindro e il piano tangente in R parallelo al piano fisso $\bar{\omega}$. Se questo piano è normale alle generatrici del cilindro, il centro della stella R è il vertice, e il primo asse del cilindro è l'asse del paraboloido.

9. Ora, supposto che R sia il punto medio del primo asse di un tronco cilindrico $[x\bar{\omega}]$, retto o obliquo, μ rappresenta il suo piano mediano, e quindi il baricentro di questo solido, dovendo trovarsi in μ e proiettarsi in M_0 (l. c. n.° 1) coincide con M ; ma d'altra parte (n.° 6), se x ruota intorno a un estremo di quel primo asse, il piano mediano μ ruota intorno ad R e il tronco $[x\bar{\omega}]$, variando, conserva immutato il proprio volume, dunque:

* Il baricentro dei tronchi cilindrici di base costante e di volume costante, appartenenti ad uno stesso cilindro retto o obliquo, a direttrice arbitraria, ha per luogo geometrico un paraboloido passante pel punto medio del primo asse del cilindro, tangente in questo punto a un piano parallelo alla detta base e avente i diametri paralleli alle generatrici. — Se la base comune è normale alle generatrici, cioè se i tronchi cilindrici sono retti, l'asse del paraboloido coincide col primo asse del cilindro, e il suo vertice col punto medio del medesimo.

Quest'ultima parte del teorema, quella cioè che si riferisce ai tronchi di cilindro *retto* (di base e volume costante) fu già, come sopra si è osservato, dimostrata analiticamente dal sig. PETERSEN.

In simil modo, tenuto presente il § 3 della Nota precedente (l. c.), si dimostra il teorema:

* Il baricentro dei trapezj di area costante aventi un lato (obliquo) comune e le basi parallele situate su due rette fisse, ha per luogo geometrico una parabola il cui asse è parallelo alle due basi. La parabola passa pel punto di mezzo della mediana di queste basi ed ha ivi per tangente la parallela al lato obliquo comune.

10. Tenendo conto della condizione restrittiva di cui sopra si è discorso, riproduciamo i seguenti due problemi che devono sostituire quelli del § 2 della Nota più volte citata.

Trasformare un cilindro o tronco di cilindro in altro di ugual volume (oppure di ugual superficie laterale) per modo, che, rimanendo inalterata la direzione delle generatrici e fissa una delle basi, il baricentro del volume (oppure il baricentro della superficie laterale) del nuovo solido si progetti sul piano della base fissa in un dato punto M . Se si tratta della superficie, questa base si suppone normale alle generatrici. — Sia m l'antipolare di M rispetto alla base fissa F , m' l'antipolare dello stesso punto rispetto al perimetro di F , e G, G' siano rispettivamente le intersezioni dell'altra base col primo e col secondo asse del cilindro.

Risolve il problema, relativamente al volume, il piano Gm ; relativamente alla superficie laterale il piano $G'm'$.

Dato un cilindro o tronco di cilindro, condurre, per un punto dato, un piano, il quale lo tronchi in modo, che volume e superficie laterale del nuovo solido siano rispettivamente eguali al volume e alla superficie laterale del primitivo. Si suppone che i due solidi abbiano una base comune.

Su una delle basi del solido dato si proiettino in G e G' i baricentri dell'area e del perimetro di una sezione normale, cosicchè questi punti siano rispettivamente le intersezioni di quella base col primo e col secondo asse del cilindro; e sia A il punto dato. Risolve il problema il piano AGG' .

11. Se la retta v e il punto V sono elementi corrispondenti nei sistemi antipolari subordinati all'area e al perimetro della base $\bar{\omega}$ di un cilindro retto, ogni piano α per v determina con $\bar{\omega}$ un tronco retto cilindrico, del quale il volume e la superficie laterale hanno lo stesso baricentro. Infatti per l'uno e per l'altro il baricentro deve trovarsi sia sul piano mediano del tronco $[\alpha \bar{\omega}]$, sia sulla retta condotta per V (antipolo dello spigolo v , tanto rispetto all'area, quanto rispetto al perimetro della base normale) parallelamente alle generatrici. Onde la soluzione del problema:

* Con un piano passante per un punto dato, troncare un cilindro retto (a direttrice arbitraria) in modo, che volume e superficie laterale del tronco abbiano il medesimo baricentro;

dipende dalla ricerca del triangolo conjugato comune a due sistemi polari (i sistemi antipolari subordinati l'uno all'area l'altro al pe-

rometro della base del cilindro dato). I lati di questo triangolo — dei quali uno almeno è reale, benchè possa trovarsi all'infinito — determinano col punto dato i tre piani risolvanti.

12. Rammentando il teorema del n.º 14 (l. c.), si risolve facilmente il seguente problema che si presenta spesso nelle applicazioni:

* Sopra un dato segmento come lato (obliquo) costruire un trapezio con le basi parallele a una direzione data, il cui centro di gravità cada in un punto assegnato. — Per gli estremi del segmento dato $PQ \equiv l$, si conducano le rette indefinite PP' , QQ' parallele alla direzione data, e nella stessa direzione si proiettino in A su l il punto dato G ; si tratta di trovare il quarto lato $P'Q'$ del trapezio cercato $PQQ'P'$. Indicando con O il punto di mezzo e con Q_0, P_0 il terzo medio di PQ , l'involuzione $QQ_0, O\infty$ rappresenta il sistema antipolare degenere individuato da questo segmento. Perciò se A' è il punto conjugato ad A in questa involuzione, e se sulla retta AG si prende il segmento $GA'' = AG$, la retta $A'A''$ determinerà il lato incognito del richiesto trapezio.

IGIENE. — *Sull'ubriachezza in Milano*. Memoria del M. E. dott. A. VERGA. III. [Sunto dell'autore] (1).

Il M. E. dott. Verga, riprendendo la lettura *Sull'ubriachezza in Milano*, indagò quali giorni sieno più fecondi d'ubriacature per la donna, quale sintomologia fisica e morale offrano le ubriache, notando essere nelle medesime rarissimo il suicidio e la cleptomania; parlò dei mezzi coi quali s'ubriacano, delle lesioni alle quali si espongono, sempre in confronto dei maschi, e disse finalmente come in esse finisce l'ubriacatura.

L'autore terminò riassumendo il suo lavoro nelle seguenti modeste proposizioni:

1. La donna si lascia da noi prondere dall'ubriachezza molto meno facilmente del maschio e ne soffre per conseguenza molto meno i funesti effetti;
2. La donna che da noi si ubriaca appartiene agli infimi strati sociali e fa mostra di vero abbruttimento;

(1) Il testo completo verrà inserito nelle *Memorie* dell'Istituto, Classe di scienze matematiche e naturali.

3. Il maschio si dà agli eccessi del bere nella stagione fredda; la donna pare che v'inclini più nella stagione temperata;

4. La bevona ricade più frequentemente e più sconciamente nell'ubriachezza che il bevone e ne rimane più presto vittima;

5. L'ubriaca muove la nausea o il riso colle sue sconcezze, ma non è pericolosa nè a sè nè agli altri; l'ubriaco spaventa cogli eccessi ai quali trascorre e ne è spesso severamente punito.

CHIMICA ORGANICA. — *Intorno all'olivile ed alcune sue trasformazioni.* Nota dei prof. G. KÖRNER e G. CARNELUTTI.

L'olivile, questa sostanza cristallizzata, che l'illustre chimico francese Pelletier fin dal 1816 estrasse dalla gomma dell'olivo, fu da quell'epoca in poi più volte soggetto di chimiche investigazioni. Ed è principalmente al nostro egregio scienziato prof. Sobrero, che si devono le nozioni più importanti che in oggi esistono intorno alla medesima, cui egli attribuisce la formula empirica $C^{14}H^{18}O^2$, e della quale studia alcuni modi di comportarsi. Non ostante le varie trasformazioni descritte non è finora possibile in modo alcuno di farsi un concetto intorno alla natura chimica dell'olivile, nè di assegnargli un posto nel sistema.

Nell'intento di raccogliere nuovi fatti per ischiarire la costituzione di questo prodotto naturale, abbiamo da qualche tempo intrapresa una serie di indagini intorno ad esso, e siamo giunti alla convinzione che si tratta di un composto di struttura affatto singolare e che offre uno speciale interesse per le molteplici trasformazioni che è atto a subire, come pure per le sue relazioni con altre sostanze organiche.

Ci limitiamo per ora di esporre una prima parte dei risultati ottenuti, riservandoci di darne in breve la continuazione, fino alla quale differiamo ogni discussione teorica.

Preparazione e proprietà. — Per preparare il composto abbiamo seguito il metodo dato dal Sobrero, omettendo però il trattamento della gomma con etere; abbiamo quindi disciolto senz'altro la gomma polverizzata nell'alcool concentrato bollente, quindi filtrato a caldo la soluzione risultante, e ricristallizzato più volte dall'alcool coll'aggiunta di un po' di nero animale. Il prodotto, col raffreddamento della soluzione concentrata si separa sotto forma di una poltiglia granulosa, che sottoposta alla torchiatura dà un prodotto quasi bianco.

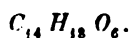
A misura che il composto diviene più puro aumenta notevolmente la quantità di alcool necessaria per discioglierlo, e diventano meglio sviluppati e più splendenti i cristalli, costituiti da begli aghi aggruppati a sfere. Si completa la purificazione lavando i cristalli sminuzzati dapprima con alcool assoluto ed indi con etere. I cristalli, se puri, sono perfettamente bianchi, parzialmente trasparenti, si conservano inalterati all'aria e fondono tra 118-122° dando un liquido incolore, che per il raffreddamento si solidifica lentamente in una massa trasparente, trasversata in tutti i sensi da scalfitture; massa che a sua volta fonde a 62°. La soluzione di essa nell'alcool bollente rifornisce i cristalli primitivi, nuovamente fusibili tra 118-122°. Questi cristalli sono pochissimo solubili nell'alcool freddo; facilmente invece nell'alcool bollente, mentre nell'acqua fredda si sciolgono poco ed anche nella calda non sono molto solubili, inquantochè a 80° ne richiedono circa 45 volte il loro peso per disciogliersi. Da questa soluzione acquosa si depositano pel raffreddamento dei grossi aghi piramidali incolori dotati di splendore vitreo; nel caso che il prodotto contenesse ancora delle tracce di impurezza, tal soluzione diviene prima lattiginosa. Questi cristalli differiscono da quelli ottenuti dalla soluzione alcoolica, tanto nella loro composizione, che nelle proprietà, e fondono a 139.5°. La soluzione si colora in violetto chiaro per l'aggiunta di cloruro ferrico, s'intorbida però subito dopo, scolorandosi.

Le soluzioni concentrate, tanto l'acquosa che l'alcoolica, si tingono intensamente d'un color indaco cupo, quasi nero, per l'aggiunta di fenol e di un acido concentrato minerale energico, come sarebbe il cloridrico. Introducendo un cristallo nell'acido solforico concentrato, questo assume una colorazione di un bel porpora, mentre l'acido cloridrico si colora dapprima in verde, poi in rosso cupo leggermente violaceo.

La soluzione acquosa dell'olivile devia il piano della luce polarizzata a sinistra.

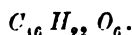
L'olivile possiede la proprietà dei fenoli di sciogliersi facilmente negli alcali; le soluzioni imbruniscono poco a poco all'aria, la soluzione nell'ammoniaca più lentamente delle altre, e da questa si depositano per lenta evaporazione dei cristalli voluminosi appena colorati.

Itrato di olivile. — I cristalli che si depositano da una soluzione acquosa non riscaldata al di là di 80°, posseggono dietro le nostre analisi la composizione:



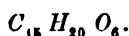
Dalla composizione dei cristalli ottenuti mediante altri solventi siamo condotti ad ammetter nel prodotto gli elementi di una molecola d'acqua, per cui conserviamo pel medesimo il nome di *idrato di olivile* già adottato da altri chimici.

Etilalcoolato di olivile. — Così chiamiamo il prodotto da altri detto olivile, ottenuto col sopraindicato metodo dalla gomma d'olivo, come pure dall'idrato ora ora descritto per ricristallizzazione dall'alcool assoluto; e ciò pel motivo che contiene gli elementi dell'alcool come costituente integrante. Difatti le numerose analisi da noi eseguite del prodotto seccato all'aria o nel vuoto conducono tutte ad una formola con 16 atomi di carbonio, anzichè ad una con 14. La formola greggia da noi trovata è:



Questa formola comparata a quella dell'idrato dimostra, che invece della molecola d'acqua da noi ammessa nell'idrato, vi si trova una molecola d'alcool etilico. Questo fatto spiega come l'Amato, nel trattamento di questo composto coll'acido jodidrico, potè ottenere accanto al joduro metilico anche joduro d'etile.

Metilalcoolato di olivile. — Allo scopo di avere una conferma pel nostro modo di riguardare, costituita la sostanza comunemente detta olivile, abbiamo disciolti i cristalli dell'idrato nell'alcool metilico assoluto, in cui sono solubilissimi specialmente a caldo, ed abbiamo ottenuto pel raffreddamento dei lunghi prismi sottili, affatto trasparenti e brillantissimi. Questi cristalli, che fondono a 98°, possono essere asciugati nel vuoto senza alterarsi. Sottoposti all'analisi si dimostrano rispondenti alla formola:

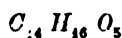


Invece dell'alcool etilico contenuto nel precedente composto, essi contengono dunque gli elementi di una molecola di alcool metilico.

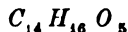
Allilalcoolato di olivile. — Fu preparato come il precedente impiegando invece l'alcool allilico come solvente. I cristalli rassomiglianti all'etilalcoolato, fondono a 102° e diedero all'analisi dei numeri esattamente concordanti con quelli richiesti dalla formola:



L'esistenza di questi quattro composti ci conduce a riservare il nome di olivile per una sostanza della composizione:



che è evidentemente costituita da quella massa amorfa, fusibile a 62°, e che risulta dalla fusione dell'alcoolato. Non abbiamo finora potuto ottenere questa sostanza allo stato analizzabile, pel motivo che tutti i solventi da noi impiegati vi si combinano; abbiamo però ottenuto dall'idrato di olivile, per eliminazione degli elementi dell'acqua, una sostanza ben cristallizzabile, che effettivamente possiede la formola:



ma che non ci ridiede in modo alcuno i derivati dell'olivile; essa è perciò evidentemente un prodotto di trasformazione del medesimo, e noi le abbiamo dato il nome di *isoolivile*.

Azione dei joduri alcoolici sopra l'olivile. — Il modo di comportarsi dell'olivile verso gli alcali rese probabile l'esistenza di ossidrili fenici nel medesimo: noi abbiamo perciò cercato in varie condizioni di introdurvi dei radicali alcoolici, facendo agire i joduri alcoolici in presenza dei rispettivi alcoolati sodici sopra gli alcoolati dell'olivile.

Metilolivile. — Si ottenne aggiungendo alla soluzione metilalcolica del metilalcoolato di olivile (1 mol.) una soluzione pure metilalcolica di metilato sodico (1 mol.) ed indi un po' più di una molecola di joduro metilico, riscaldando il tutto per alcune ore in un apparecchio munito di refrigerante a refluxo, sotto la pressione di circa un'atmosfera e mezza. Il prodotto si purifica mediante ripetute cristallizzazioni dall'alcool diluito o dall'acqua bollente, e si presenta sotto forma di una massa di splendore setaceo composta di piccoli aghi schiacciati, bianchi, alquanto untuosa al tatto. Il punto di fusione è a 154°; riscaldata più oltre si decompone per la massima parte; riscaldata invece con precauzione nel vuoto, distilla quasi inalterata. All'analisi diede dei risultati che conducono alla formola:

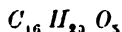


che differisce per un metile dalla formola dell'olivile supposto.

Varj tentativi fatti allo scopo di introdurre nell'olivile un maggior numero di gruppi metilici riuscirono infruttuosi.

Etilolivile. — Fu preparato dall'etilalcoolato in modo analogo al composto precedente, al quale del resto è rassomigliantissimo, salvo ad essere assai meno solubile nell'alcool e nell'acqua. I cristalli che si ottengono dall'alcool sono degli aghetti finissimi, aggruppati in sfere; dall'acqua invece risultano delle pagliuzze splendenti rassomiglianti al metilolivile. Questi cristalli fondono indistintamente, tanto

quelli dall'alcool, che quelli dall'acqua, a 180°. Essi corrispondono alla formola:



e contengono perciò un etile al posto d'un atomo d'idrogeno dell'olivile.

Ossidazione del metil-e dell'etilolivile. — Il permanganato potassico, in presenza di potassa caustica, agisce energicamente sopra queste due sostanze, trasformandole in due acidi, fusibili a 179° e rispettivamente a 193°. Il primo, quello ottenuto dal metilolivile, non è altro che acido veratrico, mentre il secondo è acido metil-etilprotocatechico identico a quello preparato dal etileugenol. Le quantità dei due acidi che si ottengono sono assai considerevoli e corrispondono circa al 50% del prodotto primitivo.

Notiamo in questo punto che anche l'olivile (idrato ed alcoolato; ossidato in tali condizioni fornisce un composto che è in stretta relazione coi due acidi descritti, cioè la vaniglina e che è una delle due aldeidi metilprotocatechiche. La quantità di questo prodotto che si ottenne rimase poco rilevante, nonostante i varj tentativi che si fecero per aumentarlo, col modificare le condizioni dell'esperimento.

La stretta relazione dell'olivile colla serie dell'acido protocatechico viene dimostrata anche dal fatto, che per la fusione con potassa fornisce delle quantità rilevanti di acido protocatechico.

Isoolivile. — Quando si fa bollire per alcuni minuti l'idrato o l'alcoolato di olivile con acido acetico al 20%, oppure con acido formico della stessa concentrazione, o più prolungatamente coll'acido solforico diluitissimo, si ottengono pel raffreddamento dei piccoli cristalli ben sviluppati, talvolta trasparenti, spesso opachi, molto duri e del tutto differenti da quelli della sostanza primitiva impiegata. La purificazione presenta certe difficoltà, inquantochè anche questa sostanza è dotata della proprietà di combinarsi a certi solventi. Le ripetute cristallizzazioni dall'acido acetico diluitissimo o dall'acqua bollente, diedero ancora i migliori risultati.

Questo stesso prodotto si ottiene pure, benchè in piccola quantità, aggiungendo dell'acido cloridrico fumante alla soluzione bollente di olivile nell'alcool assoluto. La miscela assume in queste condizioni un'intensa colorazione rosso-ciliegia.

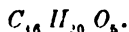
I cristalli dell'isoolivile fondono a 166° e posseggono la composizione:



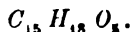
Come l'olivile anche questa sostanza possiede delle proprietà feniche e si scioglie facilmente negli alcali.

Azione dei joduri alcoolici sopra l'isoolivile. — Trattando l'isoolivile, nelle condizioni descritte per ottenere i derivati alcoolati dell'olivile, con un eccesso di joduri alcoolici in presenza della corrispondente quantità di alcoolato sodico, si ottengono i derivati bialcoolici dell'isoolivile, mentre se si impiegano delle quantità insufficienti di joduri, oltre ai derivati bisostituiti, che si hanno sempre in quantità preponderante, si ingenerano i composti contenenti un solo residuo alcoolico.

Binetilisoolivile. — Cristallizza dall'acqua o dall'alcool diluito in pagliuzze splendenti, dall'alcool concentrato si deposita in sottilissimi aghetti di splendore setaceo. Gli uni e gli altri fondono a 187'. Non si sciolgono affatto nella potassa, e pochissimo nell'etere. La composizione corrisponde alla formola:



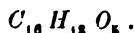
Monometilisoolivile. — Venne preparato come fu indicato sopra, e si separa dal prodotto precedente, traendo profitto della sua solubilità negli alcali. Fonde a 208' e cristallizza dall'alcool in prismi a base quadrata terminanti in piramidi. La sua formola, secondo l'analisi è:



Bietilisoolivile. — Si ottiene dall'alcool pel raffreddamento della soluzione bollente in cristalli minutissimi confusi. Fonde a 179-180° e possiede la composizione:



Menoetilisoolivile. — Rassomiglia al composto monometilico, ed ha la composizione



Azione dell'anidride acetica sopra l'isoolivile ed i suoi derivati alcoolici. — Facendo bollire prolungatamente l'isoolivile ed i suoi derivati metilici e etilici con un eccesso di anidride acetica ed acetato sodico anidro, versando il prodotto nell'acqua, si ottengono dei prodotti resinosi, che si purificano sciogliendoli nell'acido acetico e precipitandoli frazionalmente coll'acqua. Risultano in tal modo delle polveri bianche,

apparentemente amorfe dei derivati acetilici che verranno descritte in una prossima Nota.

Nell'ossidazione dei derivati dell'isoolivile si ottengono dei prodotti oltremodo interessanti la cui descrizione, per non abusare della pazienza di quest'illustre consesso, rimandiamo ad una prossima seduta.

PSICHIATRIA. — *Pachidactilla congenita da impressione psichica in gestante*. Nota del S. C. prof. A. SCARENZIO.

Le deformità congenite delle dita, dopo quelle che appajono lungo la linea mediana del nostro corpo, sono le più frequenti. E ciò è chiaro dal momento che non uno ma venti di questi organi vi esistono e possono essere deformati da morbosità provenienti dalla nascita.

Non tutte le loro deformità però pareggiano in frequenza, perocchè in genere quelle da eccesso di formazione riscontransi più soventi di quelle da mancanza di essa, mentre quelle ove si tratta soltanto di deficienza di sviluppo osservansi più frequenti di quelle ove tale incremento è eccessivo. Basta il dire che il dott. Riccardo Wittelshöfer (1), il quale nel 1879 trattava della ipertrofia congenita delle estremità non aveva potuto raccoglierne dalla letteratura medica che 48.

È molto più facile infatti che un organo costituito primitivamente dagli interi suoi elementi incontri delle cagioni che rallentino od annientino l'azione di alcuni di questi, anzichè venirne esagerate le fonti della propria nutrizione od acquistarne delle nuove.

Siccome poi sonvi casi di apparente eccessivo sviluppo mentre in origine non si tratterebbe che della condizione opposta, la quale rallentando il processo di riduzione lascia in sito materiali che dovrebbero essere eliminati, così i fatti di reale eccessivo sviluppo congenito di una parte del nostro corpo, e nel caso concreto delle dita, restano ancor più in scarso numero; nè spigolando fra i giornali e gli autori riesce sempre possibile, atteso la mancanza di dettagli, il discernere l'una dall'altra forma.

Essendomisi quindi offerta la opportunità di potere osservare una anomalia di questo genere e dove l'interesse era dato non solo dalla rarità sua ma ben anco dalla causa prima che la indusse, credo possa tornare utile farne conoscere il caso a' miei colleghi:

In un giorno del mese di febbrajo 1865, certa B... A... in allora

(1) *Arch. de Langenbeck* V. XXIV fasc. 1.°

di anni 34, lattivendola di professione, sana e robusta nella costituzione fisica, senza precedenti gentilizie, e da 5 anni maritata ad uomo se non vigoroso però sano ed in uguali condizioni circa a' suoi antenati, trovavasi nella propria bottega colla faccia rivolta ad altra camera, quando udiva la monotona voce di un accattone supplicante la carità. Rivoltasi per vedere chi fosse, ciò fece nel mentre il mendicante per intenerirla estraeva dalla tasca la mano destra dalla quale alcune dita voluminosissime e deformi ne pendevano quali salsicciotti. La povera donna ne restava vivamente impressionata ed atterrita, chè sapendosi incinta dal 3° al 4° mese, le correva subito alla mente la possibilità di qualche disgrazia pel nascituro; si affrettava quindi a pregare il marito di regalare quel pezzente perchè tosto se ne andasse. Passato però quel momento la B... non più pensava a quell'uomo, finchè al 30 luglio susseguente dopo una gravidanza felicissima venuto il momento del parto, nascevano un bambino perfettamente sviluppato e sano, ma col mignolo e l'anulare di destra ipertrofici. Deformità che la sgraziata madre non esitò un istante a riferire a quella fatale combinazione.

Vispo e svegliatissimo nella intelligenza cresceva frattanto il fanciulletto, ma in proporzione del restante del corpo aumentava del pari il volume delle due dita accennate e che al giorno d'oggi costituiscono una ributtante deformità.

Eccone alcuni particolari:

Il mignolo presenta una lunghezza di 6 centimetri, l'anulare di 8, mentre dal lato sano il primo è lungo 5 centimetri, il secondo 6 e $\frac{1}{2}$. La circonferenza alla base del primo misura 9 centimetri, quella presa in corrispondenza della 2^a falange è di centimetri $9\frac{1}{2}$, e della 3^a di centimetri 7. Di centimetri $8\frac{1}{2}$ si presenta il punto d'attacco dell'anulare; di uguale misura si è la periferia sulla 2^a falange, e di 8 centimetri quella della porzione estrema, alle quali cifre dal lato sano corrisponderebbero quelle di centimetri $5\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$, 3, 4, ancora 4 e $3\frac{1}{2}$.

In amendue le dita il polpastrello è arrovesciato come quello del dito grosso del piede di un adulto. Le unghie bene impiantate sono però più larghe che non le omonime del lato sano, misurando quella del mignolo millimetri 8, quella dell'anulare centimetri 1 e $\frac{1}{2}$. La pelle sebbene leggermente ispessita è però, anche nelle parti deformate, normale, la sensibilità e la addolorabilità lo sono del pari. Una pastosità grassosa occupa tutta l'estensione di quelle dita; ai loro lati sentonsi le arterie a pulsare in modo esagerato, le falangi sono in-

grossate e misurano nel mignolo 2 centimetri la prima, 2 pure la seconda e 3 la terza; quelle dell'anulare centimetri, 4 le prime due e 3 $\frac{1}{2}$, la terza. Distinte le une dalle altre colle loro articolazioni, queste lasciansi muovere per movimenti loro impressi, ma non lo fanno in seguito a contrazioni muscolari; le falangi stesse veggonsi disposte come ad arco colla convessità in basso nel mignolo, verso l'esterno invece nell'anulare.

Oltre a ciò il ragazzo presenta al lato della deformità due lipomi del volume di un'ovo di gallina, l'uno al terzo inferiore del margine ulnare, l'altro allo esterno della base della scapola.

Dopo tutto questo mi sembra facile il concludere che la deformità della quale qui si tratta deve ascriversi ad un eccesso di formazione, il quale cioè costituisce le parti con un volume maggiore del normale le affidava per così dire all'organismo del quale ne seguivano lo sviluppo generale, e senza speranza di arresto. Per cui unica risorsa sarebbe quella della demolizione, al che in fino ad ora i parenti del ragazzo non vogliono acconsentire, ma se vi si addivenisse, in modo assai più preciso si potrebbe illustrare questa singolare deformità, che parmi sia meglio chiamare col vocabolo di *Pachidactilia* (da $\pi\alpha\chi\upsilon\varsigma$; grosso). Infatti con quello di *Megadactilia*, generalmente usato, si vorrebbe dire dita lunghe, l'altro di *Macrodactilia* le indicherebbe grandi; e quella prima denominazione ancora io la preferirei accennandosi con essa ad un aumento complessivo dell'organo, nel quale siano restate comprese tutte le parti che lo compongono.

Ma cosa dire ora della causa speciale che l'avrebbe qui prodotta? Dobbiamo noi credere che quella brusca impressione sulla madre sia stata la cagione vera della deformità, o vedervi una semplice coincidenza?

Quale sia il mio pensiero in proposito lo si comprende già dal titolo di questa lettura, ma sono pronto a dichiarare che non mi lusingo di persuadere altri, perocchè qui si tratta di una di quelle convinzioni che si acquistano per fatti a loro stessi capitati e pei quali si possa essere sicuri che l'immaginazione, la fantasia, ed i pregiudizj non li abbiano esagerati o falsati od anche inventati. Perciò se anch'io fui dapprima incredulo ragionando sulle osservazioni altrui, incominciai ad ammetterne la possibilità mano mano che inoltrandomi nella pratica vedeva ed osservava per conto mio, finchè in presenza del caso ora esposto non esitai a schierarmi fra coloro che vi prestano intera fede.

Nè parmi che la produzione di simili casi contrasti troppo colle leggi fisiologiche che governano il nostro organismo. Prima di tutto, come in altra occasione ebbi a fare osservare (1), mi piace richiamare, che nell'istesso modo col quale le impressioni improvvise e brusche sull'immaginazione della gestante possono ledere i centri encefalico e spinale del prodotto del concepimento tuttora racchiuso nell'utero, così possa venirne lesa direttamente od indirettamente anche il sistema dei nervi vaso-motori e trofici, non ancora bene fra loro distinti, i quali stanno in istretto rapporto col midollo spinale. E su questa via ci conducono le ricerche dei fisiologi dell'epoca attuale e specialmente quelle di Waller, Budge, Vulpian (2), e Beaunis (3) non che le anatomo-patologiche di Baerensprung, il quale dimostrava come alcuni *nerfi* possono essere prodotti dalla degenerazione intrauterina dei gangli spinali del feto.

In qual modo poi possa esistere tale un grado di relazione fra causa ed effetto da riprodursi, come nel caso suesposto ed in parecchi di altri, la deformità altrui nella sede e colla forma uguale sul corpo del feto, pur troppo è gioco forza arrestarsi davanti ad una incognita, nè io mi sentirei da tanto di andarne alla ricerca.

ASTRONOMIA. — *Osservazioni del passaggio di Venere sul disco solare fatte nel R. Osservatorio di Brera il 6 dicembre 1882. Comunicazione di G. V. SCHIAFFARELLI, direttore dell'Osservatorio.*

I calcoli fatti preventivamente su questo passaggio avevano mostrato, che sarebbe stato possibile osservarne a Milano i due primi dei quattro contatti: cioè il primo contatto (esterno) intorno a 2^h 36^m, e il secondo contatto (interno) verso 2^h 57^m, tempo medio di Milano. Ma quando ci disponemmo per fare l'osservazione, lo stato del cielo non era tale da lasciar molta speranza. Tuttavia un caso più fortunato che probabile, aprì, appunto dove e quando era necessaria, una lacuna parziale nelle nubi; essa non era veramente così grande e così stabile da permettere un'osservazione completa, e sul sole passavano ad intervalli masse di nuvole più o meno opache: nondimeno è un

(1) *Rendiconti del R. Istituto Lombardo, 1877. — Giorn. Ital. delle Mal. Ven. e della Pelle. Agosto 1877.*

(2) *Leçons sur l'appareil vaso-moteur, 1874-75, tom. I. pag. 23; Comptes rendus tom. LXXVIII.*

(3) *Nouveaux Élém. du Physiologie humaine, Paris, 1881.*

fatto che le osservazioni riuscirono, almeno pel secondo contatto, che dei due a noi visibili era il più interessante. Qui si riferiscono separatamente le note scritte dai tre osservatori, che nella specola di Brera attesero al raro fenomeno. Tutti osservavano sul terrazzo occidentale della nuova torre del Refrattore di 18 pollici, e notavano il tempo ad un medesimo cronometro siderale, di cui la correzione era stata determinata in $+ 13^m 24^s$ del signor dott. Rajna, terzo astronomo.

Osservazione di Schiaparelli. — Adoperai a questo fine un telescopio gregoriano di Short di 50 linee inglesi d'apertura e di 2 piedi di distanza focale, istrumento che appartiene all'Osservatorio fin dai primi tempi della sua fondazione. L'azione del nostro umido clima prolungata per più d'un secolo, ha ormai tanto appannato i suoi due specchi, che adesso la luce dell'immagine è soltanto una piccola frazione della luce originaria: circostanza questa che lo rende molto utile per tutte le osservazioni da farsi sul sole. Tale circostanza, ajutata dalla poca altezza del sole sull'orizzonte nel tempo dai contatti e dalla nebbia piuttosto densa che ingombrava l'aria, ha reso possibile di usare il telescopio di Short nel suo stato naturale, cioè senza interposizione di vetro nero o di oculare filosofico, conservando così all'immagine l'intera perfezione che le deriva dagli specchi. Questi sono ottimamente lavorati e danno un'alta idea dell'abilità del celebre costruttore. Mi ricordo infatti d'aver potuto altra volta con questo strumento scomporre le stelle doppie ϵ *Lyræ* e 5 *Lyræ* coll'ingrandimento 80, malgrado la debolezza a cui erano ridotte le immagini di queste stelle per la poca quantità della luce riflessa. L'amplificazione, usata questa volta di 48 sarebbe stata probabilmente troppo bassa per osservare il passaggio in condizioni di buona atmosfera; ma si trovò più che sufficiente nel caso attuale, in cui i contorni erano continuamente disturbati da grandi oscillazioni. Io stimai che le ondulazioni del lembo solare non avessero meno di $\pm 5''$ in profondità e credo che sarebbe stato perfettamente inutile, se non dannoso, impiegare strumenti di maggior potenza.

Dopo qualche rischiarimento parziale, che lasciò vedere il sole per pochi momenti e servì a mettere lo strumento al punto della visione distinta, una densa nube tolse il primo contatto, e il sole non ricomparve che qualche minuto dopo, essendo circa un quarto del diametro di Venere già penetrato sul sole. A partir da quel punto fu attraverso al buco delle nuvole un continuo movimento di vapori più o meno densi. Quando il pianeta fu mezzo entrato, un intervallo di maggiore lucidità mi permise di vedere l'atmosfera di Venere sotto forma d'arco

luminoso nella parte oscura fuori del sole; la sua luce era molto debole, ben terminata verso il pianeta, ma sfumata al di fuori. Più tardi il continuo passare di densi vapori offuscando troppo il campo, lo perdetti di vista.

A 19^h 41^m 51^s del cronometro (la cui correzione al tempo siderale, determinata dal dott. Rajna, era + 13^m 24^s) essendo tutto di nuovo più chiaro, rividi l'arco, il quale era di luce fievollissima, già molto accorciato; l'impressione che me ne restò nella memoria, è data dalla figura 1^a qui appresso. A 19^h 42^m 56^s esso era diventato più evidente,



Fig. 1.

sebbene poco della sua lunghezza restasse fuori del disco solare. A 19^h 43^m 46^s quest'arco mi parve coincidere colla linea che formava il prolungamento apparente del lembo solare, onde a tal momento si avrebbe dovuto stimare il contatto geometrico, se l'immagine non fosse stata orribilmente tormentata dall'agitazione atmosferica. In questo momento i corni luminosi erano ancor lontani fra loro; e quella specie di golfo oscuro che il pianeta formava sul disco solare, non mi sembrò contornato circolarmente, ma in forma di ovoide più acuta dalla parte esterna e più ottusa verso il centro del sole. L'esame di questa circostanza di cui volevo accertarmi bene, mentre le ondulazioni grandi ed irregolari dell'immagine offrivano le più serie difficoltà, mi prese un certo numero di secondi, durante i quali non m'avvidi che Venere si era portata ai limiti del campo. L'operazione del riparla nel mezzo non fu fatta con sufficiente calma, e mi prese un certo tempo, e questo interruppe l'osservazione per forse mezzo minuto, dopo di che potei ripigliare l'esame di quanto avveniva.

Vidi allora l'intervallo fra i corni occupato da un filetto sottile debolmente luminoso, che andava dall'uno all'altro, congiungendone le punte: rassomigliava molto all'arco luminoso sopra descritto, ma non



Fig. 2.

posso affermare l'identità dell'uno e dell'altro, non avendo potuto, a causa dell'interruzione sopravvenuta, seguire le fasi progressive di quell'arco, che per più di mezzo minuto aveva perduto di vista. Quel filetto di luce era meno luminoso nel mezzo, che alle estremità. Venere adesso era tutta circondata, parte dal disco solare, parte dal filetto; nondimeno essa non pareva rotonda, ma notevolmente rigonfia dalla parte dove si aspettava il contatto (fig. 2^a).

A misura che i secondi passavano, il filetto s'ingrossava e cresceva

di luce, pure diminuendo di lunghezza: il suo splendore rimaneva però molto inferiore a quello del sole. Verso 19^h 44^m 50^s (questo momento non l'ho notato e lo stimo di memoria) il filetto era cresciuto molto di splendore alle sue estremità, come se la luce dei corni contigui poco a poco s'infiltrasse in esso dalle due parti, e vi fu un momento, in cui credetti imminente il contatto: un esame rapido dell'intensità dei corni e del disco mi persuase che ancora si doveva aspettare. Per un altro intervallo (che mi parve lunghissimo, sebbene in realtà non arrivasse ad un quarto di minuto) accorciandosi successivamente il filetto, venne crescendo la sua luce e la sua larghezza: ad un tratto vidi avanzarsi i corni l'un sopra l'altro nel loro pieno splendore e toccarsi per la prima volta. Ciò fu a 19^h 45^m 3^s.5 del cronometro, che corrispondono a 2^h 57^m 24^s di tempo medio di Milano. Le ondulazioni dell'immagine ruppero ancora più volte il filetto luminoso, ma evidentemente il secondo contatto era avvenuto. Andai a leggere il cronometro: poi, tornato al telescopio, trovai che il sole era sparito, nè più oltre lo vidi in quel giorno.

Osservazione di Celoria. — L'osservazione è stata contrastata dalle nubi e dall'agitazione dell'atmosfera. Io osservai ad un telescopio gregoriano di Dollond avente 12 centimetri e mezzo di apertura e munito di oculare, il cui ingrandimento era uguale a 50 circa. Le riflessioni nei due specchi e le nubi talora fraposte affievolivano di tanto la luce del sole che bisognava togliere il vetro offuscante dall'oculare, talora lo splendore aumentato per lo squarciarsi delle nubi richiedeva l'uso del vetro stesso di color rosso vivo.

Quando il sole si scoprì il pianeta era già sul disco solare, ed il contatto esterno era già avvenuto.

Il terzo circa del disco di Venere era già sul disco del sole ed io vidi attorno al pianeta una aureola luminosa; non avevo vetro offuscante all'oculare, nè sentivo l'occhio affaticato da troppo vivo splendore. Vidi l'aureola persistere per qualche secondo attorno al lembo del pianeta che era sul sole; un momento intravvidi l'intero corpo del pianeta, ma fu un lampo; tosto dopo le nubi coprivano il fenomeno. Non rividi in seguito quest'aureola, quantunque vi facessi attenzione.

Un po' di tempo prima che avvenisse il contatto interno, le nubi si squarciarono e per qualche minuto potei seguire l'andamento del fenomeno. Mancava poco al contatto interno e la luce si fece viva, sopportabile però all'occhio, ed io non credetti togliere l'occhio dall'oculare per frapporre il vetro offuscante; l'agitazione dell'atmosfera e del contorno solare continuavano.

Io stavo attento al ricongiungersi delle corna e al primo reintegrarsi del contorno luminoso del sole, contando in pari tempo i secondi battuti da un cronometro Frodsham a mezzi secondi.

Fra il secondo 2 e il 3 del cronometro io vidi reintegrarsi un istante il contorno del sole e chiudersi le corna; stavo per ritenere quello come istante del contatto, ma tosto riapparvero le corna e si interruppe il contorno solare. Notai che questa interruzione del contorno non cambiava uniformemente, pareva quasi soggetta a pulsazioni irregolari. Trascorsi non molti secondi, al secondo 20 del cronometro le corna si riunirono, il contorno solare apparve continuo nè dopo più s'interruppe. In me rimase l'impressione che quello fosse l'istante definitivo del contatto interno.

Osservazione di Rajna. — Per osservare questo passaggio ho usato il cannocchiale acromatico di Ramsden di 3 pollici inglesi ($7\frac{1}{2}$ centimetri) di apertura. In causa della forte agitazione dell'aria dovetti all'oculare astronomico d'amplificazione 150 sostituire un oculare terrestre d'amplificazione 75, il quale però è costruito in modo da non potersi adattare uno dei dischi muniti di vetro offuscante che sono annessi all'istrumento. Appena cominciò a diradarsi la fitta massa di nubi la quale per tutta la mattinata aveva tenuto invisibile il sole, mi accorsi, guardando senza vetro offuscante il sole attraverso alle nubi, che il disco solare presentava già un'intaccatura ben pronunciata, la quale stimai essere poco meno della metà del circoletto a cui apparteneva. Il disco solare mi appariva abbastanza ben terminato, quello di Venere meno bene. Dopo pochi momenti essendosi squarciate le nubi, dovetti ricorrere al vetro offuscante, ma dovendolo tenere a mano davanti all'occhio non mi trovavo in condizioni opportune per poter considerare attentamente e di seguito il disco oscuro di Venere avanzarsi sul disco solare. Quindi concentrai tutta la mia attenzione alla sola osservazione dell'istante del contatto interno dell'immersione, che ho notato a $19^h 45^m 1^s$ del cronometro Frodsham, corrispondenti a $19^h 58^m 25^s$ di tempo siderale ed a $2^h 57^m 21^s \frac{1}{2}$ del tempo medio di Milano. Questo istante lo notai quando vidi stabilirsi la riunione dei due corni prodotti da Venere sul contorno del sole.

Dopo di ciò non osservai altro degno di esser notato, nè sul sole nè in Venere. Rimettendo poi al cannocchiale l'oculare di massimo ingrandimento, mi persuasi della sua assoluta inapplicabilità in quelle condizioni atmosferiche. Il contorno di Venere pareva in continua ebollizione, ed a seconda degli strati di nuvole che passavano davanti al sole, vedevo il disco di Venere deformarsi rapidamente e diventare schiacciato ora nel senso verticale ed ora nel senso orizzontale.

RIASSUNTO.

Raccogliendo i dati dei tre osservatori, e supponendo che la numerazione dei secondi del cronometro assegnati dal prof. Celoria sia da riferire al medesimo minuto primo che quello a cui accennano gli altri due, troviamo che la *prima* congiunzione delle estremità dei corni luminosi ebbe luogo (in tempo medio di Milano).

Secondo Schiaparelli (tel. di Short)	a 2 ^h 57 ^m 24 ^s
» Celoria (tel. di Dollond)	a 2 57 23
» Rajna (acrom. di Ramsden)	a 2 57 21,5

mentre la perfetta continuità del filetto luminoso, indipendentemente dalla agitazione atmosferica, secondo Celoria si stabilì soltanto 17¹/₂ secondi più tardi.

Schiaparelli e Celoria videro fuori del disco solare l'atmosfera di Venere sotto forma di arco debolmente luminoso: il solo Celoria notò un'aureola luminosa intorno alla parte di Venere già entrata sul disco.

Il fenomeno della *goccia nera* non fu veduto da alcuno; soltanto Schiaparelli trovò a notare fra i corni luminosi una striscia di debole splendore (forse ancora l'atmosfera del pianeta) alla quale, prima lentamente e poi rapidamente, i corni stessi si vennero sostituendo.

ANATOMIA PATOLOGICA. — *Bacterj del carbonchio nel feto di giovenca morta per questa malattia.* — Nota del prof. G. SANGALLI.

Sul valore d'un fatto scoperto negli organismi animali, i quali sono soggetti a differenze grandissime pure nell'istessa specie, e per conseguenza variamente debbono rispondere alle nostre esperienze su di essi, pare a me, si debba stare in riserbo, fintantochè non sia venuto il destro di riconfermarlo più e più volte; non essendo, per vicissitudini che abbia subito la scienza, per anco crollato il principio di quella filosofia, da cui sorse la scuola di Galileo « *provando e ri-provando* ». Per questa mia intima convinzione, benchè nel dicembre dell'anno passato io in compagnia del valente zoofatro, dottore Innocente Nosotti, ispettore del pubblico macello di Pavia, avessi conosciuto un fatto importante nella dottrina del carbonchio dei bovini, il

quale dai più eminenti parassitologi non vuoi finora osservato; un fatto, che attesta la trasmissione di questa malattia dalla giovenca infetta al feto, od almeno la penetrazione e lo svolgimento del bacterio del carbonchio in esso per la via del sangue; pure non mi feci tosto a divulgarlo, aspettando occasione propizia per convalidarlo con altre simili osservazioni. Ora però, essendo altri qui venuto, innanzi le ferie accademiche, ad annunciare esperienze fatte su cavie nell'intento di conoscere alcun che in ordine a quella trasmissione, parmi opportuno di renderlo di pubblica ragione, e di manifestarlo da prima in questo onorevole consesso.

Sullo scorcio dell'anno passato il carbonchio dominava con qualche intensità nella grossa mandra d'una cascina su quel di Pavia; e siccome il proprietario non ne pareva convinto, non per altro titolo, a dir vero, che per quello, che l'uomo non sa persuadersi del suo male maggiore, così volgevasi a me e al prelodato dottor Nosotti, perchè, esaminando di sottile le carni ed i visceri delle giovenche, che d'un tratto a lui morivano (era quello proprio il carbonchio fulminante) profferissimo il nostro giudizio su quella enzoozia. Noi al primo esame, che facemmo delle parti recateci d'una giovenca morta a quel modo, non potemmo stare in dubbio un momento sulla natura carbonchiosa della malattia: tutte erano piene zeppe di bacterj immobili, esilissimi, quasi trasparenti, cilindrici, dritti, pochissimi lievemente incurvati, lunghi da $0^{\text{mm}},005$ a $0,01$. E capitò tosto, che in una notte stessa morissero nella cascina infetta due manze, una delle quali si era sgravata da poco tempo, e l'altra tuttora gestante. Il dottor Nosotti, e, invece di me, l'assistente della mia scuola, si recarono tosto sul luogo per eseguirne l'autopsia, e ne portarono seco molte parti per esaminarle attentamente nel mio laboratorio. Ecco il risultato delle due autopsie, e delle osservazioni microscopiche dei pezzi asportati.

1.º *Esame della giovenca sgravata.*

Rigidità cadaverica (la sezione facevasi circa dodici ore dopo la morte); nutrizione del corpo in buon stato; edema della congiuntiva degli occhi; meteorismo; ano e vulva rovesciati all'infuori; echimosi sparse qua e là sulla mucosa di queste parti; scolo di siero schiumoso sanguinolento dalla bocca e dalle nari. Straordinaria facilità della mucosa del terzo ventricolo a staccarsi dal tessuto sottomucoso, il quale appariva molto iperemico e fornito di papille molto più pronunciate della norma: in esse trovaronsi qualche corto bactero e micrococchi. Le glandole del Peyer nell'intestino tenue a tratti ingrossate, e qualcuna ancora ulcerata. La milza d'un quarto più larga della

norma, lunga 60 centimetri, più molle che nello stato normale, sparsa alla sua superficie di qualche macchia pavonazza per stravasi sanguigni sottocapsulari. Qualche ora dopo l'autossia nel sangue di quest'organo si trovarono lunghi bacterj *anthracis*: il giorno appresso essi non furono più visibili; ma le ematie trovaronsi piccole, poco inclinate ad unirsi tra loro a guisa di rotoli di monete. Però nella sostanza splenica erano numerosi bacterj, e micrococchi in maggior copia. Il fegato fu trovato più piccolo della norma, di colore rossigno sbiadito, sparso nella sua superficie di macchie pavonazze per stravasi sanguigni sottocapsulari: in questo sangue si videro lunghi bacterj non molto numerosi e qualche spora. Moltissimi bacterj nel tessuto epatico. Sotto la capsula dei reni gli stessi stravasi sanguigni a chiazze pavonazze: anche nel loro tessuto, del resto non differente dalla norma, moltissime spore (micrococchi) e bacterj corti. Grandissimo numero di bacterj, insieme con micrococchi, nel miocardio. Tra le fibre primitive dei muscoli rossi voluntarj non pochi bacterj; molti piccoli stravasi di sangue nel tessuto dei medesimi (1). Questi stessi stravasi si osservarono alla superficie dei polmoni sotto la loro pleura, e bacterj nel loro tessuto.

Una glandola ingrossata del Peyer, come fosse per ileo-tifo, nel cui tessuto eransi riscontrati molti bacterj, venne messa nello spirito di vino a 36°, ed esaminata al microscopio oltre un mese dopo, vi si trovarono di nuovo gli stessi bacterj e numerosi micrococchi tra gli elementi linfoidi, per la più parte alterati dalla degenerazione adiposa.

Il vitello, uscito dal corpo di questa giovenca qualche giorno innanzi, si mantenne sano e vispo anche dopo la morte della sua genitrice.

2.° *Esame della giovenca morta in istato di gestazione.*

In questa si riscontrarono le stesse lesioni scoperte in quella, che innanzi erasi sgravata, con le differenze che passo ad indicare. La milza più molle della norma, del doppio più larga, lunga 70 centimetri, di colore rosso-fosco, sparsa alla superficie di macchie pavonazze per stravasi sanguigni sottocapsulari. Questo sangue stravasato conteneva maggior numero di bacterj e micrococchi, che quello d'altre parti. La superficie di questa milza presentava pure delle piastre giallognole,

(1) Fu sorprendente la copia e l'estensione degli stravasi di sangue, che notai nei muscoli d'una giovenca morta per carbonchio apoplettico, e dei quali presentai all'istituto un'immagine all'acquarello.

molli, di varia grandezza, a margini irregolari, costituite di connettivo recente (fibrille esilissime e piccole cellule tondeggianti). Subito dopo la sezione si estrasse del sangue dalla cava posteriore per esaminarlo al microscopio: moltissimi bacterj vi si osservarono di ordinaria lunghezza. Nelle glandole mesenteriche molti micrococchi e pochi bacterj. Estese macchie pavonazze nel connettivo sottoperitoneale parietale per gli stessi stravasi sanguigni.

Del feto, che si trovò morto nell'utero di questa giovenca, e mostravasi dello sviluppo di circa 4 mesi, si esaminarono accuratamente parti degli organi interni per conoscere, se i bacterj vi fossero penetrati. In verità, per quanto esse si esaminassero, i bacilli trovaronsi soltanto nel fegato e nella milza. In quello erano corti bacterj e spore in copia grande: in questa qualche corto bactero e numerosi micrococchi. Nel giorno appresso, ripetutosi l'esame di questi due organi, si riscontrava, che i bacterj ed i micrococchi erano diminuiti, e nei giorni seguenti affatto scomparsi: al loro passo trovaronsi i bacterj della putrefazione.

Noi non facemmo mistero di questo trovato, contrario all'asserzione di Braüell e Davaine, e che abbatte d'un tratto il valore delle esperienze del Böllinger eseguite per confermare, in base a quell'asserto, un'altra opinione, secondo me non meno avventata, che, cioè, la placenta serva quasi di filtro alla depurazione del sangue della giovenca gestante, infetta da carbonchio, sicchè il costei portato rimanga immune dalla stessa malattia. Di questo trovato noi non facemmo mistero, nè molto meno, per riservarci il vanto di priorità, abbiamo consegnato ad un'accademia scientifica un biglietto suggellato, contenente il segreto dell'osservazione; al contrario senza riserva lo mostrammo a quanti lo volevano vedere. Anzi, il dottor Nosotti lo manifestava appieno al prof. Griffini, che, sull'incominciare dell'ora trascorso luglio, recavasi in Pavia per fare quelle esperienze sulle cavie, di cui poi venne qui a riferire il risultato nell'adunanza del 20 di quell'istesso mese (1); e per eseguirle, egli ebbe dal dottor Nosotti il sangue delle giovenche vaccinate col liquido preservativo di Pasteur, le quali servivano per le esperienze di controprova alla vaccinazione carbonchiosa eseguitasi in Pavia. Ora, se egli sul principio del luglio sapeva del fatto veduto e confermato nel mio laboratorio, pare che non senza

(1) *Sull'immunità contro il carbonchio*. Nel fasc. 15, vol. XV dei Rendiconti di questo Istituto. Comunicazione preventiva del dott. L. Griffini.

qualche postilla avrebbe dovuto in questo luogo, nel giorno 20 dell'istesso mese ripetere, che Chauveaux e Toussaint *fondandosi sul fatto, già constatato da Davaine, che nel sangue dei feti di madri carbonchiose non si trovano bacilli, ecc.* E se egli avesse davvero prestato fede ai miei occhi ed a quelli del dottor Nosotti nel vedere oggetti, per altro di non difficile ricognizione, nel trattare il primo quesito da lui posto, cioè, *se realmente il bacillus anthracis della madre affetta da carbonchio non passa mai nel sangue del feto*, avrebbe dato almeno un cenno dell'osservazione, assai più concludente, fatta nel corpo d'un feto di giovenca morta per carbonchio.

E qui limito le mie osservazioni, che feci soltanto per mostrare, che la *comunicazione preventiva* del prof. Griffini fondata sul risultato di esperienze su cavie era stata da noi prevenuta coll'osservazione diretta sopra giovenche, nelle quali l'affezione carbonchiosa è caratteristica.

Non però mi passerò dal soggiungere, che, per conoscere più da vicino lo stato di salute della mandra della cascina infetta, io, insieme col dottor Nosotti, ci siamo portati sul luogo, e levammo qualche goccia di sangue dal labbro d'una giovenca, di lato alla quale il giorno antecedente ne era morta un'altra per carbonchio; levammo pure del sangue dalla stessa parte d'una giovenca, la quale il giorno antecedente aveva mostrato un tal patimento, da incutere timore al proprietario, che vi si potesse svolgere la funesta malattia: ma in quel sangue, sì dell'una, che dell'altra, non si riscontrò traccia evidente di bacterj.

Abbiamo esaminato l'acqua dell'abbeveratojo di quella cascina, le radici dell'erba cresciuta sul terreno, che copriva la fossa di parecchie giovenche, circa un anno innanzi morte di carbonchio, e la terra stessa. Ma, nè col microscopio, nè per il risultato degli innesti eseguiti nei conigli si potè dedurre qualche dato comprovante la dottrina di Pasteur sulla genesi del carbonchio.

Osservazioni del M. E. prof. C. GOLGI.

Sono spiacente, che, nella sua esposizione, il prof. Sangalli lasci trasparire il dubbio, che il prof. Griffini, per la comunicazione fatta a questo Istituto, abbia approfittato di private informazioni avute circa le osservazioni dello stesso prof. Sangalli.

Posso in proposito fare guarentigia, che i fatti qui comunicati dal

Griffini vennero da lui osservati molto tempo prima di venire a Pavia, nel suo laboratorio a Messina. A Pavia, e nel mio laboratorio, egli non altro fece che completare il suo studio con altri sperimenti che valsero a rendere più dimostrativi le proprie osservazioni precedenti.

Venendo alla parte sostanziale della comunicazione del prof. Sangalli, non posso a meno di far rilevare che le sue osservazioni non valgono punto a dimostrare ciò che egli ha detto che dimostrano.

Rispetto al fatto asserito dal prof. Sangalli della presenza dei bacilli del carbonchio nel feto estratto dalla giovenca morta per carbonchio e che egli ammette sieno passati direttamente dalla madre nel feto stesso, pel modo con cui è fatta la narrazione sono autorizzate due interpretazioni diverse da quella che egli ne ha dato, e cioè:

1.° Che si tratti non già di bacilli direttamente trasmessi come tali, o come forme a completo sviluppo, dalla madre al feto, sibbene di bacilli formati successivamente nel sangue fetale per sviluppo delle *spore durevoli*.

In proposito devo ricordare come il Griffini abbia qui appunto dimostrata la presenza delle *spore durevoli* nel sangue dei feti estratti dalle cavie morte per carbonchio, e come le stesse *spore durevoli* possano in poche ore trasformarsi in bacilli, sia nello stesso feto od apparecchi di coltura, che negli animali innestati.

Ora siccome le osservazioni del Sangalli vennero fatte parecchie ore dopo la morte della giovenca, così è autorizzata la supposizione che i bacilli da lui osservati debbano riferirsi non già a diretto passaggio, bensì come dissi, ad ulteriore sviluppo delle *spore durevoli*.

2.° Che i bacilli veduti dal prof. Sangalli non fossero già bacilli carbonchiosi, ma piuttosto bacilli della setticoemia. Le molte ore passate dalla morte della giovenca all'esame (non meno di 12 o 14 ore), darebbero più che sufficiente spiegazione della presenza anche di quest'altra forma di micro-organismo.

Il Sangalli ha detto bensì, che i bacilli da lui visti nel feto presentavano i caratteri di forma, d'aspetto e di grandezza del *bacillus anthracis*; ma egli non può ignorare che i soli caratteri anatomici, assolutamente non possono valere per stabilire la diagnosi differenziale tra il *bacillus anthracis* ed altre forme bacillari.

Due soli mezzi sono a nostra disposizione per la sicura determinazione, e cioè quello della coltura e quello dell'innesto, i quali due mezzi, ben s'intende, sono legati l'uno all'altro.

Mentre colla coltura possiamo vedere le varie successive fasi di vegetazione del *bacillus anthracis* le quali, nell'insieme, riescono ab-

bastanza caratteristiche, coll'innesto, riusciamo invece a riprodurre il quadro clinico ed anatomico-patologico proprio del carbonchio.

Tutte queste prove vennero fatte dal prof. Griffini, quindi le sue osservazioni sono rigorosamente dimostrative.

Le stesse prove vennero invece trascurate dal Sangalli, ed è perciò che per conclusione io mi credo autorizzato a ripetere, che rispetto alla questione relativa alla possibilità, *che il bacillus anthracis passi direttamente, come forma a completo sviluppo, dalla madre nel feto*, le sue osservazioni son sembrano concludenti (1).

Controsservazioni del M. E. prof. G. SANGALLI.

Le osservazioni che si leggono qui sopra, non sono per l'appunto quelle stesse, che il prof. Golgi fece nell'Istituto dopo la mia comunicazione; il che facilmente si spiega, per non avere egli dopo l'adunanza presentato al banco della presidenza le sue obiezioni e quelle

(1) Non è mio compito indicare qui, quali procedimenti sieno necessari per la determinazione ed isolamento delle differenti forme bacillari che per avventura si trovino associate. Su questo argomento rimando ai lavori di Klebs, di Pasteur e di Koch. Ciò che invece voglio ora far conoscere al prof. Sangalli, è che nella giovenca in questione, sicuramente trovavansi associati bacilli della setticoemia e quelli del carbonchio.

Per gentilezza del veterinario signor Ghisio, anch'io ho potuto avere, contemporaneamente al Sangalli, pezzi di milza e di altri organi, appartenenti alla suddetta giovenca. Io però, onde aver la certezza della natura del male che aveva condotto a morte la bestia e per accertarmi se trattavasi di forma semplice oppure complessa (sapendo di non poter fare sufficiente assegnamento per un fondato giudizio sui caratteri dei vari bacilli e delle associate spore) inoculai poche gocce di sangue splenico a due cani. Ebbene, uno di essi morì sedici ore dopo l'innesto, l'altro diciotto ore pure dall'innesto.

Ora non è nemmeno necessario ch'io dica che una morte così pronta, certamente non è da attribuirsi all'infezione carbonchiosa, ma a setticoemia.

Dissi anche che insieme al bacillo settico, nella giovenca, esisteva quello dell'antrace; infatti, mediante i noti processi di coltivazione, nello stesso sangue splenico ho potuto verificare la vegetazione caratteristica del *bacillus anthracis*, e ancora ne conservo i preparati; col successivo innesto del materiale di coltivazione ottenni poi in 2 conigli il quadro caratteristico dell'infezione carbonchiosa.

Ciò valga a controprova del valore degli appunti da me mossi alle deduzioni del Sangalli.

altre, che dall'onorevole Presidente aveva avuto facoltà d'aggiungere. Questo deve essere ben fermato, affinchè il lettore debitamente valutò la portata tanto della discussione, come delle ragioni in seguito addotte in favore e contro il fatto, intorno il quale essa si svolse; poichè io non mi rifiuto dal rispondere anche agli appunti del prof. Golgi, posteriori alla discussione; risponderò a questi, mantenendo alla mia parola quell'espressione calma, che s'addice alla dignità del nostro Istituto.

Sul principio della sua confutazione il prof. Golgi pareva volesse addebitarmi un'*insinuazione* sul valore e sulla priorità degli esperimenti dal prof. Griffini eseguiti sulle cavie. Io, all'udire quel termine *insinuazione* così fuori di luogo, giacchè sulla portata di quelli nella mia lettura non aveva profferito motto, non potei trattenermi dal reclamare un linguaggio più corretto, essendochè nel nostro Istituto si parli d'osservazioni e di fatti, non già d'*insinuazioni*. L'opponente professore, ripresa la parola, disse, che io non aveva significato i caratteri dei bacterj *anthracis* da me osservati nella giovenca morta di carbonchio in istato di gestazione, e nel suo portato: che io non aveva fatto esperimenti per provare, essere quei bacterj proprio quelli del carbonchio: che i caratteri microscopici non bastano a distinguere le varie sorta dei bacterj: che a differenziarli con certezza si richiedono gli esperimenti. In fine, siccome io aveva esaminato i tessuti ed i visceri di quella e di questo circa dodici ore dopo la loro morte, i bacterj da me veduti dovevano essere stati piuttosto quelli della putrefazione.

A mia volta risposi, che i caratteri di quei bacterj erano stati chiaramente esposti, e a convincere il mio oppositore, rilessi un passo della relazione. Soggiunsi che brani di varj organi del feto della giovenca carbonchiosa dopo la sezione venivano portati nel mio laboratorio; che tutti si trovavano nelle stesse condizioni esterne; che sul principio del dicembre presso di noi la temperatura non è certo favorevole alla putrefazione dei tessuti di grossi animali. Ciò posto, se i bacterj si trovavano soltanto nel fegato e nella milza, come io aveva ben avvertito nella mia comunicazione, era a credersi, che vi esistessero in forza della malattia, onde era perita la giovenca, perchè altrimenti si sarebbero veduti in tutte le parti del feto, che si esaminarono. Ancorchè il prof. Golgi non avesse voluto tener conto dei caratteri di quei bacterj, specialmente della loro immobilità, sarebbe bastato ad avvertirlo dell'insussistente suo appunto il fatto ben espresso da me, cioè, che quei bacterj, in cambio di crescere nei giorni succes-

sivi, erano andati scemando, e al loro posto si formavano quelli della putrefazione, che sono mobili, per non dir d'altro, come sa ognuno che di siffatte cose naturali sia mezzanamente istrutto; e perciò non era mestieri, che lo dicessi espressamente nella mia lettura, davanti a persone colte.

E perchè appunto io sapeva di parlare a persone colte, per natura inclinate a prestar fede agli studj altrui, quando il buon senso non vi difetta; perchè è mio costume esporre brevemente dinanzi a loro le mie osservazioni, non credetti necessario indicare nella lettura, se e quali esperimenti si fossero fatti per accertare viemeglio la natura dei bacterj trovati nella giovenca gestante e nel feto. Il modo della morte della prima, come di tante altre sue compagne; il giudizio che sulla causa di quelle morti improvvise era stato profferito dal valente zooiatro, dottor Innocente Nosotti e da altri esperti veterinarj della città; la qualità delle lesioni macroscopiche riscontrate nella giovenca gestante; la copia sterminata di bacterj osservati tantosto nel sangue e in tutti i tessuti della medesima, ponevano fuori di dubbio la natura di quei microbi. Ma non si ristrette nondimeno dal confermarla mediante esperimenti. Parevami ovvio che, se io dichiarava assolutamente essere quelli stati bacterj del carbonchio, avessi convalidata la mia asserzione anche con quel mezzo. Tanto più dovevasi crederlo, se, come io dissi nella mia lettura, altri esperimenti parecchi vennero intrapresi per conoscere, se micrococchi o bacterj potessero essere stati nelle acque dell' abbeveratojo della cascina infetta, nella terra che copriva le sepolture delle giovenche morte innanzi per carbonchio, e nelle radici delle erbe cresciute sulla stessa. Infatti nella mia replica al prof. Golgi dentro l'Istituto, io dichiarai, che esperimenti susseguiti da pieno successo si erano eseguiti sui conigli per conoscere la significazione di quei bacterj; a dir vero, non seppi precisare allora, se si eseguissero col sangue del feto o della madre, perchè questa fu operazione del prelodato dottor Nosotti e del mio assistente, dottor Emilio Parona; io con essi vedeva il risultato; ma ne accertai la esecuzione dei medesimi, come doveva risultare dalle annotazioni fattesi nel giornale, che si teneva di cosiffatte osservazioni. Ecco ora, che cosa vi si scrisse per mano del dottor Nosotti. « Il 3 di dicembre ad un coniglio dell'età di circa tre mesi venne fatta un'iniezione sottocutanea d'un liquido costituito di mezzo centimetro cubico di sangue, tolto dalla cava posteriore della giovenca carbonchiosa gravida, e di 5 cent. cub. di soluzione di cloruro di sodio (0,75 per 100 d'acqua). Di questo liquido s'injettarono colla

sciringa di Pravaz 2 cent. cub. sotto la cute del lato destro del torace. L'animale dopo un forte attacco di febbre morì indi a tre giorni. Tutti i suoi tessuti e visceri, perfino il midollo delle ossa, si trovarono pieni zeppi degli stessi bacterj. Col sangue di questo coniglio, che conteneva parimenti numerosi bacterj, forniti degli stessi caratteri di quelli della giovenca, si ripeterono dal dott. Nosotti, nel pubblico macello, altri innesti in differenti conigli, sempre coll'identico risultato. Si fece anche un esperimento di controprova: in altro coniglio si iniettò, all'istesso modo, del sangue di milza di bue sciolto in una soluzione di cloruro di sodio. Esso moriva indi a sei giorni per ascesso nel punto dell'iniezione e per peritonite: punto di bacterj o di micrococchi negli organi e nel sangue. Siccome simili esperimenti vennero eseguiti in piena luce del giorno, e si citano testimoni di fatto, così non si vorrà contestarne la verità.

Questo riguarda la discussione, che ebbe luogo nell'adunanza più volte ricordata, dopo la mia comunicazione. Ma non è tutto: il prof. Golgi nelle sue osservazioni posteriori a quella discussione, meditate al tavolino, spiega il suo pensiero sull'*insinuazione*, che egli ravvisò nella mia nota, e che nessuno fuori di lui ravviserà di certo; egli garantisce, che il prof. Griffini, prima che a Pavia, aveva eseguito esperienze a Messina sull'istesso argomento, il che dice per conservargli il vanto di priorità. Di ciò a me punto cale; soltanto mi permetterò d'osservare, che non mi pare giusto, che taluno faccia mistero delle proprie osservazioni a quegli, che gli presta materia per continuarle, e che candidamente gli fa conoscere un fatto, che presenta grande analogia con quelle. Il dott. Nosotti assicura, che, dopo avere riferito il caso in questione al prof. Griffini, nulla udì da lui intorno gli esperimenti, che in argomento egli aveva già fatto a Messina. Ma sia pure: io non li contesto menomamente.

Sorpasso il primo appunto, che il prof. Golgi muove sul fatto, da me esposto, appunto nuovo nella questione: io lo sorpasso, perchè esso posa sopra una semplice supposizione, come egli stesso confessa, che io con egual diritto, in senso contrario, potrei volgere a mio favore: e lo sorpasso anche, perchè è fuori dell'argomento. Io voleva provare, che la placenta della giovenca carbonchiosa, non serve proprio di filtro per la depurazione del suo sangue, sicchè il feto rimanga immune dalla stessa malattia: ma era estraneo al mio pensiero l'indagare, in qual forma il carbonchio potesse passare dalla madre al feto. Rimasi all'esposizione nuda del fatto, perchè altri a tempo ne facesse profitto.

Molto più importante è il secondo appunto, al quale arriva il prof.

Golgi: i bacilli da me veduti, egli dice, *non sono carbonchiosi, ma della setticoemia*. Nella sua confutazione in seno all'Istituto egli aveva già manifestato il sospetto, che i bacterj da me veduti nel feto in argomento potessero essere quelli della putrefazione; ora torna alla carica, e ritiene che possono essere quelli della setticoemia. Ma crede forse, il prof. Golgi, che i microbi di quella e di questa siano gli stessi? Io so, che per taluni (come Panum) il virus della setticoemia pare non essere altro che una sostanza chimica, perchè esposto per un' ora al calore di 100 gradi, e all'evaporazione a secco al bagnomaria non perde la sua attività: non pare probabile per questi, che organismi vivi sopportino tanto calore senza distruggersi. Quelli poi che nella setticoemia ravvisano un microbo, sono tuttora discordi, se questo sia un bacillo, piuttosto che un micrococco. Ma, giacchè il prof. Golgi sarà inclinato a credere, più che ad altri, al prof. Perroicito, io l'avverto, che questi scrisse: *il produttore della setticoemia non è un bacillo, ma un micrococco* (1). Questo micrococco è quello appunto, che il Klebs chiama *septicum*. Veda il Golgi, che non mi è ignoto anche il Klebs.

Se non che pare, che il prof. Golgi abbia scambiato la setticoemia colla putrefazione, ed abbia detto bacillo della septicoemia, invece di dire della putrefazione. Ora sappia egli, che il bactero o bacillo della putrefazione (*bacterium termo* di Dujardin) secondo il prof. Oreste, è di così facile ricognizione, che *anche il cieco-nato sa distinguerlo* (2). Che veramente il prof. Golgi abbia inteso parlare della putrefazione, piuttosto che della setticoemia, si desume anche da quanto soggiunge, che, cioè, *le parecchie ore (12) passate dalla morte della giovenca all'esame, darebbero più che sufficiente ragione della presenza anche di quest'altra forma di micro-organismo*. Se questo fosse, noi, mangiando carni tre-quattro-sei giorni dopo la macellazione, ingojeremmo senza saperlo milioni e milioni di bacterj. Ma, dato anche che ciò sia, sono questi gli stessi di quelli del carbonchio? Un cieco-nato, al dire di Oreste, potrebbe farne la differenza. Chi ha veduto una sola volta la moltitudine dei bacilli nel sangue dell'animale carbonchioso; chi ha veduto questi fili esilissimi, immobili, in quantità sterminata perfino entro i fasci delle sue fibre muscolari trasverse, in ogni tessuto più resistente del medesimo, avrà a meravigliare, che siasi potuto adde-

(1) *I parassiti dell'uomo e degli animali utili.*

(2) ORESTE, *Patol. sper. veter.*

bitare a qualcuno l'errore di confondere il bacillo del carbonchio con quello della putrefazione. E non è nulla la forma morbosa, in seguito alla quale pervano le giovenche infarcite di quei bacterj?

Soggiunse il prof. Golgi, *che i soli caratteri anatomici assolutamente non possono valere per stabilire la diagnosi differenziale tra il bacillo anthracis ed altre forme bacillari*. Se di ciò egli fosse veramente persuaso, mi pare, non sarebbe valsa la pena di farmi nell'Istituto il rimarco, di non avere indicato i caratteri dei bacilli da me osservati. Mi conforta però il sapere, che contro la di lui asserzione sta il fatto suffragato dall'opinione di illustri parassitologi. Egli crede, che cosiffatta distinzione non si possa fare che colle colture e coll'innesto. Sarà dunque a deplorarsi, che il prof. Golgi, così addentro nel fatto delle colture delle spore e dei bacilli, non abbia voluto mettersi alla prova in quella tal questione dei bacilli della malaria dentro il sangue degli affetti di febbre intermittente, agitatasi tempo fa nell'Università ticinese; e con questo mezzo non sia venuto in soccorso della nuova dottrina, mostrando che quei cosiffatti oggetti, trovati forse più visibili nel sangue di individui sanissimi, fossero veramente i ricercati parassiti (1). Io, per accertare la natura dei bacilli osservati nella giovenca carbonchiosa e nel suo portato, mi sono accontentato del mezzo più facile, cioè, dell'innesto.

Da ultimo mi fa meraviglia, che il prof. Golgi abbia messo in nota alcune esperienze, che egli dice aver fatto con parti della milza della stessa giovenca, che io esaminai; esperienze, che se venivano rivelate da prima, e fossero rigorose, avrebbero reso inutile ogni altra sua obbiezione. In vero non so comprendere, come egli per conoscere, se una sostanza potesse svolgere il carbonchio, abbia scelto qual mezzo d'esperimento il cane, il quale è refrattario all'azione del *virus carbonchioso*, cosicchè Toussaint dovette ricorrere a numerose iniezioni di materiali carbonchiosi nelle vene di quell'animale, per svolgere in esso il carbonchio qualche volta appena, nè in modo certo secondo

(1) Qui alludo all'ipotesi di Klebs e di Tommasi Crudeli, sostenuta anche da Perroncito, che nel sangue degli ammalati di febbri intermitenti si trovino quegli stessi micro-organismi, che si riscontrano nell'aria condensata dei luoghi paludosi. (?) Venutosi nella clinica medica e nel laboratorio del prof. Golgi all'esame del sangue di varj individui, quali sanissimi, quali affetti di malattie diverse e di cachesia palustre, Perroncito riscontrava dei bacilli più distinti nei primi che in un soggetto in preda all'ultima indicata malattia. Non si sa, se quei bacilli furono coltivati.

taluni. Se egli in quei due cani vide la morte per setticoemia, e non per carbonchio, altri potrebbe opporre con ragione, che ciò avvenne, non perchè si fossero inoculate in essi sostanze veramente settiche, ma piuttosto perchè il carbonchio non vi trovasse terreno opportuno per svolgersi.

Guardimi il cielo dal mettere minimamente in dubbio questi esperimenti, dal prof. Golgi aggiunti in nota alle sue osservazioni sul fatto da me comunicato all'Istituto, e massime la separazione, che mediante colture egli dice d'aver ottenuto del microbo carbonchioso da quello della setticoemia. Simili separazioni delle due specie di microbi esegui pure Pasteur, che le dichiarava però assai difficili ad ottenersi; e fu per questo, che egli ne' suoi esperimenti eseguiti colla terra delle fosse, ove erano stati seppelliti animali morti di carbonchio, ebbe 80 volte su 100 la setticoemia. Ed io, più che altri, voglio prestar fede a quelli del prof. Golgi, poichè in fondo essi, mentre convalidano la verità della mia osservazione, lo mettono in contraddizione con sè stesso. In vero egli nel suo secondo appunto suppone, che i bacterj da me veduti fossero quelli della setticoemia (voleva piuttosto dire *putrefazione*), dove che in forza di quegli esperimenti conclude, che nella milza, che io e lui osservammo separatamente, pur v'erano bacterj del carbonchio; tant'è vero questo, che il Golgi riuscì ad innestare nei due conigli il carbonchio, come per l'appunto dal dott. Nosotti e dal mio assistente erasi ottenuto.

Resta adunque fermo il valore del fatto da me esposto, *il passaggio sia di spore, sia di bacterj, dalla giovenca carbonchiosa al suo portate*, non ostante le contrarie osservazioni d'ogni maniera del prof. Golgi.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

STORIA. — *Antonio Landriani tesoriere generale di Lodovico il Moro.* — Nota del S. C. FELICE CALVI.

La sanguinosa catastrofe a cui andò incontro Antonio Landriani, ha una somiglianza così stranamente curiosa con quella che polverizzò un altro ministro delle finanze in questa stessa Milano, tre secoli più tardi, da invitarci a rintracciarne con qualche studio le cause. Ricchissimo di denaro, e dotato di profondo senno politico, due vantaggi che, se camminano a pari, ponno balzare chi li possiede al primo posto, molto più se a tal fortunato mortale è dato di vivere in una società commossa da rivoluzioni e da guerre, come accadeva appunto a codesto personaggio; puro in onta di tutto ciò non seppe scongiurare il suo truce destino, che lo trascinava sciaguratamente ad una fine miseranda, la quale ci ricorda appunto un'altra celebre vittima del crudele fanatismo dei partiti della nostra città, il conte Prina: entrambi non d'altro rei, se non di avere servito con tutte le forze il governo che si voleva rovesciare, ed immolati dalla spietata necessità di una fazione, ad agevolare, o almeno a rendere, se possibile, meno antipatica l'invasione di esercito forestiero che si disponeva ad organizzare stabile dominio sul nostro paese.

Da una pergamena autentica che si conserva nell'archivio dei Brivi, si può rilevare che Antonio era figlio di un Accursio, capitano della

libertà durante la Repubblica ambrosiana, indi sindaco di Milano per nomina di Francesco Sforza nel 1456, riconfermato con lettere ducali del 31 ottobre 1467. Dai primi anni si dedicava corpo ed anima a servire casa Sforza Visconti. Adoperato da Galeazzo Maria, divenne indispensabile ai suoi successori che lo sopraccaricano di incombenze e lo colmano di favori. Quel principe, alla morte del suo tesoriere (prefetto dell'erario), Antonio Anguissola, conferisce al Landriani il posto rimasto vacante, con lettere in data del 19 marzo 1474. Desso accetta, trepidante, lo spinoso incarico, scrivendo al suo signore, pochi giorni dopo (25 marzo), che egli dal canto suo farà del suo meglio per adempiere il compito; però raccomanda all'Eccellentissimo il fratello Agostino « senza il quale (così si esprime) non posso esercire l'ufficio » (*Arch. di Stato*). Non appena consumato l'assassinio di Galeazzo, il figlio di lui Gian Galeazzo (ai 16 gennajo 1477) lo nomina presidente della zecca di Milano; indi consigliere, tesoriere e commissario generale sopra le monete del ducato (al 1.º aprile 1480. *Arch. di Stato, lett. duc.*). Lo stesso duca, incarica il Landriani di recarsi in compagnia di Giovanni Gallarati, cittadino milanese, presso la duchessa madre, la quale rimetterebbe in loro mani preziosissimi gioielli, più 9901 ducati larghi, che teneva presso di sè dall'anno innanzi, le quali cose dovessero in suo nome consegnare al magnifico Filippo degli Eustachi, cavaliere aurato, ducal consigliere e castellano della rocca di Porta Giovia. Gian Galeazzo, compiuta l'operazione, con lettera 3 ottobre 1481 (firmata Jo. Galeaz. M. dux Mli — Ludovicus m. p. — Filippus) dichiara d'aver tutto puntualmente ricevuto, e libera i due gentiluomini da ogni e qualunque responsabilità in proposito (*Archivio Brivio*). Amministratore del sale, ed uno dei riformatori delle entrate ducali, insieme con Francesco della Torre, Carlo Trivulzio ed Alfonso Cagnola, ai 12 maggio 1486. Il duca gli fa donazione del dazio di pane, vino, ed imbottato della terra di Olgiate Olona (14 febbrajo 1492). Ai 25 maggio 1492 riceve dal medesimo facoltà di poter aprire una bocca nel fiume Olona per irrigare le praterie che possedeva in quel territorio (*Arch. di Stato, c. s.*).

Alla morte del giovine duca, si apre dinanzi a lui più vasta scena, su cui esercitare la sua potente iniziativa; da abile amministratore che era, si trasforma con subita evoluzione in uomo politico di grande levatura. Allorchè Lodovico il Moro — il quale già si teneva in tasca due diplomi di Massimiliano d'Austria imperatore, che lo dichiaravano duca di Milano; l'uno in data di Anversa 5 settembre 1494, l'altro pure da Anversa, 8 ottobre dello stesso anno — convocava nel ca-

stello di porta Giova (22 ottobre), i caporioni dello Stato, e dopo di avere loro notificata la morte del nipote suo Gian Galeazzo, proponeva, il cielo sa con quanta sincerità, di acclamare a duca di Milano il bambino Francesco, primogenito del defunto infelice principe; il Landriani fu colui che più vigorosamente vi si oppose adducendo in appoggio del suo assunto, la tenera età del fanciullo, in momenti difficilissimi per l'Italia, scorsa come era dall'esercito di Carlo VIII re di Francia, e suggeriva invece l'idea che Lodovico stesso montasse sul trono, come quel solo che per sua destrezza, per pratica in politiche faccende, per saldezza di tempra avesse polso bastantemente energico da guidare il timone dello Stato, fra tanti scogli, in un mare così procelloso. Il voto del Landriani, corroborato da quello di altri personaggi di alta autorità, quali erano Galeazzo Visconti, Baldassare Pusterla e l'esimio giureconsulto Giovanni Andrea Cagnola, venne accolto con generale favore. Lodovico, raggiante di gioja, nell'uscire da quel consesso, nel quale era entrato semplice reggente, si trovava di pieno diritto duca di Milano. Ammantatosi di una veste di drappo d'oro e montato su un palafreno, si pavoneggiò trionfante per la città, visitando il tempio di S. Ambrogio, mentre tutte le campane suonavano a festa. Dava così una solenne mentita al poeta di corte, suo eterno lodatore, il buon Bernardo Bellincione, il quale in occasione della gravidanza della duchessa Isabella, madre del principino Francesco, che Lodovico si disponeva così allegramente a spogliare de' suoi diritti, aveva cantato col suo ingenuo ottimismo per tutto quanto facevano i suoi illustrissimi padroni:

" Se 'l Duca ha consumato il matrimonio
El Moro gli conserva il patrimonio. »

Fatto il colpo di stato, Lodovico si guardò bene dal farlo sanzionare dal voto della nazione, come era stabilito dalle antiche consuetudini col raccogliere il consiglio generale, il quale dopo l'anno 1474 non erasi mai più riunito; e, seguendo sempre lo stesso sistema, in tutto il tempo non breve in cui tenne il comando come duca, governò in modo tanto dispotico da non volersi mai impacciare di questa forma fondamentale della costituzione dello Stato, temendo l'assemblea dei notabili, non fosse per imbarazzare le sue brillanti aspirazioni di fare di Milano il centro della civiltà italiana, e della sua corte la sede di tutte le raffinatezze artistiche e letterarie del suo tempo. Lodovico, postosi in capo il beretto e impugnato lo scettro ducale in duomo, senza neppure incomodarsi a consultare il suo popolo, ma acconten-

tandosi della sanzione di due oratori imperiali, e della retorica del celeberrimo giureconsulto Giacomo del Majno, non fu ingrato verso il connivente Landriani, favorendolo col dargli in moglie Caterina Rusconi, alla quale assegnava in dote la rendita del dazio delle persone della città di Pavia (istrumento 25 settembre 1496, rogato da Antonio Canobbio), concedendogli inoltre, ai 12 luglio 1497, la riconferma della facoltà di estrarre l'acqua dal fiume Olona, ed ai 14 agosto dello stesso anno, la riconferma ancora della donazione dei dazii di pane, e vino, carne ed imbottato della pieve d'Olgiate Olona (*Arch. di Stato*, c. s.). Ma pare che il favorito gentiluomo, l'autorevole consigliere, nel sempre scabrosissimo ufficio del reggere le finanze dello Stato, non si facesse amare da' suoi concittadini.

Gli storici dicono fosse troppo addentro nell'arte di imporre balzelli e di estorgere i denari dai suoi amministrati per impinguare l'erario. Intanto i giorni lieti fuggivano, e andavano fatalmente avvicinandosi tremendi guai. Nel 1498, spirato Carlo VIII senza discendenza legittima ed a lui successo il duca d'Orléans, col nome di Lodovico XII, quel re, vantandosi abbiatico di Valentina figliuola di Gian Galeazzo Visconti, primo duca di Milano, pretendeva di impossessarsi di questo Stato per diritto di eredità e intitolavasene senz'altro duca. In questo disgraziato frangente, al disopra delle festose baldorie milanesi, si faceva sempre più fosco l'orizzonte politico; ed attribuivasi al nostro Landriani il rifiuto opposto da Lodovico il Moro alla convenzione offertagli dal Cristianissimo, di lasciar godere tranquillamente ad esso Moro il ducato finchè visse, e di più, per due anni ancora lo godessero, dopo sua morte, i figli di lui, sotto condizione di sborsare subito alla Corte di Francia 200,000 scudi d'oro. Se poi Lodovico XII, non avesse figli maschi legittimi, non dovesse turbarsi il pacifico dominio dei successori dello Sforza. Ma il Landriani si oppose a tutt'uomo, e ci sembra molto assennatamente, a che si accettasse un tal disastroso partito, il quale avrebbe facilmente finito per consegnare piedi e mani legate la Lombardia a principe straniero; poichè non era allora da presumersi dovesse il re morire senza prole maschile legittima, come poi avvenne. Il Landriani, ragionando, pretendeva inoltre quella egregia somma bastasse per far la guerra alla Francia durante dugent'anni. Aggiunge il Verri: « La bravata era senza fondamento, pure il duca vi si uniformò. » Ma il Verri in questo caso ci sembra ligio alle massime predominanti nel patriziato milanese del secolo di cui trattava; al quale la signoria di potente estraneo sire che proteggesse da lontano, e quasi solo di nome, col suo prestigio, le

Stato, lasciandone l'amministrazione ai patrizi, formanti una oligarchia, sarebbe parso il migliore dei governi: mentre un principe nazionale autoritario, residente in Milano, per lunga abitudine obbligato ad appoggiarsi sulla democrazia, (come ora direbbersi), fu sempre loro odiosissimo, non solo quando era vizioso e feroce, ma anche quando era saggio e virtuoso; ce lo provano le congiure patrizie per spegnerne due fra i migliori, il magno Matteo, e più tardi Francesco II, l'ultimo duca della casa sforzesca; ce lo provano gli intrighi della repubblica ambrosiana, infine le liste di proscrizione del Moroni, luogotenente del duca, durante le guerre col re di Francia. Se poi alla probabile influenza di tali idee, di cui la maggioranza degli ottimati era imbevuta per tradizione dei loro antenati, aggiungi che il Landriani, uomo di molto ingegno e di lunga esperienza, oveva saputo riscuotere gravosissimi prestiti, imponendo anche nuove gabelle, sopportate per l'autorità che godeva in Milano, si comprende come riunisse in sè una somma tale di odii cittadini, da additarlo quale vittima predestinata, allorquando è necessario ai popoli sopraffatti da supreme sventure, un capro espiatorio su cui sfogare le ire condensate.

Un gentiluomo milanese, certo Simone degli Arrigoni (figlio di Simone, collaterale di Francesco Sforza, e di Elisabetta Marliani) incoraggiato da tutti questi motivi e forse anche dall'egoistica mira di conciliarsi le simpatie del soprastante monarca francese, con altri congiurati smaniosi del pari di affrettare l'attuazione di un nuovo ordinamento politico di loro patria, si incaricava della trista bisogna. Alla testa di dodici scherani a cavallo coperti di armatura leggera, da lui espressamente assoldati, il giorno 30 agosto 1499, alla vigilia della entrata dell'esercito nemico, spiando il momento in cui il Landriani; dopo un acquazzone, usciva dal castello di porta Giovia, ove erasi lungamente intrattenuto col duca, lo assaliva all'improvvisa, mentre cavalcava poco distante dal palazzo Carmagnola; lo faceva investire con le lance in resta; e, sbalzato dalla mula su cui stava, gli era addosso ferendolo parecchie volte, e tagliandogli perfino tre dita della mano; onde lo si portò, quasi esanime alla propria abitazione. Pervenuta la dolorosa notizia al duca, che molto l'amava; questi, commosso nell'intenderla, gli mandò incontanente a casa il fratello cardinale Ascanio col cardinale Federico Sanseverino, i quali, stimando le ferite punto mortali, lo fecero trasportare in castello, dove (narrano gli storici) sia per lo spavento che ne avesse avuto, sia per altro sinistro accidente, passò tosto all'altra vita. La morte del Landriano, il primo

ufficiale di Corte, sgominava di maniera Lodovico il Moro, ch'egli privo che fu dei consigli di quel fido ministro, si tenne per spacciato, laonde, si disse che la morte di Antonio Landriani fu la prima cagione della rovina del duca; perocchè gli veniva tolto l'uomo più fedele e più prudente che gli stasse intorno: nel tempo stesso a spingerlo ad abbandonare la partita, cavalcando al castello di Carimate, poi a Como, contribuiva non poco l'essere venuto a cognizione che quindici primati milanesi, intesi col nemico, tramavano contro lui (col il Verri). Sette giorni dopo l'assassinio del Landriani, l'esercito francese condotto da un milanese, di certo assai meno in disaccordo coi sentimenti di gran parte de' più potenti suoi concittadini di quanto si creda, Gian Giacomo Trivulzio, faceva il suo ingresso in Milano, nello stesso modo che il 28 aprile 1814, otto giorni dopo il massacro del ministro napoleonico, Giuseppe Prina, occupavano la stessa città le truppe austriache sotto il comando del maresciallo Bellegarde. Tragedie fatali, evidentemente prodotte da identiche cause, frutto di un ordine di idee di cui non rimane ormai più traccia se non nella mente dei pensatori. Mentre la salma di Antonio Landriani deponevasi nella chiesa di S. Pietro e Paolo in Gessate, allora tenuta dai benedettini Cassinesi, il suo assassino veniva regalato dal re di Francia, per prezzo del suo infame delitto, di un'annua entrata di 800 scudi, nonchè del feudo di Valsasina con titolo di conte.

Il Landriani lasciò cinque figli, avuti da una prima moglie per nome Maddalena. Gerolamo, generale degli Umiliati, fu uno dei quattro cittadini a cui il Moro affidò il governo dello Stato, prima di abbandonare Milano. Lodovico, alla sua volta anch'esso generale degli Umiliati, posto in prigione dalle autorità francesi, indi esigliato, ritorna in patria quando Massimiliano Sforza rientra nell'avita reggia, e viene da lui investito della carica di prefetto dell'erario. Ad Agostino, il duca dona sei oncie d'acqua da estrarsi dal naviglio della Martesana per irrigare poderi posti in que' paraggi. Finalmente, delle due femmine, Lucrezia sposava nel 1472 un Ottone Visconti; e Margherita fu moglie di Francesco Brivio, cagione per la quale, estintasi questa diramazione dei Landriani, essendone essa probabilmente l'ultima superstite, carte e pergamene passarono in quella famiglia dove tuttora si conservano.

LEGISLAZIONE. — *Sul Tentativo*. Memoria del S. C. avv. C. OLIVA.
[Sunto dell'autore] (1).

Il S. C. Oliva si propone tre quesiti:

1.º Qual sia la vera ragione per cui si dimostri giusto sottoporre ad una pena l'autore del tentativo;

2.º Quali condizioni debbano concorrere perchè alla pena si possa far luogo;

3.º Quale esser debba la misura del castigo.

Sul primo quesito osserva che nel tentativo non si punisce soltanto la volontà malvagia rivelata con un atto esteriore: senza il concorso del dolo e del danno non vi ha mai fatto punibile. È necessario dunque indagare se concorra il danno ed in che consista.

Quelli che lo ravvisano nell'attività la quale si esplica contraria al diritto, secondo lui, pongono per dimostrato ciò che appunto bisogna dimostrare.

Nè lo appaga il concetto che il danno consista nel *pericolo corso* da una persona e dalla società, perchè il pericolo è veramente un male finchè pende incerto l'evento. Questo sopraggiunto, se non fu tristo, altro non rimane del pericolo che la paura di una disgrazia, di un maleficio, ciò che comunemente si dice *allarme*, il qual sentimento non esisterà punto in tutti que' casi in cui si abbia contemporaneamente notizia del tentativo e della salvezza del diritto attaccato.

Per l'Oliva l'elemento del danno nel tentativo sta in questo che ne viene ad essere scemata la fede nella efficacia della tutela giuridica: lo Stato è offeso nel supremo diritto di attuarla, il quale è anche un supremo dovere. Non è il *pericolo corso* che vuolsi aver di mira nella pena, ma il pericolo *che si corre* con l'azione anche andata a vuoto; imperocchè si teme che in avvenire, se la stessa azione si ripeta, possa non ripetersi egualmente il fatto che per fortuna la rese frustranea.

Sul secondo quesito, circa le condizioni che debbano concorrere perchè si possa far luogo ad una pena, l'Oliva dimostra che per esservi vero tentativo punibile, il colpevole ha dovuto compiere un atto che abbia rivelato manifestamente la sua volontà di ledere un diritto.

(1) Il testo completo verrà inserito nelle *Memorie* dell'Istituto, Classe di lettere e scienze morali e politiche.

Da questa premessa fa scaturire più conseguenze.

Non vi può essere tentativo nei reati colposi, perchè manca assolutamente la volontà di ledere un diritto.

Nel giure penale positivo dovrebbe abbandonarsi la famosa differenza fra atti meramente preparatorj ed atti di esecuzione, differenza spesso arbitraria e capricciosa. Bensì dovrebbero distinguersi le azioni di tentativo *remote* e le *prossime*, le *equivocche* e le *univoche*. Punirsi queste, lasciar quelle impuniti per regola generale, ma non tale che non ammetta qualche eccezione. Qui ricorda la cospirazione diretta a commettere i maggiori reati politici, che è repressa in parecchie legislazioni con sanzione penale. Vorrebbe che con eguale rigore si proteggesse la vita dei privati.

Dimostra che anche nei reati improvvisi può esservi tentativo, perchè anch'essi sono l'effetto di una volizione, quantunque istantanea.

Indi affronta la celebre quistione se possa punirsi il conato commesso sopra soggetto inidoneo o con mezzi inidonei. Esclude il primo perchè il soggetto inidoneo non ha diritti: la tutela giuridica rimane illesa.

Quanto al secondo, rigettata la differenza tra mezzi inidonei assolutamente e mezzi inidonei solo relativamente, egli crede che vi sia responsabilità penale sempre quando il colpevole si procacciò il mezzo idoneo, e credette adoperar questo, ma per errore materiale, per fortuito accidente o per opera altrui, adoperò il mezzo inidoneo, imperocchè in tali casi pur sempre si suscita il sentimento di diminuita sicurezza di un diritto.

Quanto alla desistenza spontanea, confuta alcuni moderni scrittori tedeschi, i quali, come già fra noi il Carmignani, vogliono che non debba giovare al colpevole. Dimostra non esser punto fallace il motivo di utilità politica che consiglia l'impunità. Trae poi la ragione di questa da supreme considerazioni di giustizia: il pentimento distrugge interamente la precedente volizione delittuosa: la rende inefficace e nulla, come se non fosse esistita mai.

Sul terzo quesito, circa la misura della pena, innanzi tutto vorrebbe che fosse lasciata, nel determinarla, molta latitudine al giudice, essendo arduo, anzi impossibile, prevedere *a priori* tutti i diversi casi che rendono giusta la diversità della repressione.

Indaga la ragione per la quale il tentativo deve punirsi meno del reato consumato, e la trova nella possibilità del pentimento, nel non potersi asserire che il colpevole avrebbe perseverato sino alla fine. A quei che dicono non valer questo argomento nei così detti reati man-

cati, risponde essere sommamente pericoloso affermare che la lesione del diritto sarebbe certamente successa senza l'accidente che apparisce aver fatto l'ufficio di ostacolo. Nessuno può farsi divinatore di ciò che non è avvenuto. Se con maggiore ardire, o con maggiore accortezza il colpevole avrebbe conseguito l'intento criminoso, del difetto bisogna tenerglisi conto, e temperare il castigo.

Anzi l'Oliva loda le parecchie legislazioni penali, la più parte recentissime, che non fanno differenza tra reato mancato e reato tentato, la quale nella pratica può condurre a conseguenze arbitrarie ed ingiuste.

In un sol caso vorrebbe che le pene del tentativo e del reato consumato fossero pareggiate, quando dall'atto compiuto derivasse direttamente, sebbene non voluto dal colpevole, un danno non minore di quello ch'ei voleva e che per fortuito accidente non accade. A cagion di esempio, punirebbe come autore di stupro consumato chi avesse tentato di consumare questo reato sopra persona che ne fosse morta di spavento e di vergogna, o ne avesse riportata nella salute gravissimo detrimento.

Fatta tale eccezione, è sua opinione che la legge esser dovrebbe anche più indulgente della nostra, sì da non punir mai il tentativo con un sol grado meno che il reato consumato, scorgendo assai diversa la quantità del danno nel caso in cui la lesione del diritto è perfetta, ed in quella in cui essa è solamente minacciata.

