

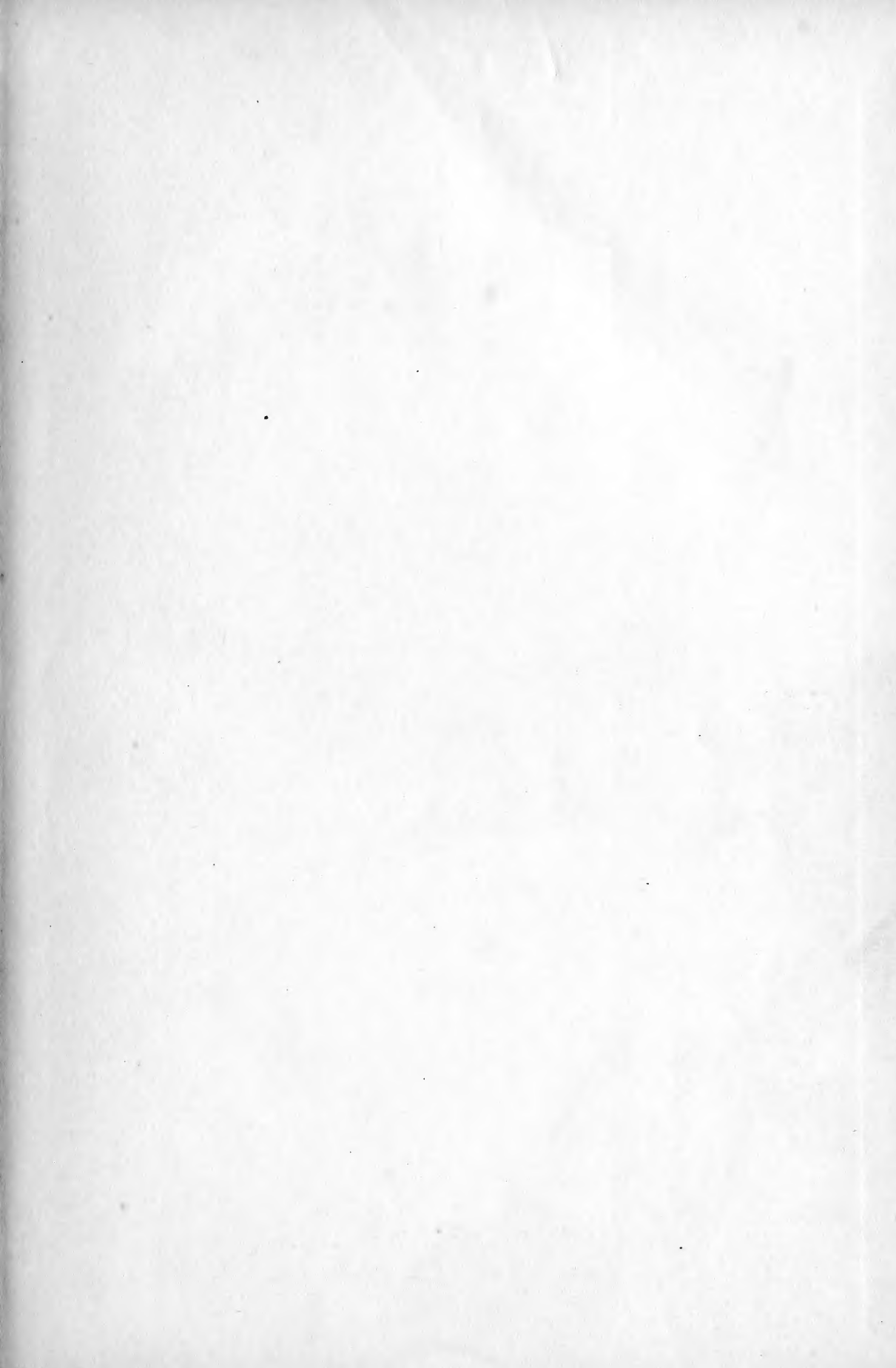


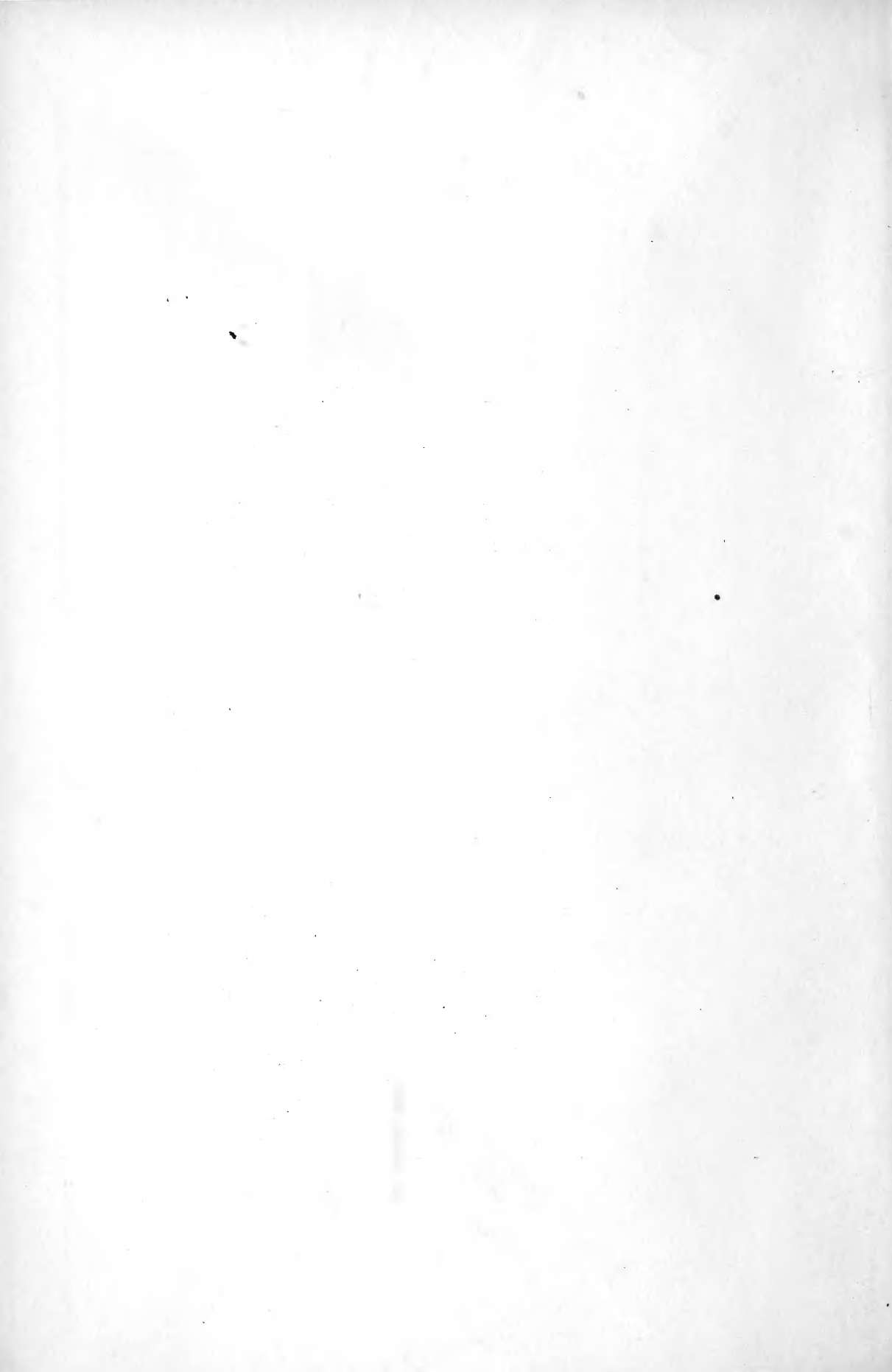
5.06 (498) B/c

FOR THE PEOPLE
FOR EDUCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

Bound at
A.M.N.H.
1937







Senza Fronte
ANUL VI.

LIBRARY
OF THE
AMERICAN MUSEUM
OF NATURAL HISTORY
5.06 (498) Bl
IANUARIE-FEBRUARIE 1897

HOMMAGE DE LA SOCIÉTÉ
J. V. Kelly
Car. F. Fabelo
No. 1.

BULETINUL SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE

DIN

BUCUREȘCI — ROMÂNIA

CHEIUL DÂMBOVIȚEI, 10.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES

de BUCAREST — ROUMANIE.

QUAI DE LA DAMBOVITZA 10.

APARE SUB DIRECȚIUNEA SECRETARULUI GENERAL ȘI AL COMITETULUI DE REDACȚIE

EL CUPRINDE: PROCESELE-VERBALE ALE ȘEDINTELOR SOCIETĂȚII ȘI MEMORILE PRESENTATE, CONFERINȚELE FĂCUTE ÎN SÎNUL SOCIETĂȚII, PRECUM ȘI DĂRI DE SĂMĂ RELATIVE LA LUCRĂRILE NOI FĂCUTE ÎN STRĂINĂȚATE; VA CONȚINE DE ASEMENEA BIOGRAFIA OĂMENILOR ILUȘTRI ȘI LUCRĂRILE FĂCUTE DE ROMĂNI ÎN STRĂINĂȚATE SAU PUBLICĂTE ÎN STRĂINĂȚATE DESPRE ROMÂNIA.

PREȚUL ABONAMENTULUI ANUAL: 25 LEI ÎN ȚARĂ ȘI STRĂINĂȚATE.

Prix de l'abonnement annuel: 25 Fr. pour le pays et pour l'étranger.



BUCUREȘCI
INSTITUTUL DE ARTE GRAFICE CAROL GÖBL

Furnisor al Curții Regale

16, STRADA DOAMNEI, 16

1897-98

MUSEUM AMERICAN
OF NATURAL HISTORY

MEMBRII DE ONOARE:

37-140156-July 20

BAEYER, Dr. A. von, Professor Arcis-Strasse 1, München.

BÉCHAMP A. Professeur émérite, Docteur en Médecine et ès-sciences physiques de Paris, Rue Vauquelin 15.

BERTHELOT, Sénateur, Professeur au Collège de France, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, 3, Rue Mazarine, à l'Institut, Paris

GANNIZZARO STANISLAO, Professore, Senatore, Direttore de l'Instituto Chimico della R. Università degli studi di Roma.

FRIEDEL CH., Professeur à la Faculté des Sciences, Membre de l'Institut, 9 rue Michelet, Paris.

PATERNÓ EMANUELE, Professore, Instituto Chimico de la R. Università degli studi di Roma.

BIUROUL SOCIETĂȚII:

Președinte: D-l **C. GOGU**, Profesor de Matematică la Universitatea din București.

Secretar-general: » Dr. **C. ISTRATI**, Profesor de Chimie Organică din București.

Casier: » **MARIUS MUREȘANU**, Institutul Capri—București.

Bibliotecar și Ar-

hivar: » **I. MIHĂILESCU**, Laboratorul de Chimie Organică din București.

Vice-Președinți:

Secțiunea de Matematică

D-l **Sp. Haret**, Profesor de Matematică la Universitatea din București.

Secțiunea de Fizică

D-l Dr. **A. O. Saligny**, Profesor de Chimie la școala de poduri și șosele

Secțiunea de Naturale

D-l **Gr. Ștefănescu**, Profesor de Geologie la Universitatea din București.

Secretari:

D-l **Miclesu**, Licențiat în Matematică.

D-l **G. Munteanu-Murgocî**, Profesor de științe la școala de telegrafie.

D-l **N. Moisesu**, Șef de lucrări la Institutul de Fiziologie.

Membrii în Comitetul de redacție:

D-l **David Emmanuel**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **St. Hepites**, Directorul Institutului meteorologic.

D-l **Dr. Obreja**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **N. Coculescu**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **D. Negreanu**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **Voinov**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **A. Iochimescu**, Inginer la fabrica de tutunuri.

D-l **N. Athanasescu**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **Dr. Antipa**, Directorul muzeului de istoria naturală din București.

coltă or
5/27/3700m

o. Nibel
Ser. 7 Tafeln 42 Port...

INAINTE-CUVÎNTARE

La 24 Martie (5 Aprilie) 1890, un număr restrîns de persoane creșură sosit momentul a cerca din nou să se înființeze în Bucuresci o societate științifică.

Mersul progresiv al celor două Universități Române — Bucuresci și Iași — și înmulțirea laboratorilor și institutelor de cultură superioară, îndrituiaă la această nouă nisuință. Țic nouă nisuință, de ore-ce omeni de o valoare superioară, printre cari voiă reaminti numai pe *Em. Bacaloglu* cercară cu mult mai înainte și în două rînduri (1862 și 1868), să facă același lucru.

Din fericire noi am reușit.

Sunt cincî ani de cînd *Buletinul* nostru a apărut și s'a menținut.

Dacă el nu a fost tot-deauna ceea ce am dorit, nu e mai puțin adevărat că a contribuit și el cu ceva la mergerea înainte în direcția ce ne am propus, și greutatea mare a obținerei acestui mic, dar real rezultat, o vor aprecia cu deosebire aceea ce cunosc mai de aproape și omeni și lucrurile de la noi.

Cu transformarea făcută la $13/25$ Ianuarie 1897, societatea noastră începe o eră nouă, de sigur mai rodnică și mai utilă.

Societatea Științelor Fizice, contopindu-se cu societatea *Amicii științelor matematice*, s'a transformat în **Societatea de științe din Bucuresci**, care va reuni în jurul său pe toți cei ce se ocupă la noi cu *Matematicile* și cu *Științele Fizico-naturale*. Suntem convinși că acum activitatea noastră științifică, a intrat pe adevărata ei cale.

Dumneșeu să ne ajute, să mergem înainte, pentru a fi utili Patrie și Științei.

Ținem însă și cu această ocașie a mulțumi tuturor persoanelor bine-voitoare din străinătate și țară, cari neconținut ne-au dat un concurs amical și util

Secretar general, **Dr. C. Istrati.**

AVANT-PROPOS

Le 24 Mars (5 Avril) 1890, un nombre restreint de personnes pensèrent que le moment était venu pour tenter encore de constituer à Bucarest une société scientifique.

La marche en avant des deux Universités roumaines, Bucarest et Jassy, l'augmentation du nombre des laboratoires et des instituts de culture supérieure, autorisaient cette nouvelle tendance.

Je dis nouvelle, vu que des hommes d'une valeur supérieure, parmi lesquels je citerai seulement *Em. Bacaloglu* essayèrent, il y a déjà longtemps, et à deux reprises différentes (1862 et 1868), de faire la même chose.

Heureusement que cette fois-ci nous avons réussi.

Je y a cinq ans que notre *Bulletin* a paru et il s'est maintenu.

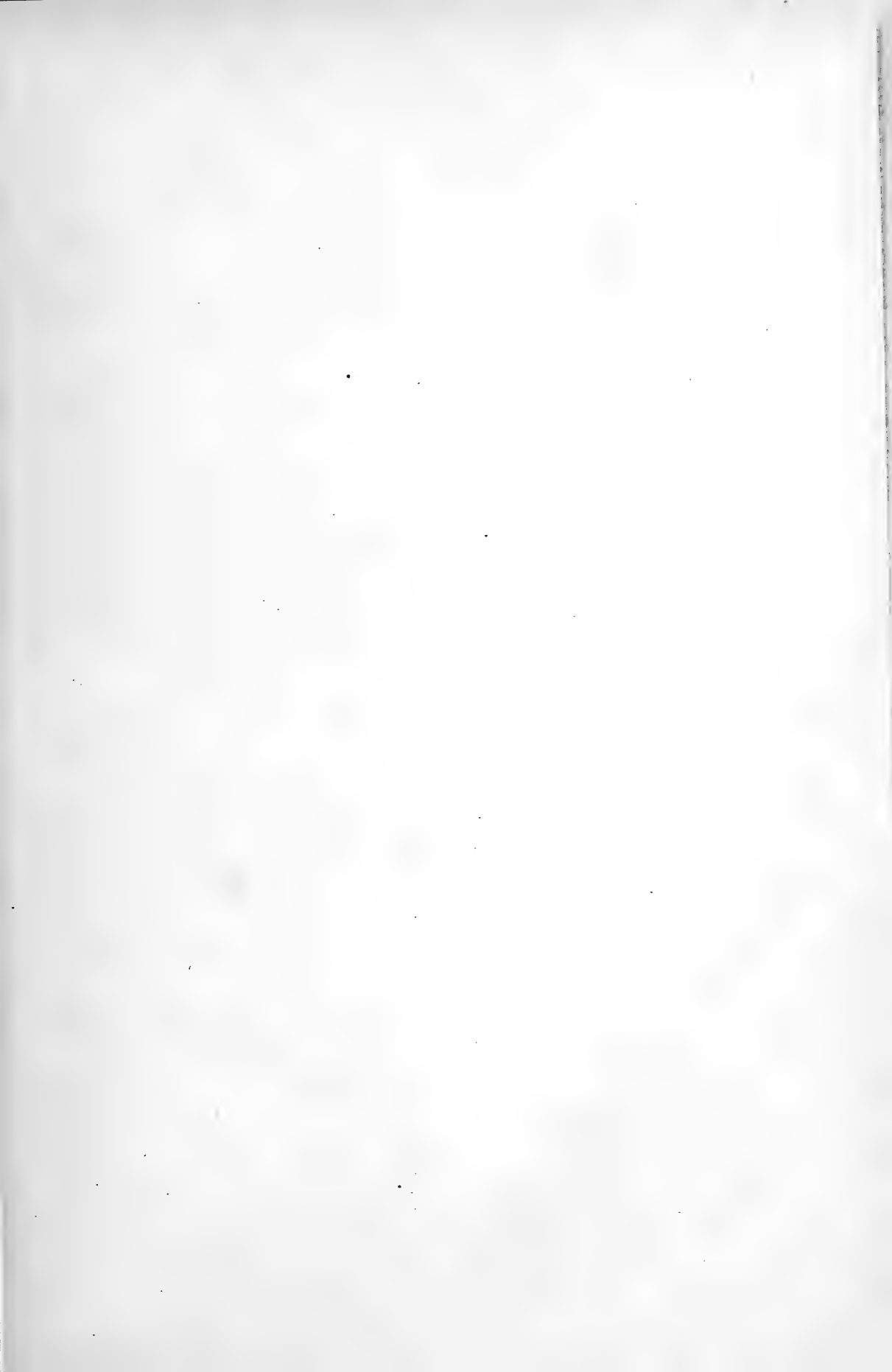
Il n'a pas été toujours ce que nous avons désiré, ce n'est pas moins vrai qu'il a contribué par quelque chose à la marche en avant, dans la direction que nous suivons, et la grande difficulté d'obtenir même ce petit, mais réel résultat, sera appréciée surtout par ceux qui connaissent bien les hommes et la vie de notre pays.

A partir du 13/25 Janvier 1897, notre société commence une ère nouvelle, et sûrement plus productive et plus utile.

La société des sciences Physiques, fusionnant avec la société *Les amis des sciences mathématiques*, s'est transformée en «*Société des sciences de Bucarest*» qui réunira autour d'elle tous ceux qui s'occupent chez nous de *Mathématiques* et de *Sciences Physico-naturelles*. Nous sommes convaincu qu'à partir de ce moment notre activité scientifique est entrée dans sa véritable voie.

Que Dieu nous aide; pour aller de l'avant et pour être utiles à notre Patrie et aux sciences. Nous tenons aussi à cette occasion de remercier toutes les personnes de l'étranger et du pays, qui nous ont toujours donné leur concours éclairé et utile.

Le secrétaire général, Dr. C. Istrati.





DAVILA

După o fotografie făcută la Viena în 1873.

«Să cinstim pe ómenii noștri mari! Orice națiune ce lipsesce de la această datorie, prepară ruina sa intelectuală, morală și materială; ea nu va trăi multă vreme pe pământ și nu va lăsa perind de cât o urmă în curînd întunecată printre popóarele viitorului.»

I. B. Dumas.

BIOGRAFIA

LUI

CAROL DAVILA

I. O amintire personală.

Era în tómnă anului 1854. Aveam patru ani. Locuiam cu părinții mei în Roman, oraș situat aprópe în centrul vechei provincii Române Moldova, care făcea parte pe atunci din imperiul turcesc. Să ne înțelegem însă. Moldova făcea mai mult bănesce parte din imperiul turcesc, căruia ca și sora sa Muntenia ı plătea anual un tribut (haraciú) în bani. De fapt, ambele Principate dunărene aparțineau tot atât de bine Rusiei și Austriei ca și Turciei, căci pe rînd fie-care din acești puternici vecini, sau adesea câte doi de o-dată, ocupau cu armatele lor aceste frumoșe țări.

Așa era starea de lucruri și în tómnă anului 1854. Moldova ca și Muntenia era ocupată de armatele austriace.

Prima mea amintire datéză de la acele nenorocite momente. E o amintire ce mi-a rămas bine întipărită în minte și o am vie încă în ochii mei. O transcriú aici căci nimic nu póte mai bine să ne lămuréscă asupra acestei epoci care, cum vom vedea mai în urmă, coincide cu sosirea lui Carol Davila printre noi. — Casa părinților mei se afla situată în mahalaua Sf. Gheorghe a orașului Roman. Era mică, dar avea, cum era o-

«Honorons nos grands hommes. Toute nation manquant à ce devoir prépare sa ruine intellectuelle, morale et matérielle; elle ne vivra pas longtemps sur la terre et ne laissera en périssant qu'une trace bientôt obscurcie parmi les peuples de l'avenir.»

J. B. Dumas.

BIOGRAPHIE

DE

CHARLES DAVILA

I. Souvenir personnel.

C'était en 1854 à l'automne. J'avais alors quatre ans et j'habitais avec mes parents à Roman, ville du centre de la Moldavie, l'ancienne province roumaine, qui faisait alors partie de l'Empire Ottoman. Je dois dire cependant que cette soumission au gouvernement turc était presque uniquement pécunière, car elle lui payait comme sa sœur, la Valachie, un tribut annuel (haratsch) en argent. Les vrais maîtres des deux Principautés danubiennes étaient la Russie, l'Autriche ou la Turquie, car, tour à tour et quelques fois même deux de ces puissantes voisines à la fois, occupaient avec leurs armées ces belles contrées.

C'est ce qui se passait précisément en automne 1854 et la Moldavie ainsi que la Valachie étaient occupées par des troupes autrichiennes.

Mes premiers souvenirs datent de ces tristes moments, ils sont restés profondément gravés dans ma mémoire et présents à mes yeux. Je les rapporte ici, car rien ne pourra mieux donner une idée exacte de cette époque qui, comme nous le verrons plus loin, coïncide avec l'arrivée de Davila parmi nous.

La maison de mes parents se trouvait dans le faubourg St. Gheorghe;

biceiu pe atunci, o imensă grădină și o ogradă tot atât de mare la extremitatea căreia, cam în fața casei, se aflau grajdurile. Era către seară, de sigur pe la 6 sau 7 ore după prânz, când un incendiu cumplit ne scose cu nepusa în masă din casă afară. Grajdul nostru ardea, flăcările se înălțau puternic și îngrozitoare către cer, pe când soldații «nemți» cum se numeau austriacii atunci, beți, călări, descărcau puștile, sbierând ca sălbaticii și alergând în fuga cailor, ca la manej în jurul ogrăzii.

Focul, strigătele, detunăturile armelor și atitudinea obraznică a acestor husari, alcătuiau un tablou care explică puterea cu care a rămas infipt în creerul unui copil de 4 ani...

A face ordine, a protesta?... cu cine, cui?

Noroc numai că printre oficerii Austriaci se afla și câte un român din provinciile române de sub sceptrul Austriei, care ne mai venea nouă din când în când în ajutor.

Părinții mei au păstrat cu recunoștință memoria unui căpitan român din Bucovina, care ne-a ajutat mult în acele zile triste.

De alt fel, față de lipsa noastră de organizare, față de conștiința slăbiciunii noastre, ultima consolare și ultimul refugiu îl aveau părinții noștri în Dumnezeu.

Credința în a tot putintele a fost, este și sper că va fi, nesecata soriginte de putere, care ne-a făcut răbdători în nenorocire, clemenți în victorie și tot-d'a-una siguri de viitorul nostru! -- Tot ast-fel s'a cugetat și lucrat și în acel moment de spaimă. Văd pe părinții mei îngroziți și pe tatăl mamei mele, un bătrîn verde și vesel: Banul Vasile Capșa, cu anterior, giubea și șapcă, ce sosise în grabă la vestea nenorocirei, organizând rezistența?!?... s'au scos adecă îndată sfintele icône pe ceardac în fața incendiului ce amenința casa, pe lângă care ne gruparăm cu sfială. În decursul ernei aceluiaș an avurăm a suferi mai multe din partea acelorași ómeni.

Iată ce se petrecea în Moldova la 1854. Nu eram stăpâni pe nimic; toți erau stăpâni pe noi. Domnul țării Grigorie Ghica fugise peste hotar. Moldova din care se retrăsese în grabă Rușii era ocupată de Austriaci! Cum voiți ca în ast-fel de condițiuni un popor să lucreze, să strângă, să progreseze și să cugete, adică să evolueze neconținut spre bine.

După ce am mai crescut și în urmă când am învățat istoria țerei mele, acest lung martirolog al némului românesc, am vădut că cele petrecute

elle était petite, mais ainsi que c'était l'habitude alors, elle avait un immense jardin et une cour d'égale grandeur au fond de laquelle, à peu près en face de l'habitation, se trouvaient les écuries.

C'était le soir, probablement entre 6 et 7 heures, nous venions de dîner, lorsque la clareté d'un terrible incendie nous fit brusquement sortir de notre demeure. Nos écuries étaient en feu, les flammes montaient avec violence et s'élançaient menaçantes vers le ciel, tandis que les soldats «nemți», ainsi qu'on appelait alors les autrichiens, complètement ivres, tout en déchargeant leurs fusils et poussant des cris sauvages, lançaient leurs chevaux à toute vitesse tournant dans la cour comme au manège.

Le feu, les cris, le bruit des armes et l'attitude arrogante de ces husards, formaient un tableau si terrible, qu'on s'explique facilement la force avec laquelle il s'est gravé dans l'esprit d'un enfant de quatre ans...

Que faire dans un pareil moment? demander du secours, demander justice, mais à qui? Heureusement que parmi les officiers autrichiens se trouvait un roumain des provinces soumises à l'Autriche qui de temps en temps nous venait en aide. Mes parents ont conservé un souvenir reconnaissant pour ce capitaine de la Bucovine qui nous a été d'un grand secours dans ces jours de tristesse.

À part cela, à cause de notre faiblesse et du manque d'organisation dans le pays, notre unique consolation et notre dernier refuge il fallait le chercher en Dieu.

La foi dans le Tout-Puissant a été, est, et sera, je l'espère, une source de force intarissable qui nous a rendus patients pendant l'adversité, cléments au jour de la victoire et toujours confiants dans notre avenir.

C'est aussi cette confiance qui nous a soutenus dans ce moment de terreur.

Je vois encore mes parents épouvantés et mon grand père maternel Banul Vasile Capșa, un vieillard encore plein de vigueur, portant le costume national de l'époque, qui était venu en toute hâte à la triste nouvelle pour organiser la défense... pour cela il fit enlever les saintes icônes de l'intérieur de la maison et les porta sur le balcon en face de l'incendie pour nous préserver tous du danger qui nous menaçait, pendant que nous nous agenouillions autour.

Ceci n'était que le début des avanies que nous eûmes à subir de la part de ces mêmes hommes pendant l'hiver qui suivit.

Voilà ce qui se passait en Moldavie en 1854. Tout le monde était maître dans notre malheureux pays sauf nous. Le prince régnant Gr. Ghica s'était enfui en dehors de la frontière. La Moldavie que les Russes venaient de quitter était immédiatement occupée par les Autrichiens. Il est impossible dans des conditions pareilles qu'un peuple puisse travailler, économiser, progresser c'est-à-dire évoluer continuellement vers le bien.

En grandissant et en étudiant plus tard l'histoire de mon pays, ce long martyrologue de la nation roumaine, je vis que ce qui s'était passé

în 1854 erau bagatele pe lângă mizeriile ȃilnice ce resultaŃu din cauza ocupaȃiunilor străine, din cauza slăbiciunii năstre faȃ cu vecinii, din cauza cu deosebire, a nenorocitei administraȃiunii ce ni se impunea de către Guvernul din Constantinopol.

II. Cum eram acum 40 ani!

În Moldova, după încercarea de revoluȃiune din 48 se numi la 1849, pe o periođă de 7 ani ca Domn Grigorie Ghica, care a lăsat suvenirul unui om de inimă, iubitor de nēm, cu dorinȃ de bine și cultură, dar din nenorocire în condiȃiuni ast-fel că nu putea face mai nimic bun.

Moldova nu avea Universitate, avea un singur liceu la Iași, câte-va școli primare în principalele orașe și alt nimic. Uitasem... avea ceva, avea încă sclavagiul ca și Muntenia.

Mișcarea însă bună spre emancipare și unire începuse deja cu câți-va tineri, suflete de elită, ce studiasc în străinătate. Totuși un vâl gros de scepticism și de lipsă de aspiraȃiuni mai înalte, acoperea această țară în care cei ce sciau scrie și ceti se numărau pe degete.

Situaȃia era identică și în Muntenia. După revoluȃia mai serioasă de la 48 din București se numi și aci la 1849 și tot pentru o durată de 7 ani Barbu Știrbei ca domnitor.

Acesta fu un domn de ispravă și continuă cu bine opera începută de Vodă Gheorghe Bibescu. Înainte de a fi fost Domn el fusese Ministru și pentru a ajunge Ministru fusese ispravnic și supraveghetor. El cunosccea ast-fel foarte bine țara sa și scia tôte rănilc de care suferea și tôte nevoile ce o ținea într'un rang inferior.

Luț datorim aducerea lui Carol Davila la 1853 și înființarea între alte institute de cultură și a școlei de medicină.

Dămnei lui Barbu Știrbei, născută Pășcanu-Cantacuzino, se datoresce crearea primei școli de fete în România la 1854, școlă cărei-a ia hărăzit moșia Elisabeta din Severin (1).

În România se afla, la aceeași dată, ca și în Moldova, un singur liceu Sf. Sava în București, și câte-va școli primare.

La 1853 când sosi Davila, Rusia declarase rășboiul Turciei pentru a opta oră și ocupase Principatele.

(1) Școlă este situată în calea Rahovei, c foarte bine organizată și are ca director pe aceeași persoană, d-l Limburg, de la crearea sa și până astăzi.

en 1854 n'étaient que des bagatelles en comparaison des misères journalières que nous avons subies auparavant et qui provenaient des occupations étrangères à cause de notre faiblesse vis-à-vis de nos voisins et surtout à cause de la malheureuse administration que nous avait imposée le gouvernement de Constantinople.

II. Notre position il y a 40 ans.

Après la tentative de révolution de Moldavie en 48 on nomma en 1859, pour sept ans, le prince Grégoire Ghyka qui a laissé de lui le souvenir d'un homme de cœur, aimant la nation, possédant de la culture, désirant faire le bien mais qui, à cause des tristes conditions où se trouvait le pays, n'a pu presque rien faire.

En Moldavie il n'y avait pas d'Université; un seul lycée à Jassy et quelques écoles primaires dans les principales villes, telles étaient les seules institutions pédagogiques. J'oublie... nous possédions de même qu'en Valachie encore quelque chose, c'était l'esclavage.

Le mouvement vers l'émancipation et l'union des provinces roumaines avait déjà commencé, guidé par quelques jeunes gens d'élite ayant fait leurs études à l'étranger. Cependant un voile épais de scepticisme et de manque d'aspirations élevées couvrait ce pays où l'on pouvait compter ceux sachant lire et écrire. La situation était la même en Valachie.

Après la révolution de 48 qui fut plus sérieuse à Bucarest qu'en Moldavie, on nomma en 1849 toujours pour sept ans, Barbu Stirbey, comme prince régnant. Ce fut un homme de bien et il continua avec succès l'œuvre commencée par le prince Gheorghe Bibesco. Avant d'arriver à la couronne princière il avait été Ministre et n'avait obtenu le portefeuille qu'après avoir été préfet et sous-préfet. Ces différents stages lui avaient permis de bien connaître le pays, de se rendre compte des plaies dont il souffrait et des besoins qui le tenaient dans un rang d'infériorité par rapport aux autres nations.

C'est à lui que nous devons l'arrivée de Charles Davila en 1853 et entre autres institutions d'enseignement, la fondation de l'École de Médecine. La princesse Barbu Stirbey, née Paschano-Cantacuzène, créa la première école roumaine de jeunes filles en 1854 et lui léga sa terre Elisabeta de Severin (1).

Comme la Moldavie, à cette époque la Valachie ne possédait qu'un seul lycée, celui de St. Sava à Bucarest et quelques écoles primaires.

En 1853, lors de l'arrivée de Davila, la Russie venait de déclarer pour la huitième fois la guerre à la Turquie et occupait les Principautés.

(1) Cette école, située Calea Rahovei, est très bien organisée et a encore à sa tête son premier directeur, M. Limburg.

Acastă ocupațiune nu dură mult. Rusia retrăgîndu-și trupele prin faptul că Turcia, Francia, Anglia și Piemontele intrase cu flota în Marea Năgră spre a ataca Sevastopolul.

Natural că armatelor rusesci succedară armatele austriace sub pretextul de a ne apăra neutralitatea; de fapt cu scopul de a ne ocupa, ca și Rusia, și purtându-se după cum am arătat mai sus.

E curios a se observa ceea ce se petrecea în Muntenia, imediat după sosirea lui Davila, și anume în 1854, data despre care vorbiam mai sus.

Cine va lua «*Buletinul oficial*» al Munteniei de la acea epocă, va vedea cu surprindere că de și Vodă Știrbei era Domn în țară, de fapt și el era peste hotar, lângă Viena la Baden, unde se refugiase la ocuparea țerei sale de către Ruși.

Țerile erau stăpânite de «*Escelența sa, deplin împuternicit comisar estro-ordinar în principate, general adjutant de Gudberg*» care iscălea toate decretule ce apăreau în Monitorul țerei și lua toate hotărîrile ce credea necesare.

Acésta dură până la 27 Iulie, când armatele rusesci retrăgîndu-se, Turcii ocupară țara și în acelaș «*Buletin oficial*» Generalul *Halim* și *Generalismul Omer*, și mai în urmă *Derviș* «comisarul imperial otoman» în numele «*Augustului nostru stăpîn Padișahul*» insera, toate dispozițiile ce voia a lua spre fericirea țerei.

Nu puțin însă mai în urmă la 18 August, Generalul *de Hess* în numele «*Maiestăței Sale prea înduratul meu Domn și Impărat*» al Austriei ocupă principatele, și luă de fapt, și tot în «*Buletinul oficial*» aceleași bune dispoziții pentru fericirea țerei noastre. — In tot timpul acesta Cholera, ajută pe rînd, diferitele bine-faceri ale armatelor imperiale ce se succedară. — Sunt totuși convins, că din aceste rele: ocupația rusescă, turcescă, austriacă și cholera, acésta din urmă, de sigur era cea mai puțin rea.

Toți veneau și ne prădau. Câți nu au încă chitanțe neachitate pentru «*sacharele*» date armatelor împărătesci.

Toți plecau cu căruțele pline și veniau cu ele góle. Numai un comandant făcu excepție. *Homor Pașa*, sosi cu 6 căruți pline; era haremul său cu care trase în casa unde și-acum e palatul țerii!

Ce an nefast, ce triste pagini de istorie, ce urite și sinistre amintiri!!

Iată Epoca în care Davila veni în țară și situația nenorocită în care se găsiau principatele la acésta dată.

Vodă Barbu Știrbei nu putea să sufere, nu știu din ce caúsă, pe d-rul Meyer, care la acea epocă era medicul șef al micei armate române din Muntenia (2).

(2) Acest dr. Meyer, e acel ce a făcut cunoscută pentru prima dată «*Ozokerita*» găsită la Slănic în Moldova, la congresul naturaliştilor germani de la Breslau din 1833

Cette occupation ne dura pas, longtemps parce que la Russie dut retirer ses troupes à cause de l'entrée dans la mer Noire des flottes turques, françaises, et anglaises qui allaient attaquer Sébastopol.

Aux armées russes succédèrent naturellement les autrichiennes, venues sous le fallacieux prétexte de sauvegarder notre neutralité, mais en réalité pour occuper le pays comme l'avaient fait les Russes et se conduisant comme nous l'avons vu plus haut. Il est curieux de voir ce qui se passait en Valachie immédiatement après l'arrivée de Davila, c'est-à-dire en 1854.

Celui qui feuillette le «*Bulletin Officiel*» de cette province, voit que le Voda Stirbey, quoique prince régnant est à l'étranger, à Baden, où il s'est réfugié lors de l'invasion russe.

Le pays était gouverné par: *son excellence le général aide de camp de l'empereur, de Gudberg*, muni des pleins pouvoirs, commissaire extraordinaire des Principautés; il signait tous les décrets publiés dans le Moniteur officiel et prenait toutes les décisions qu'il jugeait nécessaire.

Ceci dura jusqu'au 27 Juillet, c'est-à-dire lorsque les Russes se retirant, les Turcs occupèrent le pays et dans le même «*Bulletin officiel*» on voit que toutes les dispositions prises pour le *bien* de la nation sont signées, par le Général Halim et le généralissime Omer et ensuite par Dervis, commissaire impérial ottoman au nom de «*Notre auguste Maître, le Padishah.*»

Peu de temps après, le 18 Août, le Général de Hess au nom de sa «*très-clément Majesté, seigneur et empereur d'Autriche*», occupa les Principautés et dans le Bulletin officiel publia les même bonnes dispositions pour la félicité du pays.

A cette même époque le choléra ajouta ses bienfaits à ceux apportées par les différentes armées impériales, je crois pourtant que de tous ces maux c'était encore le choléra qui était le moindre.

Tous venait nous piller! Que de personne ont encore entre leurs mains les reçus non acquittés des produits pris par les armées impériales. Tous partaient après avoir rempli les chariots qu'ils avaient amenés vides. Un seul commandant fit exception; *Homer Pascha* arriva avec 6 voitures bien remplies; c'était son *harem* avec lequel il descendit dans la maison de l'état, la même où est maintenant le Palais Royal!

Quelle année néfaste, quelles tristes pages, quels pénibles souvenirs!

Voilà en quelques mots l'époque à laquelle Davila arriva chez nous et la malheureuse position des Principautés à ce moment.

Le prince Barbu Stirbey, je ne sais pourquoi, ne pouvait souffrir le dr. Meyer (1), qui était alors médecin en chef de notre petite armée roumaine de Valachie.

(1) Ce Dr. Meyer est celui qui a fait connaître pour la première fois l'Ozokérite de Slanic (Moldavie) au congrès des naturalistes allemands de Breslau en 1833.

Prin faptul că în fie-care vară călătoria la Paris, ierna călătoriile făcându-se mai greu pe atunci, contrar de ce se întâmplă acum, Vodă Știrbei cunoscea foarte multă lume și purta o deosebită afecțiune lui Davila, care făcea studiile la facultatea de medicină din Paris și de unde îl aduse în țară la 1853, ca medic șef al armatei române, în locul lui Meyer, cu misiunea de a organiza și dirige, serviciul sanitar al armatei.

D-rul Davila sosi cu vaporul la Giurgiu la 13 Martie 1853, de unde plecă îndată la București.