Giorni del mese	NOVEMBRE 1882										
	Tempo medio di Milano										
	Altezza del barom. ridotto a 0° C.					Temperatura centigrada					
	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	media %1, h3, 19h	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	mass. ^a	min. ^a
mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	
1	754.9	754.0	753.1	752.7	753.5	+ 8.3	+13.0	+14.2	+10.5	+14.3	+ 6.1
2	52.8	52.2	52.1	54.1	53.0	+ 7.6	+13.4	+14.8	+10.3	+14.9	+ 6.3
3	56.1	55.6	55.0	56.7	55.9	+ 9.8	+13.0	+13.7	+ 9.5	+13.9	+ 6.7
4	57.8	57.1	56.4	56.2	55.8	+ 6.6	+ 9.6	+13.4	+ 9.5	+13.4	+ 4.7
5	56.1	56.2	55.9	56.8	56.3	+ 7.2	+11.2	+11.6	+ 8.7	+11.6	+ 6.1
6	756.6	755.2	754.9	755.3	755.6	+ 9.2	+12.8	+13.6	+11.5	+13.7	+ 8.0
7	54.8	53.8	53.0	53.5	53.8	+10.9	+12.8	+13.0	+11.3	+13.1	+10.4
8	51.3	49.8	48.6	46.5	48.8	+10.5	+11.5	+11.4	+10.9	+11.7	+ 9.6
9	40.4	37.9	37.5	39.3	39.0	+10.5	+10.9	+11.2	+ 9.7	+11.3	+ 9.0
10	43.3	43.7	44.2	46.2	44.6	+ 6.2	+13.1	+14.2	+10.3	+14.3	+ 5.2
11	745.4	744.3	743.5	743.8	744.2	+ 7.0	+10.2	+11.2	+ 7.1	+11.3	+ 4.2
12	49.0	49.7	49.2	50.6	49.6	+ 6.2	+11.0	+13.2	+ 8.1	+13.4	+ 3.0
13	51.9	51.4	50.6	50.7	51.1	+ 6.5	+10.3	+10.4	+ 7.7	+10.6	+ 4.0
14	50.4	49.7	48.9	46.8	48.7	+ 7.6	+ 8.8	+ 8.7	+ 7.1	+ 8.8	+ 6.4
15	41.5	40.1	40.0	41.1	40.9	+ 6.8	+ 7.3	+ 8.2	+ 5.6	+ 8.3	+ 5.1
16	742.2	740.0	738.3	737.2	739.2	+ 3.7	+ 7.4	+ 7.7	+ 6.3	+ 7.7	+ 1.1
17	35.8	35.6	35.6	39.2	36.9	+ 5.2	+ 7.4	+ 8.6	+ 7.6	+ 8.7	+ 5.0
18	43.0	43.2	43.3	45.5	43.9	+ 6.5	+ 9.4	+ 9.6	+ 5.0	+ 9.7	+ 5.0
19	47.6	46.6	45.6	43.7	45.6	+ 2.3	+ 6.2	+ 6.1	+ 4.2	+ 6.4	+ 0.1
20	40.4	39.7	38.3	39.3	39.3	+ 3.4	+ 6.0	+ 6.2	+ 2.0	+ 6.4	+ 1.1
21	740.3	740.8	740.9	744.2	741.8	+ 0.8	+ 5.0	+ 5.8	+ 2.1	+ 6.2	- 0.1
22	47.7	47.3	46.9	46.9	47.2	- 0.6	+ 3.6	+ 6.2	+ 2.9	+ 6.4	- 1.1
23	46.4	46.1	46.3	47.9	46.9	+ 1.1	+ 6.9	+ 8.5	+ 3.8	+ 8.8	+ 0.1
24	48.5	47.9	47.6	48.3	48.1	+ 4.8	+ 4.8	+ 4.8	+ 4.4	+ 5.4	+ 2.1
25	49.0	48.0	47.8	47.7	48.2	+ 4.8	+ 7.2	+ 8.5	+ 6.7	+ 8.7	+ 4.1
26	747.0	746.0	745.5	744.2	745.6	+ 6.3	+ 7.3	+ 7.5	+ 7.1	+ 7.5	+ 6.1
27	40.9	41.0	41.0	43.0	41.6	+ 7.1	+10.0	+10.6	+ 7.9	+10.7	+ 6.1
28	44.8	44.7	44.7	47.2	45.6	+ 4.2	+ 7.0	+ 8.4	+ 4.3	+ 8.6	+ 2.1
29	50.4	48.9	48.3	47.2	48.6	+ 3.1	+ 6.6	+ 8.3	+ 3.2	+ 8.6	+ 1.1
30	47.1	46.1	45.9	45.8	46.3	+ 2.0	+ 4.2	+ 4.0	+ 2.9	+ 4.8	+ 1.1
	747.78	747.09	746.63	747.26	747.22	+5.85	+8.93	+9.79	+6.94	+9.97	+4.1
mm. Pressione massima 757. 8 giorno 4 , minima 35. 6 , 17 , media . 47.22					° Temperatura massima + 14. 9 giorni , minima + 1. 4 , , media . + 6.79						

NOVEMBRE 1882										Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia precipitata
Tempo medio di Milano										
Umidità relativa					Tensione del vapore in millimetri					
21h	0h. 45 ^m	3h	9h	Media 21, h3, 9h	21h	0h. 45 ^m	3h	9h	Media 21, h3, 9h	
85	79	72	89	83.6	6.9	8.8	8.6	8.7	8.0	mm
87	69	64	91	82.3	6.9	7.8	8.0	8.5	7.7	
85	79	76	95	86.9	7.7	8.8	8.9	8.4	8.2	
92	91	79	95	90.3	6.7	8.1	8.4	8.4	7.6	
90	83	83	92	89.9	6.8	8.2	8.4	7.7	7.5	
96	77	80	93	91.3	8.4	8.4	9.2	9.4	8.8	
91	88	84	95	91.6	8.9	9.7	9.3	9.5	9.2	
96	91	91	92	94.6	9.1	9.2	9.2	9.0	9.0	
95	94	94	69	87.6	9.0	9.1	9.3	6.2	8.1	1.90
79	52	45	40	56.2	5.6	5.9	5.4	3.8	4.8	
74	65	64	85	75.7	5.5	6.0	6.3	6.5	6.0	
85	61	56	83	76.1	6.0	6.0	6.3	6.7	6.2	
70	73	65	79	72.7	5.1	6.9	6.1	6.2	5.7	
83	76	87	91	88.4	6.5	6.4	6.8	6.8	6.6	3.50
94	91	86	92	92.1	7.0	7.0	7.0	6.3	6.7	16.80
88	83	84	85	87.1	5.3	6.4	6.6	6.1	5.9	
91	74	65	34	64.7	6.0	5.7	6.4	2.6	4.9	0.10
18	17	16	32	23.4	1.3	1.5	1.5	2.1	1.5	
55	39	49	72	60.1	2.9	2.8	3.4	4.5	3.5	
76	60	62	87	76.4	4.5	4.2	4.4	4.6	4.4	
81	66	67	86	79.2	4.0	4.3	4.6	4.6	4.3	
89	73	62	83	79.2	3.9	4.4	4.4	4.7	4.3	
80	61	56	82	73.9	3.9	4.6	4.6	4.9	4.4	
71	87	87	95	85.5	4.6	5.6	5.6	6.0	5.3	2.50
93	84	82	90	89.5	6.0	6.9	6.8	6.6	6.4	
95	96	96	96	96.9	6.8	7.3	7.4	7.2	7.0	2.40
96	84	77	37	71.2	7.2	8.7	7.4	3.0	5.8	6.80
90	74	73	39	68.5	5.6	5.7	5.6	2.4	4.4	
52	43	38	74	55.9	3.0	3.1	3.1	4.3	3.4	
89	77	83	87	87.5	4.7	4.8	5.1	4.9	4.8	3.50
82.2	72.9	70.8	78.7	78.61	5.86	6.41	6.47	6.02	6.01	
Umidità relat. massima 96 giorno 6, 8, 26, 27										
" " minima 16 " 18										
" " media 78.61										
Tensione del vapore mass. 9.5 giorno 7										
" " " min. 1.3 " 18										
" " " med. 6.01										
Totale dell'acqua raccolta										mm. 37.50

Giorni del mese	NOVEMBRE 1882								Velocità media diurna del vento in chilometri
	Tempo medio di Milano				Nebulosità relativa				
	Direzione del vento				Nebulosità relativa				
	21 ^h	0 ^h 45 ^m	3 ^h	9 ^h	21 ^h	0 ^h 45 ^m	3 ^h	9 ^h	
1	SE	SE	SE	NW	0	4	0	6	4
2	WNW	NW	SW	NE	0	0	0	3	4
3	W	W	W	N	8	4	5	5	4
4	S	WSW	SW	W	7	9	4	8	4
5	W	SW	W	ENE	7	8	4	8	5
6	W	SW	SW	E	10	3	7	9	4
7	E	S	SW	S	10	9	9	9	4
8	SE	E	SE	E	10	10	10	10	3
9	NE	NNE	NW	NW	10	10	10	0	7
10	W	NW	SW	WNW	0	1	0	0	8
11	NE	NW	NE	N	6	9	4	2	8
12	SE	SE	SE	WNW	2	1	0	1	4
13	N	S	NE	N	7	8	9	7	3
14	SW	SW	SW	SE	10	10	10	10	4
15	SW	NW	SW	NW	10	9	5	4	5
16	ENE	E	SE	WNW	7	10	10	10	7
17	W	NW	SW	NNW	7	3	0	1	11
18	NW	N	N	NW	0	0	0	0	17
19	E	SSW	SE	W	1	1	9	10	5
20	NE	W	SW	NW	9	9	2	1	6
21	NE	SE	SSW	SW	1	0	0	2	5
22	W	SW	NW	NW	7	2	4	6	3
23	W	W	SE	ENE	0	3	3	6	3
24	SE	NE	E	SSW	10	10	10	10	4
25	W	NW	WSW	SW	9	7	8	10	6
26	W	NW	ENE	N	10	10	10	10	3
27	W	SW	W	W	10	1	0	4	9
28	NNE	SW	W	NW	5	2	1	3	9
29	WSW	W	SW	E	0	0	1	7	9
30	NW	NE	SE	E	10	10	10	10	5
Proporzione dei venti					6.1	5.4	4.8	5.7	
21. ^h 0. ^h 45 3. ^h 9. ^h					Nebulosità media = 5.2				
N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
9	12	10	15	6	23	25	20		
Velocità media del vento chil									58

ADUNANZA SOLENNE DEL 28 DICEMBRE 1882.

Coll' intervento del sig. Prefetto della Provincia di Milano, comm. Basile, la seduta è aperta a mezzodì dal presidente comm. G. Carcano.

Dietro preghiera del segretario Biondelli, il S. C. comm. Oliva legge in sua vece, il Rendiconto dei lavori della Classe di lettere e scienze morali e politiche.

Il segretario Ferrini gli succede esponendo i lavori della Classe di scienze matematiche e naturali.

Quindi il M. E. Ardissonne legge la Commemorazione del prof. Santo Garovaglio, già direttore del Laboratorio Crittogamico presso la R. Università di Pavia e M. E. del R. Istituto Lombardo.

Il segretario Ferrini, legge per il collega Biondelli, il sunto dei giudizi sui concorsi al premio dell'Istituto ed a quelli di fondazione Secco-Comneno, Cossa e Pizzamiglio; quindi riassume per la propria classe i giudizi e i risultati dei concorsi alle Medaglie Triennali dell'Istituto ai due premi di fondazione Cagnola ed a quelli di fondazione Brambilla e Fossati.

I risultati dei Concorsi indicati sono i seguenti:

CONCORSO ORDINARIO DELLA CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

Tema: « Delle fratellanze artigiane in Italia nel Medio-Evo e nei tempi moderni. »

Tre concorrenti. Non fu conferito il premio.

MEDAGLIE TRIENNALI DELL'ISTITUTO.

Alla medaglia triennale pel progresso dell'agricoltura si è presentato un sol concorrente, al quale essa non fu assegnata.

È conferita la medaglia triennale, destinata a promuovere l'industria manifatturiera, alla DITTA E. DE ANGELI E C., per l'impianto e per il buon andamento dello stabilimento di tintoria e stamperia alla Madalena, nel comune di Milano.

CONCORSO DELLA FONDAZIONE SECCO-COMNENO.

Tema: « Considerazioni e proposte circa i soccorsi che gl'Istituti di pubblica beneficenza sogliono prestare a domicilio. »

Nessun concorrente.

CONCORSO DELLA FONDAZIONE PIZZAMIGLIO.

Tema: « Presentare un progetto intorno all'amministrazione della giustizia in Italia, e negli affari civili, che raccolga i requisiti dell'economia, della celerità e della guarentigia dei diritti dei cittadini. »

Otto concorrenti. Non fu conferito il premio.

CONCORSO STRAORDINARIO COSSA.**I.**

Tema: « Fare una esposizione storico-critica delle *teorie economiche, finanziarie e amministrative nella Toscana*, durante i secoli XV, XVI, XVII e XVIII; additarne l'influenza sulla legislazione, e istituire opportuni raffronti collo svolgimento contemporaneo di tali dottrine in altre parti d'Italia. »

Nessun concorrente.

II.

Tema: « Fare una esposizione storico-critica della *teoria economica del commercio internazionale in Italia*, a tutto il secolo XVIII; additarne l'influenza sulla legislazione, e accennare ai rapporti delle dottrine italiane collo svolgimento della scienza economica all'estero. »

Fu conferito il premio all'unico concorrente D.^r ULISSE GOBBI, di Milano.

CONCORSO ORDINARIO DELLA FONDAZIONE CAGNOLA.

Tema: « Studio sul telefono. »

Un solo concorrente. Non fu conferito il premio.

CONCORSO STRAORDINARIO DELLA FONDAZIONE CAGNOLA.

Tema: « Dimostrare con esperienze se la materia generatrice dell'idrofobia sia un principio *virulento* (velenoso), o un *germe* organizzato (lissico). »

Un solo concorrente. Non fu conferito il premio.

CONCORSO DELLA FONDAZIONE BRAMBILLA.

Per un premio a chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina o processo industriale vantaggioso, ecc.

Quattro concorrenti. Il premio fu accordato a parità di merito, ai due concorrenti: DITTA DOMENICO ROBIATI (per un nuovo processo di utilizzazione nella fabbricazione dei bottoni di corno in Milano): DITTA MACCHI, IZAR E C. (per l'introduzione in Milano dell'industria della fabbricazione meccanica dei bulloni e chiodi) dividendolo tra loro in parti eguali, cioè nella misura di L. 1500 per ciascuno.

CONCORSO DELLA FONDAZIONE FOSSATI.

Tema: « Rischiare con nuove indagini l'eziologia del cretinismo e dell'idiozia. »

Un solo concorrente. Assegno d'incoraggiamento di lire ottocento ai signori GIOVANNI BATTISTA VERGA, medico del Manicomio provinciale di Milano in Mombello, e dottor AGOSTINO BRUNATI vice-direttore del Manicomio provinciale di Como.

Le ricompense assegnate ai singoli premiati vengono loro distribuite del sig. Prefetto Basile.

Vengono infine proclamati dal Presidente i nuovi concorsi, conforme il programma pubblicato nello stesso giorno e distribuito agli intervenuti all'adunanza.

Il Segretario,
R. FERRINI.

SANTO GAROVAGLIO

Commemorazione letta nell'adunanza solenne del 29 dicembre 1892

DAL

M. E. FRANCESCO ARDISSONE.

Il 18 dello scorso marzo moriva in Pavia un insegnante illustre, uno scienziato benemerito, la cui perdita venne deplorata non solo da quanti ebbero la ventura di conoscerlo personalmente, ma eziandio da tutti coloro che non sono profani degli studj di botanica crittogamica.

Santo Garovaglio dopo lunga ed operosa vita mancava quasi improvvisamente, lasciando di sè inestinguibile desiderio e nella sua patria di adozione ed ovunque meglio poterono essere apprezzate le sue non comuni doti.

Legato a lui da comunanza di studj e da vincoli di riverente amicizia, ho accettato con riconoscenza, ma non senza trepidazione, l'incarico che a voi piacque affidarmi di offerire un tributo di lode alla sua venerata memoria; poichè se per una parte non poteva che riuscirci dolcissimo il còmpito di ricordare qui solennemente i suoi meriti, per l'altra sentivo che a dire degnamente di un uomo quale fu il nostro compianto collega, ben altra parola che la mia povera ed inesperta, sarebbe stata a desiderarsi.

È dunque sulla vostra benevolenza che io ho sperato. In questa confido nell'espervi con breve discorso quanto ho potuto sapere

della vita di lui, che per tanti anni ci fu compagno di fatiche e collega carissimo.

Santo Garovaglio nacque in Como il 28 di gennajo dell'anno 1805 dai conjugj Francesco Garovaglio e Teresa Mazzuchelli.

Percorse con molta distinzione gli studj elementari e ginnasiali nella città natale e quindi quelli di medicina e chirurgia nell'Università di Pavia. La morte della madre, avvenuta qualche tempo dopo la sua ammissione a questa Università, l'obbligò a lasciare gli studj medici ed a seguire l'esempio del padre coll'avviarsi all'esercizio farmaceutico; ma aspirando poco dopo a conseguire il dottorato in chimica, egli passò all'Università di Vienna, la sola della monarchia austriaca che fosse autorizzata a conferire quel grado.

Ottenuta la laurea in chimica, nella stessa Università ripigliava gli interrotti studj di medicina e vi conseguiva i supremi gradi accademici.

Intanto l'attrazione che sino da giovinetto ebbe a provare per quella scienza che gli dovea procacciare sì chiara fama, nutrita da continui studj, in lui si era fatta irresistibile, tanto che dopo di aver compiuti gli studj, già divisando di entrare nella carriera dell'insegnamento, si propose di visitare a scopo d'istruzione i principali centri dell'attività scientifica europea. E fu gran ventura per la scienza se il Garovaglio, mercè il suo non scarso patrimonio, potè dar effetto a questo suo divisamento con una lunga serie di viaggi attraverso pressochè tutta l'Europa centrale, poichè in tal modo ebbe agio di studiare gli ordinamenti dei più celebrati istituti botanici della Germania, della Francia, del Belgio, dell'Olanda, dell'Inghilterra, di entrare in relazione coi più chiari scienziati dell'epoca, di preparare una preziosa suppellettile scientifica a quelli studj speciali di crittogamia che egli poco dopo doveva intraprendere col più grande successo.

Dal 1833 al 1837 noi troviamo il nostro Garovaglio, ritornato in patria, sostenere la carica di assistente alla cattedra di botanica dell'Università ticinese allora tenuta dal chiarissimo Moretti ed occuparsi con grande ardore dello studio dei muschi e dei licheni, non risparmiando nè spese nè fatiche per promue-

vere l'incremento delle sue collezioni. Il frutto delle numerose escursioni intraprese dal Garovaglio in questo periodo di tempo, fu raccolto in tre preziose collezioni divulgate coi titoli: *I muschi rari della provincia di Como e della Valtellina* — *Lichenothea italica* — *Le felci della provincia di Como*, le quali ebbero così facile spaccio fra i crittogamisti che in poco tempo rimasero completamente esaurite.

Il *Catalogo di alcune crittogame raccolte nella provincia di Como e nella Valtellina* pubblicato dal Garovaglio a più riprese fra gli anni 1837 e 1843, e che comprende oltre seicento specie fra licheni e crittogame fogliose, mostra quanto il suo autore sia stato infaticabile nelle sue escursioni e come a lui competa il vanto di essere stato il primo a divulgare le ricchezze della nostra flora lichenosa, nonchè quello di aver largamente cooperato col De Notaris, col Cesati, col Balsamo a preparare i materiali per la briologia italiana.

Chiamato nel 1839 ad insegnare scienze preparatorie pei chirurghi e fisica pei farmacisti nell'Università ticinese, non è a credere che egli tuttochè scrupoloso nel disimpegno del suo nuovo ufficio come nel pieno adempimento d'ogni suo dovere, trascurasse perciò i suoi studj prediletti, che anzi noi lo vediamo a moltiplicarsi per far procedere di pari passo e le nuove esplorazioni dirette ad accrescere le sue già ricche collezioni e gli studj al microscopio indispensabili per l'ordinamento e illustrazione delle cose raccolte. Quindi in questo frattempo abbiamo da lui per una parte la *Bryologia austriaca excursoria*, lavoro paziente ed accurato che mostra quanto fosse famigliarizzato con la *sistemica* di quelle vaghe pianticelle che sono i muschi, per l'altra parte abbiamo raccolte così numerose da portare la sua collezione di licheni ad oltre seicento specie, delle quali un sesto o poco meno nuove affatto.

Fra queste non tralascierò di nominare le *Sticta* e *Lecidea Garovaglii* dello Schaerer, la *Phlyctis* e la *Biatora Garovaglii* del Flotow, la *Verrucaria Garovaglii* del Montagne, il *Placodium Garovaglii* del Körber, l'*Acrocardia*, la *Racoblenna*, la *Sagedia Garovaglii* del Massalongo, per mostrare come nelle collezioni del Garovaglio tutti i lichenologi di maggiore rinomanza abbiano potuto trovare nuovi materiali di studio.

Aggiungerò che il nome del Garovaglio venne scelto dall'Endlicher per la proposta di un nuovo genere di muschi e dal Trevisan per quella di un nuovo genere di licheni collemacei, affine di ricordare come al nostro compianto collega non sia mancata quella maggiore attestazione di stima che dai maestri della scienza un naturalista può conseguire.

Con tanta dovizia di materiali è naturale che il Garovaglio volgesse in mente la pubblicazione di una Lichenologia italiana; senonchè ad effettuare il vasto disegno, i tempi e le circostanze non correverano propizj. Incominciava allora per la lichenologia un periodo di transizione fra gli antichi metodi seguiti dal Fries, dall'Achario, dallo Schaerer, che si fondavano sulla ispezione dei caratteri esterni e quelli nuovi che cercavano il loro appoggio su quei caratteri che il solo esame microscopico può rivelare. I lavori del Fee, del Flotow, del De Notaris ai quali poco dopo seguirono quelli del Massalongo, incominciavano a mostrare l'importanza che nella classificazione dei licheni conviene accordare ai caratteri somministrati dalle spore, quindi la necessità nel Garovaglio di sottoporre all'esame microscopico tutte le forme lichenose della sua collezione, affine di poter riordinare i materiali della sua lichenologia secondo quei principj la cui adozione il progresso scientifico rendeva ormai indispensabili.

Il lavoro si presentava ben arduo, ma l'ardore e le forze del nostro lichenologo non erano impari al compito.

Di e notte colla più minuta diligenza egli si fece a sottoporre al microscopio le sue dilette pianticelle traendone eziandio, ove gli pareva necessario, accuratissimi disegni. Ma ahimè, mentre a tante fatiche già sorrideva la speranza del ben meritato premio, lo colse la più funesta di quante sciagure possano mai affliggere un naturalista. Ai 22 di dicembre dell'anno 1849, di un tratto, senza che abbia mai potuto dir come, egli si trovò improvvisamente colpito da completa cecità. Io non proverò neppure di ricordare quanto si trovasse angustiato per l'immensa sventura toccatagli e che dall'arte veniva giudicata incurabile, imperciocchè è più facile ad immaginarsi che a descriversi; piuttosto mi affretterò a dire che i tristi prognostici sul suo malore per somma sventura non ebbero ad avverarsi. A poco a poco nel volgere di

due anni egli riacquistò completamente la vista, ma non per questo potè subito riprendere gli studj interrotti, pei quali sarebbe richiesto l'uso di quello stesso istrumento che considerava come causa principalissima della sofferta infermità e che certamente sarebbe stato imprudente di accordare ad un occhio appena tornato alle sue condizioni normali.

Fu però gran ventura che appunto nell'anno 1852, nella stessa Università di Pavia, gli venisse affidata quella cattedra di botanica che doveva conservare sino al termine della sua vita unitamente alla direzione dell'Orto botanico, poichè in tal modo si venne ad aprire un nuovo campo alla sua attività ed a rendergli meno sensibile il dispiacere di dover tenere in sospenso i suoi studj prediletti.

È pure giustizia il dire che la floridezza che l'Orto botanico di Pavia ha potuto raggiungere in questi ultimi due decenni, è principalmente dovuta alle cure intelligenti ed indefesse del Garovaglio.

Fornito di tutte le doti desiderabili in un ordinatore di collezioni pubbliche, forte di quella intraprendenza che sa operare prodigi dove pure non abbondano i mezzi, il Garovaglio potè riordinare ed ampliare il piano generale dello stabilimento affidato alla sua direzione, erigere nuove serre, riformare la compilazione dei cataloghi, arricchire le collezioni di un gran numero di piante esotiche ed indigene scelte in ispecie fra quelle medicinali.

A ragione il Garovaglio credeva che l'Orto botanico non solo dovesse servire alla scuola ed alla scienza, ma giovare eziandio alla intiera cittadinanza, sia col porgere al pubblico facil mezzo d'apprendere, sia col dar modo a tutti di rallegrare l'occhio e lo spirito nella contemplazione di quelle meraviglie naturali che sono il diletto d'ogni animo gentile. Quindi noi lo vediamo promuovere nuovi accessi all'Orto, affinchè il pubblico potesse più facilmente affluirvi, lo vediamo curare scrupolosamente l'esatta nomenclatura di ciascuna pianta, arricchire le ajuole e le serre dei fiori più smaglianti.

Per altro mentre il Garovaglio opinava che il bello e il dilettevole non devano trascurarsi nell'ordinamento di un Orto bota-

nico e sia ottima cosa interessare anche i profani che pure costituiscono la maggior parte del pubblico, egli certo non credeva che in un Orto botanico lo scopo puramente scientifico non abbia a prevalere sopra ogni altro. Infatti noi lo vediamo arricchire le collezioni di piante secche col frutto delle sue lunghe e ripetute escursioni e cogli erbarj del Comolli e del Gasparrini, provvedere microscopi ed istrumenti per le ricerche anatomiche e fisiologiche, tenere la biblioteca al corrente di tutte le pubblicazioni periodiche e delle opere più importanti relative ad ogni ramo della botanica.

Intanto il Garovaglio, malgrado le cure indefesse che prodigava all'Orto botanico pavese ed all'insegnamento cattedratico, non solo non dimenticava i suoi prediletti studj sui licheni, ma ormai sicuro di poter riprendere senza pericolo l'uso del microscopio, li ripigliava anzi con più ardore che mai.

In breve volger di tempo noi lo vediamo infatti condurre a termine la sua magistrale monografia delle *Verrucaria* di Lombardia, nonchè altri pregevolissimi lavori lichenologici, quali l'illustrazione del suo nuovo genere *Manzonia*, quella dei generi *Thelopsis*, *Belonia*, *Weitenwebera*, *Limboria*, le monografie degli *Endocarpon* e delle *Pertusaria* europee, lavori tutti nei quali venne mirabilmente secondato dal Gibelli in allora suo assistente, la cui impareggiabile matita seppe sempre ritrarre con scrupolosa precisione ogni più minuto dettaglio della interna organizzazione d'ogni specie affidatagli.

Io non mi tratterrò nella critica di queste Memorie, cosa che del resto esigerebbe delle cognizioni affatto speciali che a me fanno difetto, ma tuttavia non voglio tralasciare di accennare, come a mio avviso, in tutti questi lavori il Garovaglio si sia mostrato stretto osservatore delle più rette norme tassonomiche.

Il mal vezzo di distinguere con nuovi nomi tutte le più fugaci e lievi variazioni di forma, che nella prima metà di questo secolo recò alla scienza l'ingombro di centinaia e migliaia di nomi destinati ad essere inesorabilmente proscritti da un più sano apprezzamento delle vere differenze specifiche, ebbe nel Garovaglio un fiero avversario.

Quale fosse l'indirizzo dei suoi lavori, si può del resto rilevare

dalle gravi ed assennate parole da lui stesso pronunziate in quest'aula e che io qui riporterò testualmente (1):

“ Importa non dimenticare che gli elementi d'ogni umano sapere consistono precipuamente nella chiara cognizione della identità e diversità delle cose che per gli oggetti naturali si deriva unicamente da una perfetta notizia delle varie loro forme specifiche, senza la quale ogni ragionamento intorno ai medesimi è vano e ogni immaginare pernicioso „.

Ma è tempo ormai che io ricordi quanto fece il Garovaglio per la fondazione di quell'utilissimo Istituto che è il Laboratorio di botanica crittogamica di Pavia, al quale colla sua operosità seppe imprimere così vigoroso impulso da assicurargli una fama incontrastata.

Come già ebbi occasione di dire, il Garovaglio non era fra quelli che credono la scienza dover essere soltanto scopo a sè stessa. Secondo lui l'attività dello scienziato deve particolarmente spiegarsi su quel campo in cui alle investigazioni scientifiche possono più facilmente associarsi le pratiche applicazioni capaci di alleviare i mali dell'umanità sofferente e di promuovere l'incremento della pubblica ricchezza. L'interesse vivissimo che egli sempre mostrò per i progressi dell'agricoltura e dell'orticoltura, del quale diede non dubbie prove coll'indirizzo impresso all'Orto botanico di Pavia e che in seguito doveva provare ancora più largamente colle sue numerose pubblicazioni di patologia vegetale, col far parte di più società agricole e della locale Commissione ampelografica, coll'adoperarsi a tutt'uomo per la splendida riuscita del Congresso agrario e della memorabile Esposizione didattica, industriale, orticola fatta a Pavia nel settembre del 1877, lo spinse a concepire il progetto d'instituire il Laboratorio crittogamico ed a caldeggiarlo con tanta abilità e perseveranza che il progetto stesso potè divenire un fatto compiuto.

E qui piacemi ricordare come il Garovaglio esponesse per la

(1) *Sulla istituzione di un Laboratorio di botanica crittogamica per lo studio delle malattie delle piante e degli animali, ecc.* — Rendiconti del R. Istituto Lombardo, adunanza 3 giugno 1869.

prima volta in questa stessa aula il suo progetto di fondazione del Laboratorio crittogamico, come tale progetto incontrasse subito il favore del Governo, della Provincia e del Comune di Pavia, come venisse sostenuto dalle generose largizioni di varj Corpi morali e di molti privati, nonchè dalle lodi della stampa italiana d'ogni colore, e ciò perchè, mentre per una parte mostra come presso di noi non manchi chi sappia interessarsi a tutto che possa favorire e rialzare le condizioni materiali e intellettuali del paese, per l'altra mostra anche quanta stima il Garovaglio avesse saputo acquistarsi presso le autorità e la cittadinanza tutta.

Io non starò qui a registrare tutti i lavori compiuti nel Laboratorio crittogamico di Pavia dal Garovaglio e dagli egregi giovani che lavorando sotto la sua direzione seppero, in breve volger d'anni, conquistare un posto distinto nella scienza, imperciocchè ciò mi trarrebbe oltre i limiti che oggi mi sono imposti, ma tuttavia ricorderò come nel Laboratorio crittogamico di Pavia venissero compiuti degli studj importantissimi sulla ruggine dei cereali, sulle malattie della vite, su quelle del riso, e come quest'Istituto abbia sempre degnamente corrisposto alla fiducia ed all'aspettazione del Governo e del pubblico, tutte le volte, e non furono poche, che venne richiesto di esaminare piante infette, di dar parere sui modi più efficaci di combattere le crittogame dannose, di risolvere qualsiasi quesito relativo agli studj di botanica crittogamica applicata o di patologia vegetale.

Ed è bene rilevare che tanto per fermo non avrebbe potuto progredire la nuova istituzione con la sola opera dei valenti che ne facevano parte, se non avesse potuto valersi della ricchissima biblioteca privata del Garovaglio. Ancorchè il Governo avesse messa a disposizione del Laboratorio crittogamico una somma sufficiente per l'impianto di una biblioteca botanica, somma che con De Candolle può valutarsi non inferiore alle sessanta mila lire, è certo che in breve tempo non si sarebbero potute raccogliere tutte le rarità possedute dal Garovaglio ed in ispecie le antiche *exsiccata*, così utili per rettificare la sinonimia delle specie e che ormai sono divenute irreperibili.

Il Garovaglio si compiaceva assai dei tesori che possedeva, e

ne aveva ben ragione, poichè nessun privato, e pochi pubblici Istituti in Italia, potrebbero vantarne altrettanti.

E poichè il Laboratorio crittogamico di Pavia non solo, ma quanti si interessano alle ricerche di bibliografia botanica, poterono sempre avvantaggiarsi di tale biblioteca, per il decoro del paese e nell'interesse degli studj botanici, è a desiderarsi che essa possa sempre rimanere presso di noi, quale splendido attestato dalla benemerenzza del nostro illustre collega.

Molte furono le testimonianze di onore rese all'operosità ed ai meriti del Garovaglio ed io non ne ricorderò che le principali. Della R. Società botanica di Ratisbona fece parte fino dal 1836. La R. Accademia delle scienze di Torino nel 1841 lo chiamava nel suo seno come socio corrispondente. Poco dopo (1844-45) veniva nominato membro delle Società botanica ed orticola di Dresda e di quella delle scienze naturali di Halle e nel 1853 della I. R. Società zoologico-botanica di Vienna. Del nostro Istituto fece parte fino dal 1854.

Nel 1864 venne nominato membro della Società botanica di Francia, della Società italiana di scienze naturali, delle Società di scienze naturali di Strasburgo, di Rouen, di Cherbourg, e nel 1878 riceveva la nomina di socio effettivo della Società crittogamologica italiana e quella di socio corrispondente della Società slesiana di scienze, lettere ed arti di Breslavia.

Nel 1864, quando fu invitato a far parte del Giuri per la prima Esposizione mondiale di orticoltura a Bruxelles, si meritò una delle sette decorazioni dell'ordine di Leopoldo, distribuite tra i 150 giurati a quella mostra.

In seguito il nostro Governo gli dimostrò il suo aggradimento per le tante fatiche sostenute a pubblico vantaggio e la sua alta considerazione pel suo sapere, nominandolo successivamente cavaliere dell'ordine Mauriziano, ufficiale dell'ordine della Corona d'Italia e da ultimo commendatore dello stesso ordine.

Nel 1878 fu condirettore della Società agraria di Lombardia e dal 1870 al 1879 direttore della Scuola di farmacia della R. Università ticinese.

Nè gli mancarono le attestazioni di stima per parte di quella città che egli scelse a sua patria di adozione. Nel 1876 il suf-

fragio degli elettori pavesi gli aperse le porte del Consiglio comunale che lo chiamò tosto a far parte della Giunta, mentre d'altra parte veniva pure chiamato nel Consiglio provinciale di sanità ove poi tenne la vice presidenza, distinguendosi sempre in tutti questi ufficj per intelligenza, squisitezza di senso pratico, gentilezza di modi.

Il Garovaglio fu di carattere franco e leale, di modi così affabili e cortesi che riusciva caro e simpatico a tutti coloro che lo avvicinavano. La sua parola spesso arguta e amena, spontanea e schietta sempre, ne rendeva il conversare gradito e piacevole. Nelle varie vicende della sua vita, che pur troppo non furono sempre nè liete, nè prospere, seppe invariabilmente mantenersi calmo e sereno. Alle pure gioje della scienza egli chiedeva la forza necessaria per sopportare con dignità e fermezza le avversità e le lotte, nè queste gioje mai mancarono di confortarlo e sostenerlo.

Marito affettuoso e tenero padre, profuse largamente nella famiglia i tesori del suo nobilissimo cuore.

Come insegnante, il Garovaglio era fornito di un complesso di qualità che raramente trovansi riunite in una sola persona. La sua parola facile ed elegante, la sua vasta erudizione, la sua esposizione chiara ed ordinata, lo fecero sempre ammirato dall'affezionata scolaresca, i cui applausi, più volte, ebbero a rimendarlo delle cure che egli davasi per essa.

È quindi naturale che la sua perdita sia riuscita dolorosissima così alla gioventù studiosa come alla cittadinanza tutta di Pavia.

Possano uomini come il Garovaglio non mancar mai alla nostra gioventù e possa essa dal loro esempio saper trarre ammaestramento e conforto!

Da questa terra lombarda alla quale Santo Garovaglio aggiunse nuovo lustro, da questo Corpo accademico di cui egli per tanti anni fu splendido ornamento, sorga un solenne tributo di lode alla sua cara e venerata memoria! Egli non è più, ma al ricordo delle sue virtù non mancherà mai posto nel cuore di quanti lo conobbero, al ricordo delle sue opere non mancherà mai spazio nelle pagine della storia della scienza.

ELENCO

DELLE COLLEZIONI E SCRITTI BOTANICI PUBBLICATI

DAL

prof. dott. SANTO GAROVAGLIO.

1. a) *I muschi dell'Austria inferiore.*
 b) *I muschi rari della provincia di Como e della Valtellina in saggi disseccati*, anche col titolo: *Bryotheca austro-italica*, Dec. I-XXX. Vienna e Pavia, 1832-46.
2. *Lichenotheca italica*; anche col titolo: *Lichenes exsiccati Provinciae Neocomensis et Vallis Tellinae*. Edizione 1^a. Dec. I-XXIV. (a. 1836-44). Ed. 2^a, Dec. I-XLV. (a. 1846-49).
3. *Filices Prov. Comensis et Vallis Tellinae — Novocomi*. Dec. I-III (a. 1836-40).
4. *Catalago di alcune crittogame raccolte nella Prov. di Como e nella Valtellina*. Parte I, p. 36 (Muschi) 1837; p. II, p. 57 (Licheni) 1838; p. III, p. 46; 1843.
5. *Delectus Specierum novarum vel minus cognitarum, etc. Novo Comi*; 1838.
6. *Enumeratio muscorum in Austria inferiore crescentium*; p. 48. Vindobonae, 1840.
7. *Bryologia escurSORIA*; p. 92. Vindobonae, 1840.
8. *Saggio di un prospetto delle piante crittogame della Lombardia*, nell'opera: *Notizie naturali e civili sulla Lombardia*, del dott. C. Cattaneo. Milano, 1844.
9. *Sulle attuali condizioni dell'Orto botanico della R. Università di Pavia*. Relazione, p. 24. Pavia, 1862.
10. *Cenni sulla distribuzione geografica dei licheni di Lombardia e di un nuovo ordinamento del genere Verrucaria*; p. 34. Pavia, 1864.
11. *Lichenes exsiccati Longobardiae in ordinem systematicum dispositi*; D. I-III. *Verrucariae uniloculares, biloculares, quadriloculares*. Ticini, 1864-67.
12. *Tentamen dispositionis methodicae Lichenum in Longobardia nascentium, additis iconibus partium internarum cujusque speciei*. Sect. I, *Verrucarias uniloculares illustrans*. Mediolani, in-4^a, p. 58, cum tab. lith. III; *Memorie del R. Istituto Lombardo*, vol. X, fasc. 2', 1865, cum Prolegomenis.
13. *Alcuni discorsi sulla botanica*, fasc. 1^o. (*La botanica, il fiore, le nozze delle piante, le conifere*), p. 51. Pavia, ed. 1^a, 1862, ed. 2^a, 1865.

- Questi discorsi furono tradotti in francese e pubblicati nel periodico *L'Education de la femme*. Bruxelles, 1863-64.
14. *Alcuni discorsi sulla botanica*. fasc. 2°. (*Gli alberi, la botanica appo gli antichi*), p. 92. Pavia, 1865.
 15. *Sui più recenti sistemi lichenologici e sull'importanza comparativa dei caratteri adoperati in essi per la limitazione dei generi e delle specie*. Pavia, 1865.
 16. *Tentamen dispositionis methodicae, etc.* Sect. II. *Verrucarias biloculares illustrans*. Mem. R. Ist. Lomb., vol. X, fasc. V, 1865. Mediolani, 1865, in-4°, p. 30, cum tab. lith. II.
 17. *Tentamen dispositionis methodicae, etc.* Sect. III. *Verrucarias quadriloculares illustrans*. Mem. R. Ist. Lomb., vol. X, fasc. III, 1866, p. 40. Mediolani, 1866, in-4°, cum tab. lith. III.
 18. *Manzoniana Cantiana novum lichenum angiocarpeorum genus*. Mediolani, 1866, in-4°, p. 8, cum tab. lith.
 19. *Notizie sulla vita e sugli scritti del dott. Carlo Vittadini*. Milano, 1867; p. 32.
 20. *Thelopsis, Belonia, Weitenwebera et Limboria, quatuor Lichenum angiocarpeorum genera recognita, etc.* Mediolani, 1867, p. 12, in-4°, cum tab. lith. II.
 21. Garovaglio e Zoncada. *I giardini dell'alto milanese e del comasco*, Milano, 1867, in-8°, disp. I, II, e III (fuori commercio). Riprodotto in varj giornali d'orticoltura.
 22. *Tentamen dispositionis methodicae, etc.* Sect. IV. *Verrucarias quinque-pluriloculares illustrans*. Mem. R. Ist. Lomb., vol. XI, fasc. 1°, 1868; p. 48. Mediolani, 1868; in-4°, cum tab. lith. II.
 23. *Octona lichenum genera adhuc controversa vel sedis prorsus incertae*, p. 20. Mediolani, 1868; in-4°, cum tab. lith. II.
 24. *Della fondazione di un laboratorio di botanica crittogamica per lo studio delle malattie delle piante e degli animali prodotte da crittogame parassite*. Rend. del R. Ist. Lomb., ser. II, vol. II, p. 712; p. 8. Milano, 1869; in-8°.
 25. *Sulle Endocarpee dell'Europa centrale e di tutta l'Italia*; Sunto. Rend. R. Ist. Lomb., ser. II, vol. II, p. 1125. Milano, 1869.
 26. *Descrizione di una nuova specie di sensitiva arborea*. Mem. R. Ist. Lomb., vol. XI, 1870; p. 1. Milano, 1870; con tav. lit.
 27. *Sulla Phacidiopsis Grappae, nuovo genere di licheni fondato dal dott. Beltramini*. Rend. R. Ist. Lomb., ser. II, vol. III, p. 50; 1870. Milano, 1870, con tav. lit.
 28. *Sulla Normandina Jungermanniae*. Nuovo Giorn. bot. ital. vol. II e Rend. R. Ist. Lomb., ser. II, vol. III, p. 367; 1870. Firenze, 1870, con tav. lit.
 29. *De Pertusariis Europae mediae*. Mem. della Soc. Ital. di sc. nat. vol. III, p. 40. Mediolani, 1871; in-4°, cum tab. lith. IV.

30. *De Lichenibus endocarpeis Europae mediae, etc.* Mem. R. Ist. Lomb. vol. XII, fasc. IV, 1872; p. 257, p. 44 in-4°, cum tab. lith. V.
31. *Sulle attuali condizioni del Laboratorio di botanica crittogamica.* Relazione. Rend. R. Ist. Lomb.
32. *Sui microfiti della ruggine del grano.* Rend. del R. Ist. Lomb., vol. V. ser. II, p. 1023; 1866-72. Riprodotto con aggiunte nell'Arch. trienn. del Lab. Critt. di Pavia, vol. I, p. 1. con. tav. Tiratura a parte. Milano, 1875.
33. *Sulla scoperta di un discomicete trovato nel cerume dell'orecchio umano.* Rend. del R. Ist. Lomb., vol. V, ser. II, p. 463, 1872. Milano.
34. *Sullo Sporotrichum Maydis.* Rend. del R. Ist. Lomb., vol. VI, ser. II, fasc. VIII, p. 236; 1873, Milano.
35. *Sulla Pleospora Tritici.* Rend. del R. Ist. Lomb., vol. VI, ser. II, p. 611; 1873, Milano.
36. *Del Brusone o Carolo del riso.* Rend. del R. Ist. Lomb., vol. VIII, ser. II, p. 17, 122, 147, con 2 tav. Milano.
37. *Archivio triennale del Laboratorio Crittogamico,* vol. I. Milano, 1874.
38. *Intorno ad alcuni grani di Zea Mays anneriti.* Arch. lab. critt. vol. I, p. 115, con tav.
39. *Relazione sui parassiti ond'erano affette le foglie ed i rami di gelso spediti dal conte Bettoni di Brescia.* Arch. l. c., p. 127.
40. *Sulla natura del male ond'erano attaccate alcune spighe guaste di frumento.* Arch. l. c., p. 132.
41. *Sulla malattia dei capperi e su quella di alcuni vitigni,* l. c.
42. Garovaglio e Cattaneo. *Sui miceti degli agrumi.* Rend. del R. Ist. Lomb., vol. VIII, ser. II, p. 118; 1875. Milano.
- 43-44. Nota 1^ae 2.^a *Sul Jaborandi.* Rend. R. Ist., vol. VIII, ser. II, p. 397, 418; 1875. Milano.
45. *Nota sulle larve e gli acari riscontrati in alcuni grani di frumento guasti.* Rend. del R. Ist. Lomb., vol. VIII, ser. II, p. 563; 1875. Milano.
46. *Nota sulla malattia che nel corrente anno 1875 ha dominato durante la vegetazione del frumento.* Rend. del R. Ist. Lomb., vol. VIII, ser. II, p. 588; 1875. Milano.
47. I numeri 43-46 coll'aggiunta di una Memoria del dott. Maestri: *Sugli acari del frumento,* vennero pubblicati anche a parte in un fasc. di p. 16.
48. *Giudizj sull'Archivio triennale del Laboratorio Crittogamico di Pavia.* Pavia, 1875-76.
49. Garovaglio e Cattaneo. *Nuove ricerche sulla malattia del brusone del riso, fatte nel Laboratorio Crittogamico di Pavia nell'estate*

- del 1875. Rend. del R. Ist. Lomb., vol. VIII, ser. II, p. 860; 1875. Milano.
50. *Sulla Erysiphe graminis e sulla Septoria Tritici*. l. c. p. 910, 946. Milano.
51. Garovaglio e Pirotta. *Sulla ruggine del grano turco (Puccinia Maydis)*. l. c., 1876. Milano.
52. Garovaglio e Cattaneo. *Sulla ruggine dell'abete rosso (Peridermium abietinum)*, l. c., vol. IX, p. 61; 1876. Milano.
53. *Sul gentiluomo del riso*. Bullettino dell'Agricoltura. Milano, 1877.
54. *Elenco delle piante presentate dall'Orto botanico dell'Università di Pavia e da altri espositori alla mostra regionale del 1877*. Pavia, 1877.
55. Garovaglio e Cattaneo. *Studj sulle dominanti malattie dei vitigni*. Rend. del R. Ist. Lomb., vol. XI, ser. II. Milano, 1878.
56. *Poche parole d'aggiunta alle Memorie: « Sulle dominanti malattie dei vitigni »* l. c. Milano, 1878.
57. *Nuove ricerche sul vajolo della vite*, l. c., vol. XII. Milano, 1879.
58. *Archivio del Laboratorio di botanica crittogamica presso la R. Università di Pavia*, vol. II e III. Milano, 1880.
59. *La Peronospora viticola ed il Laboratorio crittogamico*, Rend. del R. Ist. Lomb. Milano, 1880.
60. *Proveredimenti da prendersi durante la corrente invernata affine di impedire la ricomparsa della Peronospora, ecc.*, con una tav. del dott. Cattaneo. Milano, 1880.
61. *Tavola sinottica dei risultati ottenuti nell'Orto botanico dell'Università di Pavia dalla semina e coltivazione di 15 varietà di viti asiatiche ed americane*. Milano. 1881.
62. *Sommario delle notizie giunte al Laboratorio crittogamico di Pavia sull'invasione epidemica della Peronospora viticola in Italia nell'anno 1880*. Milano, 1881.
-

RENDICONTO DE' LAVORI
DELLA
CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE
DEL
R. ISTITUTO LOMBARDO
LETTO DAL SEGRETARIO
BERNARDINO BIONDELLI
nell'adunanza solenne del 28 dicembre 1882.

Signori,

Onorato dal nobile ufficio di banditore della operosità de' miei colleghi, devo anzitutto chieder venia se, costretto dall'angustia del tempo e dalla serie numerosa dei lavori per essi compiuti nel volgere dell'anno che spira, dovrò restringermi a porgerne il solo enunciato, anzichè un breve sunto atto almeno ad adombrarne l'importanza; dappoichè le discipline giuridiche, e politico-economiche, del pari che le speculative e le letterarie ebbero presso il nostro Istituto solerti cultori che s'adoprarono costanti al loro progresso, come vi faranno ampia fede i Rendiconti e le Memorie dall'Istituto medesimo pubblicate.

Procedendo quindi per ordine di materia e di tempo, e incominciando dagli studj legislativi, accennerò come il socio avvocato L. Gallavresi, in una Memoria intitolata: *Caso fortuito — Vendita sotto condizione sospensiva*, imprendesse a dimostrare assurda la distinzione che fa il Codice civile italiano tra il caso fortuito di deterioramento e quello di perdita totale dell'oggetto venduto sotto condizione sospensiva, provvedendo al primo, e non

in pari modo al secondo, che è pure soggetto alle medesime conseguenze; ciò che non si concilia coi principj che nel nostro diritto reggono le obbligazioni condizionali; e facesse quindi voti perchè quella distinzione che non ha alcuna ragione di essere sia tolta.

In una posteriore lettura *sui diritti della moglie indotata verso l'eredità del marito durante l'anno del lutto*, osservò, come il legislatore dimenticasse nel codice patrio di attribuire alla moglie indotata quei medesimi diritti che riconosce ed accorda alla dotata; e deplorando una tale lacuna, provò come si tentasse invano di dissimularla, mercè di un'erronea interpretazione dell'articolo 1415 del Codice civile.

Dimostrò quindi come appunto quelle erronee interpretazioni nuocciano, anzichè giovare, alla vedova indotata, ciò che è contrario alla lettera ed allo spirito della legge che ne deve sempre tutelare i diritti; e conchiuse richiamando sulla necessità di sancirli espressamente quanti vogliono, al par di lui, il continuo progresso della patria legislazione.

Il socio proc. generale Cesare Oliva si fece a dimostrare in una sua Memoria *l'Utilità d'una legge sulla estradizione dei delinquenti*.

Ivi, posti in chiara luce i varj inconvenienti che derivano allorquando l'estradizione è regolata da convenzioni parziali, o da diritto contrattuale, e più ancora, quando l'atto di estradizione è devoluto al solo potere esecutivo, anzichè ad un istituto giudiziario che decida le questioni di competenza, di nazionalità e simili, dedusse la necessità d'una legge onde ovviarli, sull'esempio degli Stati più civili dei quali prese ad esame le relative legislazioni. Accennando quindi come una speciale Commissione sia stata già a tal uopo istituita dal governo italiano, e fece voti, perchè i più ardui problemi, e fra questi, se debbansi assegnare limiti, o quali, al divieto di consegnare condannati, od imputati per reato politico, siano risolti con una sola e solenne disposizione legislativa.

In una posteriore lettura, dissertando sull'arduo tema del *Tattivo*, il socio Oliva propose la soluzione di tre quesiti, e cioè: qual sia la vera ragione per cui si dimostra giusto sottomettere

alla pena l'autore del tentativo? quali condizioni debbano concorrere perchè alla pena si possa far luogo? quale esser debba la misura del castigo? Premesso, che non basta la rivelazione della volontà malvagia, e che senza il concorso del dolo e del danno non vi ha mai fatto punibile, determinò in che consista a suo avviso il danno; dimostrò poi, che condizione fondamentale perchè vi sia tentativo punibile, è, che il colpevole abbia compiuto un atto che indichi palesemente la volontà di ledere un diritto; ed accennate le illazioni che, com'egli opina, debbono trarsi da questo principio, passò a dimostrare, che la pena del tentativo, tranne un solo caso eccezionale da lui spiegato, dovrebbe essere più mite di quella che è sancita dalla nostra legge.

Il giuramento nella legislazione civile e penale fu ampiamente discusso dal socio avv. Bassano Gabba in una sua Memoria nella quale, svolto il tradizionale ed intrinseco significato della parola *giuro*, come quella che implica necessariamente l'idea religiosa, si fece a dimostrare con una serie d'argomenti la convenienza di sopprimere la formola religiosa nel giuramento, e quindi il giuramento stesso, come pure la superfluità di qualsiasi solenne promessa in giudizio, che taluni vorrebbero sostituirvi, dovendo bastare al giudice il ricordare al cittadino le penalità sancite contro alla sua reticenza, o falsità.

Il progetto del divorzio suggerì un' *Osservazione* all'avv. Gerolamo Carganico, svolta in una sua lettura e tendente a provare l'erroneità del progetto stesso, come quello che segue gli stessi principj e le disposizioni che regolano la separazione personale dei conjugi nel vigente Codice civile. Determinò la differenza sostanziale esistente fra la semplice separazione ed il divorzio, e le funeste conseguenze prodotte dall'associazione loro in un solo sistema; raffrontò i precedenti legislativi in Francia, Olanda e Prussia, e conchiuse: *che solo principio razionale determinante il divorzio devono essere cause determinate e gravissime.*

Il diritto penale occupò gli studj del collega Antonio Buccellati da lui chiariti in quattro successive adunanze, esponendo le sue ricerche sperimentali intorno alla reintegrazione dell'ordine giuridico infranto dal reato, e sottoponendo ad esame particolareggiato *Le recenti riforme del processo penale in rapporto al Codice di procedura penale italiano.*

Il socio Ercole Vidari, tessendo un breve necrologio dell'illustre G. Massé testè rapito alla scienza, colse occasione per illustrare, constatandone l'importanza, la sua grand'opera: *Le droit commercial dans ses rapports avec le droit des gens et le droit civil*, e tracciando la lunga lista dei sommi nostri scrittori di diritto commerciale, proclamò la benemerenza del Massé verso l'Italia, come quello che li presentò a' suoi connazionali quali veri fondatori di quella scienza, e fece loro conoscere quel progetto definitivo di Codice commerciale che ormai è sancito per legge.

Una imparziale e critica recensione di quattro recenti monografie sulla storia dell'economia politica in Italia venne esponendo il collega Luigi Cossa, appuntandone le mende e i pregi rispettivi, e mentre ne trasse buon augurio per l'avvenire, fece voti affinchè altri lavori di carattere, sia regionale, sia sistematico porgano e completino i materiali necessarj per poter coordinare un giorno quella storia dell'economia politica che tanto onora l'Italia.

E appunto all'insegnamento delle scienze politiche ed amministrative nelle Università italiane rivolse le proprie indagini il socio Carlo Francesco Ferraris, e prendendo ad esaminare le varie successive disposizioni ministeriali che vi si riferiscono, espose alcune sue proposte dirette a migliorarlo, distinguendo il corso delle scienze giuridiche da quello delle politiche amministrative, ed accentuando le condizioni dell'Università centrale ben diverse da quelle delle altre Università del regno.

Una particolareggiata illustrazione d'un manoscritto greco inedito, contenente un *Compendio di diritto romano*, serbato tra i tesori dell'Ambrosiana, ci porse il dottor Contardo Ferrini. Dopo averlo dichiarato scritto nel secolo XI o XII, con logica stringente assegnò alla compilazione dell'opera i primi anni del regno dell'imperatore Leone il filosofo; ne enumerò e chiari i varj titoli nell'ordine rispettivo; indicò le varie fonti alle quali il compilatore attinse i materiali, e ne dimostrò l'importanza, non solo come opera giuridica bizantina da raffrontarsi coi codici analoghi di Vienna e di Parigi, ma altresì per la critica del testo delle fonti medesime che sovente venne riportando.

L'esame di un recente opuscolo pubblicato dal dottor Ernesto Anemüller intorno *La prima costituzione di Milano*, ed in particolare *Sull'origine del Consolato*, condusse il socio Pasquale Del Giudice a leggere una sua Nota, nella quale con argomenti, parte riassunti e parte nuovi, si fece a dimostrare che le date anteriori all'anno 1117 assegnate dal Giulini e da altri all'origine dei consoli a Milano non sono fondate nè nelle cronache, nè sui documenti contemporanei; e che quindi la vera origine del consolato a Milano non può riconoscersi prima dell'anno 1117 in cui ebbe luogo l'assemblea descritta da Landolfo, tenutasi in Milano dai prelati e dai rappresentanti delle città lombarde, presieduta dall'arcivescovo Giordano e dai consoli.

Alcuni brani di storia patria riferì il socio Felice Calvi, in tre successive letture, nella prima delle quali diede estese notizie *sulla prigionia e sul processo del gran cancelliere dello Stato di Milano Francesco Taverna*, presso che ignorato dagli storici; notizie dedotte da nuovi documenti rinvenuti nell'archivio di quella famiglia; facendo conoscere come quell'uomo integerrimo subisse due anni di prigionia nel castello di Porta Giovia per neri intrighi dei generali di Carlo V che l'accusarono di parteggiare per la Francia aspirante alla conquista dello Stato, e come, riconosciutane l'innocenza, venisse liberato e restituito ai pristini onori.

Nella seconda venne tessendo la vita di fra *Ferrante Attendolo Bolognini*, che fu capitano e precipuo consigliere del marchese di Leganes e del conte di Sirvela, comandanti supremi dell'esercito spagnuolo nella guerra del Piemonte per la successione al ducato di Mantova, valendosi di nuovi documenti originali serbati nell'archivio di quella famiglia e da lui testualmente prodotti.

E da nuovi documenti affatto inediti trasse pure alquante notizie biografiche, prodotte nella terza lettura, di *Antonio Landriani, tesoriere e confidente del duca Lodovico il Moro*, assassinato dal patrizio Simone degli Arrigoni, istituendo poscia un raffronto, per parità di alcune circostanze, tra l'eccidio del Landriani e quello dell'infelice Prina, ministro del primo regno d'Italia.

Il socio Benedetto Prina, espone accurate notizie di parecchi nuovi documenti raccolti in occasione del primo centenario del cardinale Angelo Mai, annunziò la prossima pubblicazione di due importanti volumi; il primo dei quali, per cura dell'Ateneo di Bergamo, oltre ad una biografia ed importanti documenti, conterrà lettere autografe e componimenti inediti del cardinale medesimo; il secondo un prezioso epistolario de' più insigni filologi e scienziati italiani e stranieri contemporanei al Mai coordinato per cura dell'abate di Grotta Ferrata, Giuseppe Cozza, benemerito continuatore della *Nova Bibliotheca Patrum*, interrotta per la morte del Mai.

Il collega Serafino Biffi, continuando i suoi studj, diè compimento in una prima lettura alle sue *Ricerche sui protettori dei carcerati, e sulla Malastalla*, tracciandone le alterne vicende durante il governo spagnuolo e sotto la dominazione austriaca; espone i vani tentativi fatti dai protettori, dopo esaurito il patrimonio del Pio Luogo, onde porvi riparo, il successivo suo deterioramento, e quindi la loro finale soppressione avvenuta nel 1787.

In altra lettura, quasi come appendice all'intero lavoro sulle carceri di Milano, venne indicando *ove ricoveravansi nei tempi addietro i giovani discoli*, dei quali i maschi rinchiudevansi appunto nelle carceri, o le femmine in asili d'indole religiosa. Gli inconvenienti prodotti da quel sistema suggerirono bensì il progetto d'istituire un opportuno riformatorio, che andò fallito per mancanza di mezzi pecuniarj, sicchè si fece ritorno alle carceri, rimedio peggiore del male, concedendosi alle famiglie facoltose recludere i proprj figli nei forti dello Stato, o nella Malastalla mediante una tenue retribuzione.

È noto, che fra le dottrine più ardite poste in campo dalla moderna filosofia, apparve pur quella che propone l'immaginazione *qual principio fondamentale dello sviluppo e del progresso del mondo sì fisico, che morale*. E questa appunto somministrò argomento al collega Baldassare Poli per una Memoria, nella quale imprese a dimostrarne l'assurdità, dividendola in tre parti. Nella prima espone gli argomenti sui quali così strana dottrina viene fondata; nella seconda gli argomenti contrarj; nella terza gli erronei principj dai quali ebbe origine, e le assurde conseguenze alle quali conduce.

Nei campi dell'estetica spaziò estesamente il M. E. Tullo Massarani, il quale, commemorando l'insigne critico d'arte Carlo Blanc, distinse le varie fasi percorse dalla critica d'arte in Francia negli ultimi cinquant'anni.

A tal uopo espose una recensione delle opere di quell'illustre, ripartendola in tre separate dissertazioni.

Nella prima, dopo varie notizie sugli studj preparatorj del Blanc, si fece ad illustrare e commentare la sua bell'opera: *Histoire des peintres* con una serie di osservazioni critiche e filosofiche. Nella seconda dissertò sull'opera sua capitale, la *Grammaire des arts du dessin*, seguendo passo passo l'autore nella storia delle origini, dello sviluppo e del perfezionamento dell'arte edilizia, ed appuntandone i canoni fondamentali. Nella terza espose diffusamente le dottrine del Blanc intorno alla scultura, alla pittura ed alle arti decorative. Ne documentò la mirabile laboriosità e costanza, avendo egli aggiunto a complemento del colossale lavoro mentovato due speciali trattati; l'*Arte cioè nell'abbigliamento e nelle vesti*, e la *Grammatica delle arti decorative*, dimostrando, come questa dovrebbe sempre guidare quanti attendono alle arti fabbrili; e ne additò i precipui insegnamenti osservando, come ogni particolare dei medesimi si connetta, non pure alla filosofia dell'arte, ma alla filosofia della vita medesima.

In seguito il socio Giovanni Canna lesse intorno ad una *Traduzione dell'Inferno di Dante* fatta in versi greci da Costantino Musuros. Dopo averne lodato la quasi costante fedeltà, la diligenza e la dottrina, espose alcune considerazioni sulla lingua arcaica e sul metro dodecasillabo preferiti dal traduttore, ch'egli crede meno accomodati a rendere l'epopea dantesca che il greco vivente volgare o anche letterario, od il metro detto *politico*, o *demotico*, adoperati con tanto successo da altri traduttori, quali l'Antoniadis e il Matarancas.

Il collega Graziadio Ascoli, presentando riprodotta in fotografia l'iscrizione fenicia rinvenuta nell'agro monferrino con *Note illustrative*, colse l'occasione per unirvi un facsimile d'una iscrizione giudaica del napoletano, e dissertare sulla sua importanza nell'ordine paleografico, come pure sull'importanza delle iscrizioni trovate nelle catacombe giudaiche di Venosa e simili, nell'ordine storico.

Posteriormente presentò pure, per essere inserita negli Atti dell'Istituto, altre *Note concernenti il Codice irlandese dell'Ambrosiana*, che va pubblicando nell'Archivio glottologico.

Ed io pure per ultimo presentai la descrizione d'una serie numerosa di monete e di medaglioni greci inediti, o rari serbati nel Gabinetto Numismatico, corredandola con osservazioni atte per avventura a dimostrarne l'importanza per la soluzione di alcuni problemi e di attribuzioni controverse, non che a documentare ancora una volta le dovizie del Medagliere braidense.

Io ben m'avveggo, che le scarse notizie sin qui compendiate sono ben lungi dal provare l'operosità dei colleghi, la cui vita d'altronde è tutta consacrata alle cattedre, ai rostri, alle sedie curuli, ai comizj pubblici e privati, non che a pubblicazioni di ben maggiore importanza. Valgano almeno a constatare, che eziandio le poche nostre riunioni, oltre al disimpegno di gravissimi incumbenti a pro' della scienza, mirano pur sempre ad alimentare la fiaccola del progresso. Pur troppo! se raffrontiamo le conquiste fatte in tanti secoli dall'uomo nel regno dello scibile con quelle che rimangono a compiersi, il nostro orgoglio annihilato ci prostra innanzi agli infiniti, imperscrutabili misteri della terra e del cielo! Ma chè perciò? I prodigi operati sinora dalla scienza non ci sono forse arra lusinghiera per un più splendido avvenire? Proseguiamo!

RENDICONTO DE' LAVORI
DELLA
CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI

DEL
R. ISTITUTO LOMBARDO

LETTO DAL SEGRETARIO

RINALDO FERRINI

nell'adunanza solenne del 28 dicembre 1882.

Signori,

Chi consideri, la costante e feconda operosità della Classe dell' Istituto a cui mi onoro di essere ascritto giudicherà non meno gradito che facile il compito che mi spetta di riassumere in questa solenne adunanza i lavori compiuti nell'annata che oggi si chiude. E mi è difatto di grande compiacenza il rendere testimonianza dell'attività scientifica de' miei colleghi. Ma due circostanze pur troppo si oppongono a che la mia relazione non riesca, e di molto, inferiore all'importanza del soggetto, e sono gli angusti confini in cui m'è d'uopo tenerla e la pochezza di chi vi parla. Se la prima può trovare agevolmente più d'una scusa, mi sovenga benigna, quanto all'altra, la vostra indulgenza.

Sessantatre furono le letture tenute nelle varie adunanze, e più d'una di considerevole estensione; vi contribuirono trentuno tra membri effettivi e soci corrispondenti e venti persone non appartenenti all'Istituto.

Ripartendole in ordine alle materie a cui si riferiscono e cominciando dalle matematiche pure, ci furono lette dal M. E. Casorati due Memorie, una delle quali contenente delle nuove proposizioni: *Sulle funzioni uniformi di una variabile complessa*; la seconda: *Sul teorema di Jacobi intorno alle funzioni periodiche ed alla illegittimità di una parte delle conseguenze che ne furono dedotte*. Il prof. Pincherle dimostrò alcuni teoremi sopra gli sviluppi in serie per funzioni analitiche; il prof. Formenti espose un suo: *Metodo per la riduzione di una classe di integrali di funzioni algebriche ad integrali di funzioni razionali*, e il dott. Gian Antonio Maggi in una nota: *Sopra alcune formole relative al calcolo degli errori di osservazione*, stabilì alcune formole importanti di questo calcolo, senza ricorrere a considerazioni estranee ai suoi principj fondamentali e rendendo così rigorosa la dimostrazione di regole di uso frequente. Il dott. Paolo Cazzaniga ci ragionò di una formola di Cauchy per lo sviluppo di funzioni in prodotti infiniti; l'ing. Borletti ci espose delle nuove formole per la trasformazione delle coordinate nello spazio; il S. C. estero prof. Giulio Weyr ci mandò una sua nota *Sulle curve gobbe* ed i SS. CC. Bertini ed Aschieri ci parlarono l'uno delle costruzioni geometriche delle trasformazioni univoche del terzo ordine e l'altro della trasformazione quadratica doppia di spazio e della sua applicazione alla geometria non Euclidea. Il S. C. Giulio Ascoli ci comunicò una osservazione relativa ad un teorema contenuto nella sua Memoria: *Sulla rappresentabilità di una funzione a due variabili per doppia serie trigonometrica*.

FISICA MATEMATICA E MECCANICA. — Passando ora alla fisica matematica ed alla meccanica analitica citerò per le prime due note del M. E. Beltrami. In una di queste egli dimostrò come, *partendo dalla nota costruzione della scala diatonica ed ammettendo che gli intervalli di terza e di quinta debbano avere l'espressione più semplice che sia possibile, si ottengano dal calcolo per i detti intervalli i valori medesimi che sono assegnati loro dall'esperienza*. Nella seconda nota, stabilì l'espressione del lavoro delle forze elettriche nei sistemi di conduttori elettrizzati, se ne valse per ottenere dei ravvicinamenti tra l'elettrostatica e la termidina-

mica. Il S. C. Bardelli prese ad argomento d'una sua Memoria analitica *Lo studio delle proprietà dei sistemi variati di forze*. Il dott. Giacinto Morera vi offerse in due note delle dimostrazioni dirette, generali e relativamente semplici di una formola fondamentale e di un importante teorema di meccanica analitica.

Di argomenti che interessano la meccanica e la fisica matematica sono pure i tre lavori che ci furono letti dal S. C. Jung. Nel primo egli vi dimostrò che l'*ellissoide di Culmann* offre in ogni caso la rappresentazione geometrica dei momenti di inerzia relativi ai piani di una stella; nel secondo, definito il *pseudofoco della paraboloide*, ne additò le proprietà importanti per la teoria matematica del Magnetismo, e nel terzo che ha per titolo: *Teoremi baricentrici* gli riuscì di collegare le proprietà baricentriche di certi volumi e di superficie non piane col concetto di centro di secondo grado rispetto a figure od a linee piane e con le proprietà dei sistemi piani polari.

ASTRONOMIA E METEOROLOGIA. — Il M. E. Schiaparelli ci presentò le misure di alcune stelle doppie di rapido movimento orbitale, eseguite col refrattore di Merz nel R. Osservatorio di Brera, nel periodo dal 1875 al 1882, raffrontandole ai risultati di Dembowski e di Duner.

Dall'Osservatorio di Brera ci pervenne pure il consueto riassunto meteorologico per il 1881, calcolato dall'ing. Pini assistente alla Specola e quello dell'escursione diurna della declinazione magnetica calcolato dal medesimo ing. Pini e dal terzo astronomo signor dott. Rajna.

Il recente passaggio di Venere sul disco del sole, tanto importante per la determinazione della paralasse solare, doveva compiersi in un'ora che, in condizioni atmosferiche propizie, avrebbe permesso di osservare a Milano i primi due contatti del disco del pianeta con quello del sole. Nell'ultima adunanza noi avemmo la primizia delle osservazioni, che, malgrado il cielo coperto, un momentaneo squarcio delle nubi concesse di eseguire sul fenomeno agli astronomi Schiaparelli, Celoria e Rajna. Queste riguardarono l'epoca del contatto, e le apparenze dell'atmosfera di Venere. Il fenomeno della *goccia nera* non fu veduto da nessuno dei tre osservatori.

Il S. C. Serpieri in una sua nota di fisica terrestre trattò della influenza lunisolare sui terremoti.

FISICA SPERIMENTALE. — Nella fisica sperimentale avemmo due lavori del S. C. Poloni. Nel primo di questi egli espose un suo metodo che, mentre serve a determinare l'aumento di resistenza elettrica di un filo metallico corrispondente all'aumento di un grado nella sua temperatura, permette eziandio di assegnarne il coefficiente relativo di conduttività termica interna. Descritto l'apparecchio ed il processo sperimentale vi aggiunse i risultati ottenuti, dalla discussione dei quali appare confermata la legge di Wiedemann e Franz sulla parità delle conduttività relative dei diversi metalli per l'elettricità e per il calore, mentre invece è oppugnata l'ipotesi di Clausius che le resistenze elettriche dei metalli puri variino in ragione diretta della loro temperatura assoluta.

L'altro lavoro ebbe per iscopo la verificaione sperimentale di un corollario che il dott. Volterra aveva dedotto dal noto teorema di Green.

Il M. E. Ferrini descrisse un apparecchio da lui imaginato per trasmettere elettricamente a distanza le indicazioni di un termometro a mercurio, ed incidentemente un suo galvanometro atto a determinare il rapporto tra le intensità di due correnti o tra due resistenze.

Il signor dott. Celso Fornioni ci presentò e fece funzionare alla nostra presenza un apparecchio microtelefonico di sua invenzione, rimarchevole per la chiarezza con cui trasmette la parola.

CHIMICA. — Il M. E. Körner, avendo sottoposta all'analisi la *Cincona Cuprea*, nuova corteccia che si adopera nella fabbricazione dei sali di chinina, ne descrisse le proprietà e notò il fatto importante della formazione di una notevole quantità di acido caffeico nella preparazione del solfato di chinino.

Dal medesimo M. E. Körner in collaborazione col prof. Carnelutti furono poi studiate le proprietà dell'*olivile*, sostanza cristallizzata che si ricava dalla gomma dell'olivo. I due chimici ne assegnarono la formola stechiometrica, i composti principali e il

modo di comportarsi nel trattamento cogli alcoli e cogli acidi diluiti.

Concernono argomenti di stretta attinenza colla chimica la lettura del S. C. prof. Luigi Gabba intesa a dimostrare esagerata l'influenza pernicioso per la pubblica salute che si attribuisce da taluni ai cimiterj e la nota del M. E. Gaetano Cantoni dove studiò la diversa efficacia dei concimi che si adoperano nella coltivazione del frumento. Si può riferirvi eziandio la nota dei dottori Carlo Raimondi e Giacomo Bertoni sull'azione tossica della idrossilamina che riscontrarono essere una base dotata di energiche proprietà riducenti. Essi notarono che mentre l'analisi spettrale del sangue degli animali avvelenati ne additava l'azione analoga a quella dei nitriti, l'analisi chimica dello stesso sangue accertava il fatto della trasformazione dei sali d'idrossilamina in nitriti.

GEOLOGIA. — Il M. E. Taramelli ci descrisse in una sua Memoria due giacimenti nummulitici di epoca eocenica nell'Appennino Pavese ed in un'altra ci parlò di uno scoscendimento recente di fronte a Belluno, avvenuto con rovina di fabbricati sopra un'area considerevole, indicandone la causa nel rammollimento di taluni interstrati argillosi alternati con arenarie e calcari arenacei nel terreno franato che apparteneva al terziario inferiore. Ricercando poi le ragioni stratigrafiche del fenomeno egli ci rammentava fatti consimili avvenuti nella stessa provincia ed in terreni analoghi a quello presso Belluno.

Il dott. Alberto Del Prato ci offerse numerosi ed interessanti particolari sopra un tratto poco noto dell'Apennino Parmense. Il dott. Annibale Tommasi dietro alcune sue osservazioni stratigrafiche sui Corni di Canzo e sui loro dintorni, distinse due formazioni litologiche nella creta briantea, e riguardo all'età della roccia che forma i Corni di Canzo, propose l'opinione ch'essa sia da ascriversi all'Infralias Superiore. Il S. C. Parona ci comunicò un suo studio sopra fossili provenienti dal Lias inferiore e medio dell'Umbria, deducendone delle conclusioni rispetto alla fauna del Lias medio in appoggio di quelle del dott. Canavari. Il dottor Edoardo Bonardi, esposta la stratigrafia del gruppo cristal-

lino dell'Albigna e della Disgrazia nelle Alpi Valtellinesi ne discusse l'età geologica e la successione dei terreni, mostrandoci l'insufficienza della teoria del metamorfismo a spiegare l'origine delle diverse rocce del gruppo.

Il S. C. Sordelli infine ci descrisse alcuni insetti fossili rinvenuti nel calcare incrostante e nelle torbiere in diversi punti della Lombardia, facendo notare la corrispondenza tra la fauna di questi giacimenti e l'attuale vivente.

STORIA NATURALE. — Il S. C. Pietro Pavese dietro alcune sue ricerche zoologiche sul lago di Toblino, nel Trentino, ci descrisse alcune nuove specie di pesci e due di crostacei inferiori da lui scoperte, non che le condizioni fisiche e biologiche che rendono quelle acque inadatte alla coltura dei salmonidi.

In un'altra comunicazione lo stesso Pavese ci segnalò dei protisti ed un anellide nuovo nelle Acque Albule, della Campagna Romana, ed una mosca che vide aleggiarvi di sopra, sebbene quelle sorgenti a memoria storica vadano celebri per emanazioni solfuree e di gas irrespirabili e deleterj.

Il dott. Elvezio Cantoni, ridotte le diverse forme di colorazione del *Cobite fluviale* a tipi che si presentano anche in natura, ci diede una descrizione particolareggiata di quattro varietà di questa piccola specie di pesci, proponendo delle denominazioni per quelle non ancora classificate.

Il M. E. Leopoldo Maggi ci espose in una sua nota come egli abbia potuto accertarsi della perfetta acromasia dei microrganismi afaneri, tanto che la mancanza di colorazione appare caratteristica per la loro diagnosi. Avvertì peraltro che della innocuità degli afaneri non si può parlare che alla sorgente delle acque in cui essi vivono e propugnò la necessità dell'esame microscopico delle acque potabili. In una seconda nota poi ci riferì i risultati di una simile analisi da lui istituita sull'acqua del lago Maggiore attinta a 60 metri di profondità tra Angera ed Arona.

A titolo di curiosità scientifica il M. E. Mantegazza ci presentò un pezzo di legno del Brasile raffigurante un serpente, narrandone la storia ed esponendo le discordi opinioni di parecchi dotti nazionali e forastieri sui caratteri e sulla causa di quelle apparenze.

ARCHEOLOGIA. — Di una recente scoperta di sarcofaghi, casse, cofani, mummie ed oggetti di varia natura, coi resti dei più celebri re dell'Egitto della 18^a, 19^a e 20^a dinastia, fatta in un sotterraneo presso Tebe, e dei fiori, parte sciolti e parte intrecciati in ghirlande, che si trovarono perfettamente conservati dopo 30 secoli intorno ad alcune di quelle mummie, vi discorse Emilio Cornalia l'ultima volta che sedette tra noi. Affranto dal male che tra pochi giorni doveva rapircelo, e mal reggendosi sulla persona, egli si era trascinato in quest'aula; ma nell'enfasi della descrizione tutto si rianimava, imponendo quasi una tregua ai patimenti che l'affliggevano. Fu quello il suo addio all'Istituto, fu l'ultimo contributo alla scienza ch'egli coltivò sempre con entusiasmo.

PATOLOGIA. — Venendo ora alle scienze mediche, avemmo dal S. C. Scarenzio l'esposizione di un metodo semplice e sicuro per la guarigione radicale delle varici emorroidali, confortata coi risultati di alcune cure completamente riuscite senza accidenti locali nè generali. In un'altra sua nota, il medesimo S. C. Scarenzio ci parlò di un caso di reinfezione sifilitica, mostrandosi proclive ad ammettere la possibilità di una autoinoculazione per spiegare l'andamento spesso irregolare e la sconfortante diuturnità di questa malattia.

ZOOJATRIA. — Il prof. L. Griffini, appoggiato ai proprj sperimenti, combattè in una sua nota l'opinione che *l'immunità contro il carbonchio* derivi dalla presenza nel sangue e in altri umori degli animali, di sostanze contrarie alla proliferazione del *Bacillus antracis*: egli trovò che, se non i bacilli, le loro spore durevoli almeno passano al feto dal sangue della madre affetta da carbonchio, e nel sangue degli animali immuni non riscontrò alcun microfito nè alcune delle suindicate sostanze.

Più tardi il M. E. Sangalli ci espose un caso non ancora divulgato di bacteri del carbonchio riscontrato nel fegato e nella milza d'un feto di giovenca morta di questa malattia.

PSICHIATRIA. — Il S. C. Raggi narrandoci la storia d'un maniaco ginecomasta segnalò la dipendenza tra il sintomo psico-

patico ed il fenomeno somatico, escludendo dalla spiegazione del fatto qualsiasi ingerenza degli organi sessuali.

Il S. C. Tamburini insieme al sig. prof. Seppilli ci comunicarono le loro indagini sull'ipnotismo nelle isteriche, indirizzate a stabilire in modo esatto i caratteri dello stato letargico, del catalettico e del sonnambolico.

Il S. C. Scarenzio poi descrivendoci un caso di pachidactilia congenita nel mignolo e nell'annulare della mano destra di un ragazzo, dove i tessuti sono tutti di volume eccessivo in confronto delle proporzioni ordinarie, ne prese argomento per discorrere della influenza sul feto delle forti e disgustose impressioni riportate dalla madre nel periodo della gestazione.

ANATOMIA. — Il M. E. Sangalli in una sua memoria ci ragionò intorno la natura e l'origine dei tumoretti di vario tessuto morboso che qualche rara volta si trovano liberi nella cavità addominale, desumendo le sue conclusioni dall'esame di circa 7 mila cadaveri. Quindi, in altro suo lavoro ci espose i fatti più notevoli da lui riscontrati in alcuni casi di pericardite acuta e cronica, di tubercolosi cronica e di ascessi da infezione purulenta.

Il M. E. Golgi ci offerse pure due lavori di anatomia in uno dei quali studiò e descrisse la struttura dei lobi olfattorj nell'uomo ed in altri mammiferi; nel secondo poi ci parlò della ipertrofia compensatoria dei reni, cioè dell'aumento di peso e di volume che corrisponde alla raddoppiata attività di un rene quando il compagno manchi o sia reso inattivo, cercando l'interpretazione più corretta dei fatti istologici ed istogenici che vi si riferiscono.

Il S. C. Zoja ci dimostrò che la glandola *timo*, contrariamente all'opinione corrente che essa appartenga al solo periodo di vita fetale, persiste anche nella fanciullezza e nell'adolescenza raggiungendo il suo pieno sviluppo nell'età pubere.

ANTROPOLOGIA FISICA. — Il medesimo S. C. Zoja, dopo avere ricordata la vita singolare e la tragica fine del pittore pavese Pasquale Massacra ne descrisse il cranio dolicocefalo, segnandone i caratteri esterni più rilevanti, le dimensioni e la capacità.

FISIOLOGIA. — Sotto il titolo di *contribuzione alla fisiologia generale dei muscoli lisci* ci fu comunicata una serie di sperimenti

eseguiti col metodo grafico del prof. Sertoli sopra un muscolo, mancante nell'uomo, ma che trovasi nei mammiferi superiori dove esiste nella regione perineale, coperto soltanto dalla cute e dalla fascia sottoposta. Queste indagini ebbero per oggetto di studiare la durata dell'eccitabilità del detto muscolo, i suoi movimenti spontanei e le contrazioni prodottevi per stimolazione elettrica, tanto per mezzo di correnti indotte che di correnti continue.

IGIENE. — Nella sua memoria *sull'Ubriachezza in Milano*, il M. E. Verga discutendo il valore dei dati statistici, vi dimostrò e deplorò il crescente abuso degli alcoolici in Milano, ed i suoi perniciosi effetti fisici e morali; ad onore del sesso gentile egli constatava per altro che il turpe vizio, anche nelle classi sociali più basse, vi alligna di gran lunga meno che negli uomini. Colse quindi l'occasione di esporre la sua opinione intorno all'azione dell'alcoole sulla temperatura animale, e conchiuse ragionandoci intorno ai rapporti tra l'alcoolismo e le frequenze dei suicidj.

STORIA CRITICA. — Il M. E. Corradi nella sua memoria intitolata: *La Peste di Milano nel 1576 ed il Cardinale Borromeo* fece un esame critico dei provvedimenti di polizia medica allora adottati dapprima per sfuggire il morbo, poi per combatterne l'estensione: dimostrò l'influenza che vi ebbero le opinioni e le dottrine dominanti in quell'epoca, tanto che il male ed il bene che si operarono piuttosto che a questo od a quell'individuo vogliono ascrivere al loro tempo. Pose infine in rilievo come lo splendore delle opere di carità dell'Arcivescovo e le sollecitudini del magistrato di sanità e di alquanti cittadini abbiano eclissato nella memoria del popolo gli errori commessi, l'ignavia e la malvagità di molti.

La legittima soddisfazione che deriva dalla coscienza del dovere compiuto e dal frutto dei nostri lavori ci è pur troppo amareggiata anche quest'anno da perdite assai dolorose. Oltre l'illustre Cornalia, che ebbi occasione di ricordare poc' anzi, e che da penna più competente riceverà in una prossima adunanza condegno elogio, mancarono alla nostra classe dell'Istituto il M. E. Santo Garovaglio, del quale si leggerà ora la commemorazione, ed il S. C. prof. Carlo Pasi.

GIUDIZI SUI CONCORSI DELL'ANNO 1882.

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE

PREMIO ORDINARIO DELL'ISTITUTO.

(Commissarij: CANTÙ; COSSA LUIGI; DEL GIUDICE, relatore.)

Rapporto della Commissione.

Tema: " Delle fratellanze artigiane nel medio evo e nei tempi moderni .

La Commissione da voi nominata pel concorso al premio ordinario dell'Istituto nella classe di lettere e scienze morali e politiche, ha esaminato tre Memorie così distinte:

N. 1 col motto: *Labor.*

N. 2 con l'epigrafe: *Il fine di una ricerca storica non consiste solo nel ricavarne risultamenti definitivi, ma nel servir di fondamento a nuove ricerche* (Savigny).

N. 3 col motto: *L'arte più che la forza al fabbro è buona.*

Cominciando da quest'ultima, la Commissione osserva innanzi tutto che il tema vi è inteso in una significazione troppo lata, dacchè non solo si discorre delle fratellanze artigiane nell'età media e moderna, ma si associano di continuo a queste le fratellanze costituite a fine religioso: eppure la formola proposta dall'Istituto era chiara e non dava appiglio ad equivoco. Senonchè cotesto vizio di abbondanza non sarebbe per sè grave, qualora l'autore fosse riuscito a trattare compiutamente ed esattamente delle corporazioni e società operaie nelle due età storiche assegnate dal tema. Ma qui s'incontra il vizio opposto, vizio di deficienza tanto più notevole quanto che il lavoro sembra condotto sopra opere di ordine secondario con evidente trascuranza delle fonti. La prova di ciò si ha in tutta la Memoria, ma soprattutto nei capitoli concernenti la origine e le vicende delle corporazioni nell'èvo medio. Dove invano si desidera una esposizione accurata del primo apparire delle corporazioni, del primo loro ordinamento e delle successive mutazioni, de' legami politici e giuridici che le strinsero ai Comuni. Si afferma bensì ch'esse furono i principali strumenti onde i Comuni sollevaronsi a libertà, si adduce pure qualche esempio di loro ingerenza nei negozj politici, ma non si discorre punto dell'indole e dell'eff-

cia delle medesime come organi costituzionali; nemmeno per Firenze, dove la dimostrazione poteva darsi con piena evidenza, descrivendo la costituzione del primo popolo (a. 1250) e le riforme successive. Similmente si ammette che anco a Napoli e in Sicilia le corporazioni devono aver esercitata una qualche azione più o men diretta sulle vicende politiche, ma si lascia al lettore la cura di accertarsene con documenti. E, passando a toccare delle riforme legislative del secolo scorso, si parla delle prammatiche Giuseppine che soppressero o trasformarono le corporazioni lombarde, e dei decreti del ministro francese Turgot « portavoce del filosofismo ringhioso » (*sic*) senza esaminarne i motivi e la portata sociale. Non meno deficiente è il discorso intorno le società operaie moderne. L'autore si contenta di toccare delle società di mutuo soccorso, del loro numero e del numero dei soci in alcune città, ma non si addentra nella loro struttura economica, nè accenna punto alle società cooperative. Giudica le società moderne assolutamente inferiori alle antiche, senza tener conto della diversità dei tempi, dei costumi, del lavoro industriale, salvando solo da questa condanna le società di mutuo soccorso cattoliche « vigorose pel numero dei soci, per lo scopo elevato, pei capitali ingenti, pei soccorsi dati con gioviale (*sic*) larghezza di vedute e per la benefica espansione ». In conclusione, la Memoria N. 3 è parsa alla Commissione priva di valore scientifico, manchevole nelle parti essenziali, fiacca nel criterio storico e viziosa talora da preconcetti religiosi e da enfasi rettorica.

La Memoria N. 1 è divisa in cinque libri, dei quali i primi due concernono le corporazioni medioevali, e gli ultimi tre trattano delle società moderne. A tutti questi libri precede poi una lunga introduzione storica, e segue un'appendice di specchietti statistici e documenti in gran parte ufficiali relativi alle società operaie dall'anno 1863 al 1878. Una osservazione preliminare giova sia fatta intorno a questa Memoria; ed è che com'essa non fu scritta da una stessa mano, così le varie parti non paiono coordinate in guisa da formare un sol tutto; il che rilevasi non pure dalle varietà di calligrafia, di paginazione e da altri segni esteriori, quanto anche da una ineguaglianza intrinseca di svolgimento. La quale ineguaglianza è soprattutto considerevole tra la parte medioevale e la parte moderna. Perocchè, mentre questa abbonda di notizie e di osservazioni, non di rado buone e pratiche, e discorre con una certa larghezza delle condizioni e dei bisogni delle associazioni operaie, e presenta conclusioni, se non sempre corrette, certo non immeritevoli di considerazione; la parte antica all'opposto, la quale sarebbe poi la più interessante per la scienza e per la storia, è affatto insufficiente. L'autore non ha saputo trarre buon partito nè dai documenti editi, nè da quelli più assai tuttora giacenti negli archivi (quantunque ei faccia dichiarazione espressa del contrario) per ammannire i materiali storici del suo lavoro. La storia delle fratellanze nelle singole regioni si riduce a poco più che un elenco delle principali di esse con qualche accenno alle origini e vicende di alcune; ma una descrizione ragionata della loro struttura economica e politica, della funzione che esercitavano nella industria e nel governo dei Comuni, dei loro pregi e difetti sotto il duplice aspetto d'instituti industriali e pubblici, manca. Non è già che l'autore abbia a drittura sorvolato su tutti cotesti punti; egli ne tocca qui e là, ma in maniera slegata, monca, frammentaria; e talora le lacune sono riempite con qualche tirata sentimentale, in cui la verità storica non pare sempre rispettata.

Così, verbigrazia, nel capitolo dove si parla della condizione delle operaie e contadine nell'età di mezzo, si esce in questa sentenza (pag. 64): « Le operaie tenute a vile pei costumi ferrei dell'epoca, aspiravano all'uguaglianza che bugiardamente lor prometteva la religione: paciere fra le continue liti dell'artigiano, amatrici dell'artista, ispiravano Raffaello: infiammate d'amor patrio, illustravano le storie d'Italia con gesta spartane, davano all'umanità la più pura fra le glorie del medio evo, Giovanna d'Arco ».

Il discorso sulle società moderne è senza dubbio migliore. Le informazioni più sicure e copiose, il giudizio più esatto mostrano che l'autore, pur attingendo largamente ad alcune delle più recenti opere nostrane e straniere, s'è lasciato guidare altresì dal criterio e dall'esperienza propria ne' delicati e molteplici argomenti che alla meditazione dell'economista e del pubblicista porgono i sodalizi operai. Però, lasciando in disparte qualche particolare obiezione che si potrebbe muovere in ordine ai difetti e bisogni delle attuali società di soccorso ed ai limiti dell'ingerenza governativa, secondo che l'autore li considera, una cosa crediamo tuttavia non dover passare sotto silenzio. Ed è il magro discorso sulle società cooperative cui sono dedicate pagine troppo brevi e scarse in confronto delle molte scritte per le società di soccorso; il che ci sembra poco rispondente all'importanza di quelle.

Superiore nella parte storica alle due precedenti è la Memoria N. 2. Una conoscenza piuttosto estesa della letteratura storica, uno studio più accurato, sebbene non perfetto, delle fonti, non poche acute osservazioni sulla costituzione delle fratellanze e sulla loro importanza economica e politica, specie per ciò che attiene ai rapporti con lo Stato (dove, per esempio, si rileva opportunamente la condizione peculiare delle corporazioni in Padova e Venezia), e una certa efficacia di esposizione sono i pregi che ci piace notare nella parte, di gran lunga maggiore, concernente le corporazioni dell'età di mezzo. Tuttavia a cotesti pregi s'accompagnano errori parecchi o affermazioni che avrebbero bisogno di una prova più corretta e più ampia. Non è bastevole nè del tutto coerente il ragionamento che si fa circa il divario tra le corporazioni dell'età romana e quelle dell'età media; anzi pare che nasuti quasi la contraddizione, allorchè dopo il rilievo dato alle profonde differenze che separano le une dalle altre, si conclude col dire che le corporazioni dell'ero medio sieno continuazione di quelle romane. E a conferma di siffatta conclusione si asserisce assiomaticamente che nei Comuni stessi rivivono gli antichi municipi romani, dando così di frego a tutta la serie di argomentazioni che dimostrerebbero il contrario, e citando poco a proposito dai papiri diplomatici del Marini, documenti i quali per verità nulla hanno a fare con la questione dei Comuni nel secolo undecimo. Ancora, non provata anzi contraddetta dai fatti è l'altra affermazione, che le fratellanze sian sorte dalla unione dei soli artigiani appartenenti al popolo vinto, cioè di sangue latino; quando invece è vero ch'esse non hanno relazione alcuna a diversità di razza, e le prime accertate storicamente appartengono a un tempo nel quale la distinzione della nazionalità germanica e della latina era pressochè sparita dagli ordini sociali e politici. A buon diritto si dà rilievo al lato politico della corporazione considerata come istituto pubblico, ma troppo brevemente si discorre del suo organamento interno, come malsicuro e indeterminato è il concetto che si espone circa le differenze delle associazioni artigiane dell'età media da quelle odierne. Perocchè, se

l'una di queste differenze s'intende di leggieri ed è vera, che cioè nelle corporazioni antiche dominava, come dice l'autore, l'esclusivismo inceppante la libertà del lavoro e dell'industria; non si capisce bene l'altra differenza che consisterebbe nella grande facilità in antico a riunirsi in corporazione « mentre nei tempi moderni le società operaie divennero immobili », giacchè, ove si prescindia dal carattere giuridico della corporazione, ossia dalla personalità giuridica che d'ordinario manca ai sodalizi moderni, non si vede in che e come fosse stata maggiore agevolezza nei tempi passati che nei nostri a costituire una associazione artigiana. Del resto, in questo lavoro manca, forse per istrettezza di tempo, una trattazione metodica e larga delle associazioni moderne, e il poco che vi è detto non può naturalmente soddisfare l'esigenza del tema.

Per le ragioni suesposte la vostra Commissione, ancorchè riconosca che la Memoria N. 2 sia generalmente superiore alle altre, ma non tanto da poterla giudicare meritevole del premio, concordemente propone che sia riaperto il concorso sullo stesso tema in un termine abbastanza lungo che potrebbe fissarsi al 31 maggio 1884; e propone eziandio che, tenuto conto delle non poche difficoltà d'indagini che bisognerà superare in un lavoro d'argomento storico, il premio sia raddoppiato.

Letto ed approvato nell'adunanza del 23 novembre 1882, ommessa la proposta di raddoppiare il premio.

Non fu conferito il premio.

PREMIO ORDINARIO DI FONDAZIONE SECCO-COMNENO.

Tema: « Considerazioni e proposte circa i soccorsi che gli istituti di pubblica beneficenza sogliono prestare a domicilio. »

Nessun concorrente.

PREMIO ORDINARIO DI FONDAZIONE PIZZAMIGLIO.

(*Commissarij*: CANTONI CARLO; CERUTI; OLIVA; PRINA; GALLAVRESI, *relatore*)

Rapporto della Commissione.

« Presentare un progetto intorno all'amministrazione della giustizia in Italia e negli affari civili, che raccolga i requisiti dell'economia, della celerità e della guarentigia dei diritti dei cittadini. »

„ A raggiungere tale scopo si presterebbe il giudizio collegiale, senza appello e senza revisione? In caso positivo, se ne dimostri l'organismo pratico. In

caso contrario, si addurranno le ragioni di siffatta risposta negativa e si passerà al progetto summentovato senza riguardo alla fatta domanda. »

Ecco il tema del concorso al premio di fondazione Pizzamiglio, tema stato ormai proposto tre volte.

È quindi anche la terza volta che una vostra Commissione, Illustri Signori, è chiamata ad occuparsi delle Memorie presentate intorno a quell'importantissimo, ma forse troppo vasto argomento, che è tale davvero, come già fu da altri avvertito, da sgomentare i più intrepidi, e trattenere dal cimentarvisi quelli a cui per avventura ne basterebbero le forze.

Nè ad ovviare a simile inconveniente valsero, per quanto opportune, le avvertenze che nell'adunanza del 5 luglio 1877 si deliberò di aggiungere al tema che allora si proponeva per la seconda volta, avvertenze che fa tuttavia mestieri di qui ricordare.

Sono due, e cioè:

1.° Che il progetto in discorso abbia ad aver riguardo esclusivamente agli affari civili.

2.° Che esso debba comporsi:

a) di un piano d'ordinamento giudiziario;

b) della circoscrizione territoriale delle autorità giudiziarie, in quanto almeno non dipenda da circostanze affatto locali;

c) della procedura civile.

La considerazione che la tesi da svolgersi dai concorrenti fu proposta dallo stesso fondatore del premio, fece abbandonare l'idea, che pure era stata messa innanzi nel seno della prima Commissione, di modificare e chiarire meglio i termini, in cui la tesi medesima venne originariamente formulata.

Enormi rimasero quindi le difficoltà da superarsi dai coraggiosi campioni, che fossero scesi nell'arringo.

Poche non furono tuttavia neppur questa volta le memorie presentate.

Esse raggiunsero il numero di otto.

La prima reca l'epigrafe: *Sia guida al pensiero la veneranda libertà del vero.*

La seconda: *Feci quod potui, faciant meliora potentes.*

La terza: *Amor mi mosse, che mi fa parlare.*

La quarta: *Chi offre ciò che può è lodevole più di quello che non offre nulla.*

La quinta: *Labor omnia vincit.*

La sesta: *Sopito in dolce oblio
Sognai pur io così
Colei, che tutto il dì
Sospiro e chiamo.*

La settima: *La giustizia è la morale dei governi ed il benessere dei popoli.*

L'ottava: senza epigrafe.

La vostra Commissione le ha tutte diligentemente esaminate ed in quasi tutte se ebbe a deplorare volgari declamazioni, inutili digressioni, frequenti esagerazioni, ed una forma poco corretta e non proporzionata all'argomento incontrò anche qualche buona idea, qualche nobile aspirazione. Non crede però di doversi soffermare nel presente rapporto su quelle Memorie, che non le parvero corrispondere al tema, sia per non aver fatto che esporre in modo poco felice alcune idee generali intorno ad una

parte di questo, sia per aver trascurato di occuparsi dell'amministrazione della giustizia propriamente detta, e proposto invece una serie di modificazioni alle leggi ed ai regolamenti, che oggi governano le cancellerie e le segreterie giudiziarie, sia per aver dato alle proposte uno sviluppo così insufficiente da riuscire non di rado perfino impossibile l'afferrare il concetto al quale s'inspirano e lo scopo cui mirano, sia infine per aver fatto oggetto di studio inconcludenti minuzie, e completamente dimenticato le quistioni più gravi e più delicate.

Codeste memorie che la vostra Commissione non esitò e non poteva esitare un istante per l'uno o per l'altro dei suaccennati motivi a ritenere immeritevoli del premio sono quattro e portano i numeri 4, 6, 7 e 8.

Degne di maggior considerazione le parvero invece le altre quattro (N. 2, 1, 5, 3), i cui autori non si può negare abbiano trattato il tema in tutte le sue parti con vero amore, con un discreto corredo di dottrina, e non comune conoscenza della materia.

Ma anche in queste Memorie, senza dubbio migliori delle altre sotto molti aspetti, abbondano pur troppo le inopportune digressioni, s'incontrano ad ogni piè sospinto lunghissime e non sempre giustificate citazioni di brani di opere più o meno note e di relazioni e discorsi parlamentari, è poco corretta la forma o violento lo stile, sono eccessive e non suffragate da prove le accuse o contro tutta la magistratura o contro una parte di essa, mentre poi si propongono rimedj, che non sono i più adatti a vincere davvero i mali lamentati. Il Pubblico Ministero venne specialmente attaccato con straordinaria vivacità, la quale fece dimenticare a parecchi dei concorrenti l'obbligo, che loro incumbeva, di non accontentarsi di gratuite asserzioni, e di fiere invettive, ma di serenamente discutere e di approfondire le quistioni, che furono sollevate intorno a quella istituzione, alla sua ragion d'essere, ed a' suoi rapporti colla magistratura giudicante.

Il difetto di serietà e di profondità nell'esame delle importantissime e complesse quistioni, che si possono presentare a proposito non solo del Pubblico Ministero, ma di molti altri istituti giudiziarij costituisce anzi il vizio principale di codeste Memorie. Ai concorrenti è piaciuto di più l'affermare che il discutere; ed anche là dove si ha la soddisfazione di trovarsi d'accordo in una conclusione coll'uno o l'altro di essi, si è costretti a deplorare che a quella conclusione l'autore non sia giunto confutando tutte le obiezioni, tutti gli argomenti, che in contrario si potevano addurre.

Ad alcuni degli aspiranti al premio Pizzamiglio è parso per esempio doveroso di spezzare una lancia contro il così detto giudizio di rinvio; ma nessuno si è curato di prendere in esame l'obiezione, che dai partigiani di tale giudizio pur si muove, che cioè, ove lo si abolisse, la Magistratura suprema resterebbe senza controllo, diventerebbe un potere insindacabile, avrebbe spianata la via a quell'assolutismo, di cui le società moderne sono, ed a ragione, tanto insofferenti, qualunque sia la forma sotto cui esso si presenta.

È del resto giustissimo il desiderio comune a tutti gli autori delle Memorie, di cui ci stiamo occupando, che i magistrati vengano retribuiti con stipendi meglio proporzionati alla loro posizione sociale, agli studj compiuti, all'importanza ed alla molteplicità delle funzioni loro affidate.

Ma anche nel trattare simile questione non tutti i concorrenti seppero re-

stare nel vero. Qualcuno di essi si spinse quasi sino a dire che una magistratura, i cui membri non siano largamente retribuiti, non può godere il rispetto e la fiducia che le sono necessarj, non offrendo di sè sufficienti garanzie nè morali nè intellettuali.

Per buona sorte l'interesse non è la sola molla capace di muovere l'uomo, e non è neppure la più forte. Assai più potente è, in una società che non sia interamente corrotta, la molla del dovere. Ed una prova ce la fornisce questa nostra stessa Italia, dove se tutti possiamo trovarci d'accordo nel deplorare che uomini, i quali rendono alla patria loro, alla società in mezzo a cui vivono il più grande dei servizi, dobbiamo pure essere tutti unanimi nell'ammirare la dignitosa abnegazione, la serena imparzialità, lo zelo disinteressato, la scrupolosa onestà, che quegli uomini recano nell'amministrazione della giustizia.

È pur vero quanto si legge specialmente nella Memoria N. 2, contraddistinta coll'epigrafe *Feci quod potui, faciant meliora potentes*, intorno al modo di nominare i magistrati, agli inconvenienti ed ai pericoli che presenta il sistema dell'elezione popolare vigente in uno Stato non lontano dal nostro, ai pregi del sistema a tale riguardo adottato dalla Germania, e che non a torto si vorrebbe fosse almeno in parte accolto anche fra noi.

Unanimi si può inoltre dire che siano stati quelli fra i concorrenti, che diedero al tema un completo sviluppo, nel volere ampliata la sfera d'azione dei conciliatori e nell'additare i più gravi difetti ed inconvenienti degli ordini giudiziarij oggi in vigore.

La Vostra Commissione, Illustri Signori, ha infine veduto con piacere che tutti i concorrenti i quali credettero, come era loro preciso dovere, di risolvere il quesito preliminare stato proposto e cioè " se il giudizio collegiale senza appello e senza revisione si presterebbe a darci un'amministrazione della giustizia che raccolga i requisiti dell'economia, della celerità e della guarentigia dei diritti dei cittadini " risposero in massima negativamente al quesito medesimo, ritenendo il giudizio collegiale senza appello e senza revisione in troppo aperto contrasto colle abitudini e colle attuali condizioni della nostra società. A taluno parve anzi, e forse a ragione, che il rimedio dell'appello non soltanto si possa dire reclamato dalla coscienza morale e giuridica del paese, ma sia un vero bisogno, un voto della stessa natura umana (1).

Un solo fra i concorrenti, pur rispondendo negativamente al suaccennato quesito non volle passare, senza riguardo alla domanda in esso contenuta, al progetto richiesto dal tema (2); ma si provò anche a formulare e svolgere un suo progetto, che la Commissione per le cose già dette non può approvare, secondo il quale la giustizia dovrebbe essere amministrata da un collegio di giudici, senza appello e senza revisione.

Ma l'essere la Vostra Commissione, Illustri Signori, su alcuni punti ed intorno a parecchie quistioni d'accordo cogli autori delle quattro Memorie, che già furono ricordate come degne di maggior considerazione, e specialmente coll'autore della Memoria N. 2 (*Feci quod potui, faciant meliora potentes*) ha

(1) Memoria N. 5: *Labor omnia vincit*.

(2) Memoria N. 7.

quale di tutte è la migliore anche per la forma quasi sempre chiara e per l'ordine con cui vi sono distribuite e trattate le materie, non basta ad autorizzare la Commissione medesima a proporre che venga conferito il premio.

Se le Memorie N. 3, 5, 1 e 2, e quest'ultima in particolar modo, meritano lode, i motivi di sopra esposti, ed altri, che per un doveroso amore di brevità si ommettono, non consentono di attribuire ad alcuna di esse il premio, che, come fu giustamente avvertito da una delle precedenti Commissioni, era intenzione del benemerito fondatore venisse dato non al lavoro, che avesse soltanto un maggior merito relativo, ma a quello che avesse un merito assoluto e che oltre al porre in rilievo i difetti dell'attuale amministrazione della giustizia, additasse anche con sicurezza la via ad una provvida e completa riforma, tale da costituire, quando fosse attuata, un vero ed incontestabile progresso.

Letto ed approvato nell'adunanza del 14 dicembre 1882.

Non fu conferito il premio.

PREMI STRAORDINARI COSSA.

I.

Tema: Fare una esposizione storico-critica delle *teorie economiche, finanziarie e amministrative della Toscana* durante i secoli XV, XVI, XVII e XVIII; additarne l'influenza sulla legislazione, e istituire opportuni raffronti collo svolgimento contemporaneo di tali dottrine in altre parti d'Italia. »

Nessun concorrente.

II.

(Commissarij: SACCHI; DEL GIUDICE; COSSA LUIGI, relatore.)

Rapporto della Commissione.

Una sola Memoria manoscritta, di quasi 300 pagine, col motto: *Non omnis fert omnia tellus*, fu presentata in tempo utile per concorrere al premio Cossa relativo al tema seguente: *Fare una esposizione storico-critica della teoria economica del commercio internazionale in Italia a tutto il secolo XVIII; additarne l'influenza sulla legislazione e accennare ai rapporti delle dottrine italiane collo svolgimento della scienza economica all'estero.*

La dissertazione presentata è un lavoro assai dotto, in gran parte originale, e che rivela uno studio accurato delle fonti, esplorate con mirabile pazienza

ed esattezza, interpretate con raro acume ed esaminate al lume di una critica sicura ed affatto obbiettiva.

Essa comprende due parti di estensione diversa, perchè proporzionate alla diversa mole ed importanza della materia trattata. Nella prima parte, suddivisa in cinque capi, l'autore si occupa, con molta, anzi troppa, brevità, delle teorie professate circa al commercio internazionale dagli scrittori del medio evo, fermandosi in ispecie a quelle di S. Tommaso d'Aquino e di Diomede Carafa; tratta quindi delle idee enunciate su tale argomento dai politici italiani del secolo XVI, e principalmente dal Botero, dall'Ammirato e dal Campanella; si occupa per ultimo degli autori del seicento, cioè degli *scrittori anonarij*, Segni e Tapia di Belmonte, dei politici Palazzo e De Luca, ed indi, con molta larghezza, di un gruppo di scrittori napoletani che discutono la teoria della moneta e quella del cambio, nei loro rapporti col commercio internazionale. Primeggia tra questi il calabrese Antonio Serra, il più celebre tra gli economisti italiani di quel periodo.

La parte seconda, formante due terzi del manoscritto, si divide in dodici capi. Nei primi undici trovansi esaminate diffusamente le teorie espote in Italia circa al commercio internazionale dai numerosi scrittori dello scorso secolo. Nel capo dodicesimo, finalmente, l'autore ci dà un abbozzo di conclusione, nella quale riepiloga i risultati storico-critici delle sue indagini ed accenna all'influenza esercitata sulla legislazione nazionale dalle dottrine professate dagli economisti.

I pregi veramente segnalati di questo lavoro che la vostra Commissione, a voti unanimi, ritiene meritevole del premio, hanno indotto la Commissione medesima ad intraprenderne un minuto esame ed a metterne specialmente in rilievo, con molto rigore, le lacune ed i difetti.

Circa alla forma, è da notare che essa, in generale, è lodevole per semplicità e chiarezza, ma non raggiunge sempre quella elevatezza che è richiesta dall'indole del tema. Non di rado è da censurare lo studio soverchio di brevità; quasi dappertutto poi si trovano ripetizioni frequenti di parole ed altre inavvertenze, senza dubbio derivanti dalla strettezza del tempo che, per quanto pare, l'autore ha dedicato alla redazione del suo scritto.

Venendo alla sostanza della dissertazione presentata, osserviamo che il capitolo concernente gli scrittori del medio evo è dei più scarsi dell'opera e presenta una singolare lacuna. Parlando di S. Tommaso, cioè del principale tra gli autori di quel periodo, il concorrente non considera che il libretto *De Regimine Principum*, che è in tutto od almeno in parte apocrifo, e dimentica le principali sue opere teologiche e filosofiche. Quanto ai politici del cinquecento, è da notare che ne lasciò in disparte più d'uno, e parlò di molti dei secondarij, riferendosi a ciò che ne dissero il Cusumano ed il Fornari, in opere certamente pregevoli, ma dettate con intento affatto diverso e d'indole troppo generale per poter approfondire il tema di questo concorso. Degli scrittori principali invece, cioè del Botero, del Campanella e dell'Ammirato, il concorrente ha fatto un esame accuratissimo ed originale, rettificando, con buon successo, alcuni giudizi dati sui medesimi da chi li aveva precedentemente studiati. Notevole ed in parte nuovo è il raffronto di quegli scrittori e tra loro e col Bodin, il principe degli economisti del cinquecento. Più largo encomio merita l'illustrazione degli scrittori del seicento, benchè qui pure sia

da censurare la dimenticanza d'alcuni che sono, per esempio, il Gasparino, il Chiaramonti ed il Giogalli, di qualche importanza. L'esame comparativo delle dottrine annonarie del Segni e del Tapia, il primo de' quali fino ad ora ignorato, è riuscito assai bene. Migliore ancora, ed è anzi uno de' più commendevoli dell'opera, è a parere della Commissione, il capitolo dedicato agli scrittori monetarij ed in ispecie al Serra. Senza ripetere l'analisi minuta ed esatta che del *Breve trattato* dell'illustre cosentino avea già fatto il Fornari il concorrente si occupò invece di determinare, con maggior precisione, quale sia stato il vero scopo e quale sia il merito di questo libro, non bene inteso anche dai pochi che lo avevano letto con attenzione, ma forse con qualche inavvertito proposito d'apologia o di censura.

Nella seconda parte, concernente, come già si disse, gli economisti del secolo passato, ben pochi sono gli scrittori dimenticati; tra quelli che pur conveniva ricordare, accenniamo l'abruzzese Emilio Coppa ed il toscano Aldobrando Paolini, l'ultimo in ispecie. Molto commendevole è il giusto tatto spiegato dal concorrente nella distinzione delle varie scuole e nella classificazione degli autori, la quale presentava difficoltà gravissime, ch'egli ha saputo quasi sempre superare, assegnando ad ogni scrittore il suo posto, rilevando lo spirito delle rispettive dottrine, mettendo in luce le analogie, le contraddizioni, le incoerenze più degne di nota, e ciò colla scorta delle fonti, investigate con critica sottile ma opportuna, indipendente ma non arbitraria.

La distinzione rigorosa tra le prime teorie restrittive, sia per l'esportazione del grano che per quella della moneta, dal vero e proprio *mercantilismo*; l'esatta determinazione del carattere di questo sistema che esagera l'importanza del denaro ma non lo confonde colla ricchezza; la suddivisione dei protezionisti in industriali ed agrarj e le fine osservazioni sui punti di contatto tra questi ultimi ed i successivi fautori della compiuta libertà annonaria, contribuiscono ad arricchire la storia critica dell'economia di risultati in parte nuovi in parte più precisi di quelli cui arrivarono altri eruditi. Anche la distinzione di eclettici liberali e protezionisti liberali, se pur lascia qualche dubbio sì nel rispetto logico che nel rispetto tecnico, deve ritenersi come ingegnosa, e fornì all'autore il mezzo di classificare e giudicar meglio le dottrine d'alcuni economisti che riesciva oltremodo difficile di collocare nelle categorie dianzi accennate. Ma anche a proposito di scrittori studiati, letti, consultati, citati da buon numero di predecessori, il concorrente ha saputo rettificare con molto criterio giudizi ed affatto erronei o per lo meno inesatti. Così, per esempio, egli adduce prove convincenti per dimostrare che il Broggia inclina al protezionismo agrario anzichè al sistema annonario, che invece il Pascoli innesta il protezionismo agrario sull'industriale, mentre il Bandini s'avvicina maggiormente al Boisguillebert, partigiano deciso della prima tra le accennate forme di protezione. Finalmente l'esposizione assai minuta delle dottrine del Genovesi, dell'Ortes, del Verri, del Palmieri e del Filangieri, scrittori tutti le cento volte esplorati, è pure arricchita di non poche osservazioni acute ed assennate.

Non mancano però anche in questa parte della Memoria le lacune ed i difetti. Innanzi tutto la vostra Commissione non può tacere che i confronti cogli scrittori stranieri più importanti ed in ispecie con quelli ch'ebbero sui nostri maggiore influenza (per esempio, Locke, Boisguillebert, Melon, Herbert, Can-

tillon, Hume Quesnay), sono bensì accennati e sempre assai bene, ma però soltanto in via incidentale e d'ordinario nelle note.

Rispetto ad alcuni autori, particolarmente inglesi, sarebbe stato opportuno un apposito capitolo per spiegare le fasi primitive che subì il così detto *sistema mercantile* prima di pigliar quella forma ch'ebbe rappresentanti anche in Italia.

Era del pari conveniente qualche cenno, fosse pure sommario, sull'età, sulla patria, sulla posizione sociale degli autori più importanti, ed inoltre qualche indicazione bibliografica più minuta ed esatta, specialmente sulle edizioni originali dei libri presi ad esame. Queste ed altre notizie, dalle quali il concorrente sembra quasi astenersi a bella posta, gioverebbero invece, a parer nostro, a spargere un po' più di luce sul legame che stringe i singoli autori coi tempi in cui vissero, coi fatti di cui furono attori o spettatori, e colle opinioni professate dai loro contemporanei. Per ultimo la Commissione crede suo debito osservare che della influenza esercitata dalle dottrine sulle riforme legislative si parla qua e là per incidente e soltanto per sommi capi in una conclusione che l'autore stesso dichiara aver d'uopo di maggiori svolgimenti.

Riassumendo il suo giudizio e le sue proposte, la Commissione è d'avviso che la Memoria presentata al concorso, malgrado le lacune ed i difetti che si sono accennati, risponde in modo distinto alle esigenze del tema pubblicato dal R. Istituto, e costituisce un lavoro fornito di tali e tanti pregi, sì nel rispetto storico che nel critico, da potersi dichiarare senz'altro meritevole del premio a cui il concorrente aspira.

La Commissione ha piena fiducia che l'autore del manoscritto premiato vi introdurrà, preparandolo per le stampe, le correzioni e le aggiunte che gli abbiamo additate come più necessarie e quelle altre ancora ch'egli stesso riterrà opportune per rendere ancor migliore il suo notevole lavoro. Potrà così questa dotta, coscienziosa e sagace monografia pigliare un posto molto onorevole tra le altre pubblicate in questi ultimi anni da alcuni giovani e valenti professori che si adoperano con lodevolissimo zelo a preparare materiali preziosi per la storia delle teorie economiche in Italia.

Letto ed approvato nell'adunanza del 23 novembre 1882.

Per tale approvazione il premio di lire 1000 venne conferito al dott. **ULISSE GOSSI**, di Milano.

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI

MEDAGLIE TRIENNALI DELL'ISTITUTO.

(*Commissarj*: CANTONI GAETANO, COLOMBO; FERRARIO; GABBA LUIGI; KÖRNER.)

I.

MEDAGLIA PER L'INDUSTRIA

(*Commissarj*: COLOMBO; KÖRNER; GABBA LUIGI, *relatore*).

Rapporto della Sotto-Commissione.

Uno solo è il concorrente alla medaglia triennale stanziata dall'Istituto per coloro che abbiano fatto migliorare o introdotta con buona riuscita una data industria manifatturiera in Lombardia: è la ditta E. De Angeli e Comp. che tiene una stamperia e una tintoria di stoffe alla Maddalena nel comune di Milano.

Nella sua prima riunione la Commissione accolse la domanda del concorrente di essere ammesso al concorso e in pari tempo deliberò che la sotto-commissione composta del prof. Colombo, del prof. Körner e del relatore si recasse a visitare lo stabilimento della Maddalena per raccogliere le informazioni e i dati che potessero servire di base al suo giudizio. La visita ebbe luogo infatti il giorno 24 giugno p. p. La Commissione presenta ora il rendiconto del suo operato, e la proposta che dopo un'attenta considerazione sottopone al giudizio dell'Istituto, esprimendo prima di tutto il desiderio che ai prossimi concorsi alla medaglia triennale dell'Istituto si presentino un maggior numero di concorrenti.

Un ramo importantissimo dell'arte di colorare le stoffe è la stamperia la quale, come ognuno sa, differisce dalla tintoria in ciò solo che, mentre la tintura ha per iscopo di fissare uniformemente su tutto il tessuto una materia colorante, la stamperia si propone invece di effettuare la fissazione della materia colorante solo in alcuni punti del tessuto, di ottenere cioè una tintura locale secondo un determinato disegno. La stampa delle stoffe, come industria a sè, non cominciò ad aver vita in Italia che da circa una trentina d'anni, e benchè da noi si sia sempre fatto e si faccia tuttora grande uso di stoffe

stampate d'ogni genere, nullameno la maggior parte del consumo era ed è ancora coperto dai prodotti esteri, e la stampa delle stoffe fu sempre nel nostro paese una piccola industria, con processi incompleti, limitantisi a produrre gli articoli stampati in bleu d'indaco ed in rosso che sono in grande uso nei contadi. Questo genere di stampa si praticava a mano in piccole officine nelle città e nei borghi. Siamo però in debito di ricordare i tentativi fortunati fatti sul principio di questo secolo in Lombardia, e precisamente qui in Milano, per l'impianto, sul tipo di quelli alsaziani, di uno stabilimento per la stampa dei tessuti colle macchine da stampare già popolari in Francia ed altrove. Lo stabilimento fu infatti posto in attività e lavorò per parecchi anni con successo, ma, non sappiamo per quali motivi, dovette poi cessare; la stampa delle stoffe ripiombò nello stato primitivo, esercitata da piccoli industriali generalmente sprovvisti di cognizioni e di mezzi, e quindi incapaci di seguire i miglioramenti che andavano introducendosi all'estero. E questi miglioramenti furono grandi e continui, sicchè oggidì la stampa ha raggiunto all'estero un così alto grado di perfezione, da non lasciar più nulla a desiderare sia per la varietà che per la bellezza degli effetti che è capace di ottenere; la chimica, la meccanica, la fisica, hanno insieme contribuito ad ottenere i risultati che riempiono d'ammirazione anche i profani. Chi non ebbe occasione di ammirare nelle vetrine od usati per mobili certi tessuti che anzichè stampati sembran dipinti da valente artista, chi non ha ammirato certe imitazioni d'arazzi che riproducono esattamente gli effetti dei tessuti di tre o quattro secoli fa?

In Italia lo stato delle cose è ben diverso: nella stamperia delle stoffe noi siamo rimasti molto addietro degli altri paesi; un sì tardo e lento sviluppo di quell'arte tanto interessante e tanto utile ha certamente la sua ragione nelle grandi difficoltà tecniche che essa presenta e nella mancanza dell'opportuno personale dirigente ed operante: si aggiunga che l'impianto di stabilimenti capaci di sostenere l'urto della formidabile concorrenza estera esige capitali rilevanti e che questi hanno una certa ritrosia ad impegnarsi in imprese nuove e difficili che non promettono subito lauti lucri, come è appunto la stamperia; si pensi inoltre che la ristrettezza del nostro mercato limitando lo smercio ne limita la produzione, la quale diventerebbe perciò più cara; infine l'essere tributarj all'estero non solo per le macchine occorrenti ma anche per prodotti chimici, per le materie coloranti e persino per i tessuti greggi necessarj sui quali gravitano dazj d'entrata non indifferenti, tutto questo diciamo, spiega perchè la stamperia abbia stentato tanto ad acclimarsi in Italia.

L'affrontare tutte queste difficoltà col fermo intendimento di riuscire a superarle almeno in parte e di dotare il paese di una industria che si può ben dire nuova, è certamente un'intrapresa degna di encomio; e questo tentativo fu fatto dalla ditta De Angeli con vero successo. Lo stabilimento della ditta De Angeli ebbe per primo suo nucleo una piccola stamperia, la quale fu acquistata nel 1872 dal Cottonificio Cantoni e venne trasformata successivamente in un grandioso stabilimento meccanico che passò nel 1878 nelle mani di una nuova società, ora sotto la ragione E. De Angeli e C.; in quest'ultima fase, che fu senza dubbio la più fortunata, lo stabilimento della Maddalena prese un assetto stabile aumentando e perfezionando la produzione ed estendendola a

tre alla stamperia a diversi articoli speciali di tintoria che prima non si producevano in Italia.

Oggi lo stabilimento della Maddalena è il solo in Italia che riunisca i tre diversi sistemi di stampa, cioè la stampa a mano, la stampa meccanica intermittente detta alla perrotina o la stampa meccanica continua detta al *rouleau*. Esso è fornito di:

- 3 caldaie a vapore della forza di circa 300 cavalli;
- 2 motrici Corliss della forza complessiva di 100 cavalli;
- 4 grandi macchine a *rouleau* per la stampa continua di 1 a 6 colori contemporaneamente;
- 4 *perrotines* per la stampa intermittente a 1 a 3 colori;
- 25 tavoli di stampa a mano.

Inoltre lo stabilimento dispone di tutte le macchine accessorie per la preparazione e il finimento dei tessuti, cioè per l'imbiancamento, per la tintura e per l'appretto dei tessuti; di un' officina di riparazione.

I disegni, sono si può dire, di un' importanza decisiva nella riuscita di una stamperia, essendo tanto mutevoli i gusti dei consumatori e quel che è più disparatissimi tra le diverse provincie. La ditta De Angeli affrontò questo problema con coraggio e impiantò nel proprio stabilimento una speciale officina di incisione dei cilindri (a mano, alla mollette, col pantografo, colla galvanoplastica) secondo i migliori sistemi. I cilindri di cui dispone lo stabilimento della Maddalena sono ora in numero di 750 che rappresentano il valore di L. 300,000 e si può asserire che anche in questa parte tanto importante d'ogni stamperia lo stabilimento della Maddalena non lascia nulla a desiderare.

Un importante elemento del giudizio nostro che non vogliamo passare sotto silenzio è la quantità della produzione: prima del 1878, cioè prima dell'attuale società, lo stabilimento della Maddalena tingeva e stampava in totale circa 1,500,000 metri, nel 1879 la produzione salì a 2 milioni e mezzo di metri; nel 1880 fu di tre milioni e mezzo di metri e nel 1881 fu di cinque milioni di metri, cifra rilevantissima.

Quanto alla qualità della produzione troviamo poi un altro argomento in favore dello stabilimento in discorso: il primo posto è occupato dai fazzoletti di *cotone stampati al rouleau* ed apprettati uso seta; questo articolo che è di grandissimo consumo specialmente nelle campagne forma una vera specialità di questo stabilimento che lo produce in tutte le possibili varietà di tessuto, grandezza, colore e disegno. Un'altra specialità sono i fustagni stampati per abiti, genere nuovo ed ora di gran consumo per la sua solidità e per lo straordinario buon mercato.

Inoltre sono da ricordare le così dette *stampatine* per abiti da contadine, articolo solidissimo a fondo bleu d'indaco ed a svariati colori, i tessuti tinti in pezza in rosso d'Adrianopoli, articolo assai difficile, un tempo esclusivo della Svizzera e di altri paesi esteri, i damaschi e rasi di cotone tinti a colori brillanti per tappezzerie ed i tessuti tinti per parasole e paraacqua; questi tessuti sono lavorati in modo da presentare quella flessibilità e lucentezza che a prima vista li assomiglia alla lana ed alla seta.

Colla riuscita completa degli articoli che esso produce lo stabilimento De Angeli non solo potè vincere quella ritrosia che il commercio locale ha sempre mostrato verso la produzione nazionale, ma si è anche messo in grado

di fare l'esportazione dei suoi prodotti su piazze un tempo affatto inaccessibili all'industria italiana.

Davanti a questi fatti che la visita dello stabilimento De Angeli le permise di constatare, la Commissione è venuta nella convinzione che il medesimo è oggidì tra i più importanti se non il più importante d'Italia, che esso ha felicemente risolto il problema di acclimare in Italia l'arte della stampa e di portarsi al livello dei migliori stabilimenti esteri, che ha il merito di valersi di personale per la più gran parte italiano ad eccezione di qualcuno fra i dirigenti.

La Commissione fu quindi unanime nel ritenere che la concorrente ditta De Angeli e Comp. risponde pienamente alle condizioni del concorso, e propone che alla ditta De Angeli e C. sia conferita la medaglia triennale assegnata da questo Istituto a chi abbia fatto migliorare o introdotta con buona riuscita una data industria manifatturiera in Lombardia.

Letto ed approvato nell'adunanza del 9 novembre 1882.

Venne deliberato di accordare la medaglia triennale alla Ditta E. De ANGELI e C. per la stamperia e tintoria di stoffe, da lei tenuta alla Maddalena, nel Comune di Milano.

IL

MEDAGLIA PER L'AGRICOLTURA.

(Commissarij: FERRARI; CANTONI GAETANO, relatore.)

Rapporto della Sotto-Commissione.

Al concorso alla medaglia triennale per l'agricoltura non si presentò che un solo aspirante. Il comm. Evandro Caravaggio per i miglioramenti agrarj operati nel podere Sguazzarina in Comune di Castelgoffredo.

Dall'esame della domanda presentata dal comm. Caravaggio risulta trattarsi nè di una scoperta, nè di un nuovo metodo di riconosciuta utilità per l'agricoltura di Lombardia.

Trattasi di un podere di ettari 24,326 così distribuiti per le diverse destinazioni:

Terreno aratorio	Ettari	22. 540
Prato irrigabile	»	2. 485
Bosco	»	0. 113
Caseggiato	»	0. 188
	Ettari	<u>24. 326</u>

I prodotti erano i seguenti:

Mais	Ettoltri	95	a L.	12	. . .	L.	1140
Fumento	»	45	»	22	. . .	»	990
Uva Quintali		50	»	12	. . .	»	600
Fieno	»	80	»	4	. . .	»	320
Bozzoli Chilog.		150	»	3	. . .	»	450
Totale Lire							<u>3500</u>

Cioè un prodotto lordo per il proprietario di L. 1750
il quale depurato delle spese di » 641

lasciava un prodotto netto di Lire 1109

L'acqua stagnava poco sotto lo strato coltivabile e si trattava di estrarla e di raccoglierla in fossi larghi e scoperti, per elevarla con pompe, specialmente nell'intento di aumentare il prato, migliorare la rotazione in corso e quindi aumentare il prodotto.

In seguito alle operazioni il terreno per un terzo (Ettari 6. 70) fu destinato al prato, un terzo al mais, ed un terzo al frumento con trefoglio per passare al prato.

L'irrigazione e la maggior concimazione elevarono il prodotto alle seguenti cifre:

Mais	Ettoltri	201	a L.	12	. . .	L.	2412
Fumento	»	134	»	22	. . .	»	2948
Prato Fieno Quint.		536	»	4	. . .	»	2144
Totale Lire							<u>7804</u>
Spese di coltivazione (2,3) L.							3122
Altre spese »							2009
Interesse 5% spese bonifica »							750
L.							<u>5881</u>
Prodotto netto Lire							<u>1923</u>

L. 92 l'ettaro o L. 6 circa la pertica.

Restano ancora ettari 3. 61 da bonificare, escluso il caseggiato.

Il reddito fu più che raddoppiato, ma non sembra cosa prudente il mantenere la produzione con una spesa tre volte maggiore del reddito netto.

Per quanto si è detto, puossi ritenere che la domanda del sig. Caravaggio non presenti gli estremi voluti dal concorso.

Letto ed approvato nell'adunanza del 20 luglio 1882.

Non fu conferita la medaglia.

PREMIO ORDINARIO DI FONDAZIONE CAGNOLA.*(Commissarij: CELORIA; FERRINI; POLONI, relatore.)***Rapporto della Commissione.**

Al concorso pel premio Cagnola sul tema: *Studi sul telefono*, venne presentata una sola Memoria manoscritta di 126 pagine, che porta per epigrafe: *Perseverantia omnia vincit*.

L'autore ha diviso il lavoro in tre parti: nella prima tratta della storia dell'invenzione; nella seconda descrive i principali sistemi telefonici; nella terza espone la teoria del telefono parlante; infine conchiude con un breve cenno sulla corrispondenza telefonica. E a lodarsi l'ordine con cui è condotta il lavoro e la chiarezza non comune dell'esposizione, anche là dove l'argomento per sè si presta poco, come, ad esempio, nella enumerazione delle molteplici modificazioni degli apparati telefonici.

Tuttavia sembra che il concorrente non abbia ben compreso gl'intendimenti dell'Istituto nel proporre il tema, che si cercasse cioè di risolvere qualcuna almeno delle molteplici questioni teoriche sollevate dalla rapida moltiplicazione degli apparati telefonici, specialmente di quelle attinenti ai ricevitori; oppure che il problema venisse considerato sotto qualche nuovo punto di vista.

Invece questo lavoro è una chiara ed ordinata esposizione dello stato attuale della questione e niente più. Sarebbe una monografia pregevole se non fosse comparsa dopo parecchie altre del medesimo genere, specie dopo quella del signor conte Th. Du Moncel: *Le téléphone, le microphone et le phonographe*, alla quale pure l'autore talvolta si richiama.

Però non ostante gli accennati pregi del lavoro, la Commissione è unanime nel credere di non potere proporre il premio.

Letta ed approvata nell'adunanza del 23 novembre 1882.

Non fu conferito il premio.

PREMIO STRAORDINARIO DI FONDAZIONE CAGNOLA*(Commissarij: LEMOIGNE; VERGA; ZUCCHI; KÖRNER, relatore.)***Rapporto della Commissione.**

Al concorso (pubblicato il 1° agosto 1878) per il premio di fondazione Cagnola, sul tema: *Dimostrare con esperienza se la materia generatrice dell'*

drofobia sia un principio virulento (velenoso), o un germe organizzato (lissico), non si è presentato che un solo concorrente, il distinto fisiologo e nostro socio corrispondente, il professore F. Lussana di Padova, con due fascicoli, dei quali l'uno a stampa, l'altro manoscritto.

Il primo fascicolo, intitolato: *Trasfusione del sangue di persona idrofoba nelle vene di cani*, stampato a Padova nel 1880, contiene oltre ad una rivista storica delle osservazioni fatte anteriormente da altri, l'esposizione di un esperimento fatto sopra due cani cui fu iniettato il sangue levato da persona idrofoba.

Il primo di questi cani morì dopo 24 giorni senza aver dato segni decisivi di idrofobia (non potendo la Commissione vedere sufficientemente provata l'idrofobia lipemaniaca ammessa dall'autore, coi soli sintomi presentati per due giorni dal cane in questione); mentre il secondo fu ucciso dopo sei mesi, e precisamente nell'epoca, in cui coll'avventarsi furioso contro gli altri cani, col rosicchiare il duro legno della porta, ecc., cominciava a dare dei segni di incipiente idrofobia, forse acuta. È da deplorarsi che l'esperimento sia stato interrotto in causa del sopraggiungere delle vacanze autunnali nel momento in cui destava il massimo interesse.

Il fascicolo manoscritto contiene in 13 pagine, esposte aforisticamente, le viste dell'autore intorno alla materia generatrice dell'idrofobia, materia che egli ritiene per germe organizzato (lissico), fondandosi sopra l'esperimento ora esposto e traendo la stessa conseguenza anche dai fatti osservati da altri. Tuttavia non porta in appoggio alle sue vedute alcun argomento nuovo nè alcuna prova decisiva e conclusiva.

L'importanza scientifica del susposto esperimento è certamente assai grande, in quanto che tende a dimostrare la possibilità di trasmettere l'idrofobia dall'uomo al cane per mezzo del sangue, ciò che finora non erasi realizzato col sangue mai, e solo assai raramente mediante la saliva; pure se anche l'esperimento fosse stato condotto a termine ed eseguito in tutto il suo corso colle dovute cautele, fra cui principalmente l'isolamento assoluto dell'animale per tutta la durata dell'esperienza, non avrebbe risolto il quesito contenuto nel tema del concorso, nemmeno in parte; ed è perciò che la Commissione non crede poter proporre l'aggiudicazione al concorrente nè del premio intero nè di condescendere al desiderio espresso dall'autore, limitandosi a tributargli i dovuti elogi pel suo animoso tentativo, che segna, non fosse altro, un passo nella difficile e pericolosa impresa.

La Commissione vedendo che l'idrofobia ha reclamato in questi ultimi tempi l'attenzione degli studiosi e che la microscopia ha dato qualche promessa di snebbiare il mistero, propone che l'argomento sia nuovamente messo al concorso e ciò pel 1885.

Letta ed approvata nell'adunanza del 29 novembre 1882.

Non fu conferito il premio.

PREMIO ORDINARIO DI FONDAZIONE BRAMBILLA

(Commissarij: BANFI; CLERICETTI; COLOMBO, relatore.)

Rapporto della Commissione

Quattro concorrenti si son presentati pel premio Brambilla cioè:

La ditta Domenico Robbiati per un nuovo processo di utilizzazione dei cascami nella fabbricazione dei bottoni di corno;

La ditta Macchi, Izar, e C. per l'introduzione dell'industria della fabbricazione meccanica dei bulloni e chiodi;

Il sig. Angelo Dainesi per un congegno meccanico per affilare i ferri.

Un anonimo con una « Proposta per una guida della città » manoscritta e accompagnata da scheda suggellata col motto « Laboremus. »

La Commissione ha preso cognizione del manoscritto ora citato e dei documenti presentati dagli altri concorrenti; e ha visitato anche la fabbrica Robbiati, l'officina Macchi Izar e C. e la fucina Dainesi, per farsi un esatto concetto della materia da giudicare.

In seguito a questo esame, la Commissione ha trovato addirittura da scartare la « Proposta per una guida » e il congegno Dainesi. La prima, senza pur volere tener conto della stranezza di taluni concetti, non risponde affatto alla lettera e allo spirito del concorso. Quanto al congegno Dainesi, in cui non c'è del resto alcuna novità d'idea e d'applicazione, si tratta di un apparecchio molto semplice, il quale sarà probabilmente utile agli arruotini, ma non risponde neppur esso all'importanza del concorso.

Pienamente vi rispondono invece i due altri concorrenti. Qui si tratta di un processo nuovo industriale di incontestabile vantaggio, il quale ha per conseguenza il perfezionamento e l'estensione di un'industria importante in Lombardia, qual'è quella dei bottoni; e di una fabbricazione nuova in Lombardia, almeno nelle proporzioni che ha assunto, la quale accenna a un grande sviluppo avvenire.

L'idea di utilizzare i cascami delle unghie e di altri materiali impiegati nelle chincaglieria, come la tartaruga e simili materie, non è nuova certamente. Ma nessuno finora, a quanto crediamo, ha fatto del processo di utilizzazione un vero processo industriale completo in ogni sua parte, e tanto perfetto che si potrebbe applicarlo addirittura alla stessa materia prima. La confezione industriale dei bottoni colla materia dei cascami richiede una serie di condizioni e di operazioni, che l'inventore eseguisce con apparecchi semplici ma estremamente ingegnosi, ne' quali si rivela un talento meccanico non comune. Il risultato del processo è, che i bottoni ottenuti coi cascami, pur essendo di ben poco inferiori nell'aspetto ai bottoni ottenuti direttamente dalla materia prima, costano circa la metà (costo di fabbricazione puro e semplice, senza le spese generali) di questi ultimi. L'importanza del processo è quindi evidente; e non v'ha dubbio che quest'industria della fabbricazione dei bottoni, la quale è già tanto importante a Milano da avere una ragguardevole esportazione, troverà in esso un elemento per svilupparsi ancora di più e per aprirsi nuovi e sicuri mercati.

La fabbricazione meccanica in grande scala dei bulloni e dei chiodi è una industria coltivata finora in Italia così scarsamente, che un solo grande ed esclusivo fabbricante si contava fino a due anni fa, il Gillet di Sestri Ponente. I sigg. Macchi Izar e C. idearono di impiantare questa fabbricazione a Milano, e nel breve giro di due anni la loro industria si sviluppò così, che all'Esposizione Nazionale dell'anno scorso, i loro prodotti fecero una favorevolissima impressione. Bisogna notare che quest'industria non solo è necessaria per emancipare il paese da un forte contributo all'estero per le forniture ingenti richieste dalle ferrovie; ma è anche assai vantaggiosa nella località in cui si impianta, poichè le fabbriche di macchine ivi esistenti vi si provvedono con sensibile risparmio del materiale di bulloni e chiodi che altrimenti dovrebbero ritirare dal di fuori. Ora questa è appunto la ragione per cui la nuova industria introdotta in Lombardia dai sigg. Macchi Izar e C. offre essa pure tutti i requisiti richiesti dal tema del concorso; perchè, appunto, non soltanto si tratta di un'industria importante per sè stessa, come si è detto; ma essa porta uno speciale vantaggio alla regione stessa, nella quale è impiantata, per l'opportunità offerta ai costruttori della località di fornirsi a migliori condizioni di una parte del loro materiale.

Riassumendo, la vostra Commissione crede che raramente si sieno presentati concorrenti più degni e tali da soddisfare meglio all'evidente intenzione del benemerito testatore, il quale volle premiata l'iniziativa e l'attuazione di processi o d'industrie atte a portare un reale vantaggio, provato già dal successo. Solamente, poichè i concorrenti sono due, e non sapremo fare una distinzione fra loro, parendoci ambedue egualmente meritevoli del premio, noi vi proponiamo di accordarlo ad ambedue, dividendo a metà fra loro l'importo del premio stesso.

Letto ed approvato nell'adunanza del 20 luglio 1882.

Fu quindi deliberato di accordare metà del premio, ossia L. 1500, a ciascuno dei due concorrenti:

Ditta DOMENICO ROBBIATI, per un nuovo processo di utilizzazione in Milano dei cascami nella fabbricazione dei bottoni di corno.

Ditta MACCHI IZAR e C., per l'introduzione in Milano dell'industria della fabbricazione meccanica dei bulloni e chiodi.

PREMIO ORDINARIO DI FONDAZIONE FOSSATI.

(Commissarij: BIFFI; VERGA; STRAMBIO, relatore.)

Rapporto della Commissione.

Una sola Memoria, coll'epigrafe: *Muti d'accento e di pensiero*, fu presentata al concorso Fossati sul tema: *Rischiare con nuove indagini l'eziologia del cretinismo dell'idiozia*.

Ed anche questa Memoria non conta che una sessantina di pagine.

Le prime (pag. 3 a 18) sono consacrate, com'è naturale, all'esposizione dei

concetti che sull'eziologia dell'idiozia (1° capitolo) e del cretinismo (2° capitolo), furono messi innanzi dagli autori nostri e forastieri. L'autore è di quelli che ammettono il concorso di parecchi momenti eziologici, associati fra loro o disgiunti, e, dopo averne vagliata l'importanza relativa, finisce coll'accordare la preminenza allo stato di selvatichezza, all'aria viziata, al sudiciume, ed, in via secondaria, all'eredità.

Il terzo capitolo: *Nostre indagini sull'idiozia e sul cretinismo in particolare* (pag. 19 a 23), è fra tutti il più importante, perchè in esso l'Autore iassume in una serie di quadri statistici le indagini da lui fatte su 43 idioti (26 maschi e 17 femmine), e su 47 cretini (22 maschi e 25 femmine), riproduce in 14 tavole fotografiche i sembianti di 6 idioti (2 maschi e 4 femmine) e di 8 cretini (6 maschi e 2 femmine) e fornisce i reperti di 4 autose, 3 di idioti ed 1 di cretino.

Oltre il nome e cognome dell'idiota o cretino, i quadri statistici, in apposite finche, ce ne danno l'età, l'epoca della manifestazione del male, la costituzione, la statura, l'ottalmoscopia, la circonferenza del capo, l'indice cefalico, l'angolo facciale, le deformità craniche, le notizie relative ai parenti, al luogo di nascita e domicilio, alle condizioni igieniche, all'eziologia.

I quadri statistici vengono riassunti in tavole sinottiche separate per l'idiozia e pel cretinismo, per l'idiota o cretino e pe' genitori e parenti; e da queste l'Autore desume il concetto che tanto l'idiozia quanto il cretinismo siano manifestazioni della scrofola. In tutti gli idioti egli avrebbe rilevati i caratteri della scrofola vivace od eretistica; quelli della scrofola torpida nei cretini. Più spesso l'idiozia che non il cretinismo gli parve conseguenza di malattie cerebrali, mentre il cervello è in via di formazione o di sviluppo; più spesso nel cretinismo che nella idiozia ebbe a riscontrare gravi deformità craniche.

E, rispetto ai genitori, il loro indebolimento, la loro eccentricità, l'età loro molto disforme o molto inoltrata, l'alcoolismo nel padre, l'isterismo nella madre, gli spaventi, i patemi, i traumi durante la gravidanza, dalle ricerche dell'Autore emergerebbero quali elementi causali sì dell'idiozia e sì del cretinismo e coinciderebbero non di rado colla presenza di altri idioti e cretini in famiglia.

In un quarto capitolo: *Nostre indagini sul cretinismo in generale* (pag. 24 a 33), l'Autore raccoglie le sue piuttosto impressioni che osservazioni sui casi cretinici della Valtellina, della Valsabbia e di alcune plaghe della nostra Bassa. Assai pochi medici avendo risposto ad un quistionario da lui diramato, l'Autore si limita a raccontarci quanto ebbe a rilevare nelle sue rapide peregrinazioni dell'agosto e settembre 1879.

Tranne Morbegno, Sondrio e Bormio, tutti gli altri comuni della Valtellina, percorsi dall'Autore, gli offesero aumento notevole di idioti e cretini. Dal confronto tra le cifre rilevate da Verga nel 1858 e quelle che l'Autore desume dal censimento 31 dicembre 1881, il fatto emerge evidente, per quanto si voglia e si debba in ricerche di questo genere fare una larga parte agli apprezzamenti individuali di chi tenta una inchiesta ed alle diverse condizioni fra le quali la compie.

Morbegno e Bormio non peggiorarono le loro condizioni in 28 anni; ma alla sola Sondrio compete il vanto di una quasi totale immunità, avendo essa pressochè cancellata nel suo ultimo censimento la cifra degli otto cretini, tro-

vativi dal Verga nel 1858. Miglioramento codesto che l'Autore ama mettere sul conto della igiene e della civiltà progredita, senza ricordarsi che Tirano, ad onta delle sue belle vie, delle sue case pulite, del suo rispetto per le leggi dell'igiene, numera ora 86 fra idioti e cretini, invece dei 17 che Verga vi aveva trovati nel 1858.

Per la Valsabbia l'Autore non dà cifre; si limita ad una descrizione del paese, povero e selvaggio, dove trova dappertutto sudiciume, aria viziosa, umidità, lavoro eccessivo ed eccessiva miseria, matrimoni fra consanguinei; quindi ogni forma di manifestazioni scrofolose, torpide o vivaci, che è quanto dire, per lui, cretinismo ed idiosia insieme a febbri intermittenti ed infettive, a pellagra, a reumatismi.

Aria viziosa, sudiciera, umidità, darebbero gli stessi frutti in altre parti della bassa Lombardia, giusta le notizie raccolte dall'Autore per mezzo dei medici condotti.

Melegnano, Casalpusterlengo, Cuggiono, Sesto Calende, Origgio, Settimo Milanese, Zorlesco, Ozero, hanno idioti e cretini, qua in aumento, là in diminuzione, ma non in gran numero, in grazia di quelle riunite cagioni, alle quali si aggiunge per Cuggiono l'abuso degli alcoolici. Rimane poi sempre tristamente famoso in Lombardia, anzi nel circondario di Milano, il comune di Pozzuolo Martesana, con Trecella e Bisentrato, covo di cretini e di idioti tanto notorio e considerevole, da giustificare l'appellativo, di *martor de Possos*, col quale gli abitanti dei comuni limitrofi, più forse a commiserazione che a scherno, salutano i disgraziati terrieri di quel gruppo di abituri.

Nel capitolo quinto l'Autore discorre sulla *Natura dell'idiosia e del cretinismo* (pag. 34 a 46).

« Ogni cretino è idiota e non ogni idiota è cretino ». In questa proposizione l'Autore compendia il suo concetto sull'identità fondamentale delle due forme morbide, le quali sostanzialmente per lui non costituiscono che un medesimo processo patologico; differenziato soltanto, in modo convenzionale, dalla assenza o presenza di speciali deformità corporee. Per lui, idioti e cretini hanno di comune la deficienza o l'indebolimento originario delle attività psichiche, per difetto di formazione dell'organo dal quale emanano. E questa deficienza od indebolimento delle attività psichiche sono dovute alla scrofolo; la quale ha potere di arrestare lo sviluppo dei centri nervosi, favorendo l'iperplasia del connettivo a danno delle cellule e delle fibre nervose, quando imperversi all'epoca di tali evoluzioni.

L'Autore si conforta in questo concetto, appoggiandosi a molte autorità ed alle proprie osservazioni; ammette che perchè la scrofolo attacchi gli elementi istologici del cervello occorre ch'essa dispieghi un alto grado di intensità su di un organo altamente predisposto, e nota che nei paesi dove il cretinismo è endemico, si trovano individui che del cretino non hanno che la livrea. In quegli individui la scrofolo, padrona di tutto l'organismo, non ebbe potere di attaccare i centri nervosi, non giunse a divenire scrofolo cerebrale, e non produsse l'idiosia, ma solo le esterne parvenze del cretinismo.

Più tardi però non si attenda di negare risolutamente che vi possa essere un'idiosia non scrofolosa; ciò che non poco infirma il valore della sua tesi.

Nelle *Conclusioni* (pag. 47 a 50) l'Autore dichiara che pel trattamento del cretinismo il medico deve abdicare nelle mani dell'educatore e dell'igienista.

Ritorna sulle cause, per provare che quelle da lui assegnate al cretinismo ed all'idiozia, sono le medesime che altri assegna alla scrofola.

Ammette, come causa di diffusione, l'eredità, colla quale spiega la presenza di cretini in luoghi elevati, benedetti dal sole e da aria purissima.

Invoca l'igiene della persona e delle abitazioni, la salubrità degli alimenti. Vorrebbe proscritti i matrimoni fra consanguinei; vietate le nozze ai frenostenici, frenopatici e nevropatici; combattuto l'alcoolismo; evitati i patemi, gli spaventi, le ire, i traumi uterini durante la gravidanza; sottratti i bambini a tutte le cagioni influenti sul loro sviluppo e sulle loro malattie; ricoverati i cretini e gli idioti, capaci di impressionare sinistramente le donne ed i bambini.

Uno studio sulla ghiandola tiroide nei pazzi, che serve di appendice alla Memoria (pag. 51 a 62), conchiude col considerare il gozzo, che è tanta e sì caratteristica parte della livrea cretinica, non già come legato alle condizioni psichiche dell'idiotia o del pazzo, ma come espressione frequente, benchè non necessaria, della scrofola.

Dall'analisi della Memoria, segnata coll'epigrafe: *Muti d'accento e di pensiero*, è facile rilevarne i pregi ed i difetti.

Studiare clinicamente l'idiozia ed il cretinismo su individui tutti appartenenti alla sola provincia di Milano e limitare le escursioni in cerca di cretini e di idioti alla sola Lombardia, anzi ad una piccola parte di questa regione, come fece l'Autore della Memoria, è mettersi su un terreno troppo angusto, fors'anche poco idoneo, per *rischiare l'etiologia del cretinismo e dell'idiozia con nuove indagini*.

Dopo le ricerche, compiute fra noi da tanti osservatori attenti e conscienciosi, se il campo a nuove indagini non è precluso ad alcuno, il campo per indagini fruttuose può tenersi esausto, a meno che non si mettano in opera nuovi metodi di esplorazione, nuovi piani di studj, onde mirare a nuovi obbiettivi.

Per muovere un passo decisivo nelle indagini eziologiche, per uscire da quei concetti male determinati, che incolpano parecchi elementi causali, perchè finora incapaci di cogliere il vero e forse unico fattore, è d'uopo allargare il campo degli studj, visitare i vivai classici dell'endemia, studiarvi coi nuovi mezzi di analisi i terreni, l'atmosfera, le acque, compiervi pazienti e numerosi esami antropologici, clinici e necroscopici.

Forse una più larga comprensione nell'argomento, frutto di studj più larghi, avrebbe reso meno assoluta l'affermazione dell'Autore sulla identità dell'idiozia e del cretinismo, che tanti autorevoli osservatori e nosologi si sforzano di sempre meglio differenziare; forse gli avrebbe persuaso che si nasce idioti e si diventa cretini, ciò che molti affermano e ch'egli niega; forse lo stesso concetto di una scrofola cerebrale, da lui accolta e da altri impugnata, avrebbe subito qualche migliore svolgimento o qualche modificazione.

Fossero anche giuste le illazioni ch'egli desume dal manipolo di fatti da lui raccolti, e questi fatti fossero anche assai più numerosi e assai più minutamente osservati, quanto al suo concetto eziologico, che incolpa la scrofola così dell'idiozia come del cretinismo, gli resterebbe pur sempre una ricerca da compiere, ricerca nella quale è appunto il nodo della quistione ch'egli intende risolvere.

La scrofola, che veste parvenze sì varie, che s'infiltra in tante popolazioni

e regna largamente su interi paesi, fortunatamente non dappertutto imprime un marchio di degradazione fisica ed intellettuale alle sue vittime Vero polimorfo della patologia, qui s'incarna molle e corpulento, nel pacifico olandese, là, tondo ed allegro, nel gaudente austriaco, e se nelle vallate profonde e chiuse delle Alpi e dei Pirenei si manifesta collo stigma del cretino o dell'idiota, e se nelle oscure casupole di malsane città deturpa di tumidezze e cicatrici tante grame creature, altrove dipinge de' colori più vivaci le morbide e bianche pelli di puttini seducenti o brilla nell'occhio languido e cilestro, o attrae nelle forme opulenti del sesso gentile.

È inverosimile non si tratti che di differenze di grado nell'intenità o nello sviluppo di una sola ed identica condizione morbosa; ma poi e in ogni ipotesi il motivo vero, la vera cagione per la quale il proteiforme nemico non attacca il cervello de' neonati che in alcune vallate ed in alcune plaghe, mentre lo rispetta altrove, anche in condizioni in apparenza equivalenti, l'Autore non ce lo dice. Nè ci dice perchè solo in alcuni siti e sempre in quelli, il connettivo cerebrale prevalga nel suo sviluppo sulla cellula nervosa, per ingenerare, a suo modo di vedere, le forme tipiche dell'idiozia e del cretinismo.

Se l'Autore non avesse tanto allentato i legami che molti ammettono fra cretinismo e gozzo, forse non senza qualche frutto avrebbe egli potuto inoltrarsi sulla via di indagini eziologiche, aperta da Klebs e seguita dal nostro Maggi, ricercando nelle acque delle plaghe cretinogene il misterioso protista che si vuole incolpare della genesi del gozzo.

Anche infruttuoso, il tentativo sarebbe stato lodevole e consono all'odierno indirizzo della scienza; mentre gli sforzi compiuti dall'Autore per metter sul conto della scrofola l'idiozia ed il cretinismo, nella supposizione di rischiarare con questo *l'esologia* di quei due mali, è essenzialmente fallace, dal momento che quand'anche egli avesse raggiunto il suo scopo, piuttosto il concetto patologico che l'eziologico se ne troverebbe chiarito.

Ma poche dozzine di osservazioni cliniche e quattro sole autossie, delle quali due soltanto risultano corredate di sommarie indicazioni microscopiche, sono materiale troppo scarso anche dal lato patologico e non consentono deduzioni di qualche valore. Tanto più che il campo delle ricerche personali dell'Autore non varca i confini della provincia di Milano e verosimilmente le pareti di qualche nostro manicomio.

La vostra Commissione si trovò dunque perfettamente unanime nel giudizio che l'unica Memoria presentata al concorso Fossati sul tema del cretinismo e della idiozia, non offra i requisiti perchè il premio le venga assegnato.

Tuttavia vuole tener conto del lavoro accurato e paziente dell'Autore, lavoro che, anche circoscritto, com'è, entro limiti angusti, dovette costargli spese, tempo e fatica non poca ed esigere largo corredo di cognizioni e di studj; e vuole apprezzare, come meritano, i molteplici accorgimenti dialettici, patologici, clinici, anatomici, coi quali sostiene la sua tesi di un intimo nesso genetico fra la scrofola l'idiozia ed il cretinismo, valendosi con acume di tutto che le viene in appoggio, e confutando con finezza quanto le può essere opposto, sicchè potrà tornare assai utile a chi in migliori condizioni si occuperà del difficile tema.

Conchiude pertanto col proporvi che a titolo di incoraggiamento sia accordata la somma di L. 800 alla Memoria segnata coll'epigrafe: *Muti d'accento e di pensier.*

Letto ed approvato nell'adunanza del 23 novembre 1882.

Non venne conferito il premio.

Avuta poi autorizzazione di aprire la scheda unita alla memoria distinta col motto: *Muti d'accento e di pensier*, la somma di L. 800, dietro consenso della Giunta Municipale di Milano, venne assegnata ai sigg. D.^r GIOVANNI BATTISTA VERGA, medico del Manicomio Provinciale di Milano in Mombello, e D.^r AGOSTINO BRUATI, Vice direttore del Manicomio Provinciale di Como.

TEMI SUI QUALI È APERTO CONCORSO

I.

PREMI DELL' ISTITUTO.

Classe di scienze matematiche e naturali.

TEMA PER L'ANNO 1883,

pubblicato il 29 dicembre 1881.

« Esporre con qualche perfezionamento importante la teorica delle funzioni di una variabile complessa, aventi, in generale (1), un solo valore per ogni valore della variabile. »

Tempo utile a presentare le Memorie, fino alle 4 pomeridiane del 31 maggio 1883.

Premio L. 1200.

TEMA PER L'ANNO 1885,

riproposto e pubblicato il 29 dicembre 1881.

« Appoggiandosi alla grande quantità di osservazioni e di pubblicazioni meteorologiche fatte in Italia, specialmente negli ultimi anni, riassumere in un volume, di non grande mole e di facile lettura, i fatti più certi e più importanti che riguardano la climatologia del nostro

(1) Cioè non escluse le eccezioni per valori singolari della variabile in numero finito o infinito.

paese. Sebbene qui non si abbia riguardo che alla parte fisica dell'argomento, sarà libero ai concorrenti di accrescere il pregio delle opere loro col comprendere nella trattazione anche le applicazioni all'agricoltura e alla salute pubblica. »

Tempo utile a presentare le Memorie, fino alle 4 pomeridiane del 1° giugno 1885.

Premio L. 1200.

Classe di lettere e scienze morali e politiche.

TEMA PER L'ANNO 1884,

riproposto e pubblicato il 28 dicembre 1882.

« Delle fratellanze artigiane in Italia nel Medio-Evo e ne' tempi moderni. »

Tempo utile a presentare le Memorie, fino alle 4 pomeridiane del 31 maggio 1884.

Premio L. 1200.

L'autore conserva la proprietà della Memoria premiata; ma l'Istituto si riserva il diritto di pubblicarla nelle sue collezioni accademiche.

MEDAGLIE TRIENNALI

per l'anno 1885.

Il R. Istituto Lombardo, secondo l'art. 25 del suo Regolamento organico, « aggiudica ogni triennio due medaglie d'oro, di L. 1000 ciascuna, per promuovere le industrie agricola e manifatturiera; una delle quali destinata a quei cittadini italiani che abbiano concorso a far progredire l'agricoltura lombarda col mezzo di scoperte o di metodi non ancora praticati; l'altra a quelli che abbiano fatto migliorare notevolmente, o introdotta, con buona riuscita, una data industria manifattrice in Lombardia. »

Chi credesse di poter concorrere a queste medaglie è invitato a presentare la sua istanza, accompagnata dagli opportuni documenti, alla Segreteria dell'Istituto, nel palazzo di Brera, in Milano, non più tardi delle 4 pomeridiane del 1° maggio 1885.

II.

PREMI DI FONDAZIONI SPECIALI.

Classe di scienze matematiche e naturali.

1. — FONDAZIONE CAGNOLA.

TEMA PER L'ANNO 1883,

pubblicato il 29 dicembre 1881.

« Scelta una porzione della Lombardia, della quale sia abbastanza nota la struttura geologica e che comprenda montagne, colline, altopiano e bassopiano irriguo, stendere per questa regione un saggio di uno studio *geognostico, chimico e fisico* del suolo agrario.

» Poste a base le nozioni sull'origine e sulla successione dei terreni considerati, si stabilisca il maggior numero possibile di analisi chimiche, meccaniche e microscopiche del terreno coltivabile; si rilevino per le varie porzioni dell'area esaminata i diversi tipi di terreno, e si faccia cenno delle loro varie suscettività agrarie. In fine si desidera che l'autore rappresenti il risultato di questo studio sopra una *carta topografica* in scala non minore di 1 a 100,000, con tinte, tratteggi e segni convenzionali. »

Tempo utile a presentare le Memorie, fino alle 4 pomeridiane del 31 maggio 1883.

Premio L. 1500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

TEMA PER L'ANNO 1884,

pubblicato il 28 dicembre 1882.

Fare la monografia della pellagra nella provincia di Milano, proporre i provvedimenti pratici e bene definiti che si potrebbero attuare

in linea igienica ed economica per combattere quella malattia, e tracciare la parte che dovrebbero prendere in quei provvedimenti lo Stato, la Provincia, i Comuni e in particolare gli Istituti di beneficenza, nonchè i proprietarj dei poderi e gli stessi contadini.

Tempo utile a presentare le Memorie, fino alle 4 pomeridiane del 30 maggio 1884.

Premio L. 1500 e una medaglia del valore di L. 500.

Le memorie premiate nei concorsi ordinarj di fondazione Cagnola restano proprietà degli autori; ma essi dovranno pubblicarle *entro un anno*, prendendo i concerti colla Segreteria dell' Istituto, per il sesto e i caratteri, e consegnandone alla medesima cinquanta esemplari; dopo di che soltanto potranno ricevere il numerario.

Tanto l'Istituto quanto la rappresentanza della fondazione Cagnola si riservano il diritto di farne tirare, a loro spesa, quel maggior numero di copie di cui avessero bisogno a vantaggio della scienza.

TEMA PER L'ANNO 1885,

(*Straordinario*)

riproposto e pubblicato il 28 dicembre 1882.

« Dimostrare con esperienze se la materia generatrice dell'idrofobia sia un *principio virulento* (velenoso), o un *germe organizzato* (lissico).

» Le esperienze possono eseguirsi esaminando coi reattivi chimici e col microscopio i componenti della bava boccale di un cane idrofobo, anche dopo di averlo ucciso; facendo iniezioni sottocutanee in cani, gatti ed altri animali tenuti sotto rigorosa custodia e osservazione, e sperimentando quegli altri mezzi che si giudicheranno opportuni.

» Supposto che il principio idrofobico sia un *germe organizzato*, e quindi spiegabile la sua più o meno lunga incubazione colle condizioni individuali organiche ed umorali del soggetto inoculato, si passerà a determinare il risultato di un trattamento *profilattico antimico* a sufficienza continuato (sali di chinino, citrato, solfato, solifenato di chinino; preparati salicilici; solfiti ed iposolfiti, ecc.), sopra

cani e gatti iniettati col principio lissico ed in comparazione di animali simili non inoculati, ma trattati cogli stessi rimedj preventivi.

» Se lo studio chimico e microscopico della bava rabbiosa appoggiasse invece l'opinione doversi ad un *virus* o principio velenoso la causa dell'idrofobia, si dovranno esperire comparativamente sugli animali i *potenti rimedj antispasmodici* che la medicina moderna possiede, quali sono il *clorofornio*, l'*etere*, il *nitrito di amilo* per inspirazione, il *cloralio glicerinato* per iniezione nelle vene, l'estratto di *canape indiano* (haschisch) per iniezione nel retto intestino, ecc. »

La soluzione di questa prima parte dell'importante argomento, che riguarda la *natura* e la *cura* dell'idrofobia, avvierrebbe certamente nel modo più positivo e utile agli studj clinici.

Tempo stabilito a presentare le Memorie, sino alle 4 pomeridiane del 1° maggio 1885.

Premio L. 6000.

Le Memorie dei concorrenti potranno anche esser presentate non anonime, purchè non pubblicate prima della data di questo programma.

Anche per questo premio straordinario si ritiene obbligato l'autore della Memoria premiata a consegnarne all'Istituto cinquanta esemplari e lasciarne tirare maggior numero di copie dall'Istituto e dalla Rappresentanza della fondazione Cagnola.

2. — FONDAZIONE BRAMBILLA.

CONCORSO PER L'ANNO 1883.

A chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina o qualsiasi processo industriale od altro miglioramento, da cui la popolazione ottenga un vantaggio reale e provato. Il premio sarà proporzionato all'importanza dei titoli che si presenteranno al concorso, e potrà raggiungere, in caso di merito eccezionale, la somma di L. 4000.

Tempo utile pel concorso, fino alle 4 pomeridiane del 1° maggio 1883.

I concorrenti dovranno presentare, nel termine prefisso, le loro istanze, accompagnate dagli opportuni documenti, alla Segreteria del Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, nel palazzo di Brera in Milano.

3. — FONDAZIONE FOSSATI.

TEMA PER L'ANNO 1883,

pubblicato il 25 novembre 1880.

« Illustrare qualche fatto di anatomia macro o microscopica dell'encefalo umano. »

Tempo utile per concorrere, fino alle 4 pomeridiane del 31 maggio 1883.

Premio L. 2000.

TEMA PER L'ANNO 1884,

pubblicato il 29 dicembre 1881.

« Illustrare con nuovi fatti di anatomia patologica e di fisiologia sperimentale la dottrina dei centri sensorj corticali. »

Tempo utile per concorrere, fino alle 4 pomeridiane del 31 maggio 1884.

Premio L. 2000.

TEMA PER L'ANNO 1885,

pubblicato il 28 dicembre 1882.

« Storia critica dei più importanti lavori pubblicati sul cranio umano da Gall in poi. »

Tempo utile per il concorso, fino alle 4 pomeridiane del 30 maggio 1885.

Premio L. 2000.

Il concorso ai premj della fondazione Fossati è aperto a tutti gli Italiani.

I manoscritti dovranno essere presentati, nel termine prefisso, alla Segreteria del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, nel palazzo di Brera, in Milano.

Ogni manoscritto sarà accompagnato da una lettera suggellata portante al di fuori un'epigrafe uguale all'epigrafe del manoscritto e al di dentro il nome dell'autore, e l'indicazione precisa del suo domicilio.

Il giudizio sarà pronunziato dalla Commissione da nominarsi dal R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, e il premio sarà conferito nella seduta solenne successiva alla chiusura del concorso.

I manoscritti premiati saranno restituiti all'autore, perchè ne curi a sue spese la pubblicazione; e dell'opera pubblicata dovrà consegnarne insieme al manoscritto, tre copie al R. Istituto Lombardo; una delle quali destinata alla biblioteca dell'Ospitale Maggiore, e una a quella del Museo Civico di storia naturale: dopo di che soltanto potrà il premiato ritirare la somma assegnata pel premio.

4. — FONDAZIONE EDOARDO KRAMER.

TEMA PER L'ANNO 1883,

pubblicato il 29 dicembre 1881.

« Esporre una monografia delle macchine magneto-elettriche e dinamo-elettriche, che ne comprenda la storia e la teoria, e ponga in rilievo i pregi e i difetti dei diversi tipi in ordine alle diverse loro applicazioni industriali. »

Tempo utile per concorrere, fino alle 5 pomeridiane del 31 dicembre 1883.

La nobile signora Teresa Kramer-Berra, con suo testamento 26

marzo 1879 legava L. 4000 da conferirsi ad ogni biennio in premio a quell'ingegnere italiano, che avrà dato la miglior soluzione di un tema di scienze fisico-matematiche.

A questo concorso non sono quindi ammessi che gli Italiani, patentati ingegneri in Italia o fuori, esclusi i Membri effettivi ed onorarj dell'Istituto Lombardo.

Il tema del concorso sarà pubblicato nella solenne adunanza annuale dell'Istituto ad ogni biennio, nella quale verrà anche prefisso il termine per la presentazione delle Memorie.

Le Memorie dovranno essere manoscritte ed inedite e scritte in italiano; e si spediranno franche di porto e raccomandate, nel termine prefisso dall'avviso di concorso, alla Segreteria dell'Istituto Lombardo, nel palazzo di Brera, in Milano. — Saranno anonime e contraddistinte da un motto, ripetuto su una scheda suggellata, che contenga nome, cognome e domicilio dell'autore e la copia autentica del documento dal quale emerge la sua qualità di ingegnere.

Non verrà aperta che la scheda della Memoria premiata. Gli autori delle Memorie non premiate potranno ritirare la loro scheda entro un anno dalla data della proclamazione dei giudizj.

Tutti i manoscritti premiati o non premiati si conserveranno nell'archivio dell'Istituto a guarentigia dei proferiti giudizj, lasciandosi facoltà agli autori di tirarne copia a loro spese.

I giudizj saranno proclamati e il premio aggiudicato (se sarà il caso) in una delle adunanze dell'Istituto dell'anno successivo alla data della chiusura del concorso. Il conferimento del premio poi sarà dato nell'adunanza solenne dell'anno stesso.

Classe di lettere e scienze morali e politiche.

5. — FONDAZIONE SECCO-COMNENO.

TEMA PER L'ANNO 1887,

pubblicato il 28 dicembre 1882.

* Trovato il modo di sensibilizzare una lastra metallica per produrvi e fissarvi una negativa fotografica, così che se ne possa poi

fare *direttamente* riproduzioni con inchiostro a olio, *senza ritocchi*, come da una pietra litografica, esporre il processo in un'apposita memoria. »

Tempo utile a presentare le Memorie, fino alle 4 pomeridiane del 31 maggio 1887.

Premio L. 864.

La Memoria premiata rimane proprietà dell'autore, ma egli dovrà pubblicarla entro un anno dall'aggiudicazione, consegnandone otto copie all'Amministrazione dell'Ospitale Maggiore di Milano, e una all'Istituto, per il riscontro col manoscritto: dopo di che soltanto potrà conseguire il premio.

6. — FONDAZIONE PIZZAMIGLIO.

TEMA PER L'ANNO 1883,

riproposto e pubblicato il 28 dicembre 1881.

« Studiare, sui migliori fonti, quanta diffusione avesse in Italia la cultura intellettuale, letteraria e artistica, secondo le regioni diverse e i diversi ceti o strati della sua popolazione, dagli antichi tempi ai più recenti; e ricercare quali relazioni si avvertano tra i varj gradi che la diffusione della cultura ha raggiunto, e le vicende politiche e sociali delle genti italiane.

È chiaro che con questo tema non si chiede alcuna particolare storia o descrizione d'una parte qualsiasi della cultura, considerata in sè stessa o per sè stessa. Altro non si vuole se non un tentativo storico intorno alla quantità di popolo che abbia risentito, secondo i diversi tempi, l'azione diretta della cultura, e intorno agli effetti che di questa diversa azione quantitativa della cultura abbia, alla sua volta, risentito l'Italia politica e sociale. Ben potranno però giovare e piacere gli opportuni confronti fra le condizioni italiane e quelle di genti straniere. »

Tempo utile pel concorso, fino alle 4 pomeridiane del 1° giugno 1883.

Premio L. 1000.

TEMA PER L'ANNO 1884,

pubblicato il 28 novembre 1882.

« Il positivismo e lo sperimentalismo moderno in relazione colla morale e col diritto. »

Tempo utile per concorrere, fino alle 3 pomeridiane del 31 maggio 1884.

Premio L. 1000.

TEMA PER L'ANNO 1885,

pubblicato il 28 novembre 1882.

« Esporre quali miglioramenti potrebbero più opportunamente introdursi nel Codice di Procedura Civile in Italia. »

Tempo utile per concorrere, fino alle 4 pomeridiane del 30 maggio 1885.

Premio L. 2000.

Può concorrere ogni Italiano, con Memorie manoscritte e inedite.

Queste dovranno essere trasmesse, franche di porto, alla Segreteria del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, nel palazzo di Brera in Milano, nel tempo prefisso; e, giusta le norme accademiche, saranno anonime e contraddistinte da un'epigrafe, ripetuta sopra una scheda suggellata, che contenga il nome, cognome e domicilio dell'autore.

Il giudizio sarà proclamato nell'adunanza solenne dell'anno in cui scade il concorso.

La memoria premiata rimarrà proprietà dell'autore, ma egli dovrà pubblicarla entro un anno insieme col rapporto della Commissione esaminatrice, e presentarne una copia al R. Istituto; dopo di che soltanto potrà conseguire la somma assegnata per premio.

Tutti i manoscritti si conserveranno nell'archivio dell'Istituto, per uso d'ufficio e per corredo de' proferiti giudizi, con facoltà agli autori di farne tirar copia a proprie spese.

È libero agli autori delle Memorie non premiate di ritirarne la scheda entro un anno dalla proclamazione del giudizio sul concorso.

7. — FONDAZIONE CIANI.

La fondazione letteraria de' fratelli Giacomo e Filippo Ciani, istituita nel 1871 dal dott. Antonio Gabrini, mise a concorso, due premj; il primo *straordinario* (scadente il 31 dicembre 1882) di un titolo di rendita di lire 500, a un *Libro di lettura per il popolo italiano*, di merito eminente, e tale da diventare il libro familiare del popolo stesso; l'altro, *triennale*, di lire 1500 a un *Libro di lettura stampato e pubblicato, nei periodi sottoindicati*, e che possa formar parte di una serie di libri di lettura popolare, amena e istruttiva.

CONCORSO TRIENNALE PER GLI ANNI 1884, 1887 e 1890.

Il R. Istituto Lombardo ha aperto una serie di concorsi triennali a premio per l'autore del *Miglior libro di lettura per il popolo italiano*, stampato e pubblicato, e che risponda alle condizioni di questo programma.

Di questi concorsi ne furono annunziati tre, da aggiudicarsi negli anni 1884, 1887 e 1890; e a ciascuno è assegnato un premio di L. 1500.

Il primo di tali premj sarà pel miglior libro appartenente alla classe delle *opere storiche*; e vi potranno concorrere tutte le opere pubblicate nei nove anni decorsi dal 1° gennajo 1875 al 31 dicembre 1883.

Il secondo sarà pel miglior libro di genere *narrativo o drammatico*; e vi potranno concorrere tutte le opere pubblicate dal 1° gennajo 1878 al 31 dicembre 1886.

Il terzo sarà pel miglior libro di genere *scientifico* (preferendosi le scienze *morali ed educative*), e vi potranno concorrere tutte le opere pubblicate dal 1° gennajo 1881 al 31 dicembre 1889.

L'opera dovrà essere di giusta mole, e avere per base le eterne leggi della morale e le liberali istituzioni, senza appoggiarsi a dogmi o a forme speciali di governo.

L'autore avrà di mira non solo che il concetto dell'opera sia di preferenza educativo, ma che l'espressione altresì ne sia sempre facile ed attraente; cosicchè essa possa formar parte d'una serie di buoni libri di lettura famigliari al popolo.

Possono concorrere autori italiani e stranieri, di qualunque nazione, purchè il lavoro pubblicato con le stampe sia in buona lingua italiana ed in forma chiara ed efficace.

I Membri effettivi ed onorarj del R. Istituto Lombardo non sono ammessi a concorrere.

L'opera dev'esserè originale, non premiata in altri concorsi, nè essere stata pubblicata innanzi al novennio assegnato come termine a ciascuno dei tre concorsi.

Gli autori dovranno, all'atto della pubblicazione dell'opera, presentarne due esemplari alla Segreteria del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, nel palazzo di Brera, in Milano; unendovi una dichiarazione, firmata dall'editore, del tempo in cui l'opera venne pubblicata. Sarà loro rilasciata una ricevuta d'ufficio del deposito fatto, all'intento di stabilire il tempo utile della pubblicazione, giusta il programma.

Le opere anonime o pseudonime dovranno essere contraddistinte da un motto ripetuto su una scheda suggellata, la quale contenga il nome, cognome e domicilio dell'autore: questa scheda non sarà aperta, se non quando sia all'autore aggiudicato il premio.

Le opere presentate si conserveranno nella libreria dell'Istituto, e per corredo dei proferiti giudizi.

« L'Istituto, nel caso che non venga presentata alcuna opera che sia riconosciuta degna del premio, si riserva la facoltà di premiare anche opere, pubblicate nei periodi come sopra indicati, e che rispondano alle altre condizioni del programma, sebbene non presentate al concorso. »

L'aggiudicazione del premio sarà fatta nell'adunanza solenne dell'Istituto successiva alla chiusura di ciascuno dei detti concorsi.

8. — FONDAZIONE TOMASONI.

TEMA PER L'ANNO 1886,

pubblicato il 29 dicembre 1881.

Un premio di italiane lire 5000 (cinquemila) a chi detterà la miglior *Storia della vita e delle opere di Leonardo da Vinci*, mettendo particolarmente in luce i suoi precetti sul metodo sperimentale, ed unendovi il progetto d'una pubblicazione nazionale delle sue opere edite ed inedite.

Tempo utile a presentare le Memorie, fino alle 4 pomeridiane del 31 marzo 1886.

Nazionali e stranieri, eccettuati i membri effettivi del R. Istituto Lombardo, sono ammessi al concorso.

Le Memorie potranno essere scritte in lingua latina, italiana, francese, inglese, e tedesca. Tutte poi dovranno essere presentate franche di porto alla Segreteria dell'Istituto medesimo.

Ogni manoscritto sarà accompagnato da una lettera suggellata portante al di fuori un'epigrafe uguale a quella del manoscritto, e al di dentro il nome dell'autore e l'indicazione precisa del suo domicilio.

Le Memorie potranno anche esser presentate non anonime, purchè non pubblicate prima della data di questo programma.

La proprietà della Memoria premiata resta all'autore, che è obbligato a pubblicarla entro un anno, previo accordo colla Segreteria dell'Istituto pel formato e pei caratteri della stampa, come pure a consegnarne cento copie alla medesima. Il giudizio verrà proclamato nell'adunanza solenne dell'Istituto successiva alla chiusura del concorso, ed il denaro del premio sarà consegnato dopo l'adempimento delle suesposte prescrizioni.

I manoscritti non premiati rimarranno nell'archivio dell'Istituto a documento del proferito giudizio.

III.

PREMI STRAORDINARI.

Classe di lettere e scienze morali e politiche.

PREMIO COSSA.

TEMA PER L'ANNO 1884,

riposto e pubblicato il 28 dicembre 1882.

« Fare una esposizione storico-critica delle *teorie economiche, finanziarie e amministrative nella Toscana*, durante i secoli XV, XVI, XVII, e XVIII; additarne l'influenza sulla legislazione, e istituire opportuni raffronti collo svolgimento contemporaneo di tali dottrine in altre parti d'Italia. »

Tempo utile per il concorso fino alle 4 pomeridiane del 31 maggio 1884.

Premio L. 1000.

TEMA PER L'ANNO 1885,

pubblicato il 28 dicembre 1882.

« Storia critica della teoria economica della moneta in Italia. »

Tempo utile per il concorso, fino alle 4 pomeridiane del 30 maggio 1885.

Premio L. 1000.

Le Memorie devono essere presentate anonime contraddistinte da un motto o epigrafe, alla Segreteria del R. Istituto Lombardo, in Milano, palazzo di Brera.

Le Memorie premiate rimangono proprietà dell'autore, ma egli deve

pubblicarle entro un anno, insieme col rapporto della Commissione esaminatrice, e presentarne una copia all'Istituto Lombardo; dopo di che soltanto potrà conseguire la somma.

NORME GENERALI PER I CONCORSI.

Eccettuati quelli delle fondazioni Pizzamiglio, Ciani, Kramer, Tomasoni; Brambilla e Fossati, come pure gli straordinarij della fondazione Cagnola, pei quali valgono le prescrizioni particolari già accennate.

Può concorrere ogni nazionale o straniero, eccetto i Membri effettivi del Reale Istituto, con Memorie in lingua italiana, o francese, o latina. Queste Memorie dovranno essere trasmesse franche di porto nel termine prefisso, alla Segreteria dell'Istituto, nel palazzo di Brera, in Milano; e, giusta le norme accademiche, saranno anonime, e contraddistinte da un motto ripetuto su di una scheda suggellata, che contenga il nome, cognome e domicilio dell'autore. Si raccomanda l'osservanza di queste discipline, affinchè le Memorie possano essere prese in considerazione.

Ad evitare equivoci, i signori concorrenti sono ancora pregati di indicare con chiarezza a quale dei premj proposti dall'Istituto intendano concorrere.

Tutti i manoscritti si conservano nell'archivio dell'Istituto, per uso d'ufficio, e per corredo dei proferiti giudizj, con facoltà agli autori di farne tirar copia a proprie spese.

È libero agli autori delle Memorie non premiate di ritirarne la scheda entro un anno dalla aggiudicazione dei premj, i quali verranno conferiti nella solenne adunanza successiva alla chiusura dei concorsi.

Milano, 28 dicembre 1882.

Il Presidente

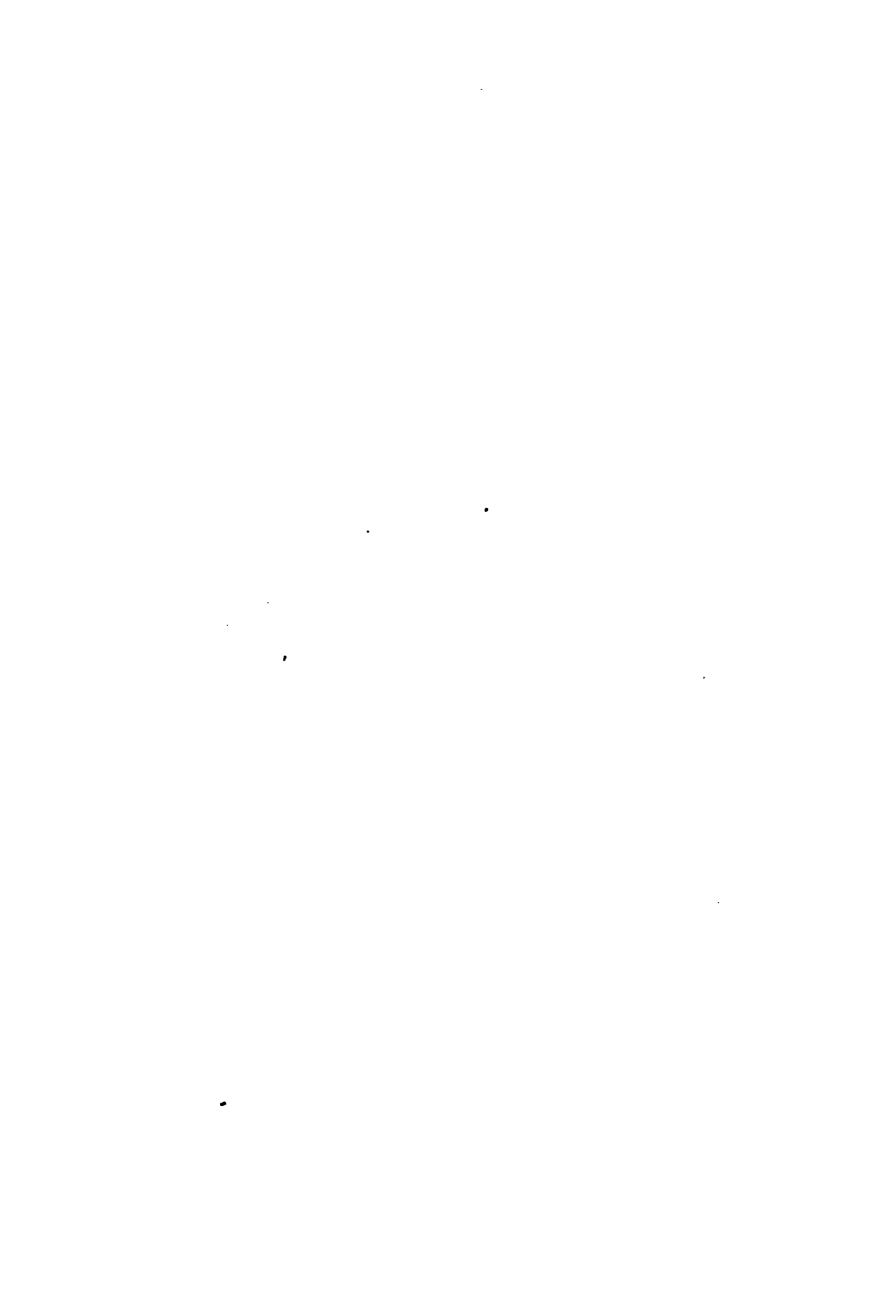
G. CARCANO

I Segretarij } **B. BIONDELLI.**
 } **R. FERRINI.**

Giorni del mese	DICEMBRE 1882											Medi
	Tempo medio di Milano											max
	Altezza del barom. ridotto a 0° C.					Temperatura centigrada						min.
	21h	0h.45 ^m	3h	9h	media 21, 3, 9h	21h	0h.45 ^m	3h	9h	mass.	min.	21h.
	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°
1	743.1	741.5	741.2	741.5	741.9	+ 0.4	+ 3.6	+ 4.4	+ 1.8	+ 4.8	+ 0.2	+ 1.8
2	43.0	43.5	44.2	47.5	44.9	- 2.5	+ 3.5	+ 5.0	+ 2.2	+ 5.4	- 3.1	+ 0.3
3	50.0	49.3	48.7	48.0	48.9	- 2.0	+ 2.0	+ 2.4	+ 1.4	+ 2.5	- 3.1	- 0.3
4	44.3	42.9	42.1	39.2	41.9	+ 0.7	+ 1.0	+ 0.9	+ 0.2	+ 1.4	- 0.1	+ 0.3
5	36.0	35.1	35.3	35.6	35.6	- 0.8	+ 0.6	+ 0.7	+ 0.8	+ 1.5	- 1.8	- 0.1
6	735.7	735.6	735.8	737.0	736.2	- 0.6	+ 1.2	+ 2.0	+ 1.0	+ 2.3	- 1.6	+ 0.3
7	34.6	34.4	34.7	37.2	35.5	+ 0.5	+ 1.6	+ 1.2	+ 1.0	+ 1.9	+ 0.2	+ 0.9
8	42.1	43.0	43.7	46.7	44.2	+ 1.2	+ 2.4	+ 0.8	- 1.0	+ 2.7	- 1.6	+ 0.3
9	50.6	49.7	48.9	46.3	48.6	- 0.8	+ 0.8	+ 0.6	+ 0.8	+ 0.8	- 1.8	- 0.1
10	41.2	38.7	38.4	38.7	39.4	+ 0.9	+ 1.7	+ 1.6	+ 1.2	+ 2.2	+ 0.3	+ 1.3
11	737.4	738.0	738.5	741.1	739.0	+ 2.0	+ 2.8	+ 3.0	+ 2.9	+ 3.3	+ 1.0	+ 2.0
12	45.5	45.6	46.9	49.0	47.1	+ 2.2	+ 2.8	+ 3.0	+ 2.6	+ 3.4	+ 1.8	+ 2.1
13	51.2	50.4	50.6	51.4	51.1	+ 2.9	+ 4.0	+ 4.0	+ 4.4	+ 5.0	+ 2.4	+ 2.0
14	51.8	51.8	51.9	52.8	52.2	+ 4.0	+ 4.8	+ 4.4	+ 4.3	+ 5.3	+ 3.3	+ 4.0
15	52.5	52.3	52.0	52.1	52.2	+ 5.0	+ 6.3	+ 7.8	+ 6.7	+ 8.0	+ 4.2	+ 4.0
16	752.1	751.6	751.4	751.8	751.8	+ 7.4	+ 8.2	+ 8.7	+ 8.4	+ 8.7	+ 6.4	+ 7.0
17	52.9	52.3	52.0	52.7	52.5	+ 8.2	+ 11.0	+ 11.2	+ 9.3	+ 11.4	+ 7.4	+ 9.0
18	51.7	50.9	50.4	50.8	51.0	+ 8.2	+ 8.8	+ 10.0	+ 8.7	+ 10.6	+ 7.6	+ 8.0
19	53.3	51.3	54.7	56.8	54.9	+ 7.8	+ 9.2	+ 9.0	+ 6.3	+ 9.2	+ 5.9	+ 7.0
20	59.5	59.3	59.1	59.9	59.5	+ 5.8	+ 6.8	+ 6.9	+ 4.6	+ 7.0	+ 4.6	+ 4.0
21	758.4	757.3	756.5	755.1	756.7	+ 1.6	+ 2.0	+ 2.2	+ 1.2	+ 3.7	+ 0.4	+ 1.0
22	51.1	49.2	48.2	46.5	48.6	+ 1.6	+ 3.0	+ 3.5	+ 1.9	+ 3.8	0.0	+ 1.0
23	36.6	34.5	33.6	34.8	35.0	+ 1.0	+ 2.3	+ 2.0	+ 1.4	+ 2.8	- 0.5	+ 1.0
24	39.0	39.8	40.1	43.1	40.7	+ 4.0	+ 7.2	+ 7.4	+ 5.1	+ 7.5	+ 1.0	+ 1.0
25	47.0	46.2	46.2	45.8	46.3	+ 3.0	+ 6.0	+ 6.4	+ 3.2	+ 6.6	+ 1.6	+ 3.0
26	742.8	742.0	742.1	743.9	742.9	+ 2.0	+ 4.8	+ 4.9	+ 2.0	+ 5.5	+ 1.0	+ 2.0
27	45.8	46.0	45.9	47.6	46.4	+ 0.4	+ 4.8	+ 5.4	+ 2.6	+ 5.8	+ 0.8	+ 2.0
28	50.2	50.3	50.2	52.2	51.0	+ 2.0	+ 6.0	+ 7.4	+ 5.7	+ 8.7	+ 0.8	+ 4.0
29	53.2	53.0	52.9	53.4	53.2	+ 6.3	+ 7.4	+ 7.0	+ 6.4	+ 7.4	+ 5.0	+ 6.0
30	53.7	53.5	53.2	54.2	53.7	+ 6.0	+ 8.8	+ 9.5	+ 7.8	+ 9.8	+ 5.8	+ 7.0
31	54.7	54.5	54.2	55.0	54.6	+ 4.4	+ 7.4	+ 7.7	+ 6.5	+ 8.9	+ 4.2	+ 5.0
	747.13	746.69	746.57	747.34	747.01	+2.67	+4.61	+4.87	+3.59	+5.39	+1.70	+1.3
Pressione massima ^{mm} 759.5 giorni 20						Temperatura massima [°] + 11.4 giorno 17						
" minima . 33.6 " 23						" minima . - 3.1 " 3						
" media . . 47.01						" media . . + 3.34						

DICEMBRE 1882										Quantità della pioggia o neve fusa e nebbia precipitata
Tempo medio di Milano										
Umidità relativa					Tensione del vapore in millimetri					
21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	Media 21. 3. 9	21 ^h	0 ^h .45 ^m	3 ^h	9 ^h	Media 21. 3. 9	
89	76	71	80	81.0	4.1	4.6	4.5	4.2	4.2	mm
94	46	25	63	61.7	3.6	2.7	1.6	3.4	2.8	
63	54	40	72	59.3	2.5	2.9	2.3	3.7	2.8	
83	80	77	91	84.7	4.1	3.9 ^o	3.8	4.2	4.0	
92	85	87	87	89.7	4.0	4.1	4.2	4.2	4.0	
94	89	82	94	91.0	4.2	4.4	4.4	4.6	4.4	
94	91	92	90	93.0	4.5	4.6	4.6	4.5	4.4	5.60
92	86	92	98	95.0	4.6	4.7	4.5	4.2	4.3	6.90
96	85	93	94	95.3	4.2	4.1	4.4	4.6	4.3	7.35
96	96	94	98	97.0	4.7	5.0	4.9	4.9	4.7	50.05
98	97	97	97	98.1	5.2	5.4	5.5	5.6	5.4	43.10
100	98	97	98	99.1	5.3	5.4	5.5	5.5	5.3	3.70
98	97	97	100	99.2	5.6	5.9	5.9	6.3	5.8	8.00
100	97	97	97	98.8	6.1	6.2	6.1	6.0	6.0	15.80
97	92	91	97	95.8	6.3	6.6	7.2	7.1	6.8	1.30
97	97	90	96	95.1	7.5	7.9	7.6	7.9	7.6	3.20
87	77	77	92	86.1	7.1	7.6	7.7	8.0	7.5	0.40
87	92	87	92	89.5	7.1	7.8	8.0	7.7	7.5	2.00
78	71	70	89	79.8	6.1	6.2	6.0	6.4	6.1	
77	71	70	81	76.8	5.3	5.3	5.2	5.1	5.1	
89	93	91	94	92.0	4.6	4.9	4.9	4.7	4.6	0.50
96	86	85	93	92.0	5.0	4.9	5.0	4.9	5.0	
92	91	87	89	90.0	4.6	4.9	4.6	4.5	4.5	9.60 ^a
40	29	22	25	29.7	2.4	2.2	1.7	1.7	1.8	
47	42	43	63	51.7	2.7	2.9	3.1	3.6	3.1	
79	74	76	77	78.1	4.2	4.8	5.0	4.1	4.4	
85	71	72	88	82.4	4.0	4.6	4.9	4.9	4.5	
82	79	86	78	82.7	4.4	5.5	6.6	5.4	5.4	
92	89	90	94	92.7	6.6	6.8	6.7	6.8	6.7	
94	80	80	91	89.0	6.6	6.7	7.1	7.2	6.9	
79	80	79	88	82.7	4.9	6.2	6.2	6.5	5.8	
6.7	80.4	78.6	86.6	84.81	4.91	5.15	5.15	5.23	5.02	
idità mass. 100 giorno 12 13 14 > min. 22 , 24 > med. 84, 81 ensione del vap. mass. 8.0 g. 17 > , , min. 1.7 , 24 > , , media 5.02										mm. Totale dell'acqua raccolta 157.50

Giorni del mese	DICEMBRE 1882								Velocità media diurna e vento in chilometri
	Tempo medio di Milano								
	Direzione del vento				Nebulosità relativa				
	21 ^h	0. ^h 45 ^m	3 ^h	9 ^h	21 ^h	0. ^h 45 ^m	3 ^h	9 ^h	
1	SW	WSW	W	NW	3	3	0	1	5
2	NW	NE	N	NE	10	2	0	0	9
3	SE	SW	W	NW	1	2	9	10	4
4	SE	NE	SSE	SSW	10	10	10	10	4
5	NNW	NE	N	NW	10	10	10	10	5
6	W	SW	SW	E	10	9	8	10	5
7	NW	SW	W	SW	10	10	10	10	4
8	SW	WSW	SSW	N	8	7	10	10	5
9	W	NE	N	N	10	10	10	10	5
10	SW	W	SW	W	10	8	10	10	6
11	SW	WSW	N	NE	10	10	10	10	6
12	NE	NW	NNW	WSW	10	10	10	10	4
13	W	SW	SW	SW	10	10	10	10	4
14	W	W	SW	WSW	10	10	10	10	4
15	SW	SW	W	SW	10	10	10	10	3
16	ESE	N	NNW	N	10	10	10	10	3
17	NNE	NNW	W	ENE	9	9	9	9	3
18	NE	NE	NE	NE	10	10	9	9	5
19	NE	E	SE	ESE	9	7	3	7	4
20	NE	NE	E	NW	10	10	10	0	5
21	E	S	SW	NNE	0	3	9	10	2
22	N	NW	NNW	N	10	9	7	9	3
23	N	SW	W	SW	10	9	10	2	10
24	W	NNW	NNW	N	0	0	0	0	19
25	W	SW	W	W	2	2	1	7	11
26	NW	SE	NE	W	1	7	3	0	6
27	E	NE	SE	N	0	2	4	5	4
28	E	SE	SE	ESE	0	1	1	10	5
29	NW	W	W	SW	10	10	10	10	4
30	W	W	SW	WSW	7	8	8	10	6
31	NW	W	SW	W	4	8	9	8	5
					7.2	7.4	7.4	7.7	
Proporzione dei venti					Nebulosità media = 7.4				
N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Velocità media del vento chil. 5.4	
17	17	8	10	3	29	27	13		





R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri acquistati o donati nel mese di gennajo 1882 (1).