«El sosi primăvara în această țară doritoare de a înflori, și el fu cel mai abil și devotat grădinar, ce am avut până acum pe terenul instrucțiunii, răspândirii științelor și pe frumoasa cale a filantropiei.» (1)

Acesta e omul despre care un tiner croniciar dicea cu multă dreptate la mărtașă, alături cu atâtea articole ce s'au scris la acea epocă, găsind nota justă, că: «Ori pe unde a călcat doctorul Davila, a lăsat urme ce nu se vor șterge cu nici un chip din amintirea Românilor. Iubia lumina poporului și era încarnată în cugetul lui ideia, că, numai prin instrucțiune, un popor poate să-și afirme cu bărbăție existența. Mare parte din viață și-a consacrat-o acestor principii. Multe lucrări mari a început și pe toate le-a isprăvit cu bine și cu folos pentru țară; și nici nu se putea altminteri, căci avea o voință pornită din convingere și dreptă judecată, era sclavul datoriei, era înzestrat cu un spirit vast de organizație și un om cu aceste sublime calități, pășese înainte, nimic nu-î resistă, totul trebuie să cedeze statorniciei, curagiului, agerimei cu care știa să meargă tot-d'a-una spre ținta umanitară ce urmăria.

«Totă activitatea lui este legată, cu fazele de dezvoltare ale instrucțiunii și în special a celei medicale și farmaceutice din țara noastră» (2).

Sosirea lui Davila în țară, coincide cu epoca realei noastre deșteptări. Eram ocupați și maltratați pe rînd de străini, dar în noi conștiința națională, aspirațiunea spre un viitor mai bun, prinsese adînci rădăcini! *Heliade* și *Asaki* în țară, *Hasdeu* în Basarabia, *Baritz* în Transilvania, *Pumnu* în Bucovina, toți ridicară printre primii, vocea pentru a ne dovedi, că ai «carte ai parte.»

G. Baritz, dicea încă din 1838 : «Astă-dî și păgânii barbari strigă : Scóle.» Din punctul de vedere al psihologiei naționale, Davila sosi exact în timpul, în care cunoștințele vaste, inima largă, activitatea dusă până

(1) *Davila*. Omagiu memoriei lui Davila. Conferință făcută la 11 Noembrie 1885, la inaugurarea cursului de chimie medicală de la Facultatea de Medicină din București. Pagina 17. București, 1885.

2) *Carol Anton Davila*. Spitalul anul IV. 9 Septembrie 1884.

Allant chaque été à Paris, parceque les voyages d'hiver se faisaient très difficilement, le prince connaissait beaucoup de monde; il vit Davila alors étudiant à la Faculté de Médecine de Paris, se prit d'une grande affection pour lui et le ramena en 1853 dans le pays comme médecin en chef de notre armée pour réorganiser le service sanitaire à la place du Dr. Meyer.

Davila arriva par bateau à vapeur à Giurgiu le 13 Mars 1853, de là il partit immédiatement pour Bucarest. «C'est au printemps qu'il entra dans ce pays désireux de fleurir et il fut le jardinier le plus habile et le plus dévoué que nous ayions eu jusqu'à présent sur le terrain de l'instruction, de la propagation de la science et sur le doux chemin de la philanthropie» (1).

C'est de cet homme là dont à sa mort, un jeune chroniqueur disait avec justice:

«Partout où le Docteur Davila a passé il a laissé des traces qui ne s'effaceront jamais de la mémoire des Roumains. Il aimait l'instruction du peuple et l'idée que ce n'est que par l'instruction qu'un peuple peut affirmer avec vigueur son existence s'était incarnée dans sa pensée. Il a consacré une grande partie de sa vie à ces principes. Il a commencé beaucoup de grandes choses et il a tout achevé avec succès et au profit du pays; et cela ne pouvait pas être autrement car sa volonté était issue d'une conviction et d'un juste raisonnement, il était l'esclave du devoir, il était doté d'un vaste esprit d'organisation et un homme avec ces sublimes qualités va de l'avant; rien ne lui résiste, tout doit céder à la constance, au courage et à l'agilité avec laquelle il savait toujours marcher vers le but humanitaire auquel il tendait. Toute son activité est attachée aux phases du développement de l'instruction et spécialement à celle médicale et pharmaceutique du pays» (2).

L'arrivée de Davila dans le pays coïncide avec l'époque de notre réveil national.

Nous étions occupés et maltraités à tour de rôle par les étrangers, mais le sentiment national, l'aspiration vers un avenir meilleur, avaient pris en nous de profondes racines! Héliad et Assaky dans le pays, Hasdeu en Bassarabie, Baritz en Transilvanie, Pumnu en Bucovine, furent les premiers qui levèrent, la voix pour nous prouver que seulement par l'instruction on peut arriver à quelque chose. G. Baritz disait déjà en 1838: «Aujourd'hui même les payens barbares demandent des écoles.»

Au point de vue de la psychologie nationale Davila arriva, au moment où les vastes connaissances, le grand cœur, l'activité poussée jusqu'au sa-

(1) *Davila*. Omagiū memoriei lui Davila. Conferință făcută la 11 Noembre 1885, la inaugurarea cursului de chimie medicală de la Facultatea de Medicină din București. Pagina 17. București 1885.

(2) *Carol Anton Davila*. Spitalul. Anul IV. No. 9. Septembrie 1884.

la sacrificiul persoanei, erau necesare și erau primite ca semința bună pe terenul virgin și doritor de a se acoperi cu flori și fructe.

El avea aceste calități, el a înțeles cee-ce poate face și trebuia să facă; s'a devotat totă viața acestei idei, și a contribuit în modul cel mai larg la dezvoltarea noastră culturală, la manifestația noastră pe terenul faptelor utile și umanitare, el e din acei ce au contribuit la buna noastră stare actuală.

Davila pare a fi pus în practică totă viața sa, acea profundă cugetare a ilustrei *Carmen Sylva*:

«*Este o singură fericire: datoria. O singură consolare: munca. — O singură bucurie: frumosul.*»

Onóre lui, respect și recunoștință memoriei sale.

(Va urma).

STATUTELE

SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE DIN BUCUREȘCI

Art. 1. — *Societatea de științe fizice*, cu sediul în București, înființată la 24 Martie (5 Aprilie) 1890, *fusionând cu societatea «Amicii științelor matematice» cu sediul tot în București, înființată la 24 Ianuarie 1894; ținând sémă și de dorința persoanelor ce se ocupă cu științele naturale*, se transformă în *Societatea de Științe din București*.

Scopul acestei societăți este de a contribui la progresul științelor și de a lucra spre a se face cunoscut tot ce se află de domeniul științific în țară. Ea va înlesni membrilor săi ținerea în curent cu progresul științei, prin stimulare la lucrări originale, prin discuțiuni și dări de sémă, verbale și scrise, asupra diferitelor părți ale științelor, prin conferințe speciale și prin formarea unei bibliotecă.

Art. 2.— Acéstă societate cuprinde trei secțiuni:

- a) Secțiunea științelor matematice,
- b) « științelor fizico-chimice,
- c) « științelor naturale.

Art. 3.— Societatea se compune din:

1. Membrii de onóre,
2. Membrii donatori,
3. Membrii titulari, reședinți și nereședinți.

crifice personnel étaient nécessaires, et étaient considérés comme la bonne semence dans un terrain vierge désireux de se couvrir de fleurs et de fruits. Il avait ces qualités, il avait compris ce qu'il pouvait et devait faire, il s'est dévoué toute sa vie à cette idée et à contribué dans la plus large part à notre développement culturel, à notre manifestation sur le terrain des faits utiles et humanitaires, il est l'un de ceux qui ont contribué à notre bon état actuel.

Il semble avoir mis en pratique toute sa vie cette profonde pensée de notre illustre Carmen Sylva:

«Il y a un seul bonheur: le Devoir.

Une seule consolation: le Travail.

Une seule joie: le Beau.»

Honneur à lui, respect et reconnaissance à sa mémoire.

(A suivre).

Art. 4.— *a*). Membrii de onoare vor fi aleși numai dintre ómenii de știință din străinătate, cari s'au ilustrat prin lucrările lor.

b). Membru donator póte fi orí-cine sau orí-ce persoană morală, care a făcut donațiune societății cel puțin 1.000 lei.

c). Membru titular, reședinte sau nu, póte fi orí-ce persoană, care se ocupă cu științele.

Art. 5.— *a*) Pot deveni membri de onoare ai societăței persoanele prevădute la art. 4 (*a*), fiind propuse în scris comitetului societății de șase membri titulari. Propunerea fiind admisă de comitet, va trebui să fie votată în o ședință generală cu majoritate de $\frac{3}{4}$ a membrilor titulari prezenți.

b). Membrii donatori sunt proclamați în ședință plenară în urma prezentării președintelui.

c). Orí-care persoană, întrunind condițiunile prevădute la art. 4 (*c*), fiind prezentată prin propunere scrisă de 3 membrii din orí-ce secțiune și anunțată în ședință, se va înscrie ca membru ordinar, dacă va întruni majoritatea membrilor prezenți ai ședinței viitoare a secțiunii. Ei vor plăti o cotisație anuală de 20 lei. Acéstă cotisație se póte înlocui prin o sumă de 250 lei plătită odată pentru tot-d'a-una.

Art. 6.— Societatea se administréză de un biuroú și un comitet. Biuroul se compune din :

Un președinte ;

Trei vice-președinți, câte unul de fie-care secțiune ;

Un secretar general ;

Trei secretari, câte unul de fie-care secțiune;

Un casier;

Un archivar și bibliotecar.

Comitetul se compune din nouă membrii titulari aleși câte trei din fie-care secțiune.

Art. 7.— Tóte persónele, carí alcătuesc biuroul și comitetul, vor fi alese pe timp de un an cu majoritatea membrilor prezenți ai ședinței generale. Votarea se póte face și prin buletine după cererea a 10 membri.

Art. 8. Comitetul și biuroul se va alege în ședință generală. Fie-care secțiune va propune candidații săi pentru locurile de vice-președinte, de secretari și cei 3 membri ai comitetului. Restul personalului biuroului se va alege de secțiunile unite.

Dacă în timpul anului se ivesce vre-o vacanță de vice-președinte, secretar sau membru în comitet, secțiunea respectivă va proceda la alegere în ședința secțiunii, iar rezultatul votului 'l va face cunoscut biuroului.

Art. 9.— Cestiunile de administrație se regulază de biuroú, care va presenta societății prin secretarul general și casier, la finele fie-cărui an în ședința generală, o dare de semnă asupra mersului societății și asupra îmbunătățirilor; ce trebuiesc făcute.

Art. 10.— In fie-care lună secțiunile vor ținea cel puțin o ședință în ordinea următoare:

Prima Lună a lunei va fi destinată ședinței secțiunii matematice.

A doua Lună va fi destinată secțiunilor unite a științelor fizice și naturale.

Ședințele vor avea loc séra de la ora 8 și jumătate.

La 24 Martie (5 Aprilie) se va ține ședință anuală generală; afară de această ședință pot să se ție ședințe extra-ordinare ori când biuroul va crede de cuviință.

Art. 11. Lucrările, ce se vor presenta societății, trebuiesc anunțate secretarului respectiv cu 5 zile înainte de ședință, pentru a se trece în ordinea de ți a ședinței viitoare.

Art. 12.— Tot în ședințe se vor presenta și referatele, făcute de membrii comitetului și de acei, ce se vor însărcina anume, asupra progreselor îndeplinite în ultimii timpî în ramura, ce și-au ales. Ori-ce comunicare făcută societății va trebui depusă și în scris în aceeași ședință.

Art. 13.— Nu se va putea lua cuvîntul în ședință, de cât numai în cestiuni științifice sau asupra memoriilor presentate și în casul acesta cel mult de două ori asupra aceleiași cestiuni pe timp de 10 minute.

Art. 14.— Secretariii au îndatorirea de a face resumatul discuțiilor din ședință.

Secretarul general și comitetul societății vor fi însărcinați cu facerea referatelor prevădute la art. 12. Ei vor decide, carí din lucrările depuse spre publicare vor fi imprimate în parte sau în total. Tot ei vor decide

carî din aceste articole vor fi traduse în total sau numai în resumat în limbă străină și publicate odată cu textul român în buletinul societății.

Art. 15. Ședințele vor fi presidate de vice-președinți. Vice-președinții secțiunilor științelor fizice și naturale, vor presida alternativ.

Secțiunea din care face parte președintele, va fi presidată de președinte, orî de câte orî se va afla present.

Art. 16. Președintele represintă societatea și presidă ședințele generale anuale, sau extra-ordinare a secțiunilor unite. La aceste ședințe secretarul general va funcționa ca secretar de ședință.

Art. 17. Societatea are un organ de publicitate intitulat «Buletinul Societății de științe» din București, care apare la două luni odată. In acest buletin se vor publica procesele verbale ale ședințelor, memoriile, referatele și bibliografiile admise de comitetul societății, rămânând însă deplină responsabilitate asupra semnatarilor.

Toți membrii societății vor primi gratuit acest buletin. Abonamentul lui pentru persoanele străine de societate va fi 25 lei pe an. După mijloacele societății, ea pôte decide publicarea unui supliment la buletin, care va coprinde publicațiuni importante făcute de români în străinătate și publicațiunile străine sau române relative la țera noastră, privitoare la matematică, științe fizice sau științe naturale.

Art. 18. Membrii societății, carî nu vor fi achitat cotisația până la începutul anului al doilea nu vor mai fi considerați ca membrii ai societății.

Art. 19. Modificarea statutelor se va putea face după inițiativa biuroului sau după cererea în scris a 15 membrii titulari adresată biuroului. Societatea va fi convocată înadins pentru a decide și decisiunile se vor lua cu $\frac{2}{3}$ din numărul membrilor presentî.

Art. 20. Intâmplându-se ca societatea să se disolve, tótă averea și archiva ei va trece în posesiunea Academiei române.

PROCES-VERBAL

al ședinței generale de la 13/25 Ianuarie, prima ședință a

SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE

Ședința se deschide la orele 8 $\frac{1}{2}$ sub președinția d-lui dr. St. Hepites. Se dă citire procesului verbal al ultimei ședințe a societății de științe fizice și se aprobă.

D-l secretar general presintă publicațiunile venite la biblioteca societății în timpul de la ultima ședință, publicațiuni cuprinse în anexa acestui proces-verbal. Citește apoi o scrisore de la d. L. Cannizzaro, trimésă d-lui dr. A. O.

Saligny, prin care ilustrul chimist, membru de onoare al societății noastre, ne trimete împreună cu mulțumirile sale și un volum festival apărut în urma serbării a 70-a aniversare a sa, în care sunt coprinse și telegramele trimese de societatea noastră, precum și lista de subscripțiune. Scrisoarea 'e însoțită de o fotografie a d-lui Cannizzaro. Citesce o scrisoare de la d-l Béchamp, prin care ne anunță, că ne va trimete de publicat în buletin, o ultimă lucrare a sa, care să apară și la noi în acelaș timp ca în buletinul societății chimice din Paris.

Societatea mulțumesc d-lui Béchamp pentru dragostea ce ne arată și pentru onoarea ce face Buletinului nostru, prin importantele sale lucrări trimese spre publicare.

D-l Secretar mai comunică societății o adresă a d-lui Gr. Monteoru, prin care mulțumesc societății, care i-a făcut deosebita onoare de a-l vota ca membru și conform art. 5 din statute, plătesce cotisația odată pentru tot-d'a-una, înaintând suma de 250 lei.

D-l David Emmanuel depune la birou lucrarea d-sale «Asupra divisiunii prin 2 a argumentului funcțiunilor eliptice» și lucrarea d-lui Țițeica: Câteva proprietăți a curbelor cu curbura constantă, lucrări ce vor urma a se publica în Buletin (1).

D-l Voinov întreține societatea asupra unei noi spețe de Halacaride din Mediterana: *Halacarus Trouessanti*, găsită de d-sa în golful de la Neapole. O comunicare asupra acestei Halacaride a făcut și la «Societatea Zoologică din Franța (2),» desemnurile însă vor apare în Buletinul societății noastre.

D-l dr. Istrati presintă o nouă lucrare a d-lui Riegler de la Iași, relativ la: O nouă metodă de alcalimetriă și acidimetriă, lucrare de o mare însemnătate și care se va publica în Buletin în limba francesă și română.

Dă cetire apoi unei publicări de concurs, instituind 3 premii în valoare de 500 l. n din caseta sa particulară, pentru studiarea procedurilor de colorare a sătenilor români și a materiilor ce întrebuițeză în acest scop.

Societatea aduce laudele meritate d-lui dr. Istrati pentru interesul ce arată științei, pe toate căile și din toate punctele de vedere, și 'l felicită pentru frumoasa idee de a institui acest concurs, care crede, că nu va fi unic, căci mulți membrii se vor grăbi să imiteze frumosul exemplu al d-lui dr. Istrati.

Ședința se ridică la orele 10 séra.

p. Președinte, **St. Hepites.**

Secretar, *G. Munteanu-Murgoci.*

(1) Articolele publicate la pag. 21 și 32.

(2) Bulletin de la Société zoologique de France, t. XXI, p. 128.

A N E X A

procesului verbal al ședinței I.

Lucrările primite de secretarul general pentru societate.

The Chemical News. No. 1.938 vol. 75, January 15, 1897.

Chemiker-Zeitung. No. 7. Jahrgang XXI. 23 Januar. 1897, Cöthen.

Buletinul Ministerului agriculturii, industriei, comerțului și domeniilor,
No. 6 și 7 Anul VIII. 15 Oct. și 15 Noem. 1896.

Buletinul serviciului sanitar No. 1. Anul IX. 1 Ianuar, 1897.

Buletinul societății politehnice No. 12. Anul XII, Dec. 1896.

The Journal Franklin Institute No. 853, vol. CXLIII. Januar 1897.

P R O P U N E R E

făcută de d-l dr. C. ISTRATI în prima ședință a societății de științe

Luni $\frac{3}{25}$ Ianuarie 1897.

Marile descoperiri ale tehnicei moderne pătrund peste tot în raport direct cu facilitatea mijloacelor de comunicație și cu cât legăturile comerciale între diferitele popoare, devin din ce în ce mai facile și mai întinse. România nu a fost scutită de aceste transformări.

Din contra, în dorința noastră de a beneficia de tot ce tehnica modernă pune la dispoziția omenilor culți, am trecut chiar măsura. — Multe din utilele și bunele noastre industrii casnice, s'aũ stins.

Importul a depășit exportul, ceea ce era fatal.

Printre micile, vechile și bunele noastre industrii casnice se află una care a primit o lovitură mortală de tot. Acesta e industria materiilor colorante pe care sătencile noastre de secol le preparaũ, pe cât de frumoase pe atât de rezistente.

Progresele chimiei moderne conștiente, trecute din laborator în usinã ne-aũ dat enorme cantități de nenumărate varietăți de materii colorante, cari s'aũ răspindit cu mare ușurință, prin prețul lor redus, în toate satele noastre și aũ ucis procedeele chimice, rutinare, datând de secol, product al cercetării primilor chimiști ai omenirii, ce se practicaũ însă cu atât succes în satele noastre.

Aceste procedee sunt pe cale a dispãrea fără ca cel puțin să le cunoșcem, să șcim partea lor bună, să le notãm cu îngrijire cel puțin.

D-l Hasdeu în un admirabil articol publicat în *Revista științifică* la

1872—1873, anul al III (1) ne arată că comparând pe *Pliniu* (2) eruditul clasic din timpul lui Traian cu cele conținute în o cărticică a unuia din primii doctori români din Moldova, dr. Scarlat Vârnăv (3), a găsit o mulțime din medicamentele populare din Pliniu, practicate în medicina noastră populară.

D-sa dicea că :

«Resultatul acestei ușore comparațiuni, care ne-a costat abia câte-va ore, este unul din cele mai prețioase pentru istoria națională, venind a demonstra legitima descendență italică a Românilor până și prin medicină.»

Ar fi dar curios a cunoște și noi, chimiștii, procedeele de văpsire ce sunt pe cale a dispărea în țara noastră, din punctul de vedere al lucrului în sine; a duratei superioare asupra multor produse de sinteză, ce se obține cu aceste procedee; a nomenclaturei noastre populare chimice și tehnice, și a stabili, de va fi posibil, cui datorim aceste procedee.

Până în prezent în țara noastră nimeni n'a făcut nimic în această direcție. Numai în Bucovina, părintele *S. Fl. Marian*, membru al Academiei noastre, a adunat între altele de la sătencele române din Bucovina și procedeele lor de boiangerie, pe cari le-a publicat Academia noastră în 1882, sub forma discursului de recepție, cu numele de *Chromatica poporului roman* (4).

Așa stînd lucrurile, 'mi permit a propune societății următoarele lucruri.

Instituirea a trei premii în valoarea totală de 500 lei pentru a provoca cercetări în acest sens, după normele următoare, ce se vor publica în Buletinul nostru, în Buletinul Ministerului de instrucție, cerere ce cred că va fi admisă de d-l Ministru al Instrucțiunii Publice și în principalele ziare din țără și Transilvania. Suma de 500 lei, necesară pentru instituirea a trei premii o ofer societății personal. Propunerea, ce vă rog a admite, este următoarea :

SOCIETATEA DE ȘTIINȚE DIN BUCURESCI

Institue un concurs, printre persoanele ce pot sta mai mult timp în contact cu sătenii și în special: Preoții rurali și învățătorii, cari vor studia și culege alăturatele date relative la modul de preparare a materiilor colorante întrebuințate de către sătencile române.

I. Cari sunt plantele (erburî, arbuști, arborî, sau părți de ale lor: rădăcini, tulpine, flori, fructe, etc., din țară sau străine) ce se întrebuințază pentru a văpsi. A se spune numele plantei, proveniența, partea usitată, pro-

(1) Hașdea (B. P). — O notiță istorică medicală, pag. 324.

(2) Histor. Nat. XX, 33.

(3) Physiographia Moldaviae, Budac, 1836, in-8.

(4) Analele Academiei Române, seria II, Tomul IV, 1881—1882. Secțiunea II, pag. 107—161, Bucuresci, 1884.

ccdeul de preparațiune întrebuințat, precum și colorea obținută și întrebuințarea ei.

II. Care sunt substanțele minerale întrebuințate în acelaș scop. A se spune numirea lor română, proveniența și modul întrebuințării.

III. Ce substanțe de altă natură, bună-ora, borșul, urină, zerul, etc., pot fi întrebuințate și în ce mod pentru acelaș lucru.

Candidatul care va trimete memoriul cel mai complex va primi un premiu în bani de lei 250.

Autorului lucrării meritorie, ce va fi judecată de mâna a doua i-se va decerne un premiu de 150 lei.

Se va da încă un premiu de 150 lei autorului lucrării clasificate a treia.

Data până la care lucrările pot fi trimise la adresa d-lui dr. Istrati secretarul general al societății, este fixată pe ziua de 1 Martie 1898.

Comisiunea însărcinată cu cercetarea și clasificarea acestor lucrări va fi compusă din cei șase membrii ai comitetului secțiunii de științe fizice și naturale, dimpreună cu secretarul general. Comisiunea va fi datore a depune raportul cel mult până la 24 Martie (5 Aprilie) 1898, iar premiile se vor decerne în ședința plenară ce va avea loc la 24 Martie, ziua aniversală a înființării Societății.

ASUPRA DIVISIUNII PRIN 2

A

ARGUMENTULUI FUNCȚIUNILOR ELIPTICE

DE

D-I DAVID EMMANUEL

Primită la $15/_{27}$ Decembre 1896.

Să considerăm funcțiunea eliptică snu cu perioadele $4K$, $2iK'$ și să căutăm a exprima funcțiunea $sn \frac{u}{2}$ cu ajutorul funcțiunilor $sn u$, cnu , $dn u$.

Resultatul este bine cunoscut și se obține cu ajutorul formulelor cari determină $sn 2u$, $cn 2u$, $dn 2u$, în funcțiune de $sn u$, $cn u$, $dn u$. În această notă voiți urma o cale analógă cu aceea ce am urmat pentru a exprima $p \frac{u}{2}$ în funcțiune de pu și de funcțiunile σ (Buletin Amicii Sc., t. I, p 149.)

Formule preliminare. Vom avea nevoie mai departe a cunoaște valorile funcțiunii $sn^2 u$ și a derivatei sale $2 sn u$ și $cn u$ și $dn u$ pentru valorile argumentului egale cu

$$\frac{iK'}{1}, \quad \frac{iK'}{2} + K, \quad \frac{3iK'}{2}, \quad \frac{3iK'}{2} + K.$$

1°. Pentru a obține valorile corespunzătoare lui $u = \frac{iK'}{2}$, să înlocuim în formula

$$sn(u + iK') = \frac{1}{k sn u}$$

u prin $-\frac{iK'}{2}$; vom obține

$$(1) \quad sn^2 \frac{iK'}{2} = -\frac{1}{k}$$

Cu ajutorul relațiilor $sn^2 u + cn^2 u = 1$, $k^2 sn^2 u + dn^2 u = 1$ se deduce imediat

$$(2) \quad cn^2 \frac{iK'}{2} = \frac{1+k}{k}, \quad dn^2 \frac{iK'}{2} = 1+k.$$

Pentru a evita oricare discuțiune de semne în expresiunea funcțiilor $sn u$, $cn u$, $dn u$, să recurgem la formula

$$cn(u + iK') = \frac{dn u}{ik sn u}$$

care dă, dacă facem $u = -\frac{iK'}{2}$,

$$sn \frac{iK'}{2} cn \frac{iK'}{2} = \frac{i}{k} dn \frac{iK'}{2}.$$

Multiplcând amândouă membrele cu $dn \frac{iK'}{2}$ și ținând seamă de a doua din formulele (2), obținem expresiunea căutată

$$(3) \quad sn \frac{iK'}{2} cn \frac{iK'}{2} dn \frac{iK'}{2} = \frac{i(1+k)}{k}.$$

2° Pentru a avea valorile corespunzătoare lui $u = \frac{iK'}{2} + K$, să considerăm formulele

$$sn(u + K) = \frac{cnu}{dnu}, \quad cn(u + K) = k' \frac{snu}{dnu}, \quad dn(u + K) = k' \frac{1}{dnu}$$

și să înlocuim într'însele u prin $\frac{iK'}{2}$; vom avea:

$$\operatorname{sn}\left(\frac{iK'}{2} + K\right) = \frac{\operatorname{cn}\frac{iK'}{2}}{\operatorname{dn}\frac{iK'}{2}}, \operatorname{cn}\left(\frac{iK'}{2} + K\right) = -k' \frac{\operatorname{sn}\frac{iK'}{2}}{\operatorname{dn}\frac{iK'}{2}}, \operatorname{dn}\left(\frac{iK'}{2} + K\right) = \frac{k'}{\operatorname{dn}\frac{iK'}{2}}.$$

Prima dintre aceste egalități ridicată la pătrat ne dă

$$(4) \quad \operatorname{sn}^2\left(\frac{iK'}{2} + K\right) = \frac{1}{k},$$

și făcând produsul lor, obținem:

$$\operatorname{sn}\left(\frac{iK'}{2} + K\right) \operatorname{cn}\left(\frac{iK'}{2} + K\right) \operatorname{dn}\left(\frac{iK'}{2} + K\right) = -k'^2 \frac{\operatorname{sn}\frac{iK'}{2} \operatorname{cn}\frac{iK'}{2} \operatorname{dn}\frac{iK'}{2}}{\operatorname{dn}^4\frac{iK'}{2}},$$

sau, în virtutea formulelor (2) și (3),

$$(5) \quad \operatorname{sn}\left(\frac{iK'}{2} + K\right) \operatorname{cn}\left(\frac{iK'}{2} + K\right) \operatorname{dn}\left(\frac{iK'}{2} + K\right) = -\frac{i(1-k)}{k}.$$

3° Valorile care corespund lui $u = \frac{3iK'}{2}$ se obțin imediat dacă observăm că avem

$$\operatorname{sn}\frac{3iK'}{2} = \operatorname{sn}\frac{iK'}{2}, \operatorname{cn}\frac{3iK'}{2} = -\operatorname{cn}\frac{iK'}{2}, \operatorname{dn}\frac{3iK'}{2} = -\operatorname{dn}\frac{iK'}{2};$$

prin urmare

$$(6) \quad \begin{cases} \operatorname{sn}^2\frac{3iK'}{2} = \frac{1}{k}, \\ \operatorname{sn}\frac{3iK'}{2} \operatorname{cn}\frac{3iK'}{2} \operatorname{dn}\frac{3iK'}{2} = -\frac{i(1+k)}{k}. \end{cases}$$

4° În fine ținând seama de egalitățile

$$\operatorname{sn}\left(\frac{3iK'}{2} + K\right) = \operatorname{sn}\left(\frac{iK'}{2} + K\right), \\ \operatorname{cn}\left(\frac{3iK'}{2} + K\right) = \operatorname{cn}\left(\frac{iK'}{2} + K\right), \operatorname{dn}\left(\frac{3iK'}{2} + K\right) = -\operatorname{dn}\left(\frac{iK'}{2} + K\right),$$

conchidem

$$(7) \quad \begin{cases} \operatorname{sn}^2\left(\frac{3iK'}{2} + K\right) = \frac{1}{k}, \\ \operatorname{sn}\left(\frac{3iK'}{2} + K\right) \operatorname{cn}\left(\frac{3iK'}{2} + K\right) \operatorname{dn}\left(\frac{3iK'}{2} + K\right) = \frac{i(1-k)}{k}. \end{cases}$$

I. — Din proprietățile funcțiunei $\operatorname{sn} u$ exprimate prin egalitățile

$$\operatorname{sn}(u+2K) = -\operatorname{sn}u, \operatorname{sn}(u+2iK') = \operatorname{sn}u,$$

resultă că funcțiunea

$$\operatorname{sn}^2 \frac{u}{2}$$

admite cantitățile $4K$, $4iK'$ ca perioade primitive. Polurile acestei funcțiuni sunt duble și date de expresiunea

$$u \equiv 2iK' \pmod{4K, 4iK'}.$$

De altă parte funcțiunile $\operatorname{sn} u$, $\operatorname{cn} u$, $\operatorname{dn} u$ admit, abstracțiune făcând de multiplă de $4K$ și de $4iK'$, cele patru poluri simple

$$iK', iK' + 2K, 3iK', 3iK' + 2K.$$

De aci resultă că produsul

$$\operatorname{sn}^2 \frac{u}{2} \operatorname{sn}^2 u$$

rămâne finit pentru valorile lui u cari fac infinit pe $\operatorname{sn}^2 \frac{u}{2}$ și că nu admit alte poluri de cât acelea ale lui $\operatorname{sn}^2 u$, adică acelea ale lui $\operatorname{sn} u$, fiecare fiind considerat ca pol dublu.

Să examinăm acum desvoltările în serie a funcțiunei $\operatorname{sn}^2 \frac{u}{2} \operatorname{sn}^2 u$ în vecinătatea fie-căruia dintre poluri.

În domeniul polului $u = iK'$, punând $u = v + iK'$ și reprezentând derivatele prin accente, avem

$$\begin{aligned} \operatorname{sn} \left(\frac{v}{2} + \frac{iK'}{2} \right) &= \operatorname{sn} \frac{iK'}{2} + \frac{v}{2} \operatorname{sn}' \frac{iK'}{2} + \dots, \\ \operatorname{sn}^2 \left(\frac{v}{2} + \frac{iK'}{2} \right) &= \operatorname{sn}^2 \frac{iK'}{2} + v \operatorname{sn} \frac{iK'}{2} \operatorname{sn}' \frac{iK'}{2} + \dots, \\ \operatorname{sn}^2 (v + iK') &= \frac{1}{k^2 v^2} + Av^2 + \dots; \end{aligned}$$

de unde, ținând seamă de formulele preliminară (1) și (3), conchidem desvoltarea

$$\operatorname{sn}^2 \frac{u}{2} \operatorname{sn}^2 u = \frac{1}{k^3} \left[-\frac{1}{v^3} + \frac{i(1+k)}{v} \right] + B + \dots$$

($v = u - iK'$).

Să considerăm polul $u = iK' + 2K$. Funcțiunea $\operatorname{sn} u$ schimbându-și numai semnul când mărim argumentul său cu $2K$, resultă că în domeniul acestui pol avem

$$\operatorname{sn}^2 \frac{u}{2} \operatorname{sn}^2 u = \frac{1}{k^3} \left[\operatorname{sn}^2 \left(\frac{iK'}{2} + K \right) + \frac{\operatorname{sn} \left(\frac{iK'}{2} + K \right) \operatorname{sn}' \left(\frac{iK'}{2} + K \right)}{v} \right] + C + \dots,$$

saă, în virtutea formulelor (4) și (5),

$$\operatorname{sn}^2 \frac{u}{2} \operatorname{sn}^2 u = \frac{1}{k^3} \left[\frac{1}{v^2} - \frac{i(1-k)}{v} \right] + C + \dots,$$

$$(v = u - iK' - 2K)$$

Al treilea, să considerăm polul $u = 3iK'$. În domeniul acestui pol găsim :

$$\operatorname{sn}^2 \frac{u}{2} \operatorname{sn}^2 u = \frac{1}{k^2} \left[\frac{\operatorname{sn}^2 \frac{3iK'}{2}}{v^2} + \frac{\operatorname{sn} \frac{3iK'}{2} \operatorname{sn}' \frac{3iK'}{2}}{v} \right] + C_1 + \dots,$$

saă, în virtutea formulelor (6),

$$\operatorname{sn}^2 \frac{u}{2} \operatorname{sn}^2 u = \frac{1}{k^3} \left[-\frac{1}{V^2} - \frac{i(1+k)}{V} \right] + C_1 + \dots,$$

$$(v = u - 3iK').$$

În sfârșit, în domeniul polului $u = 3iK' + 2K$, avem :

$$\operatorname{sn}^2 \frac{u}{2} \operatorname{sn}^2 u = \frac{1}{k^3} \left[\frac{\operatorname{sn} \left(\frac{3iK'}{1} + K \right)}{v^2} + \frac{\operatorname{sn} \left(\frac{3iK'}{2} + K \right) \operatorname{sn}' \left(\frac{3iK'}{2} + K \right)}{v} \right] + D + \dots,$$

saă, în virtutea formulelor (7),

$$\operatorname{sn}^2 \frac{u}{2} \operatorname{sn}^2 u = \frac{1}{k^3} \left[\frac{1}{v} + \frac{i(1-k)}{v} \right] + D + \dots,$$

$$(v = u - 3iK' - 2K)$$

Funcțiunile eliptice cnu , dnu au aceleași poluri ca funcțiunea snu . Residurile corespunzătoare polului iK sunt respectiv $-\frac{i}{k}$, $-i$. Cu ajutorul relațiilor

$$\operatorname{cn}(u + 2K) = -\operatorname{cn} u, \quad \operatorname{dn}(u + 2K) = \operatorname{dn} u,$$

$$\operatorname{cn}(u + 2iK') = -\operatorname{cn} u, \quad \operatorname{dn}(u + 2iK') = \operatorname{dn} u$$

deducem residurile corespunzătoare celorlalte poluri. Tóte aceste residuri sunt cuprinse în tabloul următor

| u | iK' | $iK' + 2K$ | $3iK'$ | $3iK' + 2K$ |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| cnu | $-\frac{i}{k}$ | $+\frac{i}{k}$ | $+\frac{i}{k}$ | $-\frac{i}{k}$ |
| dnu | $-i$ | $-i$ | $+i$ | $+i$ |

Să introducem funcțiunile

$$\operatorname{cn} u \operatorname{dn} u, \quad \operatorname{cn} u + \operatorname{dn} u$$

care admit aceleași poluri de mai sus respectiv de ordinul al doilea și

de ordinul întâiu. Coeficienții termenilor principali în dezvoltările acestor funcțiuni, în vecinătatea polurilor considerate, se deduc din tabloul precedent și sunt cuprinși în tabloul

| u | iK' | $iK'+2K$ | $3iK'$ | $3iK'+2K$ |
|-------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| cn u dn u | $-\frac{1}{k}$ | $+\frac{1}{k}$ | $-\frac{1}{k}$ | $\frac{1}{k}$ |
| cn u + dn u | $-\frac{i(1+k)}{k}$ | $+\frac{i(1-k)}{k}$ | $\frac{i(1+k)}{k}$ | $-\frac{i(1-k)}{k}$ |

De aci rezultă ca expresiunea

$$\text{cn } u \text{ dn } u - (\text{cn } u + \text{dn } u)$$

are, în fie care din polurile sale, abstracțiune făcând de factorul $\frac{1}{k^2}$, aceeași termen principal ca funcțiunea $\text{sn}^2 \frac{u}{2} \text{sn}^2 u$. Aceste funcțiuni având aceleași perioade, rezultă că avem

$$k^2 \text{sn}^2 \frac{u}{2} \text{sn}^2 u = \text{cn } u \text{ dn } u - \text{cn } u - \text{dn } u + C,$$

C fiind o constantă, Făcând $u=0$, obținem $C=1$. De unde avem expresiunea căutată

$$\begin{aligned} \text{sn}^2 \frac{u}{2} &= \frac{1 + \text{cn } u \text{ dn } u - \text{cn } u - \text{dn } u}{k^2 \text{sn}^2 u} \\ &= \frac{(1 - \text{cn } u)(1 - \text{dn } u)}{k^2 \text{sn}^2 u} \end{aligned}$$

sau

$$\text{sn}^2 \frac{u}{2} = \frac{1 - \text{cn } u}{1 + \text{dn } u}.$$

Să înlocuim u succesiv prin $u + 2K$, $u + 2iK'$, $u + 2K + 2iK'$; vom obține formulele

$$\begin{aligned} \text{sn}^2 \left(\frac{u}{2} + K \right) &= \frac{1 + \text{cn } u}{1 + \text{dn } u}, \\ \text{sn}^2 \left(\frac{u}{2} + iK' \right) &= \frac{1 + \text{cn } u}{1 - \text{dn } u}, \\ \text{sn}^2 \left(\frac{u}{2} + K + iK' \right) &= \frac{1 - \text{cn } u}{1 - \text{dn } u}. \end{aligned}$$

Dacă înlocuim în membrele de a doilea ale acestor formule $\text{cn } u$, $\text{dn } u$ respectiv prin $\sqrt{1 - \text{sn}^2 u}$, $\sqrt{1 - k^2 \text{sn}^2 u}$, semnele rădăcălelor fiind determinate de funcțiunile $\text{cn } u$, $\text{dn } u$, avem

$$\text{sn} \frac{u}{2} = + \frac{\sqrt{1 + \text{sn } u} - \sqrt{1 - \text{sn } u}}{\sqrt{1 + k \text{sn } u} + \sqrt{1 - k \text{sn } u}},$$

$$\begin{aligned} \operatorname{sn}\left(\frac{u}{2} + K\right) &= \frac{+\sqrt{1+\operatorname{sn} u} + \sqrt{1-\operatorname{sn} u}}{\sqrt{1+k\operatorname{sn} u} + \sqrt{1-k\operatorname{sn} u}}, \\ \operatorname{sn}\left(\frac{u}{2} + iK'\right) &= \frac{+\sqrt{1+\operatorname{sn} u} + \sqrt{1-\operatorname{sn} u}}{\sqrt{1+k\operatorname{sn} u} - \sqrt{1-k\operatorname{sn} u}}, \\ \operatorname{sn}\left(\frac{u}{2} + K + iK'\right) &= \frac{+\sqrt{1+\operatorname{sn} u} - \sqrt{1-\operatorname{sn} u}}{\sqrt{1+k\operatorname{sn} u} - \sqrt{1-k\operatorname{sn} u}}. \end{aligned}$$

Trebue să observăm că fie-care radical are același semn peste tot. Aceste formule dau cele opt valori ale lui $\operatorname{sn} \frac{u}{2}$ corespunzătoare unei valori date a lui $\operatorname{sn} u$. Aceste valori sunt două câte două egale și de semne contrarii, și ele pot fi grupate două câte două ast-fel ca produsul lor să fie egal cu $\frac{1}{k}$.