- ◌**ABENI**, Alcuni scritti d'economia e statistica agraria dell'ing. Luigi Abeni. Brescia, 1881.
- ◌**Associazione Pedagogica Italiana**. Quattro Conferenze tenute nell'ottobre 1881. Milano, 1882.
- ◌**BARRANDE**, Défense des Colonies. V. Paris, 1881.
- ◌**BASSO**, Studj sulla riflessione cristallina. Torino, 1881.
- ◌— Riflessione della luce polarizzata sulla superficie de' corpi birifrangenti. Torino, 1881.
- ◌**COSSA A.**, Ricerche chimiche e microscopiche su rocce e minerali d'Italia. Torino, 1881.
- ◌**CROIZIER (DE)**, Les monuments de l'ancien Cambodge. Paris, 1878.
- ◌— Les explorateurs du Cambodge. Paris, 1878.
- ◌**CURIONI**, Appendice all'arte di fabbricare. Vol. IV, disp. 6, con tavole. Torino, 1881.
- ◌**MARTINELLI**, Del Lago di Garda e del suo emissario il Mincio. Mantova, 1881.
- ◌**OUDEMANS**, Détermination, à Utrecht, de l'Azimut d'Amersfoort. La Haye, 1881.
- ◌**PETRANI**, Harnstoff und Sympathicus. Erlangen, 1881.

(1) Il segno ◌ indica i libri ricevuti in dono.

- SCHEFFLER, Das Wesen der Elektrizität, des Galvanismus und Magnetismus. II suppl. der Naturgesetze. Leipzig, 1882.
- Statuto della Società dei Zoofili Italiani. Milano, 1881.
- VOLTA Z., Circa due quadri importanti che appartennero alla Certosa di Pavia. Como, 1881.
- VOSSION, Rapport sur la possibilité d'établir des relations commerciales entre la France et la Birmanie. Paris, 1879.
- ZEUNER, Calorimetrische Untersuchung der Dampfmaschinen. Dresden, 1881.
- — Ueber die Wirkung des Drosselns und den Einfluss des Schädlichen Raumes auf die bei Dampfmaschinen verbrauchte Dampfmenge. Dresden, 1881.
- — Zur Theorie der Kalt-Dampfmaschinen. Dresden, 1881.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di genajo. (1).

- *Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft. VII Band. Nürnberg, 1881.
- Abhandlungen zur geologischen specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Bd. III, Heft 1-2. Berlin, 1881.
- *Annuaire démographique et tableaux statistiques des causes de décès dans la ville de Bruxelles par le D. E. Janssens. Année 19^e, 1880. Bruxelles, 1881.
- Annuaire pour l'an 1882 publié par le Bureau des Longitudes. Paris, 1882.
- Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiologische Abtheil. VI Heft. Anatomische Abtheil. VI Heft. Leipzig, 1881.
- Archives des Sciences Physiques et Naturelles. Tom. VI, N. 12. Genève, 1881.
- RENEVIER, Le Congrès géologique international de Bologne, 1880. — PLANTAMOUR, Des mouvements périodiques du sol accusés par des niveaux à bulle d'air. — VON ORFF, Sur les mouvements du sol.
- *Atti dell'Ateneo di Scienze, Lettere ed Arti. Anno V. Bergamo, 1881.
- ZERBINI, Commemorazione di Bernardino Zendrini. — VIMERCATI-SOZZI, Sulla moneta di Bergamo. — COBLANCHI, Monografia su Voltaire.
- *Atti del Consiglio Provinciale di Milano. Anno 1880. Milano, 1880.

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

- *Atti e Memorie della R. Accademia Virgiliana di Mantova. Anno 1880. Mantova, 1881.
 ZANI, Il diritto secondo la legge di evoluzione. — CAPPELLINI, Elogio funebre al D. Gregorio Ottoni. — BRAGHIROLI, Tiziano alla Corte dei Gonzaga di Mantova. — MONSELISE, Il cervello in rapporto all'indirizzo educativo dei sensi e del sentimento. — GIACOMETTI, Il Cranipolimitro. — Sul *Megaceros hibernicus*.
- *Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXIX. Transunti. Vol. VI, Fasc. 3-4. Roma, 1882.
- *Atti della Società Toscana di scienze naturali. Processi verbali. Vol. IV, 13 novembre. Firenze, 1881.
 Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. Bd. V. Stück 12. Leipzig, 1881.
 Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Tom. XIII, N. 37. Janvier. Lausanne, 1881.
 QUESNEL, Richard Cobden, sa vie, et son oeuvre. — MARC-MONNIER, Entre femme: dialogue. — TORA, La femme russe au XVIII^e siècle: Deux fiancées impériales. — KIELLAND, La bataille de Waterloo: Nouvelle. — BARINE, Benjamin Constant et M.^{me} Récamier. — DE MARCHI E., Contes de Noël en Italie: Deux-vieux souliers; L'histoire d'une poule.
- *Bollettino della Società Geografica Italiana. Fasc. 12. Roma, 1881.
 MASSARI, La spedizione Borghese.
- *Bulletin de la Société de Géographie. Mai. Paris, 1881.
 Bulletin général de Thérapeutique Médicale et Chirurgicale. 11^e Livrais. Paris, 1881.
 ALIX, Du traitement de la pneumonie. — TERRILLON, Traitement des Kystes périostiques des maxillaires. — MARTIN, De l'emploi du tannin dans les polypes du nez.
- *Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. Tom. XV. N. 12. Bruxelles, 1881.
- *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. VI, N. 12. Cambridge, 1881.
 MARK, Maturation, Fecundation, and Segmentation of *Limax Campestris*, Binney.
- *Catalogus Codicum manuscriptorum Bibliothecæ Regiæ Monacensis. Tom. IV, Part. VI. Monachii, 1881.
 Codices Latini: Tom. II, Pars IV. Codices N. 21406-27268.
- Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences. Tom. XCIV. N. 1-3. Paris, 1882.
 FAYE, Sur la correction des boussoles. — DE QUATREFAGES et HAMY,

Craniologie des races mongoliques et Olanques. — COLSON, Sur la diffusion des solides. — PERRONCITO, Les ankylostomes (ankylostomes duodénale de Dubini) en France et la maladie des mineurs. — BOUSSINESQ, Intégration de certaines équations aux dérivées partielles. — CLOEZ, Sur le rapport de la potasse à la soude, dans les eaux naturelles. — DARESTE, Sur le développement de végétations cryptogamiques à l'extérieur et à l'intérieur des oeufs de poule. — N. 2. — SYLVESTER, Sur les puissances et les racines des substitutions linéaires. — DUMONT-PALLIER et MAGNIN, Sur la métalloscopie, l'hypnotisme et l'action de divers agents physiques dans l'hystérie. — POINCARÉ, Sur une extension de la notion arithmétique de genre. — LE PLAIGÉ, Sur les formes algébriques à plusieurs séries de variables. — BOUSSINESQ, Équation différentielles de mouvement des ondes produites à la surfaces d'un liquide par l'émergence d'un solide. — OGIER, Sur les oxychlorures de soufre. — N. 3. — BERTHELOT et VIEILLE, Sur la vitesse de propagation des phénomènes explosifs dans les gaz. — FREMY et URBAIN, La vasculose. — DARBOUX, Sur la représentation sphérique des surfaces. — POINCARÉ, Sur une extension de la notion arithmétique de genre. — BAILLE, Influence de la forme des surfaces polaires sur le potentiel explosif. — ROUSSEAU, Sur un alcool diatomique dérivé du β — naphthol. — FRÉDÉRICQ, Sur la discordance entre les variations respiratoires de la pression intracarotidienne et intrathoracique. — MANOUVRIER, Sur l'interprétation du poids de l'encéphale et ses applications.

***Cosmos, Les Mondes. Tom. I, N. 1-3. Paris, 1882.**

TYNDALL, La chaleur rayonnante convertie en son. — GERBER, Les doctrines chimiques actuelles. — N. 2. — MAUMENÉ, La chimie vraie. — VALETTE, Les machines de Grammes. — PILLEUX, Conductibilités électriques et mécanique générale. — N. 3. — MOIGNO, La vidangeuse automatique (Mouras). — ROBERT, Les temps celtiques.

Cultura (La). Ann. I, N. 5-6. Roma, 1881.

***Filosofia (La) delle scuole italiane. Dicembre. Roma, 1881.**

LABANCA, Il problema della filosofia cristiana. — FONTANA, Le basi della morale di Herbert Spenser. — FERRI, Petrarca e il suo influsso sul pensiero del rinascimento.

***Globe (Le). Tom. XX, Livr. 6-7. Genève, 1881.**

***Journal de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacologie. Novembre. Bruxelles, 1881.**

DAVENPORT, De la circoncision.

***Journal of the Royal Microscopical Society. Ser. II, Vol. I, Part. 6. London, 1881.**

***Journal of the R. Geological Society of Ireland. Vol. XVI, Part. I. Dublin, 1881.**

***Journal (American) of Mathematics. Vol. IV, N. 1. Baltimore, 1881.**

CAYLEY, On the 34 concomitants of the Ternary Cubic. — MITCHELL, Some Theorems in Numbers.

*Journal (The Quarterly) of pure and applied Mathematics. N. 70. London, 1881.

*Journal (The American) of Science. N. 133. New-Haven, 1882.

*Journal (The Quarterly) of the Geological Society. N. 148. London, 1881.

Journal de l'Anatomie et de la Physiologie. N. 6. Novembre-Décembre. Paris, 1881.

ROBIN, Les anguilles mâles comparées aux femelles. — BARROIS, Sur les membranes embryonnaires des salpes. — PERRONCITO, Sur le développement de l'Anguilla stercoralis (Bavay), pseudo-rabdités stercoralis (Mihi) hors de l'organisme humain. — PICARD, Sur les quantités d'urée du sang.

Journal de Mathématiques pures et appliquées. Septembre-Décembre. Paris, 1881.

CORNAGLIA, De la propagation verticale des ondes dans les liquides. — RESAL, Sur la théorie mathématique de la capillarité. — POINCARÉ, Sur les courbes définies par une équation différentielle.

Journal de l'École Polytechnique. Tom. XXX, Cah. 49. Paris, 1881.

PHILLIPS, Du spiral réglant conique des chromètres et de divers autres spiraux. — BADOUREAU, Sur les figures isoscèles. — MATHIEU, Sur l'équilibre d'élasticité d'un prisme rectangle. — CALLANDREAU, Du mouvement elliptique et parabolique. — LECORNU, Sur le polygone générateurs d'une relation entre plusieurs variables imaginaires.

*Mittheilungen der K. K. Central Commission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst- und Historischen Denkmale. Bd. VII, Heft IV. Wien, 1881.

*Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. Bd. 27, N. XII; Bd. 28, N. 1. Gotha, 1882.

*Mémoires de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier. Section des sciences. Tom. X, Fasc. I. Montpellier, 1881.

COURCHET, Sur les Galles causées par des aphidiens. — CROYA, Mesure de l'intensité calorifique sur les radiations solaires, et de leur absorption par l'atmosphère terrestre. — Sur les radiations émises par les corps incandescents; mesure optique des hautes températures.

*Mémoires de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse. Tom. III, Semes. I. Toulouse, 1881.

*Mémoires de l'Académie des Sciences de St.-Petersbourg. Tome XXVIII, N. 7-9; Tom. XXIX. N. 1. St.-Petersbourg, 1881.

ZACHARIÄ, Die Handbücher des Geistlichen Rechts aus den zeiten des untergehenden bizantinischen Reiches. — KIPRIJANOFF, Ueber die Fossilen Reptilien Russlands. — TARENETKY, Zur Anatomie des Darmkanals. — — MIDDENDORFF, Einblicke in das Ferghana-thal.

***Monatsbericht der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften
November. Berlin, 1881.**

HELMHOLTZ, Ueber galvanische Polarisation des Quecksilbers und darauf bezügliche neue Versuche des Herrn Arthur Hoenig. — ROTH, Zur Geologie der Umgebung von Neapel. — EICHLER, Ueber die weiblichen Blüten der Coniferen.

Nuova Antologia. 1° e 15 Gennajo. Roma, 1882.

BONGHI, Leone XIII e il governo italiano. — GIACCHI, L'amore nelle commedie di Plauto. — MOSSO, La circolazione del sangue nel cervello durante l'attività del pensiero. — FARINA, Amore ha cent'occhi: Racconto. — LUZZATI, I nuovi trattati di commercio colla Francia e il trattato di commercio Italo-Francese. — MASSARI, Il mio viaggio in Africa. — D'ARCAIS, Il duca d'Alba, opera inedita di G. Donizzetti. — N. 15. — PALMA, La riforma del Senato in Italia. — MOLMENTI, Il pittore Bernardo Cellentano. — MOLON, Le necropoli Atestine. — FERRARIS, Il telegrafo ed il giornalismo in Inghilterra ed in Italia, a proposito di due disegni di legge. — BOITO, Giovanni Dupré.

***Natura (La). Vol. V, N. 1. Napoli, 1881.**

***Politecnico (Il). N. 12. Milano, 1881.**

CIALDI, Intorno la soluzione di tre problemi all'idraulica marittima appartenenti.

***Publications de la Commission Géodésique Néerlandaise. La Haye, 1881.**

OUDEMANS, Détermination, à Utrecht, de l'Azimut d'Amersfoort.

Rassegna (La) Nazionale. Vol. VIII, fasc. 1°. Gennajo. Firenze, 1882.

PANTALEONI, Una questione di diritto preistorico. — DI GIOVANNI, Giovanni Pico della Mirandola filosofo platonico. — CANTÙ, Sul Manzoni: Emissioni: Politica. — FARINA, La grande scoperta d'Orazio. — LEVATI, Della necessità di retribuire i membri del Parlamento. — GATTI, Antonio Rosmini-Serbatì vicino al Papa Pio IX. — La questione dell'indipendenza Pontificia.

***Review (The Quarterly). N. 304. London, 1881.**

New Testament Revision: The New Greek Text. — The Part and the future of the Conservative Party Dean Stanley's Institutions. — The Development of Electric Lighting. — Pope's Works: Elwin and Courthope. — Luxury: Ancient and Modern. — Jebb's Attic Orators. — Fair Trade and British Labour.

Revue des Deux Mondes. 1^{er} et 15 Janvier. Paris, 1882.

HALEVY, L'abbé Constantin. — LEROY-BEAULIEU, Un philosophe historien: N. H. Taine. — VALBERT, Le voyage du major Serpa Pinto dans l'Afrique Australe. — LAGENEVAIS, Revue musicale. — GANDERAX, Revue dramatique. — N. 15. — DESJARDINS, Les derniers progrès du droit international. — BONNET, La question monétaire et les procès-verbaux de

la conférence internationale. — MICHEL, Les Musées de Berlin. — BRUNETTIÈRE, Lieu-commun sur l'invention, à propos d'*Odette* et de la *Fiammina*.

Revue Philosophique de la France et de l'Étranger. Janvier. Paris, 1881.

LÉVÉQUE, L'esthétique musicale en France. — SECRÉTAN, Le principe de la morale. — NOLEX, Le monisme en Allemagne.

Revue Britannique. Décembre. Paris, 1881.

Le progrès en médecine. — Le comte de Circourt. — La belle sabotière. Mangé par les lions: Nouvelles. — L'Autriche et la Russie en Orient. — Les états de Vitry-le-François.

Revue Politique et Littéraire de la France et de l'Étranger. N. 1-3. Paris, 1882.

Le Pape en Allemagne. — CARO, L'abbé Galiani, d'après sa correspondance. — CARRAU, Le système platonicien d'éducation. — BAUGUENNE, Lettre de femme: Nouvelle. — Mémoires du maréchal Bugeaud: La captivité de la duchesse de Berry. — GRÉVILLE, La Juive: poésie. — N. 2. — TOURGUÈNEF, Un désespéré. — DURUY, La politique religieuse de Constantin. — M. de Bismark moraliste: ses " Pensées et Maximes. " — * * Le sénateur Labordière, ou la mésaventure d'un homme de bien. — M. R., Enseignement: Les nouvelles méthodes, réflexions d'un père de famille. — N. 3. — BERTHELOT, F. Hérôld. — VILLEMMAIN, La jeunesse de Royer-Colard. — MOUTON, Lord Fergus, conte. — BAIGNÈRES, Charles Blanc.

***Revue Scientifique de la France et de l'Étranger.** Tom. 29. N.1-3. Paris, 1882

DEBRAY, L'Oeuvre de Henri Sainte-Claire Deville. — HAYEM, Utilité de la transfusion du sang. — LEGOTT, Statistique des incendies dans les théâtres. — N. 2. — LACASSAGNE, De la criminalité chez les animaux. — CALLANDREAU, La conférence internationale du passage de Vénus. — RICCHET, Comparaison de muscles, des nerfs et des centres nerveux. — N. 3. — DARWIN, La formation de la terre végétale per l'action des vers. — BERTHELOT, Les matières explosives. — ZABOROWSKI, De l'âge de la formation pampéenne et de quelques uns des débris humains que contiennent ses couches.

***Rivista scientifico-industriale.** N. 23-24. Firenze, 1881.

***Rivista sperimentale di Freniatria e di Medicina Legale.** Anno. VII, Fasc. IV. Reggio-Emilia, 1881.

BUCCOLA, Il periodo fisiologico di reazione negli alienati. — BAISTROCCHI, Cranio e cervello di una epilettica. — TAMASSIA, La putrefazione dell'utero. — FUNAIOLI, Demenza consecutiva, con simulata amnesia del misfatto.

***Rivista Archeologica della Provincia di Como.** Fasc. 20. Dicembre. Milano, 1881.

BARELLI, S. Pietro ai Monti di Civate. — Ristauri al coro di S. Fedele

in Como. — Recenti scoperte di oggetti dell'epoca Romana nel giardino del Liceo Volta in Como. — GAROVAGLIO, Necropoli Romana a Fecchio presso Cantù. — ROVELLI, Moneta della Zecca di Como.

*Rivista di Viticoltura ed Enologia Italiana. Anno VI, N. 1. Conegliano, 1882.

CENCCELLI, Sulla fabbricazione dei vini spumanti. — SELLETTI, Sull'Enocianina.

*Schriften der Universität zu Kiel aus dem Jahre 1880-81. Bd. XXVII, Kiel, 1881.

*Verhandlungen des Naturhistorisch-Medicinischen Vereins. Bd. III, Heft. 1. Heidelberg, 1881.

*Viestnik hrvatskoga Arkeološkoga Društva. God. IV, Br. I. Zagrebu, 1882.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri acquistati o donati nei mesi di gennajo-febbrajo 1882 (1).

- ←CALVI, Famiglie Notabili Milanesi. Vol. I-II; Disp. X. Milano, 1881.
- ←GAY, Di una piccola epidemia di Ileo-Tifo svoltasi nel 1881 nel Comune di Prarostino (Pinerolo). Torino, 1882.
- ←ORSI, Esoftalmia doppia da meningite basilare essudativa suppurativa. Milano, 1882.
- ←PRATO, Una novellina popolare monferrina raccolta e illustrata. Como, 1882.
- ←ROSSETTI, Sullo stato presente della telegrafia e della telefonia. Padova, 1882.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di gennajo. (2).

Annalen der Physik und Chemie. N. 1. Leipzig, 1882.

HERGESELL, Zur Fourier-Poisson'schen Wärmeleitungstheorie. — STRUVE, Fresnel's Interferenzerscheinungen. — BOHN, Ueber der Differentialflaschenzug. — KERBER, Refractionstheorie auf geometrischer Grundlage. — EDLUND, Ueber den electricischen Widerstand der Gase. — WIEDEMANN, Ueber einen Apparat zur Darstellung der Erscheinungen des Geysirs. — SLOTTE, Ueber die Wheatstone'sche Brücke.

(1) Il segno ← indica i libri ricevuti in dono.

(2) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

Archives des Sciences physiques. Tom. VII, N. 1. — Genève, 1882.

YUNG, De l'action des poisons chez les mollusques. — DUCROUX et ARSTEIN, Sur le nouveau baromètre enregistreur de l'observatoire météorologique de Lausanne. — HEIM, L'éboulement d'Elin. — PICTET, Sur les éthers de l'acide tartrique droit.

***Ateneo (L') Veneto.** Serie IV, N. 5-7; Serie V, N. 1. Venezia, 1881-82.

BRSONI, L'ipotesi di Faye sulla formazione delle tempeste. — SACERDOTI, Le nostre scuole. — CARRERA, La missione della letteratura. — GIBRIATI, Il processo penale in Italia. — GUATA, Urgente necessità di Cliniche pediatriche in Italia. — DE LUCCHI, Fotofonia e Radiofonia. — CEGANI, Di Vittore Benzoni e degli ultimi giorni della Repubblica di Venezia. — FINOCCHIETTI, I Bambini poveri. — LEICHT, L'Italia nei proverbi francesi. — BERNARDI, L'oratorio dei Crociferi.

***Athenæum (The).** N. 2928-32. London, 1882.

***Atti della Giunta per la inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola.** Vol. III, Fasc. I e II. Roma, 1881.

***Atti della Società Ligure di storia patria.** Vol. XV. Genova, 1881.

HUGUES, Giornale di viaggio di un pilota genovese addetto alla spedizione di F. Magellano. — DESIMONI, Intorno al fiorentino Gio. Verrazzano. — Intorno a Gio. Caboto, genovese. — BELGRANO, Documenti e genealogia dei Pessagno, genovesi, ammiragli del Portogallo. — Sulla spedizione dei fratelli Vivaldi nel 1291. — DESIMONI, Pero Tafur, i suoi viaggi e il suo incontro con Nicolò de' Conti.

***Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti.** Tom. VIII, Dispensa II. Venezia, 1882.

BIZIO, I suoi studj sul glicogeno, da lui difesi contro il Krunkenberg ed il Bernard. — PENZIG, Sulla presenza di cistoliti in alcune cucurbitacee. — FAVARO, Intorno ad un episodio, non ancora chiarito, del processo di Galileo. — OMBONI, Dei fossili triasici del Veneto, che furono descritti e figurati dal prof. A. Catullo. — MARINELLI, Materiali per l'altimetria italiana. — MINICH, Sulle equazioni di 5.º grado.

***Atti della Società Italiana di scienze naturali.** Vol. XXIII, Fasc. 3.º-4.º; Vol. XXIV, Fasc. 1.º Milano, 1881.

SORDELLI, Sulle piante della torbiera e della stazione preistorica della Lagozza nel Comune di Besnate. — STROPANI, L'era neozoica in Italia. — CANTONI, Miriapodi di Lombardia. — MERCALLI, I terremoti dell'isola d'Ischia. — LUCCHETTI, Sulla causa dei terremoti. — PAOLUCCI, Sopra alcune specie rare di uccelli nelle Marche. — MAZZA, Note faunistiche sulla Valle di Staffora.

***Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College.** Vol. XI, N. 1-5. Cambridge, 1881.

***Bullettino delle scienze mediche.** Dicembre. Bologna, 1882.

TARUFFI, Intorno al genere *Ileopago*. — MEDINI, Su di un caso di disarticolazione del primo cuneiforme del piede sinistro.

**Bullettino dell'agricoltura*. Anno XVI, N. 1-5.

**Bullettino di Bibliografia e di Storia delle scienze matematiche e fisiche*. Tom. XIV. Marzo. Roma, 1881.

Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences. Tom. XCIV. N. 4. Paris, 1882.

BERTHELOT, Sur l'onde explosive. — DARBOUX, Sur la représentation sphérique des surfaces. — LAGUERRE, Sur quelques équations transcendentes. — POINCARÉ, Sur les fonctions fuchsienues. — SATTEL, Sur un moyen d'étendre la théorie des imaginaires, sans faire usages des imaginaires. — SERRA-CARPI, Détermination de la position des nœuds et des ventres dans les colonnes d'air vibrantes. — DARESTE, Sur le rôle de l'amnios dans la production des anomalies. — MER, De la végétation à l'air des plantes aquatiques.

Cosmos, Les Mondes. Tom. I, N. 4-5. Paris, 1882.

VALETTE, Les miroirs magiques en verre argenté de M. Laurent. — DARESTE, Végétations cryptogamiques dans les oeufs. — POILION, Utilisation de la chaleur solaire, pompe Foucault. — HAMON, Canalisation de l'électricité: description du système Deprez.

**Gazzetta degli ospitali*. Anno II, 1881; Anno III, 1882, N. 1-10. Milano, 1881-82.

**Gazzetta ufficiale del Regno d'Italia*. N. 1-30. Roma, 1882.

**Gazzetta medica italiana (Lombarda)*. N. 1-5. Milano, 1882.

**Gazzetta medica italiana (Veneta)*. N. 1-5. Padova, 1882.

**Italia (L') agricola*. Anno XIV, N. 1-2. Milano, 1882.

**Journal d'hygiène*. Vol. VII, N. 280. Paris, 1882.

**Monitore dei Tribunali*. N. 1-5. Milano, 1882.

**Nature*. Vol 25, N. 640. London, 1882.

Nuova Antologia. 1.º Febbrajo. Roma, 1882.

D'ANCONA, Giacomo Casanova e le sue memorie. — STOPPANI, Sull'attuale regresso dei ghiacciai nelle Alpi. — BOGLIETTI, Affari egiziani: l'intervento delle potenze occidentali. — CERROTI, Le fortificazioni di Roma ed il sistema di direzione dei lavori pubblici militari. — CARDON, il Perù e i suoi tremendi giorni (1878-81): Pagine di uno spettatore.

**Proceedings of the London Mathematical Society*. N. 178-179. London, 1882.

**Proceedings of the Philosophical Society of Glasgow*. Vol. XIII, N. 1. Glasgow, 1881.

Revue des Deux Mondes. 1^{er} Février. Paris, 1882.

CARO, La critique contemporaine et les causes de son affaiblissement. — HOUSSAYE, Le ministère des arts. — DE LA GRAVIÈRE, L'héritage de Darius. — VALBERT, La question romaine et M. de Bismarck. — GAUDERAX, *Revue dramatique*.

Revue Philosophique de la France et de l'Étranger. Février. Paris, 1882.

JANET, Le spinozismo en France. — PEREZ, Les facultés de l'enfant à l'époque de la naissance. — NOLEN, Le monisme en Allemagne. — Mosso, Sulla circolazione del sangue nel cervello dell'uomo.

Revue Politique et Littéraire de la France et de l'Étranger. N. 4-5. Paris, 1882.

Le vote du 26 janvier. — LENIENT, Alfred de Musset, d'après les nouveaux documents. — DE PRESSENSÉ, Marc-Aurèle et la fin du monde antique, d'après M. Ernest Renan. — GRÉVILLE, La maison Reimer: Nouvelle. — HAVET, Association des anciens élèves de l'École normale. — N. 5. — DÉROULEDE, A. Gambetta. — BENTZON, Pierre Cervin, Souvenir d'enfance. — ROSIÈRES, M. Flint et M. Louis Benloew. — La vie anglaise: les exercices physiques. — REINACH, La constitution de 1875.

***Revue Scientifique de la France et de l'Étranger.** Tom. 29. N. 4-5. Paris, 1882.

DU BOIS-REYMOND, Psychologie: L'exercice. — BERTHELOT, Les matières explosives. — LOMBRoso, Le poison du maïs et la pellagre. — N. 5. — MASCART, Deux leçons préliminaires d'électricité. — FOUQUÉ, La reproduction artificielle des roches éruptives. — ANGOR, L'expédition polaire internationale. — MILNE-EDWARDS, La résistance des oiseaux au froid. — ALIX, Un mot sur le service sanitaire de l'armée.

***Rivista scientifico-industriale.** N. 1. Firenze, 1882.

VOLTA, Sulla radiofonia. — ECCHER, Istruzioni pratiche sugli apparecchi di Crookes.

***Rivista di Viticoltura ed Enologia Italiana.** Anno VI, N. 2. Conegliano, 1882.

***Spallanzani (Lo).** Gennajo-Febbrajo. Modena, 1882.

FERRARI, La medicatura antisettica all'iodoformio. — SALTINI, Sulla efficacia del solfato di eserina nella cura delle affezioni glaucomatose. — FOÀ, Sulla così detta riproduzione della milza. — FERRETTI, Diagnosi e cura delle peritoniti saccate. — BERTI, Dell'ernia strozzata. — BERGOSZINI, Le forme più elementari dell'organizzazione. — ARNÒ, Sull'efficacia dell'uso terapeutico del latte.

Sperimentale (Lo). Gennajo. Firenze, 1882.

LEVI, Intorno a malattie dei bambini. — GRASSI, Della mobilità eccessiva dell'utero. — PACI, Sopra casi di occlusione intestinale. — GATTALDI, Di un caso di ernia strangolata. — FILIPPI, Miliare e carbonchio.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri acquistati o donati nel mese di febbrajo 1882 (1).

- CERUTI, Un Codice del Monastero Cistercense di Lucedio. Firenze, 1882.
- CIALDI, Intorno alla soluzione di tre problemi all'idraulica marittima appartenenti. Milano, 1882.
- FLOJAÏTES, Egxeiridion Syntagmaticoy Dicaioy. Atheni, 1879.
- HAUER und NEUMAYR, Führer zu den excursionsen der deutschen geologischen gesellschaft nach der Allgemeinen Versammlung in Wien, 1877.
- MAZZUCHELLI, Della Onico - Eleosi Settica. Milano, 1881.
- OMBONI, Dei fossili triasici del Veneto che furono descritti e figurati dal prof. R. A. Catullo. Venezia, 1882.
- SCHIAPARELLI, Osservazioni di Marte. II. Roma, 1881.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di febbrajo. (2).

Annales de Chimie et de Physique. Tom. XXIV. Décembre, T. XXV, Janvier. Paris, 1881-82.

DE LA RUE, Les phénomènes de la décharge électrique avec 14,400 éléments au chlorure d'argent. — CROOKES, sur la viscosité des gaz. —

(1) Il segno ◦ indica i libri ricevuti in dono.

(2) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

BOUILHET, Sur les procédés électrométallurgiques. *Janvier*. — WOLF, Sur les étalons de l'Observatoire. — DECHARME, Formes vibratoires des surfaces liquides circulaires. — GRAHAM BELL, D'une modification du microphone de Wheatstone.

Annales des Mines. Tom. XX. Livr. 5. Paris, 1881.

AQUILLON, Sur les appareils de contrôle et de surveillance de l'aérage des mines. — JAUMAIN, De la composition et de la température des gaz des hauts-fourneaux.

***Archivio Italiano per le malattie nervose. Anno XIX. Fascicolo 1. Milano, 1882.**

MORSELLI, Intorno al numero ed alla distribuzione geografica delle frenopatie in Italia. — BIFFI, Assistenza dei pazzi in Inghilterra.

***Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Vol. XVII, Dispensa 1^a. Torino, 1881.**

BRUNO, Sulle coniche che passano per tre punti dati e toccano due rette date. Sui quadrilateri sghembi circoscritti ad una quadrica. — PESCHEL, Serie di esperienze sulla percezione dei colori dopo l'abbagliamento della retina. — GUGLIELMO, Sulla evaporazione dell'acqua e sullo assorbimento del vapore acqueo per effetto delle soluzioni saline. — PEANO, Un teorema sulle forme multiple. — PAGLIANI, Sopra una modificazione al metodo calorimetrico di Kopp e sul calore specifico di alcuni sali organici. — MAZZOTTO, Sulle calorie di scaldamento e di fusione delle leghe facilmente fusibili. — FERRARIS, Sopra un metodo per la misura dell'acqua trascinata meccanicamente dal vapore. — SCHIAPARELLI, Sul grado di credibilità della Storia di Roma nei primi tre secoli della Città. — PROMIS, Sopra un'iscrizione onoraria romana di Torino.

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale. N. 95. Paris, 1881.

GARNIER, Sur les procédés d'aciérage des planches gravées de photogravure et d'impression par vapeur. — PASTEUR, Sur la vaccination charbonneuse.

Bulletin Général de Thérapeutique médicale et chirurgicale. Tom. CI, Liv. 12^e. Tom. CII, Liv. 1^e. Paris, 1882.

GREZA FALUDI, De l'emploi du chlorhydrate de pilocarpine contre la diphthérie. — DAUVERGNE, De l'action physiologique et thérapeutique des purgatifs. — BONAMY, Du vésicatoire dans la pleurésie. *Liv. 1^e*. — DENOS, De l'alimentation forcée chez les phthisiques. — DUPONT, De la spirométrie en clinique. — TERRILLON, Du traitement des pieds bots rebelles par la résection des os du tarso. — DEBOUT, Du choix du chloroforme pour les injections sous-cutanées.

***Bullettino delle scienze mediche. Serie 6^a, Vol. 9^o. Gennajo. Bologna, 1882.**

BADALONI, Sul valore del permanganato di potassa quale antidoto del

veleno dei serpenti (ofidi). — FOLIER. Sulla ipertrofia congenita delle membra.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. Tom. XCIV. N. 5-6. Paris, 1882.

HERMITE, Sur quelques applications de la théorie des fonctions elliptiques. — FAYE, Réponse à une opinion de la Société italienne des spectroscopistes. — HAYEM, De la crise hématiche, dans les maladies aiguës à défervescence brusque. — APPELL, Sur une classe d'équations différentielles linéaires binômes à coefficients algébriques. — SPOERER, sur le caractère oscillatoire de la cause qui détermine la distribution variable des taches à la surface du soleil. — BOUSSINESQ, Sur les intégrales asymptotes des équations différentielles. — VANECEK, Sur la génération des surfaces et des courbes à double courbure de tous les degrés. — PARMENTIER, Acide silicomolybdique. — OGIER, Sur la densité de vapeur du chlorure de pyrosulfuryle. — CHASTAING, sur la pilocarpine. — BOURDON, Sur un anémomètre multiplicateur. N. 6. Séance publique annuelle.

Cosmos, Les Mondes. Tom. I, N. 6. Paris, 1882.

MAISTRE, Le Phylloxera et l'eau. — TOMMASI e PELLIZZARI, Action du temps sur l'hydrate ferrique. — VAN DEN BERGHE, Présence et dosage du cuivre dans le pain.

Deutsche Rundschau. Februar. Berlin, 1882.

EBUER-ESCHENBACH, Die Unverstandene auf dem Dorfe: Novelle. — LAMMERS, Berlins städtische Selbstverwaltung. — HILLEBRAND, Die Anfänge der Republik in Frankreich (1848). — HÄECKEL, Indische Reisebriefe. PREYER, Ueber die Verlängerung des Lebens.

Dictionnaire (Nouveau) de Médecine et de Chirurgie pratiques. Jacoud. Tom. XXXI. Rei-Rot. Paris, 1882.

Électricien (L'). Tom. II, N. 17-19. Paris, 1881-82.

GABRIEL, L'éclairage électrique et l'hygiène de la vue. — TISSANDIER, Les applications de l'électricité à l'agriculture. — BACLÉ et SÉGUÉLA, Des diverses applications de l'électricité dans l'industrie des chemins de fer.

*Giornale della Società di Letture e conversazioni scientifiche di Genova. Fasc. XI-XII. Genova, 1881.

ARMINJON, Le fonti agricole del Nitrogeno e modi di assimilazioni ai Vegetali. — DE KATT, Sull'industria mineraria in Italia dal 1860 al 1880.

*Giornale ed Atti della Società di Acclimazione ed Agricoltura in Sicilia. Vol. XXII, N. 11-12. Palermo, 1881.

MACAGNO, Coltivazione sperimentale di sorgo zuccherino (*Holeus saccharatus*). Sulla composizione della *oxalis cernua* (trifoglio agro) e sul suo valore come foraggio. — G. D. L., Necrologia: Il D.^e cav. Ippolito Macagno.

*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Dicembre. Torino, 1881.

BIZZZERO, Sulla produzione dei globuli rossi del sangue nella vita estrau-

terina. — DELL'ORTO, Intorno al Vol. VI " Public Papers and Reports ". — LOMBROSO, Sulla Pellagra nella Provincia di Torino. — NOVARO e COSCATO, Caso di resezione circolare dell'intestino tenue per stenosi cicatriziale.

Journal de Pharmacie et de Chimie. Janvier. Paris, 1882.

BERT, Sur la zone maniable des agents anesthésiques. — PLANCHON Études sur les strychnos. — HECKEL et SCHLAGDENHAUFFER, Sur le M'boundou ou Icaja.

Journal de Mathématiques pures et appliquées. Janvier. Paris, 1882.

MATHIEU, Sur les coordonnées curvilignes. — WEST, Exposé des méthodes en Mathématiques, d'après Wronski.

Mathematische Annalen. XIX Bd. 3 Hef. Leipzig, 1881.

BACKLUND, Zur Theorie der Flächentransformationen. — KRAUSE, Ueber die Modulargleichungen der hyperelliptischen Functionen erster Ordnung. — SC'HUR, Ueber besondere Lagen zweier Tetraeder.

***Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie R. de Médecine de Belgique. Collect. in-8°. Tom. VII, Fasc. I. Bruxelles, 1882.**

JANSEN, Étude d'Anthropométrie médicale au point de vue de l'aptitude au service militaire.

***Memorie della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena. Tom. XX, Part. II. Modena, 1881.**

CAMPORI, Carteggio Galileano inedito con Note ed Appendici.

***Natura: Rivista di Scienze Naturali. N. 2. Napoli, 1882.**

CATTANEO, Sull'origine della metameria. — FERRARI, Riassunto delle memorie di meteorologia dinamica di E. Loomis.

Paléontologie Française ou Description des Fossiles de la France. Paris, 1881.

I^{re} Série. Animaux invertébrés. Terrain jurassique. Échinodermes réguliers par M. G. Cotteau. Texte, feuil. 13-15: Tom. X, II^e partie. Atlas, planch. 311-322.

Rassegna (La) Nazionale. febbrajo. Firenze, 1882.

ROMANELLI, La cattedrale Aretina e il libro di Angiolo e Ubaldo Pasqui. — BIAGI, Vallombrosa. — DE GIORGI, Da Salerno al Cilento. — TIENI, Celestina: bozzetto. — CANTÙ, Sul Manzoni: Reminiscenze: La fine. — OLIVI, Il trattato di Tunisi del 13 maggio 1881 sotto l'aspetto del diritto. — GUASTI, Artisti Domenicani. — ALFIERI DI SOSTEGNO, Il Senato e la Democrazia nel Regno d'Italia. — MANASSEI, Del credito agricolo. — GOTTI, Giovanni Dupré.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri acquistati o donati nel mese di febbrajo 1882 (1).

- ALLOCOCHIO, Osservazioni sul R. Decreto 4 Marzo 1880 di costituzione della Commissione Centrale di Beneficenza in Milano Amministratrice della Cassa di Risparmio e gestioni annesse. Milano, 1882.
- BARRANDE, Acéphalés. Études locales et comparatives du centre de la Bohême. Prague, 1881.
- BENUZZI, Innovazioni apistiche premiate all'Esposizione Nazionale. Milano, 1881.
- Comizio Agrario di Verona, Regolamento Esposizione-Fiera, Vini, Macchine enologiche, Olj, ecc. Verona, 1882.
- DE-GIOVANNI, Osservazioni relative al processo infiammatorio. Padova, 1882.
- FLORO, Compendio di Storia Romana. Volgarizz. ined. secondo un Codice dell'Ambrosiana, di Antonio Ceruti. Bologna, 1881.
- GOLGI, Annotazioni intorno all'istologia normale e patologia dei muscoli volutarj. Torino, 1881.
- HELMHOLTZ, Wissenschaftliche Abhandlungen. Leipzig, 1881.
- HILDEBRANDSSON, Observations météorologiques faites par l'Expédition de la Vega du Cap Nord à Yokohama. — Stockholm, 1882.
- KIRCHHOFF, Gesammelte Abhandlungen. Leipzig, 1881.

(1) Il segno -c indica i libri ricevuti in dono.

- MAZZOTTO, Sulle calorie di scaldamento e di fusione delle leghe facilmente fusibili. Torino, 1881.
- MOMMSEN, Römische Geschichte. Berlin, 1881.
- PALADINI e SALMOJRAGHI, Sulla derivazione dal fiume Tresa e sistemazione del lago di Lugano. Milano, 1882.
- TARUFFI, Intorno ad un nuovo gruppo di Mostri appartenente al genere *Dicephalus Dibrachius* (Förster). Bologna, 1882.
- Frammenti storici sulla terza dentizione. Bologna, 1882.
- Intorno al genere *Ileopago*. Bologna, 1882.
- Sulle anomalie delle vene *Azigos* ed *Emiazigos*. Bologna, 1882.

Publicazioni periodiche ricevute nel mese di febbrajo. (1).

Annalen der Physik und Chemie. N. 2. Leipzig, 1882.

SCHENCK, Ueber die elliptische Polarisation des Lichts bei Reflexion an Krystalloberflächen. — GOLDSTEIN, Ueber die Reflexion electrischer Strahlen. — KERBER, Refractionstheorie auf geometrischer Grundlage.

Annales des Sciences Naturelles. Botanique. Tom. XII, N. 1. Paris, 1882.

GUIGNARD, Recherches d'embryogenie végétale comparée.

*Annali dell'Industria e del Commercio. N. 39. Roma, 1881.

Commissione centrale dei valori per le dogane. — Atti del Congresso del Credito Fondiario.

Année (L') Scientifique et Industrielle. XXV. Paris, 1881.

Annuario Scientifico ed Industriale. Anno XVIII, 1881, Parte I.^a Milano, 1882.

*Archives du Musée Teyler. Série II. Part. II. Haarlem, 1881.

Archivio Storico Italiano. Tom. IX, Disp. 1. Firenze, 1882.

FALLETTI-FOSSATI, Filiberto di Chalon e un ambasciatore di Siena. —

ANTONINI, Cornelio Frangipane di Castello, giureconsulto, oratore e poeta del secolo XVI. — GUASTI e MAYER, A proposito dell'articolo del dott. O. Hartwig "La questione di Dino Compagni."

*Ateneo (L') Veneto. Rivista mensile di scienze, lettere ed arti. Febbrajo. Venezia, 1882.

ROMANO, Sul libro *L'Avvenire di Venesia*, di Pietro Manfrin. — LUCER, San Giovanni in Antro. — L., I riflessi tendinei: rivista. — Le conferenze di beneficenza all'Ateneo.

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

- **Athenæum* (The). N. 2833-5. London, 1882.
- *Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXIX. *Transunti*, Vol. VI, Fasc. 5-6. Roma, 1882.
- *Atti del R. Istituto d'Incoraggiamento alle Scienze Naturali economiche e tecnologiche di Napoli. Serie II, Tom. XVII, Part. II, Napoli, 1881.
 QUARENGHI, Tecno-Cronografia delle armi da fuoco italiane.
- *Atti della R. Accademia di Archeologia, Lettere e Belle Arti. Vol. X. Napoli, 1881.
- *Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Serie V, Tom. VIII, Disp. III. Venezia, 1882.
 TURAZZA, Commemorazione di Giusto Bellavitis. — BIZZOZZERO, Seconda aggiunta alla Flora veneta. — GRADENIGO, Della profilassi antisettica nelle operazioni d'oculistica: Nuovo processo.
- *Atti del Collegio degli Ingegneri ed Architetti in Milano. Anno XIV, Fasc. 4. Milano, 1881.
 MURNIGOTTI, Nuova mantellata a difesa delle sponde dei fiumi. — DUGNANI e DIDIONI, Intorno alla misurazione di una base geodesica in Isvizera. — BIGNAMI SORMANI, Sulla riunione di igienisti italiani in Milano nel settembre 1881. — PESTALOZZA, Sulla legge relativa alla derivazione delle acque pubbliche. — Cenni biografici sull'ing. Luigi Tatti.
- Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. N. 2. Leipzig.
- *Bericht (XXVI) des Naturhistorischen Vereins in Augsburg, 1881.
 Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Février. Lausanne, 1882.
 VEUGLAIRE, L'armée française en 1882: Les officiers. — MAIRET, En passant: Nouvelle. — DE FLORIAN, L'Ile de Madère. — TARSELIN, George Eliot. — GERVAIS, Les pères: Comédie.
- *Bollettino Ufficiale del Ministero della Pubblica Istruzione. Vol. VII. N. 12. Roma, 1881.
- *Bollettino mensile del R. Osservatorio centrale di Moncalieri. Serie II, Vol. 1°, N. 10. Torino, 1881.
- *Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia. Novembre e Dicembre. Roma, 1881.
 ZACCAGNA, Una escursione nella regione marmifera del Carrarese. — CORTESE, Sulla costituzione geologica dell'isola di Lipari.
- *Bollettino decadico dell'Osservatorio Centrale in Moncalieri. N. 12. Torino, 1881.
- *Bullettino della Associazione Agraria Friulana. N. 1-9. Udine, 1882.
- *Bullettino dell'agricoltura. N. 6-8. Milano, 1882.
- *Bullettino di Bibliografia e Storia delle scienze matematiche e fisiche. Tom. XIV. Gennajo-Febbrajo. Roma, 1881.

***Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. Tom. XVI, N. 1. Bruxelles, 1882.**

GUÉRIN, Sur l'inoculation préventive de la péripneumonie contagieuse de l'espèce bovine. — HIGGNET, Sarcome du rein gauche; néphrectomie; guérison. — WILLOLMS, Sur l'inoculation préventive de la pleuropneumonie contagieuse des bêtes bovines. — DEGIVE, Sur l'action physiologique et thérapeutique du phosphore.

Bulletin Général de Thérapeutique médicale et chirurgicale. Tom. CII, Liv. 2^e. Paris, 1882.

GOURGUES, Sur le traitement de la syphilis par les injections hypodermiques mercurielles et en particulier par l'albuminate de mercure. — ERZAT, Pince à phimosis. — OBISSIER, Application du forceps au détroit supérieur. — FORT, Sur le traitement des anévrysmes de l'aorte thoracique par l'électropuncture.

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale. Décembre. Paris, 1881.

DOWSON, Production économique du gaz.

Bulletin de la Société de Géographie. Juin-Juillet. Paris, 1881.

Bulletin de la Société Mathématique de France. N. 5. Paris, 1881.

GENTY, Sur les courbes gauches unicursales. — SONINE, Sur une formule de Gauss. — HUMBERT, Sur les courbes de Clebsch dont les coordonnées s'expriment en fonction elliptique d'un paramètre.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. Tom. XCIV. N. 7-8. Paris, 1882.

HERMITE, Sur quelques applications de la théorie des fonctions elliptiques. — BERTHELOT, Sur les sels doubles formés par les sels haloïdes de mercure. — BLANCHARD, Preuves de l'effondrement d'un continent austral pendant l'âge moderne de la Terre. — SYLVESTER, Sur les racines des matrices unitaires. — CHANCEL, Sur les acides nitrogénés dérivés des acétones. — CHARCOT, Sur les divers états nerveux déterminés par l'hypnotisation chez les hystériques. — ABRIC, Sur l'emploi du bitume de Judée pour combattre les maladies de la vigne. — POINCARÉ, Sur les points singuliers des équations différentielles. — PICARD, Sur les formes des intégrales de certaines équations différentielles linéaires. — DEPREZ, Sur le transport électrique de la force aux grandes distances. — COSSA, Sur la hiératite, nouvelle espèce mineralogique. — N. 8. — BERTHELOT, Sels doubles de mercure. — DE QUATREFAGES, Sur le permanganate de potasse comme antidote du venin des serpents. — BROWN-SÉQUARD, Sur une influence spéciale du système nerveux, produisant l'arrêt des échanges entre le sang et les tissus. — DE CYON, Action des hautes pressions atmosphériques sur l'organisme animal. — RICHARD, Sur la parasite de la malaria. — LAVI, Sur la solution pratique du problème du transport de la force à de grandes distances. — MICHELSON, Sur le mouvement relatif de la Terre et de l'éther. — TERQUEM et DAMIEN, Boussole sans résistance; destinée à la

mesure des courants intenses. — DECHARME, Expériences hydrodynamiques: imitation des phénomènes d'électromagnétisme et d'induction. — BOUCHERON, Des troubles de l'équilibration chez les jeunes enfants, sourds-muets par otopérisis.

Cosmos, Les Mondes. N. 7-8. Paris, 1882.

APOSTOLI, La thérapeutique électrique. — HAMON, Désinfection des alcools de mauvais goût par l'électrolyse, procédé Naudin. — N. 8. — DE ROCQUIGNY, Sur la numération. — MARÉCHAL, Procédés actuel de déphosphoration. — BRAME, Les chlorures et les chlorhydrates.

Cultura (La). Ann. I, N. 7-8. Roma, 1882.

Électricien (L'). Tom. II, N. 20. Paris, 1881-82.

GABRIEL, Application de l'électropuncture au traitement d'un exophtalmos pulsatile de l'orbite. — HOSPITALIER, Sur les applications de l'excitation en double circuit.

Enciclopedia di Chimica scientifica e Industriale, ossia Dizionario Generale di Chimica. Complem. e supplem. Vol. III. Disp. 34^a-35^a. Napoli, 1882.

***Entomologisk Tidskrift.** Bd. II, Häft. 3-4. Stockholm, 1881.

***Filosofia (La) delle scuole italiane.** Rivista bimestrale. Vol. XXV, Disp. 1.^a Roma, 1882.

LABANCA, Il problema della filosofia cristiana. — MAMIANI, Del massimo problema in psicologia. — MARTINAZZOLI, Dell'insegnamento della filosofia nei Licei. — CIAVARINI DONI, T. Mamiani e la questione dei proletarj. — CHIAPPELLI, Il dubbio di Socrate sulla immortalità.

***Gazzetta degli Ospitali.** Anno II, N. 18-20. Anno III, N. 11-17. Milano, 1881-82.

Gazzetta ufficiale del Regno d'Italia. N. 31-50. Roma, 1882.

***Gazzetta medica italiana (Lombarda).** N. 6-8. Milano, 1882.

***Gazzetta medica italiana (Veneta).** N. 6-8. Padova, 1882.

***Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt.** Bd. XXXI, N. 2-3. Wien, 1881.

***Journal de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacologie.** Décembre. Bruxelles, 1881.

***Journal d'hygiène.** N. 281-83. Paris, 1882.

***Journal of the Royal Microscopical Society.** Vol. II, Part. 1. London, 1882.

***Journal (The American) of Science.** Vol. XXIII. N. 134. New-Haven, 1882.

Journal de Pharmacie et de Chimie. Février. Paris, 1882.

FRÉMY et URBAIN, Sur le squelette des végétaux. — DUQUESNEL, Hyosyamine cristallisée. — CHASTAING, Action de l'acide azotique monohy-

draté sur la morphine, production de l'acide picrique. — CARLES, De la présence du phosphore et de l'iode dans des huiles de foie de morue.

*Journal (The American) of Otology. Vol. IV, N. 1. Boston, 1882.

*Memorie del R. Istituto Veneto di scienze lettere ed arti. Vol. XXI, Part. III. Venezia, 1882.

DE VISIANI, Floræ dalmaticæ supplementum alterum adjectis plantis in Bosnia, Hercegovina et Montenegro crescentibus. — CORTESI e VLACOVICH, Di alcuni cranj di scienziati distinti che si conservano nel Museo anatomico dell'Università di Padova. — CAVALLI, La scienza politica in Italia. — PAZIENTI, Intorno alla Termodinamica. — CANAL, Della musica in Mantova. — DE ZIGNO, Nuove aggiunte alla fauna eocena del Veneto.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani. Vol. X. Disp. 12. Roma, 1881.

*Memorie e documenti per servire alla storia di Lucca. Tom. XIII, part. 1.^a Lucca, 1881.

BERTACCHI, Storia dell'Accademia Lucchese.

* Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. XL Heft. I-II. Wien, 1881.

*Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. Bd. 28. Heft. II. Gotha, 1882.

*Monatsbericht der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. December. Berlin, 1881.

VIRCHOW, Ueber mikronesische Schädel. — KRONCHER, Zur theorie der elliptischen Functionen.

*Monitore dei Tribunali. N. 6-8. Milano, 1882.

*Nature. Vol 25, N. 641-43. London, 1882.

Nuova Antologia. 15 febbrajo. Roma, 1882.

PIERGILI, Monaldo Leopardi. — GENNARELLI, La persecuzione degli Ebrei, specialmente in Romania ed in Russia. — LANCIANI, Il Pantheon e le terme di Agrippa. — BONGHI, La nuova legge elettorale e l'avvenire del paese. — DE GUBERNATIS, *Giobbe* serena concezione di Marco Balossardi.

Nuovo (II) Cimento. Dicembre. Pisa, 1881.

PAGLIANI, Sopra i calori specifici delle soluzioni saline. — FELICI, Nuove esperienze per dimostrare la corrente interna nelle pile. — BARTOLI e PAPASOGLI, Su la composizione e le proprietà del mellogeno, nuovo composto ottenuto per via elettrica.

*Proceedings (The Scientific) of the R. Dublin Society. Vol II, Part. VII. Vol. III, Part. I-IV. Dublin, 1880-81.

Quarterly (The) Review. N. 305. London, 1882.

New Testament Revision: The New English version. — Politics and

Parties in the United States. — Sir Charles Lyell. — The Jacobin Conquest: Taine, Wallon, Schmidt, Mortimer-Terneaux. — Darwin on Earth-Worms. — The Comte de Montloisier. — Fishes and Their Habits. — The liberal Work of Two Years.

***Rendiconto dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche.**

Anno XX, Fasc. 10-11. Napoli, 1881.

Revue des Deux Mondes. 15 Février et 1^{er} Mars. Paris, 1882.

RENAN, L'Ecclésiaste: Étude sur l'âge et le caractère du livre. — RIVIÈRE, La marquise d'Argentini. — D'HAUSSONVILLE, À travers les États-Unis: Notes et impressions. — LAVISSE, L'Enseignement historique en Sorbonne et l'éducation nationale. — ***, Les interprètes civils en Algérie. — BRUNETIÈRE, Le faux naturalisme. — 1^{er} Mars. — BOISSIER, Les origines du Christianisme, d'après les travaux de M. Renan. — LAVOLLÉE, La question des chemins de fer en 1882. — MARCEL, Jacques Donné. — LA-FENESTRE, Van Dyck, Sa vie et son oeuvre d'après les travaux récents. — BARINE, Une princesse allemande au XVIII^e siècle: L'électrice Sophie de Hanovre. — VALBERT, Les juifs allemands et leurs ennemis.

Revue Philosophique de la France et de l'Étranger paraissant tous les mois. Mars. Paris, 1882.

VERNES, Les étapes de l'idée religieuse dans l'humanité, d'après un nouveau livre de Hartmann.

Revue Britannique. Janvier. Paris, 1882.

Le Dauphiné. — Les Moulins à prières dans l'Inde, en Chine et au Japon. — Les vivisections. — Pauvre Jack. — Une Galatée japonaise. — Les cosaques. — L'abbé Galliani. — Un ami de Van Dick.

***Revue Scientifique de la France et de l'Étranger. N. 6-8. Paris, 1882.**

BERTRAND, Éloge historique de Léon Foucault. — TRÉLAT, Les constructions civiles: Leçon d'ouverture. — VIALLANES, Les dragages du Travailleur, en 1881. — FOUTPERTUIS, L'Australie; son exploration et sa colonisation. N. 7. — TOPINARD, Le laboratoire et la craniologie. — Les armes à tir rapide. — BONNIER, J. Decaisne. — N. 8. — CROVA, La Photométrie. — LAUTH, La porcelaine, son histoire, sa fabrication, sa décoration. — BORDIER, Les milieux et le transformisme.

Revue Politique et Littéraire de la France et de l'Étranger. N. 6-8. Paris, 1882.

LYON, L'anarchie égyptienne. — DUCROS, Edmond Sôhérier. — SARCEY, Mes maîtres de musique. — LE ROY, Documents nouveaux sur J. J. Rousseau: L'exil en Suisse, d'après M. Fritz Bertoud. — CHALON, Le Juif: Nous velle. N. 7. — CHANTAVOINE, August Barbier. — ROUST, Le Ministère de Arts: Son organisation. — QUESNEL, Richard Cobden, d'après M. John Morley. — LIVER, La Nouvelle Collection Moliéresque de M. Paul Lacroix. — DE PRESSENSÉ, De l'abrogation du Concordat: Le rapport de M. Steeg. — N. 8. — DE GLOUVER, Mauregard, roman historique. — ***, Un col-lège communal. — PUAUX, L'apôtre Paul, d'après M. A. Sabatier. — BAI-

GNÈRES, La société des Aquarellistes et la Galerie Petit. — PILLAUT, Chronique musicale.

Rivista di Discipline Carcerarie. Fasc. 12. Roma, 1882.

VIRGILIO, Sui manicomi criminali. — ROSA, Casa d'educazione correzionale a pagamento.

*Rivista di Viticoltura ed Enologia Italiana. N. 3-4. Conegliano, 1882.

KÖNIG, La fermentazione succinica e l'acido tartarico. — N. 4. — CERLETTI, La viticoltura nelle pianure. — PULLÈ, Monografia dell'isola d'Elba. — JEAN, Sulla determinazione dell'Enolina e del Tannino nei vini.

*Rivista scientifico-industriale. N. 2. Firenze, 1882.

Séances et Travaux de l'Académie des Sciences Morales et Politiques. Janvier. Paris, 1882.

BAUDRILLART, Sur l'état moral, intellectuel et matériel des populations agricoles de l'Artois. — DARESTE, Le marquis de L'Hopital, ambassadeur de France en Russie, en 1757. — ROCQUAIN, Les premiers abus du pouvoir théocratique et la naissance de la curie romaine (1085-1150). — ΠΙΤ, Platon à l'Académie, fondation de la première école de philosophie en Grèce. — COMBES, L'entrevue de Bayonne de 1565, d'après les archives de Simancas.

*Sperimentale (Lo). Giornale Italiano di scienze mediche. febbrajo. Firenze, 1882.

BOCCI, Una parola di fisiologo al clinico. — BRIGIDI e SEVERI, D'un caso di cisti idatiche del fegato. — MANCINI, La conferma d'una vecchia diagnosi. — LANINI, Caso di emottise accompagnata dall'espulsione di un lungo coagulo fibrinoso arborescente. — MARIOTTI, La estirpazione del rene o resectomia.

*Transactions (The Scientific) of the R. Dublin Society. Vol. I. N. 13-14. Dublin, 1880-81.

FITZGERALD, On the possibility of originating Wave Disturbances in the Ether by means of Electric Forces.

*Verhandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt. N. 8-15. Wien, 1881.

*Württembergische Vierteljahrshefte Landesgeschichte. Jahrgang IV. Hft. I-IV. Stuttgart, 1881.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri acquistati o donati nel mese di marzo 1882 (1).

- CANESETRINI, I Gamasi italiani. Padova, 1882.
- CAUCHY, Oeuvres complètes, publiés sous la direction de l'Académie des sciences. 1^o sér., Tom. I. Paris, 1882.
- FINCATI, Le triremi. Roma, 1881.
- *-GINZEL, Neue Untersuchungen Bahn des Olbers'schen Cometen und seine Wiederkehr. Haarlem, 1881.
- MAL, Nel 1^o Centenario. Memorie e Documenti pubblicati per cura dell'Ateneo di Bergamo. Bergamo, 1882.
- MOMMSEN, Histoire Romaine. Nouv. trad. par De Guerle. Tom. I-V. Paris, 1882.
- REULEAUX, Der Konstrukteur. Ein Handbuch zum gebrauch beim Maschinen-Entwerfen. Lief. I. Braunschweig, 1882.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di marzo. (2).

- *Abhandlungen der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. 27 Band. Göttingen, 1881.
- Annales de Chimie et de Physique. Février. Paris, 1882.
- DIEULAFAIT, Existence de l'acide borique dans les lacs salés de la pé-

(1) Il segno -C indica i libri ricevuti in dono.

(2) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

riode moderne et dans les eaux salines naturelles. — NEYRENEUF, Sur l'écoulement du gaz et sur quelques propriétés des flammes. — LIVING et DEWAR, De l'identité des raies spectrales de différents éléments. — LANGLEY, La distribution de l'énergie dans le spectre normal. — HANRIOT, sur l'éther bichloré symétrique. — HANRIOT et OECONOMIDÈS, Sur la mé-taldéhyde. — LANDRÉN, Sur les citrates ammoniacaux. — BJERKN, Phénomènes hydrodynamiques inversement analogues à ceux de l'électricité et du magnétisme.

Archives des Sciences Physiques et Naturelles. Tom. VII, N. 2. Genève, 1882.

THURY, Une hypothèse sur l'origine des espèces. — GRABBE et GUTE, Sur la quantité des substances organiques contenues dans les eaux du Rhône. — SCHWEINFURTH, Plantes sèches trouvées sur des momies.

***Archives Néerlandaises des Sciences Exactes et Naturelles. Tom. XVI, Livrais. 3^e-5^e. Haarlem, 1881.**

GRONEMAN, Sur la nature de la lumière zodiacale. — LEGEBEEK, Sur une propriété d'une équation dérivée. — JENGMANN, Recherches micro-métriques sur la contraction des fibres musculaires. — 4. — GRINWIS, Le transport de l'énergie pendant le choc des corps. — VAN DER STOCK, L'influence de la lune sur le mouvement de l'aiguille aimantée. — BEHRENS, Sur la cristallisation du diamant. — VAN DEN BERG, Sur les relations récurrentes périodiques entre les coefficients du développement des fonctions. — OUDEMANS, Sur la densité et le coefficient de dilatation de la diéthylamine. — FRANCHIMONT, Sur la forme cristalline de l'a-diméthylaniline.

***Athenæum (The). Journal of Literature, Science and Arts. N. 2836-8 London, 1882.**

***Atti della R. Accademia di Belle Arti in Milano. Anno 1881. Milano.**

***Atti del Municipio di Milano. Anno 1880-81. Milano, 1881.**

***Atti della Giunta per la inchiesta Agraria e sulla condizione della classe agricola. Vol. IV, fasc. 1. Roma, 1882.**

***Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno OCLXXIX. Trattati, Vol. VI, Fasc. 7. Roma, 1882.**

***Bollettino della Società Geografica Italiana. Gennajo-Febbrajo. Roma, 1882.**

ANTONELLI, Scioa e Scioani. — HAIMANN, La Cirenaica. — Febbrajo — BRUNIALTI, L'emigrazione degli italiani e l'avvenire della regione patense. — DE ROSSI, Carta sismica ed endodinamica d'Italia ed archivio per la storia dei fenomeni endogeni. — VITTA, I francesi al Senegal.

***Bollettino Ufficiale del Ministero della Pubblica Istruzione. Vol. VIII, N. 1. Gennajo. Roma, 1881.**

***Bulletin de l'Académie d'Archéologie de Belgique. III Sér., II Part, N. 11. Anvers, 1881.**

*Bulletin of the Buffalo Society of Natural Sciences. Vol. III, N. 5. Buffalo, 1877.

Bulletin Général de Thérapeutique médicale et chirurgicale. Livrais. III-IV, Tom. CII. Paris, 1882.

GUERMONPREZ, Sur les indications thérapeutiques dans le traitement des ascarides lombricoïdes. — GENEUIL, Nouveau traitement de la colique de plumb. — *Livr. IV.* — MONTARD-MARTIN, Résultat statistique de l'opération de l'empyème. — TERRILLON, Sur le traitement de la tuberculisation du testicule.

*Bullettino dell'Agricoltura. N. 2-10. Milano, 1882.

*Bullettino dell'Associazione Agraria Friulana. N. 10-11. Udine, 1882.

*Bullettino del Vulcanismo Italiano. Anno VIII, N. 8-12. Roma, 1882.

*Bullettino delle Scienze Mediche. Febbrajo. Bologna, 1882.

BADALONI, Plastica alla Celso per epiteloma del labbro inferiore. — FOLIER, Sulla ipertrofia congenita delle membra. — CIANCIOSI, Il perineo in relazione con la cistotomia prostatica. — ERCOLANI, Sulla storia genetica dei Trematodi.

*Bullettino di Bibliografia e di Storia delle scienze Matematiche e Fisiche. Roma, 1881.

HENRY, Supplément à la Bibliographie de Gergonne. — WIEDMANN, Sull'ottica degli Arabi: traduz. di Alfonso Sparagna.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. Tom. XCIV. N. 9-10. Paris, 1882.

BERTHELOT, Sels doubles de mercure. — VULPIAN, De l'action des fortes doses de strychnine sur la motricité des nerfs chez les mammifères. — DU MONCEL, Courants induits d'interversions polaires. — GUÉRIN, Sur le caractère physiologique de la contraction tendineuse. — DE LABITTE, Sur l'emploi du bitume de Judée pour combattre les maladies de la vigne. — DARBOUT, Sur les différentielles successives des fonctions de plusieurs variables. — POIMARÉ, Sur l'intégration des équations différentielles par les séries. — PICARD, Sur certaines fonctions uniformes de deux variables indépendantes. — BÉCHAMP, Des microzymas gastriques et de leur pouvoir digestif. — CAMPARDON, De la mort apparente de nouveaunés, traitée avec succès par un bain à 50 degrés. — RICCIARDI, D'une cendre volcanique rejetée par l'Etna le 23 janvier 1882. — N. 10. — DUMAS, Sur l'acide carbonique normale de l'air atmosphérique. — HERMITE, Sur quelques applications de la théorie des fonctions elliptiques. — BERTHELOT, Sur les doubles décompositions de sels haloïdes du mercure. — VULPIAN, Sur l'action du permanganate de potasse sur les venins, les virus, et les maladies zymotiques. — ROBIN et HERMANN, Sur la génération et la régénération de l'os des cornes caduques et persistantes des Ruminants. — CAILLETET, Nouvelle pompe destinée à comprimer les gaz. — CHANCEL, Détermination de la densité des gaz. — DUMONT-PALLIER et MAGNIN, Sur l'hypnotisation des hystériques. — LAGUERRE, Sur la détermination du genre d'une fonction transcendante entière. — DANAU, Sur la compressibilité des gaz. — GAUTIER, Sur le ferment de la digestion gastrique.

Cosmos, Les Mondes. Revue hebdomadaire des Sciences et de l'Industrie. N. 9-11. Paris, 1882.

Du MESNIL, Nouvel essai contre le phylloxera. — DUMAS, Henri Sainte-Claire Deville et la dissociation. — TOMMASI, Sur la stabilité de l'hydrate cuivrique. — N. 10. — FIEVEZ, Les spectres stellaires. — VALETTEZ, De l'inoxidation du fer, de la fonte et de l'acier. — ROUSSE, Pile au ferromanganese avec utilisation des produits. — STOKES, Conséquences de l'étude de l'histoire naturelle et de l'examen des découvertes auxquelles elle conduit. — N. 11. — PLATEAU, Une application des images accidentelles. — MAZE, Août, Septembre et Octobre en 1881. — HАМОН, Canalisation de l'électricité: description du système Cabanellas.

Cultura (La). Rivista di Scienze, Lettere ed Arti. Anno I, N. IX. Roma, 1882.

Deutsche Rundschau. März. Berlin, 1882.

FLAMINIO, Zur Geschichte der römischen Frage und des Garantiengesetzes. — HAUSLICK, Hector Berlioz in seinen Briefen und Memorien. — HАСKEL, Indische Reisebriefe. — WEBER, Wo steht der deutsche Techniker? — KELLE, Die deutsche und die lateinische Schrift. — FRENZEL, Die Berliner Theater. — BRAHM, Berthold Auerbach.

Électricien (L'). Revue générale d'Électricité. Tom. II, N. 21-22. Paris, 1882.

BONTEMPS, Le télégraphe Baudot. — TISSANDIER, Le coup de foudre du 20 décembre 1881, à Sin-le-Noble, près Douai. — HOSPITALIER, Les unités électriques pratiques. — MAXIM, Avertisseur-extincteur automatique d'incendie. — N. 22. — NIAUDET, L'éclairage électrique à Londres. — FLEURIAIS, L'électricité appliquée à la marine.

Enciclopedia di Chimica scientifica e Industriale. Vol. III, Disp. 36. Napoli, 1882.

Gazzetta ufficiale del Regno d'Italia. N. 51-66. Roma, 1882.

***Gazzetta degli Ospitali.** N. 18-22. Milano, 1882.

BIZZOZERO, L'actinomicosi: Una nuova malattia da parassiti vegetali. — PARONA, Intorno ai cestoidi e massime al *Bothriocephalus latus* in Varese. — N. 19. — CANEVA, L'ambulanza ostetrico-ginecologica nell'Istituto di S. Corona a Milano. — N. 20. — CATTANI, Crepatura del polmone sinistro da Trauma. — N. 21. — BIZZOZERO, Le piastrine del sangue e la coagulazione. — MARCHIAFAVA, sopra il micrococco della blenorrea. N. 22. — SCHIVARDI, Una questione pregiudiziale sulla cura elettrica degli aneurismi dell'aorta. — DENTI, Di un singolare fenomeno patologico di circolazione della cornea.

***Gazzetta medica italiana (Veneta).** N. 9-11. Padova, 1882.

***Italia (L') Agricola.** N. 3-5. Milano, 1882.

***Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt.** Bd. XXXI, N. 4. Wien, 1881.

*Journal d'Hygiène. N. 284-86. Paris, 1882.

Journal de Pharmacie et de Chimie. Mars. Paris, 1882.

RICHEZ, Bussy: Notice biographique. — FRÉMY et URBAIN, Études chimiques sur le squelette des végétaux. — PLANCHON, Sur le quinquina à cinchonamine.

*Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. VI Ser. Vol. VIII, Part. IV. Philadelphia, 1874-81.

*Journal de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacologie. Janvier. Bruxelles, 1882.

DUBOIS, Extirpation complète de l'utérus: Méthode de Bardenheuer. GREENS, Bec-de-lièvre double et compliqué; opération en plusieurs temps. — LIÉGÉY, Tremblement héréditaire ayant pris naissance dans les excès alcooliques d'un aïeul.

Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. 92, Hef. I u. II. Berlin, 1882.

KRONECKER, Grundzüge einer arithmetischen theorie der algebraischen Grössen. — CASPARY, Ueber die Umformung gewisser determinanter, welche in der Lehre von den Kegelschnitten vorkommen. — HERMITE, Sur une application du théorème de M. Mittag-Leffler, dans la theorie des fonctions. — HERTZ, Ueber die berührung fester elastischer Körper. — STAHL, Ueber das Strahlensystem zweiter ordnung und zweiter classe.

*Journal (The American) of Science. III Ser., Vol. XXIII, N. 135. New Haven, 1882.

HASTINGS, Color correction of double objectives. — WEAD, To cut a millimeter Screw. — DANA, The flood of the connecticut River Valleg from the melting of the quarternary glacier. — STEVENS, A new form of reversible stereoscope.

*Memoirs (Anniversary) of the Boston Society of Natural History. 1830-80. Boston, 1880.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani. Vol. XI, Disp. 1. Roma, 1882.

*Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, Serie IV, Tom. II, Fasc. IV. Bologna, 1882.

FABRI, Estirpazione d'un Mioma intrauterino per mezzo dell'Ansa galvanocaustica. — RIGHI, Le ombre elettriche. — Spontamenti e deformazioni delle scintille nell'aria per azioni elettrostatiche. — Di alcune curiose conformazioni della scintilla nell'aria. — CIACCIO, Delle fibre nervee nella Cornea. — CALORI, Di una inversione splanchnica generale nell'uomo. Sull'alta divisione del nervo grande Ischiatico considerata come differenza nazionale. — VERARDINI, Sull'azione deprimente vasale dell'Ipecacuana ad alta dose nelle pneumoniti franche. — TARUFFI, Intorno ad un nuovo gruppo di mostri appartenente al genere *Dicephalus Dibrachius* (FÖRSTER). — Sulle anomalie delle vene *asigos* ed *emiasigos*.

- **Monitore dei Tribunali*. N. 9-11. Milano, 1882.
- **Nachrichten von der K. Gesellschaft Wissenschaften und der Georg-August-Universität zu Göttingen*. N. 1-16. Göttingen, 1881.
- **Nature. A Weekly illustrated journal of science*. N. 644-5. London, 1882.
- Nuova Antologia. Rivista di scienze, lettere ed arti*. 1° Marzo. Roma, 1882.
- CHIARINI, Sui "Sepolcri", e gli altri carmi ideati da Ugo Foscolo. — VALDARNINI, I massimi problemi dell'età nostra a proposito di un recente libro di Terenzio Mamiani. — MOSSO, La circolazione del sangue nel cervello durante l'attività del pensiero. — PALMA, Il voto limitato nella nostra riforma elettorale. — MINUTILLI, Nel Mar delle Indie: Viaggio di un Italiano. — D' OVIDIO, D' un famoso verso del coal detto Ciallo d'Alcamo.
- **Observations (Astronomical and Meteorological) at the Unit. Sta. Naval Observatory. Year 1876, Part. I-II*. Washington, 1880.
- Paléontologie française ou Description des fossiles de la France*. Livr. 49. Paris, 1882.
- COTTEAU, *Echénodermes réguliers*. Texte feuil. 16-17. Atlas, planch. 328-324.
- **Politecnico (II). Giornale dell'Ingegnere-Architetto civile ed industriale*. Anno XXX. Gennajo-Febrajo. Milano, 1882.
- MINORETTI, Sulla tramvia Como-Fino-Saronno. — LAVIZZARI, I tramways nella provincia di Milano. — CASTIGLIANO, Di alcuni errori che si trovano in libri assai reputati. — SALMOIRAGHI, La tariffa doganale e lo sviluppo dell'industria nazionale. — PESTALOZZA, Cenni biografici sull'ing. Luigi Tatti. — SARDINI e COTTEAU, Sulle locomotive con quattro ruote motrici su cadaun asse motore.
- **Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. New Series*, Vol. VIII, Part. I-II. Boston, 1881.
- **Proceedings of the American Philosophical Society, Held at Philadelphia, for promoting useful Knowledge*. Vol. XIX, N. 107-108. Philadelphia, 1880-81.
- **Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*. Part. I-III. Philadelphia, 1880.
- **Proceedings and Transactions of the Nova Scotian Institute Natural Science*. Vol. IV, Part. III-IV, Vol. V, Part. I-II. Halifax, 1876-80.
- Rassegna (La) Nazionale*. Marzo. Firenze, 1882.
- MINUCCI DEL ROSSO, Tomaso Gherardi del Testa. — SARTINI, La riforma del Senato. — CONTI, Giovanni Dupré come artista e come uomo. — LUNAKER, Giovanni Ruffini. — PIGAFETTA, La Grecia e il canale di Corinto. — STOPPANI, Angelo Fava. — X. La riforma elettorale e la rappresentanza delle minoranze.

Rassegna (La) Italiana. Gennajo-Febbrajo. Roma, 1882.

BONCOMPAGNI, La questione sociale considerata in occasione dell'inchiesta agraria. — TACCONI GALLUCCI, Ideale e verismo. — CAMPAGNA (DI), Natura e memorie. — MAZARINI, Sulle utilità economiche sociali di un regolare catasto. — MARUCCHI, Alcune notizie sul Pantheon. — CRISPOLATI, Sul disegno d'una trasformazione in Italia. — SODERINI, Rivista politica. — CARINI, Cronaca finanziaria.

***Rendiconto dell'Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche. Fasc. 12. Dicembre. Napoli, 1881.**

Revue des Deux Mondes. 15 mars. Paris, 1882.

GIRARD, La Pastorale dans Théocratie: — 1.^o Le idées et les formes bucoliques. — AUBE, La guerre maritime et les ports militaires de la France. — D'HAUSONVILLE, À travers les États-Unis: Notes et Impressions: Baltimore, Washington et Yorktown. — PUTLITZ, La maison de la Demoiselle. — BLAZE DE BARY, À propos de la *Religieuse* de Schubert et de Diderot. — BRUNETTIÈRE, La Chaire d'Esthétique et d'Histoire de l'Art au Collège de France. — GANDERAX, Revue dramatique: *Barberine et Mon fils*.

***Revue Scientifique de la France et de l'Étranger. N. 9-11. Paris, 1882.**

BONNIER, La réforme dans l'enseignement des sciences naturelles. — PABIT, Programme d'un cours sur les matières colorantes. — HOSPITALIER, Les générateurs mécaniques d'électricité. *N. 10.* — FAYE, La figure des comètes. — CRIÉ, La phosphorescence dans le règne végétal. — DANILLO, Les localisations cérébrales, d'après M. Exner. — APOSTOLIDÈS, Anatomie et développement des ophiures. — POUCHET et BONNIER, Sur la réforme dans l'enseignement des sciences naturelles. — *N. 11.* — Le fuail et le canon. — LACAZE-DUTHIERS, Sur la réforme dans l'enseignement des sciences naturelles. — LE BON, La formation actuelle d'une race dans les Monts Tatra. — GIROD, Sur la poche du noir des Céphalopodes des côtes de France.

Revue Politique et Littéraire de la France et de l'Étranger. N. 9-11. Paris, 1882.

*** La question juive en Roumanie. — SENIANT, Alfred de Musset, d'après les nouveaux documents. — BIGOT, Beaux-Arts. — *N. 11.* — Conférence de M. Renan. — LECURE, Le dernier amour de Philippe-Égalité: La comtesse de Buffon (1784-1789). — DURAND-GRÉVILLE, Gustave Courbet. — D'ARBOIS DE JUBAINVILLE, Le domain géographique des langues néo-celtiques.

Revue Britannique. Revue internationale. Février. Paris, 1882.

Sénat et scrutin de liste. — Le Doyen Stanley. — Le roman d'un historien.

***Rivista Scientifico-Industriale e Giornale del Naturalista. N. 3-4. Firenze, 1882.**

MIRLE, Determinazione delle quantità di cloruro di potassio e di sodio

in un miscuglio di questi due sali. -- MASCARINI, Lapis tiburtina apud Asculum. — N. 4. — CECCHI, Nefoscopio. — GUASTI, Sulla sintesi di varj acidi organici. — TOMMASI, Apparecchio differenziale per dosare l'ozono nell'aria. — Resistenza degli uccelli al freddo. — PAVESI, Larva curiosa d'insetto in alto lago.

***Rivista di Viteicoltura ed Enologia Italiana. N. 5. Conegliano, 1882.**

CERLETTI, Pomologia ed orticoltura. — MACAGNO, Sulla materia resinosa delle radici delle viti resistenti alla fillossera. — FUNARO e PELLEGRINI, Sul governo dei vini. — COMBONI, Metodo per determinare il gesso nei vini.

***Smithsonian Miscellaneous Collections. Vol. XVIII-XXI. Washington, 1880-81.**

***Smithsonian Contributions to Knowledge. Vol. XXIII. Washington, 1881.**

***Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und historischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. Bd. II, Heft. II, III. München, 1881.**

***Sitzungsberichte der mathematisch-physicalischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. Heft. 1. München, 1882.**

***Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen. 13 Heft. Erlangen, 1881.**

***Spallanzani (Lo). Rivista di scienze mediche e naturali. Marzo. Modena, 1882.**

CORONA, Sulla splenotomia. — BERTI, Sui modi di riduzione dell'ernia. — BERGONZINI, Sulla cellula animale, sua grandezza, forma, parete, ciglia. — VACCÀ, Sui pellagrosi della provincia di Modena.

***Transactions of the American Philosophical Society Held at Philadelphia, for promoting useful Knowledge. New Series, Vol. XV, Part. III. Philadelphia, 1881.**

***Verhandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt. N. 16-18. Wien, 1881.**

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri acquistati o donati nel mese di marzo 1882 (1).

- **AGENO**, Studj e questioni di morfologia e genesi cellulare ed istogenesi del Sarcoma gigante cellulare. Genova, 1881.
- **BASEVI**, La filosofia della divinazione. Firenze, 1882.
- **BELTRANI-SCALIA**, Congresso Penitenziario Internazionale. Civitavecchia, 1882.
- **BRIOSI**, Sopra un organo finora non avvertito di alcuni embrioni vegetali. Roma, 1882.
- **EMO**, Influenza della temperatura sul coefficiente d'attrito del Mercurio effluente per un tubo di vetro capillare. Torino, 1882.
- HELMHOLTZ**, Wissenschaftliche Abhandlungen. Bd. I, Abtheil. II. Leipzig, 1882.
- KIRSCHHOFF**, Gesammelte Abhandlungen. Abtheil. II. Leipzig, 1882.
- MEDIOLANUM**, Vol. III. Milano, 1881.
- **RINAUDO**, Di alcune fonti della storia dei Longobardi di Paolo Diacono. Torino, 1882.
- **SORDELLI**, Sopra alcuni insetti fossili di Lombardia. Milano, 1882.
- **WEYE**, Ueber die Bedeutung des räumlichen Nullsystems für cubische Involutionen beider Stufen. Wien, 1881.
- — Ueber mehrstufige Curven-und Flächensysteme. Wien, 1881.
- — Notiz über Regelflächen mit rationalen Doppelcurven. Wien, 1881.

(1) Il segno ◦ indica i libri ricevuti in dono.

- ← WEYE, Ueber Ansartungen biquadratischen Involutionen und über die sieben systeme der eine rationale Plancurve vierter Ordnung vierfach berührenden Kegelschnitte. Wien, 1881.
- ← Ueber biquadratische Involutionen erster Stufe. Wien, 1881.
- ← Ueber biquadratische Involutionen zweiter Stufe und ihre typischen Curven. Wien, 1880.
- ← Ueber Involutionen zweiter Stufe. Wien, 1881.
- ← Ueber die involutorische Lage sich berührender Kegelschnitte. Wien, 1881.
- ← Ueber dreifach berührende Kegelschnitte einer ebenen Curve dritter Ordnung und vierter Classe. Wien, 1879.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di marzo. (1).

***Abhandlungen der K. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. Folg. VI, Bd. X. Prag, 1881.**

GOLL, Der Vertrag von Alt-Ranstaedt: Oesterreich und Schweden 1706-1707. — JERECEK, Die Handelsstrassen und Bergwerke von Serbien und Bosnien während des Mittelalters. — TRUIAR, Registrum bonorum Resenberg'orum anno 1379 compilatum. — HÖFLER, Correspondenz des Andrian von Utrecht mit Kaiser Karl V. im j. 1520. — FARSKY, Resultate zweijähriger Vegetationsversuche in Künstlichen Nährstofflösungen und im natürlichen Boden. — WALTENHOFFEN, Ueber die electriche Uhr von Rebicek. — STUDNICKA, Resultate der im j. 1879 in Böhmen gemachten ombrometrischen Beobachtungen. — GÜNTHER, Der Algorithmus linealis des Heinrich Stomer. — MATZKA, Zur christlichen zeitrechnung und für deren Verbesserung. — ULLIK, Ueber die während eines jahres im Profil von Tetschen in Elbewasser enthaltenen und ausgeführten löslichen und unlöslichen stoffe. — STUDNICKA, Resultate der im j. 1880 in Böhmen gemachten ombrometrischen Beobachtungen.

Annalen der Physik und Chemie. Bd. XV, Heft. 3. Leipzig, 1882.

KETTLER und PULFRICK, Photometrische Untersuchungen. — LOMEL, Theorie der elliptischen Doppelbrechung. — PLANCK, Verdampfen, Schmelzen und Sublimiren. — ANTOLIK, Ueber neue electriche Figuren und über das Gleiten electriche Funken. — OPPENHEIM, Zur Theorie der stationären Bewegung.

***Archivio Storico Italiano. Tom. IX, Disp. 2. Firenze, 1882.**

PLONCHER, Lettere inedite di Mons. Zacchia Nunzio di Venetia al card. Lodovisi segretario di Stato ed al card. Barberini sulla morte di Fr

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

Paolo Sarpi. — ROSA, Il Monastero di Santa Giulia in Brescia. — DI MARZO, Di Filippo Paladini pittore fiorentino della fine del sec. XVI e de' primordj del sec. XVII.

*Athenæum (The). Journal of Literature, Science and Arts. N. 2839-40. London, 1889.

*Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. Tomo VIII, Disp. IV. Venezia, 1882.

DI PRAMPERO, Saggio di un glossario geografo friulano dal VI al XIII secolo. — VLACOVICH, Intorno agli ultimi due Libri del trattato "De re anatomica", di Realdo Colombo. — SPICA, Analisi dell'acqua del lago di Derkos (presso Costantinopoli). — FAVARO, Sul carteggio Galileiano, testè edito dal march. G. Campori. — NINNI, Forme inedite o poco note di rosicanti veneti.

*Atti della Società Italiana di Scienze Naturali. Vol. XXIV, Fasc. 2-3. Milano, 1882.

DE MORTILLET, Sur l'albinisme des mammifères. — MALFATTI, Bibliografia degli insetti fossili italiani finora conosciuti. — SORDELLI, Sul giacimento a filliti scoperto dal dott. F. Beltramini de' Casati presso Bassano Veneto. — MERCALLI, Natura delle eruzioni dello Stromboli ed in generale dell'attività sismo-vulcanica nelle Eolie. — GRASSI, Intorno ad alcuni protisti endoparassitici ed appartenenti alle classi dei flagellati, lobosi, spozozoi e ciliati.

*Atti della R. Accademia della Crusca. Adun. 27 novembre 1881. Firenze, 1882.

GUASTI, Rendiconto dell'anno Accademico 1880-81. — FORNACIARI, Ulisse nella Divina Commedia.

*Atti della Società Toscana di Scienze Naturali. Processi verbali. Vol. III. Firenze, 1882.

Adunanza 8 gennaio. — FORSYTH MAJOR, L'origine della fauna delle nostre isole. — BUSATTI, Sulle rocce dei dintorni di Scansano (Grosseto). — FORSYTH MAJOR e BUSATTI, Di una breccia ossifera sul Monte Argentario. — MORI, Della assimilazione nelle piante. — PANTANELLI, Lithothamnion terziarie. — ROMITI, Sulla morfologia del cervello embrionale umano. — PERUZZI, Sui resti di Elephas antiquus trovati nel cantiere Orlando a Livorno. — LORRI, Sul valore stratigrafico delle formazioni eoceniche dei dintorni delle Alpi Apuane.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno OCLXXIX. Transunti. Vol. VI, Fasc. 8-9. Roma, 1882.

*Atti dell'Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei. Anno XXXV, Sessione II-III. Roma, 1882.

*Bollettino mensile dell'Osservatorio Centrale di Moncalieri. Vol. 1, N. 11. Torino, 1881.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. Band. VI, Stück. 3, Leipzig, 1882.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Mars. Lausanne, 1882.

DE LAVELEYE, Des fonctions de la monnaie. — LEMAISTRE, L'oncle Robert: Nouvelle. — RICHARD, Le peuple juif: histoire et moeurs. — QUESNEL, Les deux Mill. — LEHR, La réforme judiciaire en France. — MUYDEN, Le métropolitain berlinois.

Bulletin de la Société de Géographie. Août. Paris, 1881.

LE BON, De Moscou aux monts Tatrás. — BAYOL, Voyage au pays de Bamako sur le Haut-Niger. — MARCHÉ, Le tremblement de terre de Luçon.

*Bulletin de la Société mathématique de France. Tom. X, N. 1. Paris, 1881.

LINDEMANN, Sur les courbes d'un système lineaire trois fois infini qui touchent une courbe algébrique donnée par contact du III^e ordre.

*Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou. N. 2, Moscou, 1881.

*Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. Tom. XVI, N. 2. Bruxelles, 1881.

TACCOEN, Deux cas d'invagination intestinale chez la vache: guérison. — BOSCH, Forceps-céphalotribe. — De l'iodoforme dans les suites des couches.

*Bulletino dell'Associazione Agraria Friulana. N. 12-13. Udine, 1882.

*Bullettino dell'Agricoltura. N. 12-13. Milano, 1882.

Case (Le) ed i Monumenti di Pompei. Fasc. 71-72. Napoli, 1882.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. Tom. XCIV, N. 11-13. Paris, 1882.

BERTHELOT, Doubles décompositions des sels haloïdes du mercure. — BRIOSCHI, Sur une application du théorème d'Abel. — LEDIEU, Sur la théorie cinétique des gaz et sur la théorie vibratoire de la matière. — BROWN-SÉQUARD, De transmission, par hérédité, d'états organiques morbides, produits accidentellement chez les ascendants. — APPELL, Sur les fonctions uniformes d'un point analytique (x, y) . — BALBIANI, Sur la destruction de l'oeuf d'hiver du Phylloxera. — GOURSAT, Sur les fonctions uniformes présentant des lacunes. — JEAN, Sur le titrage du tannin et de l'acide anogallique dans les vins. — DUCLAUX, Sur la digestion gastrique. — BERT et LAFFONT, Influence du système nerveux sur les vaisseaux lymphatiques. — RICHET, De l'action chimique des différents métaux sur le coeur de la grenouille, — N. 12. — BLAVIER, Sur le régime climatologique en France sur le littoral océanien, depuis 1880, et de la disparition de la sardine. — MARCHAL, Sur l'action du choc, comparée à celle d'un effort continu. — LAGUERRE, Sur les hypercycles. — MITTAG-LEFFLER, Sur la théorie des fonctions uniformes d'une variable. — AREANK-ABAKANOWICZ, Sur l'intégration mécanique, — JEAN, Sur la

clarification des moūts destinés à la fabrication du vin champagne. — BERT, Sur la richesse en hémoglobine du sang des animaux vivants sur les hauts liéux. — DUCLAUX, Sur la digestion pancréatique. — N. 13. — BERTHELOT et VIEILLE, Sur la vitesse de propagation des phénomènes explosifs dans les gaz. — MAREY, Photographies instantanées d'oiseaux au vol. — BROCH, Sur les variations dans la pêche du hareng sur les côtes de Norvège. — DARBOUX, Sur le problème de Plaff. — PICARD, Sur un groupe de substitutions linéaires. — POINCARÉ, Sur les groupes discontinus. — LÉAUTÉ, Sur l'application de la résistance des matériaux aux pièces des machines. — AMAGAT, Sur la loi de dilatation des gaz sous volume constant. — GUÉBHARD, Sur un certaine classe de figures équi-potentielles et sur les imitations hydrauliques de M. Decharme. — RESIO, Indicateur téléphonique de la torsion et de la vitesse de rotation de l'axe moteur des machines, et du travail. — MAILFERT, Sur l'ozone. — LE CHATELIER, Sur la constitution des ciments et la théorie de leur prise. — JACQUELAIN, Sur la préparation de carbones purs, destinés à l'éclairage électrique. — DUCLAUX, Digestion intestinale. — BÉCHAMP, L'estomac se digère-t-il? — Sur les albuminoses pancréatiques. — COLIN, Sur les trichines dans les salaisons. — CONTY, De l'analogie des effets des lésions centrales et des lésions corticales du cerveau. — DE MALARGE, Sur la circulation monétaire et fiduciaire.

Cosmos, Les Mondes. N. 12-13. Paris, 1882.

LAWING et DEWAR, Identité des raies spectrales de différents éléments. — LÉTRANGE, Extraction du zinc pour l'électricité. — N. 13. — MARTIN, Vigne de la Cochinchine à racine tubéreuse.

Cultura (La). Rivista di Scienze, Lettere ed Arti. Anno I, N. 10. Roma, 1882.

Fortschritte (Die) der Physik im Jahre 1877. Dargestellt von der physikalischen Gesellschaft zu Berlin. Jahr. XXXIII, Abtheil. II, Berlin, 1882.

Gazzetta ufficiale del Regno d'Italia. N. 67-80. Roma, 1882.

*Gazzetta medica italiana (Veneta). N. 12-13. Padova, 1882.

*Gazzetta degli Ospitali. Anno II N. 21; Anno III, N. 23-26. Milano, 1882.

CATTANI, La resorcina. — BOZZOLO, Quebracho: Un recente acquisto nella terapia della Dispnea. — MANGIAGALLI, L'interruzione artificiale della gravidanza. — N. 24. — SCHIVARDI, Una questione pregiudiziale sulla cura elettrica degli aneurismi dell'aorta. — MACCHIAPAVA, Sull'aumento dell'attività emopoetica del midollo delle ossa consecutivo a gravi emorragie. — N. 25. — PERGAMI, Ernia crurale destra strozzata guarita coll'enterocliasma.

*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Gennaio-Febbrajo. Torino, 1882.

LOMBROSO, Profilassi della pellagra nella provincia di Torino. — MAR-

CACCI, Centri motori corticali. — ROSSI, Del Mylabris fulgurita e sua azione antirabbica. — GIACOSA, Sugli albuminoidi del vitreo nell'occhio umano. — ALBERTOTTI, Sulla determinazione sperimentale della grandezza dell'immagine oftalmoscopica rovesciata. — Sulla micrometria.

*Italia (L') Agricola. N. 6. Milano, 1882.

*Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde. Jahrg. 33-34. Wiesbaden, 1882.

*Jahresbericht der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. Prag, 1879-1880. •

*Journal d'Hygiène. N. 287-88. Paris, 1882.

Journal de l'Anatomie et de la Physiologie. N. 1. Jan.-Févr. Paris, 1882.

CORNIL et BRAULT, Sur l'état du foie, du sein et du poumon dans l'empoisonnement par le phosphore et l'arsenic. — BRAUREGARD, Sur l'articulation temporo-maxillaire des balenoptères — HOGGAU, De la dégénération et de la régénération du cylindre-axe et des autres éléments des fibres nerveuses dans les lésions neutraumatiques. — DURAN et RENV, Sur l'absorption par le péritoine dans l'animal vivant.

Mathematische Annalen. XIX Band. 4. Heft. Leipzig, 1882.

KRAUSE, Ueber die Modulargleichungen der hyperelliptischen Functionen erster Ordnung. — GORDAN, Ueber Büschel von Kegelschnitten. — POINCARÉ, Sur les fonctions uniformes qui se reproduisent par des substitutions linéaires. — KLEIN, Ueber eidentige Functionen mit linearen transformationen in sich. — PICARD, Sur un théorème relatif aux surfaces pour lesquelles les coordonnées d'un point quelconque s'expriment par des fonctions abéliennes de deux paramètres. — CANTOR, Ueber ein neues und allgemeines condensationsprincip der singularitäten von functionen.

*Meteorologische und Magnetische Beobachtungen der k. Sternwarte bei München. Jahrgang 1881. München, 1882.

*Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. 28 Bd., III Heft. Gotha, 1882.

*Monitore dei Tribunali. N. 12-13. Milano, 1882.

*Nature. A Weekly illustrated journal of science. Vol. 25, N. 647-48. London, 1882.

*Nouveaux Mémoires de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou. Tom. XIV, Livr. 2. Moscou, 1881.

NIKITIN, Der Jura der Umgegend von Elatma.

Nuova Antologia. Rivista di scienze, lettere ed arti. 15 Marzo. Roma, 1882.

ZANELLA, Salomone Gessner ed Aurelio Bertola. — VILLARI, La letteratura italiana nel rinascimento, a proposito della recente pubblicazione di John Addigton Simonds. — Tocco, Il culto degli animali (Totemismo)

secondo H. Spencer. — BOGLIETTI, L'insurrezione degli slavi meridionali: l'Austria-Ungheria e il movimento panslavo-socialista. — MARSELLI, L'esercito italiano e la politica europea. — CORDON, Carlo Piaggia e le sue esplorazioni.

*Proceedings of the London Mathematical Society. N. 180-81. London, 1882.

Rassegna (La) Italiana. Marzo. Roma, 1882.

BONCOMPAGNI, La questione sociale considerata in occasione dell'inchiesta agraria. — GIOVENEALE, Concorsi pel monumento onorario da erigersi in Roma a Vittorio Emanuele. — TOMASETTI, Adinolfi. — TONETTI, La Società Musicale Romana. — CANTÙ, Le origini. — KLITSCHKE DE LA GRANGE, Le figlie dell'impiccato. — SODERINI, Rivista politica. — CARINI, Cronaca finanziaria.

Revue des Deux Mondes. 1^{er} Avril. Paris, 1882.

DELPIE, La Marquise. — CARO, Émile Littré: Histoire de ses travaux et de ses idées. — LEROY-BEAULIEU, La situation financière de la France et le budget de 1883. — PICOT, M. Dufaure: Les années de jeunesse, le barreau de Bordeaux. — DESJARDINS, La loi de 1849 et l'expulsion des Étrangers. — VALBERT, L'enseignement primaire obligatoire et laïque. — GANDERAX, Revue dramatique.

*Revue Scientifique de la France et de l'Étranger. N. 12-13. Paris, 1882.

OLIVIER, Les photographies astronomiques. — APOSTOLIDÉS, Les moeurs des poissons, d'après Aristote. — POUCHET, Sur l'enseignement des sciences naturelles dans les lycées. — N. 13. — REGNARD, Les sorcières. — COLIN, La fièvre typhoïde dans l'armée.

Revue Politique et Littéraire de la France et de l'Étranger. N. 12-13. Paris, 1882.

BIGOT, L'idée de patrie, à propos de la conférence de M. Rénan. — GRÉARD, La reconstruction de la Sorbonne. — LESCURE, La citoyenne Buffon (1789-1793). — BARINE, M. George Ebers. — La prise du tunnel de la Manche en l'an 1900. — N. 13. — QUESNEL, Longfellow. — GRÉARD, L'enseignement supérieur à Paris: Les examens et les cours. — DE PRESSENSÉ, Le serment, l'école laïque. — ALLARD, La Bûcheronne; Nouvelle. — CROZALS, Tunisie: Le Collège Saint-Louis de Carthage: Le cardinal Lavignerie. — PUAUX, Une leçon de M. Regnier.

*Rivista di Discipline Carcerarie. Fasc. 1-2. Roma, 1882.

PERA, Testo unico di regole carcerarie. — BOCCHI, Casa d'educazione correzionale a pagamento.

*Rivista Scientifico-Industriale e Giornale del Naturalista. N. 5. Firenze, 1882.

Riccò, Sul periodo di singolare attività eruttiva del sole nel 1881. — VOLTA, Gli specchi magici. — PICCIOLI, Sulla *Lebia turcica*, Eab. — STROPANI, Paleontologia lombarda.

***Rivista di Viticoltura ed Enologia Italiana. N. 6. Conegliano, 1882.**

CUBONI, Il vino e la pellagra. — COMBONI, Sul colore Teinte gros-noir du Cher e del modo di scoprirlo nei vini. — KÖNIG, Una nuova adulterazione dei vini. — TISSERAND, La fillossera in Francia. — MARTINI, La fillossera combattuta col metodo colturale ordinario in Italia.

Séances et Travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Livrais. 2-3. Paris, 1882.

DURUY, La politique religieuse de Constantin (312-337). — GRÉARD, L'enseignement secondaire spécial. — CARO, L'abbé Galiani en exil et sa correspondance. — MARTHA, La délicatesse dans l'art. — FRANCK, La scolastique au XII^e et au XIII^e siècles, d'après l'histoire de la philosophie scolastique, de M. Hauréau.

Sitzungsberichte der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Jahrg. 1879-80. Prag, 1879-80.**Sperimentale (Lo). Giornale Italiano di scienze mediche. Marzo. Firenze, 1882.**

MINICH, Sull'embolismo di grasso nelle fratture. — FANO, Sulla coagulazione del sangue. — LANZI, Di un caso di carcinoma epiteliale della mammella con alcune particolarità che lo rassomigliano al cancroide. — PELLIZZARI, Reinfezione sifilitica in due coniugi.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri acquistati o donati nel mese di aprile 1882 (1).

- ~BURMEISTER, Atlas de la Description physique de la République Argentine. — Mammifères. — Buenos-Aires, 1881.
- ~CALVI, Il Gran Cancelliere Francesco Taverna conte di Landriano e il suo processo. Milano, 1882.
- ~FAVARO, Della vita e degli scritti di Carlo Culmann. Venezia, 1882.
- ~FERRINI e POGGIAGHI, La luminosità elettrica e la materia radiante. Milano, 1882.
- ~LABUS, L'hypermegalie et la paralysie de la Luette et leur influence de la voix. Milan, 1882.
- ~— Congrès international de Laryngologie. Compte rendu 1^e session. Milan, 1881.
- ~LEEUWEN (VAN), Ad Bacchum. Elegia prœmio ornata in certamine poetico hœufftiano. Amstelodami, 1881.
- ~PAVESI, Jacobus Henricus Hœufft certaminis poetici in urbe Amstelodamo auctor. Carmen in certamine poetico hœufftiano laudatum. Amstelodami, 1881.
- ~MINONZIO, Ricordo-Commemorazione. Milano, 1882.
- ~PARONA, Intorno ai Cestoidi e massime al Bothriocephalus latus raccolti in Varese. Torino, 1882.

(1) Il segno ~ indica i libri ricevuti in dono.

- °PLATEAU, Préparation rapide des grandes pièces myologiques. Paris, 1880.
- °ROBATI, Tannereis. Elegia in certamine poetico hoëufftiano laudata. Amstelodami, 1881.
- °SIACCI, Le quaterne statiche nei sistemi di forma invariabile. Napoli, 1882.
- °SIMIGAGLIA, Étude expérimentale d'une machine à gaz du système Otto, de Cologne. Paris, 1881.

Publicazioni periodiche ricevute nel mese di aprile. (1).

Abhandlungen zur geologischen specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Bd. III, Heft. 3. Berlin, 1882.

Annuario scientifico ed industriale. Anno XVIII, Parte II. Milano, 1881.

- *Archeografo Triestino, edito per cura della Società del Gabinetto di Minerva. N. S., Vol. VIII, fasc. 2-3. Trieste, 1882.

BENUSSI, L'Istria sino ad Augusto. — KUNZ, Monete inedite o rare di zecche italiane. III, Correggio. — PERVANOGLI, Le terme di Monfalcone prima dei Romani. — MARSICH, Regesto delle pergamene conservate nell'Archivio del Capitolo della Cattedrale di Trieste (1401-1531). — DI SARDAGNA, Lettere del Doge Andrea Contarini e del Capitano generale Domenico Michiel (1368-1369). — HORTIS, Di Santo de' Pellegrini e di Bleghio de' Grilli. — JOPPI, Alcune nuove iscrizioni miliari del Friuli.

Archives des Sciences Physiques et Naturelles. N. 3. Genève, 1882.

JUNG, De l'influence des milieux physico-chimiques sur les êtres vivants — FATIO, Désinfections par l'anhydride sulfureux. — MARSH, Les oiseaux jurassiques et leurs affinités.

- *Athenæum (The). Journal of Literature, Science and Music. N. 2841-42. London, 1882.

- *Bollettino decadico dell'Osservatorio centrale in Moncalieri. Anno XI, N. 1. Torino, 1882.

- *Bollettino mensile dell'Osservatorio centrale meteorologico in Moncalieri. N. 12. Torino, 1881.

- *Bollettino Ufficiale del Ministero della Pubblica Istruzione. Vol. VIII, N. 2. Roma, 1882.

- *Bollettino della Società Geografica Italiana. Roma, 1881.

PENNESI, Da Benguella al Cassange, esploraz. di E. Capello e R. Ivens. (1877-80). — HALMANN, La Cirenaica.

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

**Bollettino Mensile Internazionale di Meteorologia*. Dicembre. Roma, 1880.

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale. Janvier, Février. Paris, 1882.

DU MONCEL, Histoire de la découverte du téléphone parlant de M. Graham Bell. — PERRET, Sucrage des vendanges. — *Févr.* — Diverses modifications de la machine de Gramme. — De la nature de l'acier le plus convenable pour les rails.

*Bulletin de la Société mathématique de France. N. 2. Paris, 1882.

LAISANT, Sur certaines propriétés des centres de gravité. — GOURSAT, Sur l'équation linéaire, qui relie au module la fonction complète de première espèce. — LAISANT, Sur la théorie des régions et des aspects. — APPELL, Sur des cas de réduction des fonctions Θ de plusieurs variables à des fonctions θ d'un moindre nombre de variables.

Bulletin Général de Thérapeutique médicale et chirurgicale. Tome CII, Livr. 5-6. Paris, 1882.

PENNEL, De l'alimentation artificielle chez les phthisiques. — PERRET, Du seigle ergoté et de sa conservation. — HURD, Récents progrès de la thérapeutique en Amérique. — *Livr. 6.* — VOISIN, Sur les règles de l'éducation des idiots et des arriérés. — TERRILON, Nouvel appareil pour le redressement des positions vicieuses de la cuisse sur le bassin.

*Bulletin de l'Académie Imp. des sciences de St.-Petersbourg. N. 3. St. Pétersbourg, 1882.

BOUTLEROW, Glace sous la "pression critique." — WILD, Détermination exacte de l'inclinaison absolue au moyen de l'inclinatoire d'induction. — BOUNIAKOWSKY, Quelques remarques sur les propriétés d'une classe particulière des fractions décimales périodiques.

**Bollettino dell'Agricoltura*. N. 14-15. Milano, 1882.

**Bollettino dell'Associazione Agraria Friulana*. N. 14-15. Udine, 1882.

**Bollettino delle Scienze Mediche*. Marzo. Bologna, 1882.

POGGI, Sul valore della nebbia fenicata, come atmosfera asettica; sull'azione dell'aria nei processi fermentativi; e intorno alla possibile mancanza del processo di decomposizione putrida nei tessuti animali estratti dal corpo se non intervengono i germi o i fermenti esterni. — BENDANDI, L'excision comme cura della pustola maligna.

**Catalogus van Boekerij der K. Akademie van Wetenschappen*, gevestigd te Amsterdam. Deel III, Stuk. 2. Amsterdam, 1881.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. Tom. XCIV, N. 14. Paris, 1882.

HERMITE, Sur l'intégrale elliptique de 3.^e espèce. — DE SAINT-VENANT, Des mouvements que prennent les diverses parties d'un liquide dans l'intérieur d'un vase ou réservoir d'où il s'écoule par un orifice. —

JANSSEN, Sur le principe d'un nouveau revolver photographique. — BRITHELOT, Sels haloïdes de l'argent et du potassium. — FRAYE, Sur un thèse de Météorologie récemment soutenue devant la faculté des sciences de Paris. — DE SAPORTA, Sur quelques types de végétaux récemment observés à l'état fossile. — EDLUND, Sur le passage de l'électricité à travers l'air raréfié. — DARBOUT, Sur une classe de courbes unicursales. — LACURRE, Sur les hypercycles. — APPELL, Sur les fonctions uniformes doublement périodiques à points singuliers essentiels. — MITTAG-LEFFLER, Sur la théorie des fonctions uniformes d'une variable. — TARRY, Section conique. — CROVA, Sur les appareils solaires. — TOMMASI, Sur l'électrolyse de l'eau distillée. — LAN, Sur les effets de la compression sur la dureté de l'acier. — BÉCHAMP, Les microzymas gastriques et la pepsine. — Sur l'existence de produits analogues aux ptomaines dans les digestions de plusieurs matières albuminoïdes. — DUCLAUX, Digestion des matières grasses et cellulose. — TAYON, Sur la résistance des ânes d'Afrique à la fièvre charbonneuse. — BRANDT, Sur le système nerveux des larves des Insectes diptères.

Cosmos, Les Mondes. Revue hebdom. des sciences et de l'industrie.
N. 14-15. Paris, 1882.

TOMMASI, Action de l'aluminium sur le chlorure cuivrique. — MAZ, L'âge de la lune. — MARÉCHAL, Nouveaux perfectionnements dans la construction des machines et des chaudières marines. — N. 15. — Percement de l'isthme de Krau dans la presqu'île de Malacca. — Les globules du sang. — Transplantation des os. — MOIGNO, L'attraction universelle. — OESTLUND, Chauffage à l'huile de pétrole.

Cultura (La). Rivista di Scienze, Lettere ed Arti. Anno I, N. 11.
Roma, 1882.

Deutsche Rundschau. April. Berlin, 1881.

BERGER, Grossbeeren. — Deutsche colonisation. — BRANDES, Edmond und Jules de Goncourt. — HOFFMANN, Die Ergebnisse und Aufgaben der Elektrotechnik. — SPITTA, Die Wiederbelebung protestantischer kirchenmusik auf geschichtlicher Grundlage. — VON DER BRÜGGEN, Die Lage in Russland. — ERMAN, Die profanliteratur der Aegypter. — HAECKEL, Reisebrief an den herausgeber der "Deutschen Rundschau."

Électricien (L'). Revue générale d'Électricité. Tom. II, N. 23. Paris, 1882.

POLLARD, La transmission en duplex. — LÉVY, Les unités électriques.

Gazzetta ufficiale del Regno d'Italia. N. 81-90. Roma, 1882.

*Gazzetta medica italiana (Veneta). N. 14-15. Padova, 1882.

*Gazzetta degli Ospitali. N. 27-30. Milano, 1882.

BASSINI, La cura radicale dell'idrocele della vaginale del testicolo. — GOLGI, Origine del tractus olfactorius e struttura dei lobi olfactorj del l'uomo e di altri mammiferi. — LOMBROSO, Sulla profilassi della pellagra nella provincia di Milano. — N. 29. — SANQUIRICO, Sulla trafusione del

sangue. — *N. 30.* — FORLANINI, Di un particolare che d'ordinario si trascura nella tecnica delle inalazioni di ossigeno. — USIGLIO, Resezione del piloro per carcinoma eseguita dal prof. Nicolaysen.

*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Marzo. Torino, 1882.

MARTORELLI, Commemorazione del dott. comm. Giovanni Lanza. — PARONA, Intorno ai cestoidi e massime del *Bothriocephalus latus*. — BIZZOZERO, Di un nuovo elemento morfologico del sangue dei mammiferi e della sua importanza nella trombosi e nella coagulazione. — Le piastrine del sangue e la sua coagulazione. — FALCHI, Tubercolosi dell'occhio con glaucoma consecutivo.

*Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche di Genova. Gennajo-Febbrajo. Genova, 1882.

PERRONI, La ferrovia del Gottardo. — ROSSI, Della utilità e del modo di istituire in Italia delle Facoltà di scienze politiche e sociali. — SOLARI, Appunti di un villano al proemio del Presidente agli Atti della Giunta per la inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola. — CHINAZZI, Sulle origini della filosofia della storia.

*Jaresbericht dem Comité der Nicolai — Hauptsternwarte abgestattet von Director der Sternwarte. St. Petersburg, 1881.

*Jaarboek van de K. Akademie van Wetenschappen gevestigd te Amsterdam, voor 1880. Amsterdam, 1880.

Journal de Mathématique pures et appliquées. Février. Paris, 1882.

WEST, Exposé des méthodes en Mathématiques, d'après Wronski. — RESSAL, Sur la détermination du niveau potentiel de l'ellipsoïde. — DAVID, Applications de la dérivation d'Arbogast à la solution de la partition des nombres et à d'autres problèmes.

*Journal d'Hygiène. N. 289-90. Paris, 1882.

*Journal de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacologie. Février. Bruxelles, 1882.

TORDEUS, Sur le tic de Salaam. — KOCH, Un cas d'hystérisme chez l'homme.

Journal de Pharmacie et de Chimie. Avril. Paris, 1882.

VULPIAN, Sur des essais de traitement sur la fièvre typhoïde au moyen du salicylate de bismuth. — KONINCK, Sur l'emploi du permanganate potassique en solution alcaline pour l'essai et la purification du chloroforme. — REGNAULD, Sur le chloroforme destiné à l'anesthésie. — WURTZ, Sur le mode d'action des ferments solubles. — CARLES, Sur l'huile de foie de morue. — BARDY et RICHE, Altération des eaux.

*Journal (The American) of Science. N. 136. April. New Haven, 1882.

MARSH, The Wings of Pterodactyles. — YOUNG, Sandstones having the grains in part Quartz Crystals. — GIBBS, On the Electromagnetic Theory of Light. — HOLMAN, Method for Calibrating Thermometers.

- ***Journal (American) of Mathematics.** Vol. IV, N. 2. Baltimore, 1882.
 PEIRCE, Linear Associative Algebra.
- ***Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève.** Tom. XXVII, 2^e Partie. Genève, 1881.
 PLANTAMOUR, Rapport du Président de la société pour l'année 1880. — Observations limnimétriques faites à Genève, de 1806 à 1880. — METZ, Recherches sur Saturne. — LUNEL, Mélanges ichthyologiques. — DI CANDOLLE, Nouv. recherches sur les Pipéracées.
- ***Mémoires de l'Académie Imp. des Sciences de St.-Petersbourg.** Tom. XXIX, N. 2-4. St.-Petersbourg, 1881.
 HELMLING, Neue Integrations-Wege. — N. 3. — MAXIMOWICZ, De Curiaria, Ilice et Monochasmate, hujusque generibus proxime affinis Buggea et Cymbaria. — N. 4. — LENZ, Ueber die thermische ausdehnung des meerwassers.
- ***Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani.** febbrajo. Roma, 1881.
- ***Monitore dei Tribunali.** N. 14-16. Milano, 1882.
- ***Natura.** Rivista di Scienze Naturali. N. 3. Napoli, 1882.
 GANDINI, Un elettromotore a caldo. — NACHS, Sull'origine dell'elettricità nelle nubi temporalesche e nell'aria atmosferica e sull'elettricità in genere. — SANTONI, Il telegrafo automatico di Wheastone.
- ***Nature.** A Weekly illustrated journal of science. N. 649-50. London, 1882.
- Nuova Antologia.** Rivista di scienze, lettere ed arti. 1^o Aprile. Roma, 1882.
 CAIX, Molière e il suo *Tartuffe*. — MAMIANI, Parigi or fa cinquant'anni — CASTELNUOVO, Bangalore; Novella. — LUZZATTI, I pericoli dello stato precario della circolazione monetaria. — X e Y., Ancora delle fortificazioni di Roma. — MINUTILLI, Ultimi viaggi in Asia e in Africa. — MARFEL, Elogia di Federico Schiller per la morte d'un giovane. — Un'attrice francese in Italia: Sarah Bernhardt.
- ***Proceedings of the London Mathematical Society.** N. 182-83. London, 1882.
- ***Processen-Verbal van de Gewone Vergaderingen der K. Akademie van Wetenschappen Afdeeling Natuurkunde.** N. 1-10. Amsterdam, 1881.
- Rassegna (La) Nazionale.** Aprile. Firenze, 1882.
 DABORMIDA, Il trattato di pace fra la Sardegna e l'Austria nel 1849: lettere inedite a Massimo d'Azeglio. — CAROCCI, Le torri fiorentine. — TOMMASÉO, Una lettera inedita ad Eugenio Rendu. — G. B., La Russia. — DI GIOVANNI, Il VI Centenario del Vespro Siciliano. — ARMINJON, La tattica navale. — RICCI, Azeglio e Cavour. — P., Carlo Bombrini. —

FALORSI, A proposito di una nuova storia romana. — FIGAFETTA, Il nuovo regno di Serbia.

Rendiconto dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche. Anno XI, Fasc. 1-2. Napoli, 1882.

SCACCHI, Rapporto dei lavori compiuti dall'Accademia delle scienze fisiche e matematiche nell'anno 1881. — Programma di concorso pel 1883. — DE GASPARIS, Altre serie fra anomalie e raggio vettore nelle ellissi planetarie. — NICOLUCCI, Cranio pompeiano, ovvero descrizione de' crani umani rinvenuti fra le rovine di Pompei. — *Fasc. 2.* — PALMIERI, Sull'azione riduttrice della glicerina sui sali d'argento, ed applicazione di siffatto fenomeno all'argentatura del vetro. — Sopra alcune singolari modificazioni avvenute nella parte sotterranea dei fili di scarica dei parafulmini dell'Osservatorio vesuviano. — Nuova modificazione della pila a secco per la quale evitando le dispersioni si hanno in tutti i tempi tensioni polari costanti. — PADELLETTI, Sulla teoria delle Dinami (Theory of screws). — MASONI, Sopra alcune curve del 4° ordine dotate di punti di ondulazione.

Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Avril. Paris, 1882.

SÉAILLES, Le méthodes psychologiques et la psychologie expérimentale, d'après les récents travaux de M. Wundt. — JOLY, Psychologie des grands hommes. — SECRÉTAN, Du principe de la morale.

Revue Britannique. Revue Internationale. Mars. Paris, 1882.

Le tunnel de la Manche au point de vue militaire. — Charles Lyell. — Les Cosaques. — L'âme volée — Une femme de lettres en Angleterre.

Revue Politique et Littéraire de la France et de l'Étranger. N. 14-15. Paris, 1882.

HÉMON, Les transformations du prix d'éloquence à l'Académie française. — MOUTON, L'Historioscope, Conte. — LENIENT, Alfred de Musset, d'après les nouveaux documents: Epîtres, Élegies, Satires, Chansons, Sonnets. — DESCHANEL, Eugène Despois. — KOUTOUSOW, Le monde slave et la paix européenne. — PILLAULT, Chronique musicale. — BARINE, La fable et l'histoire. — *N. 15.* — GRÉVILLE, La petite servante russe: Étude. — CARTAULT, L'Égypte, d'après MM. G. Perrot et Ch. Chipiez. — ASTRUC, La question religieuse au XIX siècle: Joseph Salvador. — QUESNEL, Poètes anglais contemporains: M. Rossetti. — Une apologie du régicide attribuée à un jésuite, d'après la *Revue historique*.

Revue Scientifique de la France et de l'Étranger. N. 14-15. Paris, 1882.

HECKEL, Structure et développement de l'Amidon. — OLIVIER, Photographies des objets microscopiques. — La question de l'eau en Tunisie. — La durée de la vie dans les villes et les campagnes. — *N. 15.* — CHAMBERLAND, Les microbes dans la production des maladies. — BADOUREAU, Sur le tracé rationnel des voies de communication dans les villes. — GRÉARD, La reconstruction de l'École de pharmacie et de l'École de médecine. — GUIGNARD, L'embryogénie des légumineuses.

Revue des Deux Mondes. 15 Avril. Paris, 1882.

DU CAMP, Souvenirs littéraires: Le decret du 17 février; les Revenans. — D'HAUSSONVILLE, À travers les États-Unis: Notes et impressions: Le nord et le sud, les partis politiques. — DUPONCHEL, L'agriculture extensive et les alluvions artificielles. — COQUELIN, L'*Arnolphe* de Molière. — RICHER, L'accroissement de la population française. — BRUNETTIÈRE, Revue littéraire: La société précieuse au XVII^e siècle, à l'occasion d'un livre récent.

***Rivista di Viticoltura ed Enologia Italiana. N. 7. Conegliano, 1882.**

EMO, Un miglioramento dei travasi del vino. — TANARI, La vinificazione dell'Emilia. — FERRARI, Delle adulterazioni dei vini con acido solforico. — SESTINI, Dell'aggiunta dell'acido tartarico al vino. — TISSEKAND, La fillossera in Francia.

Sitzungsberichte der Physikalisch-Medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. Jahrg. 1881. Würzburg, 1881.**Spallanzani (Lo). Rivista di scienze mediche e naturali. Aprile-Maggio. Modena, 1882.**

FERRARI, Sulla commozione cerebrale. — BRAGONZINI, Sul protoplasma cellulare, nucleo e nucleolo. — RAGAZZI, Su di un viaggio all'America del Sud. — BERTI, Per l'operazione dell'ernia strozzata. — MELOSI-SATTA e PINTOR-PARELLA, Di un Derodimo rarissimo. — CORONA e COCCO-PIRANO, Sulla trasfusione nel peritoneo: nuovo metodo. — VACCÀ, Mezzi profilattici contro la pellagra.

Verhandelingen der K. Akademie van Wetenschappen Afdeling Natuurkunde. Deel XXI. Amsterdam, 1881.**Verhandlungen der Physikalisch-Medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. N. F. XVI. Bd. Würzburg, 1881.*****Verslagen en Mededeelingen der K. Akademie van Wetenschappen. Afdeling Natuurkunde. Deel XVI. Amsterdam, 1881.*****Verslagen en Mededeelingen der K. Akademie van Wetenschappen. Afdeling Letterkunde. Deel X. Amsterdam, 1881.*****Viestnik hrvatskoga Arkeologickoga Druztva. God. IV, Br. 2. Zagrebu, 1882.**

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri acquistati o donati nel mese di aprile 1882 (1).

- CLAUSIUS, Ueber die verschiedenen Maasssysteme zur Messung electricischer und magnetischer Grössen. Bonn, 1882.
- EMO, Sui valori specifici e sulle densità delle soluzioni di glicerina nell'acqua. Torino, 1882.
- GUGLIELMO, Sulla evaporazione dell'acqua e sull'assorbimento del vapore acqueo per effetto delle soluzioni saline. Torino, 1882.
- , Sulla determinazione delle forze elettromotrici delle coppie voltaiche col metodo di Fuchs. Firenze, 1882.
- NACCARI, Sui fenomeni termici prodotti dalla scintilla d'induzione. Torino, 1882.
- NACCARI e BELLATI, Sul riscaldamento dei corpi isolanti solidi e liquidi in causa di successive polarizzazioni elettrostatiche. Torino, 1882.
- PAGANINI, La fototopografia. Roma, 1881.
- SEPPILLI, Ricerche sul sangue negli alienati. I° Frenosi pellagrosa. Reggio d'Emilia, 1882.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di aprile. (2).

- *Aarboger for nordisk oldkyndighed og Histoire, udgivne af det kongelige nordiske oldskrift-Selskab. Hefte I-III. Kjobenhavn, 1881.

(1) Il segno — indica i libri ricevuti in dono.

(2) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

Annalen der Physik und Chemie. N. 4. Leipzig, 1882.

VOIGT, Ueber das Verhältniss der Quercontraction zur Längsdilatation bei Stäben von isotropem Glas. — EDLUND, Ueber den electricischen Widerstand des Vacuums. — BUDDÉ, Ueber die mechanischen Grundlagen der Gesetze von Ohm und Joule. — FRÖHLICH, Ueber die Intensität des gebeugten Lichtes. — KAYSER, Ueber die Verdichtung der Gase an Oberflächen. — SCHRÖDER, Ueber die Abhängigkeit der Molecularrefraction flüssiger Verbindungen von ihrer chemischen Zusammensetzung. — WEINSTEIN, Ueber die Bervegungsgleichungen von Lagrange.

Annales de Chimie et de Physique. Mars. Paris, 1882.

DEPREZ, Transport et distribution de l'énergie par l'électricité. — HARKNESS, Détermination de la parallaxe du Soleil. — MOISSAN, Préparation et propriétés des sels de protoxyde de chrome. — MORIN, Sur l'essence de *Licari Kanaké* ou essence de bois de rose femelle.

Annales des Mines. Tom. XX, Livr. 6. Paris, 1882.

AGUILLON, Sur la rupture des câbles des mines. — CASTEL, Sur l'appareil Coquillion pour l'analyse du grison et sur les réactions qui s'y produisent en présence de divers mélanges d'air et d'hydrogène carboné. — CARNOT, Les laboratoires de l'École nationale des mines.

Archiv für Anatomie und Physiologie. Anatomische Abtheil. I Heft. Leipzig, 1882.

KUPFFER, Die Gastrulation an den meroblastischen Eiern der Wirbeltiere und die Bedeutung des Primitivstreifs. — AEBY, Der Bronchialbaum des Menschen bei Situs inversus. — VON SEHLEN, Zur Frage nach der Mikropyle des Säugethiereies. — HIS, Die Lehre vom Binde-substanzkeim (Parablast).

Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiol.² Abtheil. I und II Heft. Leipzig, 1882.

FLEISCHL, Das Zuckungsgesetz. — NICOLAIDES, Ueber den Verlauf der Vasomotoren im Rückenmark. — KLUNG, Die Wirkung des Muscarins auf die Circulationsorgane. — WALTON, Ueber Reflexbewegung des strichnifroches. — FRITSCH, Ueber den Zitterwels. — DU BOIS-REYMOND, Ueber die Fortpflanzung des Zitterraales. — HIRSCHBERG, Zur vergleichenden Ophthalmoskopie. — ROSENTHAL, Ueber den intrathoracalen Druck.

***Archivio Italiano per le malattie nervose e più particolarmente per le alienazioni mentali. Fasc. 2. Milano, 1882.**

VERGA, Il cranio: Introduzione al corso di craniologia dato nell'Ospitale Maggiore di Milano la primavera del 1881. — Sull' orcofobia: Lettera al prof. Salemi-Pace.

***Archivio Storico Lombardo. Giornale della Società Storica Lombarda. An. VIII, Fasc. 1-4. An. IX, Fasc. I. Milano, 1881-82.**

ROBOLOTTI, I confederati francesi e piemontesi in Cremona nel triennio 1733-36. — CIPOLLA, Di una recente indagine intorno alla resa di Milano

nel 1162. — **CAFFI**, Di altri antichi pittori milanesi poco noti. — **PORZIOLI**, I sigilli del Cardinale Ercole Gonzaga. — **GIOVANDREA**, Della signoria di Francesco Sforza nella Marca. — **INTRA**, Il Museo statuario e la Biblioteca di Mantova. — **CIPOLLA**, La cittadinanza veronese di Angelo Simonetta. — **GREPPI**, Gli ultimi Estensi. — **BUTTURINI**, La pesca sul lago di Garda. — *Fasc. 2.* — **CLARETTA**, Reminiscenze antiche di Verrucio Monferrato. — **NOVATI**, L'Obituariò della Cattedrale di Cremona. — **DE CASTRO**, Cento anni fa; Spigolature. — **BONFADINI**, Sulla fine del primo Regno d'Italia. — *Fasc. 3.* — **MONGERI**, La residenza di un insigne patrizio milanese, ora Casa Ponti. — **VIGNATI**, Una scomunica di Ottone arcivescovo di Milano. — **TRABOSCHI**, Guiscardo Lanzi. — **PORRO**, Memorie storiche milanesi di Marco Cromosano, dall'anno 1642 al 1691. — **CIPOLLA**, Sui due testi degli "Annales Mediolanenses Majores." — **CAFFI**, Beccario Beccaria, una lapide medio-evale milanese inedita. — **DEL GIUDICE**, Gli statuti dei comuni italiani e il voto del congresso storico di Milano. — **RINAUDO**, Delle fonti della storia d'Italia nel medio evo. — *Fasc. 4.* — **CANETTA**, Il Conte di Carmagnola. — **PORRO**, Alcune notizie sul Monastero di Morimondo. — **MARONI**, Patti dei Lombardi e dei Catalani del Comune di Ancona. — **MOTTA**, Francesco Sforza ed i bagni di Bormio. — **CORIO**, Processo e condanna degli Schiaffinati nel 1881. — **PORRO**, Leonardo da Vinci, libro di annotazioni e memorie. — **SANGIORGIO**, Carlo Belgiojoso; Necrologia. — **PORRO**, Modi dell'amministrazione pubblica sotto gli Sforza. — *An. IX, Fasc. 1.* — **CALVI**, Il gran Cancelliere Francesco Taverna conte di Landriano e il suo Processo. — **TRABOSCHI**, Dell'abate Pier Antonio Serassi e della sua Raccolta Tassiana. — **CORIO**, Il Monastero di Cairate. — **INTRA**, Dell'Archivio Storico Mantovano. — **CANETTA**, Il Congresso di Roma nel 1454. — Le sponsalie di Casa Sforza con Casa d'Aragona. — **ROTONDI**, Il Marchese Gerolamo d'Adda: Necrologia.

*Athenæum (The). Journal of english and foreign Literature, Science and Arts. N. 2843. London, 1882.

*Atti della R. Accademia di scienze, lettere e belle arti di Palermo. Vol. VII. Palermo, 1882.

NAPOLI, Della vita e delle opere di Gio. Battista Odierna. — **TOMMASI**, Sulla stabilità dell'idrato rameico. — **BRUNO**, Elogio del conte Giovanni Arrivabene. — **DI MARCO**, Degli arbitrati internazionali e dei diritti della guerra. — **PERNI**, Tommaso Natale e i suoi tempi. — **DI GIOVANNI**, Del volgare usato dai primi poeti siciliani e del carattere della loro poesia. — **CRISAFULLI**, Sulla pubblica moralità e sull'istruzione pubblica in Italia.

*Atti della Società Veneto-Trentina di scienze naturali residente in Padova. Anno 1871. Padova, 1881.

CANESTRINI e **BERLESE**, Nuovi acari. — **CANESTRINI**, Sugli Acari parassiti degli insetti. — **GARBINI**, Sistema nervoso del Palaeomonetes varians. — **BERLESE**, Sull'anatomia descrittiva del Gryllus campestris. — **PEGORARI**, Sui prospetti statistici dei molluschi dell'Adriatico del prof. Italo.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXIX Transunti. Vol. VI, Fasc. 10. Roma, 1882.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XVI, Disp. 2. Torino, 1882.

SOBRERO, Commemorazione del prof. Francesco Selmi. — PIOTRI, Nuove ricerche intorno alle pietre a segnali dell'anfiteatro morenico di Rivoli (Piemonte). — RORONDI, Ricerche chimiche sopra alcuni fosfati. — STACCI, Gli assi statici di un sistema di forma invariabile. — CURIONI, Sulle resistenze dei materiali. — Sulla resistenza dei corpi solidi alla flessione. FERRERO, Commemorazione di Giovanni Gaspare Bluntschli.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Avril. Lausanne, 1882.

MARC-MONNIER, Les catacombes de Rome. — LEMAISTRE, L'oncle Robert: Nouvelle — DE LAVELEYE, Des fonctions de la monnaie. — RIOU, La princesse d'Eboli. — RICHARD, Le peuple juif: histoire et moeurs. — RAMBERT, Un poète neuchatelois.

*Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia. N. 1-2. Gennaio-Febbrajo. Roma, 1882.

CORTESE, Sulla formazione dello stretto di Messina. — DE GIORGI, Apunti geologici e idrografici della provincia di Salerno. — LOTTI, Sella dissimetria del rilievo delle Alpi Apuane.

*Bulletin Astronomique et Météorologique de l'Observatoire Imp. de Rio de Janeiro. N. 4-6. Rio de Janeiro, 1881.

*Bulletin de Procès-Verbaux de la Société d'Émulation d'Abbeville. Ann. 1877-80. Abbeville, 1881.

*Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. N. 3. Bruxelles, 1882.

VANDEN CORPUT, De l'utilité d'un service international, pour dénoncer dès leur début, l'apparition des maladies épidémiques. — BORLÉE et DECHANGE, Tumeur énorme de l'abdomen; ovariectomie: extirpation de l'uterus; guérison. — WEMINCKX, Sur une question de législation médicale. — LAHO, Observation relative à un veau diphallien. — CONTAMINE, Épidémiologie typhoïde parmi les chevaux de certaines contrées de Belgique et de France.

*Bullettino dell'Associazione Agraria Friulana. N. 16. Udine, 1882.

*Bullettino dell'Agricoltura. N. 16-17. Milano, 1882.

Bullettino di Bibliografia e di Storia delle scienze matematiche e fisiche. Maggio. Roma, 1881.

HENRY, Notice sur un manuscrit inédit de Claude Mydorge.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. Tom. XCIV, N. 15. Paris, 1882.

TISSERAND, Sur les déplacements séculaires des plans des orbites de trois planètes. — DE SAINT-VENANT, Des mouvements que prennent les diver-

ses parties d'un liquide dans l'intérieur d'un vase ou réservoir d'où il s'écoule par un orifice. — YVON VILLARCEAU, Sur la méthode nommée " Science de l'ordre. " — MAREY, Emploi de la photographie instantanée pour l'analyse des mouvements chez les animaux. — DE SAPORTA, Sur quelques types de végétaux récemment observés à l'état fossile. — DE LESSEPS, Sur les quarantaines à Suez aux provenances maritimes de l'extrême Orient. — BALBIANI, Sur la nécessité de détruire l'œuf d'hiver du *Phylloxera*. — VALERY MAYET, Sur l'œuf d'hiver du *Phylloxera*. — LAGUERRE, Sur les hypercycles. — PICARD, Sur l'intégration de certaines équations du premier ordre. — POINCARÉ, Sur les fonctions fuchsienues. — MITTAG-LEFFLER, Sur les fonctions uniformes d'une variable. — VANECEK, Sur l'inversion générale. — BOUSSINESQ, Résistance d'une barre au choc transversal et au choc longitudinal. — LAGARDE, De l'évaluation de la conductibilité thermique par la mesure des temps pendant l'état variable. — TOMMASI, Sur l'électrolyse. — RODET, Sur la rapidité de la propagation de la bactériidie charbonneuse inoculée. — N. 16. — BERTHELOT, Sur la transformation de l'oxysulfure de carbone en urées ordinaire et sulfurée. — OLLIER, De la conservation de la main par l'ablation des os du carpe et la résection radio-carpienne. — FAYE, Sur la description photographique des Alpes par M. Civiale. — FAUVEL, Sur les quarantaines à Suez. — ALLUARD, Sur l'observation des météores. — SABATIER, De la spermatogénèse chez les Plagiostomes et chez les Amphibiens. — DARBOUX, Sur une propriété du cercle. — GAUTIER, Sur les alcaloïdes dérivés des matières protéiques animales. — PÉREY, Sur l'origine des matières sucrées dans la plante.

Cosmos, Les Mondes. Revue hebdom. des sciences et de l'industrie.
N. 16-17. Paris, 1882.

EVANS, L'âge du bronze, en Grande-Bretagne et en Irlande. — MAIGNE, La pile et la décomposition de l'eau. — CABALELLAS, Les machines dynamo-électriques purement électriques à courant continue peuvent-elles exister? — Les vignobles submergés. — REYNIER, Nouveaux perfectionnements aux piles. — N. 17. — L'âge de pierre en Orient. — BURCQ, La vaccineuse. — PLATEAU, Une petite illusion. — TOMMASI, Sur l'électrolyse de l'eau distillée.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. II, N. 24. Paris, 1882.

NIAUDET et BERTHON, Réseau téléphonique de Paris. — Expériences faites sur une pile secondaire de M. C. Faure. — E. H., Sur le transport de la force à grande distance.

Gazzetta ufficiale del Regno d'Italia. N. 91-105. Roma, 1882.

***Gazzetta medica italiana (Veneta). N. 16-17. Padova, 1882.**

***Gazzetta degli Ospitali. N. 31-33. Milano, 1882.**

SALTINI, Cisti orbitaria. — N. 32. — SCHIVARDI, La cremazione. — N. 33. — RACCHI, Sul morbo di Bright nella sifilide. — GRACINI, Delle erniotomie praticate nell'ospedale Maggiore di Milano dal 1° gennaio al 31 dicembre.

*Giornale ed Atti della Società di Acclimazione ed Agricoltura in Sicilia. Vol. XXII, N. 1. Gennajo. Palermo, 1882.

*Globe (Le). Journal Géographique, Organe de la Société de Géographie de Genève. N. 1. Genève. 1882.

*Italia (L') Agricola. N. 7. Milano, 1882.

*Journal of the R. Microscopical Society. Vol. II, Part. 2. London, 1882.

DUNCAN, The President's Address. — STEPHENSON, On mounting objects in phosphorus, and in a solution of biniodide of mercury and iodide of potassium. — ANTHONY, On the treads of spiders' webs.

*Journal d'Hygiène. N. 291. Paris, 1882.

Journal (The Quarterly) of pure and applied Mathematics. N. 71. London, 1882.

Cox, Homogenous coordinates in imaginary Geometry and their Application to systems of forces. — HUDSON, On equal Roots of equations. — GREENHILL, On the steady Motion of a solid of revolution Rolling on a surface of revolution under gravity. — On functional images in cartesian. — MUIR, On circulants of odd order. — NIVEN, On a Method of Approximating to the solution of Electrostatic Problems. — JEFFERY, On spherical curves of the fourth Class with quadruple foci.

*Mémoires de la Société R. des Antiquaires du Nord. Nouv. Série. Copenaghen, 1880.

WORSAAE, Des âges de pierre et de bronze dans l'ancien et le nouveau monde.

*Mémoires de la Société des Sciences Physiques et Naturelles de Bordeaux. Tom. IV, Cah. 3°. Bordeaux, 1882.

TANNERY, Sur la mesure du cercle d'Archimède. — ORDINAIRE DE LICOLONGE, Théorie géométrique du pendule de Foucault. — SALTET, Sur la mesure du volume de la sphère. — De la variation du cercle osculateur en un point M d'une section plane d'une surface. — TANNERY, De la solution géométrique des problèmes du II degré avant Euclide. — KOWALASKI, Sur les systèmes coordonnés d'unités électriques.

*Mémoires de l'Académie Nationale des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Caen. 1881.

DU MONCEL, Sur la vie et les travaux de M. Gaugain. — SAINT-GERMAIN, Sur les coniques suroscultrices à une surface en un de ses points. — DITTE, Action de l'acide chlorhydrique sur les chlorures métalliques et sur le chlorure de plomb. — CARLEZ, Pierre et Thomas Corneille. — BÜCHNER, Essai sur Henri Heine. — DENIS, Comédie moyenne. — JOLI, L'amour dans le drame. — CHAUVET, La vie, sa durée chez les différents êtres vivants.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani. Vol. XI, Disp. 5. Roma, 1882.

*Minutes of proceedings of the Institution of Civil Engineers. Vol. LXVII. London, 1882.

*Mittheilungen aus Justus Perthes'Geographischer Anstalt. Bd. 28, IV, Ergänz. N. 67. Gotha, 1882.

*Mittheilungen der k. k. Central-Commission zur erforschung und erhaltung der Kunstund Historischen Denkmale. Neu. Fol. Bd. VIII, Heft. I. Wien, 1882.

*Monitore dei Tribunali. Giornale di Legislazione e Giurisprudenza civile e penale. N. 17-18. Milano, 1882.

*Nature. A Weekly illustrated journal of science. N. 651-652. London, 1882.

Nuova Antologia. Rivista di scienze, lettere ed arti. 15 Aprile. Roma, 1882.

FAMBRI, Maria Tudor sotto la penna dell'Hugo e del Tennyson. — CADORNA, La politica del Conte di Cavour nelle relazioni tra la Chiesa e lo Stato. — JACINI, La " High Farming ", o la grande cultura in Italia. — NEERA, Le tre rose. — BARATIERI. — La difesa delle Alpi. — ANTONELLI, Il mio ritorno allo Scioa. — M. G. Le primizie del censimento del 31 dicembre 1881. — DE GUBERNATIS, Carlo Goldoni a Venezia nel secolo XVIII, di Ferdinando Galanti.

*Observation made at the Magnetical and Meteorological Observatory at Batavia. Vol. V, pp. 321-380. Batavia, 1882.

Querschnitte von hundert Holzarten. Nördlinger. X. Stuttgart, 1882.

Rassegna (La) Italiana. Aprile. Roma, 1882.

JACOMETTI, Sullo stesso argomento " Il disegno d'una trasformazione in Italia. " — CIALDI, Soluzione di due quistioni d'idraulica marittima. — BROGIALDI, Elogio funebre di Giovanni Dupré. — GIOVENALE, Concorso pel monumento in Roma a Vittorio Emanuele. — SODERINI, Rivista politica. — CARINI, Cronaca finanziaria.

Revue Politique et Littéraire de la France et de l'Étranger. N. 16-17. Paris, 1882.

WEIS, Histoire d'un mot: La République conservatrice, c'est une bêtise. — DE PRESSENSÉ, La question religieuse en Allemagne: La dernière phase du Kulturkampf. — LOMON, À la nage: Nouvelle. — DE NOUVION, Le congrès des Sociétés savantes. — PILLAUT, La lecture à haute voix: La diction et la musique, d'après M. Becq de Fouquières. — ARON, L'Éclésiaste de M. Renan. — N. 17. — WEISS, M. Weiss et la république. — BRUNETTIÈRE, Charles Darwin, sa méthode. — DESJARDINS, Cours d'épigraphie et antiquités romaines: Leçon d'ouverture: La Gaule. — FRANCE, Le Coq; scène d'intérieur. — Une joute oratoire: M. Hyacinthe Loyson et le Père Monsabré. — REINACH, Le tunnel de la Manche: Réponse aux anglais. — BEAUSIRE, La république conservatrice.

*Revue Scientifique de la France et de l'Étranger. N. 16-17. Paris, 1882.

CONTY, Le Café. — DE ROCHAS, La physique et la mécanique chez les

Grecs avant la première école d'Alexandrie. — ROBIN, Recherches anatomiques sur les mammifères de l'ordre des Chiroptères. — SALET, Sur les photographies spectroscopique. — DE BELLESME, Sur la théorie des virus. — N. 17. — JACOBI, Virchow. — CORNIL, La chaire d'anatomie pathologique. — LAVERAN, De la nature parasitaire de l'impaludisme. — POPILIAN, Sur l'enseignement scientifique en Roumanie.

***Rivista di Discipline Carcerarie e Bullettino Ufficiale della Direzione Generale delle Carceri. Fasc. 3. Roma, 1882.**

FRANCHINO, La colonia delle Tre Fontane. — GUEROLA, La statistica penitenziaria in Spagna. — VERATTI, Sul conte Alessandro Faella. — REINACH, I recidivi: Sunto.

***Rivista Scientifico-Industriale e Giornale del Naturalista. N. 6. Firenze, 1882.**

Un nuovo galvanometro ed una sua applicazione per ottenere a distanza le indicazioni di un termometro. — ZINNO, La luce e l'ozono. — ZECCHINI, Di una reazione atta a distinguere l'olio di cotone da quello d'oliva. — SORDELLI, Ditisco nell'argilla lacustre quaternaria della Morla, presso Bergamo.

***Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. Heft. II, München, 1882.**

***Sitzungsberichte der philosophisch-philogogischen historischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. Bd. II, Heft. IV-V. München, 1882.**

***Tilføeg til Aarboger for nordisk oldkyndighed og historie, Aargang, 1879-1880, Undgiret af det Kongelige nordiske oldskrift-selskat. Kjobenhavn, 1880-81.**

***Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrg. 1881. Bd. XXXI. Wien, 1882.**

***Zeitschrift für die Gesammten Naturwissenschaften Originalabhandlungen und Berichte. III Folge. 1881. Bd. VI. Berlin, 1881.**

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri acquistati o donati nel mese di maggio 1882 (1).

- AMBROSOLI, Breve saggio di un Vocabolario Italiano-Irlandese. Como, 1882.
- ANGIONI-CONTINI, Del giurì nei giudizj civili. Prolusione. Cagliari, 1882.
- BOZZO, Note storiche siciliane del secolo XIV. Avvenimenti e guerre [che seguirono il Vespro (1302-1337)]. Palermo, 1882.
- BRASCHI, Le tariffe delle strade ferrate, considerate sotto l'aspetto economico e ridotto a sistema. Milano, 1882.
- BROOKS, The development of the Squid Loligo Pealii (Lesueur). Boston, 1880.
- BUCCOLA, Sulla durata della localizzazione tattile. Torino, 1881.
- La riproduzione delle percezioni di movimento. Torino, 1882.
- CARNEVALI, Leggi di sicurezza ed ordine pubblico sotto gli ultimi Gonzaga. Mantova, 1882.
- CATTANEO, Opere editte ed inedite, raccolte ed ordinate da A. Bertani. Vol. II. Firenze, 1882.
- CAVALLI, Elementi di Cinematica teorica. Milano, 1882.
- CRAIG, On steady motion in an incompressible viscous fluid. Baltimore, 1882.
- FORNARI, Teorie economiche nelle provincie napoletane dal secolo XIII al 1734. Milano, 1882.

(1) Il segno ◦ indica i libri ricevuti in dono.

- REGALIA, Gli angoli dati dal Goniometro faciale laterale sono da correggere. Firenze, 1882.
- RONCHETTI, Relazione sulla Società di Patronato per gli adulti liberati dal carcere della provincia di Milano. Milano, 1882.
- ROWLAND, On the mechanical equivalent of heat. Cambridge, 1880.
- TIRABOSCHI, Dell'abate Pier Antonio Serassi e della sua raccolta tassiana. Milano, 1882.
- TOMMASI, Electrolyse de l'eau. Paris, 1881.
- TONIOLO, Dei remoti fattori della potenza economica di Firenze nel medio-evo. Milano, 1882.
- TROYET, Pronostic sericole du 27 mars 1881 pour la Syrie. Beyrout (Syrie) 1881.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di maggio. (1).

- *Abhandlungen herausgegeben von naturwissenschaftlichen Vereinen zu Bremen. VII Bd., 3 Heft. Bremen, 1882.
- Annuario delle scienze giuridiche e politiche, diretto da C. F. Ferraris. Anno 3.^o Milano, 1882.
- *Annali dell'industria e del commercio. Roma, 1882.
- FERRARIS, Sulle applicazioni industriali della corrente elettrica alla mostra internazionale di elettricità tenuta in Parigi nel 1881.
- *Ateneo (L') Veneto. Rivista di scienze, lettere ed arti. Marzo-Aprile. Venezia, 1882.
- BOIRO, I monumenti a Vittorio Emanuele. — PALLAVERI, A proposito di un'opera di diritto internazionale del prof. Pierantoni. — MARCONI, Pro e contro la filosofia. — GARLATO, Il Drama in Grecia e S. Basilidis. — DE LUCCHI, Di alcune applicazioni del Telefono alle misurazioni elettriche. — BERNARDI, Due maniere di traduzione. — DE KIRIAKI, Lo scrutinio di lista e la rappresentanza delle minoranze. — TEDESCHI, Notizia letteraria.
- *Athenæum (The). Journal of english and foreign Literature, Science and Arts. N. 2844-2846. London, 1882.
- *Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXIX. Transunti. Vol. VI, Fasc. 11. Roma, 1882.
- *Atti dell'Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei. Anno XXXV. Sessione IV. Roma, 1882.

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

- *Atti dell'Accademia di Udine pel triennio 1878-81, II Serie, Vol. V. Udine, 1881.

FRANZOLINI, Sull'ovariotomia in Italia. — MARINONI, Dei bronzi preistorici nel Friuli. — OTTERMANN, Le tradizioni storiche e le fiabe popolari friulane. — CELOTTI, La matematica nella medicina pratica. — OTTERMANN, Delle medaglie friulane. — ASTI, Dell'ideale e del realismo nella Parte. — FRANZOLINI, Del sonnambulismo. — PIRONA, Giambattista Bassi, Giusto Bellavitis e Giuseppe Leonida Podrecca: Commemorazioni.

- *Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XVII, Disp. 3 Torino, 1882.

LE PAIGE, Sur la forme quadrilinéaire. — ZANOTTI-BIANCO, Intorno a Giovan Francesco Peverone, matematico Cuneese. — COSSA, Presentazione di un nuovo minerale, la *Hieratite*. — VINCENZI, Sulla struttura e sui linfatici della vaginale. — ROSA, Intorno al *Gordius Villoti* n. sp., ed al *G. Tolosamus* Duj. — NACCARI, Sui fenomeni tecnici prodotti dalla scintilla d'induzione. — BASSO, Sopra un caso particolare d'equilibrio per un solenoide soggetto all'azione magnetica terrestre ed a quella d'una corrente elettrica. — PROMIS, Adriano de Longpérier: Commemorazione. — FERRERO, Intorno ad una iscrizione classicaria scoperta a Castelvoturno. — SCHIAPARELLI, Sulle origini della Storia Romana dei primi secoli della città.

- *Atti della Giunta per la inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola. Vol. IV, Fasc. 1. Roma, 1882.

JACINI, Relazione sulla X circoscrizione: provincie di Pavia — meno i circondari di Voghera e Bobbio — Milano, Cremona, Mantova, Como, Sondrio, Bergamo e Brescia.

- *Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere, ed arti. Tom. VIII, Serie V, Disp. 5. Venezia, 1882.

BERLESE, Note acarologiche. — REGGIO, Sulle coniche, centri descrittivi e rette descrittive. — D'ARCAIS, Sopra alcuni teoremi sulle curve piane del terzo ordine. — FAVARO, Della vita e degli scritti di Carlo CULMANN. — VIGNA, Sulla classificazione delle psicopatie.

- *Bollettino della Società Geografica Italiana. Aprile. Roma, 1882.

HAIMANN, La Cirenaica: Conferenza.

- *Bollettino Ufficiale del Ministero della Pubblica Istruzione. Vol. VIII, N. 3. Roma, 1882.

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale. Mars. Paris, 1882.

SIMON, Sur le procédé de décortication des orties textiles de M. A. Favier. — LÉVY, Sur le transport électrique de l'énergie.

Bulletin Général de Thérapentique médicale et chirurgicale. 7^e Livrais. Paris, 1882.

FREY, Du pansement à l'iodoforme. — SCHREIBER, Traitement des for-

mes graves de névralgie et de rhumatisme musculaire par le massage et l'exercice musculaire. — VERNE, Sur le boldo.

Bulletin de la Société de Géographie. Septembre-Octobre. Paris, 1881.

QUINTIN, Sur les pays entre le Sénégal et le Niger. — HARMAND, Origine des annamites et des sauvages. — Octobre. — PERRON, De Géryville à Figui et retour. — FAIDHERBE, Dictionnaire de la langue Poul, augmenté par le d.^r L. Quintin.

*Bullettino dell'Associazione Agraria Friulana. N. 18-20. Udine, 1882.

*Bullettino dell'Agricoltura. N. 18-19. Milano, 1882.

*Bullettino delle Scienze Mediche, pubblicato per cura della Società Medico-Chirurgica di Bologna. Aprile. Bologna, 1882.

RAGGI, Della utilità degli studj psichiatrici. — RIZZO-MATERA, La chinina e la febbre itteroematurica. — ERCOLANI, Sulla Polidactylia e sulla Polimelia nell'uomo e nei vertebrati.

Bullettino di Bibliografia e di Storia delle scienze matematiche e fisiche. Giugno. Roma, 1881.

GOVI, Alcune lettere inedite di Galileo Galilei.

*Bulletins et Mémoires de la Société de Thérapeutique. N. 1-6. Paris, 1882.

*Circulars (Johns Hopkins University). M. 12-13. Baltimore M., 1881.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. Tom. XCIV, N. 17-19. Paris, 1882.

DESAINS, Sur la distribution de la chaleur dans la région obscure des spectres polaires. — BECQUEREL, Sur la température de l'air à la surface du sol et de la terre jusqu'à 36^m de profondeur. — BOISBAUDRAN, Séparation du gallium. — CHATIN, Sur un mémoire relatif aux propriétés hygiéniques et économiques du maïs, par M. Frua. — CHARDONNET, Sur la transformation actinique des miroirs Foucault et leurs applications en Photographie. — MASCART, Sur une perturbation magnétique. — DITZ, Sur la décomposition des sels de plomb par les alcalis. — SCHLÖRSING, Sur l'absorption des corps volatils à l'aide de la chaleur. — GAUTIER, Sur la modification insoluble de la pepsine. — COUTY, De l'action du permanganate de potasse contre les accidents du venin des Bothrops. — KOEHLER, Sur l'hybridation entre diverses espèces d'Échinoïdés. — FORRMENT, Sur la vitalité des trichines enkystées dans les viandes salées. — N. 18. — DE QUATREFAGES, Sur Charles Darwin. — CAILLETET, Sur l'emploi des gaz liquéfiés pour la production des basses températures. — APPELL, Développements en série d'une fonction holomorphe dans une aire limitée par des arcs de cercle. — BOUTY, Sur la polarisation des électrodes et sur la conductibilité des liquides. — PELLAT, Influence d'un métal sur la nature de la surface d'un autre métal placé à une très petite distance. — N. 19. — JAMIN et MANÉUVRIER, Sur les effets produits dans le vide par le courant des machines Gramme. — LEDIEU, Sur les préventeurs d'incendie ou

pyroscopes. — BROWN-SÉQUARD, Sur les doctrines relatives au mécanisme de production des mouvements volontaires et des convulsions. — HENNEGUY, Sur l'oeuf d'hiver du Phylloxera. — DARBOUX, Sur la représentation sphérique des surfaces. — GOUY, Sur la vitesse de la lumière. — CRAFTS, Sur la dépression du point zéro, dans les thermomètres à mercure. — BOUTY, Sur la polarisation des électrodes et sur la conductibilité des liquides. — HAUTEFEUILLE et CHAPPUIS, Sur la composition et l'équivalent en volume de l'acide pernitrique. — DITTE, Action de la potasse sur l'oxyde de plomb. — COLSON, Sur de nouveaux composés carbosiliés. — RICCIARDI, Composition chimique de la cendre lancée par le Véluve le 25 février 1882. — ROBIN et PELLET, Sur les propriétés antiseptiques de l'acide salicylique.

Cosmos, Les Mondes. Revue hebdom. des sciences et de l'industrie T. II, N. 1-2. Paris, 1882.

MOIGNO, L'art et la pratique des projections. L'instruction et la Révolution. — SOLIGNAC, Nouvelle lampe électrique. — TOMMASI, Relation entre la force électro-motrice de la pile et les calories de décomposition de l'eau. — PEILLON, Le cycle à vapeur TESTUD DE BEAUREGARD et la pompe GREINDL. — PASTEUR, Discours de réception à l'Académie française. — N. 2. — MOIGNO, Les splendeurs de la Foi illustrés par des photographies sur verre. — Les vidanges et leur évacuation. — BRAME, Cristallogénie vésiculaire, mesure du rayon d'influence.

Cultura (La). Rivista di Scienze, Lettere ed Arti. Annó I, Vol. II, N. 1. Roma, 1882.

Deutsche Rundschau. Mai. Berlin, 1881.

MEINHARDT, Schloss Polia. — BRUNN, Der Hermes des Praxiteles. — HARTWING, Giuseppe Pasolini. — HOLTZENDORFF, Politischer und gemeiner Mord in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. — DU BOIS-REYMOND, Wissenschaftliche Zustände der Gegenwart. — DOHM, Nahrungsforgen von Salvatore Farina. — SYBEL, Bau und finanzirung der Nebenbahnen.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. N. 25. Paris, 1882.

BONTEMPS, Le télégraphe Baudot. — NIAUDET, Le dynamomètre de transmission de M. N. J. Raffard. — BERLY, L'éclairage électrique du Lavoy-Théâtre, de Londres. — FRÖHLICH, Sur la théorie des machines dynamo-électriques et sur le transport électrique et la distribution de l'énergie. — JACQUELAIN, Préparation de carbones purs destinés à l'éclairage électrique. — RESIO, Application du téléphone à la mesure de la vitesse et du travail des machines. — HOWELL, Lampes à incandescence.

Enciclopedia di Chimica scientifica e Industriale, ossia Dizionario generale di Chimica. Disp. 37. Napoli, 1882.

Encyclopédie Chimique, publiée sous la direction de M. Fremy. Tom. I, fasc. 1-2. Paris, 1882.

***Filosofia (La) delle Scuole Italiane.** Vol. XXV, Disp. 2. Roma, 1882.

FERRI, Dottrina aristotelica del bene e sue attinenze. — MAMIANI, Della rinomanza degli scrittori in ordine al processo civile. — RONCONI, Della filosofia baconiana. — MAMIANI, Filosofia giuridica. Dei problemi sociali.

- Gazzetta ufficiale del Regno d'Italia. N. 106-124. Roma, 1882.
- *Gazzetta medica italiana (Veneta). N. 18-19. Padova, 1882.
- *Gazzetta degli Ospitali. N. 34-39. Milano, 1882.
- *Giornale ed Atti della Società di Acclimazione ed Agricoltura in Sicilia. Febbrajo. Palermo, 1882.
- *Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche di Genova. Marzo. Genova, 1882.
- DE NEGRI, Il Passato, il Presente e l'Avvenire del Telefono. — DE KATT, Notizie statistiche sull'industria mineraria in Italia.
- *Italia (L') Agricola. N. 8. Milano, 1882.
- *Journal d'Hygiène. N. 292-294. Paris, 1882.
- *Journal (The American) of Otology. A Quarterly Journal of Physiological Acoustics and Aural Surgery. Vol. IV, N. 2. Boston, 1882.
- SEDGWICK MINOT, Comparative Morphology of the ear. — BLAKE, Acute congestion of the upper portion of the tympanic cavity and membranes tympani. — HOTT, Acute inflammation of the middle ear. — BUCK, The Value of counter. Irritation in the treatment of certain affections of the middle ear. — BURNET, Injury of the auricle and mastoid portion, followed by Facial Paralysis. — Salicylate of Chinoline in Otorrhœa. — BLAKE, Aural polypus. — SURE.
- *Journal (American) Chemical. Vol. II-III. Baltimore M., 1880-81.
- *Journal (The American) of Philology. Vol. I-II. Baltimore M., 1880-81.
- *Journal (The American) of Science. Vol. XXIII, N. 137. New Haven, 1882.
- WOEIKOF, Mean annual rain-fall for different countries of the globe. — DANA, Flood of the Connecticut river Valley from the quarternary Glacier. — SCHAEFERLE, Method for determining the flexure of a Telescopic tube for all positions of the instrument. — WHITE, Conditions attending the geological descent of some fresh-water gill-bearing mollusks. — MICHELSON, Interference phenomena in a new form of refractometer.
- *Journal (The Quarterly) of the Geological Society. Vol. XXXVIII, Part. 1, N. 149. London, 1882.
- *Magnetische Beobachtungen des Tifiser physikalischen Observatoriums. 1880. Tifis, 1881.
- *Memoirs of the Museum of Comparative Zoölogy at Harvard College. Vol. VII, N. 2, Part. II.
- WHITNEY, The Climatic Changes of later geological Times.
- *Mémoires de l'Académie R. de Copenhague. VI Sér. Classe des Sciences. Vol. I, N. 5. Kjobenhavn, 1881.
- BOAS, Om en fossil Zebra-Form fra Brasiliens Campos.

***Monitore dei Tribunali. Giornale di Legislazione e Giurisprudenza civile e penale.** N. 19-20. Milano, 1882.

***Nature. A Werkly illustrated journal of science.** N. 653-654. London, 1882.

Nuova Antologia. Rivista di scienze, lettere ed arti. 1° Maggio. Roma, 1882.

CANESTRINI, Carlo Darwin. — TOMMASINI, Pietro Metastasio e lo svolgimento del Melodramma Italiano. — STRINESHER, La questione monetaria in Italia in rapporto all'abolizione del corso forzato. — CECCHI, Dallo Scioa al Ghera: La morte di Chiarini. — D'ARCAIS, Rassegna musicale.

***Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire naturelle. II Sér., T. IV, Fasc. 2.** Paris, 1882.

SAUVAGE, Sur la faune ichthyologique de l'Asie. — DECAISNE, Revision des clématites du groupe des tubuleuses cultivées au Muséum. — ROCHEBRUNE, Matériaux pour la flore de l'Archipel des îles du Cap-Vert. — HAMY, Sur les documents anthropologiques recueillis par M. Delegorgue en Cafrerie. — BECQUEREL, Observations de température pendant l'année 1879-80.

***Oversigt over det Kongelige Danske Videnskabernes. Selskabs.** 1881, N. 3; 1882, N. 1. Kjobenhavn, 1881-82.

***Politecnico (II). Giornale dell'Ingegnere e Architetto civile ed industriale.** Marzo e Aprile. Milano, 1882.

MURNIGOTTI, Nuova mantellata a difesa delle sponde dei fiumi. — CIALDI, Intorno ai porti nelle spiagge e del modo di migliorarli: Sul porto di Genova. — DUGNANI e DIDIONI, Intorno alla misurazione d'una base geodesica in Svizzera. — ALLEMANINI, Su alcuni problemi riguardanti solidi soggetti a semplice flessione. — SALMOIRAGHI, La tariffa doganale e lo sviluppo dell'industria nazionale. — ZOPPETTI, Sulle condizioni di lavoro nei trafori del Cenisio e del Gottardo, e sull'esecuzione di grandi gallerie sotterranee.

Rassegna (La) Nazionale. Maggio. Roma, 1882.

GALASSINI, Sui dipinti del trecento. — TAGLIAFERRI, La missione della Chiesa dopo l'abbandono delle potenze così dette cattoliche. — DE GIORGI, Da Salerno al Cilento. — STOPPANI, Il generatore Tellurico. — S. F. S., Gli Stati Uniti ed il Messico. — SENZI, Nell'anno di Roma 671. — F. P., A proposito dell'ultimo libro del Minghetti. — DI CASTANIA, Delle discussioni politiche ai nostri giorni. — CONTI, Carlo Alberto. — PLACCI, Dante Gabriele Rossetti.

***Report (Annual) of the Johns Hopkins University** Baltimore. 1881. Baltimore M., 1882.

Revue des Deux Mondes. 1 Mai. Paris, 1882.

CARO, Emile Littré: La philosophie positive, ses transformations, son

avenir. — MICHEL, Les Musées de Berlin: La Galerie de Tableaux. — CLAVÉ, L'hydrologie de l'Afrique Australe. — GIRARD, La pastorale dans Théocrite: Les legends. — LAUGEL, La correspondance de Catherine de Médicis. — VALBERT, Le voyage d'un Missionnaire Anglais en Sibérie. — GANDERAX, Revue dramatique: Odéon, *Othello*.

Revue Britannique. Revue Internationale. Avril. Paris, 1882.

Louis XV et Elisabeth de Russie. — Le role des vers de terre. — La rose de la passion: Nouvelle. — TAINÉ, La conquête jacobine. — Les femmes de lettres en Angleterre: Jane Austen. — F. le Play et l'École de la paix sociale. — L'union centrale des arts décoratifs.

Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Mai. Paris, 1882.

DELBORUF, Détermisme et liberté. — PAULHAN, La renaissance du matérialisme. — TANNERY, Anaximandre: L'infini, l'évolution.

Revue Politique et Littéraire de la France et de l'Étranger. N. 18-19. Paris, 1882.

WEISS, L'esprit philistin. — MICHEL, Le mysticisme de Bossuet. — BENTZON, Eva Brown; esquisse mondaine. — DREYFUS, La collaboration, à propos d'*Héloïse Paranquet*. — N. 19. — DEPASSE, La Mairie de Paris. — QUESNEL, Philosophes américains: EMERSON. — LYON, M. Gladstone et la question irlandaise. — PILLAUT, *Françoise de Rimini*: L'ancienne musique de chambre. — MONOD, L'École des hautes études.

***Revue Scientifique de la France et de l'Étranger. N. 18-19. Paris, 1882.**

GALLIENI, Une expédition française au Niger. — GORCEIX, Les diamants et les pierres précieuses du Brésil. — ROCHAS, L'insensibilité dans les épreuves par le feu. — JOYEUX-LAFFUIE, Organisation et développement de l'Oncidie. — N. 19. — CORNEVIN, La domestication du cheval. — BILLINGS, La bibliographie médicale. — MASCART, Deux leçons préliminaires d'Électricité, recueillies et rédigées par M. Berson.

***Rivista di Vitecoltura ed Enologia Italiana. Anno, VI, N. 8. Conegliano, 1882.**

KELLER, Sul limite altimetrico della coltura della vite negli Apennini Abruzzesi. — Sulla fucina. — BACCHETTI, La vitecoltura a Rionero in Vulture.

***Rivista Scientifico-Industriale e Giornale del Naturalista. N. 7. Firenze, 1882.**

DE ROSSI, Sismografo a curve continue. — PICCIOLI, Sul *Penciodon punctatus Villers*.

***Rivista di Discipline Carcerarie e Bullettino Ufficiale della Direzione Generale delle Carceri. Fasc. 4. Roma, 1882.**

VERATTI, Studj di antropologia carceraria. — KARR, I punti sugli i (pena di morte). — L'esilio in Siberia. — PRATESI e VERATTI, Casa di correzione e di educazione a pagamento.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri acquistati o donati nei mesi di maggio e giugno 1882 (1).

- ←BAUER, Gedächtnissrede auf Otto Hesse. München, 1882.
- ←BERTI, Relazione della II Sezione per le industrie manifatturiere all'Esposizione Nazionale di Milano. Milano, 1881.
- ←BRUNI, Delle biblioteche popolari d'Italia dal 1879 in poi. Torino, 1882.
- ←CAPPELLINI, Discours d'ouverture au Congrès Géologique international à Bologne. Bologne, 1881.
- ←Congrès Géologique International à Bologne, Guide: Resolutions: Bibliographie. Bologne, 1881.
- ←GRUGNOLA, La rottura della Traversa dell'Habra nella provincia di Oran (Algeria).
- DE GUBERNATIS, Eustacchio Degola, il clero costituzionale e la conversione della famiglia Manzoni. Spogli di un carteggio inedito. Firenze, 1882.
- ←DELAURIER, Sur l'organisation d'un laboratoire avec les fonds appartenant aux exposants de l'électricité. Paris, 1882.
- ←Esposizione Industriale Italiana, Regolamenti — Programmi — Catalogo — Ingegneria: Le costruzioni: Le macchine: Appunti tecnici. Milano, 1882.
- ←FAVARO, L'acustica applicata alla costruzione delle sale per spettacoli e pubbliche adunanze. Torino, 1882.

(1) Il segno ← indica i libri ricevuti in dono.

- FAVARO, Spigolature galileiane dalla autografoteca Campori in Modena. Modena, 1882.
- FOREL, Contribution à l'étude de la Limnénétie du Lac Léman. Sér. I-V. Lausanne, 1877-81.
- Matériaux pour servir à l'étude de la Faune profonde du Lac Léman. Sér. I-VI. Lausanne, 1774-1879.
- Première et deuxième étude sur les seiches du Lac Léman. Lausanne, 1873-75.
- Essai sur les variations périodiques des glaciers. Genève, 1881.
- La température des lacs gelés. Paris, 1880.
- Le problème de l'Euripide. Paris, 1879.
- Tremblement de terre du 30 décembre 1879.
- Sur l'histoire naturelle du Lac Léman.
- Faune profonde du Lac Léman. 1874.
- Le seiches, vagues d'oscillation fixe des lacs. Andermatt, 1875.
- Carte hydrographique du Lac Léman, Genève, 1875.
- Les taches d'huile connues sous les nom de Fontaines et chemins du Lac Léman. Lausanne, 1873.
- La congélation des lacs suisses et savoyards pendant l'hiver 1879-80. Genève, 1880.
- Comparaison du débit moyen annuel du Rhône à Genève avec la hauteur moyenne annuelle de l'eau météorique. Lausanne, 1870.
- Enquête sur l'épizootie de typhus qui a sévi sur les perches du Lac Léman en 1873. Lausanne, 1873.
- Sur les galets sculptés de la grève des lacs. Lausanne, 1877.
- Une variété nouvelle ou peu connue de gloire étudiée sur le Lac Léman. Lausanne, 1874.
- Sur la condensation de la vapeur aqueuse de l'air au contact de la glace et sur l'évaporation.
- Le grain du glacier. Genève, 1882.
- Les tremblements de terre, étudiés par la commission sismologique suisse. Genève, 1881.
- Les causes des seiches. Genève, 1878.
- La formule des seiches. Genève, 1876.
- Les ténevières des lacs suisses. Genève, 1879.
- Sur les variations de la transparence des eaux du Lac Léman. Genève, 1877.
- Sur les seiches du Lac Léman. Genève, 1877.
- Sur la température du Lac Léman et d'autres lacs d'eau douce. Genève, 1880.

- °FOREL, Les seiches dicrites. Genève, 1880.
- °— Les faunes lacustres de la région subalpine. Paris, 1879.
- °— Seiches et vibrations des lacs et de la mer. Paris, 1879.
- °GRIFFINI e CHIARA, L'ospizio provinciale degli esposti e delle partorienti in Milano, nell'anno 1881. Milano, 1882.
- HARDMEYER, Die Gotthardbahn und eine Karte. Zürich, 1882.
- °MARCACCI, Centri motori corticali. Torino, 1882.
- °Ministero dell'Istruzione Pubblica. Stato del personale addetto alla Pubblica Istruzione del regno d'Italia al 31 dicembre 1881. Roma, 1882.
- °MITROVIC, Ugo Foscolo a Spalato. Trieste, 1882.
- °PAVESI P., Escursione zoologica al Lago di Toblino. Milano, 1882.
- °— Lettera di zoologia applicata. Milano, 1882.
- °SALMOIRAGHI, Appunti geologici sull'Apennino fra Napoli e Foggia. Roma, 1881.
- °SANGIORGIO, I Lombardi viaggiatori fuori d'Europa. Milano, 1882.
- °TAYLOR, Erreurs courantes sur la vaccine. London, 1882.

Pubblicazioni periodiche ricevute nei mesi di maggio e giugno. (1).

Annalen der Physik und Chemie. N. 5. Leipzig, 1882.

KÖNIG, Ueber die Beziehungen zwischen der galvanischen polarisation und der Oberflächenspannung des Quecksilbers. — COLLEY, Ueber die in einem geschlossenen stromkreise geleistete Arbeit äusserer Kräfte. — HALLOK, Ueber galvanische polarisation und über das Smee'sche Element. — KETTELER, Theorie der circular und elliptisch polarisirenden mittel. — ALBERT, Ueber die Aenderung des Farbentones von Spectralfarben und Pigmenten bei abnehmender Lichtstärke. — WITKOWSKI, Ueber den Einfluss der deformation auf die electriche Leitungsfähigkeit. — RITTER, Untersuchungen über die Höhe der atmosphäre und die constitution gasförmiger Weltkörper.

Annales des Sciences naturelles. Zoologie et Paléontologie. Tom. XII, N. 3-6. Paris, 1881.

CHARBONNEL-SALLE, Sur l'excitation électrique des nerfs moteurs et l'*électrotomus*. — ROBIN, Sur les mammifères de l'ordre des chiroptères. — DESBÈS, Sur les pucerons du Térébinthe. — BROCCHI, Sur la multiplication des Huitres à Arcachon et sur l'acclimatation de la *Gresphæa angulata* sur les côtes de France. — MILNE-EDWARDS, Sur la faune des régions australes.

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

Annales de Chimie et de Physique. Avril. Paris, 1882.

BOUQUET DE LA GRYE, Sur la chloruration de l'eau de mer. — TYNDALL, Chaleur radiante convertie en son par l'action de molécules libres. — BAILLE, Mesure des potentiels correspondant à des distances explosives déterminées. — LAGRANGE, Le phénomène de marée souterraine de Dux, en Bohême. — PICTET, Contribution de l'Astronomie à la solution d'un problème de physique moléculaire. — DECHARME, Imitation par les courants liquides des phénomènes d'électromagnétisme et d'induction.

Archives des Sciences Physiques et Naturelles. Tom. VII, N. 4. Genève, 1882.

FOREL, Le grain du glacier. — CELLÉRIER, Sur l'extension d'une propriété des gaz aux liquides et aux solides. — GAUTIER, Changements récents dans les apparences de Jupiter.

***Archivio Storico Italiano. Tom. IX, Disp. 3.^a Firenze, 1882.**

CIPOLLA, Una lettera del 1297 in volgare veronese. — ANTONINI, Cornelio, Frangipane di Castello, giureconsulto, oratore e poeta del secolo XVI. — LA MANTIA, Notizie e Documenti su le consuetudini delle città di Sicilia. — REUMONT, Le opere di Raffaello. — PAOLI, Dotazione di tre Cappelle in Mangona fatta da Gualtieri duca d'Atene.

***Atti dell'Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei. Anno XXXV. Sessione IV-V. Roma, 1882.**

STATUTI, Contribuzione alla *Fauna Mediterranea* del litorale romano. — PROVENZALI, Sulla trasmissione del calore solare attraverso i muri delle abitazioni. — FERRARI, Sopra la relazione fra i massimi ed i minimi delle macchie solari e le straordinarie perturbazioni magnetiche. — V. — AZZARELLI, Momenti d'inerzia delle linee, superficie e volumi. — LANZI, Le Diatomee fossili di Tor di Quinto.

***Atti dell'Accademia Gioenia di scienze naturali. Tom. XV. Catania, 1881.**

TIRRIZZI, Quattro Microcefali ed un Clinocéfalo in una famiglia. — TIZZONI e FILETI, Sulla funzione ematopoetica. — Influenza della luce sulla produzione dell'emoglobina. — PONTE, Cause determinanti la produzione del calore terrestre. — SOMMA, Sulle armi di pietra e di bronzo rinvenute in vari siti dell'Etna. — AMATO e CAPPARELLI, Ricerche sul Tasso Baccato. — SOLERA, Sulla trasformazione degli amidi per azione della saliva umana, — Sugli effetti della parziale asportazione degli emisferi cerebrali. — Caso di chiusura spontanea della fistola gastrica in un cane. — PATTI, Sul sito dell'antica città di Symaetus. — CAPPARELLI, Sulla dose tossica dell'acido arsenico. — PIAZZOLI, Sopra una nuova esperienza di attrazione magnetica. — RICCIARDI, Sulle lave dei dintorni di Catania. — RICCIARDI e SPECIALE, Sui basalti della Sicilia. — BASILE, Dell'acido acetico nel vino. — CLEMENTI, Ginocchio varo, operato e guarito coll'esteotomia del femore. — MACALUSO e LIPPMANN, Sulla proprietà depolarizzante delle soluzioni saline. — MOLLAME, Sulla somma delle potenze simili di numeri qualunque ecc. — CAPPARELLI, Di un apparecchio per lo

studio della respirazione nei piccoli animali. — Sulla nuova legge Elettro-Fisiologica. — Sull'influenza della recisione del pneumogastrico sulla velocità della corrente arteriosa.

*Atti della R. Accademia de' Lincei. Anno CCLXXIX. Transunti. Vol. VI, Fasc. 12. Roma, 1882.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XVII, Disp. 4. Torino, 1882.

EMO, Sui calori specifici e sulle densità delle soluzioni di glicerina nell'acqua. — PIAZZA, Sulle corrispondenze (1, 2) ed (1, 3). — SALVADORI, Di una nuova specie del genere *Colloralia* e sulla *C. infuscata*, SALVAD. — NACCARI e BELLATI, Sul riscaldamento dei corpi isolanti solidi e liquidi in causa di successive polarizzazioni elettrostatiche. — SCHIAPARELLI, Sulle origini della Storia Romana dei primi secoli della città. — FERRERO, Introduzione ad una narrazione dei primi tempi del regno di Berengario I. — CLARETTA, Sulle liberalità compiute dagli Avigianesi — DE THOET, Ciambellani e Guardasigilli dei primi Conti di Savoia nei sec. XII e XIII.

*Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. Tom. VI, N. 4. Bruxelles, 1882.

JANSENS, Statistique démographique et médicale de l'agglomération bruxelloise, année 1881, etc.

Bulletin Général de Thérapeutique médicale et chirurgicale. 8° Livrais. Paris, 1882.

CANDELLÉ, Du traitement de la phthisie pulmonaire par les eaux sulfureuses et en particulier par celles de Cauterets. — FREY, Du pansement à l'iodoforme. — MARTIN, Jus de viande, un procédé pour l'obtenir.

*Bulletin de la Société mathématique de France. N. 3. Paris, 1882.

HALPHEN, Sur une série d'Abel. — FERROT, Sur un théorème de Gauss. — GÜNTHER, Sur l'évaluation de certaines intégrales pseudo-elliptiques.

*Bullettino dell'Agricoltura. N. 20-22. Milano, 1882.

*Bullettino dell'Associazione Agraria Friulana. N. 21-22. Udine, 1882.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. Tom. XCIV, N. 20. Paris, 1882.

COSSON, Sur le projet de création, en Algérie et en Tunisie, d'une mer dite intérieure. — BARTOLI e PAPASOGLI, Synthèse de plusieurs composés organiques par le moyen de l'électrolyse de l'eau, etc. — HURION, Sur les conditions d'achromatisme dans les phénomènes d'interférence. — DEPREZ, et d'ARSONVAL, Galvanomètre aperiodique. — VILLARI, Sur la longueur des étincelles de la décharge d'un condensateur électrique. — DIEULAFAIT, Existence de la lithine et de l'acide borique en proportions notables dans les eaux de la mer Morte. — GAUTIER et ETARD, Sur le mécanisme de la fermentation putride des matières protéiques. — CAILOTT DE PONCY et LIVON, Sur l'empoisonnement chronique par l'arsenic. — PRILLIEUX, Sur une maladie des haricots de primeur des environs d'Alger. — N. 21. — BERTHELOT, Sur l'ab-

sorption des gaz par le platine. — BERT et REGNARD, Action de l'eau oxygénée sur les matières organiques et les fermentations. — GIBOUX, Inoculabilité de la tuberculose par la respiration des phtisiques. — GRÉHANT et QUINQUAND, Recherches de physiologie pathologique sur la respiration. — LICHTENSTEIN, Sur le phylloxera. — TOMMASI, Sur le travail chimique produit par la pile. — ROSENSTIEHL, Intensité relative des couleurs. — DANILLO, Influence de l'alcool éthylique et de l'essence d'absinthe sur les fonctions motrices du cerveau.

Cosmos-Les-Mondes. Revue hebdom. des sciences et de l'industrie
T. II, N. 3. Paris, 1882.

CARBON, L'année hébraïque. — MAUMENÉ, La chimie vraie. — CALLOT, Appareil destiné à prévenir les accidents de chemin de fer. — MARCHAND, Sur les carrés magiques. — N. 4. — MININE, Sur les fonctions génératrices d'Abel. — POILLON, La pompe Geindl.

Cultura (La). Rivista di Scienze, Lettere ed Arti. Anno I, Vol. II,
N. 2-3. Roma, 1882.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. III, N. 26. Paris,
1882.

BONTEMPS, Le télégraph Baudot. — HOSPITALIER, Lampe électrique de M. Solignac. — BACLÉ et SÉGUÉLA, Les freins électriques.

Gazzetta ufficiale del Regno d'Italia. N. 125-140. Roma, 1882.

***Gazzetta medica italiana (Veneta). N. 20-22. Padova, 1882.**

***Gazzetta degli Ospitali. N. 40-45. Milano, 1882.**

***Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Aprile. Torino, 1882.**

MARCACCI, Centri motori corticali. — FALCHI, Sulla tubercolosi umana dell'occhio. — GRAZIADEI, Sopra una larva di Dittero nell'intestino umano.

***Italia (L') Agricola. N. 9-10. Milano, 1882.**

Journal de Pharmacie et de Chimie. Mai. Paris, 1882.

VULPIAN, Sur le traitement de la fièvre typhoïde au moyen du salicylate de bismuth. — CASENEUVE, Sur l'alcool dénaturé. — CASTHÉLAL, Sur la teinture d'iode. — BENOIT, Sur les préparations de quinquina. — BELAMY, Tube de sûreté pour les appareils producteurs de gaz.

Journal de l'Anatomie et de la Physiologie normales et pathologiques de l'homme et des animaux. N. 2. Paris, 1882.

MONNIER et VOGT, Sur la fabrication artificielle des éléments organiques. — BARRÓY, Embryogénie des bryozoaires. — BEAUREGARD et BOLLART, Sur les appareils génito-urinaires des balénides. — POUCHET, Sur le sang des crustacés.

Mathematische Annalen. XX Band. 1 Heft. Leipzig, 1882.

DYCK, Gruppentheoretische studien. — KLEIN, Ueber eindeutige functionen mit linearen substitutionen in sich. — CANTOR, Ueber unendliche lineare punktmannichfaltigkeiten.

Nuova Antologia. Rivista di scienze, lettere ed arti. 15 Maggio e 1° Giugno. Roma, 1882.

CHIARINI, Sul carne alle Grazie di Ugo Foscolo. — CADORNA, La politica del Conte di Cavour nelle relazioni tra la Chiesa e lo Stato: Confronto con gli altri sistemi. — FRANCHETTI, Un nuovo romanzo italiano. — MANFRIN, Antiche assemblee e sistemi di votazione. — FIGORINI-BERI, Similia similibus: Novella. — HAIMANN, La riforma giudiziaria in Egitto. — DE GUBERNATIS, Rassegna delle letterature straniere. — 1.° giugno. — VILLARI, Le commedie di Nicolò Machiavelli. — BOGLIETTI, Augusto Barbier. — BRUNIALTI, La nuova legge elettorale. — PIERANTONI-MANCINI, Un giornalista: Racconto. — ARTOM, La ferrovia del Gottardo. — ***, Il teatro milanese.

***Nuovo Cimento. Anno XXVIII. Gennajo-Febbrajo. Pisa, 1882.**

BELLATI e ROMANESE, Sulla rapidità con cui la luce modifica la resistenza elettrica del selenio. — DE LUCCHI, Determinazione del rapporto fra le capacità calorifiche dei vapori soprarisaldati dell'acqua e del fosforo. — NACCARI, Sul riscaldamento degli elettrodi prodotto dalla scintilla del rocchetto d'induzione. — VILLARI e RIGHI, Sulla carica dei coibenti. — VILLARI, Sulla carica dei coibenti, sulla teoria dell'elettroforo e sulla sua analogia coi condensatori.

Rassegna (La) Italiana. Maggio. Roma, 1882.

BONCOMPAGNI, La questione sociale considerata in occasione dell'inchiesta agraria. — TAGGONE-GALLUCCI, Ideale e verismo. — NAVONE, Pietro Metastasio. — SODERINI, Rivista politica. — CARINI, Cronaca finanziaria.

***Rendiconto dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche. Marzo Aprile. Napoli, 1882.**

COSTA, Sugli effetti del veleno della vipera nell'uomo. — TORELLI, Sui determinanti circolanti. — DE GASPARIS, Tavola per la soluzione numerica della equazione $m \operatorname{sen}^4 z = \operatorname{sen} (z-q)$.

Revue des Deux Mondes. 15 Mai et 1.° Juin. Paris, 1882.

DU CAMP, Souvenirs littéraires: Les Saint-Simoniens, les illuminés. — PICOT, M. Dufaure: La monarchie de juillet, la république de 1848. — BLAZE DE BURY, Portraits d'hier et d'aujourd'hui: M. Ambroise Thomas. LEROY-BEAULIEU, La Russie sous le Tsar Alexandre III. — MARC-MONNIER, Un humoriste italien: M. Salvatore Farina. — BORRELLY, Poésies. — RICHEL, Une excursion dans l'Oned-Rir. — BRUNETIÈRE, Revue littéraire: À propos de *Pot-Bouille*. — 1.° juin. — MONTÉGUT, Esquisses littéraires: Charles Nodier; Les années de jeunesse. — HERVÉ, Les origines de la crise irlandaise. — DE LAMIRAUDIE, Manarph. — HOUSSAYE, Le salon de 1882. — RICHEL, L'accroissement de la population française. — JANET, Un essai de réalisme spiritualiste, à l'occasion d'un livre récent. — YRIANTE, L'exposition rétrospective de Lisbonne. — VALBERT, L'agitation anglaise contre le tunnel de la Manche. — RADAU, Les progrès de la fabrication du fer et de l'acier. — GANDERAX, Revue dramatique.

Revue philosophique de la France et de l'Étranger. N. 6, Juin. Paris, 1882.

ESPINAS, Les études sociologiques en France: Les colonies animales. — PAULHAN, Les variations de la personnalité à l'état normal.

Revue Politique et Littéraire N. 20-21. Paris, 1882.

LEROY-BEAULIEU, Les troubles antisémitiques et la persécution des juifs en Russie. — SARCEY, Émile Chevé. — FERROT, L'école française de Rome, ses publications. — BAINÈRES, Une bibliothèque nouvelle. — N. 21. — FRARY, L'éducation militaire. — CERTAULT, Alexandre Dumas fils: L'évolution de son talent. — WAHL, Algérie: Les berbères.

***Revue Scientifique.** N. 20-21. Paris, 1882.

HUXLEY, L'origine et les progrès de la paléontologie. — MEUSEN, Sur les paratouneres. — DELAUNAY, De l'égalité et de l'inégalité des individus. — N. 21. — BOUQUET DE LA GRYE, Paris, port de mer. — POCHEU, L'histoire naturelle dans les programmes de l'enseignement secondaire. — DE CANDOLLE, Notes sur Darwin. — MAGGI, De l'analyse micrographique des eaux potables.

***Rivista di Viticoltura ed Enologia Italiana.** Anno, VI, N. 9. Conegliano, 1882.

CERLETTI e MACH, Viticoltura comparata. — TORKOMAN, Conferenze sopra la fucsina.

Séances et Travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Avril-Mai. Paris, 1882.

CARO, L'abbé Galiani en exil et sa correspondance. — FRANCK, La scolastique au XII^e et au XIII^e siècle. — DARESTE, Le marquis de L'Hôpital, ambassadeur de France en Russie en 1757. — CARNOT, Étude sur l'abbé Grégoire. — LAURENT, Les logements insalubres et la loi de 1850. — SIMOS, L'instruction publique et la révolution, de M. Albert Duruy. — BRASSEIN, Du divorce et de la séparation de corps, de M. Alcée Durcieux.

***Sperimentale (Lo).** Giornale Italiano di scienze mediche. Fasc. 4-5, Aprile-Maggio. Firenze, 1882.

LEVI, Vaccina diffusa. — GAGLIO, Sulla teoria dell'ureagenesi epatica. — PACI, Di un caso di rettotomia. — BIANCHI, Le alterazioni della scrittura in rapporto alla patologia. — Fasc. 5. — GUAITA, La difterite, sua storia, eziologia, terapia ed igiene. — FANO, Della sostanza che impedisce la coagulazione del sangue e della linfa peptonizzati. — RAFFA, Storia, considerazioni e proposta. — FERRERI, Sulle emorragie dell'organo uditivo e descrizione d'una otarrogia isterica. — CANTILENA, Sulla patogenesi delle morti improvvise per edema polmonare acuto, e sulla cura più utile dell'accesso. — BRIGIDI e BANTI, Meningite cerebrale con schizomietici. — ALBERTONI, Azione degli antisettici sui bacterj e sui contagi.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri acquistati o donati nel mese di giugno 1882 (1).

- ◁BASSO, Apparato reometrico a massima deviazione. Torino, 1882.
- ◁ — Sopra un caso particolare d'equilibrio per un solenoide soggetto all'azione magnetica terrestre ed a quella d'una corrente elettrica. Torino, 1882.
- ◁BONFIGLI, Sulla pellagra. Ferrara, 1878.
- ◁ — Le quistioni sulla pellagra. Ferrara, 1879.
- ◁BOZZO, L'elenco dei feudatari siciliani sotto re Federico II, l'aragonese. Bologna, 1882.
- ◁BRUNETTI, Lettera a S. E. il signor comm. Guido Baccelli, ministro della pubblica istruzione. Roma, 1882.
- ◁BUCCOLA, La riproduzione delle percezioni di movimento nello spazio tattile. Torino, 1882.
- ◁CANESTRINI, Acari italiani nuovi o poco noti. Venezia, 1882.
- ◁CASTELLINI, Pel busto di Abbondio Sangiorgio nella sala de' suoi cavalli a Brera. Canto. Milano, 1882.
- ◁CIGALLA (De), Manuale di teologia morale. Empoli, 1851.
- ◁ — Dissertazione sull'Elefantiasi. Empoli, 1858.

(1) Il segno ◁ indica i libri ricevuti in dono.

- ◀CIGALLA, Dissertazione sopra la diarea dei bambini, dominante in Grecia. Empoli, 1860.
- ◀— Nuova grammatica compendiosa della lingua latina. Empoli, 1862.
- ◀— Dissertazione intorno al cholera. Empoli, 1868.
- ◀— Dialoghi filosofici tra un cristiano ed un filosofo razionalista. Corfù, 1876.
- ◀— Dialoghi filosofici. Empoli, 1879.
- ◀— Dialoghi filosofici sull'esistenza dell'anima nel corpo. Empoli, 1880.
- ◀FANZAGO, Sul personale sanitario dello spedale civile di Padova. Padova, 1882.
- ◀FAZIO, Terme Fornello-Fontana in Ischia. Anno 1.^o Napoli, 1832.
- ◀GENNARI, Manuale educativo ed istruttivo per l'operajo italiano. Trieste, 1882.
- ◀GUERZONI, Garibaldi. Vol. I^o (1807-1859). Firenze, 1882.
- ◀GUGLIELMO, Sull'uso dell'elettrometro nella misura della resistenza dei liquidi. Torino, 1882.
- ◀LOOMIS, Mémoires de météorologie dynamique; trad. par M. H. Brocard. Paris, 1882.
- ◀MENGARINI, Storia dell'unità elettro-magnetica di resistenza. Roma, 1882.
- ◀PACINI, Sul concorso al Premio Reale per le scienze biologiche nella R. Accademia dei Lincei. Livorno, 1882.
- ◀PIZZARELLO, La coesione nei liquidi, misurata per mezzo del calore. Macerata, 1882.
- ◀— Sul calore atomico, sul calore molecolare e sulla probabile costituzione dei corpi. Macerata, 1882.
- ◀ROSSI, Il trattato di commercio franco-italiano al Senato del Regno. Discorsi. Roma, 1882.
- ◀TARAMELLI, Osservazioni geologiche fatte nel raccogliere alcuni campioni di serpentini. Roma, 1882.
- ◀TREVISAN, Stato attuale delle condizioni fillosseriche in Italia. Milano, 1882.
- ◀VERGA, Il cranio. Introduzione al corso di cranologia dato nell'ospitale Maggiore di Milano. Milano, 1882.
- ◀VILLA PERNICE, Il riordinamento delle Casse di Risparmio in Italia. Milano, 1882.
- ◀WRIGHT, The Chronicle of Joshua the stylite. Cambridge, 1882.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di giugno. (1).

*Abhandlungen der k. k. Geologischen Reichs-Anstalt. Bd. XII, Heft. III. Wien, 1882.

HOERNES und AUNGER, Die Gasteropoden der Meeres-Ablagerungen der ersten und zweiten miocänen Mediterran-Stufe in der Öster.-Ungar. Monarchie.

*Abhandlungen der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Bd. 28. Göttingen, 1882.

*Abhandlungen herausgegeben von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. Bd. XII, Heft. 3-4. Frankfurt a. M., 1881.

*Abhandlungen der philosophisch-philologischen der k. b. Akademie der Wissenschaften. Bd. XVI, Abtheil. 2. München, 1882.

*Abhandlungen der historischen classe der k. b. Akademie der Wissenschaften. Bd. XVI, Abtheil. 1. München, 1881.

Annalen der physik und chemie. N. 6-7. Leipzig, 1882.

ELSTER und FEITEL, Ueber die electricität der flamme. — DIETERICH, Ueber messung kleiner electricischer Widerstände. — SILON, Ueber schwach magnetische und diamagnetische körper. — VOLKMANN, Ueber die Molemlaranziehung von Flüssigkeiten aufeinander. — N. 7. — STENDEL, MEYER, Ueber transpiration von Dämpfen. — LOWMEL, Zur theorie des Lichts. — VOLKMANN, Zum absoluten Maassystem. — CLAUSIUS, Ueber die verschiedenen Maassysteme zur Messung electricischer und magnetischer Grössen. — NARR, Zum verhalten der Electricität in Gasen.

Annales de chimie et de physique. Mai. Paris, 1882.

BLEUNARD, Sur les matières alluminoides. — LÉVY, Sur les unités électriques. — MUNTZ, Sur la galactine. — ROSCOE, Sur la combustion des diamants du Cap.

Annales des sciences naturelles. Botanique. Tom. XII, N. 2-6. Tome XIII, N. 1. Paris, 1882.

VERGUE ET VIRT, De l'influence du milieu sur la structure anatomique des végétaux. — TREUB, Sur les Cycadées. — BOEHM, De la cause du mouvement de l'eau et de la faible pression de l'air dans les plantes. — TRÉCUL, Sur l'ordre d'apparition des premiers vaisseaux dans les organes aériens. — VERGUE, L'espèce végétale considérée au point de vue de l'anatomie comparée.