II. — Să punem

$$x = \operatorname{sn} u$$

și să considerăm funcțiunea

$$y = \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+kx} + \sqrt{1-kx}},$$

care, pentru fie-care valoare a lui x , este susceptibilă de opt valori, două câte două egale și de semne contrarii. Acastă funcțiune admite punctele ± 1 , $\pm \frac{1}{k}$ ca puncte de ramificațiune în jurul cărora valorile lui y se permută două câte două. Plecând de la una din aceste valori și descriind drumuri închise convenabile, obținem pe fie-care din cele-l-alte.

Să considerăm în particular cazul când k este real și în valoare absolută mai mic de cât 1; putem să-l presupunem pozitiv. Punctele de ramificațiune vor fi toate situate pe axa reală și dispuse de la stînga la dreapta în ordinea

$$-\frac{1}{k}, -1, +1, +\frac{1}{k},$$

Să facem ca variabila x să descrie axa reală în modul următor: 1° de la 0 la $+\infty$, 2° de la $+\infty$ la $-\infty$ și 3° de la $-\infty$ la 0, evitând punctele de ramificațiune prin câte o semi-circumferință foarte mică situată în intervalele 1° și 3° *de-ăsupra* și în intervalul 3° *de-subtul* axei.

Să adoptăm ca valoare inițială a lui y acea determinațiune care pleacă de la 0 și devine pozitivă împreună cu x . Acastă determinațiune este reprezentată în intervalul (0, 1) prin

$$y = \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+kx} + \sqrt{1-kx}},$$

radicalele fiind reale și pozitive. Când x variază de la 0 la 1, y se mișcă pe axa reală de la origină până la punctul

$$y_1 = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{1+k} + \sqrt{1-k}} = \frac{1}{\sqrt{1+k'}}.$$

După ce x înconjoară punctul $(+1)$, în modul cum am ținut, radicalul $\sqrt{1-x}$ se schimbă în $-i\sqrt{x-1}$, radicalul din urmă fiind, pentru $x > 1$, real și pozitiv. Determinațiunea precedentă a lui y devine, în intervalul $(1, \frac{1}{k})$,

$$y = \frac{\sqrt{1+x} + i\sqrt{x-1}}{\sqrt{1+kx} + \sqrt{1-kx}}.$$

În acest interval y descrie un arc de curbă (C) situat d'asupra axei reale, coeficientul lui i fiind pozitiv, de la punctul $y_1 = \frac{1}{\sqrt{1+k'}}$ până la punctul

$$y_{\frac{1}{k}} = \frac{\sqrt{1+k} + i\sqrt{1-k}}{\sqrt{2k}}.$$

Reprezentând prin ξ și η coordonatele rectunghiulare ale unui punct y , în intervalul considerat, ecuațiunea curbei (C) va fi

$$k^2 (\xi^2 + \eta^2)^2 - 2 (\xi^2 - \eta^2) + 1 = 0,$$

sași, în coordonate polare,

$$k^2 \rho^4 - 2\rho^2 \cos 2\theta + 1 = 0.$$

Acastă curbă ⁽¹⁾ se compune din două *ovale* având axa reală ca axă de simetrie și simetric așezate în raport cu axa $O\eta$; ea nu întâlnește axa $O\eta$ și tăie axa reală în patru puncte date de valorile

$$y = \pm \frac{1}{\sqrt{1+k}}, \quad \pm \frac{1}{\sqrt{1-k'}}.$$

După ce x descrie o semi-circumferință foarte mică în jurul punctului $\frac{1}{k}$, radicalul $\sqrt{1-kx}$ se schimbă în $-i\sqrt{kx-1}$, și determinațiunea corespunzătoare a lui y devine

$$y = \frac{\sqrt{1+x} + i\sqrt{x-1}}{\sqrt{1+kx} - i\sqrt{kx-1}},$$

radicalele fiind toate, pentru $x > \frac{1}{k}$, reale și pozitive. Pentru $x = \infty$

(1) Transformata curbei (C) prin ecuațiunea $z = y^2$ este un cerc cu centrul în punctul $z = \frac{1}{k^2}$ și cu o rază $= \frac{k'}{k^2}$.

avem

$$y_{\infty} = \frac{1+i}{(1-i)\sqrt{k}} = \frac{i}{\sqrt{k}}$$

Să punem y sub forma $\xi + i\eta$; vom avea

$$\xi = \frac{\sqrt{(1+x)(1+kx)} - \sqrt{(x-1)(1-kx)}}{2kx},$$

$$\eta = \frac{\sqrt{(1+x)(kx-1)} + \sqrt{(x-1)(1+kx)}}{2kx},$$

de unde

$$\xi^2 + \eta^2 = \frac{1}{k}.$$

Așa dar când x se mișcă de la punctul $\frac{1}{k}$ până la $+\infty$, y se mișcă de la punctul $y_{\frac{1}{k}}$ până la punctul y_{∞} , pe o circumferență (c) al cărei centru este în origină și a cărei rază este $\frac{1}{\sqrt{k}}$. Arcul descris de y în acest interval este cu totul situat de asupra axei reale.

Punctul ∞ ne fiind punct de ramificațiune, (când x se întorțe de la $+\infty$ la $+\frac{1}{k}$ pe partea *inferioară* a axei reale, y se întorțe pe același arc de cerc de la y_{∞} până la $y_{\frac{1}{k}}$.

Când x descrie segmentul $\frac{1}{k} \text{---} 1$, y este reprezentat prin

$$y = \frac{\sqrt{1+x} + i\sqrt{x-1}}{\sqrt{1+kx} - \sqrt{1-kx}}$$

și se mișcă pe curba (C) de la punctul $y_{\frac{1}{k}}$ până la punctul

$$y_1 = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{1+k} - \sqrt{1-k}} = \frac{1}{\sqrt{1-k}},$$

situat pe axa reală.

Când x descrie segmentul $1 \text{---} 0$, y devine

$$y = \frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+kx} - \sqrt{1-kx}}$$

și se mișcă pe axa sa reală de la $\frac{1}{\sqrt{1-k}}$ până la $+\infty$.

Când x se variază de la 0 la -1 , expresiunea din urmă a lui y este negativă și y se mișcă pe axa reală de la $-\infty$ până la punctul

$$\bar{y}_{-1} = -\frac{1}{\sqrt{1-k'}}.$$

De la -1 la $-\frac{1}{k}$, y este dat de

$$y = \frac{-i\sqrt{-(1+x)} + \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+kx} - \sqrt{1-kx}},$$

și se mișcă pe curba (C) de la punctul $-\frac{1}{\sqrt{1-k'}}$ până la punctul

$$\bar{y}_{\frac{1}{k}} = \frac{-\sqrt{1+k} + i\sqrt{1-k}}{\sqrt{2k}},$$

arcul descris fiind de-asupra axei reale.

De la $-\frac{1}{k}$ până la $-\infty$, y este dat de expresiunea

$$y = \frac{-i\sqrt{-(1+x)} + \sqrt{1-x}}{-i\sqrt{-(1+kx)} - \sqrt{1-kx}},$$

și se mișcă pe circumferința (c) de la $\frac{\bar{y}_{-1}}{k}$ până la punctul

$$y_{-\infty} = -\frac{1-i}{(1+i)\sqrt{k}} = \frac{i}{\sqrt{k}},$$

care coincide cu punctul $y_{+\infty}$.

De la $-\infty$ la $-\frac{1}{k}$ pe partea *superioară* a axei reale, y se întoarce pe acelaș arc de cerc. De la $-\frac{1}{k}$ până la -1 , y este reprezentat prin

$$y = \frac{-i\sqrt{-(1+x)} + \sqrt{1-x}}{-\sqrt{1+kx} - \sqrt{1-kx}},$$

și se mișcă pe curba (C) de la punctul $\frac{\bar{y}_{-1}}{k}$ până la punctul

$$y_{-1} = -\frac{1}{\sqrt{1+k'}}.$$

În fine de la -1 la 0 , y își revine determinațiunea inițială

$$\frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+kx} + \sqrt{1-kx}},$$

și descrie axa reală de la punctul $-\frac{1}{\sqrt{1+k'}}$ până la origină.

În acelaș mod se pôte studia variațiunea fie-căreia din cele-l'alte de-terminațiuni ale funcțiunei y . Mă voiü mărgini a da rezultatul.

Determinațiunea

$$y = \frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+kx} + \sqrt{1-kx}}$$

dă pentru y un drum simetric cu cel precedent în raport cu origina; adică, abstracțiune făcënd de ordinea în care acest drum este descris, obținem, afară de segmentele deja descrise pe axa reală, jumătățile oval-elor (c) situate dedesubtul acesteï axe și un arc al circonferinței (c) coprins între punctele $-\frac{1}{k}$ și $\frac{1}{k}$.

Determinațiunea

$$y = \frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+kx} + \sqrt{1-kx}}$$

care plcă de la $+x$, dă într'o ordine determinată, segmentele $1 - \frac{1}{\sqrt{1+k_1}}$, $\frac{1}{\sqrt{1-k_1}} - \frac{1}{k}$ situate pe axa reală, precum și ovalul din drepta și arcul de cerc coprins în interiorul acestui oval.

Să notăm aci valorea $\frac{1}{\sqrt{k}}$ ce primesce pentru $x = \infty$ determinațiunea considerată.

Determinațiunea precedentă luată cu semnul contrar va da un drum simetric în raport cu origina.

Determinațiunile

$$y = \pm \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+kx} - \sqrt{1-kx}} \quad \text{și} \quad \pm \frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+kx} - \sqrt{1-kx}},$$

ale căror valori pentru $x = 0$ sunt respectiv $\pm \frac{1}{k}$ și $\pm \infty$, nu dau nimic noü.

În resumat, drumului descris de x corespunde pentru funcțiunea y un drum format din cercul și cele două ovale considerate, precum și axa reală din care trebuie să excludem segmentele coprinse între x și $\frac{1}{\sqrt{k}}$ și între $\frac{1}{\sqrt{k}}$ și $\frac{1}{k}$.

Faptul din urmă se explică lesne. Pentru ca $y = su \frac{u}{2}$ să pôtă primi valori între 1 și $\frac{1}{k}$ trebuie, abstracțiune făcënd de multiple de periöde,

ca $\frac{u}{2}$ să fie de forma $K \pm it$, t primind valori reale de la 0 la K' . Inșă acestor valori ale lui u corespund pentru $x = \operatorname{sn} u$ valori pur imaginare. O excepțiune există numai pentru valoarea $t = \frac{K'}{2}$, căreia corespunde $x = \infty$ și pentru care y primesce, precum s'a vădut, valorile $\pm \frac{i}{\sqrt{k}} + \frac{1}{\sqrt{k}}$.

Corolar. Din studiul de variațiune ce procedează rezultă că dacă înlocuim în formula

$$\operatorname{sn} \frac{u}{2} = \frac{\sqrt{1 + \operatorname{sn} u} - \sqrt{1 - \operatorname{sn} u}}{\sqrt{1 + k \operatorname{sn} u} + \sqrt{1 - k \operatorname{sn} u}}$$

u prin K , $K + iK'$, iK' obținem valorile pe cari le-am reprezentat mai sus prin y_1 , $y_{\frac{1}{k}}$, y_{∞} ; de asemenea, dacă în formula

$$\operatorname{sn} \left(\frac{u}{2} + iK' \right) = \frac{\sqrt{1 + \operatorname{sn} u} + \sqrt{1 - \operatorname{sn} u}}{\sqrt{1 + k \operatorname{sn} u} - \sqrt{1 - k \operatorname{sn} u}}$$

înlocuim u respectiv prin K , $-K - iK'$ obținem valorile reprezentate prin \bar{y}_1 , $\bar{y}_{\frac{1}{k}}$. De unde rezultă valorile

$$\operatorname{sn} \frac{K}{2} = \frac{1}{\sqrt{1+k}}, \quad \operatorname{sn} \frac{K+iK'}{2} = \frac{\sqrt{1+k+i} \sqrt{1-k}}{\sqrt{2k}}, \quad \operatorname{sn} \frac{iK'}{2} = \frac{i}{\sqrt{k}};$$

$$\operatorname{sn} \left(\frac{K}{2} + iK' \right) = \frac{1}{\sqrt{1-k}}, \quad \operatorname{sn} \frac{-K+iK'}{2} = \frac{\sqrt{1+k+i} \sqrt{1-k}}{\sqrt{2k}}. \quad (1)$$

ASUPRA CURBELOR CU CURBURA CONSTANTA

DE

D-I G. ȚIȚEICA

Primită la 1/13 Inuarie 1897.

Înainte de a studia proprietățile, pe cari le am în vedere, relative la curbele cu curbura constantă, voi rezuma o cestiune analogă pentru o curbă strîmbă óre care, cestiune de altminteri foarte cunoscută.

(1) V. Tannery & Molk, *Théorie des fonctions elliptiques*; t. II, p. 212—213.

1. Consider o curbă strîmbă C și caut a determina o curbă strîmbă C_1 , care să aibă curba C ca loc al centrelor sferelor osculatrice. Se poate vedea ușor că cestiunea revine la căutarea traiectoriilor ortogonale ale planelor osculatoare ale curbei C , sau, ceea ce e același lucru, la căutarea traiectoriilor ortogonale ale planelor tangente ale suprafeței desfășurabile a căreia aretă de rebrusement este curba C . În adevăr, fie M și M_1 două puncte corespunzătoare ale curbelor C și C_1 ; se știe că planul osculator în M e normal în M_1 la curba C_1 . Deci, observațiunea precedentă e justificată.

Pentru determinarea curbelor C_1 , însemn cu u, v coordonatele punctului M_1 în raport cu un sistem mobil de axe format din tangenta și normala principală la curba C în punctul M corespunzător lui M_1 . În ceea ce privește direcțiunea pozitivă pe tangenta și normală, fac convențiunea obicinuită: tangenta e pozitivă în sensul arcelor crescînde, iar normala principală către centrul de curbura. Așa fiind, coordonatele x_1, y_1, z_1 ale punctului M_1 în raport cu axele fixe vor fi:

$$(1) \begin{cases} x_1 = x + u\alpha + v\alpha' \\ y_1 = y + u\beta + v\beta' \\ z_1 = z + u\gamma + v\gamma' \end{cases}$$

α, β, γ fiind cosinusele directoare ale tangentei și α', β', γ' ale normalei principale, și în care trebuie să determinăm pe u și v așa ca tangenta în M_1 să fie paralelă cu binormala curbei C în M , adică

$$dx_1 = k\alpha'', \quad dy_1 = k\beta'', \quad dz_1 = k\gamma''$$

Din (1), ținînd seamă de formulele lui Frenet, obținem prin diferențiere

$$dx_1 = \left(\frac{du}{ds} - \frac{v}{R} + 1 \right) \alpha ds + \left(\frac{dv}{ds} + \frac{u}{R} \right) \alpha' ds - \frac{v}{T} \alpha'' ds$$

și alte două formule analoge. Deducem de aci

$$\frac{du}{ds} = \frac{v}{R} - 1, \quad \frac{dv}{ds} = -\frac{u}{R}$$

sau punînd

$$(2) \quad \theta = \int \frac{ds}{R}$$

se scote

$$(3) \quad u = -\frac{dv}{d\theta}$$

$$\frac{du}{d\theta} = v - R$$

de unde

$$(4) \quad \frac{d^2v}{d\theta^2} + v = R$$

în care R trebuie privit ca funcțiune de θ cu ajutorul ecuațiunei (2). Din (4) se obține

$$v_1 = A_1 \sin \theta + B_1 \cos \theta$$

ca integrală generală a ecuațiunei fără membrul al II-lea. Integrala generală a ecuațiunei (4) se va găsi, aplicând metoda variațiunei constante-lor arbitrare. Se obține, pentru determinarea lui A_1 și B_1

$$\frac{dA_1}{d\theta} \sin \theta + \frac{dB_1}{d\theta} \cos \theta = 0$$

$$\frac{dA_1}{d\theta} \cos \theta - \frac{dB_1}{d\theta} \sin \theta = R$$

de unde

$$\frac{dA_1}{d\theta} = R \cos \theta = \frac{\cos \theta}{d\theta} ds$$

$$\frac{dB_1}{d\theta} = -R \sin \theta = -\frac{\sin \theta}{d\theta} ds$$

decî

$$A_1 = A + \int \cos \theta ds, \quad B_1 = -B - \int \sin \theta ds$$

A și B fiind constante arbitrare; avem așa dar

$$(5) \quad v = A \sin \theta - B \cos \theta + \sin \theta \int \cos \theta ds - \cos \theta \int \sin \theta ds$$

și din (3) se deduce

$$(6) \quad u = -A \cos \theta - B \sin \theta - \sin \theta \int \sin \theta ds - \cos \theta \int \cos \theta ds$$

înlocuind în (1) valorile lui u și v date de ecuațiunile precedente, găsim coordonatele unui punct al curbei C_1 .

2. Dacă dăm constantelor A și B niște valori bine determinate obținem o curbă C_1 , care răspunde la cestiune. Dacă lăsăm însă acelor constante o nedeterminare, impunându-le numai condițiunea de a satisface unei relațiuni

$$F(A, B) = 0$$

puntele M_1 sunt atunci distribuite pe o curbă K situată în planul osculator P al curbei C . Fie-care punct M_1 dând naștere unei traiectorii ortogonale planelor P , curba K va produce o suprafață ortogonală acelor plane.

3.—Să considerăm în planul P două puncte M_1 și M'_1 cari dau naștere la două curbe ortogonale aceluși plan. Avem pentru M_1 coordonatele (5) și (6), iar pentru M'_1

$$u' = -A' \cos \theta - B' \sin \theta \dots$$

$$v' = A' \sin \theta - B' \cos \theta \dots$$

distanța lor este decî

$$MM'^2 = (A - A')^2 + (B - B')^2$$

adică constantă, oricare ar fi planul P . Avem, prin urmare, concluziunea: *punctele care dau naștere la curbe ortogonale planului P formează o figură invariabilă.*

4. — Să trecem acum la curbele cu curbura constantă și să arătăm mai întâiu în trecut, cum se poate obține ecuațiunea lor generală. Avem

$$\frac{1}{R^2} = \left(\frac{d\alpha}{ds}\right)^2 + \left(\frac{d\beta}{ds}\right)^2 + \left(\frac{d\gamma}{ds}\right)^2 = \frac{1}{a^2}, \quad a = \text{C-tă.}$$

Să punem

$$\alpha = f(t), \quad \beta = \varphi(t), \quad \gamma = \psi(t)$$

funcțiunile introduse satisfăcând relațiunei

$$f^2(t) + \varphi^2(t) + \psi^2(t) = 1$$

Avem atunci

$$\frac{1}{a^2} = (f'^2 + \varphi'^2 + \psi'^2) \frac{d^2t}{ds^2}$$

de unde

$$ds = a\sqrt{f'^2 + \varphi'^2 + \psi'^2} dt$$

și cum

$$dx = f(t)ds, \dots$$

obținem

$$x = a \int f(t) \sqrt{f'^2 + \varphi'^2 + \psi'^2} dt$$

$$y = a \int \varphi(t) \sqrt{f'^2 + \varphi'^2 + \psi'^2} dt$$

$$z = a \int \psi(t) \sqrt{f'^2 + \varphi'^2 + \psi'^2} dt$$

5. — In cazul de care ne ocupăm, avem

$$\theta = \frac{1}{a} \int ds = \frac{s}{a}$$

presupunând că θ și se măsoară de la aceeași origine. Atunci ecuațiunile (5) și (6) se reduc după efectuarea cuadraturilor, la

$$(7) \quad u = -A \cos \theta - B \sin \theta$$

$$(8) \quad v = a + A \sin \theta - B \cos \theta$$

Se poate da o interpretare geometrică simplă ecuațiunilor precedente. Pentru acesta, se observă că din definițiunea lui θ

$$\theta = \int \frac{ds}{R} = \int d\varepsilon$$

ε însemnând unghiul de contingentă, rezultă că θ este unghiul, pe care-l face o tangentă cu tangenta în punctul inițial la curba C. Așa fiind, ecuațiile (7) și (8) arată că A și B sunt coordonatele punctului M, (u, v) în raport cu un sistem de axe Ou, Ov; O fiind centrul de curbură al curbei C și Ou făcând cu tangenta în M un unghi egal cu $\pi - \theta$: așa că în poziția inițială Ov are sensul oM (invers sensului pozitiv pe normală), iar Ou este paralelă cu tangenta în acea pozițiune și îndreptată în sens invers. Resultă de aci, că *planul osculator al curbei C poate fi considerat ca legat invariabil de unghiul uOv definit mai sus și atunci ori-ce punct al planului osculator descrie o curbă ortogonală aceluï plan.*

Se poate da o reprezentare geometrică mai simplă mișcării planului osculator. Să considerăm cercul osculator în M și fie m punctul unde Ov (direcția pozitivă) întâlnește acest arc. Se observă că $vOM = \theta$, deci

$$\text{arc } Mm = a\theta = s$$

așa că punctul m poate fi considerat ca pozițiunea pe care o ocupă punctul de contact inițial când presupunem că arcul osculator se rostogolesce pe curba C. Avem prin urmare rezultatul următor:

Dacă se consideră cercul osculator al unei curbe strâmbe cu curbura constantă C ca rostogolindu-se pe aceea curbă, ori-ce punct al planului osculator privit ca legat invariabil de cercul osculator descrie o traiectorie ortogonală aceluï plan.

Reciproc: *Dacă se consideră în planul osculator al unei curbe C un cerc de rază constantă tangent la curbă, pe care-l privim ca rostogolindu-se pe curbă ducând cu sine planul osculator, și dacă în acea mișcare ori ce punct al planului osculator descrie o traiectorie ortogonală aceluï plan, curba C este cu curbura constantă.*

În adevăr, atunci are ecuațiunile (7) și (8) unde a e o constantă óre-care, iar θ e definit prin

$$\theta = \int \frac{ds}{R}$$

și înlocuind u și v în (3) și (4) se găsește

$$a = R.$$

6. — Cele două propozițiuni precedente se pot generaliza, considerând în locul planului osculator, un plan P trecând prin tangenta curbei C în M și făcând cu planul osculator un unghi constant. Se obține printr'un calcul analog cu cel precedent, următoarele două proprietăți:

Se consideră o curbă cu curbura constantă C și un cerc K tangent la curbă, situat în planul P și având ca centru punctul unde axa polară a curbei C întâlnește planul. Fie-care punct al planului legat invariabil de cercul K, pe care-l privim ca rostogolindu-se pe curba C, descrie o traiectorie ortogonală aceluï plan.

Reciproc:

Dacă fie-care punct al planului P , legat invariabil de un cerc de rază constantă situat în acel plan și rostogolindu-se pe curba C , descrie o traectorie ortogonală a planului; curba C e cu curbura constantă, și centrul cercului osculator este proiecția centrului cercului considerat pe planul osculator.

ACIDIMETRIA, ALCALIMETRIA ȘI IODOMETRIA

PE

BASA ACIDULUI IODIC CRISTALISAT

DE

Dr. E. RIEGLER

PROFESOR LA FACULTATEA DE MEDICINĂ, IAȘI.

Primită la $\frac{5}{17}$ Ianuarie 1897.

Acidul iodic cristalisat (IO_3H) a fost propus de mine pentru a prepara o soluțiune $\frac{1}{10}$ normală de tiosulfat de sodiū (Fresenius Zeitschrift für analytische Chemie Jahrgang XXXV).

După multe încercări am găsit, că acest corp poate înlocui acidiū de ordinar întrebuițat în alcalimetrie. Dificultățile, pe cari le întâmpinăm în prepararea soluțiunilor normale de acidiū minerali au făcut pe analitici să recurgă la acidul oxalic cristalisat; însă și acesta din cauza apēi de cristalisațiune, ce conține, presintă inconvenientele sale.

Cu totul alt-fel se comportă acidul iodic cristalisat. Acest corp nu conține apă de cristalisațiune, are o compozițiune chimică bine determinată și constantă și este foarte solubil în apă. O proprietate foarte importantă a lui este, că nu atrage apa din aer și prin urmare permite o cântărire foarte exactă.

Soluțiunile acidului iodic în apă nu se alterează.

Millon crede, că ar exista doi acidiū iodici; din lucrările lui Ditte precum și din experiențele mele însă reese, că nu există decât un singur acid iodic cristalisat cu formula IO_3H .

Soluțiunile normale, adică acele care conțin un echivalent de acid iodic în 1000 cm. c., sunt preă concentrate; cele mai usitate sunt $\frac{N}{4}$ și $\frac{N}{10}$, adică pătrime normală și zecimă normală.

Soluțiunea $\frac{1}{4}$ normală se prepară disolvând 44 grame de acid iodic cristalisat în 1000 cm. c. apă;

Soluțiunea $\frac{1}{10}$ normală se prepară disolvind o zecime de echivalent, adică 17,6 grame de acid iodic în 1.000 cm. c. apă distilată.

Este de notat însă, că acidul iodic destinat la preparațiunea acestor soluțiuni normale trebuie să fie chimic curat; sub numele de *acid iodic cristal. pur. pr. anal.*, el se poate aduce de la firma E. Merck în Darmstadt.

ACIDIMÉTRIE, ALCALIMÉTRIE ET IODOMETRIE

AU

MOYEN DE L'ACIDE IODIQUE CRISTALLISÉ

PAR

M. le Dr. E. RIEGLER

PROFESSEUR À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE IASSY.

Reçue le $\frac{5}{17}$ Janvier 1897

J'ai déjà autre fois proposé l'acide iodique cristallisé (IO_3H) pour préparer une solution normale décime de thiosulfate de sodium.

(Frésenius Zeitschrift für analytische Chemie — Jahrgang XXXV.)

Après beaucoup de recherches j'ai trouvé que ce corps peut remplacer les acides employés ordinairement en alcalimétrie.— Les difficultés qu'on rencontre dans la préparation des solutions normales d'acides minéraux, ont fait que les analystes ont recouru à l'acide oxalique cristallisé et celui-ci aussi a des inconvénients à cause de son eau de cristallisation.

L'acide iodique cristallisé se comporte tout différemment. Il ne contient pas d'eau de cristallisation, il est d'une composition chimique bien déterminée et constante et il est très soluble dans l'eau; une de ses propriétés importante est qu'il n'absorbe pas l'humidité de l'air et à cause de cela on peut le peser avec beaucoup d'exactitude.

La solution aqueuse ne s'altère pas.

Millon croit qu'il existe deux acides iodiques; d'après les travaux de M. Ditte et mes expériences personnelles on peut deduire qu'il n'existe qu'un seul acide iodique cristallisé répondant à la formule IO_3H .

Les solutions normales, c'est à dire celles qui contiennent un équivalent d'acide iodique dans 1000 cc. d'eau, sont trop concentrées, les plus employées sont celles quart normales $\left(\frac{\text{N}}{4}\right)$ et normales décimes $\left(\frac{\text{N}}{10}\right)$.

La solution quart normale se prépare en dissolvant 44 gr. d'acide iodique cristallisé dans 1000 cc. d'eau.

La solution décime normale s'obtient en dissolvant un dixième d'équivalent, c'est-à-dire 17^{gr},6 d'acide iodique dans 1000 cc. d'eau.

Il faut noter que l'acide iodique destiné à la préparation de ces solutions doit être chimiquement pur; on le trouve à la fabrique E. Merck de Darmstadt sous le nom d'*acid iod. crystal. pur. pr. anal.*

Cu ajutorul acestor soluțiuni normale de acid iodic, alcalimetria se poate face după regulile cunoscute, servindu-ne de indicatorii cunoscuți: tinctura de turnesol, acid rosolic, phenolphthaleina, etc.

Procedeu meu de alcalimetrie pe baza soluțiunilor normale de acid iodic este cu totul altul.

El are de principiu reacțiunea chimică, ce are loc între tiosulfatul de sodiu și acidul iodic.

Amestecând o soluțiune de tiosulfat de sodiu cu câte-va picături din o soluție de amidon și tratând apoi acest amestec cu o soluțiune de acid iodic, va avea loc următoarea reacțiune:



adică pentru fie-care moleculă de tiosulfat de sodiu intră în reacțiune o moleculă de acid iodic; în momentul când acidul iodic va fi în exces el va reacționa asupra iodurei de sodiu formate, va pune iodul în libertate și va colora amidonul în albastru; prin urmare amidonul jăcă în această titrațiune rolul unui *indicator*.

Conform celor arătate este ușor să preparăm o soluțiune o țeșime normală de tiosulfat de sodiu cu ajutorul unei soluțiuni o țeșime normală de acid iodic.

Se cântăresc vre-o 28 grame de tiosulfat de sodiu cristalisat, se pune într'un flacon cubat de un litru, apoi se disolvă în apă distilată, ast-fel că soluțiunea să ajungă exact până la marcă.

Din această soluțiune bine amestecată se măsără cu o pipetta 10 cmc., se introduce într'un mic flacon, se adaugă vre-o 20 picături din o soluțiune recentă de amidon și apoi cu ajutorul unei biurete graduate se adaugă puțin câte puțin soluțiunea o țeșime normală de acid iodic; nu se va manifesta la început nici o colorațiune albastră, însă această are să apară în momentul când prima picătură de acid iodic va fi în exces adăugită.

Făcând încă o altă încercare cu 10 cmc. din soluțiunea de tiosulfat de sodiu se va lua media aritmetica a numerilor de centimetri cubi de acid iodic întrebuițați în aceste două titrațiuni; fie acea medie n . Apa necesară, ce trebuie adăugită soluțiunei noastre de tiosulfat de sodiu, spre a o transforma în o țeșime normală va fi:

$$980 \times \frac{n-10}{10}$$

admițând că 980 ccm. este volumul din soluțiunea de tiosulfat de sodiu, ce trebuie diluat. Cu ajutorul acestor două soluțiuni, adică o țeșime normală de tiosulfat de sodiu și o țeșime normală de acid iodic și a amidonului, ca indicator, este ușor să determinăm pe calea titrometrică cantitatea unei base sau a unui carbonat alcalin disolvat în apă.

Avec cette solution normale d'acide iodique, on peut faire les dosages alcalimétriques d'après les règles connues avec les indicateurs ordinaires: teinture de tournesol, acide rosolique, phénolphthaléine, etc.

Mon procédé de titrage alcalimétrique au moyen des solution normales d'acide iodique est tout autre.

Il est fondé sur la réaction que donne le thiosulfate de sodium avec l'acide iodique.

En ajoutant à une solution de thiosulfate de sodium quelques gouttes d'une solution d'amidon et en traitant ensuite le mélange par une solution d'acide iodique on a la réaction suivante:



c'est-à-dire que pour chaque molécule de thiosulfate de sodium il entre en réaction une molécule d'acide iodique; lorsque l'acide iodique est en excès il réagit sur l'iodure de sodium, met l'iode en liberté qui colore l'amidon en bleu; l'amidon joue donc dans cette réaction le rôle d'*indicateur*.

D'après ce que l'on vient de voir il est facile de préparer une solution décime normale de thiosulfate de sodium au moyen d'une solution décime normale d'acide iodique.

On pèse 28 gr. de thiosulfate de sodium cristallisé, on les introduit dans un ballon jaugé de 1 litre et on ajoute de l'eau distillée jusqu'à ce qu'on affleure au trait. On prélève de cette solution, préalablement bien agitée, 10 cc. de liquide au moyen d'une pipette graduée et on les introduit dans un petit flacon, on ajoute une vingtaine de gouttes d'une solution d'amidon récemment préparée puis, au moyen d'une burette graduée, on y verse peu à peu une solution normale décime d'acide iodique; au début on a aucune coloration bleue, celle-ci n'apparaît que lorsque la première goutte d'acide iodique est mise en liberté. On recommence avec 10 autres centimètres cubes de la solution de thiosulfate de sodium et on prend la moyenne arithmétique du nombre de centimètres cubes d'acide iodique employé dans ces deux titrations; soit n cette moyenne. L'eau qu'il faut ajouter à notre solution de thiosulfate de sodium pour la transformer en une décime normale sera:

$$980 \times \frac{n-10}{10}$$

en admettant que 980 cc. est le volume de la solution de thiosulfate de sodium qu'il faut diluer. Par l'addition de ces deux solutions, c'est-à-dire une normale décime de thiosulfate de sodium et une normale décime d'acide iodique, plus celle d'amidon comme indicateur, il est facile de déterminer par titrage la quantité d'une base ou d'un carbonate alcalin en dissolution.

Pentru acest scop se introduce în ligidul alcalin, din o bîuretă graduată, un exces din soluțiunea zecimă normală acid iodidic; fie n numărul cm.c. adăogiți; se adaugă 1—2 cm.c. soluție de amidon și apoi din o bîuretă graduată, picătură cu picătură, agitându-se neconținut amestecul, soluțiunea zecimă-normală de tiosulfat de sodiu până ce colorațiunea albastră, ce apare la începutul titrațiunei, dispăre cu totul; fie n' numărul cm. c. întrebuițați. Este evident că $(n-n')$ va reprezenta numărul de c.m.c. din soluțiunea zecimă-normală acid iodidic cari, a servit la neutralizarea lichidului alcalin supus analizei.

Cu ajutorul relațiunilor cantitative între echivalentul basei și a soluțiunei zecimă-normală de acid iodidic, se calculează ponderea basei neutralizate.

Dosarea carbonaților alcalini cu ajutorul acestui procedeu prezintă avantajul, că acidul carbonic nu influențează asupra amidonului precum influențează asupra celorlalți indicatori și prin urmare nu este nevoie de a fierbe ligidul după suprasaturațiunea lui cu acidul iodidic, spre a elimina acidul carbonic înainte de a termina titrațiunea.

Conform celor expuse se înțelege, că preparațiunea unor soluțiuni $\frac{1}{10}$ normale de hidroxid de potasiu sau de sodiu se poate realiza foarte ușor cu ajutorul soluțiunilor zecimă-normală de acid iodidic și de tiosulfat de sodiu.

Pentru acesta se disolvă o pondere mai mare decât a zecea parte din echivalentul basei respective în apă astfel că volumul să fie 1000 cm.c.; din acesta soluțiune se introduc 10 cm.c. într'un flacon, se adaugă un exces din soluțiunea zecimă-normală de acid iodidic, apoi 1—2 cm.c. soluție de amidon și din o buretă graduată, picătură cu picătură, soluțiunea zecimă-normală de acid iodidic, agitându-se neconținut flaconul, până ce colorațiunea albastră, care apare la început, dispăre din nou.

Diferența între numărul de cm.c. din soluțiunea zecimă-normală acid iodidic adăogat în exces soluțiunei alcaline n și acel din soluțiunea zecimă-normală de tiosulfat n' , adică $(n-n')$ va servi, să calculăm volumul x de apă, ce trebuie adăugită soluțiunei alcaline, ca să fie transformată într'o soluțiune zecimă-normală; admitînd, că volumul soluțiunei alcaline este v , atunci volumul de apă x ce trebuie adăogită va fi:

$$x = v \frac{(n-n')-10}{10}$$

Ca o aplicațiune foarte practică a acestui procedeu de titrațiune ar fi spre exemplu determinarea titrului unei soluțiuni de fosfat disodic de care ne servim spre a prepara soluțiunea de uran necesară la dosarea fosfaților pe calea titrometrică. Pentru acest scop se disolvă vre-o 11 grame de fos-

Pour cela on introduira dans le liquide alcalin, au moyen d'une burette graduée, un excès de la solution normale décime d'acide iodique; soit n le nombre de centimètres cubes employés; on ajoute un ou deux centimètres cubes de la solution d'amidon, puis avec une burette graduée on versera goutte à goutte, en agitant continuellement le mélange, une solution normale décime de thiosulfate de sodium jusqu'à ce que la coloration bleue qui apparaît au début de la titration ait complètement disparu, soit n' le nombre de centimètres cubes employés. Il est évident que $(n-n')$ représentera le nombre de centimètres cubes de la solution normale décime d'acide iodique qui a servi à neutraliser le liquide alcalin à examiner.

On calcule le poids de base neutralisé en se servant des relations quantitatives, qui existent entre un équivalent de la base et une solution normale décime d'acide iodique.

Le dosage des carbonates alcalins avec ce procédé a l'avantage de ce que l'acide carbonique n'a aucune influence sur l'amidon comme il l'a sur d'autres indicateurs, de sorte qu'il n'est pas nécessaire de faire bouillir le liquide après sa sursaturation par l'acide iodique pour éliminer l'acide carbonique avant la fin du titrage.

D'après ce que je viens de dire on voit qu'il est facile de préparer une solution normale décime de hydroxyde de potassium ou de sodium en se servant de solutions normales décimes d'acide iodique et de thiosulfate de sodium. Pour cela on dissout une quantité plus forte de la dixième partie de la base employée et on complète jusqu'à 1000 cc.; on introduit 10 cc. de cette solution dans un flacon, on ajoute un excès de la solution normale décime d'acide iodique, un ou deux centimètres cubes de la solution d'amidon et on introduit la solution titrée d'acide iodique goutte à goutte en agitant continuellement le flacon jusqu'à ce que la coloration bleue qui s'est formée au début ait de nouveau disparu.

La différence entre le nombre de centimètres cubes de la solution normale décime d'acide iodique (n) et ceux de la solution de thiosulfate (n') sera $(n-n')$ et nous servira à calculer le volume x d'eau à ajouter à la solution alcaline pour la transformer en solution normale décime; en représentant par v le volume de la solution alcaline, le volume d'eau à y ajouter sera :

$$x = v \frac{(n-n') - 10}{10}$$

Une application très pratique de ce procédé de titrage est, par exemple, la détermination du titre d'une solution de phosphate disodique dont on se sert pour préparer la liqueur d'urane employée dans le dosage volumétrique des phosphates.

fat disodic cristalisat în 1000 cm.c. apa destilată. Din o biuretă graduată se introduc exact 38 ccm. din această soluțiune într'un flacon de sticlă, se adaugă 2—3 cm.c. soluție de amidon și *exact* 20 cm.c. soluție zecimă normală acid iodic; acum se determină excesul de acid iodic prin titrațiune cu soluțiunea zecimă-normal de tiosulfat de sodiū. Admițând că acest exces este n cm.c., atunci $(20-n)$ va reprezenta numărul de cm.c. soluțiune zecimă-normal acid iodic necesar, spre a transforma fosfatul disodic în fosfat monosodic.

Insă un simplu calcul arată că 38 cm.c. din o soluțiune de fosfat disodic, care să conțină în 50 ccm. 0,100 Ph₂ O₅, aū nevoe de 10,7 cm.c. soluțiune zecimă-normală acid iodic; dacă în cazul nostru $(20-n)$ ar fi $= 20-8,7 = 11,3$ cm.c. atunci pentru fie-care 11,3 cm.c. din soluțiunea de fosfat disodic trebuie adăogat 0,6 cm.c. apă, de ôre-ce $10,7 \div 0,6 = 11,3$.

Volumul total al soluțiunei fiind v , apa de adăogat pentru a fi transformată în o soluțiune care în 50 c.cm. se conține 0,100 Ph₂ O₅ va fi:

$$x = v \times \frac{11,3 - 10,7}{11,3}$$

Am arătat că soluțiunea zecime-normală de acid iodic servește după procedul nostru la prepararea unei soluțiuni zecimă-normală de tiosulfat de sodiū, care la rindul ei servește la diferitele analize basate pe iodometria după regulele cunoscute.