Annales des mines. VIII Sér. Tom. I, Livr. 1. Paris, 1882.

MALLARD et CHATELIER, Du rôle des poussières de houille dans les accidents de mines. — GRAND'EUNY, Sur la formation de la houille.

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

*Annali dell'industria e del commercio. Roma, 1882.

Sessione 1881-82: Commissione centrale dei valori per le dogane. —
Sessione 1882: Atti della Commissione consultiva per la pesca.

*Annali di matematica pura ed applicata. Tom. X, Fasc. 4. Milano, 1882.

BELTRAMI, Sul potenziale magnetico. — CASORATI, Sulle funzioni di una
variabile complessa. — CAZZANIGA, Espressione di funzioni intere che in
posti dati arbitrariamente prendono valori prestabiliti. — TONELLI, Sopra
la funzione potenziale in uno spazio di n dimensioni.

*Annali della Società Agraria provinciale di Bologna, Vol. XV. Bologna, 1876.

*Annuaire démographique et tableaux statistiques des causes de décès. Ann. 20. Bruxelles, 1881.

Annuaire diplomatique et consulaires des Etats des Deux Mondes.
Gotha, 1882.

*Anzeiger für Schweizerische Alterthumskunde. Jahrg. XIV. Zürich, 1881.

Archives des sciences physiques et naturelles. N. 5. Genève, 1882.

WARTMANN, Le Rhéolysur. — DE CANDOLLE, Darwin, son succès et ses
travaux.

*Astronomische, magnetische und meteorologische Beobachtungen an der K. K. Sternwarte zu Prag im Jahre 1881; 42. Jahrg. Prag, 1882.

*Ateneo (L') Veneto. Rivista mensile di scienze, lettere ed arti. Maggio, Venezia, 1882.

FINOCCHIETTI, Ancora dei bambini poveri. — BERNASCONI, Per la circostanza della commemorazione del fisiologo ed anatomico L. Rolando. —
PODREIDER, Sulle crisi monetarie e sul modo di scongiurarle col viglietto
internazionale. — GARLATO, Il drama in Grecia e Basiliadis.

*Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science and arts. N. 2847-51. London, 1882.

*Atti della Accademia Olimpica di Vicenza. 1879-1880. Vicenza, 1879-81.

*Atti della R. Accademia de' Lincei. Anno CCLXXIX. Transunti. Vol. VI, Fasc. 13. Roma, 1882.

*Atti della Giunta per la inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola. Vol. V, Tom 1. Roma, 1882.

Provincia di Verona. — LAMPERTICO, Distretti di Vicenza, Lonigo e
Barbarano.

*Atti della Società Italiana di scienze naturali. Vol. XXV, Fasc. 1-7. Milano, 1882.

STROBEL, Studj comparativi sul teschio del *Porco delle Mariere*. — Sor-

DELLI, Sui fossili e sull'età del deposito terziario della *Badia* presso Brescia. — MAGRETTI, Aberrazioni nel colorito delle penne in uccelli dell'ordine dei passeracei. — PONTI, Sul peso specifico dei principali legni industriali indigeni ed esotici.

*Atti del Collegio degli ingegneri ed architetti in Milano. Gennajo-Marzo. Milano, 1882.

CASTIGLIANO, Sopra i ponti in ferro. — PARAVICINI, L'ornamentazione delle volte del nostro Duomo. — RAVIZZA e GUZZI, La prima conferenza internazionale sulla protezione della proprietà industriale.

*Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere, ed arti. Tom. VIII, Serie V, Disp. VI. Venezia, 1882.

MORSOLIN, Il "Guerriero Prudente", di Galeazzo Gualdo Priorato, e gli "Aforismi dell'arte bellica", di Raimondo Montecuccoli. — MIARI-FULCIS, Riduzione a comune misura dei massimi e minimi barometrici annuali; osservati a Padova dal 1725 al 1881. — BERNARDI, Di Francesco Combi Giustinopolitano, e della sua traduzione delle Georgiche di Virgilio. — MINICH, Sulle equazioni di V° grado.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XVII, Disp. 5, Aprile. Torino, 1882.

MOSSE, Applicazione della bilancia allo studio della circolazione del sangue nell'uomo. — ZECCHINI, Sulla magnetite compatta di Cogne (Val d'Aosta). — GUGLIELMO, Sull'uso dell'elettrometro nella misura della resistenza dei liquidi. — GERBALDI, Sui gruppi di sei coniche in involuzione. — PEANO, Sui sistemi di forme binarie di egual grado e sistema completo di quante si vogliono cubiche. — ROITI, Metodo per determinare l'ohm. — SALVADORI, Intorno ad una specie poco nota del genere *Cyclopsittacus*. — ALBERTOTTI, Graduazione dell'oftalmometro di Helmholtz. — NOVARESE, Intorno ad alcune formole di Hermite per l'addizione delle funzioni ellittiche. — GORESIO, Sulle condizioni geografiche dell'India. — NANI, Di una nuova copia degli statuti di Amedeo VI dell'anno 1379. — ROSSI, Sui Codici Copti del Museo di Torino.

*Atti della della Società Toscana di scienze naturali. Processi verbali. Vol. III, adun. 12 marzo. Firenze, 1882.

LOTTI, Serie stratigrafica dei monti pisani fra il lias superiore e l'eoene. — ROMITI, Sulla morfologia del cervello embrionale umano. — D'ACHIARDI, Su di alcuni minerali toscani con segni di poliedria. — ZACCAGNI, Sui terreni secondarj in Val di Nievole. — MENECHINI, Fossili in Val di Nievole. — MAJOR, L'origine della fauna nelle nostre isole.

Beiblätter zu den Annalen der physik und chemie. N. 4-5. Leipzig, 1882.

*Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft. 1880-81. Frankfurt a. M., 1882.

*Bijdragen tot de Taal-Land-En Volkenkunde van Nederlandsch-Indie. Deel V; Stuk 2-3. 'S Gravenhage, 1881.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Mai-Juin. Lausanne, 1882.

NAVILLE, De l'influence morale des systèmes électoraux. — SAYON, Les prisonniers anglais au XVIII siècle. — VAN MUYDEN, L'utilisation des forces naturelles. — TORA, Natalie Borisovna, princesse Dolgorouky. — QUENEL, De la protection des animaux. — GLARDON, Le monde invisible. — FROSARD, Le culte des images. — FLORIANI, Le roman en Australie: M. Marcus Clarke. — VENGLAIRE, L'armée française en 1882: Le recrutement et la durée du service. — TALLICHET, À travers le Gothard.

*Bollettino Ufficiale del Ministero della Pubblica Istruzione. Vol. VIII, N. 4. Roma, 1882.

*Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia. N. 3-4. Roma, 1882.

LOTTI, Sulla separazione degli schisti triassici da quelli paleozoici nelle Alpi Apuane. — MELI, Le marne plioceniche del Monte Mario. — NICCOLI, La frana di Castelfrentano.

*Bollettino della Società Adriatica di scienze naturali in Trieste. Vol. VII. Trieste, 1882.

*Bollettino decadico di meteorologia dell'Osservatorio centrale di Moncalieri. Anno X, N. 2-3. Torino, 1882.

*Bollettino mensile di meteorologia dell'Osservatorio centrale di Moncalieri. Serie II, Vol. II, N. 1. Torino, 1881.

*Bulletin of the Museum of comparative zoölogy, at Harvard College. Vol. IX, N. 6-8. Cambridge, 1882.

*Bulletin de la Société mathématique de France. Tom. X, N. 4. Paris, 1882.

FERRIN, Sur le problème des aspects. — WEILL, Sur les polygones dont les côtés sont tangents à une courbe et dont tous les sommets sont sur la courbe.

*Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. N. 5. Bruxelles, 1882.

WASSEIGE, Deux observations obstétricales.

Bulletin général de Thérapeutique médicale et chirurgicale. 9^e-10^e Livrais. Paris, 1882.

PÉCHOLIER, De mon empoisonnement avec de l'opomorphine employée en injection hypodermique. — BOURGEOIS, De la glace pour l'expulsion d'un corps étranger de l'oesophage. — *Lier.* 10. — DUJARDIN-BEAUMETZ, De la préparation des poudres de viande. — GUÉNEAU DE MUSST, Sur les anesthésiques. — TERRILLON, Varices profondes et coup de foudre.

Bulletin de la Société de Géographie. Novembre. Paris, 1881.

*Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. Ann. 1881. N. 3. Moscou, 1882.

*Bullettino delle scienze mediche. Maggio. Bologna, 1882.

MEDINI, Sullo stramento cruento dei nervi. — TOSETTI, Emiplegia sifilide ereditaria in un bambino di un mese.

**Bullettino di Bibliografia e di Storia delle scienze matematiche e fisiche.* Luglio. Roma, 1881.

MARRE, Appendice au Triparty en la science des nombres de Nicolas Chuquet parisien.

**Bullettino dell'Agricoltura.* N. 24-26. Milano, 1882.

**Bullettino dell'Associazione Agraria friulana.* N. 23-25. Udine, 1882.

**Bulletins et mémoires de la Société de Thérapeutique.* N. 8-9. Paris, 1882.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tom. XCIV, N. 22-24. Paris, 1882.

LEDIEU, Du cycle du raisonnement: application à la mécanique. — GRÉHANT et TISSERAND, Mesure du volume de sang contenu dans l'organisme d'un mammifère vivant. — BIRTEAU, Sur le Phylloxera. — DARBOUT, Sur les équations linéaires. — BOUSSINESQ, Sur un potentiel à quatre variables. — CHARDONNET, Sur la transparence actinique des verres d'optique. — DAVID, Dosage de la glycérine dans les matières grasses. — PAILLIEUX, Sur les formations ligneuses qui se produisent dans la moelle des boutures. — N. 23. — BERTHELOT et LOSVAY, Sur les sels doubles préparés par fusion. — MILNE-EDWARDS, Sur l'expédition du cap Horn. — LICHTENSTEIN, Le Puceron vrai de la vigne (*Aphis vitis*, Scopoli.) — WOLF, Histoire des étalons du mètre. — BOUSSINESQ, Sur les ondes produites par l'émersion d'un solide à la surface d'une eau tranquille. — VIOLLE, Sur un calorimètre par refroidissement. — CROVA, Sur un nouvel hygromètre à condensation. — RAOULT, Loi de congélation des solutions aqueuses des matières organiques. — TOMMASI, De l'influence de l'électrode positive de la pile sur son travail chimique. — BÉCHAMP, Sur les fermentations spontanées des matières animales. — RANVIER, De la névrologie. — DANILLO, Sur la localisation anatomique des symptômes du délire toxique chez le chien. — N. 24. — MILNE-EDWARDS, Les travaux de M. E. Cornalia. — RESAL, Sur un point de la théorie mathématique des effets du jeu de billard. — BERTHELOT et LOSVAY, Des sels doubles formés par fusion. — SAINT-CLAIRE DEVILLE et DEBRAY, Sur quelques alliages explosifs du zinc et des métaux du platine. — BLANCHARD, DUCHARTE, DAUBREZ et DES CLOIZEAUX, et ANGOT, Instructions pour la mission du cap Horn. — VANECEK, Sur un mode de transformation des figures dans l'espace. — DEPREZ, Sur la force électromotrice d'une machine magnéto-électrique. — DITTE, Décomposition des sels par les matières en fusion. — GAUTIER et ÉTARD, Sur le mécanisme de la fermentation putride. — BÉCHAMP, De l'action décomposante des matières organisées sur l'eau oxygénée. — RODET, De l'absorption des virus des plaies.

**Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles.* N. 87. Lausanne, 1882.

AMSTEIN, Représentation des imaginaires. — HBERZEN, Influence de l'acide borique sur les fermentations. — DUFOUR, Grêle tombée en août 1881 et juillet 1788. — PICTET, Contribution de l'astronomie à la physique moléculaire.

Cosmos-Les-Mondes. Revue hebdom. des sciences et de l'industrie
T. II, N. 5-7. Paris, 1882.

DE QUATREFAGES, Darwin. — GRAS, Le téléphone et sa théorie. — OL-
MER, Le papier mécanique et ses apprêts dans les diverses impressions.
— DENIS, Les rayons artificiels. — GERBER, Revue des progrès les plus
récents en chimie. — N. 6 — PILLEUX, Théorie de la conductibilité élec-
trique. — BOUQUET DE LA GRYE, La salure de la mer. — MOIGNO, Les vi-
danges publiques et leur évacuation. — PILLON, Pompe Greindl. — N. 7.
— TOMMASI, Sur le travail chimique produit par la pile. — DUMAS, Sur le
sucrage des vins. — MOIGNO, Ch. Darwin et le darwinisme.

Deutsche Rundschau. Juni. Berlin, 1881.

HOFFMANN, Peerke von Helgoland. — HAECKEL, Colombo. — WESTER-
KAMP, Die parlamentarische Regierung in England. GOLTZ, Feldherren und
Feldherrnthum. — BRAHM, Gottfried Keller. — EDLER, Die alte Trabe

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. III, N. 27-28. Pa-
ris, 1882.

BONTEMPS, Le télégraphe Bandot. — GARIEL, Régulation et compen-
sation des compas à bord des navires. — HOSPITALIER, Les piles au bichro-
mate et les moteurs légers. — N. 28. — GARIEL, Notions générales sur
les piles et les courants. — HOSPITALIER, Locomotive électrique à accu-
mulateurs de M. Clovis Dupuy.

Enciclopedia di chimica scientifica e industriale. Vol. III, Disp. 38.
Napoli, 1882.

Gazzetta ufficiale del regno d'Italia. N. 141-150. Roma, 1882.

***Gazzetta medica italiana (Veneta).** N. 23-25. Padova, 1882.

***Gazzetta degli ospitali.** N. 46-50. Milano, 1882.

***Italia (L') Agricola.** N. 11. Milano, 1882.

***Giornale ed Atti della Società di Acclimazione ed Agricoltura in
Sicilia.** Marzo. Palermo, 1882.

MAZZARELLA, Valore dei fabbricati rurali.

***Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino.** N. 5-6. Torino, 1882.

MARGARY, Estirpazione della fibro-cartilago semilunare interna del ginoc-
chio sinistro. — Osteotomia cuneiforme del tarso per piede equino. —
— GALLENGA, Sui tumori vascolari dell'orbita. — TARTUFERI, Sull'anato-
mia patologica della cornea nel glaucoma.

***Globe (Le).** Journal Géographique, Organe de la Société de Gé-
ographie de Genève. N. 2. Genève. 1882.

***Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt.** Bd. XXXII, N. 1,
Wien, 1882.

***Jahrbücher der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdma-
gnetismus** officielle publication. N. F., Bd. XV, XVII. Wien, 1881.

***Jahresbericht der Fürstlich Jablonowacki'schen Gesellschaft.** Leip-
zig, 1882.

- *Jahreshefte der Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahrg. 38. Stuttgart, 1882.
- *Journal (American Chemical.) Vol. IV, N. 1-2. Baltimore, 1882.
- *Journal (The American) of Philology, Vol III, N. 9. Baltimore, 1882.
- *Journal de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacologie. Mars. Bruxelles, 1882.
- *Journal d'Hygiène. N. 295-300. Paris, 1882.
- Journal de Mathématiques pures et appliquées. Mars. Paris, 1882.
CLAUSIUS, Sur une formule générale relative à l'électrisation par influence. — RESAL, Sur la théorie analytique de la chaleur de Fourier.
- *Journal (The American) of science. June. N. 139. New Haven, 1882.
WILSON, Respiration of plants. — FREEMAN, On the question of electrification by evaporation. — GIBBS, On the electromagnetic theory Light.
- Journal de pharmacie et de chimie. Juin. Paris, 1882.
LEFORT, Sur le vin de betterave. — CAZENEUVE, Sur la chloruration du camphre. — TAURET, Sur la caféine. — RICHE, Influence de la lumière électrique sur le développement des végétaux: expériences de MM. Siemens et Dehérain. — CHARLES, Dosage de l'acide tartrique des tartras et des lies de vin.
- *Journal (American) of mathematics. Vol. IV, N. 2. Baltimore, 1881.
- *Journal of the R. Microscopical Society. Vol. II, Part. 3. London, 1882.
- *Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. Serie IV, Tom. III, Fasc. 1.° Bologna, 1881.
ERCOLANI, Commemorazione del prof. Francesco Selmi. — RUFFINI, Dell'ellissoide del Culman. — ERCOLANI, Dell'adattamento della specie all'ambiente. — COCCONI, Dei funghi della provincia di Bologna. — PINCHERLE, Sopra alcuni sviluppi in serie per funzioni analitiche. — CAVAZZI, Del bromo in presenza di forti quantità di cloruri. — COLUCCI, Sull'azione distruttrice delle cellule epatiche sui globuli rossi del sangue.
- Linneae, Ein Journal für die Botanik. N. F. Bd. VI-IX. Berlin, 1876-82.
- *Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani. Vol. XI, Disp. 4. Roma, 1882.
- *Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. XI Bd. Heft. 3-4. Wien, 1882.
- *Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steinmark. Jahrg. 1881. Graz, 1882.
- *Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. 28. Bd., Hef. VI, Ergänz. N. 68. Gotha, 1882.

***Monitore dei Tribunali. Giornale di Legislazione e Giurisprudenza civile e penale.** N. 21-25. Milano, 1882.

***Nature. A Werkly illustrated journal of science.** N. 655-659. London, 1882.

Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques. Direct. Jaccoud. Tom. XXXII. Rou.-Scr. Paris, 1882.

***Nuovo (II) Cimento.** Anno XXVIII. Marzo-Aprile. Pisa, 1882.

BELTRAMI, Sul potenziale magnetico. — PACINOTTI, Sul fenomeno della vaporizzazione e sulla permanenza dell'acqua ed altri liquidi. — RICHI, Le ombre elettriche. — GIULIANI, Sopra due problemi d'induzione magnetica. — RICHI, Sulla teoria della magnetizzazione. — VOLTERRA, Sulla distribuzione delle temperature e delle correnti galvaniche costanti in un corpo.

Nuova Antologia. Rivista di scienze, lettere ed arti. 15 Giugno. Roma, 1882.

CRISPI, Giuseppe Garibaldi. — MORETTI, Bernardo Dovizi e la "Calandra." — CASTELNUOVO, Una dama veneziana del secolo XVIII. — CIGNORA, La politica del conte di Cavour nelle relazioni tra la Chiesa e lo Stato: La religione cattolica e la libertà. — TORELLI-TORRIANI, Una confessione: Racconto. — SILVESTRELLI, Le condizioni attuali della proprietà e dell'agricoltura in Inghilterra. — CARDON, Ultimi viaggi in Siberia: Da Jekaterimburg a Vladivostok.

***Politecnico (II). Giornale dell'Ingegnere e Architetto civile ed industriale.** N. 5. Maggio. Milano, 1882.

ZOPPETTI, Sulle condizioni di lavori nei trafori del Cenisio e del Gotardo e sulle disposizioni più opportune per l'esecuzione di grandi gallerie sotterranee. — MONTANARI, Sulla portata e sul regime del Tevere. — MONTEZEMOLO, Dell'armamento metallico per le nuove ferrovie italiane. — CIALDI, Intorno ai porti sulle spiagge e al modo per migliorarli. — COTTRAC, Sulla locomotiva con le ruote motrici su cadaun asse motore.

***Preischriften gekrönt und herausgegeben von der Fürstlich Jablonowski'schen Gesellschaft zu Leipzig.** N. 15. Leipzig, 1882.

WEISE, Die Griechischen Wörter im Latein.

***Proceedings of the London Mathematical Society.** N. 184-85. London, 1882.

***Pubblicazioni del R. Osservatorio di Brera in Milano.** N. XX. Milano, 1882.

FORNIONI, Osservazioni meteorologiche orarie ottenute da strumenti registratori durante l'anno 1880.

Quarterly (The) Review. April. London, 1882.

New Testament Revision. — Westcott and Hort's textual theory. — Jonathan Swift. — English poet and Oxford critics. — Life and letters

of De Busbecq. — M.^r Lecky's England in the eighteenth century. — Journals of Caroline Fox. — The Manchester school: M.^r Cobden and M.^r Bright. — What shall be done with Ireland?

Rassegna (La) Nazionale. Giugno. Firenze, 1882.

DE LUCA CARNAZZA, Lo stato degli impiegati civili. — HAMILTON-CAVALLETTI, William Ewart Gladstone. — CONTI, Sopra un libro del prof. Filopanti, *Dio esiste*. — NERI, Un missionario al Chili nel secolo XVII. — FALORSI, La Gerusalemme conquistata. — FIGAFETTA, La retribuzione dell'ufficio di deputato al Parlamento. — PENCO, Mi ama! Bozzetto. — MOTHON, La legge degli Stati Uniti e le corporazioni religiose. — A. Il Senato italiano e lo scrutinio di lista. — ROSSI, Il voto del Senato.

Rassegna (La) Italiana. Giugno. Roma, 1882.

CANTÙ, La dignità delle lettere. — PERA BEVILACQUA, Le fonti del diritto in Italia. — SODERINI, Federico Le Play. — Rivista politica. — CARINI, Cronaca finanziaria.

***Revue scientifique. N. 22-24. Paris, 1882.**

MANOUVRIER, La question du poids de l'encéphale et de ses rapports avec l'intelligence. — WAHL, L'Algérie au point de vue agricole. — ENGEL, La température critique et la pression critique. — Le recensement français de 1881. — N. 23. — CATALAN, Les dimensions de l'Univers visible. — ZABOROWSKI, L'âge du bronze en Angleterre et en France, d'après MM. Evans et de Mortillet. — GEORGE, L'hygiène de l'ouvrier dans l'atelier et dans l'usine. — N. 24. — MILNE-EDWARDS, Instructions zoologiques destinées aux membres de la mission du cap Horn. — LEGOTT, Les influences du climat sur la vie des hommes et des races. — CROVA, La photométrie.

Revue politique et littéraire N. 22-24. Paris, 1882.

***, Souvenirs de Monte-Carlo: Le trente-et-quarante et la roulette; la principauté de Monaco. — DE PRESSENSÉ, L'affaire de Luxembourg en 1867. — R., L'orthographe du Latin. — BARINE, Le théâtre allemand contemporain: M. Paul Lindau, *la Fausse honte du travail*. — N. 23. — La France et l'Égypte. — SARREY, Émile Chevré. — BARINE, Le juif russe jugé par lui-même. — DE RONCHAUD, De l'éducation dans la démocratie. — DE NOUVION, Les fouilles de Sanxay. — GUÉROULT, Molière librettiste. — N. 24. — BIGOT, Salon de 1882: La peinture. — QUESNEL, Les spirites anglais en 1882. — CHALON, Les deux gendarmes, coups de sabre sous un falot. — COIGNET, La féodalité en France, d'après M. Charles Seignobos. — BÉNAZÉ, L'inamovibilité de la magistrature: son histoire. — N., La sympathie et la curiosité.

Revue britannique. Revue internationale. Mai. Paris, 1882.

Le rachat des chemin de fer. — Sainte-Beuve après la lettre. — Don José Zorille et don Juan Tenorio, drame. — DOSTOÏEFSKY, scènes du bague en Sibérie. — Le percement d'un tunnel en Amérique. — Le salon de 1882.

Revue des Deux Mondes. 15 Juin. Paris, 1882.

MONTÉGUT, Charles Nodier; les Oeuvres. — MARISY, Les titres des so-

ciétés de chemins de fer. — DU CAMP, Morale publique et religieuse: en guerre. — ROUSLANE, Le mari de Prascovia. — HOUSSAYE, Le salon de 1882: les portraits, les tableaux de genre, les paysages. — BEAUSSE, La liberté d'enseignement: l'éducation nationale. — CHARMES, Voyage en Syrie; Tibériade. — DEUZY, La politique concordataire. — BRUNETIERE, Revue littéraire: réceptions académiques.

*Rivista di Viticoltura ed Enologia italiana. N. 10-11. Conegliano, 1882.

FERRARI, Delle adulterazioni dei vini con acido solforico. — N. 11. — Anche quest'anno la Peronospora. — Emilio Cornalia, necrologio.

*Rivista scientifico-industriale e Giornale del naturalista. N. 8-10. Firenze, 1882.

Nuovi apparecchi sismici dei fratelli Brassart. — ZONA, Le comete vedute nell'ultimo decennio e la cometa Wells. — LUVINI, Trasmissione a distanza delle indicazioni d'un termometro. — MARTINI, Dei suoni prodotti dall'efflusso dei liquidi. — MASCARINI, La storia d'un ciottolo. — N. 10. — VOLTA, Azioni idrodinamiche. — ZONA, Formazione e costituzione della massa terrestre. — BAILLON, Dell'influenza della temperatura sul germogliamento dei semi.

*Sitzungsberichte der K. P. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. I-XVII. Berlin, 1882.

*Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig. Achter Jahrgang: 1881. Leipzig, 1882.

*Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und historischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. Bd. II, Heft. 2-5. München, 1881.

*Spallanzani (Lo). Rivista di scienze mediche e naturali. Giugno. Modena, 1882.

TARUFFI, Intorno ai Derodimi. (*Dicephalus dibrachius* Förster). — BRGONZINI, Funzioni vitali delle cellule. — RAGAZZI, Cenni medico-zoologici su di un viaggio all'America del Sud.

*Statistica delle Banche popolari. Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio. Roma, 1882.

Situazione delle Banche alla fine del 1880 e movimento degli affari durante l'anno stesso.

*Studies from the biological laboratory Johns Hopkins University Baltimore. N. 1, 2, 4. Vol. II, N. 1-2. Baltimore M., 1882.

*Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. N. 1-7. Wien, 1882.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri acquistati o donati nei mesi di giugno e luglio 1882 (1).

- BRUNIALTI**, Guida allo studio del diritto costituzionale. Torino, 1882.
- GSELL-FELS**, Die Bäder klimatischen kurorte der Schweiz. Zürich, 1880.
- MOMMSEN**, Histoire romaine. Nouv. édit. trad. par De Guerle. Tome VI-VII. Paris, 1882.
- PANZERI**, Il corsetto gessato di Sayre nella spondilite. Milano, 1882.
- SIACCI**, Teorema fondamentale nella teoria delle equazioni canoniche del moto. Roma, 1882.
- SORMANI**, La prophylaxie des maladies vénériennes et plus particulièrement de la syphilis. Paris, 1882.
- TREVISAN**, Emilio Cornalia. Milano, 1882.
- WEISS**, Saggi critici intorno a Giacomo Leopardi, e saggi morali. Milano, 1882.

Pubblicazioni periodiche ricevute nei mesi di giugno e luglio. (2).

Annales de chimie et de physique. Juin. Paris, 1882.

REISST, MUNTZ et AUBIN, DUMAS, Sur l'acide carbonique dans l'air. —

(1) Il segno -o indica i libri ricevuti in dono.

(2) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

THOULET, Sur la conductibilité thermique des minéraux et des roches. — SIDNEY MARSDEN, Sur la diffusion d'une poudre impalpable dans un corps solide.

Annales des sciences naturelles — Zoologie et Paléontologie. Tome XIII, N. 1. Paris, 1882.

VATSIÈRE, Sur l'organisation des larves des Ephémérides.

Annales des sciences naturelles. Botanique. Tom. XIII, N. 2-3. Paris, 1882.

VRSQUE, Sur la tribu des Capparées. — GUIGNARD, Sur le sac embryonnaire des Phanérogames angiospermes.

***Archivio storico lombardo. Fasc. II. Milano, 1882.**

ANTEGIANO, Il Comune di Cremona e il possesso di Guastalla e Luzzara nel secolo XII. — CANETTA, La morte del conte Giacomo Piccinino. — INTRA, La basilica di S. Andrea in Mantova. — GIANANDREA, Artisti Lombardi nella Marca. — PORTIOLI, La nascita di Massimiliano Sforza.

***Archivio italiano per le malattie nervose e più particolarmente per le alienazioni mentali. Fasc. III. Milano, 1882.**

FUNAIOLI, Sarcoma fuso-cellulare della base del cranio con rammolimenti multipli e più specialmente dei grossi gangli del cervello. — TABRONI, Sulla guarigione spontanea della epilessia. — Il nuovo manicomio provinciale di Como. — La pellagra innanzi al consiglio provinciale di Milano.

***Archivio storico italiano. Disp. IV. Firenze, 1882.**

FALLETTI-FOSSATI, Filiberto di Chalon e un ambasciatore di Siena. — CANTÙ, Relazioni di ambasciatori moderni. — CERUTTI, Della contessa Adelaide, di Re Arduino o delle origini Umbertine. — GELI, L'esilio di Cosimo de' Medici.

***Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science and arts. N. 2852-54. London, 1882.**

***Atti della R. Accademia de' Lincei. Anno CCLXXVIII. Memorie della classe di scienze morali, storiche e filologiche. Vol. VII e IX. Roma, 1882.**

FIORILLI, Notizie degli scavi d'antichità: gennajo-settembre. — RICHINI, Di alcuni oggetti etnologici dell'Equador posseduti dal Museo preistorico ed etnografico di Roma. — SCHUPFER, La legge romana udinese. — AMARI, Su le iscrizioni arabiche del palazzo regio di Messina. — LOTTELLI CAETANI, Di un antico mosaico a colori rappresentante gli arabi delle quattro fazioni del Circo. — BELOCH, L'impero siciliano di Denisio. — PAIS, La Sardegna prima del dominio romano. — MARIANI, Della ipotesi darviniana e sua trasmutazione in altra assai più probabile. — GUIDI, La lettera di Simeone vescovo di Bèth-Arsani sopra i martiri ceteri. — Vol. IX. — RICCA SALERNO, storia delle dottrine finanziarie in Italia. — LATTES, Nuovo saggio di giunte e correzioni al Lessico talca-

dico (Levj-Fleischer). — FIORELLI, Notizie degli scavi d'antichità: ottobre-dicembre. — RAMEZI, Legge statistica dell'influenza del sesso sulla durata della vita umana in Italia.

*Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere, ed arti. Tom. VIII, Serie V, Disp. VII. Venezia, 1882.

CANESTRINI, Acari italiani nuovi o poco noti. — STEFANI, Della vita e delle opere di Marino Sanuto Torsello. — LUSSANA, Sul drenaggio e sifone permanente nella cura dell'idatide echinococco infiammata e sede di emorragia. — TROIS, Sul sistema linfatico dei Teleostei: Sul sistema linfatico dei Gadoidei: *Motella tricirrata*, *Motella maculata*. — MARTINI, Dei suoni prodotti dall'efflusso dei liquidi. — VERONESE, Sulla geometria descrittiva a quattro dimensioni. — RICCI, Sulla funzione potenziale di conduttori di correnti galvaniche costanti.

*Bollettino della Società Geografica Italiana. Maggio-Giugno. Roma, 1882.

CECCHI, Sull'ultimo periodo de' suoi viaggi al di là dello Scioa. — ANTINORI, Sulle ultime escursioni fatte nello Scioa in compagnia del cap. Cecchi. — CECCHI, Sulla idrografia delle regioni al S. dello Scioa. — ANTONELLI, Osservazioni meteorologiche raccolte tra Zaila e Dankaka. — LOVISATO e de GERARDIS, La spedizione antartica italiana. — WAGNER, L'area del Regno d'Italia. — HAIMANN, La Cirenaica. — ANTONELLI, Apunti su Assab e dintorni. — MARINELLI, La geografia e i Padri della Chiesa.

*Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. N. 87. Lausanne, 1882.

AMSTEIN, Représentation des imaginaires. — HERZEN, Influence de l'acide borique sur les fermentations. — DUFOUR, Grêle tombée en août 1881 et juillet 1783. — PICTET, Contribution de l'astronomie à la physique moléculaire.

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale. Avril. Paris, 1882.

GIRARD, Sur l'hydrocellulose et ses dérivés. — DUMAS, Sur l'acide carbonique normal de l'air atmosphérique. — CHESNEL, Fabrication industrielle des produits de laiterie. — DECAUX, Méthode raisonnée pour l'étude de la teinture. — MOURCEAU, De la nécessité d'une école professionnelle pour la fabrication des tapis d'Orient en Algérie.

Bulletin général de Thérapie médicale et chirurgicale. T. CII, Livrais. 11.^e Paris, 1882.

LE FORT, Le germe ferment et le germe contagé. — LUTON, Alcoolisme et strychnine. — HURD, Récents progrès de la thérapeutique en Amérique. — SEURE, À propos de la préparation des poudres de viande.

*Bollettino dell'Agricoltura. N. 27-28. Milano, 1882.

*Bollettino dell'Associazione Agraria friulana. N. 26-27. Udine, 1882.

*Bullettino delle scienze mediche. Giugno. Bologna, 1882.

CALDERINI, Alcuni vizj congeniti dell'apparato genitale. — BADALONI, Sull'utilità della puntura capillare soprapubica della vescica nella completa ritenzione dell'urina.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tom. XCIV, N. 25-26; Tom. XCV, N. 1. Paris, 1882.

JAMIN et MANUEVRIER, Sur le courant de réaction de l'arc électrique. — BERTHELOT, Sur les déplacements réciproques des corps halogènes et sur les composés secondaires qui y président. — LECOQ de BOISBAUDRAN, Séparation du gallium. — THOLLON, TRÉPIED et PUISEUX, Sur l'éclipse du 17 mai 1882. — DARBOUX, Sur une équation linéaire. — BÉCHAMP, Sur les microzymas comme cause de la décomposition de l'eau oxygénée par les tissus des animaux et des végétaux. — RICCIARDI, D'un courant de lave de l'Étna. — ROULE, Sur la branchie et l'appareil circulatoire de la *Ciona intestinalis*. — RICHER, Des chlorures alcalins sous le rapport du pouvoir toxique ou de la dose mortelle minimum. — N. 26. — BERTHELOT, Sur les déplacements réciproques des acides combinés avec l'oxyde de mercure. — DAUBRÉ, Sur les travaux du chemin de fer sous-marin entre la France et l'Angleterre. — GAUDRY, Sur les débris de Mammouth trouvés dans l'enceinte de Paris. — BOULEY et GIRIER, De l'action des basses températures sur la vitalité des trichines contenues dans les viandes. — CHAUVEAU, Sur le virus charbonneux et sur la vaccination des espèces animales sujettes au sang de rate. — TANNERY, Sur les intégrales eulériennes. — PICARD, Sur la réduction des intégrales abéliennes aux intégrales elliptiques. — BÉCHAMP, Action de l'eau oxygénée sur la matière colorante rouge du sang et sur l'hématosine. — ROULE, Sur les organes sexuels de la *Ciona intestinalis*. — CORNU, Nouveaux exemples de générations alternantes. — PHILLIEUX, Sur la maladie des safrans nommée la mort. — Tom. XCV. N. 1. — JAMIN et MANUEVRIER, Sur les appareils de l'arc électrique dans la vapeur du sulfure de carbone. — BERTHELOT, Sur l'électrolyse de l'eau oxygénée. — Sur la force électromotrice d'un couple zinc-charbon. — Sur le tunnel sous-marin de Douvres à Calais. — MAREY, Mécanisme de la locomotion. — HAYEM, Sur le mécanisme de l'arrêt des hémorrhagies. — POINCARÉ, Sur les transcendentes entières. — SARRAU et VIEILLE, Sur l'emploi des manomètres à écrasement, pour la mesure des pressions développées par les substances explosives. — DAREST, Sur une anomalie de l'œil. — ROULE, Sur l'histologie de la *Ciona intestinalis*. — PÉAN et BALDY, De l'emploi de l'eau oxygénée en chirurgie. — SÉE et BOCHFONTAINE, Sur un nouveau médicament cardiaque: propriétés physiologiques du *Convallaria maialis* (muguet de mai).

Cosmos-Les-Mondes. Revue hebdom. des sciences et de l'industrie. T. II, N. 8-10. Paris, 1882.

Texture des os. — Bactérie de la nitrification. — Sur une maladie du chêne. — WALRAND, Sur certain état souverain du fer et de l'acier. — N. 9. — MAZE, Du mouvement atomique. — HAMON, Un nouveau poste téléphonique. — NEILSON, Procédé pour le séchage des foins. — N. 10. —

M., Les propriétés sanitaires du fer. — VABLANT, La vaccination des végétaux herbacés. — CABANELLAS, Transport d'une puissance à distance définie. — SIEMENS, Conservation de l'énergie solaire.

Deutsche Rundschau. Juli. Berlin, 1881.

FRENZEL, Chambord. — PAULSEN, Arthur Schopenhauer. — STRASBURGER, Der Unterschied zwischen Thier und Pflanze. — HOMBERGER, Wereschagin's Katalog. — HAUSNER, Polnische Belletristik in den letzten zwanzig Jahren. — KIELLAND, Schiffer Worse.

Encyclopédie Chimique, publiée sous la direction de M. Fremy. Tom. II, fasc. 1; Tom. V, fasc. 1. Paris, 1882.

Métalloïdes: Nomenclature, Équivalents, Atomes, Oxygène, Ozone, Azote, Air, Hydrogène, Eau. — Tom. V. — Application de la chimie inorganique: Soufre, Acide sulfurique, Sulfure de carbone, Salpêtre, Acide nitrique.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. III, N. 29-30. Paris, 1882.

FRÖLICH, Des machines dynamo-électriques. — HOSPITALIER, Piles et accumulateurs appliqués à l'éclairage par incandescence. — Transport de la force à distance. — N. 30. — BONTEMPS, Télégraphe Baudot. — TISSANDIER, Enregistreur électrique pour indicateur mécanique de niveau dans les chaudières à vapeur.

*Gazzetta degli ospitali. N. 51-54. Milano, 1882.

*Gazzetta medica italiana (Veneta). N. 26-27. Padova, 1882.

Gazzetta ufficiale del regno d'Italia. N. 151-165. Roma, 1882.

*Italia (L') Agricola. N. 12. Milano, 1882.

*Johns Hopkins University Circulars. N. 15. Baltimore, 1882.

*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie. Mai. Bruxelles, 1882.

DU PRÉ, Sur le pansement de Lister. — WARNORS, De l'élongation des nerfs. — STOCQUART, Anomalie et variétés anatomiques observées sur le vivant et sur le cadavre.

Journal de Mathématiques pures et appliquées. Avril. Paris, 1882.

RESAL, Sur la théorie analytique de la chaleur de Fourier. — WEST, Des méthodes en mathématiques, d'après Wronski.

Journal de pharmacie et de chimie. Juillet. Paris, 1882.

BERTHELOT, Sur l'absorption des gaz par le platine. — DUMAS, Sur le mémoire relatif aux matières albuminoïdes, présenté à l'Académie des Sciences par M. Béchamp. — BERT et REGNARD, Action de l'eau oxygénée sur les matières organiques et les fermentations. — CORNE, Sur la phosphorescence et l'oxydation du phosphore. — BYASSON, Dosage des substances azotées de l'urine. — CARLES, Des jaunes d'oeuf.

Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'homme et des animaux. N. 3. Paris, 1882.

ROBIN et HERMANN, Sur la génération et la régénération des cornes caduques et persistantes des ruminants. — VARIOT, Du rôle pathogénique des lésions viscérales et ganglionnaires dans la leucocythémie. — POCHEP. Sur quelques particularités dans le plasma du sang de cheval.

Journal für die und angewandte mathematik. Bd. 92, Hef. 3 u. 4. Berlin, 1882.

DEDEKIND und WEBER, Theorie der algebraischen functionen einer Veränderlichen. — KÖNIGSBERGER, Ueber die irreductibilität von differentialgleichungen. — FROBENIUS und TICKELBERGER, Ueber die differentiation der elliptischen functionen nach der perioden und invarianten. — MALET, On certain definite integrals.

Linnaea, Ein Journal für die botanik. N. F. Bd. IX, Hef. 7. Berlin, 1882.

Mathematische Annalen. XX Band, 2 Heft. Leipzig, 1882.

STANDE, Ueber fadenconstructionen des Ellipsoides. — RAUSENBERGER, Ueber eindeutige functionen mit mehreren, nicht vertauschbaren Perioden I. — LINDEMANN, Ueber die Zahl π . — KRAUSE, Die Modulargleichungen der hyperelliptischen functionen erster ordnung für die transformation fünften grades.

Nuova Antologia. Rivista di scienze, lettere ed arti. 1° Luglio. Roma, 1882.

ZANELLA, Alessandro Pope e Antonio Conti. — BARZELLOTTI, La Basilica di San Pietro ed il papato dopo il Concilio di Trento. — LUZZATI, Le delusioni dei valichi alpini. — BRUNIALTI, Assab. La prima colonia italiana. — D'ARCAIS, Rassegna musicale.

Paléontologie française ou description des fossiles de la France. Livr. 50. Paris, 1882.

CORTEAU, Echinodermes réguliers: Texte, feuil 18 à 20. Atlas, planch 335 à 346.

***Proceedings of the R. Irish Academy. — Science.** Ser. II, Vol. III N. 7-8. Dublin, 1881-82.

***Proceedings of the R. Irish Academy. — Polite Literature and Antiquities.** — Ser. II, Vol. II, N. 3. Dublin, 1881.

Rassegna (La) Nazionale. Luglio. Firenze, 1882.

CORNIANI, Di alcune caratteristiche del radicalismo. — BONATELLI, La poesia nella vita. — GOTTI, Le scuole d'oggi. — DI SORAGNA, Il papa Alessandro VI nella storia d'Italia. — COLOMBI, Schizzi della vita milanese. — CONTI, Nicolò Tommaséo. — G. B., L'India: Le invasioni passate e la presente dominazione inglese. — FOPERTI, Giuseppe Garibaldi.

Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Juillet. Paris, 1882.

VIGUIER, Le sens de l'orientation et ses organes chez les animaux et chez l'homme. — ZOLY, Psychologie des grands hommes. — RIBOT, La volonté comme pouvoir d'arrêt et d'adaptation.

Revue britannique. Revue internationale. Juin. Paris, 1882.

Cuirassés, et non-cuirassés, canons et calibres. — Une nouvelle voie ferrée en Amérique. — Les œufs dans l'alimentation. — Don Juan Tenorio: drame. — La bataille de Boulogne ou comment Calais est redevenu anglais. — La diplomatie française en Syrie. — Poètes-paysans russes.

***Revue scientifique.** Tom. XXIX, N. 25; Tom. XXX, N. 1-2. Paris, 1882.

ERR, L'histoire de l'électrothérapie. — DE FONTPERTUIS, La Tripolitaine, le Fezzan et le Tibesti. — CHARBONNEL-SALLE, Sur l'excitation des nerfs moteurs et l'électrotonus. — N. 1. — SAVORGAN de BRAZZA, La France au Congo. — DALLET, La découverte du télescope. — Le tunnel du Saint-Gothard. — THOLLON, TRÉPIED et PUISEUX, L'éclipse du 17 mai 1882. — N. 2. — DIEULAFAIT, Origine et mode de formation des eaux minérales salines. — BALL, La folie du doute. — HAYEM, Mécanisme de l'arrêt des hémorragies. — BERT, Sur le programme de zoologie de l'enseignement secondaire. — DAUBRÉE et DUVAL, Le tunnel de la Manche. — ONIMUS, Sur l'histoire de l'électrothérapie.

Revue politique et littéraire. N. XXIX, N. 25; Tom. XXX, N. 1-2. Paris, 1882.

REINACH, La vraie question. — FOURÈS, La guérison d'Ophélie: idylle de mai. — DE NOUVION, Saint-Simon inédit: Les portraits de Fénelon, la lettre à Louis XIV. — N. 1. — DREYFUS, L'incendie des Folies-Plastiques: mœurs contemporaines. — ASTRUC, Juifs et Polonais, d'après Adam Mickiewicz. — BAIGNÈRES, Exposition internationale de peinture, exposition de peintures de M. Paul Baudry. — SARCEY, Les gens de lettres il y a six mille ans, d'après M. Marius Fontaine. — GAFFAREL, Histoire et description, d'après M. Maurice Wahl. — N. 2. — FRANCE, Abeille: conte. — GANEM, La question égyptienne. — REINACH, Michu.

Revue des deux mondes. 1^o Juillet. Paris, 1882.

PICOT, Dufaure, sa vie et ses discours: Le second Empire 1852-70. — BOURDEAU, Historiens de l'Allemagne: M. Ferdinand Gregorovius. — DE LA GRAVIÈRE, Les deux dernières campagnes d'Alexandre: la bataille de l'Hydaspe. — RAFFALOVICH, L'épingle d'or. — MÜNTZ, La peinture en mosaïque dans l'antiquité. — GUILLAUME, Le salon de 1882: La sculpture. — VALBERT, Le dernier des condottieri. — GAUDERAX, Revue dramatique: *Torquemada* de Victor Hugo.

***Rivista di viticoltura ed enologia italiana.** N. 12. Conegliano, 1882.

CERLETTI, Le cantine sociali. — FENZI, La fabbrica delle botti a San

Andrea in Peroussina. — DALLA BARBA, Della coltura dell'olivo e del mandorlo, consociata alla vite.

*Rivista scientifico-industriale e giornale del naturalista. N. 11. Firenze, 1882.

BANFI, Dimostrazione geometrica elementare della condizione di minima o massima deviazione di un raggio omogeneo trasmesso attraverso un prisma omogeneo. — PALMIERI, Sull'azione riduttrice della glicerina sui dadi di argento ed applicazione di questo fenomeno all'argentatura del vetro. — GARBINI, Del *Palaeomonetes varians* e di una sua varietà.

*Rivista di discipline carcerarie e bullettino ufficiale della direzione generale delle carceri. N. 5-6. Roma, 1882.

FERRI, Il patronato dei giovani discoli. — BELTRANI-SCALIA, La commissione penitenziaria internazionale.

*Rivista archeologica della provincia di Como. Fasc. 21. Milano, 1882.

BARELLI, Antichità romane e medioevali in Como. — Recenti scoperte. — LONGHI, Scoperte archeologiche nella Valtravaglia. — L'ing. Luigi Tati: Il prof. Santo Garavaglio: Necrologie.

*Schriften der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXII Jahrg. 1881. Königsberg, 1882.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Juin. Paris, 1882.

CARO, L'abbé Galiani en exil et sa correspondance. — CARNOT, Sur l'abbé Grégoire. — DUCROCO, Les bans de moisson, de fauchaison, de vendanges et de troupeau commun, d'après le projet de code rural. — D'AVENEL, La valeur monétaire et le pouvoir de l'argent sous Louis XIII (1610-1647).

*Sitzungsberichte und Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Iris in Dresden Jahrg. 1881. Juli bis December. Dresden, 1882.

*Sperimentale (Lo). Giornale italiano di scienze mediche. Giugno. Firenze, 1882.

GAGLIO e MATTEI, Su di un'azione miotica della bile. — SEVERI, Di un modo rapido per determinare all'autopsia il peso specifico dei vari organi e tessuti. — FILIPPI, Casi di suicidio per respirazione di vapori di cloroformio. — BIANCHI, Irrigazione gastrica. — Le cause e gli effetti della insolazione.

*Transactions (The) of the R. Irish Academy. — Science. — Volume TXVIII, N. 6-10. Dublin, 1881-82.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri acquistati o donati nel mese di luglio 1882 (1).

- CANESTRELLI, Sulla graduazione dei galvanometri. Roma, 1882.
- CLERICETTI, Sur la détermination des coefficients d'effort spécifique d'après les expériences de Wöhler. Liège, 1882.
- Conferenze tenutesi in Milano nel 1882 presso la Società d'Esplorazione Commerciale in Africa. Milano, 1882.
- Congresso Notarile italiano in Milano nel 1882. Discorsi inagurali. Milano, 1882.
- MOROSI, L'invito di Eudossia a Genserico. Firenze, 1882.
- NICOLIS, Sistema liasico-giurese della provincia di Verona. Verona, 1882.
- NOCENTINI, Il primo sinologo P. Matteo Ricci. Firenze, 1882.
- NORDENSKIÖLD, Le livre de Marco Polo. Fac-simile d'un manuscrit du XIV siècle conservé à la Bibliothèque R. de Stockholm, 1882.
- POLONI, Sul magnetismo permanente dell'acciajo a diverse temperature. Roma, 1882.
- SANGIORGIO, Inaugurazione in Brera del monumento allo scultore Abbondio Sangiorgio. Milano, 1882.
- SCADUTO, Stato e Chiesa negli scritti politici dalla fine della lotta per le investiture sino alla morte di Lodovico il Bavaro (1122-1347). Firenze, 1882.
- SERPIERI, La moderna teoria dei fenomeni elettrici. Milano, 1882.

(1) Il segno -o indica i libri ricevuti in dono.

Publicazioni periodiche ricevute nel mese di luglio. (1).

Annalen der physik und chemie. N. 8. Leipzig, 1882.

BRAUN, Ueber die electricitätswicklung als aequivalent chemischer process. — WIETLISBACH, Die Theorie des Mikrotelephons. — HAGEN, Ueber die spannungen des gesättigten Quecksilberdampfes bei niederen temperaturen. — GROSSMANN, Ueber die bestimmung der inneren reibungsconstanten von Gasen und Flüssigkeiten mittelst schwingender Scheiben. — SCHMIDT, Bestimmung der reibung von flüssigkeiten nach der methode von Maxwel. — SCHRÖDER, Untersuchungen über die volumenconstitution flüssiger Verbindungen.

Annales des mines. Sér. VIII, Tom. I, Livr. 2. Paris, 1882.

DELAFOND, Sur la fabrication de l'acier au moyen de fontes phosphoreuses aux usines du Creusot. — DE LA GOUPIILLIÈRE, Sur un appareil destiné à la descente des hommes dans les mines de Victoria (Australie).

Annales de chimie et de physique. Juillet. Paris, 1882.

LEMOINE, Théorie des équilibres chimiques. — SIEMENS, Nouvelle théorie du soleil.

***Annali dell' Ufficio Centrale di meteorologia italiana. Serie II, Vol. II, 1880. Roma, 1882.**

Archives des sciences physiques et naturelles. N. 5. Genève, 1882.

PICTET, Sur un problème de physique moléculaire. — PICTET et GUILLET, Sur les variations de la force vive du système solaire. — RAVIER, Comité suisse d'unification géologique. — DE CANDOLLE, Sur un caractère de la Batate. — MEEHAN et DE CANDOLLE, Sur la variabilité du Chêne Rouvre (*Quercus robur*). — CANAVARI, Sur les Échinides recueillis dans les environs de Camerino (Toscane).

***Archivio glottologico italiano. Vol. V, Punt. II; Vol. VIII, Pant. I. Roma, 1882.**

ASCOLI, Il Codice Irlandese dell'Ambrosiana edito e illustrato. — Vol. VIII, Punt. I. — IVE, Prose genovesi della fine del secolo XIV e del principio del XV, edite. — ASCOLI, L'Italia dialettale. — ULMER, Canzoni in varj dialetti latini. — CIPOLLA, Dei coloni tedeschi nei XIII Comuni veronesi.

***Ateneo (L') Veneto. Rivista mensile di scienze, lettere ed arti. Giugno. Venezia, 1882.**

GIURIATI, Giuseppe Garibaldi. — BARONI, I piccoli Corrigendi. — ARBANESE, Carlo Darwin. — GAMBARI, I moderni sistemi di illuminazione elettrica.

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

- *Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science and arts. N. 2855-86. London, 1882.
- *Atti della Società Toscana di scienze naturali. Processi verbali. Vol. III, adun. 7 maggio. Firenze, 1882.
- *Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XVII, Disp. 6, Torino, 1882.
- DORNA, Sopra una Memoria del prof. N. Fianza, che ha per titolo: *Alcuni problemi di Geodesia*. — MATTEOLO, Sulla tormalina nera nello scisto cloritico di Monastero di Lanzo (Valle del Tesso). — SPEZIA, Cenni geognostici e mineralogici sul gneiss di Beura. — BASSO, Apparato geometrico a massima deviazione. — MOSSO, Ricerche sulle ptomaine. — D'ERCOLE, Sull'ente possibile di A. Rosmini. — МАХНО, Sopra un lavoro dei signori Generale Dufour e prof. Rabut: *Sigillographie de la Savoie*.
- Beiblätter zu den Annalen der physik und chemie. N. 6. Leipzig. 1882.
- *Bericht (Siebenter) der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz, 1878-1880. Chemnitz, 1881.
- *Bollettino decadico di meteorologia dell'Osservatorio centrale di Moncalieri. N. 4. Torino, 1882.
- *Bollettino mensile di meteorologia dell'Osservatorio centrale di Moncalieri. N. 2. Torino, 1882.
- *Bollettino Ufficiale del Ministero della Pubblica Istruzione. Vol. VIII, N. 5. Roma, 1882.
- *Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia. N. 5-6. Roma, 1882.
- CORTESI, Sulla geologia della parte N-E della Sicilia. — MELI, Sulla zona di fori, lasciati dai litodomi pliocenici, nella calcaria giurese di Fara-Sabina.
- Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale. Mai. Paris, 1882.
- LÉVY, Sur les unités électriques. — CAILLETET, Nouvelle pompe pour comprimer les gaz.
- Bulletin général de Thérapeutique médicale et chirurgicale. T. CII, Livrais. 12.° Paris, 1882.
- EVETZKY, De l'action physiologique et thérapeutique de l'ergot. — GUILLEVIN, Du traitement curatif de la fièvre typhoïde par le sulfate de quinine.
- *Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. N. 6. Bruxelles, 1882.
- WILLEMS, Sur l'inoculation préventive de la pleuropneumonie épizootique. — FREDERICQ, Sur la fièvre traumatique chez le chien. — RIENSLACW, De l'utilité des revaccinations dans l'armée.

Bulletin de la Société de Géographie. Décembre. Paris, 1881.

*Bullettino dell'Agricoltura. N. 28-29. Milano, 1882.

*Bullettino dell'Associazione Agraria friulana. N. 29-30. Udine, 1882.

*Bullettino di Bibliografia e di Storia delle scienze matematiche e fisiche. Tom. XIV. Luglio. Roma, 1881.

NARDUCCI, In memoriam Dominici Chelini. Collectanea mathematica nunc primum edita cura et studio L. Cremona et E. Beltrami.

*Bulletins et mémoires de la Société de Thérapeutique. N. 10-11. Paris, 1882.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tom. XCIV, N. 2-3. Paris, 1882.

GYLDÉN, Sur l'équation différentielle qui donne immédiatement la solution du problème, des trois corps. — CAILLETET et BORDET, Sur divers hydrates qui se forment par la pression et la détente. — PERRIER, Sur les *Brisinga*. — DASTRE, Sur les lois de l'activité du cœur. — BRAUN, Acné indurata généralisé, contagieux, ayant pour origine un acné varioliforme ou varioloïde. — DARBOUX, Sur une équation linéaire aux dérivées partielles. — LINDEMANN, Sur le rapport de la circonférence au diamètre. — REGNARD, Appareil permettant d'enregistrer, sous forme de courbe continue, le dégagement ou l'absorption des gaz, et en particulier ceux qui résultent des phénomènes de fermentation et de respiration. — HENNINGER, Sur la présence d'un glycol dans le vin. — CHARPENTIER, Sur la durée de la perception lumineuse dans la vision directe et dans la vision indirecte. — VAULAIR, De la régénération des nerfs périphériques par le procédé de la suture tubulaire. — DEMBO, Sur la contractilité de l'utérus sous l'influence des excitations directes. — N. 3. — JORDAN, Sur un Mémoire de *M. Ph. Gilbert*, sur divers problèmes de mouvement relatif. — RADAU, Sur un point de la théorie des perturbations. — ROUCET, Observations astronomiques sans mesures d'angles. — BOUSSINESQ, Sur le choc d'une plaque élastique plane. — VIELLE, Sur les degrés de nitrification limites de la cellulose. — ÉTARD, Sur les dérivés des sulfites cuivreux. — HALLER, Sur une nouvelle classe de composés cyanés, à réaction acide. Éther cyanomaclonique. — LE BON, Sur deux nouveaux antiseptiques: le glycéborate de calcium et le glycéborate de sodium. — CHARPENTIER, Sur la visibilité des points lumineux.

Cosmos-Les-Mondes. Revue hebdom. des sciences et de l'industrie. T. II, N. 11. Paris, 1882.

Les générateurs de MM. J. BELLEVILLE et C. — DAUBRÉE, Le tunnel sous-marin entre la France et l'Angleterre. — DUVAL, Machine perforatrice de M. le colonel de Beaumont. — PIAZZI SMITH, Antiquités égyptiennes, la Grande Pyramide. — SIEMENS, Conservation de la chaleur solaire. N. 12. — LARBALÉTRIER, La cécydomie des céréales. — NISSEF, Comment on essaie une lunette. — CABANELLAS, Rendements des machines. — FOREL, Le grain du glacier.

Cultura (La). Rivista di scienze, lettere ed arti. 15 e 30 Giugno e 15 Luglio. Roma, 1882.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. III, N. 31. Paris, 1882.

BONTEMPS, Télégraphe Baudot. — NIAUDET, Expériences de téléphonie avec conducteur interrompu. — MELSSENS, De l'installation des paratonneres. — CLÉMENŒAU, Application des régulateurs électriques Jaapar à l'éclairage public et privé.

*Entomologisk Tidskrift. Arg. 2, Häft. 1-3. Stockholm, 1882.

*Filosofia (La) delle Scuole Italiane. Disp. 3^a. Roma, 1882.

BONATELLI, Intorno al valore teorico dei principj pratici. — MAMIANI, Cosmologia a Psicologia. — I sette enigmi del mondo. — Ancora dei problemi sociali.

Gazzetta ufficiale del regno d'Italia. N. 166-180. Roma, 1882.

*Gazzetta medica italiana (Veneta). N. 28-29. Padova, 1882.

*Gazzetta medica italiana (Lombarda). N. 9-29. Milano, 1882.

*Gazzetta degli ospitali. N. 55-58. Milano, 1882.

*Giornale ed Atti della Società di Acclimazione ed Agricoltura in Sicilia. Aprile-Maggio. Palermo, 1882.

*Globe (Le). Journal Géographique. Tom. XXVIII. Mémoires, N. 2, Genève. 1882.

*Italia (L') Agricola. N. 13. Milano, 1882.

*Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Bd. XII, Jahrg. 1880. Heft. 1. Berlin, 1882.

*Journal (The American) of science. Vol. XXIV, N. 139. New Haven 1882.

Journal für die reine und angewandte mathematik. Bd. 93, Hef. 1. Berlin, 1882.

KRONECKER, De unitatibus complexis. — FROBENIUS, Ueber die elliptischen functionen zweiter Art. — THOMAE, Ueber Integrale zweiter Gattung. — REYE, Ueber das strahlensystem zweiter Classe sechster Ordnung von der ersten Art. — GRAEFE, Erweiterung eines satzes von Hesse über sechsecke in Raume.

Journal de pharmacie et de chimie. Août. Paris, 1882.

BERTHELOT et VIEILLE, Sur le sulfure d'azote. — BÉNAUD et GIRARDIN, Sur le dosage du gluten dans les farines. — BARDY, Essai des méthylènes commerciaux destinés à la dénaturation de l'alcool vinique. — RÉMONT, Sur la séparation de la laine et de la soie des textiles. — DITTE, Sur les combinaisons de l'iodure de plomb avec les iodures alcalins. — BEAUV, Empoisonnement par les semences de staphisaigre. — PASTEUR, Vaccination charbonneuse.

- *Journal d'hygiène. N. 301-304. Paris, 1882.
- *Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani. Maggio. Roma, 1882.
- *Memorie dell'Accademia d'agricoltura arti e commercio di Verona. Vol. 58, Serie III, Fasc. 1. Verona, 1882.
- *Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers. Vol. LXVIII. London, 1882.
- *Mittheilungen der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich. XLVI. Zürich, 1882.
BURCKHARDT, Das Schloss Vufflens.
- *Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. 28 Bd. Hef. VII. Gotha, 1882.
- *Monitore dei Tribunali. Giornale di Legislazione e Giurisprudenza civile e penale. N. 28-30. Milano, 1882.
- *Nature. A Weerly illustrated journal of science. N. 660-664. London, 1882.
- Nuova Antologia. Rivista di scienze, lettere ed arti. 15 Luglio. Roma, 1882.
OCCIONI, Didone. — SICILIANI, Ai colli Euganei. — CADORNA, La dominazione temporale del papato. — D'OIDIO, Il Tasso e la Lucrezia Beadidio-Macchiavelli. — UN EX MINISTRO, La XIV legislatura giudicata all'infuori dei partiti. — CARDON, Ogové e Congo: Esplorazioni del conte Pietro Saverghan di Brazzà.
- Paléontologie française ou description des fossiles de la France. 1^{er} Sér. Animaux invertébrés. Terrain jurassique. Livr. 51, Tom. XI. Paris, 1882.
LORJOL, Crinoides. Tex. Fueil. 1-3. Atlas pl. 1-12.
- Politecnico (II). Giornale dell'Ingegnere e Architetto civile ed industriale. Giugno-Luglio. Milano, 1882.
MONTANARI, Sulla portata e sul regime del Tevere. — CASTIGLIANO, Alcune considerazioni sopra i ponti in ferro. — OPPIZZI, Di una distribuzione del vapore nelle locomotive. — PARAVICINI, L'ornamentazione delle volte del nostro Duomo. — RAVIZZA e GUZZI, La prima conferenza internazionale per la protezione della proprietà industriale. — SALMOIRAGHI, La tariffa doganale e lo sviluppo dell'industria nazionale. — TORRANI, Sul Reno e suoi influenti.
- *Pubblicazioni del R. Osservatorio di Brera in Milano. N. XXI. Milano, 1882.
RESPIGNI e CELORIA, Osservazioni eseguite nell'anno 1879 per determinare le differenze di longitudine fra gli osservatorj astronomici del Campidoglio in Roma e di Brera in Milano.

Rassegna (La) Italiana. Luglio. Roma, 1882.

PAWLICKI, Le origini del Cristianesimo. — TUCCIMEI, La geologia del Lazio. — JACOMETTI, L'ampliamento di Roma, i progressisti e i non progressisti. — SODERINI, Rivista politica. — CARINI, Cronaca finanziaria.

***Rendiconto dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Maggio-Giugno. Napoli, 1882.**

DE GASPARIS, Prima approssimazione di un'orbita con cinque dati, scelti da quattro osservazioni. — GOVI, Intorno alla trasformazione della elettricità ordinaria in correnti voltaiche, e sulle applicazioni di queste correnti. — PADELLETTI, Su un calcolo nella teoria delle dinami analogo a quello dei quaternioni. — GIUGNO. — PALMIERI, Sul terremoto del dì 6 giugno. — NICOLECCI, I primi uomini: studio antropologico.

Report (Annual Fifteenth) Peabody Institute of the city of Baltimore, 1882.*Revue politique et littéraire. Tom. XXX, N. 3-5. Paris, 1882.**

WEISS, Question égyptienne: La note du 7 janvier. — HÉMOU, Sur Rotrou: M.^r Louis de Ronchaud, M. Léonce Person. — BEAUSSIRE, Les institutions de sourds-muets et d'aveugles. — DE NOUVION, L'hôtel de Ville de Paris, d'après M. Marius Vachon. — N. 4. — DEPASSE, La Mairie centrale. — GANEM, Question égyptienne: Son histoire (1830-1881). — CARO, La parole intérieure, d'après M. Victor Egger. — QUESNEL, Richard Wagner, sa vie et ses oeuvres. — GIRARD, Inauguration de la statue de Mariette. — LYON, Les causes et les suites du bombardement d'Alexandrie. — N. 5. — DE BLIGNIÈRES, Le contrôle anglo-français en Égypte, réponse à M. Clémenceau. — CARO, Discours sur le prix et concours à la séance publique annuelle de l'Académie des sciences morales et politiques. — REINACH, Armée d'Afrique et coloniale. — BARINE, La comtesse Léa, comédie de M. Paul Lindau.

***Revue scientifique. Tom. XXX, N. 3-5. Paris, 1882.**

LECAZE-DUTHIERS, Le baccalauréat et les sciences naturelles. — GAVARRET, Astigmatisme et ophtalmométrie. — DALLET, Les planètes extrêmes de notre système solaire. — TROUSSART, Galilée et l'invention du télescope. — N. 4. — LACAZE-DUTHIERS, La licence et le Muséum. — PARROT, Une maladie préistorique. — DALLET, Galilée et l'invention du télescope. — N. 5. — ANTOINE BREGUET. — SOURY, Nouvelles théories du sens des couleurs. — ABEL, Quelques-unes des propriétés des poussières. — La Mer Rouge: Alexandrie. — TROUSSART et DALLET, Galilée et l'invention du télescope.

***Rivista di viticoltura ed enologia italiana. N. 12. Conegliano, 1882.**

COMBONI, Sulla probabile presenza del tartrato acido di calcio e di magnesio nei vini. — RAVIZZA, Il bottone metallico Comes contro l'antracnosi. — MARTINELLI, Della coltura dell'ulivo e del mandorlo in consociazione alla vite.

**Rivista sperimentale di freniatria e di medicina legale*. Anno VIII, fasc. 1-2. Reggio Emilia, 1882.

A. T., Darwin. — TARTUFERI, Studio comparativo del tratto ottico e dei corpi genicolati nell'uomo, nella scimia e nei mammiferi inferiori. — SEPELLI, Sul sangue negli alienati: 1.° frenosi pellagrosa. — RIVA, L'alimentazione negli alienati sitofobi. — MORSELLI, Il peso specifico dell'encefalo negli alienati. — BUCCOLA, I delirj sistematizzati primitivi. — FRAENKEL, Sul peso della calotta cranica nella paralisi primitiva. — SEPELLI, Del mixoedema o cachessia pachidermica. — Delle nuove ricerche sull'ipnotismo.

**Studies from the biological laboratory Johns Hopkins University*. Vol. II, N. 3. Baltimore, 1882.

**Transactions of the Connecticut Academy of arts and sciences*. vol. IV, part. 2, vol. V, part. 2. New-Haven, 1882.

**Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preuss. Rheinlande und Westfalens*. Jahrg. XXXVIII, Häfte II. Bonn, 1881.

**Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn*. Bd. XIX, 1880. Brünn, 1881.

**Viestnik hrvatskoga Arkeologickoga Druztva*. God. IV, Br. 3. Zagrebu, 1882.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri acquistati o donati nei mesi di luglio e agosto 1882 (1).

- ABBE**, Total eclipse of the Sun, July, 1878. Washington, 1881.
- Congrès (IV) International d'Hygiène et de Démographie à Genève.** — Programme. Genève, 1882.
- DARBOUX**, Sur le problème de Pfaff. Paris, 1882.
- GAUDIO**, Per Giuseppe Garibaldi. Padova, 1882.
- LANCIA DI BROLO**, Ippolito Macagno. Palermo, 1882.
- MORSELLI**, Carlo Darwin. Torino, 1882.
- RICCÒ**, Latitudini eliografiche dei gruppi di macchie e di fori solari nel 1881. Roma, 1882.
- TESSARI**, Trattato teorico-pratico delle proiezioni assonometriche ortogonali ed oblique. — Parte I^a: Testo e tavole. Torino, 1882.
- VILLARI**, Discorso sul generale Giuseppe Garibaldi. Firenze, 1882.

Pubblicazioni periodiche ricevute nei mesi di luglio e agosto. (2).

- ***Annali di matematica pura ed applicata.** Tom. XI, Fasc. 4. Milano, 1882.

VOLTERRA, Sopra alcune condizioni caratteristiche delle funzioni di una variabile complessa. — DILLNER, Sur l'intégration des équations diffé-

(1) Il segno ◦ indica i libri ricevuti in dono.

(2) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

rentielles du problème des N corps. — MITTAG-LEFFLER, Ueber die Integration der Hermiteschen Differentialgleichungen der dritten und vierten Ordnung, bei denen die Unendlichkeitsstellen der Integrale von der ersten Ordnung sind. — BRIOSCHI, Sulla classe di equazioni differenziali lineari considerate nella precedente Memoria del signor Mittag-Leffler.

*Atti del Collegio degli ingegneri ed architetti in Milano. Fasc. 2. Milano, 1882.

PARAVICINI, Sul piano regolatore della città di Milano. — PRISTALOZZI, Sullo stato attuale dei canali del consorzio Ledra-Tagliamento nella provincia di Udine. — OPPIZZI, Studio di una distribuzione del vapore nelle locomotive e nelle macchine ad invertimento di marcia con espansione variabile. — TAGLIASACCHI, Sul riordinamento dell'imposta fondiaria.

Bulletin général de Thérapeutique médicale et chirurgicale. T. CIII, Livrais. 1-2. Paris, 1882.

SÉE, Sur un nouveau médicament cardiaque: Sur le muguet (*convallaria maialis*). — TERRILON, Traitement du cancroïde bénin ou épithélioma à marche lente de la face. — TEISSIER, Sur un abaisse-langue pulvérisateur. — DUJARDIN-REAUMETZ, Sur un nouveau procédé de garage. — TARTRET, Sur la petite cigüe (*Aethusa cynapium*).

*Bullettino dell'Agricoltura. N. 30-32. Milano, 1882.

*Bullettino dell'Associazione Agraria friulana. N. 31. Udine, 1882.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tom. XCV, N. 4-5. Paris, 1882.

BERTHELOT et VIEILLE, Sur la propagation des phénomènes explosifs dans les gaz. — DASTRE et MORAT, Des nerfs sympathiques dilatateurs des vaisseaux de la bouche et des lèvres. — ZENGER, Solution rapide du problème de Kepler. — TOMMASI, Sur le travail chimique produit par la pile. — SALET, Sur l'amplitude des vibrations téléphoniques. — GIRARD, Sur le dosage des matières astringentes des vins. — ARLOING, CORNFUJ et THOMAS, Moyen de conférer artificiellement l'immunité contre le charbon symptomatique ou bactérien avec du virus atténué. — N. 5. — BERTHELOT et VIEILLE, Sur la période d'état variable qui précède le régime de détonation et sur les conditions d'établissement de l'onde explosive. — ZENGER, Tables auxiliaires pour calculer l'anomalie vraie des planètes. — MACHAI, Sur quelques théorèmes d'électricité, démontrés d'une manière inexacte dans des ouvrages didactiques. — LEBERT et HUGONIOR, Sur les vibrations longitudinales des barres élastiques dont les extrémités sont soumises à des efforts quelconques. — FOUSSEREAU, Sur la résistance électrique du verre aux basses températures. — NEYRENEUF, Sur l'écoulement du son dans les tuyaux. — GIRARD, Sur la composition des vins de marc. — GOPPELSROEDER, Sur un nouvel emploi de l'électrolyse dans la teinture et dans l'impression. — VIGNAL, Structure du système nerveux des mollusques. — DARESTE, Sur la production des monstres dans l'oeuf de la poule, par l'effet de l'incubation tardive. — LE BOY, Sur les propriétés des antiseptiques et des produits volatils de la putréfaction.

Cosmos-Les-Mondes. Revue hebdom. des sciences et de l'industrie.

T. II, N. 13-14. Paris, 1882.

HAMON, Compteurs Edison. — BLAS et MIEST, Extraction des métaux de leurs minerais par l'électrolyse. — NIESTEN, Comment on essaie une lunette et comment en doit s'en servir. — BRAME, Sur la corrélation des forces physiques. — N. 14. — MASCART, Variations de la pesanteur. — CABANELLAS, Rendements individuels des machines. — DELAURIER, Éclairage électrique presque gratuit de Paris. — LAGOUT, Une grande réforme scolaire. — LEBON, Deux nouveaux antiseptiques. — MAZE, Rapport entre la date mensuelle et la date hebdomadaire.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. III, N. 32. Paris, 1882.

GABRIEL, Électromètre Mascart. — MELSSENS, De l'installation des paratonneres. — CLÉMENTEAU, Application des régulateurs électriques Jaspard à l'éclairage public et privé. — WEILLER, Sur l'emploi des différents conducteurs dans les transmissions téléphoniques et télégraphiques aériennes.

Gazzetta ufficiale del regno d'Italia. N. 181-195. Roma, 1882.

***Gazzetta medica italiana (Veneta).** N. 30-31. Padova, 1882.

***Gazzetta medica italiana (Lombarda).** N. 30-31. Milano, 1882.

***Gazzetta degli ospitali.** N. 59-63. Milano, 1882.

***Italia (L') Agricola.** N. 14. Milano, 1882.

***Journal d'hygiène.** N. 305-306. Paris, 1882.

Nuova Antologia. Rivista di scienze, lettere ed arti. 1 Agosto. Roma, 1882.

HAIMANN, L'Egitto dei Kedive: Studj dal vero. — D'ANCONA, Un avventuriero del secolo XVIII. — BELTRAMI, L'Hôtel de Ville di Parigi e l'architetto Domenico da Cortona. — MIRAGLIA, La pellagra. — DE GUBERNATIS, Rassegna delle letterature straniere. — ***, Rassegna drammatica: *Maria di Magdala*, dramma in 5 atti di P. Calvi.

Nuovo (II) Cimento. Tom. XI. Maggio-Giugno. Pisa, 1882.

BERTOLI, Su la corrente residua data dai deboli elettromotori e su la costituzione degli elettroliti. — BARTOLI e PAPASOGLI, Sull'elettrolisi dei composti binari e di varj altri composti acidi e salini. — BASSO, Sulla riflessione cristallina.

Rassegna (La) Nazionale. Agosto. Firenze, 1882.

GUASTI, Arnolfo è l'architetto di S. Maria del Fiore? — AIROLI, Il Sole. — G. I., Il canonico. — STOPPANI, Il generatore tellurico: Meteorologia medioevale: Meteorologia moderna. — FALORSI, Da una lezione sulla vita di Benvenuto Cellini.

Revue des deux mondes. 15 Juillet. 1^{er} Août. Paris, 1882.

LES CHILDE, Impressions de voyage: Alexandrie et le Caire. — ***, Marthe de Thiennes. — FOUILLÉE, La morale de la beauté et de l'amour, selon le mysticisme contemporain. — NORMAND, Poésies: À la mer. —

BRUNETIÈRE, Revue littéraire: Les *Essais de Macaulay*. — DA LAGNEVAIS, Revue musicale. — 1 Août. — CARO, Le prix de la vie humaine et la question du bonheur dans le positivisme. — DESJARDIN, La magistrature élue. — DAREMBERG, L'oeuvre médicale de M. Littré. — VALBERT, Les déceptions de M. de Bismarck dans sa politique intérieure. — GANDERAX, *Mithridate* à la Comédie française. — LEROY-BEAULIEU, L'Égypte et le contrôle anglo-français.

Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Août. Paris, 1882.

MARION, La philosophie de F. Glisson. — DELBOEUF, Détermisme et liberté. — JOLY, Psychologie des grands hommes.

*Revue scientifique. Tom. XXX, N. 6. Paris, 1882.

HUXLEY, De l'application des lois de l'évolution à la classification des mammifères. — HÉRICOURT, Essai sur les sensations musicales. — GIRARD, L'Égypte en 1880.

Revue politique et littéraire. Tom. XXX, N. 6. Paris, 1882.

*** Le bombardement d'Alexandrie et les navires cuirassés. — SIMON, Vie et oeuvres de M. de Rémusat. — CHATEAU MINOIS, L'éducation des femmes au XVII^e siècle: M.^l^{le} de Scudéry. — BERNARD, Père et acteur.

*Rivista di viticoltura ed enologia italiana. N. 14. Conegliano, 1882.

La tassa sugli zuccheri e la confezione del vino. — LOLLI, La viticoltura in Sardegna.

*Rivista scientifico-industriale e Giornale del naturalista. N. 12-13. Firenze, 1882.

MUGNA, Sul riscaldamento ineguale dei due elettrodi prodotto da scarica elettrica. — BOMBICCI, Dinamica terrestre: Movimenti, rotture, e pressioni tangenziali, cause dirette del sollevamento assile dell'Appennino settentrionale. — DEL LUPO, Contribuzione agli studj di antropologia delle provincie meridionali.

*Sperimentale (Lo). Giornale italiano di scienze mediche. Fasc. 7. Firenze, 1882.

GUATA, La difterite. — CELONI, Della peritonite dei bambini in generale e di tre casi di peritonite infantile secondaria di enterite. — FERRARI, Su alcune frequenti complicazioni che si osservano nelle malattie d'orecchi nella infanzia. — BRACHINI, Frattura del femore; guarigione. CECCHARELLI, Lo jodoformio nella terapeutica chirurgica.

*Spallanzani (Lo). Rivista di scienze mediche e naturali. Luglio-Agosto. Modena, 1882.

JANNUZZI, Sulla prevalente frequenza della pleurite e polmonite semplice e complicata a destra. — BERTI, Sul canale inguinale, crurale ed ombelicale. Taxis e processo operativo dell'ernia. — FERRARI, Sulla disarticolazione della coscia. — BERGONZINI, Sulla riproduzione delle cellule.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri acquistati o donati nei mesi di settembre e ottobre 1882 (1).

- BALARDINI, Sulle cause della pellagra e sui mezzi per prevenirla e possibilmente curarla. Brescia, 1882.
- La pellagra; istruzione ai contadini. Brescia, 1882.
- BARAGIOLA, Muspilli, ovvero l'incendio universale. Versione dall'antico tedesco. Strasburgo, 1882.
- CASALI, Sui principj basici delle materie animali putrefatte. Milano, 1882.
- CERRUTI, Ricerche intorno all'equilibrio di corpi elastici isotropi. Roma, 1882.
- Sulle vibrazioni dei corpi elastici isotropi. Roma, 1880.
- Commission Géologique et d'Histoire Naturelle du Canada. Rapport des opérations de 1879-1880. Canada, 1882.
- Concorso agrario regionale veneto in Udine dal 9 al 23 agosto 1883. Programma, Udine, 1882.
- Concorso generale medico in Modena dal 18 al 24 settembre 1882. Programma. Modena, 1882.
- CRUENOLA, La traversa delle Gileppe in vicinanza di Verviers. Torino, 1882.
- DORNA, Sulla rifrazione. Torino, 1882.

(1) Il segno ◦ indica i libri ricevuti in dono.

- ^cEsposizione Industriale Italiana in Milano. — Appunti tecnici d'ingegneria. Fasc. III-IV. Milano, 1882.
- ^cGEMELLARO, Sul trias della regione occidentale della Sicilia. Roma, 1882.
- ^cMAMIANI, Delle questioni sociali e particolarmente dei proletarj e del capitale. Roma, 1882.
- ^cMinistero d'Agricoltura Industria e Commercio. Censimento della popolazione del regno d'Italia. (31 dicembre 1881). Roma, 1882.
- ^c— Atlante statistico del regno d'Italia. Roma, 1882.
- ^cMinistero di Grazia e Giustizia. Progetto del Codice di Commercio pel regno d'Italia presentato al Senato nella tornata 18 giugno 1877. Firenze, 1877.
- ^c— Osservazioni e pareri della Magistratura, delle Camere di Commercio e della Facoltà di Giurisprudenza del regno sul progetto del Codice di Commercio. Firenze, 1878.
- ^c— Relazione ed esposizione dei motivi del progetto del Codice di Commercio. Firenze, 1878.
- ^c— Progetto di legge presentato al Senato nella tornata 13 febbrajo 1879 con cui il governo è autorizzato a pubblicare e porre in esecuzione il nuovo Codice di Commercio.
- ^c— Progetto di Codice Penale pel regno d'Italia presentato al Senato nella tornata 24 febbrajo 1874. Roma, 1874.
- ^c— Progetto di Codice Penale pel regno d'Italia presentato alla Camera dei deputati nella tornata 25 novembre 1876. Libro. I. Roma, 1877.
- ^c— Processi verbali ed emendamenti della Commissione istituita con Decreto 18 maggio 1876 per il progetto di Codice Penale. Parte I e II. Roma, 1876 e 1878.
- ^c— Sunto delle osservazioni e dei pareri sugli emendamenti proposti al Libro I e II del Progetto di Codice Penale dalla Commissione. Roma, 1877.
- ^c— Osservazioni e proposte di emendamenti delle sotto-commissioni sul II Libro del progetto di Codice Penale. Roma, 1877.
- ^c— Documenti inediti o rari delle relazioni fra lo Stato e la Chiesa in Italia. Vol. I e II. Roma, 1881-82.
- ^cMinistero de' Lavori Pubblici. Rilievi, osservazioni ed esperienze sul fiume Tevere. Roma, 1882.
- ^cMITROVIC, Il commercio medio-evale dell'Italia col Levante. Trieste, 1882.
- ^c— Sulla produzione agricola ed industriale nelle provincie Austro-Ungariche all'Esposizione di Trieste del 1882. Trieste, 1882.

- °N. N. di Este. Trisezione dell'angolo di un'atestino. Este, 1882.
- °PESTALOZZA, Sullo stato attuale dei canali del Consorzio Ledra — Tagliamento nella provincia di Udine. Milano, 1882.
- °PLATEAU, Sur les mouvements respiratoires des insectes. — Bruxelles, 1882.
- °RICCÒ, Osservazioni astrofisiche solari eseguite nel R. Osservatorio di Palermo, nel 1881. Roma, 1882.
- °SAGGIO (Primo) di Catalogo Virgiliano pubblicato per cura dell'Accademia Virgiliana nel XIX Centenario della morte di P. Virgilio Marone. Mantova, 1882.
- °TASSANI, L'ospizio provinciale degli esposti in Como nel triennio 1879-80-81. Como, 1882.
- °VALLI, Nuovo sistema d'imboscamiento per i bachi da seta. Cortona, 1882.
- °VANNUCCI, Proverbi latini illustrati. Vol. II. Milano, 1882.
- °VERGA, Censimento dei pazzi (31 dicembre 1880). Roma, 1882.
- °ZECCHINI, L'azione fatale dell'uomo sulla terra. Torino, 1882.
- °ZOJA, Sulla permanenza della glandola timo nei fanciulli e negli adolescenti. Milano, 1882.
- °— Del teschio di Pasquale Massacra pittore pavese. Milano, 1882.

Pubblicazioni periodiche ricevute nei mesi di settembre e ottobre. (1).

- *Aarboger for nordisk oldkyndighed og historie, udgivne af det Kongelige Nordiske Oldskrift-Selskab, 1881 Heft IV. 1882 Heft I. Kjobenhavn, 1881-82.
- *Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle Originalaufsätze aus dem Gebiete der Gesammten Naturwissenschaften, Bd. XV, Heft 2-4. Halle, 1882.
- *Abhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1880. 1881.
- *Abhandlungen der k. k. Geologischen Reichs-Anstalt. Bd. VII, Heft VI. — Bd. X. Wien, 1882.
- HELBER, Neue und Wenig Bekannte Conchylien aus dem Ostgalizischen Miocän. — MOJSISOVICS VON MOJSVAR, Die cephalopoden des Mediterranen Triasprovinz.
- Annalen der physik und chemie. N. 9-11. Leipzig, 1882.
- GIESE, Zur kenntnis von electrischen Leitungsvermögen der Flammen-

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

gase. — HELMHOULTZ, Ueber absolute Maasssysteme für elektrische und magnetische Grössen. — EXNER, Ueber die Newton'schen Staubringe. — WAITZ, Ueber die Diffusion der Gase. — GIESE, Experimentelle Beiträge zur Kenntniss von electrischen Leitungsvermögen der Flammengase. — VOIGT, Theorie der electrochemischen Experimente des Hrn. Guébbard. — EXNER, Ueber das Funkeln der Sterne und die scintillation überhaupt. — RITTER, Ueber die constitution gasförmiger Weltkörper. — N. 11. — VOLKMANN, Ueber die Cohäsion von Salzlösungen. — WESENDONCK, Ueber die spectra der kohlenverbindungen. — LECKER, Ueber Ausstrahlung und Absorption. — STEFAN, Ueber die Verdampfung aus einem kreisförmig oder elliptisch begrenzten Becken.

Annales des sciences naturelles. Botanique. Tom. XIII, N. 4-6; Tome XIV, N. 1. Paris, 1882.

ROSTAFINSKI, L'*Hydrarus* et ses affinités. — GUIGNARD, Sur le développement de l'anthère et du pollen des Orchidées. — VAN TIEGHEM, Sur les travaux de M. Gayon, relatifs à la physiologie des Champignons. — JAS-CZEWSKI, Sur les tubes cribreux.

Annales des sciences naturelles — Zoologie et Paléontologie. Tome XIII, N. 2-6. Paris, 1882.

RIETSCH, Sur le *sternopsis scutata*. — SAUVAGE, Sur le membre postérieur de Pseudope de Pallas. — GIGLIOLI, Sur les recherches relatives à la faune sous-marine de la Méditerranée. — FUCHS, Sur la faune des mers profondes.

Annales de chimie et de physique. Août-Septembre. Paris, 1882.

BURCKER, Synthèses d'acides, d'acétones, d'aldéhydes et de glycols dans la série aromatique. — JOANNIS, Sur les combinaisons du cyanogène avec les métaux. — MACQUORN RANKINE, De la reconcentration de l'énergie mécanique de l'univers. — LAGARDE, Sur la conductibilité thermique. — SYDNEY MARSDEN, Le fer en barre transformé en acier par cémentation. — DESTREM, Des alcoolates et de leur décomposition par la chaleur. — LÉVY, Sur le transport électrique de l'énergie. — BERTHELOT, Sur les limites de l'électrolyse. — Sur la force électromotrice d'un couple zinc-charbon. — Sur l'électrolyse de l'eau oxygénée. — EDLUND, Sur le passage de l'électricité à travers l'air raréfié.

Annales des mines. Sér. VIII, Tom. I, Livr. 3. Paris, 1882.

***Annales de la Société Entomologique de Belgique. Tom. XXV. Bruxelles, 1881.**

***Annali della Società dei Zootecnici italiani. Anno I.° N. di saggio; N. 1-4. Milano, 1882.**

***Annali dell'industria e del commercio. Sessione 1881-1882. Roma, 1882.**

Atti dell'industria e del commercio. — Notizie statistiche intorno alle privative industriali, ai marchi e segni distintivi di fabbrica ai disegni

e modelli di fabbrica, e ai diritti d'autore sulle opere d'ingegno fino a tutto il 1880. — Le società per azioni in Italia durante il biennio 1880-81. CANESTRINI, Intorno ai banchi corallini nel mare di Sciacca.

*Annali di statistica. Serie 3^a, Vol. I.^o Roma, 1882.

*Annals of the New-York Academy of sciences, late lyceum of natural history. Vol. I, N. 14; Vol II, N. 1-6.

*Annuario del Ministero delle Finanze del regno d'Italia. Statistica finanziaria. Roma, 1882.

*Archeografo Triestino. Vol. IX, Fasc. I-II. Trieste, 1882.

PERVANOGLI, L'Istria prima dei Romani. — JOPPI, Diritti di Acquileia nel marchesato d'Istria (1381). — Lapide scoperta a S. Martino di Terzo.

*Archiv für Anatomie und Physiologie. Anatomische Abtheil. II-III Heft. Leipzig, 1882.

*Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiologische Abtheil. III-IV Heft. Supplem. Band. Leipzig, 1882.

*Archiv für österreichische Geschichte. Bd. LXII, Hälft. II; Bd. LXIII, Hälft. I-II. Wien, 1881.

*Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahr. 35. Neubrandenburg, 1882.

Archives des sciences physiques et naturelles. N. 7-9. Genève, 1882.

SORET et SARASIN, Sur la polarisation rotatoire du quartz. — SCHRETZLER, De la diffusion des bactéries. — RENEVIER, Classification pétrogénique. — N. 8. — CLAPARÈDE, Quelques nouvelles kétones aromatiques obtenues par condensation moléculaire. — DUFOUR, De la quantité de grêle tombée pendant les orages du 21 août et du 17 juillet 1788, et quelques mots sur l'histoire des paragrêles. — N. 9. — FOREL, La faune pélagique des lacs d'eau douce. — RISLER, Sur la quantité d'acide carbonique contenue dans l'air atmosphérique. — GUILLAUME, Preuve géométrique du théorème du pont de Wheatstone.

*Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles. Tom. XVII, Livrais. I e II. Harlem, 1822.

*Archivio italiano per le malattie nervose e più particolarmente per le alienazioni mentali. Luglio. Milano, 1882.

BAREGGI, L'agarico moscarico nostrano sperimentato in varj casi di psicopatie d'indole depressiva. — BONATTI, Nuova applicazione terapeutica dell'idrato di cloralio. — ZOJA, Il teschio di Pasquale Massacra. — BIANCHI, Le cause e gli effetti dell'insolazione. — LAURA, Sulla struttura del midollo spinale.

*Archivio storico lombardo. Anno IX, Fasc. III. Milano, 1882.

BELTRAMI, Il Lazzaretto di Milano. — BENVENUTI, La giustizia in Milano dal 1471 al 1763. — PORRO, Nozze di Beatrice d'Este e di Anna

Sforza. — CANETTA, I manoscritti della Biblioteca di S. Carlo Borromeo. — G. M. D. Ambrogio Bazzero: Commemorazione.

*Ateneo (L') Veneto. Rivista mensile di scienze, lettere ed arti. Volume III, N. 1-4. Venezia, 1882.

BOTTI, Il nuovo codice di commercio ed alcune proposte di leggi processuali in relazione allo stesso. — TESDESCHI, Con l'ultima lira alla fine delle cinque giornate. — N. 2-3. — GIURIATI, Del processo penale in Italia: indiscrezioni. — MOSCHEN, I principj della classificazione zoologica. — BERNARDI, Questioni di versificazione, dieresi e sineresi. — NACCARI, L'eclisse di sole del 17 maggio a Venezia. — LEICHT, I giudizj feudali nella Marca del Friuli, epoca patriarcale. — CEGANI, F. Gregorovius: Atenaide, storia d'una imperatrice Bizantina. — N. 4. — CASSANI, Paolo Sarpi e le scienze naturali. — G., La riunione degli oculisti italiani in Padova.

*Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science and arts. N. 2857-70. London, 1882.

*Atti della R. Accademia de' Lincei. Anno CCLXXIX. Transunti. Vol. VI, Fasc. 14. Roma, 1882.

*Atti della Giunta per la inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola. Vol. V, Tom. 2. Vol. VI, Fasc. 2-3. Roma, 1882.

*Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere, ed arti. Tom. VIII, Serie V, Disp. VIII. Venezia, 1882.

VELUDO, Intorno ad una medaglia veneta del 1797. — ZAMBELLI, Sopra un nuovo metodo di ricerca del cloroformio nei casi di veneficio.

*Atti della Società Italiana di scienze naturali. Vol. XXV, Fasc. 2. Milano, 1882.

CAMERANO, Di un caso di polimelia in un *Triton taeniatus* (Schneid). — SORDELLI, Sulla vita scientifica del socio prof. Santo Garovaglio. — NINNI, Sugli anacantini del mare Adriatico. — PAVESI, Escursione zoologica al lago di Toblino. — BONARDI, Sui molluschi di Vall'Intelvi. — STROBEL, Studio comparativo sul teschio del Porco delle Mariere.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Giugno. Torino, 1882.

CASTIGLIANO, Intorno ad una proprietà dei sistemi elastici. — JADAMA, Sopra un determinante gobbo che si presenta nello studio dei canocchiali. — NOVARESE, Intorno alla moltiplicazione delle funzioni ellittiche. — SCHWARZ, Démonstration élémentaire d'une propriété fondamentale des fonctions interpolaires. — BIZZOZERO, Commemorazione di Teodoro Schwann. — ALBERTOTTI, Telemetria. — SPEZIA, Sul berillo di Craveggia (Piemonte). — VIRGLIO, Le marmite dei Giganti del ponte del Roc (Lanzo). — MOSSO e GUARESCHI, Sulle sostanze estratte da organi animali freschi e putrefatti. — MAURO, Sulla battaglia dell'Assietta a proposito di una pubblicazione del comm. Carlo Negroni. — ROSSI, Illustrazione di una sepolcra funeraria della XVIII dinastia del Museo egizio di Torino.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXVIII. Vol. I. Roma, 1882.

TIZZONI e FILETTI, Studj patologici e chimici sulla funzione emato-

tica. — GEROSA, Sulla caloricità dell'acqua alle temperature prossime al massimo di densità e d'alcun po' superiori. — BELLONCI, Sistema nervoso e organi dei sensi dello *sphaeroma serratum*. — COSSA, Sopra la composizione di alcune rocce della Valtellina. — DE PAOLIS, Ricerche sulle superfici del 3° ordine. — CARNEL, Sulla tassonomia botanica. — BESSO, Alcune proposizioni sulle equazioni differenziali lineari. — TOMMASI-CRUDALI, Sul bonificamento dell'agro romano. — SCHIAPARELLI, Sull'asse di rotazione e sulla topografia del pianeta Marte. — TERRIGI, Le formazioni vulcaniche del bacino romano considerate nella loro fisica costituzione e giacitura. — KLEINENBERG, Sull'origine del sistema nervoso centrale degli anellidi. — DELLA VALLE, Sulle ascidie composte del golfo di Napoli.

*Atti del Consiglio Comunale della città di Bergamo. Fasc. XXII. Bergamo, 1882.

*Atti della Società Toscana di scienze naturali. Vol. III. Adun. 2 luglio. Firenze, 1882.

*Atti e Memorie della R. Accademia Virgiliana di Mantova. Anno 1882. Mantova, 1882.

COGNETTI DE MARTIIS, Commemorazione del senatore conte Giovanni Arrivabene. — CARNEVALI, Leggi di sicurezza ed ordine pubblico sotto gli ultimi Gonzaga. — ZANI, L'evoluzione nell'economia sociale. — CARNEVALLI, Enrico Wadsworth Longfellow.

*Atti della Accademia Fisiomedico-Statistica di Milano. Anno XXXVIII. Milano, 1882.

MINONZIO, Discorso di prolusione all'anno accademico. — BORRONI, Intorno alla legge sulla riscossione delle imposte dirette. — VIGANÒ, Il credito agricolo e le banche di circolazione ordinarie, popolari ed agricole in Italia. — PAMPURI, Carlo Minonzio; Commemorazione. — Sulla legge comunale provinciale. — TREVISAN, Delle condizioni filloseriche in Italia. — Emilio Cornalia; Commemorazione. — PECORARA, Una questione di igiene pubblica sulle abitazioni. — RIPA, Igiene della lucilina. — Le condizioni igieniche degli operai del Gottardo e di altri congeneri lavori, davanti alla Camera dei deputati. — MOGLIAZZA, Un caso complicato di eclampsia.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. N. 7-9. Leipzig, 1882.

*Bericht über die Sitzungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle im Jahre 1880-81. Halle, 1880-81.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Juillet-Octobre. Lausanne, 1882.

DROZ, La propriété intellectuelle. — TALICHET, L'ouverture du Gothard. — CHATORET, A la recherche d'un volume. — Août. — MARC-MONNIER, Ludovic Arioste, d'après les biographes et les critiques récents. — COMBE, Pauvre Marcel: Nouvelle. — RIOS, Le mouvement littéraire en Espagne.

— BARINE, L'éducation d'un gentilhomme au XVII^e siècle. — *Septembre*. — DROZ, Des progrès de l'économie nationale en Suisse. — QUENNEL, Les poètes américains: Longfellow. — LELEUX, Une excursion d'artistes. — *Octobre*. — GLARDON, La terre et ses destinées. — RIOS, Les grands peintres d'Espagne: Murillo. — MUYDEN, Les colonies hollandaises. — SAYONS, Le peintre des déclassés. — DEROCHEs, L'Alkekenge: Nouvelle.

*Bijdragen tot de Taal-Land-En Volkenkunde van Nederlandsch-Indië. VI Deel. Stuk 2. 'S Gravenhage, 1882.

*Bilanci comunali. Anni XVIII e XIX (1880-1881). Roma, 1882.

*Bollettino mensile di meteorologia dell'Osservatorio centrale di Moncalieri. N. 3-4. Torino, 1882.

*Bollettino della Società Geografica Italiana. Luglio-Agosto, Roma, 1882.