CONCLUȘIUNE

Din cele expuse rezultă :

- 1). Că acidul iodic pur cristalisat pôte servi ca tipul soluțiunilor acide normale întrebuiņate în acidimetrie și alcalimetri;
- 2). Soluțiunile pătrime și zecime-normale de acid iodic se pot conserva infnit, fără ca să se altereze titrul concentrațiunei lor.
- 3). O soluțiune zecimă-normală de tiosulfat de sodiū se pôte pe de o parte prepara, și pe de altă parte controla relativ la titrul ei, cu o soluțiune zecimă-normală de acid iodic, de ôre-ce aceste soluțiuni trebuie ca în tot-deauna să se corespundă.
- 4). Aparițiunea și disparițiunea colorațiunei albastre datorite amidonului ca indicator sunt fôrte vizibile și neinfluențate de nuanțele particulare ale lichidelor.

Pour cela on dissout environ 11 grammes de phosphate disodique cristallisé dans 1000 cc. d'eau distillée ; on introduit, au moyen d'une burette graduée, exactement 38 cc. de cette solution dans un flacon de verre on ajoute 2—3 cc. de la solution d'amidon et exactement 20 cc. de la solution normale décime d'acide iodique, on détermine ensuite l'excès d'acide iodique par titration avec une solution normale décime de thio-sulfate de sodium. En supposant que cet excès soit n cc, $(20-n)$ représentera le nombre de centimètres cubes de la solution d'acide iodique nécessaires pour transformer le phosphate disodique en monosodique.

Par un simple calcul on voit que pour 38 cc. d'une solution de phosphate disodique contenant gr. 0,100 de P_2O_5 par 50cc., il faut 10,7 cc. d'une solution normale décime d'acide iodique ; et comme dans le cas présent $28-n$ est égal à $20-8,7 = 11,3$ cc. cela veut dire que pour chaque 11,3 cc. de solution de phosphate disodique il faut ajouter 0,6 cc. d'eau car $10,7 + 0,6 = 11,3$.

Le volume total de la solution étant v , pour la transformer en une liqueur contenant 0^{gr.},100 de P_2O_5 par 50 cc il faut y ajouter une quantité d'eau donnée par la formule :

$$x = v \frac{11,3 - 10,7}{11,3}$$

Nous avons vu que la solution normale décime d'acide iodique sert d'après notre procédé à préparer une solution normale décime de thio-sulfate de sodium qui a son tour sert dans différentes analyses fondées sur la iodométrie d'après les règles connues.

CONCLUSIONS

D'après ce que nous avons vu il résulte :

- 1). Que l'acide iodique pur cristallisé peut servir comme type des solutions acides normales employées en acidimétrie et alcalimétrie.
- 2). Les solutions quart normales et normales décimes d'acide iodique peuvent se conserver indéfiniment sans que le titre de leur concentration soit altéré.
- 3). Une solution normale décime de thiosulfate de sodium peut se préparer ou se contrôler, relativement au titre, avec une solution normale décime d'acide iodique, par ce qu'il faut toujours que ces solutions se correspondent.
- 4). L'apparition et la disparition de la couleur bleue donnée par l'amidon comme indicateur sont très visibles et ne sont pas influencées par les couleurs particulières des liquides.

O REACȚIUNE SENSIBILĂ, SIMPLĂ

ASUPRA

ACIDULUI AZOTOS

DE

Dr. E. RIEGLER (1).

Intr'un tub de încercare se introduce cam 2—3 cg. acid naftionic cristalisat, după aceia 5—6 cc. din licórea de cercetat pentru acidul azotos, se agită bine, se adaugă 2—3 picături de acid chlorhidric concentrat și se agită iarăși puternic în timp de o minută; lăsând acum în tubul de încercare ținut aplecat să curgă 20—30 picături amoniac, se va înfățișa la marginea de atingere un inel colorat în rosa chiar și în cazul dacă ar exista numai urme de acid azotos; agitând tóată licórea, acésta va apare rosă sau roșie închisă după cantitatea de acid azotos aflător.

Fiind-că soluțiile prea diluate de acide naftionic aũ o fluorescență albastră de viorele, de aceia e avantajos de a examina colorațiunea făcând să străbată lumina prin ea.

Reacțiunea repauséză pe aceia, că acidul naftionic se transformă prin acidul azotos în acidul diazo-naftalin sulfonic, care cu o nouă moleculă de acid naftionic și cu amoniac forméză materia colorantă, ce condiționeză colorațiunea rosă.

Acidul azotos în apele de plóie și în cele potabile se probéză fórte comod cu ajutorul acestei reacțiuni. Extrem însă de instructiv e probarea nitritelor în salivă (șputațiune), pentru acésta se subțiază saliva cu un volum de apă distilată pură de 3 orı mai mare de cât volumul ei, se filtréză, și se operéză cu 5—6 cc. din filtrat întocmai după cum s'a arătat mai sus.

Se póte de asemenea proba și în urină urme de acid azotos. Ca avantaj al acestei metode e de a se considera aplicarea acestuı reactiv (acidul naftionic) în stare solidă cristalisată.

(1) Fresenius, Zeitschrift f. analyt. chimic, XXXV, Jahrgang.

ASUPRA CĂTOR-VA NOUI DERIVAȚI IODAȚI

AI

FENULUI MONOCLORAT

DE

Dr. C. ISTRATI

Primită la 11/23 Noembrie 1896.

Prin ajutorul acidului sulfuric, am reușit nu numai a obține principalii derivați iodați ai fenului (1) dar și mai mulți derivați iodați ai fenului tetra și pentaclorat (2) sau ai fenului diparabromat (3).

Acestă lucrare, destinată a completa seriile de derivați posibili, ce pot rezulta din halogenarea simplă sau mixtă a fenului și homologilor lui, a fost involuntar de voința mea întreruptă mai multă vreme.

Lucrarea reîncepută de curînd 'mă-a dat mai multe rezultate utile, din care voi comunica mai întâiu căți-va derivați iodați obținuți prin iodarea fenului monoclorat.

Se cunoscău pînă în prezent numai doi isomeri ai fenului monoclorat și monoiodat, și anume C_6H_4ClI , 1. 2. și 1. 4.

Primul a fost obținut de Beilstein și Kurbatow înlocuind grupul NH_2 din fenamina monoiodată, în orto, cu clor. Constantele sale sunt:

Ferbe la 229^0-230^0

$D = 1,928$ la 24^05 .

Al doilea a fost obținut de Griess în 1866 prin un procedeu identic plecând de la fenamina mono-iodată în para, sau de la fenamina monoclorată în para, și înlocuind grupul NH_2 în cazul prim cu clor, în cazul al doilea cu iod.

Constantele corpului sunt:

fusioncă la 56^0

ferbe la 227^06 ($751,3^{mm}$)

aspectul: foă gróse.

Pentru a obține productele de iodurație mai înaintate m'am basat pe

(1) *Nouvelle méthode générale d'ioduration dans la série aromatique*. Bull. Soc. Chim. de Paris. 1891, V. p. 158., p. 162., p. 169. et Bull. Soc. de Sc. Fizice anul I, p. 56.

(2) *Sur l'ioduration du benzène trichloré (1, 2, 4) et des benzènes tétrachlorés*. Bul. Soc. de Sc. Fizice, an. I, p. 156. Anul al II, p. 8.

(3) *Sur l'ioduration du benzène paradibromé*. Bul. Soc. de Sc. Fizice, an. I, pag. 205.

SUR QUELQUES NOUVEAUX DÉRIVÉS IODÉS

DU

PHÈNE MONOCHLORÉ

PAR LE

Dr. C. ISTRATI

Presenté à la séance du 11/23 Novembre 1897.

Par l'intermédiaire de l'acide sulfurique, j'ai réussi à obtenir, non seulement les dérivés iodés du phène (1), mais aussi plusieurs dérivés iodés du phène tétra-et pentachloré (2) ou du phène dibromé para (3).

Ce travail, destiné à compléter les séries des dérivés possibles, pouvant résulter de l'halogénéation simple ou mixte du phène et de ses homologues, a été indépendamment de ma volonté, interrompu depuis quelque temps.

Repris depuis peu il nous a fourni plusieurs résultats utiles parmi lesquels je commencerai par communiquer les dérivés iodés obtenus en partant du phène monochloré.

On connaissait jusqu'à présent seulement deux isomères du phène monochloré et monoidés, C_6H_4ClI , 1.2 et 1.4.

Le premier a été obtenu par Beilstein et Kurbatow en remplaçant le groupement NH_2 du phène-amine monoidé, en ortho, par le chlore.

Il bout à 229° — 230°

$D = 1,928$ à $24^{\circ},5$

Le second a été obtenu par un procédé identique par Griess en 1866, en partant du phène-amine monoidé en para, ou du phène-amine monochloré en para, et en remplaçant le groupement NH_2 dans le premier cas par le chlore, dans le second cas par l'iode.

Il se présente en feuilles assez épaisses.

Il fond à 56° .

Bout à $227^{\circ},6$ ($751^{mm},3$.)

L'aspect: feuille grosses.

Pour obtenir les produits d'ioduration plus avancés je me suis basé

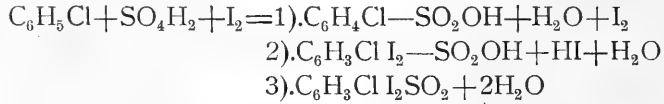
(1) *Nouvelle méthode générale d'ioduration dans la série aromatique*. Bul. de la Soc. chim. de Paris, 1891. V. p. 158.—p. 162. — p. 169.—et Bul. Soc. Sc. Fisice an. I pag. 56

(2) *Sur l'ioduration du benzène trichloré (1. 2. 4) et des benzènes tétrachlorés*. Bul. Soc. de Sc. Fisice. An I p. 156. An II, p. 8.

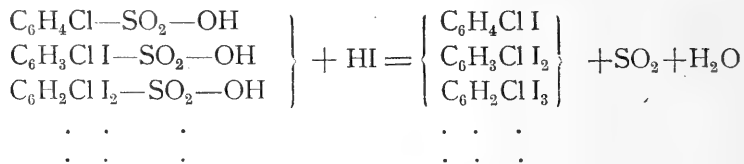
(3) *Sur l'ioduration du benzène paradibromé*. Bul. Soc. Sc. Fisice an. I, pag. 205.

reacția acidului sulfuric și iodului puse ambele în prezența fenului iodo-clorat, la temperatura de fierbere a acestuia.

Vom avea reacția următoare:

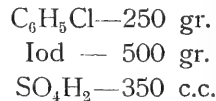


Bine înțeles că acțiunea acidului HI fiind identică asupra tuturor derivaților sulfonici, ce se pot găsi în amestec la un moment dat, grație acidului sulfuric, rezultă că vom putea obține mai mulți derivați de iodurațiune, s. e.:



Reacțiunea se și petrece în acest mod și am obținut de fapt, până în prezent, pe derivații mono, di și triiodat.

Pentru acesta s'a pus în un balon terminat cu un refrigerent ascendent:



Se pune balonul pe o baie de nisip, și refrigerentul ascendent, se continuă prin un tub de sticlă cu un vas gol, urmat de două flăcône spălătoare cu KOH pentru a reține bioxidul de sulf, ce se produce în mare cantitate.

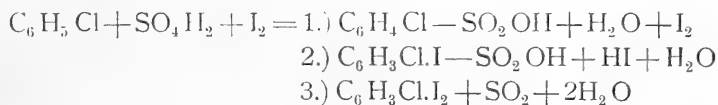
După o fierbere de 38 ore (4 zile), se mai observă foarte puțin iod liber și se pot observa separate două lichide suprapuse. Turnând totul în apă, acesta se înfierbintă, foarte puțin, dovadă că acidul a intrat în combinație. Se obține un deposit abundent de un corp lichid, consistent, în care se depune și o masă granulată, cristalină, și pe care se depune, o substanță pulverulentă, roșie brună, care e o franceină, ce se formează tot-deauna în aceste condițiuni, și cu deosebire dacă fierberea ar dura mai mult timp. Se decantăză lichidul acid, pentru a se neutraliza cu calce saū CO_3Ba spre a se obține derivatul sulfonic.

Corpul uleios, e tratat cu o soluție de potasă la rece, pentru a fi separat de restul de iod și de franceină și spălat în urmă cu multă apă la cald, pe baia maric, pentru a depărta restul de potasă.

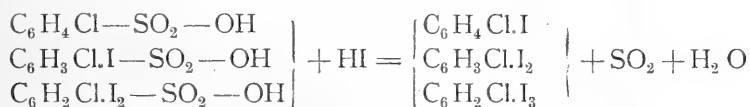
În urmă se rectifică.

Prima distilație se face sub o presiune de 60 mm.; liquidul trece fără a se descompune între $200^\circ - 280^\circ$.

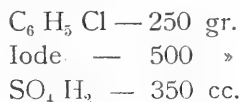
sur la réaction de l'acide sulfurique et de l'iode, en mettant ces deux corps en présence du phène monochloré; à sa température d'ébullition on a la réaction suivante:



Bien entendu l'action de HI étant identique sur tous les dérivés sulfoniques qui peuvent se trouver à un moment donné dans le mélange, grâce à l'acide sulfurique, nous pourrions obtenir plusieurs dérivés d'ioduration, p. ex.:



En effet la réaction se passe de cette manière et j'ai obtenu, jusqu'à présent, les dérivés mono, di et triiodés. On a mis pour cela dans un ballon terminé par un réfrigérant ascendant:



On place le ballon sur un bain de sable et le réfrigérant ascendant se termine par un tube en verre plongeant dans un flacon vide, suivi de deux flacons laveurs, avec de la potasse pour retenir le bioxyde de soufre, qui se produit en grande quantité.

Après 38 heures (4 jours) d'ébullition, on remarque très peu d'iode libre et on peut observer distinctement qu'il y a deux couches liquides superposées. En jetant le tout dans l'eau, celle-ci s'échauffe, très peu, ce qui prouve que l'acide est entré en combinaison. On obtient un abondant dépôt d'un corps liquide, consistant, dans lequel se dépose une masse granuleuse, cristallisée, sur laquelle se forme un dépôt d'une substance pulvérulente, rouge brunâtre, c'est la francéine qui se forme toujours dans ces conditions surtout si l'ébullition a duré plus longtemps. On décante le liquide acide, pour le neutraliser avec de la chaux ou avec le BaCO_3 et obtenir ainsi le dérivé sulfoné.

Le corps demi-liquide est traité par une solution de potasse à froid pour être séparé du reste de l'iode et de la francéine et lavé ensuite à grande eau à chaud — bain marie, — pour enlever le reste de la potasse. On le rectifie ensuite.

La première distillation se fait sous une pression de 60 mm., le liquide passe sans décomposition entre 200—280°.

Reștul din balon e solid și se purifică cu cloroform și în urmă cu etanol (A).

Partea liquidă se distilă de mai multe ori la presiunea ordinară, fără a se descompune, de la 135°—310°.

Restul se distilă tot în vid până la 270°. Ceea ce revine solid în balon se adaugă la A.

Se redistilă din nou partea liquidă la presiunea ordinară. Primele porțiuni conțin C_6H_5Cl și puțin C_6H_4ClI . Partea cea mai abundentă trece până la 250°. Acesta distilată din nou ne dă trei porțiuni; până la

222° liquidă,

231° solidă,

Rest liquid.

Porțiunea solidă, distilată din nou, luată și cristălisată cu cloroform și spălată cu alcool, conține fen monoclorat și monoiodat în para, ce ferbe la 227°—228° și fusionează la 56°. Se presintă în lamele mari, incolore, e transparent și cu miros plăcut, aromatic.

Restul liquid adăugat cu părțile liquide, ce distilă în vid pe la 270°, fiind rectificat de mai multe ori, se obține o porțiune, ce trece între 224°—230° în vid, și care prin ultime fracționări ne dă un liquid distilând exact la 221° sub o presiune de 78 m. m.

Acesta e un liquid dens, incolor, dar care cu timpul se coloră puțin în roș prin iod. El rămâne liquid până la -12° fără a se solidifica.

Densitatea sa e una din cele mai mari ce se cunosc în chimia organică, și prin facilitatea cu care se obține, cred că poate fi indicat pentru ore-cari determinări fizice în mineralogie, și la separarea pulberilor de minerale pentru analiza microchimică.

$$D \text{ la } 0^\circ = \frac{2,5522}{2,5547}$$

$$D \text{ la } 25^\circ = \frac{2,5201}{2,5197}$$

El e solubil în etanol și cloroform.

Constituția sa nu poate fi de cât următoarea: $C_6H_5ClI_2$, 1, 2, 4, căci acesta e corpul ce se obține de regulă mai în toate halogenările, și cu deosebire și în halogenările prin acid sulfuric. Acesta e cu atât mai adevărat cu cât numai acest isomer e liquid.

Analisa sa ne-a dat următoarele date:

| | |
|--------------------------|--------|
| Materie . . . | 0,4600 |
| CO ₂ | 0,3328 |
| H ₂ O | 0,0427 |
| C % | 19,73 |
| H % | 1,02 |

Teoretic calculat la sută pentru
 $C_6H_5ClI_2$

19,77

0,82

Ce qui reste dans le ballon est solide, on le prend par le chloroforme et ensuite par l'alcool pour le purifier (A).

La partie liquide est distillée ensuite plusieurs fois à la pression ordinaire, sans se décomposer, entre 135°—310°.

Le reste distille, sous la même pression réduite, jusqu'à 270°. Le corps solide qui reste ensuite dans le ballon s'ajoute à A.

La partie liquide est distillée de nouveau à la pression ordinaire. Les premières portions contiennent du C_6H_5Cl et peu de C_6H_4Cl I. La partie la plus abondante passe vers 250°. Cette portion redistillée de nouveau, est fractionnée de la façon suivante: jusqu'à 222° liquide

231° solide

Reste liquide

La portion solide, distillée de nouveau, cristallisée dans le chloroforme et lavée à l'alcool, contient le phène monochloré et monoiodé en para, qui bout vers 227—228°, et fond juste à 56°. Ce corps se présente en amelles assez grandes, incolores, transparentes, avec une odeur agréable, aromatique.

Le reste du liquide, ajouté aux portions liquides qui passent dans le vide vers 270°, étant rectifié plusieurs fois, on obtient une portion qui passe dans le vide vers 224°—230°, et qui par des fractionnements ultérieurs nous donne un liquide, distillant exactement à 221° sous une pression de 78 m.m.

C'est un liquide dense, incolore, mais qui avec le temps se teint un peu en rouge par l'iode. Il reste liquide jusqu'à —12° sans se solidifier.

Sa densité est une des plus grandes qu'on connaisse en chimie organique, et par la facilité avec laquelle on peut l'obtenir je pense qu'il peut être indiqué pour servir dans quelques déterminations physiques en minéralogie et à la séparation de minéraux pour l'analyse microchimique.

$$D \text{ à } 0^\circ = \frac{2,5552}{2,5547}$$

$$D \text{ à } 25^\circ = \frac{2,5201}{2,5197}$$

Il est soluble dans l'alcool et le chloroforme.

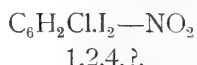
Sa constitution ne peut être que la suivante: $C_6H_3ClI_2$ (1, 2, 4,) car c'est le corps qu'on obtient régulièrement dans presque toutes les halogénations par l'acide sulfurique. Ceci est d'autant plus vrai que c'est seulement cet isomère qui est liquide.

L'analyse nous a fourni les données suivantes:

| | | |
|------------------------|--------|---|
| Matière . . . | 0,4600 | Calculé pour |
| CO ₂ . . . | 0,3328 | C ₆ H ₃ Cl I ₂ |
| H ₂ O . . . | 0,0427 | |
| C% . . . | 19,73 | 19,77 |
| H% . . . | 1,02 | 0,82 |

| | | |
|---------------|--------|-------|
| Materie . . . | 0,5766 | |
| AgCl+AgI | 0,9697 | |
| AgCl% | 0,6810 | |
| Cl% | 9,79 | 9,73 |
| I% | 69,34 | 69,66 |

Cu acest corp s'a obținut derivatul nitric:



Pentru acésta se nitrifică 20 cc. din corpul cloro-iodat, adăogându-i-se pe rînd $25^{\circ} + 30^{\circ} + 30^{\circ}$. acid azotic fumans. Reacția începe la rece. Fenul cloriodat devine striiat cu roș și îndată capătă culórea de granat, încăldîndu-se în mod simțitor; se încăldește în urmă cam la 80° pe o baie de apă. Substanța solidă ce iea nascere e cristalină și fôrte sublimabilă. După cinci ore reacția e terminată. Se tórnă totul în apă și după filtrație se reia cu etanol. După o dublă cristalisare se obține un corp cristalin galben, fusibil la $94^{\circ}-95^{\circ}$.

Analisa ne-a dat rezultatul următor:

| | | |
|--------------------------|----------------------|---|
| Materie . . . | 0,4941 | Calculat la sută pentru |
| CO ₂ | 0,3193 | C ₆ H ₂ ClI ₂ -NO ₂ |
| H ₂ O | 0,0313 | |
| C% | 17,588 | 17,59 |
| H% | 0,703 | 0,49 |
| Materie . . . | 0,3041 | |
| AgCl+AgI | 0,4498 | |
| AgCl | 0,3141 | |
| Cl% | 8,45 | 8,66 |
| I% | 61,47 | 62,01 |
| Materie . . . | 0,393 | |
| N ^{cc.} | 12 ^{cc.} :8 | I.B.=0,752 la 10 ^o |
| N% | 3,85 | 3,43 |

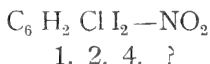
Reluând partea solidă (A) ce rămâne de la distilația în vid, cu cloform, după mai multe cristalisări, se obține un corp cristalin în mare cantitate fusionënd la $162^{\circ}-164^{\circ}$, cu structura cristalină fină.

Acésta e C₆H₂ClI₃, probabil 1. 2. 4. 6, isomerul ce se obține de regulă saũ 1. 2. 4.? pentru a nu fi categoric în ce privesce ultimul loc ocupat de al treilea iod.

Analisa ne-a dat :

| | | |
|--------------------------------------|--------|-------|
| Matière . . . | 0,5766 | |
| AgCl+AgI. | 0,9697 | |
| Ag Cl. . . | 0,6810 | |
| Cl ^o / _o . . . | 9,79 | 9,73 |
| I ^o / _o . . . | 69,34 | 69,66 |

Avec ce corps on a obtenu le dérivé nitré suivant:



Pour l'obtenir on nitre 20^{cc} du corps chloriodé, en lui ajoutant successivement 25^{cc} + 30^{cc} + 30^{cc} acide azotique fumant. La réaction commence à froid. Le phène chloriodé devient strié de rouge et immédiatement prend une couleur grenat en s'échauffant sensiblement. Ensuite on le chauffe vers 80° au bain-marie. La substance solide qui se produit est cristallisable et très volatile. Après 5 heures la réaction est terminée.

On verse le tout dans l'eau et après filtration on prend le corps solide par l'alcool. Après deux cristallisations on obtient un corps fusible entre 94°—95°.

L'analyse nous a donné:

| | Calculé pour | |
|--------------------------------------|---|-------|
| | $\text{C}_6 \text{H}_2 \text{Cl I}_2 - \text{NO}_2$ | |
| Matière . . . | 0,4941 | |
| CO ₂ | 0,3193 | |
| H ₂ O. . . . | 0,0313 | |
| C ^o / _o . . . | 17,588 | 17,59 |
| H ^o / _o . . . | 0,703 | 0,49 |
| Matière . . . | 0,3041 | |
| AgCl+AgI. | 0,4498 | |
| AgCl . . . | 0,3141 | |
| Cl ^o / _o . . . | 8,45 | 8,66 |
| I ^o / _o . . . | 61,47 | 62,01 |
| Matière . . . | 0,393 | |
| N c.c. . . | 12, c.c.8 h = 0,752 à 10° | |
| N ^o / _o . . . | 3,85 | 3,43 |

En reprenant la partie solide (A) qui reste après la distillation dans le vide, par le chloroforme, après plusieurs cristallisations on obtient en grande quantité un corps cristallin fondant entre 162°—164°, avec une structure cristalline fine.

C'est $\text{C}_6 \text{H}_2 \text{Cl I}_3$ probablement 1. 2. 4. 6, l'isomère qu'on obtient de règle, ou 1. 2. 4. ? pour ne pas être cathégorique en ce qui regarde la place occupée par le dernier iode.

L'analyse nous a donné:

| | Calculat la sută pentru $C_6 H_2 Cl I_3$ |
|----------------------|---|
| Materie . . . 0,4400 | |
| CO_2 . . . 0,2278 | |
| H_2O . . . 0,0161 | |
| $C\%$. . . 14,11 | 14,69 |
| $H\%$. . . 0,409 | 0,41 |
| Materie . . . 0,1579 | |
| $AgCl + AgI$ 0,2742 | |
| $AgCl$. . . 0,1856 | |
| $Cl\%$. . . 7,30 | 7,23 |
| $I\%$. . . 77,89 | 77,66 |

Acum caut a isola corpui $C_6 H Cl I_4$ și $C Cl I_5$.

Trebuie a adăoga, că franceina, ce se obține în această reacție, e de sigur un amestec de franceinele, ce s'ar obține tratând în parte cu acid sulfuric pe fie-care din fenii cloriodați separat.

Aceste franceine conțin clor și iod, aū o culóre brunatră, dând cu potasa o soluție roșietică foarte închisă și sunt solubile puțin în etanol cu o culóre roșie brună și se fixéză pe mătasa crudă cu o culóre «pojghită de cépă».

ADĂOGIRI

LA

STUDIUL RUMANITEI (SUCCINUL DIN ROMANIA)

DE

Dr. C. ISTRATI.

Presentată în ședința de la 11/23 Noembre 1896.

Este cât-va timp de când am reunit într'un studiu detaliat, tot ce putusem afla relativ la *Rumanita*.

Acest studiu a fost publicat în *Buletinul Societății de Științe Fizice* (1) și, cu óre-carī micī adăogiri în *Analele Academiei Române* (2).

Nu de mult însă atențiunea mea fu atrasă asupra unor eșantióne de

(1) Bul. Soc. Șc. Fizice, anul IV, pag. 59—77, 1895.

(2) Analele Acad. Române. Memoriile secțiunii științifice, seria II, tom. 16, 1895.

| | Calculé pour $C_6H_2ClI_3$ |
|-----------------------|-------------------------------|
| Matière . . . 0,4400 | |
| CO_2 0,2278 | |
| H_2O 0,0161 | |
| C% 14,11 | 14,69 |
| H% 0,409 | 0,41 |
| Matière . . . 0,1579 | |
| $AgCl + AgI$ 0,2742 | |
| $AgCl$ 0,1856 | |
| Cl% 7,30 | 7,23 |
| I% 77,89 | 77,66 |

Je cherche maintenant à obtenir les cops C_6HClI_4 et C_6ClI_5 .

Il faut ajouter que la francéine qu'on obtient dans cette réaction est un mélange des francéines qu'on obtiendrait en traitant à part par l'acide sulfurique chacun des phènes chloro-iodés.

Cette francéine contient du chlore et de l'iode, elle a une couleur brunâtre, elle est très soluble dans la potasse avec une couleur rougeâtre très foncée et est peu soluble dans l'alcool auquel elle communique une couleur rouge brunâtre, se fixant sur la soie écrue qu'elle colore en «pelure d'oignon.»

COMPLÉMENTS

x

L'ÉTUDE SUR LA ROUMANITE (SUCCIN DE ROUMANIE)

PAR LE

Dr. C. ISTRATI

Presenté dans la séance du 11/23 Novembre 1896.

Il y a déjà assez longtemps, que j'ai publié dans une étude détaillée, tout ce que j'avais pu recueillir relativement à la *Roumanite*.

Cette étude a paru dans le *Bulletin de la Société des sciences physiques* (1), et avec certaines augmentations dans les *Annales de l'Académie Roumaine* (2).

Il n'y a pas longtemps mon attention fut attirée par quelques échan-

(1) Bul. Soc. Sc. Fizice, anul IV, pag 59—77, 1895.

(2) Analele Academiei Române. Memoriile secțiunii științ. seria II, tom. 16, 1895.

rumanită, destul de frumoasă, ce fusese găsite în Moldova, lângă Tîrgul-Ocna la Mosori, la o depărtare de 4.600 m. spre nord de T.-Ocna.

Acastă rumanită s'a găsit cu ocazia unor săpături făcute în costa unui deal, prin care s'a și făcut tunelul acestei linii (Veđi fotografia alăturată).

Ceea-ce este important, e că eșantionul găsit în tunel e mult mai avut în carbon și în sulf, ca cele analizate până în prezent. El are un aspect sticlos, e galben, cu părți închise și cu reflect verđui, spărtura e concoidală, e dur și nu presintă acel caracter de friabilitate, cu aspect astfel că pare a fi fost injectat cu gaze, cum se presintă adesea-orî chihlimbarul de la Buzău, când el este impropriu pentru lucrat, depreciat ca valóre comercială și pe care sătenii 'l numesc în acest cas «ars».

Aceste eșantione au fost găsite nu numai în aceleași straturî cu ozokerita — varietate ce voiú descrie în articolul următor—dar am fost asigurat, că unul din ele, acel precedat de o steluță în tabela analitică, a fost găsit amestecat cu ozokerita.

Lucrul este fórte important, căci ne dovedesce, că acéta resină pre-exista în straturile în ale căror crăpături, a fost injectată în urmă ozokerita.

Iată rezultatul analitic al acestuî nou eșantilion:

| | | | Media |
|------------------|---------|---------|---------|
| Materie | 0,2453 | 0,2041 | |
| CO ₂ | 0,7495 | 0,6235 | |
| H ₂ O | 0,2340 | 0,1970 | |
| C% | 83,3260 | 83,3120 | 83,3190 |
| H% | 10,5990 | 10,7200 | 10,6595 |

La aceste date mai putem adăoga:

| | | | |
|--------------------|-------|-------|--------|
| Apă higroscopică % | 0,565 | 0,558 | 0,5615 |
| Cenușă | » | 0,423 | 0,4185 |
| Sulf | » | 1,720 | 1,7200 |

Profit de acastă ocașiune pentru a mai adăoga încă o analiză făcută asupra unuî eșantion de rumanită de la Buzău, *de aspect bituminos*, culóre négră cu puncte galbuî, friabilă, casura nu tocmai concoidală, fórte avut în H, eșantion pe care l'aș putea considera cu dreptul ca o «*varietate bituminósă*».

| | |
|---------------|-------|
| El conține C% | 81,17 |
| H% | 13,28 |

și are de particular, că densitatea sa este de 0,9988, pe când cele-lalte varietăți au o densitate ce variază între 1,09 și 1,119 (I).

Resumez în următorul tablou datele mai importante, ce cred necesare a fi puse împreună, pentru a putea fi mai ușor observate.

(1) Veđi lucrarea citată mai sus.

tillons de roumanite, assez jolis, qui furent trouvés en Moldavie, près de Tirgu Ocna à *Mosori*, à une distance de 4600 mètres au nord de T.-Ocna.

Cette roumanite a été trouvée à l'occasion de fouilles faites sur les flancs d'une colline dans laquelle on a percé le tunnel de la ligne de T.-Ocna (Voyez la photographie ci-jointe).

Le point important, est que l'échantillon trouvé dans le tunnel, est bien plus riche en carbone et en soufre, que ceux analysés jusqu'à présent. Il a un aspect vitreux, il est jaune avec des parties foncées, et des reflets verdâtres; sa cassure est conchoïdale, il est dure et ne présente pas ce caractère de friabilité, donnant un aspect qui semble avoir été obtenu par injection de gaz, comme se présente souvent l'ambre de Buzeu lorsqu'il est impropre à être travaillé; ce dernier est fort déprécié comme valeur commerciale, et les paysans lui donnent le nom de «*brulé*».

Ces échantillons ont été trouvés non seulement dans les couches avec l'ozokérite — variété que je décrirai dans l'article suivant — mais on m'a assuré que l'un d'eux, celui précédé d'un astérisque dans la tableau analytique, a été trouvé dans l'ozokérite même.

Le fait est très important, car il nous prouve que cette résine, préexistait dans les couches dont les crevasses ont été ensuite injectées d'ozokérite.

Voici le resultat analytique de ce nouvel échantillon.

| | | | |
|------------------|---------|---------|---------|
| Matière | 0,2453 | 0,2041 | Moyenne |
| CO ₂ | 0,7495 | 0,6235 | |
| H ₂ O | 0,2340 | 0,1970 | |
| C% | 83,3260 | 83,3120 | 83,3190 |
| H% | 10,599 | 10,720 | 10,6595 |

A ces données nous pouvons adjoindre:

| | | | | |
|-------------------|---|-------|-------|--------|
| Eau hygroscopique | % | 0,565 | 0,558 | 0,5615 |
| Cendres | % | 0,423 | 0,414 | 0,4185 |
| Soufre | % | 1,720 | | 1,7200 |

Je profite de cette occasion pour ajouter encore une analyse faite sur un échantillon de Roumanite de *Buzéou*, d'aspect bitumineux, de couleur noire avec des points jaunes, friable, dont la cassure n'est pas précisément conchoïdale, très riche en H, échantillon que je pourrais justement considérer comme une variété «*bitumineuse*».

| | |
|----------------|-------|
| Il contient C% | 81,17 |
| H% | 13,28 |

une particularité, c'est, que sa densité est de 0,9988, tandis que les autres variété ont une densité qui varie entre 1,09 et 1,119 (1).

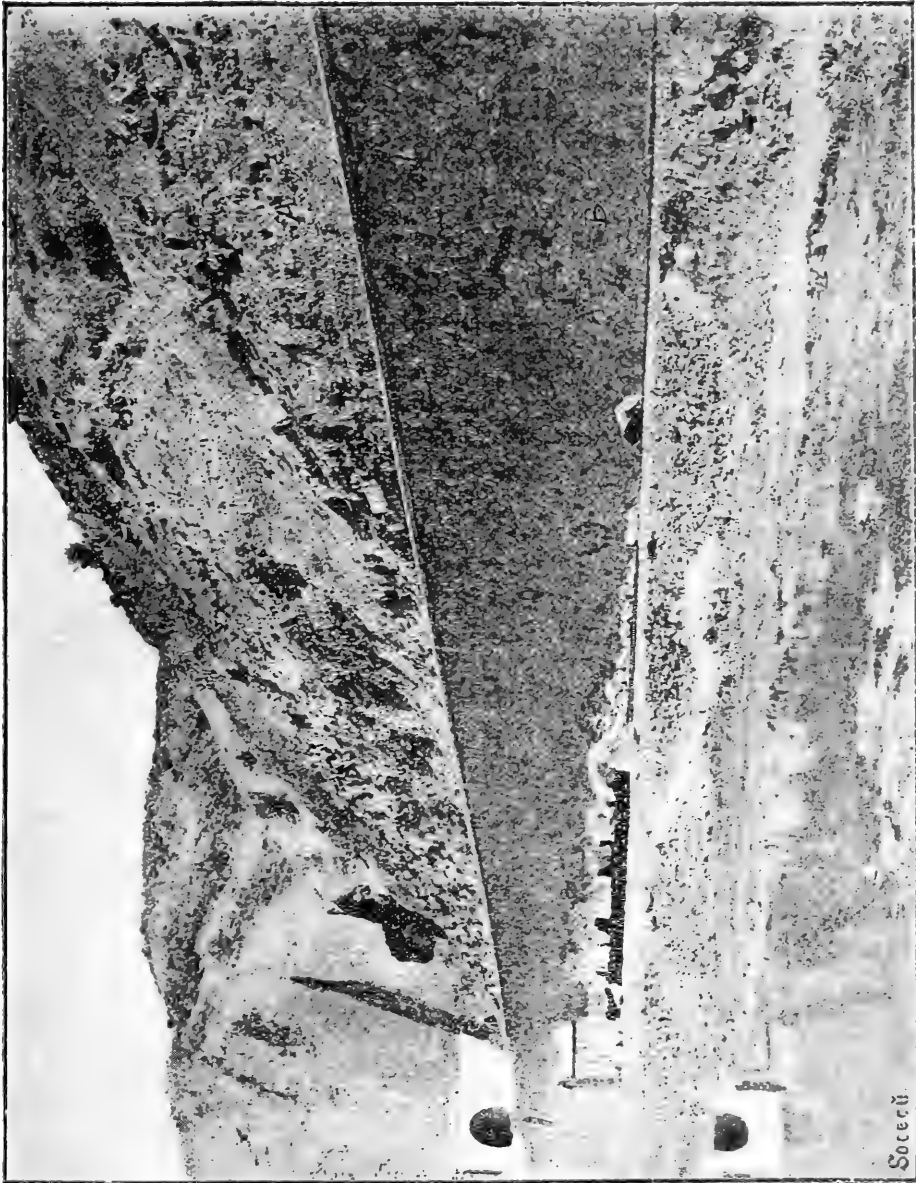
Je résume dans le tableau suivant les données les plus importantes, que je crois nécessaires à être réunies pour pouvoir mieux les comparer.

(1) Voyez le travail cité plus haut.

COMPOZIȚIUNEA RUMANITEI

(COMPOSITION DE LA ROURMANITE)

| Proveniența (Provenance) | No. probelor (No. des échantillons) | C. | H. | O. (prin diferență) (par différence) | Az. | S. | Cenușă (cendres) | Aspect (aspect) | Colore (couleur) |
|-----------------------------|--|--------|--------|--|-----|------|---------------------|--|----------------------------|
| Buzăh | | | | | | | | | |
| Comuna Colții | 1 | 77, 79 | 10, 76 | 9,98 | — | 1,29 | 0, 18 | negricios | galben (jaune noirâtre) |
| » | 2 | 79, 81 | 10, 13 | 8,21 | — | 1,33 | 0, 52 | » | rosiatic (rougâtre) |
| » | 3 | 81, 28 | 10, 48 | 6,13 | — | 1,47 | 0, 64 | ceva mai închis ca No. 1 (un peu plus foncé que le No. 1) | |
| » | 4 | 81, 68 | 9, 80 | 6,40 | — | 1,27 | 0, 85 | galben sticlos (jaune vitreux) | |
| » | 5 | 83, 29 | 10, 77 | 4,45 | — | 0,93 | 0, 56 | negru (noir) | |
| » | 6 | 81, 17 | 10, 39 | 6,63 | — | 1,10 | 1, 00 | negru bituminos (noir bitumineux) | |
| Bacău | | | | | | | | | |
| Mosorî T.-Ocna | 7 * | 82, 07 | 11, 11 | 5,20 | — | 0,93 | 0, 69 | ros grenat (rouge grenat) | |
| » | 8 | 83,319 | 10,659 | 3,88 | — | 1,72 | 0,4185 | galben, negricios, verdui (jaune noirâtre, avec reflets verts.) | |



Mosori la 4.600 m. spre nord de T.-Ocna. *A* și *B*, direcțiunea filonului de Ozokerită (var. Moldovita), cu care s'a găsit Rumanita.

Mosori, a 4.600 m. au nord de T.-Ocna. *A* et *B*, la direction de l'Ozokerite (var. Moldovite), avec laquelle on a trouvé la Roumanite.

DESPRE OZOKERITĂ

(CÉRA DE MOLDOVA)

DIN

ROMANIA

DE

Dr. C. ISTRATI

Hidrocarburile ce, alcătuiesc substanța comerciabilă numită parafina, există în natură în destul de mare cantitate în petroleu. Ca ast-fel petrolul român conține cel puțin de la 1% până la 3% parafină în mod constant.

Se găsește de asemenea parafină în cantitate câte odată foarte mare în stare fosilă, când poartă numele de *Ozokerită* sau *Céra de Moldova*.

Acest mineral, care după aspectul și proprietățile sale fizice se prezintă în mai multe moduri, a dat naștere la mai multe varietăți (1), asupra cărora vom reveni în urmă pentru a putea fixa mai bine acele varietăți, cari se găsesc în România.

Pentru noi chestiunea este cu atât mai importantă cu cât această substanță a fost găsită pentru întâia oară, în partea de nord a țării (Moldova, districtul Bacău, valea Slănicului, mai sus de Cérdac, 10 k. m. de la T.-Ogneș spre Slănic, localitate numită *Valea lui Tudorache*).

E bine cred a fi cunoscute de noi fazele, prin cari a trecut descoperirea acestei nouă spețe mineralogice.

De fapt în țările locuite de Români s'aŭ găsit până acum trei spețe mineralogice.

Ozokerita (dr. Meyer și Glocker), cu varietatea sa *Zietrisika*, găsite în Moldova la 1833 și 1836.

Rumanita (O. Helm), cunoscută de timpî imemorialî în țară.

Sylvanita (Au, Ag, Te₂ — Müller v. Reichenstein) găsită în Transilvania la *Offenbánya*.

La 1833, cu ocazia congresului naturaliștilor și medicilor de la Breslau, congres, la care aŭ luat parte personalități ilustre ca *Agassiz*, *Humboldt*, *Reichenbach*, *Retzius*, și alții, a luat parte și doctorul *Meyer*, *Foh. Edler* z. care practica în București, unde a ocupat pozițiuni însemnate și pe

(1) Veđi: *Hydrocarbon compounds*, în *The system of Mineralogy*. Sixth edition by Ed. Dana. Londra, 1894.

DE L'OZOCKÉRITE

(CIRE DE MOLDAVIE)

DE

ROUMANIE

PAR LE

Dr. ISTRATI.

Les hydrocarbures qui constituent la substance commerciale, nommée paraffine, existent naturellement en assez grande quantité dans le pétrole. Comme tel le pétrole roumain contient toujours de 1% jusqu'à 3% de paraffine.

On trouve également de la paraffine en quantité, quelques fois très grande, à l'état fossile, elle porte alors le nom d'*Ozockérite* ou *Cire de Moldavie*.

Ce minéral qui, d'après son aspect et ses propriétés physiques, se présente de différentes manières, a donné naissance à plusieurs variétés (1) sur lesquelles nous reviendrons plus tard pour pouvoir mieux déterminer celles qui se trouvent en Roumanie.

Pour nous la question est d'autant plus importante, que cette substance a été trouvée pour la première fois dans la partie nord du pays, (Moldavie, district de Bacau, vallée de Slanic plus haut que le Cerdac, à dix Kilm. de T. Ocna, dans une localité appelée: *Valea lui Tudorache*).

Il serait bon pour nous de connaître les phases par lesquelles a passé la découverte de cette nouvelle espèce minéralogique.

De fait dans les régions habitées par les Roumains on a trouvé jusqu'à présent trois espèces minéralogiques:

L'Ozockérite (Dr. Meyer, Glocker), avec sa sous-variété *Zietrisika*, trouvée en Moldavie en 1833 et 1836.

La Roumanite (O. Helm), connue depuis des temps immémoriaux dans notre pays.

La Sylvanite (Au, Ag, Te₂—Müller v. Reichenstein) trouvée en Transylvanie à *Offenbánya*.

En 1833 à l'occasion du congrès des naturalistes et des médecins de Breslau, congrès auquel, outre des illustrations telles que: *Agassiz*, *Humboldt*, *Reichenbach*, *Retzius* et d'autres, a pris part aussi le Dr. *Meyer Ioh. Edler* v., qui pratiquait à Bucarest, et que nous voyons comme re-

(1) Voyez: «*Hydrocarbon compounds*,» in The system of Minéralogie. Sixth edition by Ed. Dana. London, 1894.

care-l găsim pus ca reprezentând pe al XIV și ultimul stat European *Turcia* (Aus der Türkei).

În darea de sémă a acestui Congres (1) care este foarte amănunțită și bine făcută, găsim la pagina 49 următoarele :

«*Sedința a doua din 20 Septembrie sub președinția excelenței sale domnului baron de Humboldt. Domnul dr. Edler de Meyer din București ținu o prelegere despre un fosil descoperit, din întâmplare, în Moldova la Slănicul din districtul Bacău într'o îmbucătură a Carpaților și care se întrebuința încă de demult ca material pentru lampe și lumînări.*

Acesta se găsește în apropiere de mase salifere întinse, de depozite de cărbuni și de izvoare minerale sub o pătură de nisip, adînc de la suprafață, aproximativ 8 până la 9 picioare la început în poziție orizontală, în prezent numai înformă de cuiburi și mai adînc.

Se aprinse și se arătă o luminare pregătită din aceste substanțe. Domnul prof. Glocker propuse numele de Ozokerit (cără mirositoare) acestui fosil său denumirile de Cără de pămînt saŭ de Cără de munte. Domnul de Meyer promise de a procura cabinetelor mineralogice această substanță curioasă.»

Comunicarea acesta a repetat'o încă și secțiuneii de medicină, atât lucrul părea de curios (2).

În ce mod a ajuns însă în mîna doctorului Meyer acest eșantion de ozokerită este greu de aflat și e cu atât mai curios cu cât pe atunci Moldova și Valachia constituiau două provincii separate ale Imperiului otoman.

La acelaș congres se afla și profesorul din Breslau *Glocker*, care se ocupa cu Mineralogia și care botează această substanță cu numele de *Ozokerită*, cuvînt format din *ὄζειν* (a mirosi) și *κίρος* (ceară). *Humboldt* luă un eșantion din această substanță, pe care 'l dădu lui *Magnus* de la Berlin spre a'l analiza.

După această analiză care, a fost publicată în *Analele de Chimie și Fizică* franceze din 1833, substanța fusiona la $+82^{\circ}$ și conținea la sută 85.75, carbon 15,15 hidrogen (3).

(1) Amtlicher Bericht über die Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Breslau in September 1833. Breslau 1834.

(2) «Adunarea a șesca din 25 Septembrie.

«Mai întâiu domnul dr. de Meyer arată adunării un fosil interesant din Moldova cu denumirea de *Cără de pămînt* (veđi mineralogisch-geognostische Section).»

(3) **Sur la substance connue sous le nom de Cire fossile de Moldavie.**

(Extrait d'une lettre de M. Magnus à M. de Humboldt.)

Conformément au désir que vous m'en avez témoigné, je viens de soumettre à l'analyse l'échantillon que vous m'avez communiqué de cette cire fossile qui se trouve en Moldavie, en masses assez considérables, et que M. le docteur Meyer de Buca-

présentant du XIV-me et dernier état Européen, la *Turquie* (Aus der Türkei.)

Dans le compte-rendu de ce congrès (1), qui est très minutieusement et très bien fait, nous trouvons à la page 49 ce qui suit:

«*La seconde séance du 20 Septembre sous la présidence de son excellence M. le Baron de Humboldt, M. le Dr. Edler Meyer de Bucarest, a tenu une conférence sur un fossile découvert par hasard en Moldavie, à Slanic, dans le district de Bacau, dans une anfractuosité des Carpathes et qui était employé depuis longtemps comme combustible dans les lampes et pour la fabrication des bougies.*

On le trouve aussi dans les environs des grands gisements salifères, des dépôts de charbons et des sources minérales sous les couches de sable à une grande profondeur de la surface, à peu près 8 à 9 pieds; au début il se présentait stratifié, mais présentement seulement en masses isolées et plus profondément.

Il a allumé et montré une lumière préparée avec cette substance, M. le prof. Glocker proposa le nom d'Ozokérite (cire odorante) à ce fossile ou bien la dénomination de Cire de terre ou Cire de montagne. M. de Meyer promet de procurer aux cabinets minéralogiques cette curieuse substance.»

Cette communication il la répéta aussi à la section de Médecine, tant la chose paraissait curieuse (2).

Il est difficile de savoir de quelle manière cet échantillon d'ozokérite arriva entre les mains du Dr. Meyer, et c'est d'autant plus curieux, que à ce moment là, la Valachie et la Moldavie constituaient deux provinces séparées de l'Empire ottoman.

Au même congrès se trouvait également *Glocker*, professeur de Breslau, qui s'occupait de Minéralogie, et qui baptisa cette substance du nom d'*Ozokérite*, mot formé de ὄζειν (sentir) et κηρός (cire).

Humboldt en prit un échantillon qu'il donna à *Magnus* de Berlin, pour l'analyser.

D'après cette analyse qui a été publiée dans les *Annales de Chimie et de Physique* françaises, la substance fondait à -82° et contenait 85,75% de carbon, 15,15 d'hydrogène. (Voyez la note 3 de la page 62).

rest a présentée à l'assemblée de Breslau. C'est évidemment un mélange de plusieurs matières différentes. On ne s'en aperçoit pas, il est vrai, au premier aspect; car bien qu'elle présente dans sa masse tantôt la structure fibreuse de l'amiante, tantôt une cassure conchoïde, elle paraît cependant homogène. Mais, si l'on examine de plus près et isolément une des petites feuilles, qui la composent, on y remarque des petits

(1) Amtlicher Bericht über die Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Breslau im September 1833. — Breslau 1834.

(2) «Sixième séance du 25 Septembre.

«Premièrement M. le Dr. de Meyer, montre à la réunion un fossile intéressant de Moldavie, nommé *Cire de terre* (voyez minéralogisch-geographische section).»

Cățiva ani mai în urmă, la 1836, nu știu prin ce împrejurare un alt eșantion de ozokerită ajunsese în mâna naturalistului francez *Al. Brongniart*, care eșantion venia de la dealul *Pietricica*, numire ce a fost stricată și transformată în *Zietrisika*, ceea ce face că această numire, alterată cum a fost, a dat naștere la o varietate de ozokerită numită *Zietrisikite* (1), de mineralogistul *Dana*.

Pe lângă că numirea acesta nu este românească, dar erorea săvârșită mai reese și din aceea că în nota prezentată Academiei de științe din Paris în ședința de la 13 Martie 1836, Malaguti care a analizat-o se servese neconținut de termenul *Rietrisika*.

Studiul lui Malaguti a fost publicat pe larg ceva mai în urmă în acelaș an în *Analele de Fizică, și Chimie* studiū în care găsim expresiunea *Zietrisika*.

Numirea acesta părea atât de străină și pôte chiar slavonă, încât d-l *Crémer*, care a vizitat și cunoște relativ țara noastră, în descrierea sa (2) spune că: «*In Moravia, în muntele Zietrisika . . .*» sau numele e *Pietricica*, curat român, și țara nu e *Moravia* ci *Moldavia*, adică provincia din partea de nord a României.

Din studiul lui Malaguti se pôte vedea că substanța fusiona la 84°, ferbea cam la 300° și avea o densitate la 20°,5 egală cu 0,946, dând la analiză, la sută, C. 86,07, H. 13,95, date ce difereau puțin de acele obținute de Magnus.

Din acest studiū al lui Malaguti publicat în *Anale*, vedem, că ceva mai înainte un alt eșantion tot din Moldova, fusese analizat de către

points plus foncés. En faisant bouillir la cire fossile avec de l'éther ou de l'alcool même absolu, il ne s'en dissout qu'une très petite quantité tandis que la plus grande partie qui reste est comme rongée; de sorte qu'il est facile de voir que la masse se compose de deux substances, dont l'une est soluble et l'autre insoluble dans l'alcool. Elles y sont cependant si intimement mélangées, qu'il serait impossible de les isoler par des procédés mécaniques. L'huile de térébenthine à l'aide d'une température assez élevée dissout complètement la cire fossile.

On la fond à 82°C. sans lui faire éprouver d'altération Son point de fusion est donc plus élevé que celui de la cire d'abeille qui se trouve à 62°C.; elle ne perd dans cette opération ni sa couleur brune verdâtre ni son odeur empyreumatique particulière.

Dans le but d'expliquer la formation de cette cire, il m'a paru intéressant de savoir si elle renfermait de l'azote. Je l'ai brûlée avec l'oxyde de cuivre en suivant la méthode de M. Liebig.

(1) The system of Mineralogy of James Dwight Dana 1837 — 1868. Descriptive Mineralogy, sixth edition by Edward Salisbury Dana, pag. 999. London 1894.

(2) Richesse minérale de la Roumanie, par Henry H. Crémer. Liège 1888. Page 18.

Quelques années après, en 1836, je ne sais par quelles circonstances, un échantillon d'ozockérite arriva entre les mains du naturaliste Français *Al. Brongniart*, échantillon qui venait du mont *Pietricica*, nom qui a été changé en *Zietrisika*, ce qui fait que cette altération de nom a donné naissance à une variété d'ozockérite nommée *Zietrisikite*, (1), par le minéralogiste *Dana*.

Non seulement cette dénomination n'est pas roumaine, mais l'erreur faite ressort d'une note présentée à l'Académie des sciences de Paris, dans la séance du 13 mars 1836. Malaguti qui l'a analysée se sert continuellement du terme *Rietrisika*. L'étude de Malaguti a été publiée tout au long un peu plus tard, la même année, dans les *Annales de Chimie et de Physique*, étude dans laquelle nous trouvons l'expression *Zietrisika*.

Cette dénomination paraissait tellement étrangère et peut être même slavone, que *Crémer* (2) qui a visité et connaît relativement bien notre pays, dans sa description dit que: «*En Moravie, dans la montagne Zietrisika . . .*»; le nom est *Pietricica*, purement roumain, et le pays n'est pas la *Moravie* mais la *Moldavie*, c'est-à-dire la province du nord de la Roumanie.

De l'étude de Malaguti on peut voir que la substance fondait à 84° et bouillait à 300°, et avait une densité à 20°,5 de 0,946, donnant à l'analyse C%86,07 et H%13,95, données qui différaient un peu de celles données par Magnus.

Dans cette étude de Malaguti, publiée dans les *Annales*, nous voyons qu'un peu plus tôt, un autre échantillon, toujours de Moldavie, avait été

0,200 gr. de matière ont fourni
0,2755 d'eau
et 0,6205 d'acide carbonique

Ce qui représente en centièmes:

15,15 p. d'hydrogène,
et 85,75 p. de carbone.

L'excès que présente la somme de ces deux derniers nombres provient de ce que malgré toutes les précautions qu'on a pu apporter à ces analyses, on n'a pu éviter qu'une petite quantité de cire ne se volatilise sans se décomposer.

Elle ne contient donc ni oxygène, ni hydrogène, et sa composition se rapproche beaucoup de celle du gaz oléfiant.

Berlin, décembre 1893.

Annales de Chimie et de Physique Tome LV. pag 217.

(1) The System of Mineralogy of James Dwight Dana 1837—1868. Descriptive Mineralogy, sixth edition, by Eduard Salisbury Dana, pag. 999. London 1894.

(2) Richesse minérale de la Roumanie, par Henry H. Crémer. Liège 1888. Pag. 18.

Schrötter (1) în 1836 la Graetz, studiù ce a fost publicat în *Baumgartner's Zeitschrift für Physik, etc. Jan. 1836*.

Ne având la dispozițiunea mea publicațiunea Baumgartner găesc însă o dare de sémă fórte exactă, făcută în *Bibliothèque universelle de Genève* și făcută cu multă probabilitate de către Marignac.

După analiza acestuia eșantionul de ozokerită de lângă T.-Ocna, ar conține la sută: 86,204 carbon, și 13,787 hidrogen, iar densitatea la $15^{\circ} = 0,954$ și ca punct de ferbere 210° .

Lucrarea lui Malaguti publicată în *Annales de Chimie et de Physique* Tome LXIII, 1836, pag. 390, fiind cu mult mai detaliată ca cea din *Comptes Rendus*, și în acelaș timp având un mare interes pentru noi, o publicăm în notă. Acésta e cu atât mai necesar, cu cât statutele so-

(1) 1836, III. *Bibliothèque universelle de Genève*. p. 184 No. 14.

Sur L'ozockérite par le prof. A. Schrötter, à Graetz, (Baumgartner's Zeitschrift für Physik, etc. Janv. 1836).

Cé minéral, sur lequel le dr. V. Meyer a attiré le premier l'attention en 1833, n'a pas encore été examiné sous le rapport chimique. Son nom lui a été donné par le prof. Glocker. Il se trouve en Moldavie, près de Slanik, dans le district Bacau, au dessous du grès, dans le voisinage de la houille et du sel gemme; et d'après M. Partsch de Vienne, on le trouverait aussi près de Gresten, non loin de Gaming en Autriche (Cercle au-dessus du Wienerwald), dans le grès de Vienne, près du lit de la houille, c'est-à-dire tout à fait dans les mêmes circonstances qu'en Moldavie.

A Slanik on le trouve à une petite profondeur, en morceaux d'une grosseur considérable et de forme irrégulière, ces morceaux ont une texture conchoïdale plus ou moins confuse et leur cassure a un éclat nacré. Les surfaces de cassure ont un éclat gras, la couleur est par réflexion d'un vert de poireau foncé qu'on ne remarque que là où la masse se partage en lames minces. L'ozockérite a une odeur agréable, très semblable à celle du pétrole; il est tendre et ressemble à la cire; il se laisse manier parfaitement comme cette dernière et fond à peu près à la même température qu'elle. Sa densité est très constante, et en moyenne de 0,953 à 15° C; l'auteur ne l'a jamais trouvée plus forte que 0,954, quoiqu'il se soit servi de morceaux très différens pour la déterminer; Glocker indique comme maximum 0,970. L'ozockérite se présente donc comme une variété de bitume noir, ce qui résulte déjà de sa détermination indirecte.

Chauffé dans une cuiller ou exposé à la mèche d'une lampe, ce minéral brûle avec une flamme très brillante et qui noircit un peu. Privé du contact de l'air, il entre en ébullition à environ 210° C. et donne à la distillation une huile d'abord jaune clair, puis d'une couleur toujours plus foncée, avec un dégagement de gaz peu considérable. Le produit de la distillation se convertit bientôt en une masse d'un brun sale, un peu grasse, avec une odeur désagréable qui n'est pas éloignée de celle du goudron du bois. En même temps, il se fait une décomposition; car il reste dans la cornue un peu de charbon, 5,66 sur 100 parties du minéral.

L'ozockérite est soluble dans le sulfure de carbone, l'éther, le naphte, l'huile de térébenthine, sans laisser la moindre trace d'un dépôt terreux; mais il ne l'est que

analysé par *Schrötter* (voyez la note 1 de la p. 66) en 1836 à Gratez, travail qui a été publiée dans le *Baumgartner's Zeitschrift für Physik, etc. Jan. 1836*.

N'ayant pas à ma disposition la publication Baumgartner, j' en trouve pourtant un compte-rendu très exact, fait dans la *Bibliothèque universelle de Genève*, probablement par Marignac.

D'après l'analyse de celui-ci, l'échantillon d'ozockérite de Tirgu-Ocna contiendrait pour cent: 86,204 de carbone et 13,787 d'hydrogène; il a une densité à 15° de 0,954, et comme point d'ébullition 210°.

Le travail de Malaguti, publié dans les *Annales de Chimie et Physique*. (Tome LXIII, 1836, page 390) étant bien plus détaillé que dans les *Comptes Rendus*, et en même temps ayant un grand intérêt pour nous, nous le publions en note, chose d'autant plus nécessaire, que les statuts de notre société, demandent la publication dans le Bulletin de tout ce qui

très peu dans l'alcool et même dans l'alcool bouillant. Toutes ces solutions donnent une couleur vert de poircaux par réflexion et une brun-rouge par transmission. Elles possèdent donc le même dichroïsme que le minéral. Cela rappelle involontairement le chatoiement du naphte naturel, substance qui présente le même jeu de couleur, mais à un moindre degré, et dans laquelle il faut peut-être l'attribuer à la présence de ce même bitume.

Pour trouver la composition de ce minéral, l'auteur en fit brûler 0,5 gramme avec de l'oxide de cuivre, en suivant une méthode qu'il a décrite ailleurs. Il fallut ralentir beaucoup cette combustion, pour qu'elle ne se fit pas avec une trop grande violence, ce qui aurait pu projeter dans les autres parties de l'appareil une petite quantité de la substance non encore consumée. Ce ralentissement fit manquer la première expérience; à une seconde qui réussit, l'auteur obtint

0,616 eau. 1,548 acide carbonique;

lesquels correspondent à

0,0685 hydrogène

0,4280 carbone

0,4965

Il n'y a donc qu'une différence de 0,0015 avec la quantité qui avait été prise pour l'examen, malgré le peu d'importance de cette perte, M. S. crut devoir reprendre l'opération de la combustion. Voici le résultat:

100 parties du minéral se composent :

de 86,204 carbone.

13,787 hydrogène.

ou de 2 atomes H.

1 C.

Le calcul donne 2 at. H = 85,965.

1 » C = 14,036.

Ce corps a donc la même composition que le gaz oléifiant, la paraffine, l'éthérine liquide et solide, le camphre de l'huile de rose, la partie du naphte de Perse qui, selon Blanchelt et Sell, bout à 97° C, et dont la pes. spécif. = 0,749, et enfin que l'autre partie du même naphte, qui bout à 215° C, et a pour densité 0,849.

cietăței cer imprimarea în Buletin, a tot ce s'a scris relativ la România mai de mult, în direcțiunea sciințelor (1).

(1) PRIMA LUCRARE A LUI MALAGUTI:

RECHERCHES SUR L'OZOCKÉRITE DE LA MONTAGNE DE RIETRISKA EN MOLDAVIE

Par M. MALAGUTI.

(Commissaires, MM. Dumas, Robiquet.)

«L'ozockérite, ou cire fossile de la montagne de Rietrisika (dont un échantillon existe au Musée d'Histoire naturelle), fond à $+ 84$ degrés centigrades, bout à $+300$ environ, et sa densité est $= 0,946$ ($t^{\circ} 20,5$). L'ozockérite examinée par M. Schrotter fond à $+ 62$, bout à $+ 210$, et sa densité est $= 0,953$ ($t^{\circ} 15$). La composition élémentaire de ces deux cires fossiles est néanmoins la même.

Cire de Rietrisika. Cire fossile examinée par Schrotter.

Carbone 86,07 86,20,

Hydrogène 13,93 13,78.

«M. Malaguti, dans la première partie de son travail, a cherché la cause de la différence qui existe entre ces deux cires fossiles. Il a vu que par des traitements alcooliques répétés, on peut séparer l'ozockérite de Rietrisika en deux parties, dont l'une fond à 90° , et sa densité est $= 0,957$ ($t^{\circ} 17,5$); l'autre fond à 75° environ, et sa densité est tout au plus $= 0,852$ ($t^{\circ} 20$).

«L'analyse élémentaire de la matière fusible à 90° a donné pour moyenne :

Carbone 85,87,

Hydrogène 14,13.

Comme cette analyse est conforme à celle de l'ozockérite naturelle, dont le point de fusion et la densité se trouvent entre le point de fusion et la densité des deux matières isolées par l'alcool, M. Malaguti a conclu que, pour expliquer la différence entre les deux cires fossiles, il suffit d'admettre que l'ozockérite est formée d'un mélange en proportions variables de matières à densité et fusibilité différentes et à composition identique; ce qui n'est pas sans exemple dans l'histoire des bitumes.

«L'auteur passe ensuite à l'examen des produits pyrogénés de l'ozockérite de Rietrisika. Par la simple distillation, il tire de 100 parties de matière

74,01 huile,

12,55 matière cristalline,

10,34 fluides élastiques,

3,10 résidu charbonneux,

100,00.

«L'huile qui a une grande analogie avec celle que donnent par la distillation les schistes bitumineux, contient une si grande quantité de paraffine, que l'auteur signale aux chimistes la distillation de l'ozockérite comme un moyen d'avoir beaucoup de paraffine, corps qui n'a été que peu étudié jusqu'à présent.

«La matière cristalline a la même composition et plusieurs caractères de la paraffine, dont elle diffère par le point de fusion, la densité et la manière de se comporter à l'action de la chaleur. Cependant l'auteur n'ayant pas approfondi l'étude de cette matière cristalline, se borne à présenter comme probable son isomérisme avec la paraffine, et, au lieu de la désigner sous le nom de *parafféine*, nom qui ferait croire à la connaissance exacte de sa nature, il l'appelle simplement *cire de l'ozockérite*.

«La cire de l'ozockérite fond entre 56 et 58 en un liquide transparent, qui se fige en une masse semblable à de la cire d'abeilles. Sa densité est $= 0,904$ ($t^{\circ} 17$); elle cristallise dans l'alcool à la manière de la paraffine. La moyenne donnée par deux analyses est

Carbone 85,83 = C = 85,96,

Hydrogène 14,28 = H = 14,04.»

(Comptes rendus de l'Académie des Sciences, 1837. page 410).

a été écrit relativement à la Roumanie, depuis longtemps, dans la direction des sciences (voyez la note 1 de la pag. 68).

IATĂ ȘI A DOUĂ LUCRARE A LUÎ MALAGUTI:

SUR L'OZOCKÉRITE DE LA MONTAGNE DE ZIETRISIKA EN MOLDAVIE

Par M. I. MALAGUTI

Chimiste attaché à la manufacture royale de porcelaine de Sevres.

M. Al. Brongniart me chargea dans le temps d'examiner si de la cire fossile de la montagne de Zietrisika donnée au Muséum d'Histoire naturelle par M. Félix Bonjour était identique avec celle qui avait été étudiée en 1833 par M. Magnus, et en 1836 par M. Schrötter.

Par la simple analyse de ce corps j'aurais pu conclure qu'il y avait identité parfaite, si des différences frappantes entre des caractères essentiels, tels que la densité, le point de fusion et d'ébullition, ne m'eussent engagé à être plus réservé dans mes conclusions. C'est pour expliquer ces différences que j'ai entrepris une étude approfondie de l'échantillon qu'on m'a confié, et que je suis parvenu à remarquer quelques faits qui me semblent mériter d'être connus.

M. Magnus a étudié un échantillon de la même cire fossile que M. Meyer de Bucarest fit connaître pour la première fois à l'assemblée de Breslau. Il en a conclu que sa composition se rapproche de beaucoup de celle du gaz oléifiant, car il l'a trouvée composée de 13,15 hydrogène, 85,75 carbone, et que, malgré son apparente homogénéité, elle doit être un mélange de plusieurs matières différentes.

M. Schrötter s'est occupé plus tard de la cire fossile, et sous le rapport chimique il s'est limité (1) à en faire l'analyse, et à observer que par la distillation, elle donne une huile, d'abord d'une jaune clair, puis plus foncé, qui se fige en une masse d'un brun sale, un peu grasse, avec une odeur désagréable, qui se rapproche du goudron de bois: mais il l'a étudiée très soigneusement sous le rapport physique. Il en a donné une description fort exacte; il a relevé le phénomène de dichroïsme qui se présente soit dans la masse de la cire, soit dans ses dissolutions; il en a déterminé la densité = 0,953 à +15°, le point de fusion à peu près pareil à celui de la cire des abeilles +62° environ, et le point d'ébullition en vase clos = 210°.

L'ozockérite ou cire fossile de la montagne de Zietrisika a une structure foliacée, et une cassure conchoïdale à éclat nacré: la masse, en couches épaisses, est translucide, et présente un fond rouge brun à reflet verdâtre avec des taches jaunes qui proviennent de quelques lamelles détachées: en couches minces, elle a une couleur brune, ou brune jaune: si on observe attentivement un petit fragment, on voit qu'il est parsemé de petits points plus foncés. La consistance est un peu plus grande que celle de la cire des abeilles; elle a une légère odeur de pétrole; par le frottement, elle entame le doigt, comme la résine: broyée dans un mortier, elle s'électrise positivement, et dégage une odeur qui rappelle celle de l'aloës succotrin; approchée de la flamme d'une bougie, elle fond sans s'enflammer; chauffée sur une lame de platine avec la lampe à alcool, elle s'enflamme et brûle avec une flamme tranquille, très peu fumée, et laisse un résidu charbonneux qui disparaît complètement par l'action prolongée de la chaleur: elle est très peu soluble dans l'alcool et dans l'éther bouillant, très soluble dans l'essence de térébenthine, la naphte et les huiles grasses. La

(1) Je ne connais de ce travail que ce qui a été publié dans la *Bibliothèque universelle de Genève*, cahier de mai 1836.

România a expus eșantioane de ozokerită atât la Paris în 1867 cât și la Viena în 1873.

circ des abeilles et la cire de Zietrisika, fondues et puis mêlées ensemble, forment un liquide homogène et transparent; mais si on remplace la cire des abeilles par la cire du carauba, le mélange reste trouble. Elle est d'une indifférence complète à l'action des alcalis et du chlore liquide. Un courant de chlore sec dans la cire de Zietrisika lui fait perdre sa dureté; elle devient très molle, et complètement soluble dans l'éther froid. L'acide nitrique bouillant l'attaque quelque peu; car pendant l'ébullition il y a dégagement de vapeurs rouges rutilantes; mais après l'ébullition, la cire ne paraît avoir perdu aucun de ses caractères physiques. L'acide sulfurique froid n'exerce aucune action sur la cire de Zietrisika; à chaud la masse noircit. Il y a dégagement d'acide sulfureux, production de charbon, et l'acide sulfurique contient en dissolution une matière qu'il abandonne sous la forme de flocons noirs, en y versant un excès d'eau. Le résidu charbonneux, lavé, desséché et traité par l'éther bouillant, donne par le refroidissement une matière très blanche, floconneuse, peu soluble dans l'alcool, fusible à $+ 72^{\circ}$ en un liquide inodore qui se fige en prenant l'aspect de la cire des abeilles. Cette matière chauffée en vase ouvert, répand une fumée qui s'enflamme par le contact d'un corps en ignition, et brûle d'abord avec une flamme bleue qui plus tard devient jaune et fuligineuse. Pour avoir assez de cette matière pour en faire l'analyse, prendre la densité, etc., etc., il faudrait soumettre à l'action de l'acide sulfurique une quantité considérable d'ozokérite: circonstance qui m'a forcé d'y renoncer.

Le point de fusion de l'ozokérite de Zietrisika est à $+ 84^{\circ}$: son point d'ébullition est vers $+ 300^{\circ}$: sa densité est = 0,946 à $20^{\circ},5$. A la distillation, elle donne une huile jaune claire qui, à mesure que la distillation avance, devient plus foncée, et se fige en une matière plus ou moins dense, grasse au toucher, puante et qui tache le papier; pendant la distillation, il y a dégagement d'une odeur empyreumatique, et d'une certaine quantité de gaz; la masse qui est dans la cornue noircit, sa fluidité diminue de plus en plus, et finit par laisser un résidu charbonneux.

D'après cette description, on voit que la cire fossile de la montagne de Zietrisika ne diffère de la cire fossile étudiée par M. Magnus, que dans le point de fusion qui est plus élevé de deux degrés: différence inappréciable, lorsqu'il s'agit de produits de cette nature.

La cire fossile étudiée par M. Schrötter présente des différences beaucoup plus remarquables; car il lui trouve une densité de 0,953 à 15° ; un point de fusion à $+ 62^{\circ}$ environ, un point d'ébullition = $+ 210^{\circ}$, et de plus, de la solubilité dans l'éther; tandis que dans la cire fossile de Zietrisika, je trouve: densité = 0,946 à $+ 20^{\circ},5$; point de fusion à $+ 84^{\circ}$: point d'ébullition à $+ 300^{\circ}$ environ, et presque insolubilité dans l'éther.

Pour compléter la comparaison entre ces trois cires fossiles, je donnerai l'analyse élémentaire de celle de Zietrisika faite par l'oxyde de cuivre. Ce n'est qu'après deux analyses manquées que je suis parvenu à surmonter toutes les difficultés que présente l'analyse de la cire fossile; difficultés avouées par tous ceux qui s'en sont occupés avant moi. J'ai très bien réussi, en me servant d'un tube de verre de 20 pouces, dont le tiers environ était rempli de poussière de planures de cuivre grillées, mêlée avec des fragments de cire fossile, dont la quantité ne dépassait jamais trois décigrammes: le reste du tube contenait un mélange à parties égales de planures de cuivre grillées et d'oxyde de cuivre provenant de la calcination du nitrate. Pour enlever l'eau hygroscopique d'une si grande quantité d'oxyde de cuivre, j'ai fait plu-

La Roumanie à exposé des échantillons d'ozockérite, tant à Paris en 1867 qu'à Vienne en 1873.

Matière. 301.

| | | |
|-------------------------------|---------------------------|---------------|
| I. Acide carbonique | 936 = carbone | 85,98 |
| Eau | 383 = hydrogène | 14,12 |
| | | <u>100,10</u> |

Matière, 285.

| | | |
|--------------------------------|---------------------------|--------------|
| II. Acide carbonique | 884 = carbone | 85,76 |
| Eau | 363 = hydrogène | 14,13 |
| | | <u>99,89</u> |

Comme il est évident que l'*ozockérite jaune* est un mélange, j'ai jugé inutile d'en faire l'analyse.

Si on réfléchit sur ces expériences, on est porté à faire quelques hypothèses qui peuvent expliquer les différences qui existent entre la cire fossile examinée par M. Schrötter et la cire fossile de Zietrisika qui forme le sujet de ce travail.

Le traitement alcoolique a mis en évidence l'existence dans l'ozockérite de deux ou plusieurs matières de densité et de fusibilité inégales. L'analyse élémentaire de l'ozockérite, et d'une des matières qui la composent (l'*ozockérite brune*), a fait voir d'un autre côté que la composition des différentes matières dont est formée l'ozockérite est la même: si donc on admet que ces différentes matières peuvent se mélanger en proportions variables, on s'expliquera aisément pourquoi, malgré la différence de fusibilité, de densité et d'ébullition entre la cire fossile examinée par M. Schrötter, et la cire de Zietrisika, on leur trouve néanmoins la même composition élémentaire. D'ailleurs ce qu'on sait depuis longtemps sur la composition des bitumes rend extrêmement probable que la cire fossile de Moldavie n'est qu'un mélange à proportions variables de différentes matières du même ordre.

La manière dont l'ozockérite de Zietrisika se comporte avec certains agens puissans, tels que les alcalis, les acides, le chlore, etc., etc., m'a fait penser que le seul moyen d'ajouter à l'histoire chimique de ce corps, c'est de le soumettre à l'action de la chaleur et d'en étudier les résultats.

C'est dans des tubes de verre de la longueur de 9 pouces environ, fermés à une extrémité soufflée en boule, et recourbés en angle aigu à un tiers de leur longueur, que j'ai distillé l'ozockérite. Je n'ai pas préféré de me servir de petites cornues ordinaires, car la distance du fond à la courbure du col n'est pas assez grande pour empêcher que, malgré tous les soins, une partie d'ozockérite ne distille sans être décomposée. L'appareil a été chauffé avec une lampe à alcool de manière à entretenir constamment une ébullition lente et tranquille. Le produit de la distillation se compose de matières gazeuses, liquides et solides. 100 parties d'ozockérite ont donné par la distillation:

| | |
|--------------------------------------|---------------|
| Fluides élastiques | 10,34 |
| Matière huileuse | 74,01 |
| Matière solide cristalline | 12,55 |
| Résidu charbonneux | 3,10 |
| | <u>100,00</u> |

Ces rapports ne sont pas toujours constans: il m'est arrivé qu'en distillant un fragment d'ozockérite, je n'ai obtenu que 10 pour 100 de matière cristalline, quoique les circonstances de la distillation fussent absolument les mêmes. Si à cette remarque on ajoute que l'*ozockérite jaune* donne toujours par la distillation plus d'huile que

Pentru moment cheștiunea are mai mult un interes științific, de aceea pe când în Galiția, la Borislav, se exploatează cantități foarte mari de

sieurs fois le vide dans le tube à $+120^{\circ}$: enfin j'ai fait marcher si lentement la combustion, que chaque analyse a duré environ deux heures et demie.

Matière, 0,212.

| | | |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|
| I. Acide carbonique | 0,661 = carbone | 86,21 |
| Eau | 0,262 = hydrogène | 13,71 |
| | | <u>99,92</u> |

Matière, 0,289.

| | | |
|--------------------------------|-----------------------------|---------------|
| II. Acide carbonique | 0,901 = carbone | 86,20 |
| Eau | 0,369 = hydrogène | 14,16 |
| | | <u>100,36</u> |

Matière, 0,300.

| | | |
|---------------------------------|-----------------------------|--------------|
| III. Acide carbonique | 0,931 = carbone | 85,80 |
| Eau | 0,371 = hydrogène | 13,98 |
| | | <u>99,78</u> |

Moyenne.

| | |
|---------------------|---------------|
| Carbone | 86,07 |
| Hydrogène | 13,95 |
| | <u>100,02</u> |

Cette composition se rapproche beaucoup de celle trouvée par M. Magnus, et se confond avec celle trouvée par M. Schrötter.

L'ozockérite est très peu attaquée par l'alcool, mais cependant elle l'est en quelque manière: aussi ai-je essayé le traitement par cet agent, dans le but de comparer la partie dissoute avec celle qui reste indissoute.

Une partie d'ozockérite broyée a été traitée par 200 parties d'alcool bouillant, densité = 0,814. Par le refroidissement il y a eu un dépôt floconneux blanc sans aspect cristallin: ce dépôt desséché et fondu avait une couleur moins foncée que celle de l'ozockérite également fondue; il était fusible à 75° , et sa densité à 20° était = 0,845.

Un second traitement alcoolique a produit un dépôt blanc un peu moins abondant, qui fondu était un peu plus foncé que le dépôt précédent, fusible à $+78$, et dont la densité à 20 était 0,852.

Cette progression dans le point de fusion et dans la densité m'a fait penser que l'ozockérite est réellement composée de plusieurs matières qui sont inégalement attaquées par l'alcool. J'ai donc cru nécessaire de continuer les traitements alcooliques, jusqu'à ce qu'il y eût identité du point de fusion et de densité entre le produit et le résidu.

C'est au quatorzième traitement que j'ai rencontré cette identité exprimée par un point de fusion égal à 90° ; une densité égale à 0,957 à $17^{\circ},5$ et un point d'ébullition vers $+300^{\circ}$.

Le résidu fondu était absolument inodore, et il était beaucoup plus foncé que le produit qui avait une teinte jaune d'or: ainsi pour plus de clarté, je nommerai *ozockérite brune* le résidu du traitement alcoolique, et *ozockérite jaune* le produit du même traitement.

La composition élémentaire de l'*ozockérite brune* est à peu près la même que celle de l'ozockérite naturelle.

Pour le moment la question a plutôt un intérêt scientifique, car tandis qu'en Galicie, à Borislav, on exploite de très grandes quantités d'ozo-

ozockérite brune, il paraîtra extrêmement probable que l'ozockérite naturelle soit un mélange à proportions variables d'*ozockérite brune* et d'*ozockérite jaune*.

Si on regarde avec une loupe l'huile qui distille au moment qu'elle se fige, on verra une multitude de paillettes qui se meuvent dans le liquide et qui servent de centre d'attraction à de nouvelles paillettes dont le nombre augmente au point de faire bientôt disparaître la fluidité.

En pressant entre des feuilles de papier brouillard l'huile figée, tant que le papier reste taché, on aura la matière cristalline d'un aspect nacré et gras. Par l'éther on peut enlever l'huile au papier.

Mais j'ai préféré le procédé suivant, pour arriver à une séparation nette de quel qu'un des élémens dont se compose le produit de la distillation de l'ozockérite.