*Bollettino decadico di meteorologia dell'Osservatorio centrale di Moncalieri. Anno XI. N. 5-6. Torino, 1882.

*Bollettino mensile internazionale di meteorologia. Anno XVII. Gennaio-Febbraio-Marzo. Roma, 1882.

*Bollettino dell'Osservatorio della R. Università di Torino. Anno XVI. 1881. Torino, 1882.

*Bollettino Ufficiale del Ministero della Pubblica Istruzione. N. 7-8. Roma, 1882.

*Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia. N. 7-8. Roma, 1882.

LOTTI, Il nummulitico nell' isola d'Elba. — PELLATI, I travertini della Campagna romana.

Bulletin de la Société mathématique de France. Tom. X, N. 5. Paris, 1882.

LAQUIÈRE, Sur le théorème de M. Laisant relatif à certaines propriétés des centres de gravité. — STEPHANOS, Sur la relation qui existe entre le problème de la trigonométrie sphérique et la théorie du système de trois formes quadratiques binaires. — PERRIN, Sur une nouvelle méthode de résolution de l'équation du IV degré et son application à quelques équations de degrés supérieurs. — SELIVANOFF, Sur les intégrales uniformément convergentes. — PELLET, Sur les résidus cubiques et biquadratiques, suivant un module premier.

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale. Juin-Août. Paris, 1882.

BARRAL, Sur le phylloxera. — LASTIGUE, Sur le système de correspondance téléphonique dans la ville de Paris. — *Juillet*. — GOULIER, Câbleur de tubes — GRIMAUx, Sur les matières colorantes et autres dérivés de la houille. — DUMAS, Sur le sucrage des vins. — *Août*. — Des matières textiles d'origine animale ou végétale entrant dans la composition d'un tissu

- *Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. Tom. XVI. N. 7-8. Bruxelles, 1882.

GUÉRIN, Sur les inoculation virulentes préventives. — REUL, L'inoculation de la morve du cheval au chien, etc. — FAUCON, Sur deux cas de hernies étranglées, etc. — N. 8. — HYERNAUX, Occlusion du vagin: grossesse régulière, etc. — THIERNESSE, Inoculation préventive de la pleuropneumonie contagieuse des bêtes bovines par injection intra-reineuse.

- *Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. Ann. 1881. N. 4. Moscou, 1882.

- *Bulletin of the Buffalo Society of natural sciences. Vol. IV, N. 1. Buffalo, 1881.

- *Bulletin de l'Académie Imp. des sciences de St.-Petersbourg. Tome XXVII, N. 4; Tom. XXVIII, N. 1. St. Pétersbourg, 1881-82.

Bulletin de la Société de Géographie. 1^{er} trimestre. Paris, 1881.

Bulletin général de Thérapeutique médicale et chirurgicale. T. CIII, Livrais. 3-7. Paris, 1882.

BÉRENGER-FÉRAND, La taenia à l'hôpital de Cherbourg. — FABRE, Du traitement de la cystite purulente par les lavages d'eau oxygénée et de quelques applications thérapeutiques de ce médicament. — *Livrais. 4.* — HUCHARD, De la caféine dans les affections de coeur. — TRIPIER, De l'électricité en médecine. — TAURET, Sur la convallamarine, principe actif du muguet. — *Livrais. 5.* — DESPLATS, Traitement de la fièvre typhoïde par l'acide phénique. — LAILLER, Poudre de graine de lin inaltérable. — *Livrais. 6.* — QUINQUAUD, Action de l'arsenic sur le diabète artificiel et sur le diabète spontané. — PICQUÉ, De la réunion immédiate. — *Livrais. 7.* — BOUCHARDAT, De la glyco-polyurie, ses causes, son traitement. — RENDIER, Formulaire de l'hygiène et de la pathologie de l'appareil dentaire.

Bulletins et mémoires de la Société de Thérapeutique. N. 13-18. Paris, 1882.

- *Bulletin of the Museum of comparative zoölogy, at Harvard College. Vol. X, N. 1. Cambridge, 1882.

- *Bulletin Astronomique et Météorologique de l'Observatoire Imp. de Rio de Janeiro. N. 5-7. Rio de Janeiro, 1881.

- *Bulletin de l'Institut National Genevois. Tom. XXIV. Genève, 1882.

- *Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche. Tom. XIV. Settembre-Ottobre. Roma, 1881.

BIERENS DE HAAN, Bibliographie néerlandaise historico-scientifique des ouvrages importants dont les auteurs sont nés aux 16^e, 17^e et 18^e siècles, sur les sciences mathématiques et physiques avec leurs applications.

- *Bullettino delle scienze mediche. Luglio-Agosto. Bologna, 1882.

BADALONI, Cheiloplastica col metodo di Celso in un caso di mancanza totale de labbro inferiore. — MEDINI Cistoma dell' ovario destro: Ova-

riotomia: Guarigione. — BERTI, Intorno alla possibilità di processi timogeni congeniti. — *Agosto*. — MANGIAGALLI, Di un ovaro-istereotomia con esito letale e di due ovariectomie con esito felice. — CECCHERELLI, La pilocarpina in un caso di meningite cerebro-spinale di natura sifilitica. — GRIFFINI, Sull'immunità contro il carbonchio. — CORRADI, Discussione intorno al cloroformio sostenuta nell'Accademia di Medicina di Parigi.

**Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche*. Novembre-Dicembre. Roma, 1881.

WIEDEMANN, Sulla storia delle scienze naturali presso gli Arabi: trad. del dott. Alfonso Sparagna. — *Dicembre*. — STEINSCHNEIDER, Sur un ouvrage astronomique inédit d'Ibn Haitham.

**Bullettino dell'Agricoltura*. N. 33-44. Milano, 1882.

**Bullettino dell'Associazione Agraria friulana*. N. 33-44. Udine, 1882.

**Bullettino del Vulcanismo italiano*. Fasc. 1-9. Roma, 1882.

Case (Le) ed i monumenti di Pompei. Fasc. 73. Napoli, 1882.

**Chemisch-technische Mittheilungen der neuesten Zeit*. III Folg., III Bd. Heft. I-IV. Halle, 1882.

**Circulars (Johns Hopkins University)*. N. 17. Baltimore, 1882.

**Compte-Rendu de la Commission impériale archéologique pour l'année 1880*. St. Pétersbourg, 1880.

Compte rendu des séances de la Société de Géographie N. 1-14. Paris, 1882.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tom. XCV, N. 6-17. Paris, 1882.

WURTZ, Sur l'action de la chloxydrine éthylénique sur les bases pyridiques et sur la quinoléine. — MAREY, Emploi de la photographie pour déterminer la trajectoire des corps en mouvement: applications à la mécanique animale. — VULPIAN, Sur la sensibilité des lobes cérébraux chez les mammifères. — TOMMASI, Relations numériques entre les données thermiques. — D'ARSONVAL, Sur le téléphone. — N. 7. — BOUSSINGAULT, Sur l'apparition du manganèse à la surface des roches. — BERGERON, Sur le mode de formation des cratères de la Lune. — ROZÉ, Des termes à courte période dans le mouvement de rotation de la Terre. — MARCANO, Fermentation de la féoule. Présence d'un vibrion dans la graine de maïs qui germe et dans la tige de cette plante. — N. 8. — DE SAINT-VENANT, Du choc longitudinal des barres. — VULPIAN, Sur les effets vaso-moteurs produits par l'excitation du segment périphérique du nerf lingual. — BOUSSINGAULT, Sur l'apparition du manganèse à la surface des roches. — LICHTENSTEIN, Sur les phylloxeres de la Savoie. — SÈBERT et HUGONOT, Sur le choc longitudinal d'une tige élastique fixée par l'une de ses extrémités. — MANSION, Sur les quadratures et les cubatures approchées. — RICCIARDI, Composition chimique de la banane à différents degrés de maturation. — MER, Des modifications subies par la structure épidermique des feuilles sous diverses influences. — N. 9. — D'ABBADIE, Sur l'inclinaison

son de l'aiguille aimantée. — LECOQ DE BOISBAUDRAN, Séparation du gallium. — ZENGER, Solution du problème de Kepler pour des excentricités considérables. — PLANTÉ, Sur la formation des couples secondaires à lames de plomb. — N. 10. — FAYE, Sur la figure des comètes. — DESAINS, Sur la distribution de la chaleur dans les régions obscures de spectres solaires. — DE PIETRA-SANTA, La fièvre typhoïde à Paris: Période de 1875 à 1882. — DE KORAB, Action exercée par l'hélinine sur les bacillus de la tuberculose. — MARTINEAU et HAMONIE, De la bactériidie syphilitique; de l'évolution syphilitique chez le porc. — TGOROFF, Sur le spectre d'absorption de l'atmosphère terrestre. — TOMMASI, Sur la loi des constantes thermiques de substitution. — DUVILLIER, Sur quelques combinaisons appartenant au groupe des créatinines. — CERTES, Sur les parasites intestinaux de l'huître. — N. 11. — HENNESSY, Sur les températures moyennes des hémisphères boréal et austral de la Terre. — HENNEGUY, Sur le phylloxera à Béziers. — MAISTRE, Moyen de combattre la maladie de la vigne. — LEMMONIER, Conditions pour que deux équations différentielles linéaires sans second membre aient p solutions communes. — BOUSSINESQ, Définition naturelle des paramètres différentielles des fonctions et notamment de celui du second ordre Δ_2 . — LANGLEY, Observations du spectre solaire. — MER, Des causes diverses de l'étiollement des plantes. — DESPRÉS, Sur une nouvelle amputation du membre supérieur. — N. 12. — D'ABBADIE, Sur les fièvres paludéennes. — DE TCHIHATCHEF, Sur les grands déserts de l'Afrique et de l'Asie. — BOURGET, Sur les permutations de n objects et sur leur classement. — CORNU, Absorption par l'épiderme des organes aériens. — SORET, Sur un réfractomètre destiné à la mesure des indices et de la dispersion des corps solides. — TRÈVE, Sur l'action de présence des feuilles de zinc dans les chaudières, et sur un procédé pour en éviter les explosions. — PHILLIEUX, Sur l'altération des grains de raisin par le mildew. — N. 13. — CAUCHERY, DUMAS, FREMY, MENADIER, Discours prononcés à l'inauguration de la statue élevée à A. C. Becquerel. — RESAL, Sur la théorie du choc des corps imparfaitement élastiques. — BROWN-SÉQUARD, Possibilité d'introduire un tube dans le larynx sans produire de douleur ou une réaction quelconque. — BARBIER, Description du dodécaèdre régulier complet. — JOURDAN, Sur la structure histologique du tube digestif de *Pholothuria tubulosa*. — N. 14. — DE KLERCKER, Sur l'action de l'éther intermoléculaire dans la propagation de la lumière. — BALBIANI, Sur le traitement des vignes phylloxérées par le goudron. — PICARD, Sur une classe de fonctions uniformes de deux variables indépendantes. — DECHARME, Hydrodiapasons. — MALLARD et LA CHATLIER, Sur la nature des mouvements vibratoires qui accompagnent la propagation de la flamme dans les mélanges gazeux combustibles. — N. 15. — FAYE, Sur une nouvelle théorie du soleil, par M. C-W. Siemens. — RESAL, Du choc de deux sphères, en ayant égard à leur degré d'élasticité et au frottement développé au contact. — LEDIEU, Objections d'ordre mécanique à la théorie actuelle de l'électricité. — APPELL, Sur les fonctions d'un point analytique. — POINCARÉ, Sur les fonctions fuchsienues. — HALPHEN, Sur une série pour développer les fonctions d'une variable. — MASCART, Sur le baromètre à gravité. — AMAGAT, Sur la compressibilité du gaz

azote. — *N. 16.* — RESAL, Du choc de deux billes posées sur un tapis de billard. — FAYE, Sur le catalogue de sixcents tornados observés aux États-Unis dans le cours de ce siècle. — BRIOSCHI, Sur les fonctions de sept lettres. — LEDIEU, De la nature et de la propagation de l'électricité. — STEPHANOS, Sur les propriétés métriques d'une sorte de quadrangles conjugués. — QUET, Sur les forces d'induction que le soleil développe dan les corps par sa rotation. — LIPPMANN, Sur la théorie de couches doubles électriques de M. Helmholtz. — TOMMASI, Sur l'électrolyse de l'acide chlorhydrique. — DEHÉRAIN et MAQUENNE, Sur la réduction des nitrates dans la terre arable. — *N. 17.* — RESAL, De l'effet d'un coup de queue incliné sur une bille. — PIETRA-SANTA, Sur le fièvre typhoïde, à Paris. — LAUGIER, Sur la destruction du phylloxera. — APPELL, Relations entre les résidus d'une fonction d'un point analytique (x, y) , qui se reproduit. — GOURSAT, Sur les fonctions hypergéométriques de deux variables. — LEMOINE, Décomposition d'un nombre entier N en ses puissances $n^{i^{\text{mes}}}$ maxima. — QUET, Induction lunaire et ses périodes. — DE BRETTE, Sur la transmission et l'enregistrement automatique des dépêches de télégraphie optique. — COUTY, Sur l'action convulsivante du curare. — LAVERAN, Des parasites du sang dans l'impaludisme.

Cosmos-Les-Mondes. Revue hebdom. des sciences et de l'industrie. T. II, N. 15-17; Tom. III, N. 1-9. Paris, 1882.

TOMMASI et PEGNA, Dissociation du sulfate de cuivre. — CABANELLA, Conditions rationnelles d'établissement et d'emploi des machines fixes par la déterminante. — ARTUS, Les nouveaux moteurs à air raréfié de M. Hatin. — BRAME, Vues nouvelles sur la corrélation des forces physiques. — *N. 16.* — LANGLEY, Expédient du mont Withney pour la détermination de la radiation solaire. — DOW, Le pouce anglais moderne contemporain de la Grande Pyramide de Giseh. — *N. 17.* — Canaux géminés de la planète Mars. — *Tom. III, N. 1.* — LAPPARENT, Traité de géologie. — Machine sténographique Michela. — FUCHS, Géographie physique de la mer. — MAZE, Formation artificielle des brouillards. — *N. 2.* — TRÈVE, Action des feuilles de zinc dans les chaudières. — BATTANDIER, La conquête de la mer. — TERBY, La planète Jupiter, état actuel de nos connaissances. — SPOTTISWOODE, La matière et la force magnéto-électrique. — *N. 3.* — MOURAS, Vidangeuse automatique. — PLANTÉ, Sur la formation des couples secondaires à lames de plomb. — TERBY, La planète Jupiter. — BATTANDIER, La déviation du gulf-stream. — *N. 4.* — HAMON, Les Galibis. — VAN DER MENSBRUGGHE, Sur les moyens proposés pour calmer les vagues de la mer. — SWANN, Lampes électriques à incandescence. — *N. 5.* — Sur le volume du segment sphérique. — Année abrahamique. — Volcans de la Lune. — PASTEUR, Atténuation des virus. — *N. 6.* — FORTONI, Sur un nouveau système micro-téléphonique. — Le fedspath, source de l'alun de potasse. — La sulfureuse. — *N. 7.* — BOURDON, Anémomètre multiplicateur. — APOSTOLO, Traitement électrique de la douleur épigastrique. — *N. 8.* — LE BON, Propriétés des antiseptiques et des produits volatils. — TOMMASI, Revue de chimie minérale. — PRERCE, Sur la téléphonie. — PERRY, Origine des matières sucrées dans la plante. —

N. 9. — FIEVEZ, Étude du spectre solaire. — POILLOX, Locomobiles anglaises et françaises. — PREECE, Nouveaux procédés de téléphonie.

Cultura (La). Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno I, Vol. II, Part. 2^a, N. 4-7; Anno II, Vol. III, N. 1. Roma, 1882.

*Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften. Philosoph.-Histor. Classe. Bd. XXXII. Wien, 1882.

*Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften. Mathem.-Natur. Classe. Bd. XLIII-XLIV. Wien, 1882.

Deutsche Rundschau. August-October. Berlin, 1881.

HAECKEL, Indische Reisebriefe: Die Galla-Colombo-Strasse: Punto-Galla. — Aus der Pfalz und aus Baden, 1849. — KIELLAND, Schiffer Worsse. — RODENBERG, Nürnberg und die bayrische Landesausstellung. — *September*. — LEA, Venantius Fortunatus, der letzte römische Dichter. — EHLERT, Wagner's Parsifal. — ROHLFS, Zur Lage in Aegypten. — GERLAND, Stieler's Atlas. — *October*. — MEYER, Page Leubelfing. — HOFFMANN, Ein stück nationaler Arbeit in deutschen Verkehrswesen. — REYER, Elba. — HAECKEL, Die naturanschauung von Darwin, Goethe und Lamark. — FLAMINIO, Zur geschichte der römischen Frage und des Gavantiengesetzes. — RICHARD, Der Abend vor der hochzeit.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. IV, N. 33-37. Paris, 1882.

BONTEMPS, Télégraphe Baudot. — NIAUDET, Actions chimiques dans les accumulateurs de Planté et de Faure. — GOPPELSROEDER, Sur un nouvel emploi de l'électrolyse dans la teinture et l'impression. — N. 34. — GABRIEL, Sur les formules relatives aux courants. — NIAUDET, Marteau-pilon électrique de M. Marcel Deprez. — ACHARD, Sur la loi du magnétisme efficace d'une dynamo-machine. — BELLE, Sur la détermination analytique des meilleurs éléments de construction des transmetteurs à charbon. — REYNIER, Lampes à incandescence fonctionnant à l'air libre. — N. 35. — REYNIER, Sur un moyen de changer automatiquement le mode de couplage des fils des électros dans les machines dynamo-électriques. — TVERITINOFF, Montage des machines dynamo-électriques sur un arbre flexible. — ALLARD, De l'emploi de la lumière électrique dans les places. — GERARD, Veilleur automatique. — N. 36. — TERNAÏT, Curb-sender automatique de MM. Thomson et Jenkin. — AYRTON et PERRY, Instruments de mesures électrique. — CHENOT, Haveuse atmosphérique mue par l'électricité. — BERLY, La lumière Edison à Londres. — ALLARD, De l'emploi de la lumière électrique dans les phares. — N. 37. — BACLÉ et SÉQUÉLA, Éclairage de la gare et de l'avant-gare du chemin de fer de l'Est à Paris. — PREECE, Sur une nouvelle lampe électrique de M. Abdank.

Enciclopedia di chimica scientifica e industriale. Vol. III, Disp. 39-40. Napoli, 1882.

*Filosofia (La) delle Scuole Italiane. Agosto. Roma, 1882.

FERRI, Un nuovo libro sulla coscienza. — LABANCA, Le distrazioni men-

tali. — D'ERCOLE, L'ente possibile, ossia la base filosofica di A. Rosmini. — MAMIANI, Intorno alla sintesi ultima del sapere e dell'essere. — ROSCONI, Sulle induzioni che J. Stuart-Mill dice improprie. — MAMIANI, Primo concetto d'un congresso di filosofi italiani nel prossimo anno 1883.

*Fortschritte (Die) der Physik im Jahre 1887 und 1880. Jahrgang XXXIII, Abtheil III; Jahrg. XXXVI, Heft 1. Berlin, 1882.

*Gazzetta degli ospitali. N. 64-88. Milano, 1882.

*Gazzetta medica italiana (Veneta). N. 32-43. Padova, 1882.

Gazzetta ufficiale del regno d'Italia. N. 191-260. Roma, 1882.

*Gazzetta medica italiana (Lombarda). N. 32-43. Milano, 1882.

*Giornale ed Atti della Società di Acclimazione ed Agricoltura in Sicilia. N. 6-7. Palermo, 1882.

MINA-PALUMBO, Entomologia agricola. — BALDASSARRE, Il bestiame. — N. 7. — MENDOLA, Scelta razionale degli animali agricoli.

*Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche di Genova. Anno VI, Fasc. IV-VIII. Genova, 1882.

RESASCO, Paolo Giacometti e il suo teatro. — VASSALLO, A Paolo Giacometti. — PREMI, L'esposizione nazionale 1881 a Milano. — PERRONI, Sulla ferrovia del Gottardo. — CHINAZZI, Sulle origini della filosofia della storia — Fasc. V-VI. — PONSIGLIONI, Garibaldi. — ISSEL, Di uno strumento destinato a misurare l'intensità della gravità. — CASTELLUCCI, Il controllo ufficiale sulle bevande e sugli alimenti alterati od adulterati. — Fasc. VII-VIII. — BARRILI, Garibaldi: Elogio funebre. — SICILIANI, La scuola popolare nella sociologia moderna. — SAFFI, Sul canto XVI dell'*Inferno* di Dante: Ulisse e Diomede. — PIAGGIO, Sui nuovi lavori al Porto di Genova.

*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Luglio-Settembre. Torino, 1882.

MARGARY, Osteotomia cuneiforme del tarso per piedi equino-vari congeniti di alto grado. — BEISSONE, Tumore solido addominale con sintomi funzionali e statici del rene emigrante e suppurato. — PAGLIANI, Il massaggio e le iniezioni intraarticolari nella cura delle artriti croniche. — MONDINO, Sulla circolazione del sangue nel cervello. — PARESIO, La pellagra in Mazzè. — Agosto-Settembre. — PARONA, Insuccesso dell'estratto etero di felce maschio — *improprio* — come antelmintico. — PISTONE, e DE-REGIUS, Sull'esistenza di notevoli quantità di inulina nelle bratter del carciofo comune. — DESTEFANIS, Sui miscugli anestetici d'aria e di cloroformio. — FUBINI, Influenza delle correnti elettriche d'induzione del cloruro di sodio e del laudano liquido del Seydenham sulla velocità di movimenti dell'intestino tenue. — FUBINI e OTTOLENGHI, Influenza della caffeina e dell'infuso caffè sulla quantità giornaliera d'urea emessa dall'uomo colle urine. — PERRONCITO, Contribuzione alla patologia del tessuto muscolare. — RAIP e NEGRO, Sui globuli rossi e sulla emoglobina del sangue nel periodo febbrile di alcune malattie. — COLOMIATTI, Un

nuovo caso di endo-cardite acquisita acuta unilaterale destra. — TARTUFERI, Sul glaucoma emorragico e sull'occlusione del canale di Fontana nel glaucoma. — FUBINI e ROSSI GILIBERTI, Sul grado di velenosità dell'acido fenico, del timol naturale, del timol cimane e della resorcina. — GONNELLA, Sulla nevrotomia ottico-ciliare. — FIORI, Intorno all'influenza del timolo sulla circolazione. — GIACOMINI, Benderella dell'Uncus dell'Hippocampo nel cervello umano e di alcuni animali.

*Globe (Le). Journal Géographique. Bulletin. Tom. XXI, N. 3, Genève, 1882.

*Italia (L') Agricola. N. 15-20. Milano, 1882.

*Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Bd. XII, Hef. 2. Berlin, 1882.

*Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Bd. XXXII, N. 2-3. Wien, 1882.

*Journal d'hygiène. N. 307-319. Paris, 1882.

Journal für die reine und angewandte mathematik. Bd. 93, Hef. 2. Berlin, 1882.

KOSTKA, Ueber den Zusammenhang zwischen einigen formen von symmetrischen functionen. — PRYM, Kurze ableitung der Riemannschen Theaformel. — SCHROETER, Ueber eine Raumcurve vierter Ordnung und erster species.

*Journal of the R. Microscopical Society. Ser. II, Vol. II, Part. 4-5. London, 1882.

*Journal (The American) of Otology. Vol. IV, N. 3. Boston, 1882.

*Journal and Proceedings of the R. Society of New South Wales. Vol. XIV. Sidney, 1881.

*Journal (American) of mathematics. Vol. IV, N. 4. Baltimore, 1881.

CAYLEY, On the 8-square Imaginaries. — CRAIG, On certain metrical properties of surfaces. — OYLVESTER, On the theory of simultaneous linear differential er difference equations wit constant coefficients. — STORY, On the non-Euclidean trigonometry. — SYLVESTER, On mechanical involution. — MITCHELL, On determinants of powers. — STRINGHAM, Determination of the finite quaternion groups. — CRAIG, On the counter-pedal surface of the ellipsoid. — CAYLEY, Tables for the binary sextic.

*Journal (The Quarterly) of pure and applied Mathematics. N. 72. London, 1882.

*Journal (The American) of science. Vol. XXIV, N. 140-142. New-Haven, 1882.

FERREL, Relative temperatures of the two hemispheres of the earth. — CHAMBERLIN, Bearing of some recent determinations on the correlation of the eastern and westem terminal moraines. — NIPHER, A property of the isentropic curve for a perfect gas as drawn upon the thermodynamic

surface of pressure, volume and temperature. — *N. 141.* — SHERMAN, A Pendulum study. — CHEESMAN, Effect of mechanical hardening on the magnetic properties of steel and iron. — EMERSON, The deerfield Dyke and its minerals. — SCOTT and OSBORN, Orthocynodon, an animal related to the Rhinoceros, from the Bridger Eocene. — *N. 142.* — STEVENS, Vision by the Light of the electric spark. — DARWIN, Stresses caused in the interior of the earth by the weight of continents and mountains. — EMERSON, The deerfield Dyke and its minerals.

*Journal (American) of Philology, Vol. III, N. 10. Baltimore, 1882.

*Journal (American Chemical.) Vol. IV, N. 3. Baltimore, 1882.

*Journal (The Quarterly) of Geological Society. N. 150-151. London, 1882.

Journal de Mathématiques pures et appliquées. Mai-Août. Paris, 1882.

MANNHEIM, Sur la détermination en un point d'une surface de second ordre, des axes de l'indicatrice et des rayons de courbure principaux. — APPELL, Sur les fonctions hypergéométriques de deux variables. — *Juillet.* — RÉNAL, Théorie de l'électrostatique. — POINCARÉ, Sur les courbes définies par une équation différentielle.

*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie. Juin-Août. Bruxelles, 1882.

DESTRÉE, De l'anémie pernicieuse progressive. — RIX, Sur l'état actuel de la théorie des contagés, d'après le prof. Reder. — REICHERT, Sur l'action toxique de l'acide phénique. — Une amputation à 1000 pieds sous terre. — *Juillet.* — POORE, De l'ostéotomie dans les cas de genou valgus. — JACQUEMART, De l'anémie progressive. — *Août.* — STOCQUANT, Sur l'atelectasie pulmonaire chez l'adulte.

Journal de pharmacie et de chimie. Août-Octobre. Paris, 1882.

PLANCHON, Sur les écorces de Remijia. — BERTHELOT, Sur les combustions opérées par le bioxyde d'azote. — VULPIAN, Sur l'action du permanganate de potasse sur les venins, les virus et les maladies zymotiques. — ONIMUS, Sur les appareils électro-médicaux. — CARLES, Vins plâtrés: Piâtrage, dépiâtrage. — *Septembre.* — LEFORT et THIBAUT, Influence de la gomme arabique dans certaines réactions chimiques. — CAZENEUVE, Sur un nouveau camphre monochloré. — LEIDIE, Sur les courbes de solubilité dans l'eau des différentes variétés d'acide tartrique. — *Octobre.* — VULPIAN, Sur le traitement de la fièvre typhoïde par l'acide salicylique. — FÉLIZET, Sur la guérison du diabète sucré. — LEXTREIT, Sur le sulfate de strychnine. — BLAREZ, Le dépiâtrage des vins au point de vue de l'hygiène.

Journal de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'homme et des animaux. N. 4. Paris, 1882.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri acquistati o donati nel mese di novembre 1882 (1).

- ← **CATTANEO**, Le colonie lineari e la morfologia dei molluschi. Volume XXXIII della Biblioteca Scientifica Internazionale. Milano, 1883.
- ← **Codice di Commercio del Regno d'Italia**. Roma, 1882.
- ← -- Relazione del Ministro Guardasigilli per l'approvazione del testo definitivo. Roma, 1882.
- DE GUBERNATIS**, Storia Universale della Letteratura. Vol. I; Vol. II, Sez. 1-2. Milano, 1882.
- ← **FATIO**, Faune des vertébrés de la Suisse. Vol. I-III-IV. Genève, 1869-82.
- HELMHOLTZ**, Wissenschaftliche Abhandlungen. II Bd. I Abtheil. Leipzig, 1882.
- ← **MACCHIATI**, Specie di Afidi che vivono nelle piante della Sardegna settentrionale. Firenze, 1882.
- MADVIG**, Die Verfassung und Verwaltung des Römischen Staates. Bd. I-II. Leipzig, 1881-82.
- ← **SALMOIRAGHI**, Alcune osservazioni geologiche sui dintorni del lago di Comabbio. Milano, 1882.
- ← -- Sui materiali naturali per costruzioni e decorazioni edilizie. Milano, 1882.

(1) Il segno ← indica i libri ricevuti in dono.

*Publicazioni periodiche ricevute nei mesi di sett
ottobre e novembre. (1).*

*Aarboger for nordisk oldkyndighed og historie, udgivet af Nordiske Oldskrift-Selskab. II Hefte. Kjøbenhavn. **Annalen (Mathematische)**. Bd. XX, Hef. 4, Leipzig, 1888

Hess, Ueber das Problem der Rotation. — Hofmann, Methoden für einen Doppelsatz der Theorie der Potenzreihen. Ueber Gleichungen siebenten Grades mit einer Gruppe von Wurzeln. — Brill, Ueber das Polvierseit. — Hölder, Geometrische Reihen an der Convergengrenze. — Königsberger, Gesellschaft der partiellen Differentialgleichungen.

Annalen der Physik und Chemie. N. 12. Leipzig, 1888

Wiedemann, Ueber die Volumenänderungen wasserhaltiger Körper beim Erwärmen und die dabei erfolgenden chemischen Umänderungen. — Wüllner, Zur Dispersion farblos durchsichtiger Medien. Multiplications- und Zurückwerfungsmethode. — Claus, Zusammenhang zwischen den Einheiten des Magnetismus und der Dielectricität. — Lindstedt, Zur Theorie der Fresnel'schen Reflexion. — Chælis, Ueber die Theorie der elastischen Nachwirkung.

Annales de chimie et de physique. Octobre. Paris, 1888

Ditte, Sur le protoxyde d'étain et sur quelques-uns de ses composés. — Berthelot, Détonation de l'acétylène, du cyanogène et de l'azote. Sons endothermiques en général. — Berthelot, Sur le perchlorure d'azote. — Berthelot et Vieille, Sur le sulfure d'azote. — Berthelot, Sur le perchlorure d'azote. — Brauly, Dosage de l'hémoglobine dans les liquides. — Grimaux, Sur quelques dérivés du cyanogène.

*Annali dell'industria e del commercio. Roma, 1882.

PAVESI, Pesca fluviale e lacustre: Piscicoltura. — Testo unico delle leggi e regolamento sui diritti spettanti agli autori delle opere dell'ingegno.

*Annali della Società dei Zootecnici italiani. N. 5. Milano, 1882.

LEMOIGNE, Relazione al Comizio Agrario di Sondrio sulle conferenze di zootecnia tenute in Valtellina nel 1882.

Archives des sciences physiques et naturelles. N. 10. Genève, 1882.

CELLÉRIÉ, De la réfraction cométaire. — GORTINSKY, Sur la durée de l'excitabilité des nerfs après la séparation de leurs centres nutritifs. — SANDBERGER, Sur les filons. — HAGENBACH-BISCHOFF, Le grain du glacier.

*Archivio italiano per le malattie nervose e più particolarmente per le alienazioni mentali. Anno XIX. Fasc. V. Milano, 1882.

VINCENZI, Sulla sclerosi dell'*alveus* nei corni d'Ammonio di un epilettico. — CATTANI, L'ipnotismo secondo li studj recenti. — LOMBROSO, L'amore nei pazzi. — BUCCOLA, I delirj sistematizzati primitivi.

*Archivio storico italiano. Tom. X, Disp. VI. Firenze, 1882.

CARUTTI, Della Contessa Adelaide, di Re Ardoino e delle Origini Umbertine. — DESIMONI, Sui marchesi di Massa in Lunigiana e di Parodi nell'oltregiogo ligure nei secoli XII e XIII. — RONDONI, Il franco ed esperto cavaliere messer Barone dei Mangiadori.

*Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science and arts. N. 2871-73. London, 1882.

*Atti della Giunta per la inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola. Vol. VI, Fasc. IV. Roma, 1882.

*Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania. Ser. III, Tom. XVI. Catania, 1882.

ZURRIA, Sullo sviluppo della funzione perturbatrice nella teoria dei pianeti. — CLEMENTI, La prima ovariectomia in Catania seguita da guarigione. — RICCIARDI, Sui tufi vulcanici della provincia di Salerno: Su alcune marne argillifere: E su una lignite e alcuni scisti bitumiferi nella provincia stessa. — CLEMENTI, Cisti proliferi dell'ovaia sinistra: Ovariectomia e guarigione incomplete. — BASILE, Sulla presenza del quarzo con inclusioni di magnetite in una trachite dell'Etna.

Beiblätter zu den Annalen der physik und chemie. N. 10. Leipzig, 1882.

*Bollettino mensile internazionale di meteorologia. Anno XVII. Aprile. Roma, 1882.

*Bollettino decadico di meteorologia dell'Osservatorio centrale di Moncalieri. Anno XI. N. 7. Torino, 1882.

*Bollettino della Società Geografica Italiana. Settembre-Ottobre. Roma, 1882.

BRUNIALTI, La vita politica presso i selvaggi. — CORA, Il Sahara. —

Ottobre. — LOVISATO, La spedizione antarctica. — NARETTI, Esploratori ed avvenimenti in Abissinia.

*Bulletin Astronomique et Météorologique de l'Observatoire Imp. de Rio de Janeiro. N. 8. Rio de Janeiro, 1882.

*Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. Ser. III. Tom. XV. N. 9. Bruxelles, 1882.

BORLÉE et DECHANGE, Observations chirurgicales. — WARLONMONT, Notice biographique sur L. A. DESMARRÉS.

*Bullettino delle scienze mediche. Settembre. Bologna, 1882.

MAZZOTTI, Un caso di pneumonite acuta fibrinosa senza febbre. — CIACCIOSI, Sulla trombosi marantica dei semi della dura madre. — BLUM, Della resezione dello stomaco: traduzione del D. Medini.

*Bullettino dell'Associazione Agraria friulana. N. 45-47. Udine, 1882.

*Bullettino dell'Agricoltura. N. 45-46. Milano, 1882.

*Chemisch-technische Mittheilungen der neuesten Zeit. Heft. 5-6. Halle a. d. s. 1882.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tom. XCV, N. 18-20. Paris, 1882.

RESAL, Sur la théorie des chocs. — ALLARD, JOUBERT, LE BLANC, POTIER et TRESCA, Résultats des expériences faites à l'Exposition d'électricité sur les machines et les régulateurs à courant continu. — LEDUR, Sur la nature et la propagation de l'électricité. — HIRN, Sur l'efficacité des paratonnerres. — LEPLAT, Sur la betterave à sucre. — PICARD, Sur certaines formes quadratiques et sur quelques groupes discontinus. — POINCARÉ, Sur les séries trigonométriques. — SIEMENS, Sur la théorie du soleil. — LEVY, Sur une extension des principes des aires et du mouvement du centre de gravité. — SÉBERT et HUGONOT, Sur les vibrations longitudinales des verges élastiques. — DEPREZ, Du travail et du rendement économique des moteurs électriques. — KLEIN, Sur la loi de l'isomorphisme. — MUNTZ et AUBIN, De la distribution de l'ammoniaque dans l'air. — N. 19. — CORNU, Sur l'observation comparative des raies telluriques et métalliques, comme moyen d'évaluer les pouvoirs absorbans de l'atmosphère. — ALLARD, LE BLANC, JOUBERT, POTIER et TRESCA, Résultats des expériences faites à l'Exposition d'électricité sur les machines et les régulateurs à courants alternatifs. — HIRN, Sur la nouvelle théorie du soleil de M. C. W. Siemens. — BRIOSCHI, Sur les fonctions de sept lettres. — LESSEPS, Le tremblement de terre de l'isthme de Panama. — LAGUERRE, Sur les fonctions du genre zéro et du genre un. — LEVY, Sur la relation entre la force électromotrice d'une machine dynamo-électrique et sa vitesse de rotation. — CRAFTS, Sur la comparaison des thermomètres à mercure avec le thermomètre à hydrogène. — MARGUERITE-DE-LACHARLONNY, Sur la transformation à froid du sang des animaux en un grais solide et inodore, par un nouveau sulfate ferrique. — GAL, Sur le passage des liqueurs alcooliques à travers des corps poreux. — ÉTABLISSEMENT

et OLIVIER, De la réduction des sulfates par les êtres vivants. — MARCANO, Fermentation directe de la féculo. — FELTZ, Sur le rôle des vers de terre dans la propagation du charbon et sur l'atténuation du virus charbonneux. — BURCO, Sur l'action désinfectante et antiseptique du cuivre. — JOYEUX-LAPFUIE, Sur l'appareil venimeux et le venin du scorpion (*Sc. occitanus*). — N. 20. — ALLARD, LE BLANC, JOUBERT, POTIER et TRESCA, Résultats des expériences faites sur les bougies électriques à l'Exposition d'électricité. — DEBRAY, Sur la reproduction des osmiures d'iridium. — JANSSEN, Sur la prochaine éclipse du 6 mai 1883. — Sur les raies telluriques et le spectre de la vapeur d'eau. — PICARD, Sur les équations différentielles abéliennes. — GOURSAT, Extension du problème de Riemann. — HUGONOT, Sur le développement des fonctions en séries d'autres fonctions. — CRAFTS, Sur l'exactitude des mesures faites avec le thermomètre à mesure. — MASCART, Sur l'électrisation de l'air. — MUNTZ et AUBIN, Sur la nitrification atmosphérique. — DASTRE et MORAT, Sur le réflexe vasodilatateur de l'oreille. — RICHER et RONDEAU, De la mort par le froid, chez le mammifères. — COUTY, Le curare et la strychnine.

Cosmos-Les-Mondes. Revue hebdom. des sciences et de l'industrie. Tom. III, N. 10-12. Paris, 1882.

SIEMENS et FAYE, La théorie du soleil. — Un essaim d'abeilles à New-York. — Nourriture et civilisation. — N. 11. — Le thorium métallique; ses propriétés. — Décomposition de l'acétate cuivrique en présence de l'eau. — La grande comète de 1882. — N. 12. — L'électrisation des vins. — TOMMASI, Revue de chimie minérale. — Tunnel de la Manche: système Crampton.

Cultura (La). Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno II, Vol. IV. N. 3. Roma, 1882.

Deutsche Rundschau. November. Berlin, 1882.

PUTLITZ, Das Maler-Majorle: Novelle. — BOIS-REYMOND, Die zweiund-fünfzigste Versammlung der britischen Naturforscher. — Individualismus in den Vereinigten Staaten: Eine stimme aus Amerika.

***Expedition (Den Norske Nordhavs) (1876-1878).** IV-VII. Christiania, 1882.

WILLE, 1. HistoriskBeretning: 2. Apparaterne og deres Brug. — N. V. — MOHN, 1. Astronomiske Observationer: 3. Geografi of Naturhistorie. — WILLE, 2. Magnetiske Observationer. — DANIELSSEN, og KOREN, Holo-thurioidea. — ARMAUER HANSEN, Annelida.

***Filosofia (La) delle Scuole Italiane.** Ottobre. Roma, 1882.

BARZELLOTTI, L'idealismo di Arturo Schopenhauer e la sua dottrina della percezione. — DAVIDSON, Rosmini falsamente accusato dinanzi a Leone XIII. — RAGNISCO, Il principio di contraddizione in Aristotele. — CANTONI, Lettera a Terenzio Mamiani. — MAMIANI, Filosofia giuridica. — Del primo fatto e del primo vero.

Gazzetta ufficiale del regno d'Italia. N. 261-280. Roma, 1882.

- *Gazzetta medica italiana (Lombarda). N. 44-46. Milano, 1882.
- *Gazzetta medica italiana (Veneta). N. 44-46. Padova, 1882.
- *Gazzetta degli ospitali. N. 89-94. Milano, 1882.
- *Geodätische Arbeiten. Publication der Norwegischen Commission der Europäischen Gradmessung. Hef. I-III. Christiania, 1882.
- *Globe (Le). Journal Géographique. Tom. XXI, Mémoires N. 3, Genève, 1882.
- *Hortus Botanicus Panormitanus sive Plantæ novæ vel Criticæ quæ in Orto Botanico Panormitano coluntur descriptæ et iconibus illustratæ auctore Augustino Todaro. Tom. I. Tom. II, Fasc. 1-3. Panormi, 1876-82.
- *Italia (L') Agricola. N. 21. Milano, 1882.
- Iconographie générale des Ophidiens, par M. le prof. Jan et M. Ferd. Sordelli. Livrais, 50. Paris, 1882.
- Journal für die reine und angewandte mathematik. Bd. XCIII, Hef. 3. Berlin, 1882.
- BÖKLEN, Ueber die Aufhängpunkte und Axen für isochrone Schwingungen eines körpers. — GRÄBE Notiz über das *Pascalsche* resp. *Brianchonsche* sechseck. — STAHL, Zur synthetischen construction der complex zweiten Grades. — LILIENTHAL, Ueber zwei schaaren sphärischer curven, deren coordinatensystem elliptische Functionen sind. — CRAIG, On the Parallel surface to the Ellipsoid.
- *Journal (The American) of science. Vol. XXIV, N. 143. New-Haven, 1882.
- STEVENS, Binocular union of spectral images. — HAUGTON, New views of M. G. H. Darwin's Theory of the evolution of the earth moon system. — EMERSON, The deerfield dyke and its minerals.
- *Journal d'hygiène. N. 320-321. Paris, 1882.
- Mathematische Annalen. XX Band, Heft. 3. Leipzig, 1882.
- WEBER, Beweis des Satzes, dass jede eigentlich primitive quadratische form unendlich viele primzahlen darzustellen fähig ist. — BRILL, Ueber binäre formen und die gleichung sechsten grades. — LIE, Ueber geodätische curven. — BRUNS, Ueber eine Minimumsaufgabe.
- *Mémoires de la Société R. des Antiquaires du Nord. Nouv. Série. Copenhague, 1881.
- *Mémoires de l'Académie Imp. des sciences de St.-Pétersbourg. VII Sér., Tom. XXX, N. 1-5. St.-Pétersbourg, 1881-82.
- SCHIMDT, Revision der ortbaltischen silurischen trilobiten. — BEKETOFF, Sur la formation et les propriétés de l'oxyde de sodium anhydre. — N. 3. — WILD, Das magnetische ungewitter. — N. 4. — LINDENMANN, Zur Beurtheilung der Veränderlichkeit Rother Sterne. — N. 5. — HELMERT, Ueber die Wanderblöcke und die Diluvialgebilde Russlands.

Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie R. de Médecine de Belgique. Collect. in-8.° Tom. VII, Fasc. 2. Bruxelles, 1882.

LAHOUSSE, Nature de l'influence de l'innervation sur la nutrition des tissus.

***Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani. Vol. XI, Disp. 7-9. Roma, 1882.**

***Memorie dell'Accademia d'agricoltura arti e commercio di Verona. Serie III, Vol. 4 VIII, Fasc. 2; Vol. LIX, Fasc. I. Verona, 1882.**

***Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. Serie IV. Tom. III. Fasc. II. Bologna, 1882.**

BELLUZZI, Dell'uso del forcipe sulle natiche del feto nel parto podalico artificiale. — BELTRAMI, Sull'equilibrio delle superficie flessibili ed inestendibili. — RAZZABONI, Del moto dell'acqua per vasi discontinui. — RUPPINI, Dell'ellissoide del Culmann in alcuni casi particolari. — RIGNI, Sulle figure elettriche in forma di anelli. — PZLI, Intorno alla cranio-logia degli alienati, studio in sessantasei teschi. — GORTI, Sulle deviazioni congenite della colonna vertebrale negli animali domestici.

***Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers. Vol. LXIX-LXX. London, 1882.**

***Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. Bd. 28. N. 8-10 Ergänz. N. 69. Gotha, 1882.**

***Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. XII, Heft. I-II. Wien, 1882.**

***Mittheilungen der K. und K. Geographischen Gesellschaft in Wien. Bd. XXIV. Wien, 1881.**

***Mittheilungen der k. k. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst- und Historischen Denkmale. Bd. VIII, Hef. 2-3. N. Fol. Wien, 1882.**

***Mittheilungen aus dem Jahrbuche der Kön. Ungarischen-Geologischen Anstalt. Bd. VI, Hef. 2. Budapest, 1882.**

***Monitore dei Tribunali. Giornale di Legislazione e Giurisprudenza civile e penale. N. 31-46. Milano, 1882.**

***Nature. A Weekly illustrated journal of science. N. 665-681. London, 1882.**

***Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques. Tome XXXIII. Se-St. Paris, 1882.**

***Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis. Vol. XI, Fasc. 1. Upsaliae, 1881.**

BERGER, Sur quelques applications de fonction Γ à la théorie des nombres. — HULT, Sur les phénomènes périodiques des plantes. — HILDE-

BRAND HILDEBRANDSSON, Marche des isothermes au printemps dans e nord de l'Europe. — EISEN, Ecliplidrilidae and their anatomy. A new family of the limicolide Oligochaeta.

Novo vocabolario della lingua italiana. Disp. 22. Firenze, 1882.

Nuova Antologia. Rivista di scienze, lettere ed arti. 15 Agosto — 15 Novembre. Roma, 1882.

BONGHI, Arnaldo da Brescia. — BOITO, Il monumento nazionale a Vittorio Emanuele. — BOGLIETTI, Torquemada; a proposito del dramma di V. Hugo. — SAREDO, La Villa de' Pampini: Racconto. — ZANELLA, Poesie liriche inedite di Luigi Taurillo con prefazione e note di F. Fiorentino. — 1. Settembre. — D'ARCAIS, Guido Monaco e le feste aretine. — CESTARO, Un viaggiatore del secolo XVIII: Il fondatore del collegio asiatico in Napoli. — PALMA, I partiti politici in Italia. — L'istituto di diritto internazionale a Torino e le sue prossime sessioni. — 15 Settembre. — COCCHIA, Il santo nome d'Italia a proposito d'una recente pubblicazione tedesca. — CHIALA, I primi passi di Camillo Cavour nella vita pubblica: Le elezioni del 1848. — NOCITO, Una escursione alla colonia penale delle Tre Fontane. — PIGORINI-BERI, Amici e rivali. — BREXIALI, Tre congressi alpini: Salzburg, Pinzolo, Biella. — 1 Ottobre. — MASERANI, Nei parentali di Virgilio. — POGLIAGHI, Di una scuola sperimentale di fisica tecnica. — PRATESI, Padre Anacleto di Caparola. — UN EX-MINISTRO, Gli italiani alle urne. — ZANELLA, Notizie letterarie. — 15 Ottobre. — BONGHI, Francesco d'Assisi. — D'OVIDIO, Secentismo Spagnolismo. — SERAO, Sacrilegio: Racconto. — MALDINI, Bombardamento di Alessandria. — 1 Novembre. — WIEDEMANN, L'istruzione pubblica in Italia. — MORSOLIN, Un poeta ipocrita del secolo decimosesto. — LOMBROSO, Sulla pellagra. — YOLE, Iride o le memorie di una giovane vedova. — CORA, Il vero Sahara. — VILLARI, Napoleone Caix. — D'ARCAIS, Rassegna musicale. — 15 Novembre. — ZANELLA, I poemi di Ossian e Melchior Cesarotti. — BERTOLINI, Niccolò Machiavelli e i suoi tempi (a proposito di una recente pubblicazione di P. Villari). — PALMA, La Confederazione Svizzera. — ANFOSSO, Le applicazioni nocive della chimica. — BARATIERI, Orazio Antinori, viaggiatore. — UN EX-MINISTRO, Il responso delle urne.

Paléontologie française ou description des fossiles de la France. Animaux invertébrés. Terrain jurassique. Livr. 52-53. Paris, 1882.

Livrais. 52. — DE LORIOU, Crinoïdes: Text. 4-6: Atlas 13-24. — *Livrais. 53.* — COTTEAU, Echinodermes réguliers: Text. 21-23: Atlas 347-358.

Politecnico (II). Giornale dell'Ingegnere e Architetto civile ed industriale. Agosto-Ottobre. Milano, 1882.

MALASPINA, Sulla bonifica delle paludi. — PESTALOZZA, Sullo stato attuale dei canali del Consorzio Ledra-Tagliamento nella provincia di Udine. — PARAVICINI, Sul piano regolatore della città di Milano. — CESARINI, Sul restringimento del letto minore negli ultimi tronchi dei fiumi. — MONTANARI, Sulla portata e sul regime del Tevere. — Settembre-Ottobre.

tobre. — **TORNANI**, Notizie e dati statistici sul Reno e suoi influenti. — **CIALDI**, Sui porti stabiliti nelle spiagge e sul modo di migliorarli. — **SALMOIRAGHI**, La tariffa doganale e lo sviluppo dell'industria nazionale. — **BIANCHI**, Miglioramento della condizione dei pozzi comuni ad acqua potabile. — **TAGLIASACCHI**, Sul riordinamento dell'imposta fondiaria. — **CUPPARI**, Sugli elementi dai quali dipende la portata massima degli scoli. — **MONTANARI**, Sulla portata e sul regime del Tevere. — **FERRARIO**, Idrometrografo automatico a compressione d'aria ed a trasmissione elettrica.

***Popolazione. Movimento dello stato civile. Anno XIX-1880.** Roma, 1882.

Confronti internazionali per gli anni 1865-80. Introduzione.

***Proceedings of the London Mathematical Society. N. 186-190.** London, 1882.

***Proceedings of the R. Society of Edinburgh. Session 1880-81, N. 108** Edinburgh, 1881.

***Proceedings of the American Association for the advancement of science. Vol. XXIX. Part. 1, 2.** Salem, 1881.

***Professional Papers of the signal office U. S. of America: War department. N. 1-6.** Washington, 1878-1882.

ABBE, Total eclipse of the Sun, July, 1878. — *N. 2.* — **GREELY**, Isothermal lines of the United States, 1871-1880. — *N. 3.* — **GREELY**, Chronological list of auroras observed from 1870 to 1879. — *N. 4.* — **FINLEY**, Tornados of May 29th and 30th, 1879. — *N. 5.* — Information relative to the construction and maintenance of Time-Balls. — *N. 6.* — **HAZEN**, The reduction of air-pressure: to sea-level, at elevated stations west of the Mississippi River.

***Pubblicazioni del R. Istituto di studj superiori pratici e di perfezionamento in Firenze. 1882.**

Sezione di scienze fisiche e naturali. — **ROVIGHI e SANTINI**, Sulle convulsioni epilettiche per veleni. — *Sezione di filosofia e filologia.* — **RONDONI**, I più antichi frammenti del Costituto Fiorentino.

***Pubblicazioni del R. Osservatorio di Brera in Milano. N. VII. Part. 1^a.** Milano, 1882.

Osservazioni di stelle cadenti fatte nelle stazioni italiane durante gli anni 1868, 1869 e 1870.

Rassegna (La) Italiana. Agosto-Ottobre. Roma, 1882.

PAWLICKI, I vangeli e la tradizione pubblica della chiesa. — **TOMASSETTI** Antichità di Lanuvio (Civita Lavinia). — *Settembre.* — **CANTÙ**, Capi d'arte asportati dallo stato pontificio dopo l'invasione Giacobina. — **MASSONI**, Gli accattoni in Londra nel secolo XIX e in Roma nel secolo XVI. — **NAVONE**, Domingos José Gonçalves de Magalhaens visconte di Araguaya. — **JACOMETTI**, Il libro di Emilio Ollivier (Le pape est-il libre à Rome?) — *Ottobre.* — **SODERINI**, La questione egiziana e l'Inghilterra.

— TOMMASSETTI, Due lettere di Nicolò Tommaseo. — MARUCCHI, I recenti scavi del foro Romano.

Rassegna (La) Nazionale. Settembre-Novembre. Firenze, 1882.

DEL LUNGO, La gente nuova in Firenze ai tempi di Dante. — BOGLIETTI, Un condottiero italiano nel XV secolo. Francesco Sforza. — BERTOLELLI, Il gran San Bernardo. — AMINJON, Maris. Imperium. Obtinendum. — UN GUELFO, A proposito del "Partito Cattolico", in Italia. — FIGAFETTA, Incompatibilità parlamentari — *Ottobre*. — D'IPPOLITO, Ingerenza dello Stato nelle funzioni economiche delle società moderne. — ASTORI, Le missioni francescane. — CANTÙ, Roma e il governo Italo-Franco dal 1796 al 1815. — RIVA-SANSEVERINO, La crisi egiziana. — FILORSI, Nel settimo centenario della nascita di S. Francesco d'Assisi. — *Novembre*. — COVONI, I cavalli. — ASTENGO, La comproprietà familiare. — CONTI, Per l'inaugurazione della statua di S. Francesco nel VII centenario in Assisi. — LINAKER, M. Cornelio Frontone e l'educazione di M. Aurelio Antonino.

*Regesta diplomatica historiae danicae cura societatis R. Scientiarum Danicae. Tom. I-II; Ser. II, Tom. I. Kjobenhavn, 1847-70-80.

*Relazione statistica sulle costruzioni e sull'esercizio delle strade ferrate italiane per l'anno 1882. Roma, 1882.

*Rendiconto dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche. Anno XXI, Fasc. 7-8. Napoli, 1882.

*Report (Annual) of the Chief Signal-Officer to the Secretary of War for the year 1879. Washington, 1880.

*Report (Annual) of the Comptroller of the Currency to the third session of the forth-sixth Congress of the United States. 1880. Washington.

*Report of the superintendent of the U. S. Coast and geodetic survey showing the progress of the work during the fiscal year ending with June, 1878. Washington, 1881.

*Report of the British Association for the advancement of science. 51. London, 1882.

*Report of (Annual) of the Department of Mines, New South Wales, for the year 1881. Sidney, 1882.

Review (The Quarterly). N. 307. London, 1882.

The fall of the monarchy of Charles I. — Italian literature of the renaissance. — Mr. Matthew Arnold on Wordsworth and Byron. — Mrs. Fanny Kemble's Records of her Life. — Chinese literature: its connection with Babylonia. — Natural scenery. — State and prospects of english agriculture. — Medieval hymns. — Mozley's Oxford reminiscences. — The paralysis of government.

Revue des deux mondes. 15 Août — 15 Novembre. Paris, 1882.

BOISSIER, Les tombes étrusques de Corneto. — VAUTIER, La fortune du cousin Jérôme. — BAUDRILLART, Les populations rurales de la France. — TOLSTOÏ, Trois morts: traduit par M. E.-M. de Vogüé. — BRUNETIÈRE, Publications récentes sur le XVIII^e siècle. — 1^{er} Septemb. — GRAD, Les finances de l'empire Allemand: La constitution et le budget. — DE PREYREBRUNE, Jean Bernard. — DROUSART, La duchesse de Marlborough. — VALBERT, La grandeur et la décadence d'Ali-Kourschide Bey. — GANDERAX, Revue dramatique: *La soirée parisienne au XVIII^e siècle*. — 15 Sept. — CHARMES, La république et les intérêts français en Orient. — LAMY, Les marines de guerre: les guerres navales. — LANGEL, Philippe II, d'après un livre récent. — FOUILLÉE, La philanthropie scientifique au point de vue du Darwinisme. — BRUNETIÈRE, L'esthétique de Descartes et la littérature classique. — 1^{er} Octobre. — PERROT, Les fouilles de M. de Sazec en Chaldée. — DE SAINT-HAON, La régence de Tunis et le protectorat français. — DE LA FERRIÈRE, Une cause célèbre au XVI^e siècle: Françoise de Rohan. — DAUBIGE, Le Mozabite, conte arabe. — VALBERT, Le baron Nothomb. — 15 Octobre. — BLAZE DE BURY, Auguste Barbier; sa vie, son temps, ses oeuvres. — LEROY-BEAULIEU, La colonisation de l'Algérie: Européens et indigènes. — RABUSSON, Dans le monde. — LAMY, Les marines de guerre: Les instruments de combat. — BLOCK, Une crise latente. — BRUNETIÈRE, Revue littéraire: Le personnage sympathique dans la littérature. — 1^{er} Novembre. — RENAN, Souvenirs d'enfance et de jeunesse: Le Séminaire Saint-Sulpice. — DE VOGÜÉ, L'exposition de Moscou et l'art russe. — CLAVÉ, La situation économique de l'Alsace. — BONNET, Dégrevements et amortissement. — RADAU, La météorologie nouvelle et la prévision du temps. — VALBERT, M. Savorgnan de Brazza et M. Stanley. — GANDERAX, Revue dramatique: *Un roman parisien*, de M. Octave Feuillet. — 15 Novembre. — RENAN, Premiers pas de Saint-Sulpice. L'hôtel de Mademoiselle Céleste. La pension du Faubourg Saint-Jacques. — LEROY-BEAULIEU, Le Quirinal et le Vatican depuis 1878: Le Pape Léon XIII et l'Europe. — COCHIN, Le Compagnie du Gaz et la Ville de Paris. — BRUNETIÈRE, À propos d'une traduction de Catulle.

*Revue scientifique. Tom. 30, N. 7-18. Paris, 1882.

SPRING, Le siège des orages et leur origine. — Les métis franco-indiens du nord-ouest de l'Amérique. — DE FONTPERTUIS, La Nouvelle-Zélande. — GIEARD, Les vins de marc. — L'armée égyptienne et les mameluks. — N. 8. — BARKER, La question de la vie. — DESLANDRES, L'Égypte dans une guerre défensive. — JOANNIS, Recherches thermiques sur la série cyanique. — Le climat d'Alexandrie. — N. 9. — JANSSEN, Les méthodes en astronomie physique. — Situation économique de l'Égypte avant la crise. — N. 10. — BURDON-SANDERSON, Mouvements et irritabilité chez les plantes et les animaux. — BEGOUEN, La matière radiante et les comètes. — Les chemins de fer en Europe. — HÉMENT, Le nouvel équatorial de l'Observatoire. — ALIX, La convention de Genève et les ambulances internationales. — N. 11. — SIEMENS, La physique générale et ses applications. — BALL, De la folie religieuse. — VITZOU,

Structure et formation des téguments chez les crustacés décapodes. — DE ROCHAS, Les épreuves par le feu dans les initiations antiques. — N. 12. — PASTEUR, De l'atténuation des virus. — BOUQUET DE LA CRYE, Le régime hydrographique de Pertuis et le port de la Rochelle. — RIETSCHE, Lois embryogéniques des cryptogames vasculaires. — Les épreuves des poudres de chasse. — N. 13. — SULLY, Étude sur les rêves. — DE ROCHAS, La physique et la mécanique à l'École d'Alexandrie. — TCHEBICHEP, Une machine arithmétique à mouvement continu. — Le tabac dans l'armée. — N. 14. — VIRCHOW, Darwin et l'anthropologie. — Le tir indirect de l'infanterie. — CHERVIN, La population en France. — BALBIANI, La destruction de l'oeuf d'hiver du phylloxera. — N. 15. — EVANS, Sur l'histoire non écrite. — La mission Flatters, d'après le rapport rédigé au service central des affaires indigènes. — DE VARENNE, Sur la reproduction des polypes hydraire. — DE CANDOLLE, L'origine des plantes cultivées. — N. 16. — CRIÉ, Pierre Belon, du Mans, et l'anatomie comparée. — RÉMY, Un voyage en Islande. — La justesse des armes. — MORIZOT, De la variation de température de deux corps mis en présence. — HILLAIRET, L'éducation des ingénieurs anglais. — N. 17. — TROUSSERT, La distribution géographique, la classification et les affinités des mammifères insectivores. — COTTEAU, Travaux de géologie. — QUINQUAUD, L'alimentation artificielle. — Les accidents de chemins de fer. — N. 18. — MILNE-EDWARDS, Les explorations des grandes profondeurs de la mer. — YONGE, La lumière et la chaleur du soleil. — L'origine de la musique chez l'homme et chez les animaux. — L'ethnologie de la Corée. — N. 19. — L'armée d'outre-mer. — BARRÉ, Le prochain passage de Vénus. — COTTI, Le curare. — DE ROCHAS, Origine des eaux minérales, d'après un livre du XVII^e siècle. — DRAPEYRON, Les études géographiques en France. — La conférence des unités électriques. — N. 20. — GAMGER, Les glandes et la sécrétion. — RODWELL, Lavoisier et Priestley: La découverte de l'oxygène. — PIÈTREMONT, Origine de l'âne. — N. 21. — LABOULBÈZE, Galien et son oeuvre. — ROBIN, Les travaux embryologiques de Balfour. — DALLET, La comète de 1882. — WIENER, Les intérêts français sur l'Amazone. — DESTREM, Les alcoolates métalliques.

Revue politique et littéraire. Tom. 30, N. 7-18. Paris, 1882.

Gibraltar et l'Espagne. — BROSSIER, Le gros Favault, histoire véridique d'un musicien de province. — DE PRESSENSÉ Question romaine: les évolutions de M. Émile Ollivier. — LEROY-BEAULIEU, La politique d'état en Russie. — DREYFUS, Le théâtre au séminaire. — N. 8. — MOUËZY, L'oncle de Danielle, simple histoire. — QUESNEL, Les portugais en France; les français en Portugal. — ROSIÈRES, La littérature anglaise en France de 1750 à 1800. — ASTRUC, L'histoire de la Bible. — N. 9. — THOMAS, Le serment judiciaire. — BÉRARD-VARAGNAC, Le comte de Montlozier, d'après M. A. Bardoux. — N. 10. — L'Angleterre en Égypte. — POUVILLOS, En montagne. — DESCHANEL, La jeunesse de M.^e d'Épinay, d'après MM. Lucien Perey et Mangras. — QUESNEL, La traversée de l'isthme de Panama. — FAUQUET, La poésie alexandrine, d'après M. Couat. — N. 11. — ***, Huit jours en Allemagne: L'Alsace, Bayreuth, les bords du Rhin.

— RENAN, La société asiatique : Ses travaux : M. Longpérier, M. Dulaurier, M. Chabas. — BARINE, La littérature populaire en Angleterre: Les Chap-books. — N. 12. — BOULLIER, Questions universitaires : défense de l'Internat. — BOURDEAU, L'hérédité psychologique, d'après M. Th. Ribot. — KOECHLIN-SCHWARTZ, La chasse à la baleine en Laponie. — N. 13. — REINACH, Les enseignements de la question égyptienne. — QUESNEL, Rosini, d'après de nouveaux documents. — RIVAUD, Chez l'Orgre. — N. 14. — LEMAITRE, MM. Edmond et Jules De Goncourt. — BADIN, Picha la Bohémienne: Nouvelle russe. — GAFFAREL, La France au dehors: Les colonies. — N. 15. — LEROY-BEAULIEU, L'Italie et ses alliances: L'*Irredenta*. — DE PRESSENSÉ, La vie publique de M. de Falloux, d'après ses *Mélanges politiques*. — QUESNEL, Littérature anglaise: Walter Savage Landor. — JANET, Inauguration de la statue de Lakaua. — N. 16. — FRANCE, En Alsace. — SARCEY, Comment je suis devenu journaliste: l'école normale. — RAFFALOVICH, Alexandre II et la princesse Jourievsky. — VAN DEN BERG, Nos travaux de défense, d'après M. Eugène Ténot. — N. 17. — ***, Le Sénat. — MOUTON, Un transport de justice. — N. 18. — DE PRESSENSÉ, Ledru-Rollin et M. Louis Blanc. — DE GLOUVET, Le lognon d'Emmanuel Aubry: Conte. — BAIGNÈRES, Un dispensaire pour enfants. — N. 19. — CHARMES, La politique française en Tunisie. — GLASSON, Origines du costume de la magistrature. — MOUTON, Le Coq du clocher: Nouvelle. — WEISS, M. Octave Feuillet, à propos d'*Un roman parisien*. — N. 20. — WEISS, Le discours de M. Clémenceau. — LAURENT, L'Oie de maître Levraud. — DE PRESSENSÉ, La morale de l'intérêt et l'obligation morale. — LE BLANT, Les chrétiens dans la société païenne aux premiers âges de l'Église. — QUESNEL, La Laponie, d'après M. Koechlin-Schwartz. — THOMAS, Urgence de la loi sur les récidivistes. — N. 21. — Le ministère et la chambre. — THOMAS, La publicité des débats judiciaires: La surveillance de la Haute Police. — TEXIER et LE SENNE, Le regard volé: Nouvelle. — RÉVILLE, Le Tabou et le tatouage dans les îles polynésiennes. — VICAIRE, L'amour à la campagne.

Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Septembre-Novembre. Paris, 1882.

SECRETAN, Le droit et le fait. — TARDE, Les traits communs de la nature et de l'histoire. — PANNIER, Le syllogisme et la connaissance. — HÉRAULT, La mémoire de l'intonation. — FONSEGRIVE, Sur le sens équivoque des mots: analyse et synthèse. — CHIAPPELLI, Della interpretazione panteistica di Platone. — Octobre. — ESPINAS, La science sociale contemporaine. — JANET, Un précurseur de Maine de Biran. — RIBOT, Les affaiblissements de la volonté. — LEGOTT, Le suicide ancien et moderne. — Novembre. — JOLY, Psychologie des grands hommes. — ESPINAS, La science sociale contemporaine. — GROCLER, Les principes de la mécanique et la liberté. — SERGI, Teoria fisiologica della percezione.

Revue britannique. Revue internationale. Juillet-Octobre Paris, 1882.

La reine et la famille royale d'Angleterre. — La comtesse Schylock: Scènes de la vie moderne. — Les pharmaciens. — Madame Barbebleue. —

Les insectes comestibles. — Les lois concernant le mariage dans le Royaume-Uni. — Les chemins de fer dans le monde entier. — *Avût*. — Les Antilles: le pays des Caraïbes. — Les odeurs et les bruits de l'Inde. — Un diplomate romancier (Juan Valera). — Les ressources alimentaires de la Grande-Bretagne en temps de guerre. — Marie-Joséphine Bonnier, duchesse de Chaulnes. — Un collectionneur anglais. — Monaco l'été. — Les quatre ministères de M. Drouyn de L'Huys. — *Septembre*. — La formation de l'Angleterre. — Le Canada considéré comme terre d'établissement. — La vie d'autrefois à Venise. — Comment l'ouvrier se nourrit à Paris. — *Octobre*. — Les paysans, la question agraire et la commune en Russie. — Un été en Norwège. — Une actrice anglaise: Fanny Kemble. — Les finances de l'Égypte pendant l'occupation française. — La situation politique et la lutte des partis en Belgique.

*Rivista scientifico-industriale e Giornale del naturalista. N. 14-18. Firenze, 1882.

ZONA, Deviazione del Gulf-Stream. — SPERGAZZINI, Spedizione scientifica al polo antartico — *N. 15*. — RICCÒ, Sulle ombre elettriche. — EMO, Sulla glicerina. — *N. 16*. — BASSO, Apparato reometrico a massima deviazione. — SERPIERI, Dell'influenza Luni-Solare sui terremoti. — STERNELLI, Nuova forma di *Biston graecarius* Stgr. — *N. 17*. — BONNICI, Dell'influenza Luni-Solare sui terremoti. — GOVI, Sulla trasformazione della elettricità in correnti voltaiche, e sulle applicazioni di queste correnti. — *N. 18*. — RICCÒ, Alcuni fenomeni ottici dell'atmosfera e del mare di Palermo. — VIRO, Avvisatore automatico del cammino percorso da una locomotiva. — BARGAGLI, Sulla *formica rufa*. — NIKKI, Sopra una forma di Tonno nuova per l'Adriatico.

*Rivista di discipline carcerarie e bullettino ufficiale della direzione generale delle carceri. N. 7-9. Roma, 1882.

TACFFER, Progetto di legge sulla esecuzione delle pene restrittive della libertà nell'impero Germanico. — PAULIAN, Apparecchi per bagni nelle prigioni della Francia. — *N. 8-9*. — NOCITO, La colonia penale delle Tre Fontane. — PRATESI, L'articolo 222 del Codice Civile e i Riformatori.

*Rivista di viticoltura ed enologia italiana. N. 15-20. Conegliano, 1882.

DUMAS, La tassa sugli zuccheri ne' suoi rapporti colla confezione del vino. — LOLLI, La viticoltura in Sardegna. — *N. 16*. — CUBONI, Micromiceti delle cariossidi del granoturco in rapporto colla pellagra. — PRINISI, Valore alcoolico di alcuni vini delle contrade etnee. — LUZZATI, La tassa sugli zuccheri ne' suoi rapporti colla confezione del vino. — *N. 17*. — CERLETTI, La sgranatura delle uve. — RAVIZZA, L'enobarometro Houdart applicato ai vini italiani. — COMBONI, L'esposizione dei vini a Bordeaux. — CUBONI, La Peronospora. — PELLEGRINI, Un vino da pasto dei dintorni di Lecce. — *N. 19*. — CARPENÉ, Come trattare le uve coperte di limo dalle inondazioni. — FERRARI, Delle adulterazioni dei vini con acido solforico. — GIRAD, Vini preparati colle vinaccie. — *N. 20*. — CERLETTI, Su diverse concimazioni della vite. — RAVIZZA, Ultimi residui della vinificazione.

*Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein. Bd. IV, Hef. 2. Kiel, 1882.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Livrais. 7-11. Paris, 1882.

LEVASSEUR, Du rôle de l'Etat dans l'ordre économique. — BOULLIER, De l'influence sur la pitié de la distance du temps et du lieu. — GRÉARD, L'enseignement supérieur à Paris, en 1881. — LÉVÊQUE, L'esthétique musicale en France, psychologie des instruments. — BAUDRILLART, Sur l'état moral, intellectuel et matériel des populations agricoles de la Flandre française. — SIMON, Sur la vie et les travaux de M. de Rémusat. — *Livr. 9.* — PICOT, Histoire de la pairie. — LÉVÊQUE, La parole intérieure, de M. Victor Egger. — AUCOC, La réforme municipale en France et en Italie, de M. Joseph Ferrand. — *Livr. 10-11.* — GLASSON, Etude historique sur la clameur du haro. — NAVILLE, La pratique de la représentation proportionnelle. — FRANCK, De la nature de la volonté et de son rôle dans l'âme humaine. — SOREL, De l'origine des traditions nationales dans la politique extérieure avant la révolution française. — LAGNEAU, À propos du dénombrement de la population sur quelques différences démographiques présentées par les catholiques, les protestants et les israélites.

*Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. Philosoph.-Histor. Classe. Bd. XCVIII, Heft III; Bd. XCIX, Heft I-II. Wien, 1881, 1882.

*Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. Mathem.-Natur. Classe. I Abtheil: Bd. LXXXIII, Heft V; Bd. LXXXIV, Heft I-V. — II Abtheil; Bd. LXXXIII, Heft V; Bd. LXXXIV, Heft I-V; Bd. LXXXV, Heft I-II. — III Abtheil: Bd. LXXXIII, Heft III-V; Bd. LXXXIV, Heft I-V. Wien, 1881-82.

*Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und historischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. 1882, Heft I-III. München, 1882.

*Sitzungsberichte der mathemat.-physikalisch. Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. 1882, Heft III, München, 1882.

*Sitzungsberichte der K. P. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. XVIII-XXVII. Berlin, 1882.

*Sitzungsberichte und Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrg. 1882. Januar bis Juni. Dresden, 1882.

*Spallanzani (Lo). *Rivista di scienze mediche e naturali.* Settembre. Modena, 1882.

FIORI, Osservazioni cliniche con riguardo alla patologia generale. — BERTI, Triplice specie d'ernia ombelicale: Taxis: Sbrigliamento dell'er-

nia. — BERGONZINI, Sullo sviluppo dell'orocellula. — CHERICCI, Un caso di frattura spontanea del femore. — HARDY e BAGNOLI, Diagnosi, prognosi, etiologia e cura del Lichen.

*Sperimentale (Lo). Giornale italiano di scienze mediche. Agosto-Ottobre. Firenze, 1882.

NEGRI e PINOLINI, Sui bacilli speciali della tubercolosi. — CELONI, Di alcune particolarità della polmonite crouposa nella età infantile. — BARDI e PACINOTTI, Sui rapporti che passano fra l'ipertrofia del cuore e il rene retratto. — ALBERTONI, Sul gruppo di idrossilbenzolo. — *Settembre*. — FANO, Di una nuova funzione dei corpuscoli rossi del sangue. — GARTAI, Intorno ad un caso di legatura della carotide primitiva sinistra. — CECCHERELLI, Lo stiramento dei nervi. — *Ottobre*. — MASINI, Delle cure di alcune malattie del naso per mezzo del rinoelismo. — BARTOLI, Sopra alcune applicazioni terapeutiche del salicilato di soda. — BIANCHI, L'acqua cloroformizzata nella lavanda gastrica. — CANTILENA, Sull'azione della piclocarpina nella eclampsia puerperale.

*Transactions of the R. Society of Edinburgh. Vol. XXX, Part. I. Edinburgh, 1881.

*Vandstandsobservationer. Udgivet af den norske Gradmaalingskommission. Hef. I. Christiania, 1882.

*Verhandlungen rakende der natuurlijken en Geopenbaarden Godsdienst. N. Ser. Deel. X. Stuk 1-2. Haarlem, 1882.

*Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. N. 8-10. Wien, 1882.

*Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Th. VII, Hef. 1. Basel, 1882.

*Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt. Jahrg. XXXII. Hermannstadt, 1882.

*Viestnik hrvatskoga Arkeologickoga Druzstva. God. IV. Br. 4. Zagrebu, 1882.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri acquistati o donati nei mesi di novembre e dicembre 1882 (1).

- ALBONICO, Dell'idea della economia sociale e di alcune cause che influiscono sul lavoro. Torino, 1882.
- BARBIANO DI BELGIOJOSO CARLO, (Inaugurazione in Brera del ricordo monumentale a). 22 giugno 1882. Milano, 1882.
- CANESTRINI, Osservazioni sulla Nicolettiella Cornuta. Padova, 1882.
- CARDILE-CIOPALO, Le febbri infettive nello spedale civico di Palermo 1871-1881. Palermo, 1882.
- CATTANEO, Sul male del caffè. Rapporto a S. E. il Ministro d'Agr., Ind. e Comm. Milano, 1882.
- CHIALA, C. di Cavour. Lettere edite ed inedite raccolte ed illustrate, Vol. I. Torino, 1882.
- CLERICETTI, Relazione sull'ingegneria, lavori pubblici, ecc., all'Esposizione Industriale in Milano. Milano, 1882.
- CURIONI, Studj sulla resistenza dei corpi solidi alla flessione. Torino, 1882.
- — Risultanze di esperienze sulle resistenze dei materiali. Torino, 1882.
- DORNA, Sulla rifrazione. Interpretazione matematica dell'ipotesi con cui Domenico Cassini determinò la rifrazione astronomica, ecc. Torino, 1882.

(1) Il segno < indica i libri ricevuti in dono.

- ~Esposizione Industriale in Milano (1881). Le macchine, l'ingegneria. Fasc. V. Milano, 1882.
- ~FAVARO, Intornò alla vita ed alle opere di Bartolomeo Sovero matematico svizzero del secolo XVII. Roma, 1882.
- ~GALLAVRESI, La cambiale nel nuovo codice di commercio italiano. Milano, 1882.
- ~GIBAUD, Linguaggio astronomico delle macchie solari. Torino, 1882.
- ~NAZZANI, Misure di velocità nel Tevere. Roma, 1882.
- ~ORLANDO, La riforma elettorale. *Opera premiata dal R. Istituto Lombardo*. Milano, 1883.
- ~ROBOLOTTI, M. Realdo Colombo anatomico di Cremona rivendicato nel suo diritto storico. Cremona, 1882.
- ~ROCELLA, Sugli enti geometrici dello spazio di rette generati dalle intersezioni dei complessi corrispondenti in due o più fasci proiettivi di complessi lineari. Piazza Armerina, 1882.
- ~ROWLAND, Relazione critica sulle varie determinazioni dell'equivalente meccanico della caloria. *Opera prem. dal R. Istituto Veneto*. Venezia, 1882.
- ~SACCHI, Relazione sul metallo e legno nelle costruzioni: sugli apparati di riscaldamento, fognatura, ecc., all'Esposizione Industriale Italiana del 1881 in Milano. Milano, 1882.
- ~TIRABOSCHI, Cenni intorno alla Valle Gandino ed a' suoi statuti. 1882.
- TREITSCHKE, Deutsche Geschichte. Theil. II. (Bd. XXV. Staatengeschichte der neuesten zeit.) Leipzig, 1882.
- Vocabolario degli Accademici della Crusca. Vol. IV, fasc. IV. Firenze, 1881.
- ~VOLTA, Per l'inaugurazione del monumento a Cristoforo Colombo e del Museo Colombiano nella R. Università di Pavia. Versi. Como, 1882.
- ~WEYE, Sur les surfaces d'involution. Bruxelles, 1882.
- ~— Ueber rationale Raumcurven. Pragi, 1882.
- ~— Ueber gemeinschaftliche bisekanten algebraischen raumcurven. Wien, 1882.

Pubblicazioni periodiche ricevute nei mesi di novembre e dicembre. (1).

Almanach de Gotha. Annuaire généalogique, diplomatique et statistique. Ann. 120.^e Gotha, 1883.

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

- Annalen der physik und chemie. N. 13. Leipzig, 1882.
- Annalen (Matematische). Bd. XXI, Heft 1, Leipzig, 1882.
- *Annali della Società dei Zootecnici italiani. N. 6. Milano, 1882.
- Annales des sciences naturelles. Botanique. Tom. XIV, N. 4. Paris, 1882.
- MANGIN, Origine et insertion des racines adventives et modifications corrélatives de la tige chez les Monocotylédones.
- *Annuario della scuola d'applicazione per gli ingegneri nella R. Università di Roma. Anno 1882-83. Roma, 1882.
- *Archiv für Anatomie und Physiologie. Anatomische Abtheil. IV-VI. Heft. Physiologische Abtheil. V-VI Heft. Leipzig, 1882.
- Archives des sciences physiques et naturelles. Tom. VIII, N. 11. Genève, 1882.
- DE MORTILLET, Le préhistorique, antiquité de l'homme. — DE CANDOLLE, L'origine des plantes cultivées. — HOUGH, Sur les apparences de Jupiter.
- *Archivio storico italiano. Tom. X, Disp. V. Firenze, 1882.
- GELLI, L'esilio di Cosimo de' Medici. — CARUTTI, Della contessa Adelaide, di re Ardoino e delle origini Umbertine. — RUMONT, Vittorio Alfieri in Alsazia.
- *Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science and arts. N. 2874-78. London, 1882.
- *Atti della fondazione scientifica Cagnola dalla sua istituzione in poi. Vol. VII. Milano, 1882.
- *Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tom. VII, Ser. V, Disp. 9-10. Venezia, 1882.
- FAMBRI, Giuseppe Garibaldi: Commemorazione. — CANESTRINI e MOSCHEN, Di alcuni cranj umani, scoperti nelle necropoli atestine. — BUCCHIA, La laguna di Venezia. — MARINELLI, Carlo Roberto Darwin e la geografia. — SPICA, Sul cimene della canfora e sul secondo solfoacido del paracimene. — Sopra un metacimene e sopra un nuovo isomero del timol. — TIZZONI e PISENTI, Sull'accrescimento fisiologico e patologico del rene. — TROIS, Sopra una particolarità anatomica per la prima volta osservata nell'*Alopecias vulpes*. — Disp. 10. — CITTADELLA, Pietro Selvatico nella pittura. — FRESCHI, La barbabetola, questione economica intorno le radici da zucchero e da foraggio. — NINNI, Materiali per una fauna veneta: Aves. — DE LUCCHI, Intorno all'influenza della magnetizzazione sulla conducibilità elettrica del ferro in direzione assiale ed equatoriale. — PAPADOPOLI, Sulle origini della veneta zecca, e sulle antiche relazioni dei Veneziani cogli imperatori. — BIZIO, Relazione sui premi del 1882 e sui nuovi temi posti a concorso. — LORENZONI, L'astronomia in questi ultimi tempi. — Programmi dei concorsi per gli anni 1883-86.

*Atti della R. Accademia de' Lincei. Anno CCLXXX. Transunti. Vol. VII, Fasc. I. Roma, 1882.

Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. N. 11. Leipzig, 1882.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Novembre-Décembre. Lausanne, 1882.

MARC-MONNIER, Le théâtre italien au XVI siècle, à propos de deux livres récents. — DE FLORIAN, L'Égypte contemporaine. — LANSON, Clément Marot. — TALLICHET, La Hollande contemporaine: La Haye. — DÉCEMBRE. — DROZ, La démocratie et son avenir. — VERDILHAC, Le spiritisme. — LANSON, Clément Marot. — TALLICHET, La Hollande contemporaine: La Haye.

*Bollettino mensile internazionale di meteorologia italiana. Anno XVII. Maggio-Giugno. Roma, 1882.

*Bollettino Ufficiale del Ministero della Pubblica Istruzione. N. IX-X. Roma, 1882.

*Bollettino mensile di meteorologia dell'Osservatorio centrale di Moncalieri. Serie II, Vol. II. N. 5-6. Torino, 1882.

*Bollettino decadico di meteorologia dell'Osservatorio centrale di Moncalieri. Anno XI. N. 8. Torino, 1882.

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale, Septembre-Octobre. Paris, 1882.

DELPÉRIER, Sur une ferrure à glace des chevaux. — MAISTRE, Sur les procédés de culture de la vigne phylloxérée. — MELSERNS, Sur les paratonnerres. — OCTOBRE. — LAVOLLÉE, Sur diverses communications relatives aux habitations ouvrières. — DAVAUNE, Notice sur A. Poitevin. — LAVANCHY-CLARKE, Sur le travail des aveugles.

Bulletin général de Thérapeutique médicale et chirurgicale. T. CIII, Livrais. 8-10. Paris, 1882.

BOUCHARDAT, De la glyco-polyurique (petit diabète avec excès d'acide urique). — SAINT-MARTIN, Sur une forme spéciale de gazomètre propre à divers usages médicaux et physiologiques. — REDIER, Formulaire de l'hygiène et de la pathologie de l'appareil dentaire avec les applications thérapeutiques. — BONAMY, De l'iodure de potassium dans les méningites. — LIVRAIS. 9. — CAMPARDON, Sur les effets physiologiques de la quassine. — APOSTOLI, Sur un nouveau traitement électrique de la douleur épigastrique et des troubles gastriques de l'hystérie. — LIVRAIS. 10. — LANCERAUX, De la bronchite fétide et de son traitement par l'emploi de l'hyposulfite de soude. — LEFORT, Sur un cas de laparotomie par un étranglement intestinal. — DUPONT, Sur un nouvel appareil aérothérapique. — TANRET, Des fumigations de parfums.

*Bulletin Astronomique et Météorologique de l'Observatoire Imp. de Rio de Janeiro. N. 9. Rio de Janeiro, 1882.

Bulletin de la Société de Géographie. 2 trimestre. Paris, 1881.

Bulletin de la Société mathématique de France. Tom. X, N. 6. Paris, 1882.

HALPHEN, Sur les courbes planes du sixième degré à neuf point doubles. — SCHLEGEL, Quelques théorèmes de géométrie à n dimensions. — GASCHÉAU, Sur un cas singulier du mouvement d'un point matériel.

*Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. Tom. XVI, N. 10. Bruxelles, 1882.

TIRIPAHY, Kystes ovariens multiloculaires; ovariectomie antiseptique, ecc. — LEFEBRE, Sur le choléra asiatique. — BÖENS, L'école vaccinatrice et l'école antivaccinatrice, à propos des virus atténués et de leur inoculation directe dans l'économie animale. — ROMMELAERE, Mesuration de la nutrition organique; déductions chimiques. — BURGGRAEVE, Jenner et Pasteur ou les vaccins unifiés. — WARLOMONT, Les origines de la vaccine. — MASOIN, Traitement du diabète sucré par le permanganate de potasse.

*Bullettino dell'Agricoltura. N. 47-52. Milano, 1882.

*Bullettino dell'Associazione Agraria friulana. N. 48-52. Udine, 1882.

*Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche. Gennajo. Roma, 1881.

FAVARO, Intorno alla vita ed alle opere di Bartolomeo Lovero, matematico svizzero del secolo XVII.

*Bullettino delle scienze mediche. Ottobre-Novembre. Bologna, 1882.

GIOVANNINI, Di una porpora emorragica in un fanciullo affetto da tosse convulsiva. — FABBRI, Bacino piatto di ghisa capace d'ingrandimento antero-posteriore per servire a tutti gli esercizi embriologici. — CORRADI, Del contagio della tisi polmonare rispetto alla storia ed all'igiene pubblica. — Novembre. — BRUGNOLI, Delle malattie epidemiche e popolari che hanno dominato nella provincia di Bologna nel 1881. — BRUERS, Nuova sonda per iniezioni intrauterine.

Bulletins et mémoires de la Société de Thérapeutique. N. 19-21. Paris, 1882.

*Chemisch-technische Mittheilungen der neuesten Zeit. Heft. 7. Halle a. d. S. 1882.

*Circulars (Johns Hopkins University). Vol. II, N. 19. Baltimore, 1882.
Compte rendu des séances de la Société de Géographie N. 17. Paris, 1882.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tom. XCV, N. 21-26. Paris, 1882.

ALLARD, LE BLANC, JOUBERT, POTIER et TRESCA, Expériences faites à l'exposition d'électricité sur les lampes à incandescence. — BERTHELOT, Sur l'iodure de plomb. — CHEVREUL, Sur la vision des couleurs. — HATT,

Sur le rapport de l'action lunaire à l'action solaire dans le phénomène des marées. — LEPLAY, Sur la betterave à sucre. — VALERY MAIET, Des traitements effectués en Suisse, en vue de la destruction du Phylloxera. — REY DE MORANDE, Sur l'énergie solaire. — HUGONROT, Sur les fonctions d'une seule variables analogues aux polynômes de Legendre. — JANNETAZ, Sur l'étude du longrain et la mesure de la schistosité dans les roches schisteuses. — JOUSSET DE BELLESME, Sur les anastomoses des fibres musculaires striées chez les invertébrés. — CALMELS, Évolution de l'épithélium des glandes à venin du crapaud. — CARLET, Sur le tingis du poirier. — N. 22. — LALANNE, Sur la vérification et sur l'usage des cartes magnétiques de M. le colonel Al. de Tillo. — LEDIEU, Sur la conception rationnelle de la nature de l'électricité. — RAOULT, Loi générale de congélation des dissolvants. — LEPLAY, Sur le maïs, à différentes époques de sa végétation. — SIEMENS, Sur la conservation de l'énergie solaire. — GOUSSAT, Extension du problème de Riemann à des fonctions hypergéométriques de deux variables. — ABDANK-ABAKANOWICZ, Sur un nouvel intégromètre. — VENECEK, Sur un mode de transformation des figures dans l'espace. — BOUSSINESQ, Équilibre d'élasticité d'un solide limité par un plan. — DEPREZ, Sur les moteurs électriques. — LIPPMANN, Expressions générales de la température absolue et de la fonction Carnot. — ALLARD, Portée des sons dans l'air. — RANVIER, Des modifications de structure qu'éprouvent les tubes nerveux, en passant des racines spinales dans la moelle épinière. — N. 23. — CHEVREUL, Sur la vision des couleurs matérielles en mouvement de rotation. — FAYE, Sur une lettre de M. Spoerer, relative à une particularité de la mécanique solaire. — LOWEY et TRESKA, Sur un nouvel appareil optique, propre à l'étude de la flexion. — TRÉCUL, Ordre d'apparition des premiers vaisseaux dans les feuilles de crucifères. — GAUDRY, Les enchaînements du monde animal dans les temps primaires. — HENNEGUY, Sur le Phylloxera gallicole. — LIPSCHITZ, Sur le pendule. — VANECEK, Sur la transformation des figures dans l'espace. — BOURGOIS, De l'effet de l'huile pour calmer l'agitation de la mer. — RANVIER, Sur les ganglions cérébro-spinaux. — N. 24. MOCHEZ, TISSERAND et STEPHAN, Du passage de Vénus sur le soleil. — PASTEUR, CHAMBERLAND, ROUX et TOULLIER, Sur la connaissance de la rage. — HIAZ, Sur la conservation de l'énergie solaire. — BOITEAU, De la campagne viticole 1881-1882. — LESCARBAULT et TACCHINI, Sur le passage de Vénus sur le soleil. — HALPHEN, Sur la série de Fourier. — LÉVY, Sur le transport de la force à des grandes distances. — RIGHI, Déplacements et déformations des étincelles par des actions électrostatiques. — MENDELSSOHN, Influence de l'excitabilité du muscle sur son travail mécanique. — RISLER, Végétation du blé. — MER, Des conditions dans les quelles se produit l'épinastie des feuilles. — N. 25. — FAYE, Sur un récent Mémoire de M. R. Wolf, de Zurich, au sujet de la périodicité des taches du Soleil. — PASTEUR, Une statistique au sujet de la vaccination préventive contre le charbon, portant sur quatre-vingt-cinq mille animaux. — BROSCH, Sur les fonctions de sept lettres. — DE CALIGNY, Expériences sur une nouvelle disposition de l'appareil automoteur élévatoire à tube oscillant. — TRÉPIED, Observations faites, pendant le passage de Vénus, à l'Observatoire de Paris.

toire d'Alger. — MILLOSEVICH, Sur le passage de Vénus du 6 décembre 1882, observé à Rome. — CRULS, Sur la grande comète australe, observée à l'Observatoire impérial de Rio-de-Janeiro. — CROVA, Sur la photométrie solaire. — DECHARME, Réponse à M. Ledieu, au sujet des analogies entre les phénomènes hydrodynamiques et électriques. — ROSENSTIEHL, De la sensation du blanc et des couleurs complémentaires. — GERNEZ, Sur la durée de la solidification des corps surfondus. — VIELLE, Sur la mesure des pressions développées en vase clos, par les mélanges gazeux explosifs. — DE SAINT-MARTIN, Production de l'anesthésie chirurgicale, par l'action combinée du protoxyde d'azote et du chloroforme. — STRAUS et CHAMBERLAND. — Passage de la bactériide charbonneuse de la mère au fœtus. — DEMBO, Sur les contractions spontanées de l'utérus chez certains Mammifères. — HENNEGUY, Sur la formation des feuilletés embryonnaires chez la Truite. — BALBIANI, Remarques à l'occasion des Communications de M. Lichtenstein sur les Pucerons. — BOURGEAT, Note orographique sur la région du Jura comprise entre Genève et Poligny. — N. 26. — MOUCHEZ, Observation du passage de Vénus à l'Observatoire de Toulon. — FAYE, Sur la théorie cyclonique des taches du soleil. — TRESCA, De la résistance des étoffes tissées à l'extension. — VILLARCEAU, Des modifications dans l'enseignement de la mécanique. — LÉDIEU, Sur la théorie générale des unités. — CORENVINDER, Sur la betterave. — DUPETIT, Sur les principes toxiques des champignons comestibles. — BROWN-SÉQUARD, Anesthésie générale sous l'influence d'une simple imitation périphérique. — GRIMARAES, Sur l'action physiologique du café.

Cosmos-Les-Mondes. Revue hebdom. des sciences et de l'industrie. Tom. III, N. 13-18. Paris, 1882.

CRULS, La grande comète australe observée à l'Observatoire de Rio-Janiero. — TERBY, La grande comète de 1832. — HIRM, Nouvelle théorie du soleil. — TOMMASI, Conservation de l'énergie solaire. — MOIGNO, Les vidanges de Paris. — N. 14. — COURTOIS, Passage de Vénus au 6 décembre 1882. — BATTANDIER, Quelques documents inédits d'Andrea Cesalpino, médecin de Saint Philippe de Neri. — N. 15. — Accumulation de force électrique. — La plus grosse machine électrique. — Des oscillations du sol sur la côte de Gaète. — Le passage de la mer rouge. — Les vidanges et les égouts. — N. 16. — BARBIER et TOURVIELLE, Les accumulateurs électriques. — Sur la conservation de l'énergie solaire. — Chauffage des wagons, voitures, etc., par l'emploi de l'acétate de soude cristallisé. — N. 17. — MAZE, Observatoire de Rio-Janiero. — BOURGOIS, L'huile et les vagues de la mer. — VALETTE, Éclairage mixte de M. Trouvé. — JANSSEN, La prochaine éclipse totale du soleil du 6 mai 1883. — MAGGI, Aurore boréale du 17 novembre. — FAYE, Conservation de l'énergie solaire.

Cultura (La). Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno II, Vol. IV. N. 4-5. Roma, 1882.

Deutsche Rundschau. December. Berlin, 1882.

NÖLDEKE, Der Islâm. — BEHREND, Die Anfänge der Universitätsverfas-

sung. — NEUMANN SPALLART, Aus dem Gebiete der Social-Physiologie. — RODENBERG, Henry Thomas Buckle.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. N. 38-40. Paris, 1882.

CLAUSIUS, De la relation entre les unités du magnétisme et de l'électricité. — DELAHAYE, Transmission électrique de la force : détermination de l'équivalent mécanique de la chaleur. — N. 39. — WIETLISSACH, Réseau téléphonique de Zürich. — GABRIEL, Instruments pour les applications médicales et chirurgicales du courant électrique. — BELLE, Sur la construction des transmetteurs à charbon. — CABANELLAS, Transmission électrique de la force à distance. — N. 40. — NIAUPET, Un nouveau canot électrique. — SIEMENS, Dépenses de premier établissement et prix de revient de l'éclairage électrique à domicile.

Enciclopedia di chimica scientifica e industriale, ossia Dizionario generale di chimica. Vol. III, Disp. 41. Napoli, 1882.

*Gazzetta medica italiana (Lombarda). N. 47-52. Milano, 1882.

*Gazzetta medica italiana (Veneta). N. 47-52. Padova, 1882.

Gazzetta ufficiale del regno d'Italia. N. 281-300. Roma, 1882.

*Gazzetta degli ospitali. N. 95-102. Milano, 1882.

*Giornale ed Atti della Società di Acclimazione ed Agricoltura in Sicilia. Vol. XXII, N. 8. Palermo, 1882.

*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. N. 10-11. Torino, 1882.

GIACOMINI, Sopra l'anatomia del Negro. — PESCHEL, Sopra un caso di cisticercos sottoretinale. — BOZZOLO, Endocardite vegetante, concomitante la nefrite diffusa: Stenosi acquisita della polmonare. — GRAZIADKI, Il timolo nella cura dell'anchilostomanemia.

*Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche di Genova. Anno VI, Fasc. IX-X. Genova, 1882.

DI MARZO, Del sentimento nazionale nei rapporti della Sicilia con l'Italia peninsulare dal secolo X-IV al XVII. — ONETTI, Sulla tisi polmonare. — MARAGLIANO, La medicina ne' suoi rapporti colle questioni sociali. — SANGUINETI, La tassa sul sale.

*Italia (L') Agricola. N. 22-23. Milano, 1882.

*Journal d'hygiène. N. 322-326. Paris, 1882.

*Journal (American) of mathematics. Vol. V, N. 1. Baltimore, 1881.

*Journal (The American) of science. Vol. XXIV, N. 144. New-Haven, 1882.

*Journal (American) of Philology, Vol. III, N. 11. Baltimore, 1882.

*Journal (American Chemical.) Vol. IV, N. 4. Baltimore, 1882.

*Journal (The American) of Otology. Vol. IV, N. 4. New-York, 1882.

Journal de Mathématiques pures et appliquées. Septembre-Novembre. Paris, 1882.

SAINT-GERMAIN, Extrait d'une lettre adressée a M. Resal. — Sur les

complexes du second ordre qui ont un centre de figure. — GOUY, Sur la propagation des ondes lumineuses, en égard à la dispersion.

Journal de pharmacie et de chimie. Novembre-Décembre. Paris, 1882.