On met le produit de la distillation dans un vase qu'on puisse boucher hermétiquement; on y verse un excès d'éther, on ferme et on laisse en repos pendant 24 heures. Ce qui n'a pas été dissous au bout de ce temps, est recueilli sur un filtre, et desséché par la pression entre des feuilles de papier brouillard. Cette matière, je l'appelle *cire impure de l'ozockérite*.

On distille la moitié du volume de l'éther filtré, et on expose à une évaporation spontanée l'autre moitié restante. Il y aura bientôt un dépôt de *cire impure*, qu'on sépare par filtration: le liquide filtré après avoir encore donné un nouveau dépôt de *cire impure*, prend l'aspect d'une huile transparente et foncée en rouge-brun, que je nommerai *huile de l'ozockérite*.

L'*huile de l'ozockérite* est rouge-brun par transparence, vert-poireau par réflexion, fétide; mais par une longue exposition à l'air, elle perd en grande partie sa fétidité: elle brûle avec une flamme fuligineuse qui devient blanche et pure si on la fait brûler à l'aide d'une mèche circulaire dans une cheminée plus large et plus haute que les cheminées des lampes ordinaires. Cette huile, exposée à une température de 8 à +12° se fige en une masse traversée par une multitude de lames brillantes de paraffine. Par l'alcool, ou mieux par l'acide sulfurique, on peut isoler des quantités de ce dernier produit. Un peu d'acide sulfurique versé dans l'huile de l'ozockérite la décolore, en prenant lui-même une teinte rouge foncée: l'huile décolorée qui surnage l'acide sulfurique laisse précipiter des lames de paraffine, même à la température ordinaire 16 à 18°. Les dissolutions alcooliques ou éthérées de cette huile sont rouges par transparence, et vert-poireau par réflexion. C'est peut-être dans cette huile que se trouve la matière qui est la cause du dichroïsme de l'ozockérite. Soumise à la distillation, elle donne d'abord un liquide huileux jaune-paille transparent: plus la distillation avance, plus le liquide qui distille est coloré, moins transparent et plus riche, en paraffine: enfin il devient rouge, et est accompagné de vapeurs blanches de paraffine. Le liquide distillé, séparé de la paraffine par la congélation, et décoloré par l'acide sulfurique, brûle avec une flamme éclatante et très pure. D'après ces observations, il est évident que l'huile d'ozockérite a une très grande analogie avec l'huile que donnent les schistes bitumineux, et qu'elle est composée de plusieurs substances pyrogénées, et spécialement de paraffine.

La *cire impure de l'ozockérite* telle qu'on l'obtient après le traitement par l'éther du produit de la distillation de l'ozockérite naturelle, est d'un blanc sale, d'un éclat nacré, grasse au toucher, sent l'empyreume, fond en un liquide un peu rougeâtre entre 75° et 77°, et distille au delà de 300° à la manière de l'ozockérite: savoir, en donnant une huile qui se fige, en dégageant des gaz, et en laissant un résidu charbonneux. Si on traite l'huile figée par l'éther de la même manière qu'on a traité

ozokerită, în țara noastră s'a oprit atât exploatarea din T.-Ocna, Slănic (Valea Tudorache), regiune în care se găsisse pentru prima dată ozokerita, cât și la *Solont*, localitate, ce am vizitat în 1890 și 1892, când are în deplină exploatare.

L'huile figée provenant de la distillation de l'ozockérite naturelle, on obtiendra une cire plus blanche, inodore, fusible à 62° en un liquide à peine coloré. En répétant successivement les distillations et les traitemens éthers, on parvient à avoir une cire dont le point de fusion et la densité restent les mêmes, quoiqu'on répète les distillations, et que celles-ci soient toujours accompagnées de phénomènes qui indiquent une décomposition partielle de la matière soumise à la distillation. Ainsi, c'est sur cette matière (cire pure de l'ozockérite) que j'arrête particulièrement mon attention, car la constance de deux caractères essentiels (tels que le point de fusion et la densité) et la propriété de cristalliser me font croire que cette substance est un corps particulier.

La cire pure de l'ozockérite est blanche, à éclat nacré, translucide, inodore, insipide, fond à 56° ou 57° en un fluide incolore, qui se fige en une masse demi-transparente à cassure fibreuse et à consistance pareille à celle de la cétine; sa densité à 17° centig. est = 0,904; elle est peu soluble dans l'éther froid, très soluble dans l'éther bouillant, d'ou elle précipite par le refroidissement en flocons amorphes; elle est soluble à chaud dans l'alcool absolu. La dissolution, en se refroidissant, se fige en une masse cristalline qui, comprimée entre les feuilles de papier brouillard, présente une couche composée de paillettes d'un nacré si éclatant, qu'il semble que ce soit de l'argent mat; elle distille à 300° environ, en se décomposant en partie en gaz carburés inflammables, en huile contenant en dissolution de la paraffine, et en charbon. Débarrassée de son huile par la pression et les lavages à l'éther, elle est douée des mêmes caractères qu'avant la distillation.

Voici le résultat de son analyse faite par l'oxide de cuivre :

| | | | |
|--|--------|---|----------------------------------|
| Matière, 261. | | | |
| I. Acide carbonique . . . 809 = carbone | 85,70 | } | Calculé |
| Eau 334 = hydrog. | 14,20 | | |
| | 99,90 | | { carbone . . . 85,96 = C 38,218 |
| Matière, 303. | | | |
| II. Acide carbonique . . . 942 = carbone | 85,96 | } | { hydrog. . . . 14,04 = H 6,239 |
| Eau 392 = hydrog. | 14,36 | | |
| | 100,22 | | 100,00 |

sa composition est donc la même que celle de la paraffine, du gaz oléfiant, du naphte de Perse, etc., etc.

Il est tout simple de supposer que cette substance, d'après son procédé de préparation, n'est autre chose que de la paraffine impure: c'est à cause de cette idée qui paraît si naturelle, et de l'impossibilité où je me trouve à présent de le démentir ou de le confirmer (ayant épuisé toute l'ozockérite, dont je pouvais disposer), que j'ai préféré lui donner un nom générique tel que celui de *cire de l'ozockérite*, plutôt que le nom de *paraffine*, qui aurait fait croire à la connaissance complète de ce corps. J'avoue cependant que je suis convaincu que la cire de l'ozockérite est un corps particulier et distinct de la paraffine, car j'ai distillé en deux fois 50 grammes d'ozockérite, c'est-à-dire la plus grande partie de mon échantillon, et chaque fois j'ai obtenu une matière solide qui, après certains traitemens, a présenté des propriétés et des caractères que rien n'a pu altérer par la suite; de plus, le résultat de deux analyses faites sur le produit de deux expériences distinctes, a été on ne peut plus

ckérite, dans notre pays on a arrêté de même l'exploitation de T. Ocna Slanic (Valea Tudorache), région dans laquelle fût trouvée pour la première fois l'ozockérite, et celle de *Solontz* localité que j'ai visité en 1890, et 1892 lorsqu'elle était encore en plein exploitation.

uniforme. Mais tout en avouant ma conviction, j'avoue aussi que lorsqu'il s'agit d'annoncer d'une manière absolue l'existence d'un nouveau corps, il faut avoir fait des expériences bien plus nombreuses que celles qu'une petite quantité de matière m'a permis de faire. Je laisse donc à ceux qui pourront disposer d'une assez grande quantité d'ozockérite naturelle le soin de préparer de la *cire pure d'ozockérite*, afin que sa véritable nature soit parfaitement constatée.

La manière dont la *cire pure de l'ozockérite* se comporte à la distillation ferait croire qu'elle est la véritable ozockérite débarrassée de toute impureté. En effet, si on fait abstraction de quelques produits colorés et fétides, qu'on obtient par la distillation de l'ozockérite naturelle (produits du reste qu'on pourrait ne pas obtenir, si l'on arrêta la distillation à une certaine époque), on ne trouve pas de différence entre les produits pyrogénés de l'ozockérite et de la cire pure de l'ozockérite. Mais pour résoudre cette question, il faudrait isoler la cire pure de l'ozockérite, sans l'intervention d'une température élevée.

D'après tous ces faits, il paraît évident que l'ozockérite n'est qu'un mélange à proportions variables de différentes matières bitumineuses qui ne contiennent point d'oxygène et qui ont la même composition élémentaire, qui est celle de l'hydrogène bicarboné. Il paraît aussi évident que c'est à la variété de ces proportions qu'il faut attribuer la différence de quelques caractères entre l'ozockérite examinée par M. Schrötter et l'ozockérite de la montagne de Zietrisika.

La cire fossile, ou ozockérite, est une substance assez intéressante pour les chimistes, car elle leur offre une source commode et abondante de paraffine, corps qu'on ne retire qu'en petite quantité de quelques autres huiles pyrogénées, et que la difficulté d'en avoir des quantités considérables n'a permis de pousser son étude que jusqu'à son analyse élémentaire et à ses caractères physiques. En outre, la probable existence dans les produits pyrogénés de l'ozochérite, d'un corps isomère avec la paraffine, prête aux chimistes une occasion d'ajouter à l'histoire de l'hydrogène carboné un nouveau corps qui est intéressant à cause d'un certain rapprochement qui existerait entre ce corps et la paranaphtaline.

Si on parvenait à trouver en France des quantités considérables d'ozockérite, je ne doute pas que l'industrie ne tirât de cette matière de grands avantages. Si l'industrie française s'occupait, il y a quelques années, des schistes bitumineux pour appliquer à l'éclairage l'huile qu'ils donnent par la distillation et qui ne dépasse pas 20 pour 100 du poids de la matière, à plus forte raison s'occuperait-elle de l'ozockérite qui, par la distillation, en donne 74 pour 100, ne laisse que très peu de résidu et donne en outre 10 à 12 pour 100 d'une matière qui, une fois purifiée, peut être confondue avec la cire des abeilles (1).

Il y a quelque temps que MM. Joubert de Beaulieu et Desvaux ont signalé une substance minérale trouvée dans le département de Maine-et-Loire, et à laquelle a été donné le nom de naphteïne, à cause de son odeur de naphte. Par plusieurs de ses caractères, elle semble se rapprocher de l'ozockérite. «*Annales de Chimie et de Physique* Tome LXII, 1836, pag. 388—404.

(1) Si on avait à exploiter l'ozockérite sous le point de vue industriel, on n'aurait qu'à la distiller, presser dans des sacs de toile le produit de la distillation pour en séparer l'huile. Le marc soumis à une nouvelle distillation et à une nouvelle pression, ensuite à un lavage à l'eau chlorurée, serait aussi blanc et aussi inodore que la cire blanche des abeilles.

Afară de studiile indicate, cari au servit ca punct de plecare la tot ce se găsește scris în tratatele curente de mineralogie, în literatură se găsesc puține studii relativ la această chestiune.

Intr'o broșură asupra avuției minerale a României pe care am citat'o mai sus, domnul Crémer vorbește între altele de ozokerită, dar spune lucruri absolut neauzite.

Ast-fel la pag. 17, vorbind de exploatațiunea ce o făcea *Engels*, în valea lui Tudorache, spune că ozokerita conține «*notabile cantități de argint nativ!*»

O descriere amănunțită asupra ozokritei se mai află în ultima lucrare asupra României, datorită domnului inginer *Richard* (1).

Exploatațiunea ce am vizitat la Solonț producea aproximativ 800 kgr. pe săptămână.

Ea era primitiv instalată, consistând dintr'un puț îngrădit, la o adâncime cam de 80 m., în fundul căruia se începuse o mică galerie.

Pentru a se scobori cine-va trebuia să se pue călare pe un băț și să fie lăsat în jos cu ajutorul unei frînghiї pe scripete.

Am vizitat acest puț în 1890 și am găsit în fundul său un strat aprópe vertical, într'o rocă dură, de nisip, care scósă la aer se măcina cu ușurință și în care ozokerita forma un filon de o grosime maximă 0,24 cm. dar fórte lat.

Zăcămintele. În România ozokerita s'a găsit până acum în valea Slănicului, la dreapta râului, în localitatea numită *valea lui Tudorache*.

De acolo s'a trimes primul eșantilon d rului Meyer și acolo s'a făcut singura exploatație sistematică de către inginerul frances *Engels*, exploatațiune oprită în urmă din dificultăți de natură legală. Exploatația consta numai din două mici galerii.

A doua exploatațiune de ozokerită s'a făcut de către inginerul *Baum* în mod incidental, săpându-se un puț pentru petrol la Cămpina, la dreapta șoselei ce se scobórá șerpuint spre Doftana.

Ozokerita a fost întilnită la 8 m. de la suprafață, și la 14 m. au găsit o pinză orizontală grósă de 30 cm.

Ceea ce e curios în acest cas, e că *acéstă ozokerită se afla amestecată cu trunchiuri, frunzișuri și lemne sparte, în cari se găseau încă penele de lemn.*

S'au scos mai bine de 1.000 kgr. numai prin adâncirea puțului, care nu avea mai mult de 2 m. ca lărgime pe lature, și fără a se face galerii.

Tot la Cămpina pe malul Prahovei s'au găsit mai demult ozokerită.

(1) *La Roumanie*. Hydrologie, Géologie, Richesses minérales, eaux minérales, pétrole etc. par *A. de Richard*, ingénieur des mines. Bucarest, 1895.

Hors des études indiquées qui ont servi comme point de départ à tout ce qui se trouve écrit dans les traités courants de minéralogie, dans la littérature on trouve peu d'études relatives à cette question.

Dans une brochure relative aux richesses de la Roumanie, que j'ai citée plus haut, M. Crémer en parlant de l'Ozockérite dit des choses absolument inattendues.

Ainsi à la page 17, à propos de l'exploitation que faisait *Engels* dans la Valea Tudorache, il dit que l'Ozockérite contient « *de notables quantités d'argent natif!* »

Une description minutieuse sur l'Ozockérite se trouve encore dans le dernier travail sur la Roumanie, dû à M. l'ingénieur *Richard* (1).

L'exploitation que j'ai visitée à Solonț, produisait approximativement 800 kgr. par semaine.

Elle était installée d'une façon tout à fait primitive, consistant en un puits grillagé, à une profondeur d'environ 80^m dans le fond duquel on avait commencé une petite galerie.

Pour pouvoir descendre il fallait se mettre à califourchon sur un bâton et se laisser descendre à l'aide d'une corde glissant sur une poulie.

J'ai visité ce puits en 1890, et j'ai trouvé au fond une couche à peu près verticale dans un roche dur, de sable, qui exposé à l'air s'émiéttait facilement et dans lequel l'ozockérite formait un filon d'une épaisseur maximum de 0,24cm., mais en nape très large.

Gisements. En Roumanie l'ozockérite a été trouvée jusqu'à présent dans la vallée de Slanic, à droite de la rivière, dans la localité nomée Valea lui Tudorache. De là a été envoyé le premier échantillon au dr. Meyer, et là a été faite la seule exploitation systématique par l'ingénieur français *Engels*, exploitation arrêtée ensuite à cause de difficultés de nature légale; l'exploitation se composait seulement de deux galeries. La seconde exploitation a été faite par M. l'ingénieur *Baum*, d'une façon accidentelle, en creusant un puits pour le pétrole à Câmpina, à droite de la chaussée, qui descend en serpentant du côté de Doftana.

L'ozochérite a été rencontrée à 8 m. de la surface, et à 14 mètres en a trouvé une couche de la grosseur de 30 c. m.

Ce qu'il y a de curieux dans ce cas, c'est que cette *ozockérite se trouvait mélangée à des feuillages et à des troncs de bois concassé, dans lesquels se trouvaient encore des coins en bois.*

On en a retiré plus de 1000 kgr., seulement par le creusement du puits, qui n'avait pas plus de deux mètres de largeur et n'avait pas de galerie.

Toujours à Campina sur le bord de la Prahova, on a trouvé il y a longtemps de l'ozockérite.

(1) *La Roumanie*, Hydrologie, Géologie, Richesses minérales, eaux minérales, pétrole etc. par *A. de Richard*, ingénieur des mines, Bucarest, 1895.

De asemenea s'a'ū exploatat câți-va ani ozokerita la Solonț în localitatea, despre care am vorbit mai sus.

S'a găsit încă ozokerită la *valea Bâscei mici* în districtul Buzău și la *Grozesci*, județul Bacău, pe care mi-a procurat'o domnul inginer Galeriu.

De alt-fel ozokerita se găsește în țara noastră în mod regulat în toate regiunile petrolifere, dar nu a fost încă exploatată într'un mod absolut sistematic.

Ultimul gisement de ozokerită, care diferă de toate cele-lalte, ce am găsit până acum în țară la noi și care se apropie prin caracterele ei de aceea descrisă de Dana sub numele de *Zietrisikita*, a'ū fost găsită în primăvara anului 1895 la 4.600 m. spre nord de la T.-Ocnei, în localitatea numită *la Mosori*, cu ocazia lucrării liniei ferate și tunelului dintre T.-Ocna-Moinesci.

În toamna anului 1896 am vizitat acest filon, care se ridică în sus aproape vertical printr'o crăpătură făcută în rocele înclinate, ce constituiesc délul din această regiune (Veđi fotografia AB de la pag. 59).

La vre-o 200 m. spre sud de acest filon se află o falie și acolo mai multe puțuri cu petrol. Ozokerita din această regiune, cum vom vedea îndată, diferă cu totul de acele găsite în alte regiuni.

Către finele anului 1896, s'a gătit un strat gros cam de 0^{m.}25 în un puț adînc numai de câți-va metri, în aceeași localitate, dincolo de tunel.

Din punctul de vedere geologic, Ozokerita din țara noastră se află în miocen, alături cu petroleul, rumanita, lignitul, sulful și sarea (1).

Proprietăți fizice. De regulă Ozokerita se prezintă la noi, în pături mai mult sau mai puțin grose, de consistență môle, mai môle ca cêra, de o culoare galbenă deschisă și cu o structură cam fibrôsă.

Cu cât însă se învechesc mai mult, în contact cu aerul atmosferic, cu atât culoarea sa se întunecă, capetă un reflect verduiū, devine mai consistentă, mai tenace și țesutul fibros se constată cu mai multă ușurință, în acelaș timp, de sigur prin pierderea hidrocarburelor volatile, densitatea sa creșce puțin.

Ast-fel că eșantioanele descrise ca avënd calitățile ultime a'ū fost de sigur sau găsite la suprafață sau păstrate mai multă vreme în colecțiunī.

Ast-fel Ozokerita luată personal de mine din puțul de la Solonț în 1890 era foarte môle și galbenă. Păstrată 6 ani în colecțiune, ea a devenit cu mult mai închisă, mai tare și cu reflect verdui.

Dacă însă taiū în două o bucată grosă constat că părțile centrale se

(1) Curs elementar de Geologic, de Gregoriu Ștefănescu, pag. 213. Bucurest, 1890.

On a également exploité l'ozockérite à Solonț, dans la localité dont j'ai parlé plus haut.

On a encore trouvé de l'ozockérite dans la *Valea Bâscei mici* district de Buzeu, et à *Grozesti*, district de Bacau, dont un échantillon m'a été procurée par Mr. l'ingénieur Galeriu.

Du reste l'ozockérite se trouve dans notre pays d'une manière régulière dans toutes les régions pétrolifères, mais elle n'a pas été exploitée d'une façon systématique.

Le dernier gisement d'ozokérite, qui diffère de toutes celles que nous avons trouvées dans notre pays, et qui se rapproche de celle décrite par Dana sous le nom de *Zietrisikite*, a été trouvée au printemps de l'année 1895, à 4600 m. vers le nord de T.-Ocna, dans la localité appelée *Mosori*, à l'occasion des travaux pour l'installation de la voie ferrée et du tunnel entre T. Ocna et Moinesti.

A l'automne de 1896 j'ai visité ce filon, qui monte à peu près d'une façon verticale, par une crevasse faite dans les couches inclinées qui constituent la colline de cette région (Voyez la photographie de la pag. 59).

A environ 200 m. vers le sud, de ce filon se trouve une vallée et là plusieurs puits de pétrole. Cette ozockérite diffère, comme nous le verrons tout à l'heure, tout à fait de celles trouvées dans d'autres régions.

Vers la fin de l'année 1896, on a trouvé une couche, épaisse, à peu près, de 0^m,25, dans un puits profond seulement de quelques mètres, dans la même localité, au delà du tunnel.

Au point de vue géologique, l'Ozokérite de notre pays se trouve dans le miocène à côté du pétrole, de la Roumanite, du lignite, du soufre et du sel (1).

Propriétés physiques. Habituellement l'Ozockérite se présente chez nous en couches plus ou moins épaisses, plus molle que la cire, de couleur jaune clair, et d'une structure fibreuse.

Plus elle est au contact de l'air atmosphérique, plus sa couleur devient foncée, elle acquiert un reflet verdâtre, devient plus consistante, plus tenace, et le tissu fibreux s'observe avec bien plus de facilité en même temps; sûrement à cause de la perte des hydrocarbures volatils, sa densité augmente aussi.

De sorte que les échantillons décrits comme ayant les dernières qualités, ont été sûrement trouvés à la surface, ou conservés longtemps dans les collections. Ainsi l'Ozockérite prise par moi-même dans le puits de Solontz en 1890 était très molle et jaunâtre. Conservée dans la collection, elle est devenue bien plus foncée, plus dure et avec des reflets verdâtres.

Mais si je coupe en deux un gros morceau je constate que les par-

(1) Curs elementar de Geologie, de Gregoric Ștefănescu, pag. 213, Bucuresci 1890.

apropie mai mult prin caracterul lor de proprietățile, ce au avut masa totală la început.

Iată caracterele sale:

| | <i>Culoarea</i> | <i>Densitatea</i> | <i>Fusionază</i> | <i>Se solidifică</i> | <i>C%</i> | <i>H%</i> |
|---------------|-----------------|-------------------|------------------|----------------------|-----------|-----------|
| partea exter. | mai închisă | =0,9373 | 62°—66° | 65°—63° | 85,51 | 14,54 |
| partea inter. | mai deschisă | =0,9259 | « « | « « | 84,37 | 14,39 |

Trebuie să notez, că direcțiunea fibrelor (structura fibră) e perpendiculară stratului, ast-fel că cele mai lungi nu au de cât 0^m,24.

Ozokerita de la *Mosori* se presintă cu totul sub alt aspect și pare că e un amestec de două varietăți. Prima, cea mai abundentă, constituie bucăți mai mult sau mai puțin friabile, tari, cu aspect lucios și sticlos, ca-sura concoidală, de culore galbenă, cu dungă neagră, fără structură fibră. Nu e unsurăsă.

A doua varietate e de un aspect negru, destul de dură, mai puțin lucie, însă și cu o casură mai puțin concoidală; din contra acesta are un aspect cu mult mai fibros și e mai môle.

Ea se află situată cu deosebire pe lângă argila și gresia, ce constituie roca și câte odată bucăți din aceste minerale sunt acoperite la suprafață cu un strat negru atât de luciu, în cât, dacă nu ar fi densitatea lor mare, s'ar putea lua drept Rumanită, care s'a găsit în aceleași filone.

Se găsesc și părți, mai mult sau mai puțin moi și negre, de un aspect cu totul bituminos, care reamintesc cu totul materiale bituminose, ce se găsesc mai tot-deauna pe lângă zăcămintele de petrol. Acestea sunt une-oră lipiciose.

Iată proprietățile speciale ale acestei ozokerite.

| | <i>Culoarea</i> | <i>Densitatea</i> | <i>Fusionază</i> | <i>Se solidifică</i> | <i>C%</i> | <i>H%</i> |
|------------|-----------------|-------------------|------------------|----------------------|-----------|-----------|
| Varietatea | galbenă | 0,9622 | 95°—97° | 95° | 84,47 | 14,84 |
| » | neagră | 0,9682 | 97°—100° | 96° | 84,70 | 14,32 |

Varietatea galbenă, care este cea mai interesantă, extrasă într'un aparat «*Soxhlet*» cu chloroform, în care este foarte solubilă, e fracționată în trei părți, fusionând în modul umător:

| I | II | III |
|---------|---------|---------|
| 86°—91° | 95°—97° | 95°—97° |

aceste porțiuni erau colorate mai mult sau mai puțin închis.

Extracțiunea făcându se cu eterul de petrol, substanța, se fracționează mai bine și porțiunile sunt galben deschis, în tocmai ca ceresina. S'au obținut ast-fel următoarele 6 fracțiuni:

| I | II | III | IV | V | VI |
|---------|---------|---------|---------|----------|------------|
| 92°—94° | 96°—98° | 97°—99° | 97°—99° | 98°—100° | 100°—102°. |

ties centrales, se rapprochent d'avantage par leur caractères des propriétés qu'a eu la masse totale au commencement.

Voici ses caractères.

| Couleur | Densité | Fusion | Se solidifie à C°/o H°/o | |
|-------------------------------|---------|---------|--------------------------|-------------|
| partie extérieur, plus foncée | 0,9373 | 62°—66° | 65°—63° | 85,51 14,54 |
| partie intérieure plus claire | 0,9259 | » | » | 84,37 14,39 |

Il faut que je note, que la direction des fibres (structure fibreuse) est perpendiculaire à la couche, de sorte que les plus longues n'ont que 0^m,24.

L'ozockérite de *Mosori* se présente tout à fait sous un autre aspect il semble que c'est un mélange de deux variétés, la première la plus abondante, constitue des morceaux plus au moins friables, durs, avec un aspect luisant et vitreux, cassure conchoïdale, de couleur jaune, à rayures noires sans structure fibreuse. Elle n'est pas onctueuse.

La seconde variété est d'un aspect noir, assez dure, un peu moins luisante pourtant et d'une cassure un peu moins conchoïdale; au contraire elle a un aspect bien moins fibreux et est bien plus molle.

Elle se trouve particulièrement à côté de l'argile et du grès qui constituent la roche, et quelques fois des morceaux de ces minéraux sont couverts à la surface par une couche noire si luisante, que, si ce n'était sa grande densité, on pourrait les prendre pour de la Roumanite, qui a été trouvée dans les mêmes filons.

On trouve aussi des parties, plus ou moins molles et noires d'un aspect tout à fait bitumineux qui rappellent tout à fait les matières bitumineuses qui se trouvent presque toujours à côté des gisements de pétrole. Et celles-ci sont quelques fois collantes.

Voici les propriétés spéciales de cette ozockérite.

| | Densité | Fond | Se solidifie | C°/o | H°/o |
|---------------|---------|----------|--------------|-------|-------|
| Variété jaune | 0,9622 | 95°—97° | 95° | 84,47 | 14,84 |
| » noire | 0,9682 | 97°—100° | 96° | 84,70 | 14,32 |

La variété jaune qui est la plus intéressante, extraite dans un appareil «*Soxhlet*» avec du chloroforme, dans lequel elle est très soluble, a été fractionnée en trois parties, fondant de la manière suivante :

| I | II | III |
|---------|---------|---------|
| 86°—91° | 95°—97° | 95°—97° |

Ces portions étaient d'une couleur plus ou moins foncée.

L'extraction se faisant avec de l'éther de pétrole, la substance se fractionne mieux, et les portions sont jaune clair, tout à fait comme la césine. On a obtenu ainsi les 6 fractions suivantes :

| I | II | III | IV | V | VI |
|---------|---------|---------|---------|----------|-----------|
| 92°—94° | 96°—98° | 97°—99° | 97°—99° | 98°—100° | 100°—102° |

În ce privește distilațiunea acestor substanțe, cu toate că ea nu are mai nici un interes științific, am putut constata următoarele rezultate distilând la presiunea ordinară sa în vid.

La presiunea ordinară în un balon Würtz, luându-se spre distilare 40—45 gr., se observă o distilație foarte neregulată, din cauza fenomenului cunoscut sub numele de *Crakings point* la petroleuri. Ast-fel ozokerita de la Solonț, distilată în aceste condițiuni, trece 94,23 ‰, în modul următor:

$$t^{\circ} = 205^{\circ} \dots 265^{\circ} \dots 241^{\circ} \dots 298^{\circ} \dots 277^{\circ}$$

Corpul distilat e ligid și solid, galben cu reflect verdui.

Residiul în balon e de 1,72 ‰, ceea-ce arată o perdere ca vaporii de 4,05 ‰.

Voind a fracționa, am obținut rezultatul consemnat în tabloul de la pag. 84.

Din acest tablou se poate observa că ozokerita de la Mosorî, începe să destile la 270°, pe când cele-lalte varietăți încep la 220° și 225°.

Ea distilă mai sus, și produsele obținute au o temperatură de congealație mai înaltă ($TC = 38^{\circ}$), pe când cele-lalte congeala mai jos sau sunt chiar licide.

Distilația făcându-se în vid, produsele separate sunt mai consistente, temperatura congealației ridicându-se pentru cea de la Mosorî, galbenă, până la 77°,5. Distilația se face mai regulat, și fără multe descompuneri.

Tabela de la pag. 86, ne arată mai bine diferențele.

En ce qui concerne la distillation de ces substances, bien qu'elle n'ait aucun intérêt scientifique, j'ai pu constater les résultats suivants en distillant à la pression ordinaire ou dans le vide.

A la pression ordinaire dans un ballon Wurtz, en prenant pour distiller 40—45 gr. on observe une distillation très irrégulière, à cause du phénomène connu sous le nom de *Crakings-point* du pétrole. C'est ainsi que de l'ozockérite de Solontz, distillée dans ces conditions, 94,23% passe de la manière suivante.

$$t^{\circ} = 205^{\circ} \dots 265^{\circ} \dots 241^{\circ} \dots 298^{\circ} \dots 277^{\circ}$$

Le corps distillé est liquide et solide, jaune à reflets verdâtres.

Les résidus dans le ballon sont de 1,72%, ce qui démontre une perte comme vapeur de 4,05%.

Voulant fractionner, j'ai obtenu les résultats consignés dans le tableau de la pag. 85.

Dans ce tableau on peut observer que l'ozockérite de Mosori, commence à distiller à 270°, tandis que les autres variétés commencent à 220° et 225°.

Elle distille plus haut, et les produits obtenus ont une plus haute température de congélation (T.C.=38°), tandis que les autres congèlent plus bas ou sont même liquides.

La distillation se faisant dans le vide les produits séparés sont plus consistants, la température de la congélation s'élevant pour celle de Mosori, jaune, jusqu'à 77°,5. La distillation se fait plus régulièrement, et sans beaucoup de décomposition.

Le tableau de la pag. 87 nous montre mieux la différence.

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|---|--|----------------|
| Ozokerita Solonț verde-cerșă | I 3,44% t = 220°—240° în parte lăcă | II 37,84% t = 240°—300° galben verdu T. C = 38° | III 46,50% t = 300° 272° 290° galben verdu T. C = 37° | IV 6,88% t = 290°—277° galben verdu | Residu 1,72 |
| Ozokerita Mosor galben-sferimicisă | 31% t = 270°—300° galben solid T. C = 38° | 62,1% t = 300°—285°— 297°—287° solid galben T. C = 38° | | Residu 1,6% | |
| Ozokerita Mosor neagră | 94,2% t = 225°-270°-245°-287° parte lăcă și solidă rest galben | | T. C = temperatura de congelare | 5,8% | |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|-----------------|
| Ozockérite Solontz céreuse-verdâtre | I 3,44% t = 220°—240° en partie liquide | II 37,84% t = 240°—300° jaune-verdâtre T. C = 37° | III 46,50% t = 300°—272°.—290° jaune-verdâtre T. C = 37° | IV 6,88% t = 290°—277° jaune-verdâtre | Résidu 1,72% |
| Ozockérite Mosorï jaune-cassante | I 31% t = 270°—300° jaune solide T. C = 38° | II 62,1% t = 300°—285°— 297°—287° solide jaune T. C = 28° | | | Résidu 1,6% |
| Ozockérite Mosorï noirâtre | I 94,2% t = 225°—260°—245°— 287° partie liquide et solide rest jaune | | T. C. = température de congélation | | Résidu 5,8% |

| NATURA | Proveniența | 0°—200° | 200°—300° | 300°—395° | Residuu |
|-----------------------------------|-------------|---|--|--|-----------------------|
| Ozokerită verde cerșă | Solonț | 6,8% (II = 13 ^{mm} ,7) partea licădă 10 gute, restul solid—alb gălbui | 25% (II = 13 ^{mm} ,7) solid (T. C = 61°,5) galben intens | 52% (II = 11 ^{mm} ,7) solid. (T. C = 68°) galben brun | negru |
| Ozokerită idem | Idem | 6,09% (II = 11 ^{mm} ,9) 7-8 gute licide și incolore restul este solid și alb | 17% (II = 26 ^{mm} ,8) galben clar solid. (T. C = 59°,25) | 58,5% (II = 31 ^{mm} ,7) galbenă închis solid. (T. C = 65°) (oprit la 345°) | 9,75% negru |
| Ozokerită galbenă sfermicioasă | Mosorî | 1,3% (II = 25 ^{mm} ,9) distilațiunea începe la 150° produs solid, galben, clar | 10,9% (II = 27 ^{mm} ,6) solid. (T. C = 75°) galben închis | 75,3% (II = 15 ^{mm} ,2) solid. (T. C = 77°,5) galben verdu (oprit la 385°) | 4,10% negru |
| Ozokerită galbenă verdu | Idem | 3,2% (II = 17 ^{mm} ,9) licid galben pastos distilcăză 130°—150° | 22,1% (II = 17 ^{mm} ,1) solid. (T. C = 71°) galben închis | 45,9% (II = 14 ^{mm} ,2) solid. (T. C = 72°) brun fluorescent | 13,11% negru verde |

| NATURE | Provenance | 0°—200° | 200°—300° | 300°—395° | Résidu |
|--------------------------------|------------|---|---|---|----------------------|
| Ozockérite verdâtre-cireuse | Solontz | 6,8% (H = 13 ^{mm.} , 7) partie liquide une 10 ^{aine} de gouttes reste solide blanc-jaunâtre | 25% (H = 13 ^{mm.} , 7) solide (T. C = 61°, 5) jaune intense | 52% (H = 11 ^{mm.} , 7) solide (T. C = 68°) jaune brunâtre | noir |
| Ozockérite idem | Idem | 6,09% (H = 11 ^{mm.}) 7-8 gouttes liquides et in- colores le reste est solide et blanc | 17% (H = 26 ^{mm.} , 8) jaune clair solide (T. C = 59°, 25) | 58,5% (H = 31 ^{mm.} , 7) (H = 28 ^{mm.} , 6) jaune foncé solide (T. C = 65°) (arrêté à 345°) | 9,75% noir |
| Ozockérite jaune-cassante | Mosori | 1,3% (H = 25 ^{mm.} , 9) la distillation commence vers 150° produit solide, jaune clair | 10,9% (H = 27 ^{mm.} , 6) (H = 47 ^{mm.} , 6) solide (T. C. = 75°) jaune foncé | 75,3% (H = 15 ^{mm.} , 9) (H = 92 ^{mm.} , 2) solide (T. C = 77°, 5) jaune verdâtre (arrêté à 385°) | 4,10% noir |
| Ozockérite noirâtre | Idem | 3,2% (H = 17 ^{mm.}) liquide jaune, pâteux distille vers 130°--150° | 22,1% (H = 17 ^{mm.} , 1) (H = 31 ^{mm.} , 1) solide (T. C = 71°) jaune foncé | 45,9% (H = 14 ^{mm.} , 2) (H = 53 ^{mm.} , 2) solide (T. C = 72°) brun fluorescent | 13,11% noir vert. |

Reunind toate datele analizate la un loc, putem cu ușurință vedea, că analizele vechi păcătuiesc prin un exces de carbon.

Constatăm de asemenea, că compoziția chimică a celor patru varietăți din țară e aceeași și că ele diferă numai prin proprietățile lor fizice.

| | ISTRATI | | | | | | | |
|---------------------------------|------------------------------|---------------|-------------------|---------------|-----------------|----------------|---------------|--|
| | Magnus | Schröter | Malaguti | Mosori | | | | |
| | <i>Silnic</i> ⁽¹⁾ | <i>Silnic</i> | <i>Pietricica</i> | <i>Solouț</i> | <i>Groseset</i> | <i>Galbenă</i> | <i>Negruă</i> | |
| Carbon la sută | 85,75 | 86,204 | 86,07 | 84,37 | 84,64 | 84,47 | 84,70 | |
| Hidrogen la sută | 15,15 | 13,787 | 13,95 | 14,39 | 13,92 | 14,84 | 14,32 | |
| Densitatea | — | — | 0,946 | 0,926 | — | 0,9622 | 0,9682 | |
| Fuzioneză | 82° | — | 84° | 62°-66° | 87°-88° | 95°-97° | 97°-100° | |
| Distilă de la | — | 210° | 300° | 220°-300° | — | 270°-300° | 225°-300° | |
| Residuu la distilație, la sută. | — | 5,66 | 3,10 | 1,72 | — | 1,67 | 5,8 | |

(1) Valea Tudorache.

Dana, care a dispus și de alte sorginți relativ la ozokerite, ne dă următoarele date.

En réunissant ensemble, en même temps toutes les données relativement à la composition chimique nous pouvons facilement voir, que les anciennes analyses pèchent par un excès de carbone.

On constate également que la composition chimique des autres quatre variétés du pays est la même, et qu'elles diffèrent seulement par leurs propriétés physiques.

| | ISTRATI | | | | | | |
|---|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-----------------|----------------|--------------|
| | Magnus | Schrötter | Malaguti | Mosori | | | |
| | <i>Slănic</i> (1) | <i>Slănic</i> | <i>Fietricica</i> | <i>Soloni</i> | <i>Grozesci</i> | <i>Galbena</i> | <i>Négră</i> |
| Carbone pour % | 85,75 | 86,204 | 86,07 | 84,37 | 84,64 | 84,47 | 84,70 |
| Hydrogène pour % | 15,15 | 13,787 | 13,95 | 14,39 | 13,92 | 14,84 | 14,32 |
| Densité | — | — | 0,946 | 0,926 | — | 0,9622 | 0,9682 |
| Fusion | 82° | — | 84° | 62°-66° | 87°-88° | 95°-97° | 97°-100° |
| Distille de | — | 210° | 300° | 220°-300° | — | 270°-300° | 225°-300° |
| Résidu restant à la distillation pour % | — | 5,66 | 3,10 | 1,72 | — | 1,67 | 5,8 |

(1) Valca Tudorache.

Dana, qui a disposé aussi d'autres sources relativement à l'ozockérite nous fournit les données suivantes :

| | Densitatea | C% | H% | | Fusionază | Ferbe |
|------------------------------|------------|-------|---------|--------|-----------|------------------|
| 1). Slănic | 0,953 | 84,43 | 13,69 = | 98 12 | 62°-63° | 210 ₃ |
| 2). Turpeth C. | — | 86,80 | 14,06 = | 100,86 | 58° | ? |
| 3). Truscawitz, <i>crude</i> | — | 84,62 | 14,29 = | 98,91 | 59° | spre 300° |
| 4). Boryslaw, A | 0,944 | 84,94 | 14,87 = | 99,81 | 61° | — |
| 5). » B | — | 85,78 | 14,29 = | 100,07 | 65°5 | — |
| 6). Utah | 0,971 | 85,44 | 14,45 = | 99,89 | — | — |
| 7). » | — | 85,47 | 14,57 = | 100,04 | — | — |

Din acesta se poate vedea că analizele noastre corespund cu aceea relativă la Slănic și care trebuie să fie vre-un eșantion sau scos din profunditate, sau din o regiune nu exact determinată. Căci *Slănic* înseamnă pentru noi *Valea Tudorache* și de acolo se luase eșantioanele analizate de Magnus și Schrötter, cari fuzioneau mai sus de 62°—63° și anume la 82°—84°.