BOURLEZ, Sur les jalaps. — SCHLACDENHAUFFEN et GARNIER, Sur un empoisonnement par la strychnine. — SÉE, Un nouveau médicament cardiaque: Sur le convallaria maialis.

Journal de l'anatomie et de la physiologie. Septembre-Décembre. Paris, 1882.

DASTRE, Sur les lois de l'activité du coeur. — GRÉHANT et QUINQUAUD, Recherches de physiologie pathologique sur la respiration. — CHABBY, Sur quelques propriétés du bleu de Prusse soluble. — DARESTE, Sur les anomalies des membres et sur le rôle de l'aminos dans leur production.

***Mémoires de l'Académie R. de Copenhague. Classe des sciences. VI ser. vol. I. N. 6-8, vol. II. N. 3. Kiøbenhavn, 1882.**

STEEN, Integration af en linear differentiaalingning auf anden Orden. — KRABBE, Nye Bidrag til kundskab om Fuglenes Boendelorme. — HANNOVER, Den menneskelige Hjernes kals Bygning ved Anencephalia og Misdannelse's Forhold til Hjernes kalsens Primordialbrusk. — WARMING, Familien Padostemaceae.

***Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie R. de Médecine de Belgique. Collect. in-8.° Tom. VII, Fasc. 3. Bruxelles, 1882.**

SEMAL, Des psycho-névroses dyscrasiques.

***Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani. Vol. XI, Disp. 10. Roma, 1882.**

***Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. Bd. 28, N. 11. Ergänz. N. 70. Gotha, 1882.**

***Monitore dei Tribunali. Giornale di Legislazione e Giurisprudenza civile e penale. N. 47-52. Milano, 1882.**

***Nature. A Weerky illustrated journal of science. N. 682-86. London, 1882.**

Nuova Antologia. Rivista di scienze, lettere ed arti. 1.°-15 Dicembre. Roma, 1882.

VILLARI, L'Italia giudicata da un meridionale. — BOGLIETTI, Scrittori francesi contemporanei: Vittorio Cherbuliez. — PALMA, Costituzioni moderne: La confederazione svizzera. — VECCHI, L'elettricità applicata agli scopi militari e marineschi. — DE GUBERNATIS, Rassegna delle letterature straniere. — ***, Rassegna drammatica. — X, Rassegna politica. — 15 Dicembre. — NOVATI, Un poeta dimenticato: Giovan Luigi Redaelli ed il suo canzoniere. — BRUNIALTI, La Francia e l'Inghilterra al Madagascar. — CANESTRINI, Il corallo in Italia. — BONGHI, Il giuramento politico. — BOVE, Viaggio alla Patagonia ed alla Terra del Fuoco. — D'ARCAIS, Rassegna musicale.

*Oversigt over det Kongelige Danske Videnskabernes selskabs. N. 2
Kjobenhavn, 1882.

*Proceedings of the London Mathematical Society. N. 191-192. Lon-
don, 1882.

Paléontologie française ou description des fossiles de la France.
Terrain jurassique. Livr. 54-55. Paris, 1882.

LORIOI, Crinoides: texte, feuil. 7-9: Atlas, plan. 25-36. — COTTEAT,
Échinodermes réguliers: Tex., feuil. 24-26: Atl., plan. 359-370.

Rassegna (La) Italiana. Novembre-Dicembre. Roma, 1882.

PAWLISCKI, I vangeli e le testimonianze de' pagani e degli eretici nel
secolo II. — X. Y., Prodromi della XV legislatura. — CANTÙ, Salvatore
Betti. — MALATESTA, Il XV congresso nazionale alpino. — SODERINI, Ras-
segna politica. — CARINI, Rivista finanziaria e commerciale. — *Dicembr.*
— SODERINI, La sovranità del papa in occasione della sentenza Theodoli.
Martinucci. — CARPEGNA, Barberi e Barbari. — JACOMETTI, Il libro di
lettura nelle scuole elementari. — RE, Le inondazioni del Veneto.

Rassegna (La) Nazionale. Dicembre. Firenze, 1882.

FEA, Lotte religiose nel XVI secolo. — ZALLA, I racconti dei tesori na-
scosti: Importanza storica. — I. G. S., Alcune superstizioni scozzesi. —
TAGLIAFERRI, Tereuzio Mamiani e le odierne quistioni sociali. — MERCALI,
Le inondazioni di Verona. — CANTÙ, Roma e il governo italo-franco dal
1796 al 1815. — GUASTI, Il padre Tommaso Corsetti. — CONTI, Nicolò
Antinori: Necrologia.

*Rendiconto dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche. (Se-
zione della Società Reale di Napoli). Anno XXI. Settembre-Otto-
bre. Napoli, 1882.

TRUDI, Intorno ai corollarj dedotti dal socio PADELETTI da alcuni recenti
teoremi del socio FERGOLA. — *Ottobre.* — SCACCHI, Della silice rinvenuta
nel cratere vesuviano nel mese di aprile del 1882. — MALERBA, Sulle sostanz-
grasse delle castagne comuni. — OGLIALORO, Sintesi degli acidi acetilfe-
nilparacumarico e fenilparacumarico. — NAPOLITANO, Sopra alcuni derivati
dell'acido paracresolglicolico. — COSTA, Sulle ricerche zoologiche fatte in
Sardegna durante la primavera del 1882. — SCACCHI, Sui vulcani fuori-
feri della Campania.

*Report (Seventh-Annual) of the President of the Johns Hopkins
University Baltimore Maryland. Baltimore, 1882.

*Report of the Trustees of the Public Library, Museums, and Natio-
nal Gallery of Victoria, for, 1881. Melbourne, 1882.

*Report (Annual) of the Board of Regents of the Smithsonian Insti-
tution for the year 1880. Washington, 1881.

Revue des deux mondes. 1^{er} et 15 Décembre. Paris, 1882.

CHERBULIEZ, La ferme du Choquard. — DE LA GRAVIERE, Les gran-
combats de mer: La bataille d'Actium. — BOISSIER, La réforme des écu-

des aux XVI siècle, d'après de récents travaux. — DE MARISY, Le déficit communal. — LUCE, Jeanne d'Arc et le culte de Saint Michel. — DE SAPORTA, La formation de la houille. — GANDERAX, Revue dramatique: *Le roi s'amuse*. — 15 Décembre. — MAURY, La noblesse et les nobiliaires en France avant et depuis la révolution. — LAVELEYE, La démocratie et le régime parlementaire. — DUPONCHEL, Le bassin de la Méditerranée. — ANSTEY, Le caniche noir. — BAYOL, La France au Fouta-Djalou.

Revue britannique. Revue internationale. Novembre. Paris, 1882.

La dentelle de Nottingham. — La justice criminelle en France (1826-1850). — Le miroir: Nouvelle danoise. — Un Roman d'automne. — La Côte-d'Or et ses monuments druidiques.

Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Décembre. Paris, 1882.

FOUILLÉE, Les nouveaux expédients en faveur du libre arbitre. — TANNERY, Histoire du concept de l'infini au VI siècle avant J. C. — PAULHAN, Les conditions du bonheur et l'évolution humaine.

Revue politique et littéraire. N. 22-26. Paris, 1882.

TROMAN, Le casier judiciaire; la carte d'identité. — RAFFALOVICH, Le régime parlementaire, son fonctionnement en Angleterre. — LÉMAITRE, Les deux fleurs, conte du moyen âge. — N. 23. — Opinion de Gladstone dans la question égyptienne. — DE GLOUVET, Le Rosier. — LÉMAITRE, Le romantisme des classiques. — WEISS, Le drame dans Victor Hugo: la reprise du *Roi s'amuse*. — N. 24. — CHANTAVOINE, M. Caro. — GUILLAUME, Charles Blanc. — GARCHINE, Une nuit: Nouvelle russe. — PILLAUT, Le prélude de Parsifal. — N. 25. — TOURGUÉNEF, Petits poèmes en prose. — DESCHANEL, Le romantisme des classiques. — WEIS, Le théâtre et les mœurs "Fédora." — N. 26. — CHARMES, L'échec du Panislamisme. — BARINE, Critiques, auteurs et public, d'après N. Jennings.

***Revue scientifique. N. 22-26. Paris, 1882.**

BERTHELOT, La synthèse organique et la thermo-chimie. — QUINQUAUD, — La fièvre typhoïde et la contagion. — LABOULBÈNE, Galien et son oeuvre. — HERZEN, Influence de la rate sur la digestion. — L'origine végétale des animaux. — N. 23. — HAECKEL, Darwin, Goethe et Lamarck. — BARRAL, Le Phylloxera. — QUINQUAUD, La fièvre typhoïde et l'épidémie de 1882. — BALLAND et GRIMAU, Bayen et la découverte de l'oxigène. N. 24. — CRIÉ, Pierre Belon et la nomenclature binaire. — VOGT et YUNG, Les foraminifères. — SCHWEDOFF, L'origine de la grêle. — BARRAL, Le Phylloxera. — Les enseignements de la campagne d'Égypte. — Les mœurs militaires en Prusse. — N. 25. — DU BOIS REYMOND, Goethe. — POZZI, La craniologie ethnique, d'après MM. de Quatrefages et Hamy. — TROUSSART, La pêche des otaries. — N. 26. — OLIVIER, La photographie du mouvement. — Les dynamites. — DE FLAIX, L'Exposition de Bordeaux. — MANGIN, Origine et insertion des racines adventives chez les monocotylédonées.

*Rivista scientifico-industriale e Giornale del naturalista. N. 19-22. Firenze, 1882.

EMO, Sulle dilatazioni e contrazioni delle soluzioni acquose di glicerina. — N. 20. — LANCETTA, Pluviometro e Pluviopolverometro. — N. 21-22. SERRAVALLE, Macchina pneumatica a mercurio a doppio effetto. — MENNA, Principio fondamentale di elettrostatica.

*Rivista di viticoltura ed enologia italiana. N. 21-23. Conegliano, 1882.

COMBONI, Esposizione di vini e macchine enologiche di Bordeaux. — FERRARI, Delle adulterazioni dei vini con acido solforico. — N. 22. — CERLETTI, Studj sperimentali sulla potatura verde. — SOLDANI, Sulla cimatura delle viti. — La coltivazione nel Belgio. — N. 23. — CERLETTI, Un Istituto Garibaldi Agrario a Caprera. — LEVI CATTELANI, Vantaggi delle cantine sociali. — PAGLIA, Il vino nella provincia Mantovana.

*Spallanzani (Lo). Rivista di scienze mediche e naturali. Ottobre-Dicembre. Modena, 1882.

BERTI, Cura dell'ernia. — FRIGNANI, Sopra un caso di atassia locomotrice progressiva. — ALTANA, I tre microcefali di Riola. — FERRARI, Le paralisi e contratture muscolari di natura ischemica. — RANDACIO, Come generalmente si fanno le perizie medico-legali. — HARDY e BAGNOLI, Della psorasi e delle pitiriasi. — Dicembre. — JANNUZZI, Sullo studio dei calcoli salivari. — CONTI, Sull'encondroma. — RAVAGLIA, Sull'uso ed efficacia della Porretta. — BERGONZONI e TONINI, Su alcune inoculazioni batteriche nell'organismo animale.

*Sperimentale (Lo). Giornale italiano di scienze mediche. Fasc. II. Firenze, 1882.

PETRONI, Sulle polmoniti massicce. — BOMPIANI, Sulla storia della eliminazione spontanea dei polipi dell'utero. — PACI, Di un nuovo Goniometro: Resezione di un ginocchio sinistro anchilosato ad angolo acuto. — PAGGI, La prima estirpazione completa di un utero canceroso. — BIANCHI, Della istero-epilessia.

*Transactions and Proceedings of the R. Society of Victoria. Vol. XVIII. Melbourne, 1882.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

Libri acquistati o donati nel mese di dicembre 1882 (1).

- ◄CHARRIER, Effemeridi del Sole, della Luna e dei principali pianeti calcolati per Torino in tempo medio civile di Roma, 1883. Torino, 1883.
- ◄FOREL, Le grande période de retraite des glaciers des alpes de 1850 à 1880. Genève, 1882.
- ◄— Les variations périodiques des glaciers des alpes, Genève, 1882.
- ◄— La faune pélagique des lacs d'eau douce. Genève, 1882.
- ◄FOREL et PLANTAMOUR, Limnimétrie du Lac Léman: Étude comparative des coordinations. Morges, 1881.
- ◄GALLIZIA, Sul sistema da preferirsi nelle difese frontali del Po. Roma, 1882.
- ◄GELMETTI, Giuseppe Giusti; *La terra dei morti*; Commenti. Milano, 1882.
- ◄MOLINES DE MOLINA, Il giudice del fatto nel 1° grado della giurisdizione civile. Torino, 1882.
- ◄— Giudice unico nel 1° e 2° grado della giurisdizione civile e giudice del fatto in alcune cause civili nel 1° grado di giurisdizione, Torino, 1881.
- ◄REGAZZONI, Il professore Santo Garovaglio. Cenni biografici. Como, 1882.
- ◄VISMARA, Bibliografia di Cesare Balbo. Milano, 1882.

(1) Il segno ◄ indica i libri ricevuti in dono.

Pubblcazioni periodiche ricevute nei mesi di dicembre e gennaio 1882-83 (1).

Annales des mines ou recueil de Mémoires sur l'exploitation des mines et sur les sciences et les arts qui s'y rapportent. Sér. VIII, Tom. I, Livr. 4. Paris, 1882.

Annales de chimie et de physique. Sér. V, Tom. XXVII. Novembre, Paris, 1882.

BOUSSINGAULT, Sur l'apparition du manganèse à la surface des roches — BECQUEREL, Mesure de la rotation de plan de polarisation de la lumière sous l'influence magnétique de la terre. — LONGUININE, Sur la mesure de chaleur de combustion des matières organiques. — HUGGINS, Sur les comètes.

Annales des sciences naturelles. VI Sér. Botanique. Tom. XIV, N. 5-6. Paris, 1882.

FOURNIER, Sur les Asclépiadées américaines.

***Annali di matematica pura ed applicata. Ser. II, Tom. XI, Fascicolo 2-3. Milano, 1882.**

VERONESE, Interprétations géométriques de la théorie des substitutions de n lettres, particulièrement pour $n = 3, 4, 5, 6$, en relation avec les groupes de l'Hexagramme mystique.

Antologia (Nuova). Rivista di scienze, lettere ed arti. 1. Gennaio, 1883.

CARDUCCI, Il brindisi di Giuseppe Parini. — FRANCHETTI, Bonifazio VIII e il Comune di Firenze secondo i documenti vaticani. — LUZZATI, Il socialismo e le questioni sociali dinanzi ai Parlamenti d'Europa. — BOSCHI, I tribunali vaticani. — FIGORINI-BERI, Schizzo di costumi. — DE GREMNATIS, Rassegna delle letterature straniere.

***Archeografo Triestino. N. S. Vol. IX, Fasc. III-IV. Trieste, 1882.**

Joppi, Antonio Burlo ed i Turchi in Friuli (1500). — PERVANOGLI, Dei primi coloni della Grecia e dell'Asia minore venuti alle coste settentrionali del mare Adriatico. — HORTIS, I Summaquensi, Guido de Gaisis e Trieste (1277-1345).

Archives des sciences physiques et naturelles. N. 12. Genève, 1882.

MEYER, Sur la réfraction cométaire. — DE CANDOLLE, Développement du règne végétal dans diverses régions depuis l'époque tertiaire, d'après l'ouvrage du D. A. Engler. — PLANTAMOUR, Des mouvements périodiques du sol accusés par des niveaux à bulle d'air. — VON ORFF, Sur les mouvements périodiques du sol.

(1) L'asterisco indica i periodici che si ricevono in cambio.

***Archivio storico lombardo. Anno IX, Fasc. IV. Milano, 1882.**

TEDESCHI, San Vincenzo in Prato e le basiliche Istriane. — BERLOTTI, I testamenti di Girolamo Cardano, medico, filosofo e matematico nel secolo XVI. — CAFFI, Raffaello da Brescia maestro di legname insigne nel secolo XVI. — CANETTA, Aristotile da Bologna: Notizie inedite tratte dall'Archivio di Stato di Milano. — GHIRON, Catalogo dei manoscritti intorno alla storia della Lombardia esistenti nella Biblioteca Nazionale di Brera — PRINA, Nob. Gerolamo Padulli: Commemorazione.

***Archivio italiano per le malattie nervose e più particolarmente per le alienazioni mentali. Anno XIX. Fasc. VI. Milano, 1882.**

ALTANA, I tre microcefali di Riola (prov. di Cagliari). — VERGA, Censimento dei pazzi (31 dicembre 1880).

***Acta Mathematica. Journal redigé par G. Mittag-Leffler. N. 1. Stockholm, 1882.**

POINCARÉ, Théorie des groupes fuchsien. — MALMSTEN, Zur theorie der Leibrenten. — GYLDÉN, Eine annäherungsmethode im probleme der drei körper. — REYE, Des problem der configurationen.

***Athenæum (The). Journal of english and foreign literature, science and arts. N. 2879-80. London, 1882.**

***Atti della R. Accademia de' Lincei. Anno CCLXXX. Transunti. Vol. VII, Fasc. 2. Roma, 1882.**

***Atti della Giunta per la inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola. Vol. VII, Fasc. II. Roma, 1882.**

***Bollettino della Società Geografica Italiana. Novembre. Roma, 1882.**

***Bollettino degli atti e notizie della Società Italiana degli autori. Anno I, N. 1. Milano, 1882.**

***Bollettino decadico di meteorologia dell'Osservatorio centrale di Moncalieri. Anno XI. N. 9. Torino, 1882.**

***Bollettino mensile di meteorologia dell'Osservatorio centrale di Moncalieri. Serie II, Vol. II. N. 7. Torino, 1882.**

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale. Novembre. Paris, 1882.

SEBERT, Sur les appareils enregistreurs de MM. Richard. — LAWES, De la fertilité.

Bulletin général de Thérapie médicale et chirurgicale. T. CIII, Livrais. 11-12. Paris, 1882.

PETIT, De la colectomie. — BAUDRY, Sur le traitement de la kéralite et de la conjonctivité granuleuse par l'inoculation blennorrhagique. — PASQUA, Sur un cas d'ulcère simple de l'estomac traité par le chlorhydrate de morpluine et la teinture de myrrhe en potion. — Livrais. 12. -- Ha-

YEM, De la valeur des injections sous-cutanées d'éther en cas de mort imminente par hémorrhagie. — LANGLEBERT, Propriétés des graines mucilagineuses. Du lin. Du sésame.

*Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. Tome LVII, N. 1. Moscou, 1882.

*Bullettino dell'Associazione Agraria friulana. N. 1-2. Udine, 1883.

*Bullettino dell'Agricoltura. N. 1-2. Milano, 1882.

*Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche. Febbrajo. Roma, 1882.

HENRY, Sur le deux plus anciens traités français d'algorithme et géométrie.

Bulletins et mémoires de la Société de Thérapeutique. N. 22-23. Paris, 1882.

*Compte-rendu des séances de la Commission International de nomenclature géologique et du Comité de la Carte Géologique de l'Europe tenues à Foix (France), en septembre 1882. Bologne, 1882.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tom. XCVI, N. 1. Paris, 1883.

État de l'Académie des sciences. 1^{er} janvier 1883. — CHEVREUL, Sur la vision des couleurs matérielles en mouvement de rotation etc. — BRATHÉLOT et OGIER, Sur les hypoazotites. — TRÉCUL, Ramification de l'*Isatis tinctoria*, formation de ses inflorescences. — SIEMENS, Sur la théorie de l'énergie solaire. — HUGGINS, Sur un méthode pour photographier la couronne dans une éclipse de soleil. — DARBOUX, Sur les cercles géodésiques. — AUTOMNE, Sur les intégrales algébriques des équations différentielles linéaires à coefficients rationnels. — LIPSCHITZ, Sur les nombres premiers. — LE BEL, Sur un vibron observé pendant la rougeole. — SANSON, Sur la propriété excitante de l'avoine.

Cosmos-Les-Mondes. Revue hebdom. des sciences et de l'industrie. Tom. IV, N. 1. Paris, 1882.

FAYE, Taches du soleil. — HIRN, Conservation de l'énergie solaire. — DEPREEZ, Moteurs électriques. — VALETTE, Chauffage à l'acétate de soude. — SAINT-MARTIN, De l'anesthésie chirurgicale.

Cultura (La). Rivista di scienze, lettere ed arti. Anno II, Vol. IV. N. 6. Roma, 1883.

Électricien (L'). Revue générale d'électricité. Tom. IV. N. 41 — Tom. V, N. 42. Paris, 1882-83.

GUEBHARD, Sur la figuration électrochimique des systèmes équipotentiels. — GABRIEL, Le sens de l'oriculation chez les animaux et chez l'homme. — DELAHAYE, Eclairage électrique du comptoir d'escompte à Paris. — LÉVY, Transmission électrique de la force.

- Enciclopedia di chimica scientifica e industriale, ossia Dizionario generale di chimica. (Vol. III, complemento e supplemento). Disp. 42. Napoli, 1882.
- Fortschritte (Die) der Physik im Jahre 1878. XXXIV Jahrg. I Abtheil. Berlin, 1883.
- Gazzetta ufficiale del regno d'Italia. N. 301-5. Roma, 1883.
- *Gazzetta medica italiana (Lombarda). N. 1. Milano, 1883.
- *Gazzetta medica italiana (Veneta). N. 1. Padova, 1883.
- *Gazzetta degli ospitali. N. 183-105; 1-3. Milano, 1882-83.
- *Giornale ed atti della Società di acclimazione ed agricoltura in Sicilia. Settembre. Palermo, 1882.
- *Italia (L') Agricola. N. 24. Milano, 1882.
- Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Bd. XII, Hef. 3. Berlin, 1883.
- *Jahresbericth dem Comité der Nicolai-Hauptsternwarte abgestattet von Director der Hernwarte. St. Petersburg, 1882.
- *Journal of the R. Microscopical Society. Vol. II, Part. 6. London, 1882.
- *Journal d'hygiène. N. 327-328. Paris, 1882.
- *Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie. Septembre-Octobre. Bruxelles, 1882.
- TORDEUS, Un cas de variole inoculée. — WARNOTS, Les expériences de M. le d.^r Couty sur les localisations corticales. — TORDEUS, Sur le trachélaematome chez les nouveau-nés. — STOCQUART, Sur la vaccine.
- Journal de Mathématiques pures et appliquées. Décembre. Paris, 1882.
- BOURGET, Sur un problème de permutations successives nommé *battement de Monge*.
- *Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. Bd. 28, N. 12. Gotha, 1882.
- *Monitore dei Tribunali. Giornale di Legislazione e Giurisprudenza civile e penale. N. 1. Milano, 1883.
- *Nature. A Weerkly illustrated journal of science. N. 687-89. London, 1882-83.
- *Observations de Poulkova publiées par Otto Struve. Vol. XIII. St. Pétersbourg, 1881.
- Observations faites au cercle vertical.
- *Politecnico (II). Giornale dell' Ingegnere e Architetto civile ed industriale. Novembre-Dicembre Milano, 1882.
- MONTANARI, Sulla portata e sul regime del Tevere. — CESARINI, Intorno

alle difese dei territorj soggetti agli argini dei fiumi in Italia. — TORRANI, Notizie sul Reno e suoi influenti. — CUPPARI, Zulla portata massima degli scoli. — SANTINI, Sistemazione del Tevere.

*Revue scientifique. Tom. 30, N. 27; Tom. 31, N. 1. Paris, 1882-83.

FERRIER, L'adaptation des êtres aux conditions d'existence. — MAENOIR, Une mission topographique dans le haut Sénégal. — Tom. 31, N. 1. — BALL, Les frontières de la folie. — ROLLAND, La région de Ouargla. — — PIFRE, L'héliodynamique et les application de la chaleur solaire. — DE VARIGNY, Un cerveau d'assassin: L'autopsie de Guiteau.

Revue philosophique de la France et de l'Étranger. Janvier. Paris, 1882.

LÉVÊQUE, L'esthétique musicale en France: Psychologie de l'orchestre et de la symphonie. — SÉAILLES, Philosophes contemporains: M. J. Lachelier. — TARDE, La statistique criminelle du dernier demi-siècle. — TANNERY et FREILLÉE, La liberté et le temps. — DAURIAE, Sur la mémoire de l'intonation.

*Revue politique et littéraire. Tom. 30, N. 27; Tom. 31, N. 1. Paris, 1882-83.

GRÉVILLE, Louis Breuil, histoire d'un pantoufflard. — DE PRESSENSÉ, Le *Kulturkampf* en Suisse: le plébiscite du 26 novembre. — LEMAÎTRE, Souvenirs d'Alger. — Tom. 31, N. 1. — WEISS et REINACH, Gambetta: Son génie politique; sa maladie et sa mort. — LOLIÉ, Nos érudits: Leur influence sur le progrès de la littérature. — DE NOUVION, Le maréchal Bugeaud et la conquête de l'Algérie, d'après M. d'Ideville.

Revue des deux mondes. 1^{er} Janvier. Paris, 1883.

DE VOGÜÉ, Un sectaire russe. — DE LA MAGDELEINE, Les biens d'Orléans et la loi de décembre 1872. — DE CAIX DE SAINT-AYMOUR, La Bosnie et l'Herzégovine, après l'occupation Austro-Hongroise: Notes de Voyage. — FOUQUÉ, La reproduction artificielle des minéraux et des roches. — VALBERT, Le livre de M. De Broglie sur Frédéric II et Marie-Thérèse. — GARDERAX, Revue dramatique: *Fédora*, de M. V. Sardou.

Revue britannique. Revue internationale. Décembre. Paris, 1882.

La piraterie musulmane dans le Méditerranée. — La naissance, le mariage, la mort chez les Chinois. — L'influence littéraire du télégraphe électrique. — Une brèche à la discipline. — La mine du colonel. — Le pudding de Noël. — Perez Galdos et son oeuvre. — La liste civile en France. — Le Sénégal. — Le couronnement de l'arc de triomphe et la destruction des Tuileries.

*Rivista di viticoltura ed enologia italiana. N. 24. Conegliano, 1882.

CERLETTI, Un nuovo aumento della tassa sugli alcool. — BRÉVAU, La viticoltura in Cipro.

Rundschau (Deutsche). Januar. Berlin, 1883.

MEINHARDT, Der Bildhauer von Cauterets. — FRIEDLÄNDER, Das Bild-

sche Afrika. — FREIHERRN, v. D. GOLTZ, Strategie: Nach einer Studie d s Obersten Blume. — FREIHERRN v. D. BRÜGGEN, Die evangelisch-religiöse-Bewegung in Russland.

Séances et Travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Décembre. Paris, 1882.

DURUY, Les conditions sociales au temps de Constantin. — AUCOC, Les étangs salés des bords de la Méditerranée et leur condition légale. — MAGY, Les substances matérielle et spirituelle selon l'école expérimentale. — BOCQUAIN, Le mouvement d'opposition contre Rome et les premiers vœux de réforme sous les pontificats de Grégoire IX et d'Innocent IV (1227-1254).

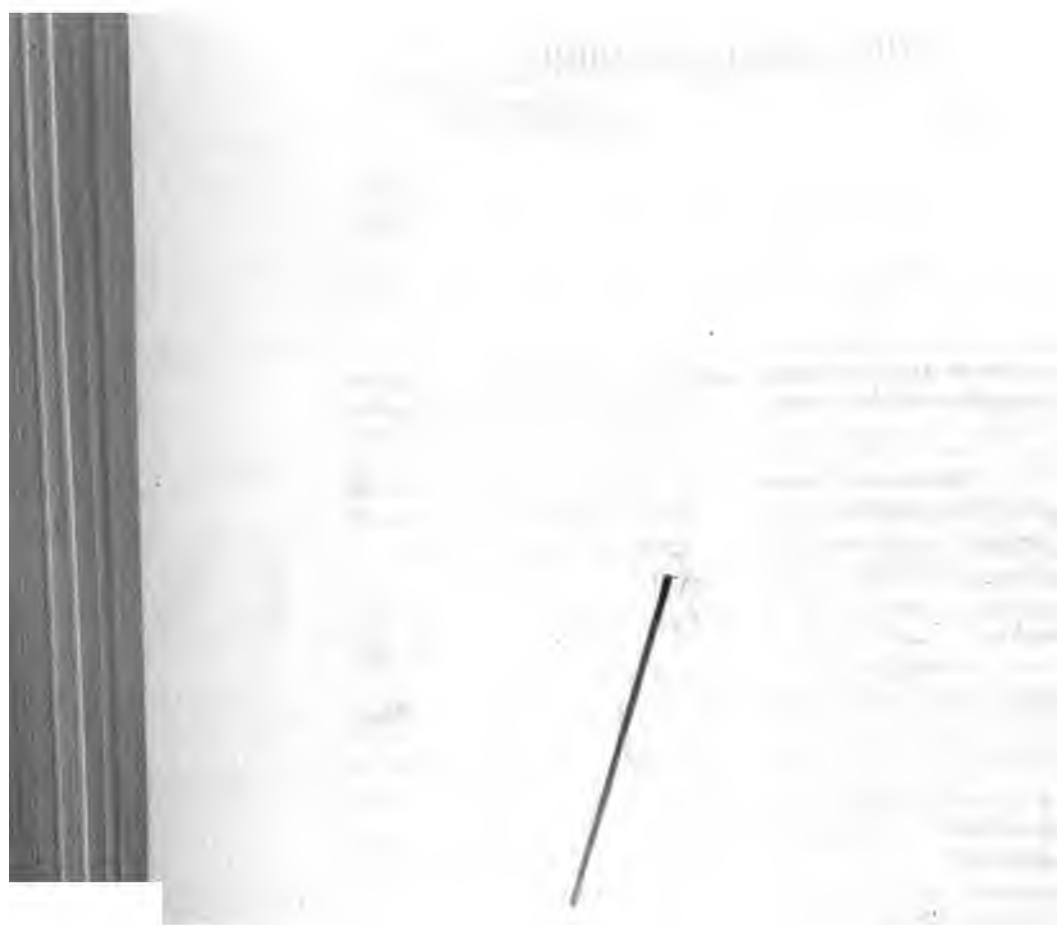
*Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. Heft IV. München, 1882.

*Sitzungsberichte der philologisch-philologischen und historischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. Bd. II, Heft 1. München, 1882.

*Sperimentale (Lo). Giornale italiano di scienze mediche. Tom. 4, Fasc. 12. Firenze, 1882.

DE CRISTOFORIS, La Cesarea estirpazione totale dell'utero rivendicata agli italiani. — Ovaro-isterectomia Cesarea. — PETRONI, Della carcinosi miliare acuta primitiva delle sierose. — Sulle polmoniti massiccie. — BRIGIDI, Delle capsule surrenali accessorie. — TAFANI, Gli epitelii acustici. — CECCHERELLI, La resezione del polmone.

*Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westfalens. Jahrg. XXXVIII, Supplem. II Abtheil. — Jahrg. XXXIX. I Hälf. Bonn, 1882.



INDICE DELLE MATERIE.

- ACUSTICA.** — Sulla teoria della scala diatonica. Nota del M. E. *Eugenio Beltrami*, 61.
- ADUNANZE** per l'anno 1882, pag. 2.
— Adunanza ordinaria del 12 gennaio, 3; — del 26 gennaio, 41; — del 9 febbrajo, 79; — del 23 febbrajo, 127; — del 9 marzo, 163; — del 23 marzo, 205; — del 6 aprile, 229; — del 20 aprile, 269; — del 4 maggio, 293; — dell'11 maggio, 295; — del 25 maggio, 349; — del 15 giugno, 381; — del 22 giugno, 384; del 6 luglio, 457; — del 20 luglio, 521; — del 3 agosto, 549; — del 9 novembre, 589; — del 23 novembre, 609; — del 14 dicembre, 637; — solenne del 28 dicembre, 693.
- AMMINISTRAZIONE DELL' ISTITUTO.**
— Approvazione del consuntivo 1881 e preventivo 1882, 80.
- ANALISI.** — Intorno ad alcune formule relative al calcolo degli errori d'osservazione. Nota di *Gian Antonio Maggi*, 351.
- ANALISI MATEMATICA.** — Alcuni teoremi sopra gli sviluppi in serie per funzioni analitiche. Nota di *S. Pincherle*, 224.
— Sulle funzioni uniformi di una variabile complessa. Sunto del M. E. *Felice Casorati*, 251.
— Sopra il teorema di Jacobi riguardante la periodicità e sopra l'illegittimità di una parte delle conseguenze che ne furono dedotte. Nota dello stesso, 623.
- ANATOMIA PATOLOGICA.** — Della natura ed origine dei tumoretti nella cavità addominale. Osservazioni speciali del M. E. *Giacomo Sangalli*, 319.
— Fatti più notevoli di mia propria esperienza sulla miocardite. Nota dello stesso, 506.
— Bacterj del carbonchio nel feto di giovenca morta per questa malattia. Nota dello stesso, 668.
— Osservazioni del M. E. *Camillo Golgi*, 672.

- ANATOMIA PATOLOGICA** — Controversazioni del M. E. *Giacomo Sangalli*, 674.
- ARCHEOLOGIA**. — Di un erbario di circa 3500 anni fa. Nota del M. E. *Emilio Cornalia*, 371.
- ASTRONOMIA**. — Misure di alcune stelle doppie di rapido movimento, ecc. Nota del M. E. *Giovanni Schiaparelli*, 468.
- Osservazioni del passaggio di Venere sul disco solare fatte nel R. Osservatorio di Brera il 6 dicembre 1882. Comunicazione dello stesso, 663.
- BIOGRAFIA**. — Notizia e documenti inediti raccolti in occasione del 1° centenario di *Angelo Mai*. Comunicazione del S. C. *Benedetto Prina*, 158.
- BULLETTINO BIBLIOGRAFICO** (con paginatura propria), 1-155.
- CALCOLO INTEGRALE**. — Riduzione di integrali di funzioni algebriche ad integrali di funzioni razionali. Nota di *Carlo Formenti*, 165.
- Sopra una formula di Cauchy, concernente lo sviluppo di funzioni in prodotti infiniti. Nota di *Paolo Cazzaniga*, 273.
- CHIMICA**. — Sull'azione tossica dell'idrossilamina. Nota dei signori *C. Raimondi* e *G. Bertoni*, 122.
- CHIMICA AGRARIA**. — I fosfati ed il frumento. Nota del M. E. *Gaetano Cantoni*, 52.
- CHIMICA ORGANICA**. — Intorno all'acido caffeico ottenuto dalla *Cinchona Cuprea*. Nota del M. E. *Guglielmo Körner*, 368.
- Intorno all'olivile ed alcune sue trasformazioni. Nota del M. E. *Guglielmo Körner* e di *G. Carnezzani*, 654.
- COMMEMORAZIONI**. — È incaricato il M. E. *Celeste Clericetti*, di quella del M. O. *Luigi Tatti*, 42.
- È incaricato il S. C. *Francesco Ardisson*, di quella del M. E. *Santo Garovaglio*, 206.
- COMMEMORAZIONI**. — È incaricato il M. E. *Paolo Muntegasza*, di rappresentare l'Istituto a quella di *Carlo Darwin*, all'Istituto di studj superiori in Firenze, 294.
- Del M. E. *Santo Garovaglio* letta dal M. E. *Francesco Ardisson*, 697.
- COMMISSIONI**. — Per l'esame dei lavori presentati al concorso aperto dalla *Camera di Commercio ed Arti di Bologna* (MM. EE. *Cossa L.*, *Sacchi*, *Strambio*), 4. Relazione, 164. Ringraziamento, 207.
- Per riferire al Ministero sulla pubblicazione dei manoscritti di Leonardo da Vinci cominciata dall'editore Quantin di Parigi. Rapporto, 128.
- Per l'esame delle domande sullo scambio di pubblicazioni con quelle dell'Istituto. (MM. EE. *Cornalia*, *Ferrini*, *Piola*, *Verga* e *Strambio*) 128, Relazione, 207.
- Per il concorso straordinario Cagnola. (MM. EE. *Körner*, *Strambio*, *Verga*, e SS. CC. *Lemoigne* e *Zucchi*), 164. Relazione, 610, 744.
- Per l'esame del manoscritto presentato dal sig. ing. *Gaetano Cagnola*: Relazione, 206.
- Per l'esperimento definitivo di vaccinazione carbonchiosa, secondo il metodo Pasteur, presso la R. scuola di Veterinaria (MM. EE. *Cantoni Gaetano* e *Verga*), 206. Relazione, 522.
- Per l'esame degli *Annali di oftalmologia* diretti dal S. C. *Antonio Quaglino*, onde ottenere un sussidio ministeriale (MM. EE. *Biffi* e *Corradi*, S. C. *Visconti*), 230; Relazione, 296.
- Per le medaglie triennali dell'Istituto (MM. EE. *Cantoni Gaetano*, *Colombo* e *Körner*, SS. CC. *Ferrario* e *Gabba*), 296; Relazioni, 522, 590, 740, 742.

- COMMISSIONI. — Per il concorso Brambilla (MM. EE. Clericetti e Colombo; S. C. Banfi), 296; Relazione, 522, 746.
- Per il concorso dell'Istituto (MM. EE. Cantù e Cossa, S. C. Del Giudice), 383. Relazione, 610, 728.
- Per il concorso Pizzamiglio (MM. EE. Cantoni Carlo, e Ceruti; SS. CC. Gallavresi, Oliva, e Prina), 383. Relazione, 638, 731.
- Per il concorso Cagnola (MM. EE. Celoria e Ferrini. S. C. Poloni) 383. Relazione, 610, 714.
- Per il concorso Fossati MM. EE. Biffi, Strambio e Verga) 383, Relazione, 610, 747.
- Per il premio Cossa (MM. EE. Cossa e Sacchi; S. C. Del Giudice) 383. Relazione, 610, 735.
- COMUNICAZIONI. — Dei ringraziamenti di alcuni SS. CC., 80.
- Dell'invito della Società imperiale dei naturalisti di Mosca per il 50° anniversario di dottorato del vicepresidente Carlo Renard, 80.
- Dell'invito dell'Ateneo di Bergamo per il centesimo anniversario della nascita di Angelo Mai, 128.
- Dell'invito dell'Associazione medica italiana alla X adunanza generale in Modena, 164.
- Dell'invito della R. Università di Sassari alla commemorazione in onore di Luigi Rolandi, 164. Accettazione della rappresentanza da parte del prof. G. Silvestrini, 207.
- Della domanda della R. Scuola Veterinaria in Milano perchè sia delegato un M. E. dell'Istituto a far parte della Commissione per l'esperimento di vaccinazione carbonchiosa Pasteur, 206.
- Della domanda del sig. Lanzillo per esser ammesso a discutere un suo lavoro in seno all'Istituto, 294.
- Dell'invito di un Comitato per una medaglia d'oro a Luigi Pasteur, 296.
- COMUNICAZIONI. — Dell'invito della Società Virgiliana in Mantova per il XIX centenario della morte di P. Virgilio Marone, 383, 458.
- Dell'invito all'Assemblea generale dell'Associazione meteorologica in Napoli, 383, 458.
- Dell'invito di un Comitato per una medaglia d'oro al comm. G. B. De Rossi, 383.
- Dell'offerta di un medaglione e di una lapide in marmo in onore del compianto M. E. Paolo Frisiani, 383.
- Del telegramma di condoglianza del duca Lancia di Brolo, per la morte del M. E. Emilio Cornalia, 385.
- Del dipinto di cooperazione conferito all'Istituto dal governo francese per voto del giuri dell'esposizione internazionale di elettricità, 522.
- Delle condoglianze dell'Accademia delle scienze di Tolosa, per la morte del M. E. Emilio Cornalia, 522.
- Della necessità di nominare un nuovo membro per la fondazione Cagnola, 590. È eletto il M. E. Antonio Stoppani, 610.
- CONCORSI. — Programma della R. Accademia di scienze, lettere ed arti in Modena pel 1881-82, 80.
- Programma della R. Società della Nuova Galles Meridionale, 207, 208.
- Programma dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli, 230.
- Programma della R. Accademia di Medicina del Belgio, 270.
- Programma della R. Accademia Neerlandese di Amsterdam, 297.
- Programma della R. Accademia delle scienze di Torino, 385.
- Programma del R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti, 611.

- CRANIOLOGIA.** — Del teschio di Pasquale Massacra pavese. Sunto del S. C. *Giovanni Zoja*, 517.
- CURIOSITÀ** — Presentazione di un pezzo di legno del Brasile colla figura apparente di un serpente. Nota del M. E. *Paolo Mantegassa*, 324.
- DECESSI.** — *Membri effettivi*: Garvaglio comm. prof. Santo, 205. Cornalia comm. prof. Emilio, 331. — *Soci corrispondenti*: Pasi cav. prof. Carlo, 295. — *Membri effettivi dell'Istituto veneto*: Ziliotto dott. Pietro, 590. — *Dell'Accademia Gioenia di Catania*: Aradas comm. Andrea, 611.
- DINAMICA.** — Sopra una formola di meccanica analitica. Nota di *G. Morera*, 537. — Il teorema fondamentale nella teoria delle equazioni canoniche del moto del prof. Siacci. Nota dello stesso, 640.
- DIRITTO PENALE.** — Ricerche sperimentali intorno alla reintegrazione dell'ordine giuridico. — Recenti riforme del processo penale in rapporto al codice di procedura penale italiano; Sunto del M. E. *Antonio Buccellati*, 97, 266, 317, 599.
- EFFEMERIDI** per le adunanze del 1835, 639.
- ELETTROSTATICA.** — Sulla teoria dei sistemi di conduttori elettrizzati. Nota del M. E. *Eugenio Beltrami*, 400.
- EPIGRAFIA SEMITICA.** — Note del M. E. *Graziadio Ascoli*, 602.
- ESTETICA.** — Carlo Blanc e la critica d'arte in Francia negli ultimi 50 anni. Sunto del M. E. *Tullo Mussarani*, 445, 519.
- FILOSOFIA.** — Sull'immaginazione. Sunto del M. E. *Baldassare Poli*, 312.
- FISICA.** — Nuovo sistema microtelefonico. Nota di *Celso Fornioni*, 351.
- FISICA SPERIMENTALE.** — Nuovo metodo per determinare l'interna conducibilità relativa pel calore. Nota del S. C. *Giuseppe Poloni*, 386. — Verificazione sperimentale di un fatto previsto dalla teoria matematica sulla distribuzione della corrente voltaica nei conduttori. Nota dello stesso, 535.
- FISICA TECNOLOGICA.** — Nuovo indicatore a distanza della temperatura di un ambiente. Nota del M. E. *Rinaldo Ferrini*, 44.
- FISICA TERRESTRE.** — Risultati delle osservazioni fatte durante l'anno 1881 nella R. Specola di Brera sull'escursione diurna della declinazione magnetica, presentati dal M. E. *Giovanni Schiaparelli*, 77. — Dell'influenza Luni-solare sui terremoti. Nota del S. C. *Alessandro Serpieri*, 564.
- FISIOLOGIA.** — Origine del *Tractus Olfactorius* e struttura dei lobi olfattori dell'uomo e di altri mammiferi. Comunicazione del S. C. *Camillo Golgi*, 216. — Contribuzioni alla fisiologia generale dei muscoli lisci. Nota di *E. Sertoli*, 567.
- GEOLOGIA.** — Sopra due giacimenti nummulitici dell'Appennino pavese. Nota del M. E. *Torquato Taramelli*, 48. — La Geologia dell'Appennino parmense. Nota di *Alberto del Prato*, 232. — Alcune osservazioni stratigrafiche sui corni di Canzo e dintorni. Nota di *A. Tommasi*, 459. — Il gruppo cristallino dell'Albigna e della Disgrazia. Nota di *E. Bonardi*, 554. — Di un recente scoscendimento presso Belluno. Nota del M. E. *Torquato Taramelli*, 617.

- GEOMECCANICA.** — Alcuni teoremi baricentrici. Nota del S. C. *Giuseppe Jung*, 499.
- Osservazioni ed aggiunte alla suddetta Nota. Comunicazione dello stesso, 646.
- GEOMETRIA.** — Sui sistemi lineari. Nota del S. C. *Eugenio Bertini*, 24.
- La trasformazione quadratica doppia di spazio; e la sua applicazione alla Geometria dello spazio non Euclideo. Nota del S. C. *Ferdinando Aschieri*, 66, 147, 247.
- Costruzioni geometriche della trasformazione univoca di 3.^o ordine. Nota del S. C. *Eugenio Bertini*, 154.
- Sulle curve gobbe razionali. Nota del S. C. *Emilio Weyr*, 250.
- Sul pseudofoco del paraboloido e sul centro magnetico. Nota del S. C. *Giuseppe Jung*, 407.
- GEOMETRIA ANALITICA.** — Sulla trasformazione delle coordinate nello spazio. Nota di *F. Borletti*, 252.
- GIURISPRUDENZA.** — I diritti della moglie indotata verso l'eredità del marito durante l'anno del lutto. Nota del S. C. *Luigi Gullavresi*, 626.
- IGIENE.** — Se i cimiteri possano esercitare un' influenza dannosa alla pubblica salute. Nota del S. C. *Luigi Gabba*, 279.
- Osservazioni alla precedente Nota del S. C. *Carlo Zucchi*, 288.
- Risposta del S. C. *Luigi Gabba*, 289.
- Sull'ubriachezza in Milano. Sunto del M. E. *Andrea Verga*, 599, 622, 653.
- ISTRUZIONE.** — Sull'insegnamento delle scienze politiche nelle Università italiane. Sunto del S. C. *Carlo F. Ferraris*, 202.
- LAVORI DELL'ISTITUTO.** — Rendiconti della Classe di lettere e scienze morali e politiche del M. E. *Bernardino Biondelli*, 711.
- LAVORI DELL'ISTITUTO.** — Rendiconto della Classe di scienze matematiche e naturali del M. E. *Rinaldo Ferrini*, 719.
- LEGISLAZIONE.** — Utilità di una legge sulla estradizione dei delinquenti. Nota del S. C. *Cesare Oliva*, 196.
- Il giuramento nella legislazione civile e penale. Nota del S. C. *Bassano Gabba*, 299.
- Un'osservazione sul progetto di legge del divorzio. Nota di *G. Cariganico*, 305.
- Sul tentativo. Memoria del S. C. *Cesare Oliva*, 687.
- LEGISLAZIONE E CRITICA.** — Caso fortuito. — Vendita sotto condizione. Nota del S. C. *Luigi Gullavresi*, 83, 258.
- LETTERATURA GRECA.** — L'inferno di Dante, tradotto in versi greci da Costantino Musuros. Sunto del S. C. *Giovanni Canna*, 584.
- MANOSCRITTO.** — Presentato per esame dal signor *Gaetano Marchi*, 385.
- MECCANICA.** — Alcuni teoremi sulle forme degeneri dell'ellissoide del Culmann. Comunicazione del S. C. *Giuseppe Jung*, 141.
- Sui sistemi variati di forze. Nota del S. C. *Giuseppe Bardelli*, 160.
- METEOROLOGIA.** — Riassunto delle osservazioni meteorologiche fatte a Milano nel R. Osservatorio di Brera nell'anno 1880, da *Paolo Frisiani*, 5.
- Osservazioni meteorologiche del 1882; gennajo, 38; — febbrajo, 160; — marzo, 226; — aprile, 346; — maggio, 378; — giugno, 453; — luglio, 586; — agosto, 603; — settembre, 606; — ottobre, 634; — novembre, 690; — dicembre, 769.
- Riassunto meteorologico dell'an-

- no 1891, calcolato da *E. Pini* sulle osservazioni fatte nella R. Specola di Brera, 99.
- NECROLOGIA.** — G. Massé. Nota del S. C. *Ercole Vidari*, 93.
- NEVROPATOLOGIA.** — Contribuzione allo studio sperimentale dell'ipnotismo nelle isteriche. Comunicazione del S. C. *Augusto Tamburini* e di *Seppilli*, 418.
- NOMINE.** — A Vicepresidente pel biennio 1882-83 del M. E. prof. *Camillo Hajech*, 4.
- A membri della Commissione per l'esame dei lavori presentati al premio istituito dalla Camera di Commercio ed Arti di Bologna, dei MM. EE. *Sacchi*, *Cossa* e *Strambio*, 4.
- A membri effettivi nella Classe di scienze matematiche e naturali. *Camillo Golgi*, 270; *Francesco Ardissoni*, 458.
- A soci corrispondenti italiani nella classe di lettere e scienze morali e politiche: *Felice Calvi*, *Bassano Gabba*, *Carlo Francesco Ferraris*, *Enrico Savio*, 42.
- A soci corrispondenti stranieri nella classe stessa: *Emilio Laveleye*, *Enrico Martin*, *Guglielmo Enrico Henzen*, 42.
- A soci corrispondenti italiani nella classe di scienze matematiche e naturali: *Riccardo Felici*, *Carlo Fabrizio Parona*, *Antigono Raggi*, *Eugenio Belloni*, 42.
- A soci corrispondenti stranieri nella classe stessa: *A. F. Forel*, *Vittorio Fatio*, *Guglielmo Thomson*, *Rodolfo Clausius*, *Francesco Leydig*, 43.
- NUMISMATICA.** — Prima serie di monete e medaglioni greci inediti del R. Gabinetto Numismatico di Milano. Nota del M. E. *Bernardino Biondelli*, 523.
- PALEONTOLOGIA.** — Sopra alcuni insetti fossili di Lombardia. Nota del S. C. *Ferdinando Sordani*, 129.
- Sopra due piani fossiliferi del Lias nell'Umbria. Nota del S. C. C. F. *Parona*, 358.
- PATOLOGIA.** — Quale sia il mezzo più semplice e sicuro per la cura radicale delle varici emorroidali. Sunto del S. C. *Angelo Scarenzio*, 173.
- Sulla reinfezione sifilitica. Sunto dello stesso, 562.
- PATOLOGIA GENERALE.** — Sulla ipertrofia compensatoria dei reni. Comunicazione del M. E. *Camillo Golgi*, 591.
- Osservazioni del M. E. *Giacomo Sangalli*, 590.
- PENSIONE ACCADEMICA.** — È conferita al M. E. *Felice Casorati*, 230.
- È conferita al M. E. *Giuseppe Colombo*, 385.
- PREMI CONFERITI.** — *Concorso ordinario dell'Istituto.* — Tema: «Delle fratellanze artigiane in Italia nel medio-evo e nei tempi moderni.» Tre concorrenti. Non fu conferito il premio, 829.
- *Medaglie triennali dell'Istituto.* Per l'agricoltura. Un sol concorrente. Non fu assegnata, 742.
- Per l'industria manifatturiera. Un sol concorrente. È conferita alla ditta *De Angelis e C.*, 740.
- *Concorso Secco-Commeno.* — Tema: «Considerazioni e proposte circa i soccorsi che gl'Istituti di pubblica beneficenza sogliono prestare a domicilio.» Nessun concorrente. 731.
- *Concorso Pizzamiglio.* — Tema: «Presentare un progetto intorno all'amministrazione della giustizia in Italia, e negli affari civili, che raccolga i requisiti dell'economia, della celerità e della guarentigia dei diritti dei cittadini.» Otto concorrenti. Non fu conferito il premio 731.
- *Concorso straordinario Cossa.* Te-

- ma: « Fare una esposizione storico-critica delle *teorie economiche, finanziarie e amministrative nella Toscana*, durante i secoli XV, XVI, XVII, XVIII; additarne l'influenza sulla legislazione, e istituire opportuni raffronti collo svolgimento contemporaneo di tali dottrine in altre parti d'Italia. » Nessun concorrente, 735.
- PREMJ CONFERITI. — Tema: « Fare un'esposizione storico-critica della *teoria economica del commercio internazionale in Italia*, a tutto il secolo XVIII; additarne l'influenza sulla legislazione, e accennare ai rapporti delle dottrine italiane collo svolgimento della scienza economica all'estero. » Fu conferito il premio all'unico concorrente dott. *Ulisse Gobbi*, di Milano, 735.
- *Concorso ordinario Cagnola*. — Tema: « Studio sul telefono. » Un solo concorrente. Non fu conferito il premio, 744.
- *Concorso straordinario Cagnola*. Tema: « Dimostrare con esperienze se la materia generatrice dell'idrofobia sia un principio virulento (velenoso), o un germe organizzato (lissico). » Un solo concorrente. Non fu conferito il premio, 744.
- *Concorso Brambilla*. — Quattro concorrenti. Il premio fu accordato a parità di merito, ai due concorrenti; ditta *Domenico Robbiati* e ditta *Macchi, Isar e C.*, nella misura di L. 1500 per ciascuno, 746.
- *Concorso Fossati*. — Tema: « Rischiarare con nuove indagini l'etiologia del cretinismo e dell'idiozia. » Un solo concorrente. Assegno d'incoraggiamento di L. 800 ai signori dott. *Giovanni Battista Verga* e dott. *Agostino Brunati*, 747.
- PREMJ PROPOSTI. — *Concorsi ordinari dell'Istituto*. — Tema per l'anno 1883: « Esporre con qualche perfezionamento importante la teoria delle funzioni di una variabile complessa, aventi, in generale, un solo valore per ogni valore della variabile, » 753.
- PREMJ PROPOSTI. — Tema per l'anno 1884: « Delle fratellanze artigiane in Italia nel Medio Evo o nei tempi moderni, » 610, 754.
- Tema per l'anno 1885: « Appoggiandosi alla grande quantità di osservazioni e di pubblicazioni meteorologiche fatte in Italia, specialmente negli ultimi anni, riassumere, in un volume di non grande mole e facile lettura, i fatti i più certi e più importanti che riguardano la climatologia del nostro paese. Sebbene non si abbia riguardo che alla parte fisica dell'argomento, sarà libero ai concorrenti di accrescere il pregio delle opere loro col comprendere nella trattazione anche le applicazioni all'agricoltura e alla salute pubblica, 753.
- *Medaglie triennali per l'agricoltura e l'industria*, da conferirsi nell'anno 1885, 754.
- *Concorsi Cagnola*. — Tema per l'anno 1883: « Scelta una porzione della Lombardia, della quale sia abbastanza nota la struttura geologica e che comprenda montagne, colline, altopiano e bassopiano irriguo, stendere per questa regione un saggio di uno studio geognostico, chimico e fisico del suolo agrario, » 755.
- Tema per l'anno 1884: « Fare la monografia della pellagra nella provincia di Milano, proporre i provvedimenti pratici e bene definiti che si potrebbero attuare in linea igienica ed economica per combattere quella malattia, e tracciare la parte che dovrebbero prendere in quei provvedimenti lo Stato, la Provincia e i Comuni e in

- particolare gli Istituti di beneficenza, nonchè i proprietarj dei poderi e gli stessi contadini, » 611, 755.
- PREMJ PROPOSTI.** — Tema per l'anno 1885 (Straordinario): « Dimostrare con esperienze se la materia generatrice dell'idrofobia sia un *principio virulento* (vele-noso), o un *germe*, organizzato (lissico), » 610, 756.
- *Concorso Brambilla per l'anno 1883*, 757.
- *Concorsi Fossati.* — Tema per l'anno 1883: « Illustrare qualche fatto di anatomia macro e microscopica dell'encefalo umano, » 758.
- Tema per l'anno 1884: « Illustrare con nuovi fatti di anatomia patologica e di fisiologia esperimentale la dottrina dei centri sensorj corticali, » 758.
- Tema per l'anno 1885: « Storia critica dei più importanti lavori pubblicati sul cranio umano da Gall in poi, » 611, 758.
- *Concorso Kramer.* — Tema per l'anno 1883: « Esporre una monografia delle macchine magnetoelettriche e dinamo-elettriche, che ne comprenda la storia e la teoria, e ponga in rilievo i pregi e i difetti dei diversi tipi in ordine alle diverse loro applicazioni industriali, » 759.
- *Concorso Secco Comneno.* — Tema per l'anno 1887: « Trovato il modo di sensibilizzare una lastra metallica per produrvi e fissarvi una negativa fotografica, così che se ne possa poi fare *direttamente* riproduzioni con inchiostro a olio, *senza ritocchi*, come da una pietra litografica, esporre il processo in un'apposita memoria, » 611, 760.
- *Concorsi Pizzamiglio.* — Tema per l'anno 1883: « Studiare sui migliori fonti, quanta diffusione avesse in Italia la cultura intellettuale, letteraria ed artistica, secondo le regioni diverse e i diversi ceti o strati della sua popolazione, dagli antichi tempi ai più recenti; e ricercare quali relazioni si avvertano tra i varj gradi che la diffusione della cultura ha raggiunto e le vicende politiche e sociali delle genti italiane, » 761.
- PREMJ PROPOSTI.** — Tema per l'anno 1884: « Il positivismo e lo sperimentalismo moderno in relazione colla morale e col diritto, » 638, 762.
- Tema per l'anno 1885: « Esporre quali miglioramenti potrebbero più opportunamente introdursi nel Codice di Procedura Civile in Italia, » 638, 762.
- *Concorso Ciani per l'anno 1834.* — Tema: « Il miglior libro di lettura per il popolo italiano, appartenente alla classe delle opere storiche, stampato e pubblicato dal 1° gennajo 1875 al 31 dicembre 1883, » 763.
- *Concorso Tomasoni.* — Tema per l'anno 1886: « Storia della vita e delle opere di Leonardo da Vinci, » 765.
- *Concorsi straordinarj Cossa.* — Tema per l'anno 1884: « Fare una esposizione storico-critica delle teorie economiche, finanziarie e amministrative della Toscana, durante i secoli XV, XVI, XVII e XVIII; additarne l'influenza sulla legislazione, e istituire opportuni raffronti collo svolgimento contemporaneo di tali dottrine in tre parti d'Italia, » 766.
- Tema per l'anno 1885: « Storia critica della teoria economica della moneta in Italia, » 638, 776.
- PROTISTOLOGIA.** — Sulla acromasia degli afaneri. Nota del M. E. Leopoldo Maggi, 118.
- PROTISTOLOGIA APPLICATA.** — Sull'analisi dell'acqua del Lago Maggiore. Relazione del M. E. Leopoldo Maggi, 326.

- PSICHIATRIA. — Aberrazione del sentimento sessuale in un maniaco ginecomasta. Nota del S. C. *Antigono Raggi*, 177.
- Pachidactilia congiunta da impressione psichica in gestante. Nota del S. C. *Angelo Scarenzio*, 660.
- SALA DELLE ADUNANZE. — Si delibera di non concederla che per scopi strettamente scientifici, e di reclamare dall'Accademia di Belle Arti la restituzione dell'Aula delle adunanze solenni, 80, 270.
- SOTTOSCRIZIONI. — Per un monumento in Brera al già M. O. *Luigi Tutti*, 207.
- Per un monumento in Reggio d'Emilia all'astronomo P. *Angelo Secchi*, 207.
- Per un monumento in Scandiano a *Lazzaro Spallanzani*, 230.
- Per un monumento in Pavia al M. E. *Santo Garovaglio*, 270.
- Per una medaglia d'oro a *Luigi Pasteur*, 296.
- Per una medaglia d'oro a *G. B. De Rossi*, 383.
- Per un ricordo monumentale al già M. E. *Emilio Cornalia*, 458.
- STORIA. — Il primo viaggio di Alessandro Volta a Parigi e sua dimora in quella capitale nel verno 1781-82. Nota di *Zanino Volta*, 29.
- Notizie sulla prigionia e sul processo del Gran cancelliere Francesco Taverna. Nota del S. C. *Felice Calvi*, 209.
- I Protettori dei carcerati in Milano e la Malastalla. Sunto del M. E. *Serafino Biffi*, 267, 291, 376, 533.
- Un uomo di guerra del secolo XVII (fra Ferrante Attendolo Bolognini). Nota del S. C. *Felice Calvi*, 437.
- STORIA. — La peste di Milano del 1576 e il cardinale Borromeo. Sunto del M. E. *Alfonso Corradi*, 583.
- Antonio Landriani tesoriere di Lodovico il Moro. Nota del S. C. *Felice Calvi*, 681.
- STORIA DEL DIRITTO. — Notizia del Cod. Ambrosiano Q. 25 sup. Compendio di diritto Romano in lingua greca. Nota di *Contardo Ferrini*, 313.
- STORIA DELL'ECONOMIA POLITICA. — Di alcuni recenti monografie sulla storia dell'economia in Italia, Sunto del M. E. *Luigi Cossa*, 450.
- STORIA GIURIDICA. — Di un recente opuscolo intorno la prima costituzione comunale di Milano. Nota del S. C. *Pasquale Del Giudice*, 425.
- TRIGONOMETRIA. — Un'osservazione relativa ad un teorema sulla rappresentabilità di una funzione a due variabili per serie doppia trigonometrica. Nota del S. C. *Giulio Ascoli*, 543.
- ZOOJATRIA. — Sull'immunità contro il Carbonechio. Comunicazione di *L. Griffini*, 546.
- ZOOLOGIA. — Delle mie annotazioni zoologiche. Escursione al lago di Toblino. Studj sulle acque Albule. Sunto del S. C. *Pietro Pavesi*, 345.
- Sulla variabilità del Cobite fluviale (*Cobitis taenia*, L.) Nota di *Elvezio Cantoni*, 362.

INDICE DEGLI AUTORI.

- ABENI.** — *Alcuni scritti d'economia e statistica agraria.* Omaggio, 41.
ACCADEMIA (R.) di scienze, lettere ed arti in Modena. Programma di concorso per il 1881-82, 80.
ACCADEMIA di scienze e di agricoltura di Aix. Cambio colle pubblicazioni dell'Istituto, 207.
ACCADEMIA delle scienze fisiche e matematiche di Napoli. Programma di concorso, 230.
ACCADEMIA (R.) di Belle Arti. Proposte per la restituzione all'Istituto della sala delle adunanze solenni, 270.
ACCADEMIA (R.) di Medicina del Belgio. Programma di concorso, 270.
ACCADEMIA (R.) Neerlandese di Amsterdam. Programma di concorso, 297.
ACCADEMIA (R.) delle Scienze di Torino. Programma di concorso, 385.
ACCADEMIA delle scienze di To-
- losa. Condoglianze per la morte del M. E. *Emilio Cornalia*, 522.
AGENO. — *Studj e questioni di morfologia e genesi cellulare.* Omaggio, 229.
ALLOCCCHIO. — *Il R. Decreto 4 marzo 1880 di costituzione della Commissione Centrale di Beneficenza in Milano.* Omaggio, 163.
AMBROSOLI. — *Saggio di un vocabolario Italiano-Irlandese.* Omaggio, 295.
ANGIONI CONTINI. — *Il giuri nei giudizj civili.* Omaggio, 349.
ARADAS. — Annuncio della sua morte, 611.
ARDISSONE. — È incaricato della commemorazione del M. E. *Santo Garovaglio*, 206.
 — È nominato M. E., 458. Ringraziamenti, 522.
 — Commemorazione del M. E. *Santo Garovaglio*, 697.
ARMAUER HANSEN. — *Anellida.* Omaggio, 609.
ASCHIERI. — *La trasformazione*

- quadratica doppia di spazio e la sua applicazione alla geometria dello spazio non euclideo, 66, 147, 247.
- ASCOLI GIULIO. — Una osservazione relativa ad un teorema sulla rappresentabilità di una funzione a due variabili per serie doppia trigonometrica. Nota, 543.
- ASCOLI GRAZIADIO. — *Archivio glottologico*. Vol. V. punt. II Vol. VIII. punt. I. Omaggio, 521.
- Note di epigrafia semitica, 602.
- ASSOCIAZIONE MEDICA ITALIANA. — Invito alla X adunanza generale in Modena, 164.
- ASSOCIAZIONE METEOROLOGICA. — Invito all'Assemblea generale in Napoli, 383.
- ASSOCIAZIONE PEDAGOGICA ITALIANA. — *Quattro conferenze tenute in Milano nell'ottobre 1881*, Omaggio, 3.
- ATENEIO di BERGAMO. — Invito al 100° anniversario della nascita di *Angelo Mai*, 128.
- *Memorie e documenti nel primo centenario di Angelo Mai*. Omaggio, 205.
- BANFI CAMILLO. — È nominato nella Commissione per il concorso Brambilla, 296.
- BANFI GUIDO. — *Studj sulle anemie progressive e sull'ipertrofia delle mammelle*, Omaggio, 3.
- BARAGIOLA. — *Muspilli o l'incendio universale*. Omaggio, 589.
- BARDELLI. — Sui sistemi variati di forze. Nota, 180.
- BARRAND. — *Acéphalés — Études locales et comparatives*. Omaggio, 163.
- BASEVI. — *Filosofia della divinazione*. Omaggio, 229.
- BASSO. — *Studj sulla riflessione cristallina*. Omaggio, 41.
- BELTRAMI. — Sulla teoria della scala diatonica. Nota, 61.
- Sulla teoria dei sistemi di conduttori elettrizzati. Nota, 400.
- BERTINI. — Sui sistemi lineari. Nota, 24.
- Costruzioni geometriche della trasformazione univoca di 3° ordine. Nota, 154.
- BERTONI e RAIMONDI. — Sull'azione tossica dell'idrossilamina. Nota, 122.
- BETTONI. — È nominato S. C., 42.
- BIBLIOTECA NAZIONALE DI RIO JANEIRO. — Cambio colle pubblicazioni dell'Istituto, 207.
- BIFFI. — È nominato nella Commissione per esame degli Annali di Oftalmologia del S. C. *Antonio Quaglino*, 230.
- I protettori dei carcerati in Milano, e la Malastalla. *Sunto*, 267, 291, 376, 533.
- È nominato nella Commissione per il concorso Fossati, 383.
- BIONDELLI. — Prima serie di monete e medaglioni greci inediti del R. Gabinetto numismatico di Milano. Nota, 523.
- Rendiconti dei lavori della classe di lettere e scienze naturali e politiche, 711.
- BONARDI. — Il gruppo cristallino dell'Albigna e della Disgrazia. Nota, 554.
- BORLETTI. — Sulla trasformazione delle coordinate nello spazio. Nota, 252.
- BOZZO. — *Note storiche siciliane*. Omaggio, 295.
- BRIOSI. — *Sopra un organo finora non avvertito di alcuni embrioni vegetali*. Omaggio, 229.
- BRUNATI. — Assegno nel concorso Fossati, 752.
- BRUNIALTI. — *Guida allo studio del diritto costituzionale*. Omaggio, 457.
- BUCCELLATI. — Ricerche sperimentali intorno alla reintegrazione dell'ordine giuridico. Recenti riforme del processo penale in rapporto al codice di procedura penale italiano. *Sunto*, 97, 266, 317. 599.

- CALVI.** — È nominato S. C., 42.
— *Famiglie Notabili milanesi.* Omaggio, 79.
— Notizie sulla prigionia e sul processo del gran cancelliere Francesco Taverna. Nota, 209.
— Un uomo di guerra del secolo XVII (Fra Ferrante Attendolo Bolognini). Nota, 437.
— Antonio Landriani tesoriere di Lodovico il Moro. Nota, 681.
- CANESTRINI.** — *I gamasi italiani.* Omaggio, 205.
- CANNA.** — L'inferno di Dante, tradotto in versi greci da Costantino Musuros. Sunto, 584.
- CANTONI CARLO.** — È nominato nella Commissione per il concorso Pizzamiglio, 333.
- CANTONI ELVEZIO.** — Sulla variabilità del cobite fluviale. Nota, 362.
- CANTONI GAETANO.** — I fosfati ed il frumento. Nota, 52.
— È nominato nella Commissione per l'esperimento di vaccinazione carbonchiosa Pasteur presso la R. Scuola Veterinaria in Milano, 296. Relazione, 522.
— È nominato nella Commissione per le medaglie triennali dell'Istituto, 296. Relazione, 522, 712.
- CANTU'.** — È nominato nella Commissione per il concorso ordinario dell'Istituto, 383.
- CAPELLINI.** — *Pubblicazioni in occasione del Congresso Geologico di Bologna.* Omaggio, 349.
- CARCANO.** — *Opere di Shakespeare*, vol. XII. Omaggio, 205.
— Annuncio della morte del M. E. Santo Garoraglio, 205.
— Annuncio delle morte del M. E. Emilio Cornalia, 381.
- CARGANICO.** — Un'osservazione sul progetto di legge del divorzio. Nota, 305.
- CARLE.** — *La vita e le opere di Carlo Boncompagni di Mombello.* Omaggio, 293.
- CASORATI FELICE.** — Gli è conferita la pensione accademica. 230.
- CASORATI FELICE.** — Sulle funzioni uniformi di una variabile complessa. Sunto, 251.
— Sopra il teorema di Jacobi riguardante la periodicità. Nota, 623.
- CATTANEO.** — *Le colonie lineari e la morfologia dei molluschi.* Omaggio, 609.
- CAUCHY.** — (*Les Oeuvres de*). Omaggio, 205.
- CAZZANIGA.** — Sopra una formula di Cauchy, concernente lo sviluppo di funzioni in prodotti infiniti. Nota, 273.
- CELORIA.** — È nominato nella Commissione per il concorso Cagnola, 383.
- CERIANI.** — Rapporto sulla pubblicazione dei manoscritti di *Leonardo da Vinci* cominciata dall'editore Quantin di Parigi, 128.
- CERUTI.** — *Compendio di storia Romana di Lucio Anneo Floro.* Omaggio, 127.
— È nominato nella Commissione per il concorso Pizzamiglio, 333.
- CERRUTI.** — *Intorno ai corpi elastici.* Omaggio, 589.
- CESATI.** — È delegato a rappresentare l'Istituto al Congresso meteorologico, 458.
- CIALDI.** — *Intorno alla soluzione di tre problemi all'idraulica marittima appartenenti.* Omaggio, 71.
- CLAUSIUS.** — È nominato S. C., 43.
— *Ueber die verschiedenen Maasssysteme zur Messung electrischer und magnetischer Grössen.* Omaggio, 293.
- CLERICETTI.** — È incaricato della commemorazione del M. O. Luigi Tatti, 42.
— *Sulla determinazione dei coefficienti di sforzo specifico dietro le esperienze di Wöhler.* Omaggio, 163.

- CLERICETTI.** — Relazione della Commissione pel manoscritto *Grunola* ing. Gaetano, 206.
 — È nominato nella Commissione per il concorso Brambilla, 296. Relazione, 522.
 — *Sur la détermination des coefficients d'effort spécifique d'après les expériences de Wöhler.* Omaggio, 521.
- COLOMBO.** — È nominato nella Commissione per le medaglie triennali dell'Istituto, 296.
 — È nominato nella Commissione per il concorso Brambilla, 296. Relazione, 746.
 — Gli è assegnata la pensione accademica, 385.
- CONGRESSO GEOLOGICO DI BOLOGNA.** — *Pubblicazioni.* Omaggio, 349.
- CONGRESSO NOTARILE ITALIANO.** — *Discorsi inaugurali.* Omaggio, 549.
- CORNALIA.** — È nominato nella Commissione per i cambi colle pubblicazioni dell'Istituto, 207.
 — Di un erbario di circa 3500 anni fa. Nota, 371.
 — Annuncio della sua morte, 381.
 — Telegramma di condoglianza del S. C. duca *Lancia di Brolo*, 385.
 — Commemorazione del S. C. *Vittore Trevisan.* Omaggio, 457.
 — Sottoscrizione per un ricordo monumentale, 458.
 — Condoglianze dell'Accademia delle Scienze di Tolosa, 522.
- CORRADI.** — È nominato nella Commissione per esame degli *Annali di Oftalmologia* del S. C. *Antonio Quaglino*, 230.
 — La peste di Milano del 1576 e il cardinale Borromeo. Sunto, 583.
- COSSA ALFONSO.** — *Ricerche chimiche e microscopiche su rocce e minerali d'Italia* ecc. Omaggio, 4.
- COSSA LUIGI.** — È nominato nella Commissione esaminatrice dei lavori presentati alla Camera di Commercio ed Arti di Bologna pel premio istituito dalla medesima, 4.
- COSSA LUIGI.** — È nominato nella Commissione per il concorso ordinario dell'Istituto, 383.
 — È nominato nella Commissione per il concorso Cossa, 383. Relazione, 610, 735.
 — Di alcune recenti monografie sulla storia dell'economia in Italia. Sunto, 450.
 — Offerta di un nuovo premio di L. 1000, 638.
- CURIONI.** — *Appendice all'arte di fabbricare.* Omaggio, 41.
 — *Sulla resistenza dei corpi solidi alla flessione.* Omaggio, 637.
 — *Sulla resistenza dei materiali.* Omaggio, 637.
- DANIELSSEN e KOREN.** — *Holthuriordea.* Omaggio, 609.
- DARBOUX.** — *Sur le problème de Pfaff.* Omaggio, 549.
- DARWIN.** — È incaricato il M. E. *Paolo Mantegazza* di associare il nome dell'Istituto alla commemorazione che farà all'Istituto di studj superiori in Firenze, 291.
- DE ANGELI.** — Medaglia triennale per l'industria, 742.
- DE CIGALLA.** — *Pubblicazioni.* Omaggio, 381.
- DEL GIUDICE.** — È nominato nella Commissione per il concorso ordinario dell'Istituto, 383. Relazione, 610 728.
 — È nominato nella Commissione per il concorso Cossa, 383.
 — Di un recente opuscolo intorno la prima costituzione, comunale di Milano. Nota, 425.
- DEL PRATO.** — La geologia dell'Apennino Parmense, 232.
- DE MIDDENDORF.** — È incaricato di rappresentare l'Istituto al 50° anniversario di dottorato di *Carlo Renard*, vicepresidente della società imperiale dei naturalisti di Mosca, 80.

- DE PAPPALAVA.** — *Sulla condizione civile degli stranieri.* Omaggio, 163.
- DE ROSSI.** — Invito di un comitato per una medaglia d'oro, 383.
- DORNA.** — *Sulla refrazione.* Omaggio, 589
- DUPUIS.** — *Giornale di viaggio e spedizione*, pubblicato dal marchese Decroizier nelle Memorie della Società Accademica indochinese. Omaggio, 41.
- ERCOLANI.** — *Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna dalla sua origine a tutto il 1880.* Omaggio, 163.
- EMO.** — *Influenza della temperatura sul coefficiente d'attrito del mercurio effluente per un tubo capillare.* Omaggio, 229.
- ESPOSIZIONE INDUSTRIALE DI MILANO.** — *Collezione delle pubblicazioni fatte dal Comitato esecutivo.* Omaggio, 349.
- ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI ELETTRICITÀ A PARIGI.** — Diploma d'onore conferito all'Istituto dal governo francese, 522.
- FATIO.** — È nominato S. C., 43.
— *Faune des vertébrés de la Suisse.* Omaggio, 589.
- FAVARO.** — *Della vita e degli scritti di Carlo Culmann.* Omaggio, 267.
— *L'acustica nella costruzione delle sale per pubbliche adunanze.* Omaggio, 349.
— *Spigolature Galileiane.* Omaggio, 381.
- FELICI.** — È nominato S. C., 42.
- FERRARIO.** — È nominato nella Commissione per le medaglie triennali dell'Istituto, 296.
- FERRARIS.** — È nominato S. C., 42.
— *Sull'insegnamento delle scienze politiche nelle Università italiane.* Santo, 202.
- FERRINI CONTARDO.** — Notizia del cod. Ambrosiano Q. 25, sup. Compendio di diritto romano in lingua greca. Nota, 313.
- FERRINI RINALDO.** — Nuovo indicatore a distanza della temperatura di un ambiente, 43.
— È nominato nella Commissione per lo scambio di pubblicazioni con quelle dell'Istituto, 128, 207.
— Annuncio della morte del S. C. Carlo Pasi, 295.
— È nominato nella Commissione per il concorso Cagnola, 383.
— Rendiconto dei lavori della classe di scienze matematiche naturali, 719.
- FERRINI R. e POGLIAGHI.** — *La luminosità elettrica dei gas e la materia radiante.* Omaggio, 269.
- FINCATI.** — *Le Triremi.* Omaggio, 205.
- FOREL.** — È nominato S. C., 43.
— *Sul lago Lemano.* Omaggio, 349.
- FORMENTI.** — Riduzione di funzioni algebriche ad integrali di funzioni razionali. Nota, 165.
- FORNIONI.** — Nuovo sistema microtelefonico. Nota, 551.
- FRISIANI.** — Riassunto delle osservazioni meteorologiche fatte a Milano nel R. Osservatorio di Brera nell'anno 1880, 5.
— Deliberazione sull'offerta di un medaglione e di una lapide in marmo, 333.
- GABBA BASSANO.** — È nominato S. C. 42.
— Il giuramento nella legislazione civile e penale. Nota, 299.
- GABBA LUIGI.** — Se i cimiteri possono esercitare un'influenza dannosa alla pubblica salute. Nota, 279.
— Risposta alle osservazioni del S. C. Carlo Zucchi, 289.
— È nominato nella Commissione per le medaglie triennali dell'Istituto. 296. Relazione 590, 739.

- GALLAVRESI.** — Caso fortuito. Vendita sotto condizione. Nota, 83, 258.
 — È nominato nella Commissione per il concorso Pizzamiglio, 383. Relazione, 638, 751.
 — I diritti della moglie indotata verso l'eredità del marito durante l'anno del lutto. Nota, 626.
 — *La cambiale nel nuovo codice di commercio italiano.* Omaggio, 637.
- GAROVAGLIO,** Annuncio della sua morte, 205.
 — È incaricato della sua commemorazione il S. C. *Francesco Ardisone*, 206.
 — Sottoscrizione per un monumento in Pavia, 270
 — Commemorazione letta dal M. E. *Francesco Ardisone*, 697.
- GENNARI.** — Gli è conferito il premio nel concorso della Camera di Commercio ed Arti di Bologna, 164.
 — *Manuale educativo ed istruttivo per l'operaio italiano.* Omaggio, 457.
- GINZEL.** — *Neue Untersuchungen über die Bahn des Olberschen Cometen und seine Wiederkehr.* Omaggio, 205.
- GOBBI.** — Premio del concorso Cossa, 610, 738.
- GOLGI.** — Origine del Tractus olfactorius e struttura dei Lobi olfactorj dell'uomo e di altri mammiferi. Comunicazione, 216.
 — È nominato M. E., 270.
 — Sulla ipertrofia compensatoria dei reni. Comunicazione, 591.
 — Osservazioni alla nota del M. E. *Giacomo Sangalli*; Bacterj del carbonchio nel feto di giovenca morta per questa malattia, 672.
- GRIFFINI.** — Sull'immunità contro il Carbonchio. Comunicazione, 546.
- GRUGNOLA.** — Relazione sul manoscritto da lui presentato per esame, 206.
- GUERZONI.** — *Garibaldi*, Omaggio, 457.
- HAJECH.** — È nominato vice-presidente pel biennio 1882-83, 4.
- HENZEN.** — È nominato S. C., 42.
- HENRY.** — (*Memorial of Joseph*). Omaggio, 163.
- INSTITUTE OF NATURAL SCIENCE OF THE NOVA SCOTIA.** — *Proceedings and Transactions.* Omaggio, 163
- ISTITUTO (R.) DI STUDI SUPERIORI DI FIRENZE.** — Cambio colle pubblicazioni dell'Istituto, 207.
- ISTITUTO (R.) GEOLOGICO DI UNGHERIA.** — Cambio colle pubblicazioni dell'Istituto, 207.
- ISTITUTO (R.) VENETO DI SCIENZE LETTERE ED ARTI.** — Programma di concorso, 611.
- IZAR.** — Premio Brambilla, 747.
- JACOBI.** — È incaricato di rappresentare l'Istituto al 50° anniversario di dottorato di *Carlo Renard*, vicepresidente della società dei Naturalisti di Mosca, 80.
- JUNG.** — Alcuni teoremi sulle forme degeneri dell'ellissoide del Culmann. Comunicazione, 141.
 — Sul pseudofoco del paraboloide e sul centro magnetico. Nota, 407.
 — Alcuni teoremi baricentrici. Nota, 499.
 — Osservazioni ed aggiunte alla suddetta nota. Comunicazione, 646.
- KÖRNER.** — È nominato nella Commissione per il concorso straordinario Cagnola, 164.
 — Relazione, 610, 744.
 — È nominato nella Commissione per le medaglie triennali dell'Istituto, 296.
 — Intorno all'acido caffeico ottenuto dalla Cincona Cuprea. Nota, 368.
- KÖRNER e CARNELUTTI,** Intorno all'olivile ed alcune sue trasformazioni. Nota, 664.

- LABUS.** — *Congrès international de Laryngologie.* Omaggio, 269.
- LANCIA di BROLO.** — Telegramma di condoglianza per la morte del M. E. *Emilio Cornalia*, 385.
- LANZILLO.** — Domanda di discutere un suo lavoro in seno all'Istituto, 294.
- LAVELEYE.** — È nominato S. C., 42.
- LEMOIGNE.** — È nominato nella Commissione per il concorso straordinario Cagnola, 164.
- LEYDIG.** — È nominato S. C., 43.
- MAGGI GIAN ANTONIO.** — Intorno ad alcune formule relative al calcolo degli errori d'osservazione. Nota, 351.
- MAGGI LEOPOLDO.** — Sulla acromasia degli afaneri. Nota, 118. — Sull'analisi protistologica dell'acqua del Lago Maggiore. Relazione, 326.
- MAI.** — Invito dell'Ateneo di Bergamo al 100° anniversario della sua nascita, 128. — Notizie e documenti inediti raccolti in occasione del 1° centenario. Comunicazione del S. C. *Benedetto Prina*, 153. — *Memorie e documenti nel 1° centenario all'Ateneo di Bergamo.* Omaggio, 205.
- MAMIANI.** — *Delle questioni sociali, e segnamenti dei proletarij e del capitale.* — Omaggio, 539.
- MANTEGAZZA.** — È incaricato di associare l'Istituto alla Commemorazione di *Carlo Darwin*, presso l'Istituto di studj superiori in Firenze, 294. — Presentazione di un pezzo di legno del Brasile colla figura apparente di un serpente. Nota, 324.
- MARCHI.** — Presenta un manoscritto per esame, 335.
- MARTIN.** — È nominato S. C., 42.
- MARTINELLI.** — *Del Lago di Garda e del suo emissario il Mincio.* Omaggio, 41.
- MASSARANI.** — Carlo Bianc e la critica d'arte in Francia negli ultimi 50 anni. Sunto, 445, 519. — È delegato a rappresentare l'Istituto al IX centenario dalla morte di Virgilio, 458.
- MENGARINI.** — *Storia dell'unità elettromagnetica di resistenza.* Omaggio, 381.
- MITROVIC.** — *Ugo Foscolo a Spalato.* Omaggio, 349. — *Il commercio Medio-Evale dell'Italia col Levante (epoca delle Crociate).* Omaggio, 589.
- MORERA.** — Sopra una formola di meccanica analitica. Nota, 537. — Il « Teorema fondamentale nella teoria delle equazioni canoniche del moto » del prof. Siacci. Nota, 639.
- MORSELLI.** — *Carlo Darwin.* Omaggio, 549.
- NACCARI.** — *Sui fenomeni termici prodotti dalla scintilla di induzione.* Omaggio, 293.
- NICOLIS.** — *Sistema liasiaco girese della provincia di Verona.* Omaggio, 549.
- OLIVA.** — *Relazione dei lavori compiuti nel 1881 nel Distretto della Corte d'Appello di Milano.* Omaggio, 41. — Utilità di una legge sulla estrazione dei delinquenti. Nota, 196. — È nominato nella Commissione per il concorso Pizzamiglio, 383. — Sul Tentativo. Sunto, 637.
- ORLANDO.** — *La riforma elettorale.* Omaggio, 637.
- PAGANINI.** — *La fototopografia.* Omaggio, 293.
- PALADINI e SALMOJRAGHI.** — *Sulla derivazione del fiume Tresa e sistemazione del lago di Lugano.* Omaggio, 163.
- PARONA ERNESTO.** — *Intorno ai cestoidi raccolti in Varese.* Omaggio, 269.

- PABONA CARLO FABRIZIO. — È nominato S. C., 42.
— Sopra due piani fossiliferi del Lias nell' Umbria. Nota, 353.
- PASI. — Annuncio della sua morte, 255.
- PASTEUR. — Invito di un Comitato per una medaglia d'oro. 296.
- PAVANI PIETRO. — Dalle mie annotazioni zoologiche. Escursione al lago di Toblino. Studj sulle acque Albule. Sunto, 345.
- PINCHERLE. — Alcuni teoremi sopra gli sviluppi in serie per funzioni analitiche. Nota, 221.
- PINI. — Riassunto meteorologico dell' anno 1881 calcolato sulle osservazioni fatte nella R. Specola di Brera, 99.
- PIOLA. È nominato nella Commissione per i cambi colle pubblicazioni dell' Istituto, 207.
- POGLIAGHI e FERRINI R. — *La luminosità elettrica dei gas e la materia radiante.* Omaggio, 267.
- POLI. — Sull' imagizione. Sunto, 312.
- POLONI. — È nominato nella Commissione per il concorso Cagnola, 383. Relazione, 610, 744.
— Nuovo metodo per determinare l'interna conducibilità relativa dei metalli pel calore. Nota, 386.
— Verificazione sperimentale di un fatto previsto dalla teoria matematica sulla distribuzione della corrente voltaica nei conduttori. Nota, 535.
— *Sul magnetismo permanente dell' acciaio a diverse temperature.* Omaggio, 549.
- PRINA. — È incaricato di rappresentare l' Istituto al 100° anniversario della nascita di *Angelo Mai*, 123.
— Notizie e documenti inediti raccolti in occasione del 1° centenario di *Angelo Mai*. Comunicazione, 158.
- PRINA — È nominato nella Comm. per il concorso Pissamiglio, 383.
- QUAGLINO. — Domanda di giudizio per sussidio ministeriale agli *Annali d' Oftalmologia*, 230.
- RAGGI. — È nominato S. C., 42.
— Aberrazione del sentimento sessuale in un maniaco ginecomasta. Nota, 177.
- RAIMONDI e BERTONI. — Sull' azione tossica dell'idrossilamina. Nota, 122.
- RENARD. — Invito della Società imperiale dei naturalisti di Mosca al 50° anniversario del di lui dottorato, 80.
- REULEAUX. — *Der Konstrukteur.* Omaggio, 205.
- RICCIO. — *Latitudini eliografiche di macchie solari.* Omaggio, 549.
— *Osservazioni astro-fisiche solari.* Omaggio, 569.
- RINAUDO. — *Alcune fonti della storia dei Longobardi, di Paolo Diacono.* Omaggio, 229.
- ROBBIATI. — Premio Brambilla, 747.
- ROLANDO. — Invito della *Regia Università di Sassari* alla di lui commemorazione, 164, 207.
- SACCHI. — È nominato nella Commissione per il concorso Cossa, 383.
- SANGALLI. — Della natura ed origine dei tumoretti nella cavità addominale. Osservazioni speciali, 319.
— Fatti più notevoli di mia propria esperienza sulle miocardite. Nota, 506.
— Osservazioni sulla ipertrofia compensatoria dei reni, 590.
— Bacterj del carbonchio nel feto di giovenca morta per questa malattia. Nota, 668.
— Contr' osservazioni alle osservazioni del M. E. *Camillo Golgi*, 674.

- SANGIORGIO ABBONDIO. — Inaugurazione in Brera del monumento, 549.
- SANGIORGIO GAETANO. — *Conferenze tenute in Milano nel 1862 presso la Società d'Esplorazione Commerciale in Africa*. Omaggio, 521.
- SACCHI. — È nominato nella commissione esaminatrice dei lavori presentati alla Camera di Commercio ed Arti di Bologna pel premio istituito dalla medesima, 4.
- SALMOJRAGHI. — *Appunti geologici sull' Appennino fra Napoli e Foggia*. Omaggio, 349.
- SALMOJRAGHI e PALADINI. — *Sulla derivazione del fiume Tresa e sistemazione del lago di Lugano*. Omaggio, 163.
- *Sui materiali naturali per costruzioni e decorazioni edilizie*. Omaggio, 609.
- *Alcune osservazioni geologiche sui dintorni del lago di Comabbio*. Omaggio, 609.
- SAVIO. È nominato S. C., 42.
- SCARENZIO. — Quale sia il mezzo più semplice e sicuro per la cura radicale delle varici emorroidali. Sunto, 173.
- Sulla reinfezione sifilitica. Sunto, 562.
- Pachidactilia congenita da impressione psichica in gestante. Nota, 660.
- SCHIAPARELLI. — Riassunto delle osservazioni fatte durante l'anno 1881 nella R. Specola di Brera sull'escursione diurna della declinazione magnetica, 77.
- *Osservazioni astronomiche e fisiche sull'asse di rotazione e sulla topografia del pianeta Marte*. Omaggio, 127.
- Misure di alcune stelle doppie di rapido movimento, ecc. Nota, 468.
- *Osservazioni sulla topografia fatte a Milano del pianeta Marte*. Omaggio, 549.
- SCHIAPARELLI. — *Misura di alcune principali stelle doppie*. Omaggio, 637.
- Osservazioni del passaggio di Venere sul disco solare. Comunicazione, 663.
- SECCHI. — Sottoscrizione per un monumento in Reggio d'Emilia, 207.
- SEMMOLA. — È delegato a rappresentare l'Istituto al Congresso meteorologico, 458.
- SEPPILLI e TAMBURINI. — Contribuzione allo studio sperimentale dell'ipnotismo nelle isteriche. Comunicazione, 418.
- SERPIERI. — *Il potenziale elettrico nell'insegnamento elementare dell'elettrostatica*. Omaggio, 549.
- Dell'influenza Luni-solare sui terremoti. Nota, 564.
- SERTOLI. — Contribuzioni alla fisiologia dei muscoli lisci. Nota, 567.
- SIACCI. — *Le quaterne statiche nei sistemi di forma invariabile*. Omaggio, 269.
- SILVESTRINI. — Accettazione dell'incarico di rappresentare l'Istituto alla commemorazione di Luigi Rolando, all'Università di Sassari, 207.
- SOCIETÀ IMPERIALE DEI NATURALISTI DI MOSCA. — Invito al 50° anniversario di dottorato del vicepresidente *Carlo Renard*, 80.
- SOCIETÀ REALE DELLA NUOVA GALLES MERIDIONALE. — Programma di concorso, 207, 208.
- SOCIETÀ GEOLOGICA DELL'INDIA A CALCUTTA. — Cambio delle pubblicazioni dell'Istituto, 207.
- SOCIETÀ STORICA LOMBARDA. — *Archivio Storico Lombardo*. Omaggio, 269.
- SOCIETÀ VIRGILIANA IN MANTOVA. — Invito al XIX centenario di P. Virgilio Marone, 383.
- SOCIETY OF NATURAL HISTORY OF THE BOSTON. — (Anniversary Memoir) 1830-1880. Omaggio, 163.

- SORDELLI.** — Sopra alcuni insetti fossili di Lombardia. Nota, 129.
- SPALLANZANI.** — Sottoscrizione per un monumento in Scandiano, 230.
- STAMPA.** — *Il numero infinito.* Omaggio, 381.
- STOPPANI.** — È nominato nella Commissione pella fondazione Fossati, 610.
- STRAMBIO.** — È nominato nella Commissione esaminatrice dei lavori presentati alla Camera di Commercio ed Arti di Bologna pel premio istituito dalla medesima, 4.
- È nominato nella Commissione per il concorso straordinario Cagnola, 164.
- È nominato nella Commissione per il cambio colle pubblicazioni dell'Istituto, 207.
- È nominato nella Commissione per il concorso Fossati, 383. Relazione, 610, 747.
- TAMBURINI e SEPELLI.** — Contribuzione allo studio sperimentale dell'ipnotismo nelle isteriche. Comunicazione, 418.
- TARAMELLI.** — Sopra due giacimenti nummulitici dell'Appennino pavese. Nota, 48.
- *Osservazioni geologiche.* Omaggio, 381.
- Di un recente scoscendimento presso Belluno. Nota, 617.
- TATTI.** — È incaricato della sua commemorazione il M. E. *Celeste Clericetti*, 42.
- Sottoscrizione per un monumento nel palazzo di Brera, 207.
- THOMSON.** — È nominato S. C., 43.
- TIRABOSCHI.** — *Intorno alla valle Gandino ed ai suoi Statuti.* Omaggio, 637.
- TIRABOSCHI.** — *Dell'abate Pier Antonio Serassi e della sua Raccolta Tassiana.* Omaggio, 293.
- TOMMASI.** — Alcune osservazioni stratigrafiche sui Corni di Causo e dintorni. Nota, 459.
- TREVISAN.** — *Stato delle condizioni fillosseriche in Italia.* Omaggio, 381.
- Commemorazione di *Emilio Cornalia.* Omaggio, 457.
- TROUVET.** — *Promotic séricole du 27 mars 1881 pour la Syrie.* Omaggio, 293.
- UNIVERSITÀ DI SASSARI (R.)** — Invito alla commemorazione di *Luigi Rolando*, 164.
- UNIVERSITÀ JOHN HOPKINS DI BALTIMORA** — Cambio colle pubblicazioni dell'Istituto, 207.
- VERGA ANDREA.** — È nominato nella Commissione pel concorso straordinario Cagnola, 164.
- È nominato nella Commissione per l'esperienza di vaccinazione carbonchiosa Pasteur presso la R. Scuola Veterinaria in Milano, 206.
- È nominato nella Commissione per il cambio colle pubblicazioni dell'Istituto, 207.
- È nominato nella Commissione per il concorso Fossati, 383.
- *Il Censimento dei passi.* Omaggio, 589.
- Rammenta il bisogno di nominare un altro membro nella fondazione Cagnola, 590.
- Sull'ubriachezza in Milano. Sunto, 599, 622, 653.
- VERGA GIO. BATTISTA** — Assegno nel concorso Fossati, 752.
- VALIO.** — *Opuscoli varj.* Omaggio, 2.
- VANNUCCI.** — *Proverbi latini illustrati*, vol. II Omaggio, 589.
- VIDARI.** — G. Massé. Nota, 93.
- VISCONTI.** — È nominato nella Commissione per esame degli *Annali d'Oftalmologia* del S. C. *Antonio Quaglino*. 230. Relazione, 296.

- VOLTA ZANINO. — Il primo viaggio di Alessandro Volta a Parigi e sua dimora in quella capitale nel verno 1781-82. Nota, 29.
— Osservazioni intorno a due quadri importanti della Certosa di Pavia. Omaggio, 3.
- WEISS. — Saggi critici intorno a Giacomo Leopardi e saggi morali. Omaggio, 457.
- WEYR. — Memorie di Geometria. Omaggio, 229.
— Sulle curve gobbe razionali. Nota, 250.
— Alcune memorie di Geometria superiore. Omaggio, 637.
- WILLEMS. — *Le sénat de la République Romaine*, vol. II. Omaggio, 609.
- WRIGHT. — *The Croniche of Joshua the Stylite*. Omaggio, 381.
- YUNG. — *Il Sole*. Omaggio, 603.
- ZANARDELLI. — *Relazione a S. M. sul nuovo Codice di Commercio*. Omaggio, 609.
- ZENNER. — *Sulle macchine a vapore*. Omaggio, 3.
- ZILLOTTO. — Annuncio della sua morte, 590.
- ZOJA. — *Descrizione monumentale del Gabinetto d'anatomia normale dell' Università di Pavia*, fascicolo IV. Omaggio, 42.
— Del teschio di Pasquale Massacra pavese. Sunto, 517.
- ZUCCHI. — È nominato nella Commissione pel concorso straordinario Cagnola, 164.
— Osservazioni alla Nota sui Cimiteri, 288.

ERRATA-CORRIGE.

Pag.	linea	ERRORI.	CORREZIONI.
207	31	Hopkias	Hopkins
458	11	Delibera	Delibera
589	13	proprietarj	proletarj
590	3	legale	penale
609	12	Joung	Yung
>	16	Holothuriordea	Holothurioidea
>	17	Harmaner Flansen	Armauer Hansen,