De caracterele descrise la «Slănic» în Dana se apropie ozokerita noastră de la Solonț. De fapt acestea sunt caracterele *Ozokeritei* proprii Țise.—*Dana* descrie mai multe varietăți între care *Zietrisikita*, varietate creată de el și pentru care are adunate următoarele date:

| | | | | | |
|-----------------------|-------|---------|-------|-----|-------------|
| 1). Moldavia | 84,61 | 15,30 = | 99,91 | 82° | — |
| 2). Zietrisika, Mold. | 84,53 | 14,22 = | 98,75 | 90° | aprox. 300° |
| 3). » » | 84,78 | 14,37 = | 99,15 | 90° | — |

Ele ne indică caractere, ce se apropie de varietatea descrisă de noi din Grozesci, județul Bacău.

Pietricica (1) e un del bine cunoscut în acest județ, dar nu am putut până acum afla de se mai găsește ozokerită, sau dacă s'a găsit, când și de cine. Eu cred însă că acest mineral a trebuit să se găsească în cotele delului *Pietricica* din județul Neamț alături de orașul Piatra, la stînga rîului Bistrița, care are în partea sa dinspre apus o mare ruptură. În acest munte d-l Cosmovici, a găsit în 1894 și Rumanită.

Varietatea acesta, pe care *Dana* o trece ca *Zietrisikita*, e mai mult intermediară între *Ozokerita propriu Țisă* și ceea-ce descriem de la *Mosori*. Acesta prin aspectul său, prin marea sa densitate, și prin temperatura sa înaltă de fuziune, poate fi considerată cu drept cuvînt ca o varietate a-parte, pe care 'mî permit a o numi **Moldovita** (2). La acesta sunt îndrituit cu atât mai mult cu cât *Ozokerita = Cera de Moldova*, speța minerală, a fost găsită mai întăiu în această regiune.

Rămâne încă, ca autorii și în special d-l *Dana* fiul, să modifice și

(1) *Petricica* sau *Chetricica*, virf de del, pl. Bistrița de jos. Dictionarul jud. Bacău de d-na Ort. Racovița, 1895.

(2) A nu se confunda cu speța mineralogică: *Moldavita*, var. de obsidiană.

| | Densité | C% | H% | Fond à | Bout à |
|------------------------------|---------|-------|---------|--------|---------------|
| 1). Slănic | 0,953 | 84,43 | 13,69 = | 98,12 | 62°-63° 210° |
| 2). Turpeth C. | — | 86,80 | 14,06 = | 100,86 | 58° ? |
| 3). Truscawitz, <i>crude</i> | — | 84,62 | 14,29 = | 98,91 | 59° près 300° |
| 4). Borislav, A | 0,944 | 84,94 | 14,87 = | 99,81 | 61° — |
| 5). » B | — | 85,78 | 14,29 = | 100,07 | 65°5 — |
| 6). Utah | 0,971 | 85,44 | 14,45 = | 99,89 | — — |
| 7). » | — | 85,47 | 14,57 = | 100,04 | — — |

On peut voir par cela, que nos analyses correspondent à celles relative à Slanic, qui e dut être faite sur un échantillon retiré des profondeurs, ou d'une région inexactement déterminée.

Car *Slanic* signifie pour nous *Valea lui Tudorache*, et c'est de là qu'ont été pris les échantillons analysés par Magnus et Schrötter, qui fondaient plus haut que 62°—63° et exactement à 82°—84°.

Des caractères de «Slanic» décrits par Dana, c'est à peu près notre ozockérite de Solontz. En effet ce sont les caractères proprement dits de l'*Ozockérite*. Dana décrit plusieurs variétés, parmi lesquelles la *Zietrisikite*, variété créée par lui et pour laquelle il a réuni les données suivantes.

| | | | | | |
|-----------------------|-------|---------|-------|-------------|------|
| 1). Moldavia | 84,61 | 15,30 = | 99,91 | 82° | — |
| 2). Zietrisika, Mold. | 84,53 | 14,22 = | 98,75 | 90° approx. | 300° |
| 3). » » | 84,78 | 14,37 = | 99,15 | 90° | — |

Elles nous indiquent des caractères qui se rapprochent de la variété décrite par nous, de Grozesti, district de Bacau.

Pietricica (1) est une montagne bien connue dans ce district, mais je n'ai pû, jusqu'à présent, savoir si on y trouve encore de l'ozockérite ou si on l'y a trouvé et par qui. Je crois que ce minéral a dû être trouvé dans les flancs de la montagne *Petricica* du distict du Neamțu à côté de la ville de Piatra, à gauche de la rivière Bistritza, qui a sur sa partie occidentale une grande rupture. Dans cette montagne M. Cosmovici a trouvé en 1884 de la Roumanite.

Cette variété que Dana prend pour celle de *Zietrisikite*, est plus tôt intermédiaire entre l'*Ozockérite proprement dite* et celle que j'ai décrite de *Mosori*. Celle-ci par son aspect, par sa grande densité, et par sa haute température de fusion, peut-être considérée à bon droit, comme une variété à part, que je me permets d'appeler La **Moldavite** (2) d'autant plus que l'*Ozockérite* = *Cire de Moldavie* comme espèce minérale, a été trouvée d'abord dans cette région.

Il faudrait que les auteurs et particulièrement M. Dana fils, remplace l'ex-

(1) Pietricica ou Chétricica, somet de montagne, pl. Bistrița de jos. Dictionnaire jud. Bacau par M-me Ort. Racovitza, 1895.

(2) Ne pas confondre avec l'espèce minéralogique: la *Moldavite* var. de obsidienne.

expresiunea *Zietrisika* cuvânt corupt și fără sens, prin acel de *Pietricica*, numirea muntelui unde s'a găsit în Moldova și care înseamnă *pétă mică*.

Ast-fel dar, pe viitor vom avea ca spețe principale în Ozokerite pe următoarele:

Ozokerite (Dana).

| | <i>Ozokerite pr. disc</i> | <i>Pietricikite</i> | <i>Moldovite</i> |
|------------|---------------------------|---------------------|------------------|
| C% | 84,—86° | 84—85° | 84,5—85° |
| H% | 13,5—14,5 | 14—15 | 14—15 |
| D= | 0,85—0,93 | 0,94—0,95 | 0,96—0,97 |
| Fuzionéază | 61—65°5 | 82°—90° | 95°—100° |

În acest mod vom putea grupa și înseria cu mai multă ușurință, toate variațiile sub cari se presintă, parafinele fosile, ca ozokeritele, mai mult sau mai puțin privite de uleiurile grele, ce le conțin adesea.

O SPECIE NOUĂ DE HALACARID

DE

D. N. VOINOV

PROFESOR LA FACULTATEA DE ȘTIINȚE DIN BUCUREȘTI.

Primită la $\frac{5}{17}$ Februarie 1897.

Înt impul iernei trecute m'am ocupat la stațiunea zoologică din Neapoli, cu studiul Halacaridilor. Rezultatele generale, pe cari le-am obținut, relativ la organizația acestor animale, le voi expune cu o altă ocazie (1); de-o-cam-dată, voesc numai să descriu pe scurt noua specie, pe care am găsit-o în împrejurimile insulei Nisida, din golful Neapoli, anume *Halacarus Trouessarti*.

Mai întâiu însă voesc să vorbesc câte-va cuvinte despre locul, pe care 'l ocupă acest grup de animale în clasificație, și despre biologia lor.

Halacaridii reprezintă o familie de Acarienii, aproape toți marini, învecinați cu *Hydrachnizii* și cu *Trombidizii*. Această familie de Acarienii e încă puțin cunoscută. Gosse prin anul 1855, Brady în 1877, au descris, mai mult sau mai puțin exact, câte-va tipuri; însă naturalistii din acel timp

(1) *Halacarus Trouessarti*, nouvelle espèce d'halacaride de la Méditerranée par D. N. Voinov. Bul. de la soc. Zoologique de France, t. XXI, p. 128, 1896.

pression de *Zietrisika*, mot corrompu et sans sens, par celui de *Pietricica*, nom de la montagne, où elle a été trouvée en Moldavie et qui signifie «petite pierre». Ainsi donc, nous aurons à l'avenir comme espèces principales de l'Ozockérite les suivantes :

Ozockérite (Dana).

| | <i>Ozockérite pr. dites</i> | <i>Pietricikite</i> | <i>Moldovite</i> |
|------------|-----------------------------|---------------------|------------------|
| C% | 84,—86° | 84—85° | 84,5—85° |
| H% | 13,5—14,5 | 14—15 | 14 - 15 |
| D= | 0,85—0,93 | 0,94—0,95 | 0,96—0,97 |
| Fusionne à | 61—65° ₅ | 82°—90° | 95°—100° |

De cette manière nous pourront grouper, avec plus de facilité, toutes les variétés sous lesquelles les paraffines, comme l'ozockérite, peuvent se présenter à l'état fossile plus ou moins privée des huiles grasses, qu'elle contient souvent.

ignoraă cu desăvîrșire marele număr și marea varietate de forme, descoperite în urmă de Lohmann din Kiel și mai cu seamă de Trouessart, din Paris.

Corpul acestor animale e foarte mic; sunt puține speciile cari au un milimetru de lungime, ast-fel că se pierd în mijlocul atâtor forme animale marine. Ele nu înotă, ci se tirăsc și se agață cu unghiile lor puternice pe suprafața plantelor, și pe corpul deosebitelor animale fixate, profitând de cea mai mică indoitură, sau concavitate, pentru a se ascunde. Corpul lor în sfîrșit e opac, ast-fel în cât ascunde în parte forma și ornamentarea scheletului exterior, a căruî cunoștință e necesară pentru caracterizarea speciilor.

Grație cercetărilor, mai cu samă ale lui Trouessart, numărul speciilor de Halacariđi s'a înmulțit, și se știe că zona lor de extenziune e destul de mare; acest naturalist a găsit Halacariđi pînă la adîncimi de 1410^m. în golful de Gascogne.

Cu tóte acestea, atît organizația cât și embriogenia Halacariđilor e necunoscută, cunoștințele nóstre actuale mărginindu-se aprópe numai la forma exterioră ale acestor animale. Micimea corpului nu mai e o piedică pentru tehnica nóstră modernă, căci din un milimetru de lungime putem face o serie de secțiuni microscopice. Corpul lor însă e învelit de un tegument scheletic chitinos, foarte gros în raport cu diametrul lor, chitină, care nu se póte pătrunde de parafină, și care e friabilă (se sfărîmă), când e secționată. Pe de altă parte, opacitatea corpului lor, datorită co-

lorației intense a conținutului digestiv, împedică studiarea prin transparență a organizației acestor animale.

* * *

Această nouă specie—*Halacarus Trouessarti*—, face parte din «*Rhodostigma-Gruppe*» a lui Lohmann (1). Are un diametru de 0^{m.m.}546. Trăsește pe Floridee, alge roșii marine, la adâncimi de 1^{m.} și 2^{m.}. Atât prin forma generală a corpului, cât și prin caracterele deosebitelor părți ale scheletului, adică ale palpilor, plăcilor oculare, plăcei notogastrice, genito-anale, etc., se apropie de varietatea *quadricostatus* a lui *Halacarus gracilipes* (Trouessart). Se deosebește însă de acesta prin conformația deosebită a picioarelor, cari sunt în același timp mai dezvoltate.

Ultimul articol palpar, poartă pe fața sa internă cei trei perți chitinoși caracteristici; iar al treilea articol un păr, aproape de extremitatea sa distală.

Placa dorsală anterioară (pl. d. a.) poartă pe suprafața sa o mulțime de deseneuri poligonale, puțin dezvoltate.

Plăcile oculare sunt prelungite în spre extremitatea posterioară a animalului; fie-care placă poartă câte trei cornee: una anterioară, sferică, mai mare, și două posterioare, mai mici. Placa notogastrică e îngustă și lungăreț; pe lângă deseneurile poligonale, mai prezintă în tot lungul ei patru creste chitinoase longitudinale și paralele, dintre cari două sunt interne, iar celelalte două externe și marginale. Tegumentul môle cuprins între plăcile exo-scheletice dorsale e striat foarte fin.

Pe fața ventrală a corpului, placa anterioară se întinde până în regiunea bazilară a părechei a 3-a de picioare; placa genito-anală e în schimb mult mai puțin dezvoltată, marginea ei anterioară e rotundită. Aceste două plăci principale ventrale sunt punctate în totă întinderea lor.

Caracterul principal care deosebește mai cu seamă această specie de *Halacarus gracilipes* (Trt.) cu care e învecinat, e conformația specială a picioarelor, cari aici sunt mai scurte și mai robuste, luându-și ast-fel animalului înfățișarea elegantă și vioe pe care o are *H. gracilipes*. Așa în cât, din acest punct de vedere, *H. Trouessarti* reprezintă o formă intermediară între *H. gracilipes* (Trt.) și *H. Fabricius* (Lohmann). În figura 2-a am reprezentat extremitatea piciorului stîng a părechi a doua, vedută pe fața ventrală.

La extremitatea distală a articolului al 5-a se află două apendice caracteristice, așezate aproape pe aceeași linie, dintre cari cel anterior e lung

(1) Die Unterfamilie der Halacaridae. Murr. und die Mesemilben der Ostsee. von Hans Lohmann, 1888. *Die Halacarinen der Plankton — Expedition*, von Dr H. Lohmann 1893.

și *penat*, iar cel posterior mai scurt, *spatuliform* și simplu; amîndouă sunt articulate cu tegumentul chitinos prin o tuberculă bazilară.

Cele-lalte caractere următóarele: există tecî unghicale puțin desvoltate la tóte picióarele. Tóte unghiile sunt prevédute cu câte un dinte accesoriú, și sunt în același timp fórte fin pectinate. Unghia intermediară e puternică și unidenticulată.

Acéstă specie am găsit'o în împrejurimile insulei *Nisida*, din golful Napoli, trăind pe suprafața algelor roșii, *habitat* obicînit ale tuturor Halacariđilor în general. Mărimea sa e mijlocie; diametrul longitudinal, măsurat de la extremitatea anterióră a palpilor, până la extremitatea posterióră a abdomenului e de 0^{mm},546.

Am dedicat acéstă specie naturalistului dr. E. Trouessart, acela care ne-a făcut cunoscut cele mai multe forme de Halacariđi, și care a contribuit la stabilirea acestuí noú grup de Acarienî marinî (Planșa I-a).

BIBLIOGRAFIA

De cât-va timp Franța începe a culege ródele sacrificiilor, ce a făcut de la 1870 încóce pentru a răspîndi focarele de cultură superióră, care erau restrîns și nesistematic centralisate numai la Paris. — Abia pentru medicină, Montpellier, avea înainte de acéstă epocă óre-care importanță.

Acum, numeróse facultăți, unite prin ultima lege în Universitățî regionale, dispun de bibliotecî, de laboratorî și de alte numeróse și variate mijlóce de studiu. Am vizitat șcóla de la Lyon și Nancy, și acum doî anî am asistat la inaugurarea laboratórelor de la Lille. Peste tot se vede că Franța face sacrificiî și că profesoriî și eleviî au un stimulent dublu, acela de a-și servi țara, muncind neîncetat, și de a ridica nivelul regiunei, în care se află. — Mai mult, o óre care utilă și plăcută concurență s'a stabilit între aceste nouă focare de lumină. Ele caută a se întreci prin munca, ce vor putea produce mai multă și mai bună.

De sigur că Franța în curînd, înmulțind și susținënd, aceste centruri de lumină, alegëndu-și în mod conscient personalul seú superior, va obține cu prisosință aceleași bune rezultate, pe cari de mult națiunea germană le obține în numerósele sale Universitățî regionale.

În ce privesce chimia, Lyonul și Nancy s'au distins mai mult. Cu deosebire șcóla de la Nancy, s'a impus atențiunei lumîi sciințifice franceze.

Buletinul Societățî de chimie din Paris, înregistréză doué procese-verbale: primele, ale ședinței Soc. de chimie cu sediul în Paris, și al doilea, ale ședințelor, ce se țin de *Secțiunea de la Nancy*.

Onoarea acestei atențiuni delicate și a căpătării practice unui rezultat atât de frumos, se datorește în prima linie unui distins profesor și chimist, unui înțelept șef de laborator, *d-l A. Haller* care este unul din principalii șefi de școală în Franța, este un adevărat «maître».

Activitatea școlii de la Nancy, se manifestă și în direcția producerii cărților școlare.

De curînd a apărut, sub acelaș format, și legate după metoda engleză, în mod foarte îngrijit următoarele lucrări:

I. *Traité élémentaire de Chimie à l'usage des candidats au certificat d'aptitude des sciences physiques, chimiques et naturelles et des candidats aux baccalauréats scientifiques*, par M. M.

A. Haller correspondant de l'institut. Directeur de l'institut chimique de la faculté des sciences de Nancy. *Ph. Th Muller*, maître de conférences à l'institut chimique de la faculté des sciences de Nancy.

Premier volume: Chimie minérale.

Second volume: Chimie organique.

Primul volum are dispuși corpi în un mod rațional. Studiul lor e redus la strictul necesar și e clar expus. Aplicațiunile utile, practice, necesare, nu au fost uitate. Volumul e terminat prin o mică descriere a mijloacelor prime necesare pentru conducerea în chimia analitică calitativă.

Volumul al doilea e conceput în aceleași regule. Personal aș avea de obiectat faptul că studiul aminelor e pus înaintea aldehydelor și acetonelor, dar poate că e o chestiune de discutat ca procedeu pedagogic. Se vede din facerea acestui volum că autorii, cari de altmîntrelea întrebunțază nomenclatura actuală, au avut mai mult gîndirea de a introduce pe elev în cunoșcerea principalilor corpi și a noțiunii funcțiunilor, fără a se opri mult asupra unei clasificății mai desfășurate. Principalele aplicațiuni practice sau relative la fisiologie sunt puse în relief.

Ast-fel de manuale sunt absolut utile. Prin claritatea lor, prin faptul că s'a scos tot ce e plictisitor și inutil, se face studiul chimiei cu mult mai plăcut, mai ușor, și mai util.

II. A doua lucrare apărută din școla de la Nancy e *Recueil de Procédés de dosage pour l'analyse des combustibles, des minerais de fer, des fontes, des aciers et des fers*, par *G. Arth*, professeur de chimie industrielle à la faculté des sciences de Nancy. Acastă lucrare, ca și prima, a fost editată de casa: *Georges Carré et C. Naud*, Rue Racine, Paris.

Descrierea e foarte clară și precisă. Metoda e următoarea: «J'ai surtout cherché à y réunir des procédés de dosage en usage dans les principaux établissements de notre pays et d'autres méthodes qu'il peut être utile de connaître, de manière à éviter aux intéressés la recherche de descriptions et de renseignements épars dans des ouvrages spéciaux ou dans de nombreuses publications périodiques que l'on n'a pas toujours à sa dis-

position, surtout dans un laboratoire d'usine.» Lucrarea e serios făcută și în mod foarte plăcut de consultat.

N'avem, pentru a termina, de cât a ura și în această direcție școlii de la Nancy realizarea tuturor progreselor, ce doresce și urmărește. Felicităm și pe distinșii profesori, și în special pe capul școlii, d-l A. Haller, care prin munca și scrierile sale, și cu deosebire prin francheța lui, căci a spus multe adevăruri crude, a reușit a mișca spre bine, pe cei ce dau direcția mișcării culturale științifice în Franța.

17 Februarie (1 Martie).

Dr. ISTRATI.

DIVERSE.

În un important studiu pe care **G. Arends**, îl face în țiarul german: *Berichte der Deutschen Pharmaceutischen Gesellschaft* (Siebenter Jahrgang, Heft 2, Berlin 1897) cu numele: *Contribuțiuni asupra studiului și Tehnologiei glicerinelor*, găsim între alte fapte importante și următoarele date statistice, relativ la întrebuințarea glicerinei.— Bine înțeles țările cu mari industrii chimice și cu deosebire acele ce fabrică multă dinamită sunt acele ce consumă mai multă glicerină.

| | | | |
|---------------------------|------------|---------------------------|---------------|
| Francia | 6.000 tone | Transport | 22.800 tone |
| Germania | 3.000 » | Spania | 500 » |
| America de Nord | 3.000 » | Suedia-Norvegia | 350 |
| Olanda | 2.000 » | Svitera | 300 |
| Austria | 2.000 » | Argentina | 300 » |
| Rusia | 2.000 » | Austria | 300 |
| Belgia | 1.800 » | Portugalia | 200 |
| Italia | 1.800 » | România | 150 |
| Anglia | 1.200 » | Grecia | 100 » |
| | | Total | <u>26.000</u> |

CORRESPONDENȚA

Se rogă prin acesta toate persoanele ce se ocupă cu științele exacte, din țară, să fie bune a nu mai trimite lucrările domniilor lor în străinătate, dar să le adreseze societății noastre. — Numai ast-fel vom putea apare

în mod regulat, cu un material variat și interesant și să probăm străinătății, că lucrăm și luăm ast-fel parte la mișcarea științifică generală.

Se aduce la cunoștința tututor membrilor, să fie bunî a răspîndi c t m i mult buletinul, a face membrii noui și abonați.

Directorii de Laboratorii și Institute sunt rugați a abona Buletinul și pentru aceste institute.

D-nii membrii sunt rugați a se ține c t m i în curent cu plata cotisațiilor. — În numărul viitor vom publica numele acelora num i, ce au achitat cotisațiile pe 1896.

T te ȓiarele, cărora le trimitem Buletinul, sunt rugate a face *schimb* cu f ia nóstră.

T te ȓiarele din țară și din regiunile locuite de Rom ni, sunt rugate a reproduce condițiunile premiului dr. C. Istrati, descrise la pag. 18.

T te persoanele, ȓiarele, institutele, c rora se trimite Buletinul, sunt rugate a ne indica exact adresa, dac  nu e bine pus .

Toutes les personnes, les Sociétés, revues, instituts, etc., auxquels on envoie le Bulletin, sont pri es de nous faire connaître le plus tôt possible leur adresse exacte, si par hasard elle n'est pas bien faite. Elles sont pri es instamment, en même temps, d'échanger avec nous leurs publications.

Secretarul General.



OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE

FĂCUTE LA

INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCUREȘCI

LUNA NOEMBRE 1896 st. n.

Director: ȘTEFAN C. HEPITES.

Înălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri.

| Pres. atmosferică la 0° în mm. | Temperatura aerului C° | | | | Umezeala aerului | | Heliograf în ore și decimi | Insolațiune maximă C° | Radiațiune minimă C° | Temp. solului C° | | Nebulositatea 0-10 | Vântul | | Apă în mm. | Evaporațiunea apei în mm. | FENOMENE DIVERSE | | |
|-----------------------------------|---------------------------|------|------|------|---------------------|--------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------|-------|-----------------------|----------------------|---------------------------|------------|------------------------------|---|----------|--|
| | Media | Max. | Min. | Dif. | Abs. mm. | Relat 0/0 | | | | 30 cm | 60 cm | | Direcți dominantă | Viteza în m pe secundă | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | Adâncime | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 752.3 | 13.6 | 20.4 | 5.7 | 14.7 | 8.6 | 71 | 3.0 | 37.2 | 2.0 | 15.1 | 17.3 | 4.3 | WNW | 2.1 | — | 1.2 | p ¹ a, p ⁰ p. | | |
| 49.7 | 15.7 | 22.1 | 13.3 | 8.8 | 10.0 | 75 | — | 30.3 | 10.1 | 15.5 | 17.2 | 10.0 | ENE, W | 1.8 | — | 1.2 | p ² a | | |
| 55.0 | 12.7 | 14.7 | 11.3 | 3.4 | 8.6 | 75 | 0.9 | 19.6 | 10.3 | 15.2 | 17.1 | 6.3 | WNW | 5.7 | 5.2 | 1.3 | p ¹ p. | | |
| 66.3 | 6.2 | 11.9 | 3.8 | 8.1 | 4.2 | 60 | 0.5 | 13.6 | 0.4 | 13.8 | 16.9 | 6.0 | ESE | 2.6 | — | 3.0 | p ¹ p. | | |
| 69.1 | 1.9 | 6.9 | 2.0 | 8.9 | 2.5 | 49 | 9.4 | 20.5 | 5.2 | 11.3 | 16.2 | 0.3 | WSW | 3.1 | — | 2.7 | a | | |
| 57.7 | 4.2 | 10.2 | 2.8 | 13.0 | 4.8 | 72 | 6.8 | 21.0 | 4.9 | 9.9 | 15.0 | 2.7 | WSW | 5.2 | — | 2.7 | a | | |
| 50.4 | 12.1 | 20.2 | 3.0 | 17.2 | 7.0 | 64 | 4.3 | 31.0 | 1.5 | 10.2 | 14.5 | 6.0 | SSW | 3.5 | — | 3.2 | a | | |
| 52.5 | 13.8 | 19.2 | 9.2 | 10.0 | 8.7 | 73 | 1.1 | 29.0 | 5.2 | 11.8 | 14.5 | 9.7 | WSW | 2.5 | — | 2.0 | | | |
| 55.7 | 11.7 | 18.0 | 9.0 | 9.0 | 8.2 | 80 | 2.9 | 28.8 | 6.5 | 12.7 | 14.7 | 7.3 | ENE | 4.7 | 1.5 | 1.7 | a, 14 ^h , 16 ^h 10 ^m -p. | | |
| 57.9 | 5.2 | 9.2 | 4.0 | 5.2 | 6.1 | 92 | — | 9.9 | 3.7 | 11.6 | 14.8 | 10.0 | ENE | 4.5 | 7.0 | 2.0 | a, p. | | |
| 46.6 | 8.0 | 10.0 | 6.0 | 4.0 | 7.7 | 94 | — | 13.2 | 5.1 | 10.8 | 14.5 | 10.0 | WSW | 3.4 | 9.9 | 0.5 | a—10 ^h 30 ^m | | |
| 54.1 | 1.0 | 8.4 | 0.0 | 8.4 | 3.2 | 64 | — | 8.8 | 1.0 | 10.2 | 14.1 | 10.0 | SSE | 4.2 | 9.7 | 0.6 | a, * 8 ^h —12 ^h , Δ 12 ^h —14 ^h . | | |
| 61.8 | 0.6 | 3.6 | 3.3 | 6.9 | 2.4 | 54 | 8.7 | 17.0 | 5.3 | 8.2 | 13.5 | 5.0 | SE | 3.4 | — | 1.4 | p. | | |
| 58.7 | 1.2 | 0.7 | 4.6 | 5.3 | 2.8 | 63 | — | 5.7 | 7.5 | 6.7 | 12.6 | 9.3 | NE | 4.0 | — | 1.6 | a. | | |
| 60.4 | 0.8 | 0.4 | 1.3 | 1.7 | 3.6 | 83 | — | 3.0 | 1.3 | 6.3 | 11.8 | 10.0 | NE | 6.9 | 0.0 | 0.5 | a, 8 ^h —10 ^h 20 ^m | | |
| 60.2 | 0.4 | 1.8 | 1.8 | 3.6 | 3.6 | 79 | — | 7.0 | 2.3 | 5.8 | 11.2 | 9.7 | ENE | 8.1 | 0.7 | 0.9 | * 14 ^h , 17 ^h p, 19 ^h p. | | |
| 54.8 | 5.0 | 6.6 | 0.1 | 6.7 | 6.8 | 100 | — | 9.6 | 0.5 | 5.8 | 10.6 | 10.0 | ENE | 6.7 | 9.8 | 0.4 | a, 9 ^h 25 ^m —9 ^h 35 ^m | | |
| 50.0 | 8.3 | 11.9 | 5.0 | 6.9 | 7.1 | 98 | — | 11.4 | 4.9 | 7.3 | 10.6 | 10.0 | ENE | 5.7 | 4.0 | 0.4 | a—p. 1 ^o a—17 ^h p. | | |
| 49.8 | 5.4 | 11.8 | 4.3 | 7.5 | 4.9 | 72 | 2.5 | 15.2 | 3.7 | 8.6 | 10.9 | 7.7 | WSW | 6.3 | 3.0 | 0.7 | 9 ^h p. | | |
| 52.3 | 4.5 | 6.2 | 3.4 | 2.8 | 5.4 | 84 | — | 6.0 | 3.0 | 8.2 | 11.2 | 10.0 | WSW | 3.2 | 0.0 | 0.6 | — | | |
| 58.5 | 2.3 | 4.5 | 1.4 | 3.1 | 5.1 | 94 | — | 7.0 | 0.6 | 7.7 | 11.1 | 10.0 | ENE | 2.4 | 3.3 | 0.3 | a, * p. | | |
| 63.4 | 1.6 | 4.3 | 1.5 | 5.8 | 4.5 | 86 | 0.5 | 14.4 | 4.3 | 6.8 | 10.9 | 9.3 | ENE | 3.6 | 0.3 | 1.0 | a, 8 ^h 35 ^m —9 ^h 15 ^m . | | |
| 68.5 | 0.2 | 3.2 | 1.8 | 5.0 | 3.6 | 78 | — | 4.0 | 2.3 | 6.4 | 10.5 | 10.0 | ENE | 4.9 | 0.7 | 0.8 | a, cutremur de pământ. | | |
| 71.0 | 3.6 | 0.5 | 5.1 | 4.6 | 2.1 | 60 | 4.1 | 11.0 | 7.4 | 5.1 | 10.0 | 7.3 | ENE | 5.4 | 0.0 | 0.8 | a, * 17 ^h —p. | | |
| 66.3 | 2.9 | 1.0 | 5.1 | 4.1 | 3.1 | 82 | — | 1.3 | 6.8 | 4.0 | 9.4 | 10.0 | ENE | 5.3 | 0.0 | 0.5 | * 11 ^h . | | |
| 56.4 | 1.2 | 0.2 | 3.1 | 3.3 | 3.6 | 87 | — | 0.9 | 3.5 | 3.7 | 8.9 | 10.0 | ENE | 6.7 | 5.3 | 0.1 | a—p, Δ 12 ^h 13 ^h , 0 ^o pcs ¹ p. | | |
| 50.3 | 0.3 | 0.4 | 1.1 | 1.5 | 4.2 | 96 | — | 3.0 | 1.2 | 3.7 | 8.5 | 10.0 | WSW | 3.6 | 3.3 | 0.1 | a—p, 0 ^o * p. | | |
| 47.5 | 3.6 | 0.0 | 7.0 | 7.0 | 3.3 | 90 | — | 0.3 | 4.0 | 3.5 | 8.2 | 8.3 | ENE | 5.4 | 8.9 | 0.0 | * a, † p, p. | | |
| 56.6 | 11.6 | 6.4 | 13.7 | 7.3 | 1.4 | 75 | 4.3 | 5.0 | 13.0 | 3.2 | 7.9 | 4.0 | WSW | 3.9 | — | 0.0 | 1 ^o a, 1 ^o 8 ^h . | | |
| 756.8 | 4.1 | 8.0 | 1.1 | 6.9 | 5.2 | 77 | 50.7 | 13.5 | 0.3 | 8.8 | 12.7 | 8.0 | ENE | 4.4 | 75.3 | 35.1 | | | |

Luna acesta a fost foarte abundentă în precipitațiunii atmosferice.

În cursul primei decade s'a menținut temperatura ridicată din cursul lunii precedente. În decada a 2-a coborât repede temperatura în toată țara.

În general în tota țara mijlociile lunare ale temperaturii au fost aproape egale cu valorile normale ale Noembrie. La sfârșitul lunii a fost frig simțitor pretutindeni.

La București mijlocia lunară a temperaturii a fost + 4^o,1.

Tempul cel mai călduros a fost în regiunea marină; după acesta vin localitățile de pe lângă Dunăre. În toată țara și mai ales în partea de sus a ei a fost timpul cel mai rece. Temperatura cea mai ridicată din întreaga țară a fost 24^o,9 la Sulina, iar cea mai coborâtă — 20^o,6 la Gura Tarcăului.

Cerul în general a fost foarte noros în cursul lunii Noembrie.

Cantitatea mijlocie de apă cădută în cursul acestei luni a fost 77 milimetri.

Partea țării cea mai bine udată a fost Muntenia și mai ales Oltenia. La sfârșitul lunii a căzut zăpadă în toată țara. În ziua de 24 la ora 8,49 m. 25 s. scra s'a simțit în o parte a Munteniei și mai tota Moldova, un slab mur de pământ.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE
FĂCUTE LA
INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCURESCI
LUNA DECEMBRE 1896 st. n.
Director: ȘTEFAN C. HEPITES.

Înălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri.

| ZILE | Pres. atmosferică la 0° în mm. | Temperatura aerului C° | | | | Umedeala aerului | | Heliograf în ore și decimii | Insolațiune maximă C° | Radiațiune minimă C° | Temp. solului C° | | Nebulositatea 0-10 | Vântul | | Apă în mm. | Evaporațiunea apei în mm. | FENOMENE DIVERSE |
|----------|-----------------------------------|---------------------------|------|------|------|---------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------|-------|-----------------------|----------------------|---------------------------|------------|------------------------------|---|
| | | Media | Max. | Min. | Dif. | Abs. mm. | Relat. % | | | | Adâncime | | | Direcți dominantă | Viteza în m pe secundă | | | |
| | | | | | | | | | | | 30 cm | 60 cm | | | | | | |
| 1 | 753.7 | 7.7 | 3.0 | 15.2 | 12.2 | 2.2 | 77 | 3.5 | 0.8 | 18.8 | 2.7 | 7.7 | 2.0 | WSW | 3.9 | — | 0.3 | [X] |
| 2 | 54.0 | 5.6 | 0.3 | 8.3 | 8.6 | 2.2 | 73 | 1.9 | 4.5 | 9.8 | 2.3 | 7.3 | 3.0 | W | 3.2 | 0.0 | 0.4 | [X] — ¹ a, * 17 ^h , — ⁰ p. |
| 3 | 63.4 | 9.0 | 5.8 | 12.2 | 6.4 | 1.6 | 67 | 5.7 | 1.0 | 14.0 | 1.9 | 7.0 | 3.3 | SW | 2.0 | 0.0 | 0.3 | [X] * a, |
| 4 | 65.6 | 11.9 | 6.0 | 17.6 | 11.6 | 1.2 | 67 | 6.1 | 1.5 | 18.5 | 1.2 | 6.6 | 1.0 | NW | 0.5 | — | 0.2 | [X] — ¹ a, ≡ ⁰ 18 ^h -19 ^h 30 ^m |
| 5 | 60.5 | 5.8 | 1.7 | 15.0 | 13.3 | 2.1 | 64 | 0.3 | 1.7 | 17.6 | 0.4 | 6.1 | 10.0 | ESE | 1.9 | — | 0.4 | [X] |
| 6 | 54.9 | 4.8 | 0.1 | 8.5 | 8.4 | 2.5 | 76 | 3.5 | 6.9 | 9.0 | 0.4 | 5.7 | 3.3 | S | 1.4 | — | 0.2 | [X] — ⁰ p. |
| 7 | 52.7 | 0.7 | 2.5 | 6.3 | 8.8 | 3.9 | 87 | 0.3 | 6.6 | 8.0 | 0.5 | 5.4 | 9.7 | NNE | 1.5 | — | 0.2 | [X] ≡ ⁰ a-9 ^h 30 ^m |
| 8 | 50.0 | 2.3 | 4.6 | 1.0 | 5.6 | 5.3 | 96 | — | 7.9 | 2.0 | 0.5 | 5.1 | 8.7 | NNW | 3.5 | 1.6 | 0.3 | [X] ● ⁰ a, ≡ ⁰ a, ● ⁰ p. |
| 9 | 51.5 | 3.4 | 7.0 | 1.0 | 6.0 | 4.7 | 80 | 3.6 | 10.5 | 0.5 | 0.8 | 5.0 | 5.3 | SSW | 6.4 | 2.8 | 0.8 | [X] a |
| 10 | 61.1 | 1.0 | 5.1 | 1.6 | 6.7 | 4.2 | 83 | 5.1 | 8.0 | 4.5 | 1.0 | 5.1 | 6.0 | WSW | 2.4 | — | 1.1 | [X] — ¹ a, ⊙ ⁰ 12 ^h 14 ^h ; — ¹ p. |
| 11 | 58.2 | 0.7 | 1.9 | 0.8 | 2.7 | 4.9 | 100 | — | 4.0 | 3.5 | 1.1 | 5.1 | 9.7 | ENE | 3.2 | 0.2 | 0.7 | [X] — ² a, ≡ ¹ 9 ^h p, ● 19 ^h -p. |
| 12 | 60.4 | 2.4 | 6.8 | 0.3 | 7.1 | 4.9 | 89 | 3.7 | 12.4 | 1.5 | 1.2 | 5.1 | 8.3 | WSW | 1.1 | 2.7 | 0.7 | [X] ● ⁰ a-6 ^h , ≡ ^{1,0} a-p. |
| 13 | 56.6 | 0.9 | 1.3 | 2.6 | 3.9 | 4.4 | 100 | — | 4.6 | 2.0 | 1.4 | 5.0 | 10.0 | WSW | 1.4 | — | 0.2 | [X] — ⁰ a, ≡ ^{1,0} a-p. |
| 14 | 47.8 | 1.3 | 0.3 | 2.9 | 2.6 | 4.2 | 100 | — | 3.0 | 2.5 | 1.6 | 5.1 | 10.0 | ENE | 1.3 | — | 0.2 | [X] — ¹ a-p, √ ⁰ 10 ^h -p. |
| 15 | 40.7 | 2.9 | 6.4 | 2.3 | 8.7 | 5.3 | 89 | 4.2 | 13.0 | 2.5 | 1.9 | 5.2 | 7.0 | ENE | 2.6 | 1.3 | 0.0 | [X] ● ⁰ 10 ^h 40 ^m 11 ^h ● p. |
| 16 | 44.1 | 3.0 | 6.5 | 0.8 | 5.7 | 5.3 | 92 | — | 8.6 | 0.8 | 2.7 | 5.4 | 5.3 | WSW | 2.4 | 0.4 | 0.1 | [X] ≡ ⁰ 9 ^h 30 ^m -11 ^h 15 ^m , ● 14 ^h , |
| 17 | 51.5 | 1.1 | 2.6 | 0.2 | 2.8 | 4.7 | 94 | — | 6.6 | 2.7 | 2.9 | 5.6 | 10.0 | ESE | 2.7 | 4.0 | 0.2 | [X] * ⁰ 3 ^h -5 ^h , * ⁰ 15 ^h p. |
| 18 | 55.7 | 1.2 | 3.6 | 1.0 | 4.6 | 4.4 | 87 | 1.4 | 9.0 | 2.7 | 2.8 | 5.7 | 8.0 | ENE | 2.1 | — | 0.5 | [X] p ¹ p. |
| 19 | 56.4 | 4.4 | 10.3 | 0.9 | 9.4 | 5.6 | 87 | 3.4 | 12.0 | 3.0 | 3.3 | 5.8 | 7.0 | WSW | 1.5 | — | 0.5 | [X] p ¹ a, ⊕ 18 ^h p, — ¹ p. |
| 20 | 59.2 | 1.6 | 7.4 | 2.0 | 9.4 | 4.9 | 93 | 4.8 | 14.5 | 2.8 | 3.5 | 6.0 | 6.3 | WSW | 2.0 | — | 0.5 | [X] — ¹ a, √ ⁰ ≡ 7 ^h 5-9 ^h 30 ^m , ⊕ ² a, ≡ |
| 21 | 59.0 | 3.3 | 5.3 | 0.5 | 4.8 | 5.9 | 100 | — | 7.2 | 1.5 | 3.7 | 6.1 | 10.0 | ENE | 5.3 | 0.0 | 0.1 | [X] ≡ ¹ a. |
| 22 | 56.9 | 2.5 | 4.4 | 1.4 | 3.0 | 5.4 | 98 | — | 6.0 | 1.2 | 4.3 | 6.3 | 10.0 | ENE | 9.4 | 1.0 | 0.2 | [X] ● ⁰ a, — a-p. |
| 23 | 57.4 | 0.2 | 1.4 | 0.3 | 1.7 | 4.4 | 94 | — | 2.3 | 0.4 | 3.8 | 6.4 | 10.0 | ENE | 6.6 | 5.8 | 0.2 | [X] ● ⁰ a, ● ⁰ p, ∞ ¹ a-p — p. |
| 24 | 59.3 | 1.4 | 2.4 | 0.1 | 2.3 | 4.8 | 94 | — | 5.6 | 0.0 | 3.5 | 6.3 | 9.3 | WSW | 1.3 | — | 0.3 | [X], |
| 25 | 61.9 | 3.4 | 4.4 | 1.5 | 2.9 | 5.5 | 93 | — | 7.8 | 1.1 | 4.1 | 6.4 | 10.0 | WSW | 1.9 | 0.0 | 0.0 | [X] — ¹ a-p ● ⁰ p. |
| 26 | 65.2 | 4.7 | 5.5 | 3.9 | 1.6 | 6.2 | 97 | — | 7.0 | 3.5 | 4.7 | 6.5 | 10.0 | ENE | 7.0 | 0.8 | 0.1 | [X] — ⁰ a-9 ^h , — p. |
| 27 | 62.3 | 0.5 | 4.7 | 0.0 | 4.7 | 4.4 | 92 | — | 4.6 | 0.4 | 4.7 | 6.7 | 10.0 | ENE | 7.3 | 2.3 | 0.5 | [X] — a-p. ● ⁰ a; * p. |
| 28 | 58.0 | 1.0 | 2.0 | 0.0 | 2.0 | 4.7 | 96 | — | 3.4 | 0.0 | 4.0 | 6.7 | 10.0 | ENE | 3.7 | 0.4 | 0.3 | [X] * ● ⁰ 9 ^h -10 ^h 40 ^m , ≡ ¹ 12 ^h 40 ^m 13 ^h |
| 29 | 57.6 | 0.3 | 0.9 | 1.5 | 2.0 | 4.2 | 93 | — | 1.0 | 1.3 | 3.6 | 6.6 | 10.0 | ENE | 2.8 | 0.0 | 0.2 | [X] ● a, |
| 30 | 65.2 | 0.1 | 1.0 | 0.5 | 1.5 | 3.4 | 72 | — | 1.2 | 1.2 | 3.2 | 6.4 | 10.0 | ENE | 4.5 | 1.4 | 0.2 | [X] Δ ⁰ * ⁰ ● ⁰ a. |
| 31 | 67.8 | 0.5 | 1.2 | 1.5 | 2.7 | 3.3 | 74 | 2.1 | 5.2 | 3.5 | 2.9 | 6.2 | 5.7 | ENE | 3.5 | — | 0.4 | [X] — |
| Mijlocia | 757.1 | 0.2 | 2.7 | 2.9 | 5.6 | 4.2 | 87 | 49.6 | 6.0 | 4.2 | 2.5 | 6.0 | 7.7 | ENE | 3.2 | 24.7 | 10.3 | [X] |

Tempul friguros care se declarase la sfârșitul lunii Noembrie s'a menținut în totă țara și în prima cadă a lunii Decembrie. Zăpada a început a se topi în a doua decadă, când timpul era călduros și ploile încep să se indesi. Temperatura lunii Decembrie a fost în general în totă țara mai ridicată de cât normala aceluiași timp în mijlocii cu 1 grad și jumătate.

Tempul cel mai călduros a fost la mare; iar cel mai friguros în Moldova de sus unde persistența zăpezii și a zăpezii în aproape tot cursul lunii a făcut ca temperatura să fie în continuu coborită.

Cea mai coborită temperatură din întreaga țară a fost -29^o8 la Mamornița; iar cea mai ridicată 15^o2 la Târgușorul Cantatei. Căderea de apă căzută în întreaga țară a fost de 36 milimetri.

Cele mai mari cantități de apă au fost în Oltenia și în Moldova de sus.

Zăpada căzută în cursul lunii a fost mică. La munte a nins mai mult.

Furtuni multe zile cu ceață desă au fost în cursul acestei luni.

În ziua de 7 la 5 ore dimineața s'a observat la Gura Tarcăului în ziua de 7.

În ziua de 7 la 5 ore dimineața s'a simțit la Buzău și Lupesci (Covurlui) un slab cutremur de pământ.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE

FĂCUTE LA

INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCUREȘTI (FILARET)

MIJLOCI LUNARE ȘI ANUALE 1896 ST. N.

Director: ST. C. HEPITES

Înălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri.

| L U N I L E | Pres. atmost. la la 0° în mm. | TEMPERATURA AERULUI C° | | | | | | Umecșia aerului | | Holograful în ore și deșini | Insolațiune ma- ximă C° | Radiațiune mi- nimă C° | Temperat. solului C° | | Nebulozitatea 0-10 | Vântul | | Apă cădută | | Evaporațiunea apoi în mm. | |
|------------------|----------------------------------|---------------------------|------|---------------|------|-------------|-------------|--------------------|-----------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|------------|------------------------------|---------------|------|------------------------------|------|
| | | MIJLOCI | | E X T R E M E | | Abs. mm. | Relat. % | 30 em. | 60 em. | | | | Direcția dominantă | Viteza în m. pe secundă | | Cantitatea | Numărul de zile cu ploaie | | | | |
| | | Max. | Min. | Max. | Min. | | | | | | | | | | | | | Max. | Min. | | |
| Ianuarie . . . | 760.4 | 4.4 | 0.5 | 7.9 | 4.7 | 31 | 12.4 | 3 | 2.6 | 76 | 103.9 | 8.8 | 0.3 | 2.5 | 5.6 | ENE | 3.7 | 6.5 | 4 | 14.5 | |
| Februarie . . . | 60.7 | 1.1 | 4.9 | 5.8 | 14.7 | 23 | 14.3 | 23 | 3.1 | 72 | 170.1 | 7.6 | 0.1 | 1.8 | 4.1 | SSV | 4.4 | 10.6 | 5 | 34.3 | |
| Marție . . . | 53.1 | 6.0 | 12.5 | 0.2 | 22.0 | 25 | 6.2 | 11 | 4.8 | 66 | 206.6 | 1.6 | 5.4 | 5.3 | 3.9 | ENE | 3.6 | 30.5 | 5 | 61.2 | |
| Aprilie . . . | 53.2 | 8.2 | 13.2 | 3.4 | 24.8 | 30 | 0.7 | 8 | 10 | 63 | 167.0 | 1.6 | 9.4 | 9.2 | 6.5 | ENE | 3.8 | 35.3 | 7 | 61.1 | |
| Mai . . . | 52.2 | 15.1 | 21.5 | 8.8 | 28.5 | 31 | 4.3 | 13 | 7.8 | 57 | 259.0 | 6.2 | 16.4 | 14.8 | 4.9 | ENE | 2.8 | 48.0 | 9 | 71.3 | |
| Iunie . . . | 52.5 | 20.1 | 26.7 | 13.8 | 32.5 | 21 | 11.1 | 4 | 10.5 | 56 | 306.4 | 44.8 | 21.4 | 20.0 | 4.1 | NNE | 2.7 | 107.8 | 8 | 78.4 | |
| Iulie . . . | 52.5 | 23.2 | 30.4 | 15.2 | 34.6 | 31 | 7.8 | 1 | 10.5 | 45 | 355.9 | 51.2 | 24.5 | 23.1 | 3.6 | ENE | 2.6 | 12.8 | 3 | 112.1 | |
| August . . . | 52.5 | 23.4 | 31.2 | 15.8 | 40.8 | 7 | 11.0 | 20 | 11.7 | 52 | 315.4 | 48.4 | 24.9 | 24.6 | 2.9 | ENE | 2.6 | 79.6 | 5 | 112.3 | |
| Septembrie . . . | 52.8 | 19.6 | 26.6 | 13.1 | 33.2 | 6 | 6.3 | 24 | 10.0 | 57 | 232.7 | 44.2 | 9.9 | 21.7 | 22.5 | 4.0 | ENE | 2.7 | 38.9 | 4 | 70.2 |
| Octombrie . . . | 57.3 | 16.2 | 23.8 | 9.9 | 29.4 | 5 | 4.3 | 18 | 8.8 | 62 | 217.3 | 37.3 | 6.1 | 17.4 | 19.2 | 3.6 | ENE | 3.2 | 0.3 | 13 | 58.4 |
| Noembrie . . . | 56.8 | 4.1 | 8.0 | 1.1 | 22.1 | 3 | 13.7 | 30 | 5.2 | 77 | 50.7 | 13.5 | 8.8 | 12.7 | 8.0 | ENE | 4.4 | 75.3 | 13 | 35.1 | |
| Decembrie . . . | 57.1 | 0.2 | 2.7 | 2.9 | 10.3 | 19 | 17.6 | 4 | 4.2 | 87 | 49.6 | 6.0 | 2.5 | 6.0 | 7.7 | ENE | 3.2 | 24.7 | 9 | 10.3 | |
| Mijlocia anuală | 755.1 | 10.8 | 16.8 | 5.4 | 40.8 | VIII | 17.6 | 4 | 7.0 | 64 | 2434.6 | 29.9 | 12.7 | 13.5 | 4.9 | ENE | 3.3 | 470.3 | 69 | 719.2 | |



Fig. 1.

Planşa I-a.

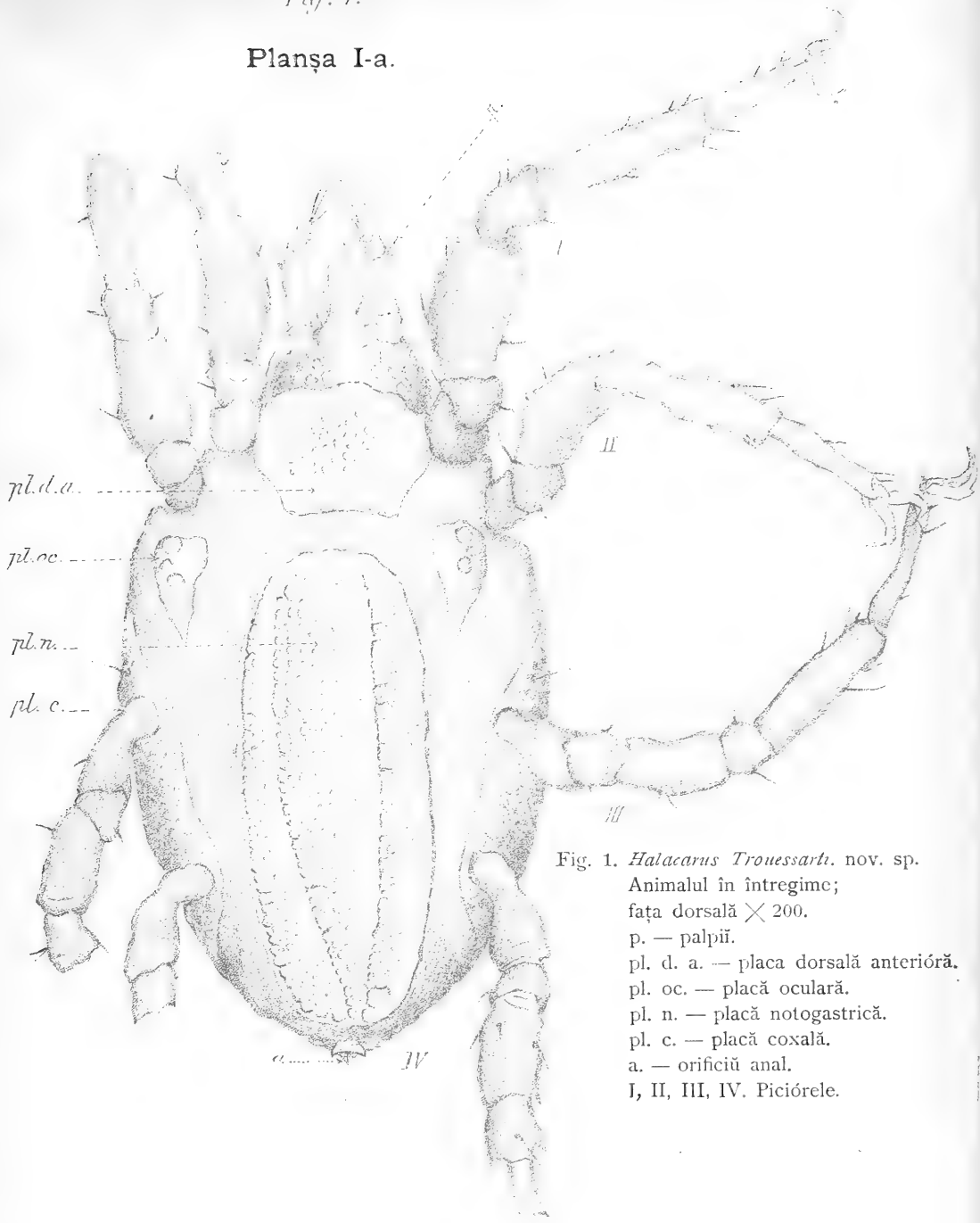


Fig. 1. *Halacarus Trouessarti*. nov. sp.

Animalul în întregime;
fața dorsală $\times 200$.

p. — palpi.

pl. d. a. — placa dorsală anterioară.

pl. oc. — placă oculară.

pl. n. — placă notogastrică.

pl. c. — placă coxală.

a. — orificiū anal.

I, II, III, IV. Picioarele.

Fig. 2.

2. *Halacarus Trouessarti*. Extremitatea piciorului părechi a doua. Vedere ventrală $\times 500$.
 a. 5. — articolul al 5-a.
 a. 6. — articolul al 6-a.
 a. p. — apendicele penat.









Const Rogu

C. GOGU

Doctor în matematică de la Universitatea din Paris, Profesor la Universitatea din Bucuresci, Președintele Societății de științe din Bucuresci (România), după o cruntă și lungă suferință, părăsi viața pămîntescă în decursul lunii Ianuarie la Craiova și fu înmormîntat la 31 Ianuarie în orașul său natal Câmpu-lung.

Societatea de științe pierde nu numai pe alesul său președinte dar și pe unul din cei mai valoroși membrii ai săi. C. Gogu, înființase Societatea «*Amicii Științelor Matematice*» care contopindu-se cu «*Societatea de Științe Fizice*» constitui cu începutul acestui an «*Societatea de Științe din Bucuresci (România)*».

Fieți țărîna ușoară, și memoria sa respectată și neuitată.

Biografia și analiza lucrărilor sale, urmază în acest număr, odată cu darea de sémă anuală a Societății.

Martie, 1897.

Secretarul general.

DARE DE SEAMĂ

despre mersul Societății în decursul anului 1896—97

DE SECRETARUL GENERAL

Dr. C. ISTRATI.

Domnilor Membri,

Intrunirea de astăzi, este destinată a ne reaminti, în prima linie, ziua fericită (24 Martie, 5 Aprilie) în care s'a înființat *Societatea de științe fizice* la 1890.

Uitându-ne înapoi, de și timpul acesta pare scurt celor străini de noi, gândiți-vă însă, toți acei ce ați contribuit în diferite moduri la existența și buna mergere a acestei societăți, cu câte ați avut de luptat, câtă indiferență, câtă apatie, și cât scepticism ați avut de învins, pentru ca să puteți duce la bun liman, în condițiunile în care trăim, opera începută de câți-va din Domniile-văstre la 1890.

Printr'o coincidență fericită, această societate a început să lucreze la 1890 sub președenția ilustrului Bacaloglu, și o găsim astăzi presidată de o altă persoană de elită, d-l General Manu, care la 1862 împreună cu Bacaloglu și alți omeni de inimă cercară, pentru prima dată, să pue bazele unei societăți de științe în România.

Sunt fericit a constata împreună cu Domniile-văstre, că societatea noastră merge regulat progresând și că buletinul său a intrat deja în al VI-lea an al existenței sale.

Intrunirea de astăzi are încă scopul de a vă face să recapitulați activitatea noastră din decursul anului expirat, precum și alte fapte importante, cari și au rostul lor în mersul societății noastre.

Nu pot, Domnilor, de sigur cu aceeași părere de rău din partea întregii

societății, să nu vă reamintesc mai întâiu pierderile scumpe, ce societatea a încercat în decursul acestui an.

Profesorul Gogu, Președintele nostru de la începutul anului acesta, ales tocmai în momentul când realizasem una din principalele noastre dorințe și anume mărirea societății noastre, se stinse în puterea vieții, el de la care ne așteptam încă atât de mult, de ore-ce se născuse numai la 1854 în Câmpu-lung (1) și începuse cariera profesorală abia la 28 Septembrie 1882.

Făcu clasele primare în orașul său natal, iar liceul la Matei Basarab în București.

După luarea bacalaureatului se înscrie la facultatea de științe, secțiunea matematicilor. Căpătând însă o bursă el se duse la Paris.

Gogu fu dintre primii români doctori în matematici de la Paris. Înaintea sa luară doctoratul în această ramură numai domnii Spiru Haret și David Emmanuel.

La 27 ani trecu tesa sa: *Sur une inégalité lunaire à longue période due à l'action perturbatrice de Mars et dépendant de l'argument $\omega + i - 24 i' + 20 i''$* . Această lucrare fu publicată în *Analele Observatorului din Paris*.

După ce s'a reîntors în țară, a trecut concursul universitar la Iași și ast-fel obținu catedra de *Geometrie Analitică*. Tot timpul cât el a fost profesor, era un exemplu viu de activitate, se ocupa cu pasiune de elevii săi, nu numai făcându-le cursul dar controlându-i prin exercițiile practice, în mod serios și neîntrerupt.

Din nenorocire, nefiind de loc competent în matematici, nu eă aș putea să fac o dare de sémă asupra lucrărilor lui Gogu. Sunt fericit însă a vă face cunoscut că această lucrare am obținut'o făcută de un distins specialist, de d-l Profesor *N. Coculescu*. (2).

Gogu a fost ales membru corespondent al Academiei noastre. Cu această ocasiune publică în volumele XIII și XV ale Academiei două lucrări:

1. *Asupra razei de curbură a curbei născută de un punct legat invariabil de un cerc, care se învîrtesce, fără să alunece, pe o dreaptă fixă.*

2. *Asupra variațiunii gravitațiunii în aceeași localitate.*

Gogu, care simțise nevoia de a întruni într'un mănunchiu, pe toți acei ce se ocupaă cu specialitatea, pe care o iubia atât de mult, fundă cu alți colegi de elită la 1894, într'o di memorabilă pentru țara noastră — ziua de 24 Ianuarie — *Societatea: «Amicii științelor matematice»*.

E incontestabil că această societate, soră cu a noastră, provocă o fericită mișcare printre matematicii noștri, și dădu loc și la înființarea unui buletin special. Fără opera lui Gogu, noi, pôte, n'am avea fericirea de a lua parte și sărbători, nu numai o aniversare scumpă membrilor socie-

(1) Anuarul Universității 'l pune născut la București.

(2) Veđi pag. 109.

tăței științelor fizice, dar o aniversare cu mult mai importantă, înființarea *Societății de științe din România*, care grație celor 3 secțiuni ale sale: Matematici, Științe fizice și naturale, constituie, am curajul a o spune, o mică «Academie de științe» a neamului românesc.

Ca nepot al fostului Mitropolit Nifon, el a fost numit Epitrop al «*Așezămintelor Nifon*» unde a căutat a servi țara sa, făcând din acest seminar și o școală educativă pe lângă direcția învățămîntului special.

Gogu, era un bun român. El a pus umărul și la buna mergere a societății: «*Tinerimea Română*,» care a dat deja rîde utile prin încurajarea lucrărilor manuale în școlile primare.

Atins de o maladie, ce nu iartă, Gogu, se stinse la Craiova și fu îngropat în orașul său natal la 31 Ianuarie în mijlocul afluenței familiei și prietinelor săi.

O altă pierdere nu mai puțin simțitoare a fost acea survenită prin mîrtea unuia din cei mai iluștri membri de onoare ai societății noastre: **August Friderich Kékulé von Stradonitz**, profesor la Bonn. Kékulé fusese ales membru de onoare la 9 Noembrie 1892, în locul marelui Hofmann. Nu pot să nu reamintesc cu această ocaziune o frază din călduroasa sa epistolă de la 6 Februarie 1893, în care dicea «*Vivat, floreat et crescat der Gesellschaft für physikalische Wissenschaften in Bucarest.*» În adevăr, societatea noastră a trăit, crește și va înflori sper, conform cu previziunea și dorința ilustrului pierdut. Kékulé fu nu numai un mare muncitor de detaliu, dar în același timp și cu deosebire, fu unul din acei oameni de știință, care, grație faptelor câștigate, se înalță câte o dată de-asupra domeniului cunoscutului, de unde îmbrățișând orizonturi mari, ne dau său deslegarea problemelor cercetate său cheia, cu care putem, intrînd în domeniul vast al experimentațiunei raționale, să dăm un scop mai înalt cercetărei, să facem ca faptele de detaliu să fie cuprinse în cercuri mari, grație cărora putem pătrunde mai adînc în urmă în necunoscutul imens, care în loc de a scădea, pare pentru moment că crește cu atît mai mult cu cît înălțăm mai sus observatorul cercetărilor și cunoscînțelor noastre științifice.

Kékulé stabili printr'o ingenioasă închipuire ipoteza hexagonului, ipoteză, care este piatra angulară a zidirei corpilor organici cu așa numita construcțiune ciclică.

Acastă ipoteză, ca tôte ipotezele mari și bine concepute, a fost cum le definește d-l *Friedel* în magistralul său tratat de chimie organică: «*Ce ferment le plus actif de la vie scientifique*». A fost de fapt această ipoteză a lui Kékulé un ferment puternic, grație căruia chimia organică a devenit una din cele mai admirabile părți ale științelor fizice.

Kékulé, născut la 7 Septembrie 1829, părăsi viața pămîntescă la 13 Iulie 1896, la Bonn, oraș la a căruil ilustrațiune a Universității a contribuit într'o largă măsură.

Biografia sa am făcut-o în No. 8 din luna August anul trecut.

Țin de asemenea a vă reaminti și pierderea unui alt membru al societății, **Ioan St. Radianu**, născut la 11 Septembrie 1864 și mort tot în decursul anului 1896, către finele lunii lui Iunie.

Radianu era doctor în medicină și în științe, și licențiat în farmacie. El era profesor la școala de farmacie și are meritul de a fi scos o carte de chimie analitică pe lângă alte lucrări de chimie. Biografia sa o găsiți tot în No. 8 al Buletinului din anul trecut.

Dar să trecem la lucruri mai vesele.

Unul dintre venerabilii noștri membri de onoare, d-l **Stanislao Cannizzaro**, profesor și director al Institutului de chimie al Universității din Roma, membru al Academiei «dei Lincei», senator și, mai presus de toate, un patriot luminat și un adevărat om de știință, a avut fericirea să împlinescă la 12 Iulie trecut 70 ani. Colegii săi italieni, oamenii de știință ai Italiei și chimiștii de peste tot, s'au asociat cu toții pentru a-l serbători cu această ocaziune.

Stanislao Cannizzaro se născu la 13 Iulie 1826 în orașul Messina.

Incepu studiile medicale, dar ducându-se la Pisa, unde Melloni și Piria, erau profesori, părăsi medicina pentru chimie. Apoi urmă cursurile lui Bunsen în Germania și a lui Regnault la Paris.

La 1848 luă parte ca ofițer de artilerie la insurecția din Sicilia. El fu prins cu alți 40 colegi, cari toți fură împușcați, s'ortă ce ar fi avut și Cannizzaro, dacă nu ar fi reușit a fugi la timp.

La 1853 fu numit profesor la Genua, la 1860 la Palermo. La 1871 creă *Instituto chimico*, din Roma, via Panisperna, care aparține Universității din Roma. El creă un mare curent științific în Italia; creă o întreagă pleiadă de chimiști, cari ilustrază astăzi acea țară.

Ca și Kékulé, Cannizzaro știu, să se ridice de-asupra numeróselor fapte de detaliu, la înmulțirea cărora contribui într'un mod larg. El fu dintre acei, cari mai înainte cu 40 ani prin cursul său și o lucrare: — *Programul cursului de filosofie chimică* de la 1858, inserat în *Nuovo Cimento*, în care introduse cu deosebire noțiunea metalelor bivalente și a sistematisării ideilor, ce aveau loc relativ la hipoteza lui Avogadro și Ampère, — contribui larg la introducerea teoriei atomice.

Sunt fericit a constata, că societatea noastră și numeroși membri ai acestei societăți, s'au cinstit luând o parte activă la această mișcare de admirație și recunoștință, adusă geniului și muncei unui învățat al rasei noastre. Să profităm dar, Domnilor, de momentul de față pentru a trimete cu toții, cum am făcut-o în fie-care an, salutul nostru de admirație, de iubire și recunoștință tuturor iluștrilor noștri membri de onoare: **Baeyer, Béchamp, Berthelot, Cannizzaro, Friedel și Paternò**.

Tot-d'a-una la ocazia zilei noastre onomastice am căutat, să complectăm vacanțele, ce se ivesc în rîndul membrilor noștri de onoare.

Cred, Domnilor, că trebuie cu această ocaziune a vă propune, să înmulțim

numărul membrilor noștri de onoare, ast-fel că fie-care secțiune să dispue de un anumit număr de locuri. V'aș propune pentru acesta ca fie-care secțiune, să dispue de posibilitatea de a numi 7 persoane, ast-fel în cât în total am avea 21 membri de onoare.

Îmi permit dar, în ce privește secțiunea științelor fizice, de a propune în locul pe care l'au ocupat două ilustrațiuni germane, Hofmann și în urmă Kékulé, pe unul din cei mai abili experimenteroși dintre chimiștii englezi, pe unul care s'a distins în spectroscopie, descoperind ast-fel Thallium, pe acel ce azi se află în capul elitei oamenilor, ce se ocupă cu științele fizice în Anglia.

Acesta e Sir **Williams Crookes**.

În decursul acestui an am avut 11 ședințe, din cari mai multe au prezentat un interes deosebit. Printre persoanele, cari au contribuit cu lucrările lor spre a face, ca ședințele să fie interesante și ca Buletinul să presinte un interes real, n'am de cât să vă citez, pentru a le aduce un omagiū meritat și în numele d-vostre al tuturor mulțumiri cu această ocaziune, pe d-nii: *Buțureanu, David Emmanoel, Eddeleanu, Hepites, Hurmuzescu, Istrati, Longinescu, Ludvig, Mrazec, Munteanu-Murgoci, Negreanu, Pascu, Popovici-Hațeg, Riegler, Saligny, Țițeica și Voinov*. Printre aceștia sunt cu deosebire dator a semnala atențiunei societăței pe unul dintre distinși profesori ai Universității din Iași, d-l profesor **Riegler** care, prin cercetările sale, în decursul acestui an, incontestabil ocupă locul de onoare. Sunt fericit a-î putea transmite cu această frumoasă ocaziune în numele Domniilor-vostre felicitările noastre pentru a-l întări, să persiste în realizarea frumoșelor lucrări începute și, pentru a stimula în acest mod și pe alții.

Profit de această ocaziune de asemenea pentru a mulțumi în numele Domniilor-vostre și d-lui inginer Cucu, care cu o extremă bună-voință a ținut să expue cu ocazia aniversărei noastre importante sale lucrări asupra stratului aquifer de lângă București.

Trebue, cu deosebire Domnilor, să profităm încă de această frumoasă ocaziune, pentru a transmite mulțumirile noastre respectose, unuia din cei mai iluștri chimiști ai Franciei, ilustrul nostru membru de onoare, **A. Béchamp**, care ne-a trimis spre publicare, de-o-dată cu buletinul societății de chimie din Paris, memoriul său important «*Asupra alterațiunilor spontanee ale laptelui și asupra modificărei, ce-î produce febrerea.*»

Aniversarea de astă-zî, Domnilor, este cu atât mai importantă cu cât ea consacră un fapt realizat în decursul lunilor Decembre și Ianuarie și a nume, lărgirea cercului societății noastre.

Încă de la început, dorit'am mulți dintre noi, ca cel puțin, fie cu matematicile, fie cu cei ce se ocupă cu științele naturale, să lucrăm la un loc, pentru ca cu puteri unite să putem realiza ceva mai util în serviciul țării noastre. La început însă lucrul a fost cam dificil, ast-fel că în timp de 6 ani, am avut numai cei de la științele fizice meritul, dar și

marea răspundere și enorma greutate, de a fi condus destinele societății de științe fizice. Iubirea de știință și de țară, au făcut în urmă ca nu numai cei, ce se ocupați cu științele naturale și cari nu aveau încă societatea lor, dar chiar persoanele, ce se ocupați cu matematicile și cari aveau societatea lor fundată, și în deplină propășire, să se unescă cu noi pentru a transforma societățile noastre în **Societatea de științe din București**.

Onoare societății de științe matematice, onoare persoanelor, ce se ocupați cu științele naturale, cari au făcut posibil în primul loc această nouă societate, grație căreia vom putea lucra cu puteri unite, cu un avânt mai mare, și incontestabil cu un succes mai deplin, față cu țara noastră și cu locul, ce trebuie să-l ocupe Românii și cultura generală.

Cred că sunt interpretul Domniilor-văstre a tuturor de a mulțumi cu această ocazie, cu deosebire *d-lor profesori David Emmanoil și N. Voinov*, cari au contribuit fie-care în largă măsură pentru ca științele matematice și științele naturale să se alătore cu științele fizice, pentru a se crea cele 3 secțiuni ale societății noastre actuale.

Pentru a vă convinge de importanța acestei uniri de forțe și stăruințe, n'am de cât a vă reaminti un singur fapt de o importanță capitală.

Indată după constituirea noii societăți, unul din membrii secțiunii științelor naturale, român cu inimă și în curând, sper, de fapt, d-l Jaquet, ne-a indicat planul său de studiu al *Faunei române*, punându-l sub auspiciile societății noastre. Ați numit o comisiune, care v'a prezentat rezultatul util, la care ajunsese și ați aprobat, în unanimitate, concluziunile sale.

Iată Domnilor, persoanele, ce vor contribui la studiul faunei române, și care s'au angajat până în prezent, în mod formal, să ia parte la studiul diferitelor clase de animale.

Vă voi cita mai întâiu pe savanții străini.

Mr. le dr. Maurice Bedot, directeur du Musée d'histoire naturelle à *Genève*.

Mr. le dr. A. Führmann, assistant au Laboratoire d'anatomie comparée. Batiment de l'Université. *Genève*.

Mr. le prof. D. Rosa, R. Istituto agrario, *Perugia*.

Mr. le prof. G. W. Müller, Steinstrasse, 22. *Greifswald*. Allemagne.

Mr. le prof. A. Forel, Burghölzli près *Zürich*.

Mr. le prof. R. Koehler. 29 Rue Guilloud. Montplaisir *Lyon*.

Mr. le prof. R. Blanchard. 226 Bd. Saint-Germain. *Paris*.

Mr. le prof. Fr. Zschokke. Faculté des sciences de l'Université de *Bâle*.

Mr. le prof. W. Schimkewitsch. Laboratoire de Zoologie de l'Université de *St.-Petersbourg*.

Mr. le prof. I. Heuscher V. Neumünster. *Zürich*.

Mr. le prof. P. Godet, Directeur du Musée d'histoire naturelle. Faubourg du Crêt 10. *Neuchâtel*.

Mr. le prof. I. Kieffer à *Bitsch*. Alsace-Lorraine.

Mr. le dr. C. Verhoeff, à *Bonn a. Rhein*. Allemagne.

Mr. le prof. H. Blanc. Faculté des sciences de l'Université de Lausanne.

Mr. le dr. I. Richard. 30, Faubourg St. Honoré. *Paris*.

Mr. le prof. Louis de Méhely, Museum national-hongrois, section de zoologie. *Budapest*.

Mr. Adrien Dollfus. 35, Rue Pierre-Charron. *Paris*.

Mr. le dr. N. d'Adelung, Musée d'histoire naturelle de *Genève*.

Mr. le dr. L. Joubin, Professeur de zoologie à l'Université de *Rennes*.

Iată și persoanele din țară, pe cari putem conta pentru a studia cu mult succes următoarele părți:

D-l Voinov, profesor la Universitatea din București asupra *acarienilor marini*.

D-l Antipa, directorul museului, asupra *peșcilor*.

D-l dr. Leon, asupra *miriapodelor*.

D-l Licherdopol, profesor, va lucra asupra *Gasteropodelor*.

D-l dr. Fleck, din Azuga, va studia *lepidopterele*.

D-l Montandon, Filaret, va studia *hemipterele*.

D-l Bujor, Iași, va studia *rotiferele*.

Sunt convins că atât Ministerele noastre cât și diferitele instituțiuni din țară, vor ține ca o onoare, să ne ajute cu obolul lor, la o lucrare atât de utilă și necesară țării.

Cu schimbarea societății noastre a trebuit, să se modifice puțin și statutele noastre, formatul și modul de aparițiune al buletinului nostru. Acei ce ați primit deja Buletinul, cred că ați simțit aceeași mulțumire, ca și mine și în ce mă privește personal ași dori ca buletinul nostru multă vreme încă, să nu conștie de cât chestiuni de aceeași valoare, ca acele cuprinse în primul său număr.

Acest buletin este trimis în străinătate pentru moment la 165 persoane și la 61 ziare.

Zilnic ați vădit cât de mulți ne transmit la rîndul lor, în schimb, lucrările diferitelor persoane sau instituțiuni. Să sperăm, că pe viitor acest schimb va deveni și mai activ.

Fac apel și cu această ocaziune la Domniile-văstre, din orî-ce secțiune veți fi, bătrîni sau tineri, cu situațiuni oficiale sau nu, de a vă pătrunde din nou de răspunderea enormă, ce purtăm fie-care față cu demnitatea țării în prezent și față cu aprecierea desinteresată, dar severă, a viitorului.

Să nu uitate nimeni, că ocupând astăzi o situație ore-care în învățămînt sau de altă natură în mecanismul statului, de ordine științifică, că nu ne este ertat — și d-văstră cei tineri, veți vedea acesta într'un viitor apropiat, — de a spune numai, «îmi fac» sau «mi-am făcut datoria»; chestiunea este de a ști, și critica va fi fără milă, când prin actele noastre va trebui să răspundem chestiunei: «cum ne-am făcut datoria?»

Sacrificiile ce țara noastră face în această direcțiune, sunt mult mai mari de cât s'ar putea crede și în orî-ce caz sumele afectate sunt stôrse cu

mai multă greutate din munca dificilă și arare ori bine răsplătită a săténului nostru. Dacă ne-ar întreba cine-va, ce dăm noi în schimb științei, culturii generale din țară, sau buneii stării materiale a poporului, mă tem că la această chestiune ar urma îndată și condamnarea noastră.

Să eșim dar din apatia în care lănceđim; să căutăm a ne da seama de situația și răspunderea noastră morală.

Cu risicul de a fi mai displăcut, de cât sunt pentru unii, ca secretar general al acestei Societăți, am obligațiunea de a desveli relele ce vęd, că sunt departe încă, de a dispărea. Iată, de ce, în fie-care an, la această ocasiune, am cređut necesar a lovi apatia, indiferența, izolarea ce nasce din pasiunea mică, lipsa de activitate, lipsa de devotament pentru țară, lipsa noastră de ideal ca ómenii de știință.

Sunt fericit și admir pe cei ce lucrăză și iată de ce v'am pus în evidență mai adineauri pe profesorul *Riegler* de la Iași, care singurul dintre noi, are meritul de a fi făcut 7 comunicări în timpul anului.

Mai mult ca orii-cine, constat mișcarea fericită, ce s'a început în țară, generosul avint al unora, munca seriósă a altora.

Cine nu constată că Buletinul nostru merge din ce în ce mai bine, și totuși, nu sunt mulțumit de cele ce vęd, și iată de ce, în numele Societăței noastre, fac apel din nou la sentimentele alese, ce sunt innăscute în inimile noastre, pentru ca să ne creăm un ideal, acela ca prin munca noastră cu mult mai activă ca în present, să facem ca stéua României, orii-cât de mică ar fi ea, să lucéscă pe cerul pămintesc și ea ast-fel, în cât și alții ómenii din alte țări să o vadă că există, că țara noastră are rațiunea sa de a fi, și că, prin licărirea ei, contribuim și noi alături cu cei-l'alți sorii mari depărtați, să învingem întunericul, ce ne înconjóră.

Fie ca de la această dată să se realizeze, ceea-ce abatele *Moigno* ura primei noastre societăți de științe din 1862, în ziarul său *Cosmos*: «*Ea va fi garda înaintată a civilizațiunei în această țară încă atât de nouă.*»

DARE DE SÉMĂ

Asupra lucrărilor de matematică ale lui C. Gogu

DE

D-nul N. COCULESCU

PROFESOR LA UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘI

Pentru a se putea aprecia tótă valórea lucrărilor, ce ne propunem a analiza, socotim indispensabil, să reamintim câte-va din principiile fundamentale ale teoriei *Perturbațiunilor*.

* * *

Dacă n'ar exista în Natură de cât două corpuri ceresci, Luna și pământul d. ex; atrăgându-se (1) conform legii lui Newton, se demonstrează că, mișcarea lor în jurul centrului comun de gravitate, ar fi cea kepleriană, legile lui Kepler rezultând ca consecințe matematice ale legei newtoniane.

Acesta însă nu e cazul Naturii.

Lăsând la o parte acțiunea stelelor (2) și considerând numai pe cea a celor alte planete din sistemul solar, se va avea în locul mișcării eliptice, o mișcare *neregulată, perturbată* (3), sau cum se obișnuiesc a se dice în Astronomie, o mișcare afectată de *inegalități*.

Aceste *inegalități* sunt foarte mici, când se studiază mișcarea unei planete în jurul sórelui, din cauză că *massa* planetei *perturbatoare*, or-care ar fi această planetă, e neglijabilă față de masa sórelui și, prin urmare, și acțiunea ei, numită acțiune *perturbatrice*, e neînsemnată în prezența acțiunii sórelui.

Nu e tot ast-fel, când se studiază mișcarea Lunei, Sórele fiind aci corpul perturbator. Din această cauză *inegalitățile* mișcării Lunei sunt cele mai însemnate și mai numeroase; intensitatea acțiunii perturbatrice mărind, în genere, coeficienții inegalităților, iar variațiile ei continue și repezi micșorându-le durata.

De aci dificultățile teoretice enorme ce presintă calculul inegalităților lunare.

Newton, descompunând forța perturbatrice în o componentă centrală și în o alta tangențială, reușese să explice principalele inegalități lunare și chiar să fixeze prin calcul valorile câtor-va din ele, ca: *variațiunea, ecuația anuală*, cunoscute deja cu observațiunea de către Kepler și Tycho (4).

Acastă metodă geometrică, suficientă cât timp se caută numai explicarea acestor inegalități, nu putea să dea, cu precizie, valorile lor numerice și mai ales să ne facă cunoscute pe cele mai mici, cari sunt cu mult cele mai numeroase.

Plecând numai de la principiul gravitațiunii universale, pe care 'l traduce în limbajul algebric, Laplace transformă Astronomia într'o problemă de analiză.

Legile lui Kepler, inegalitățile cele mai ascunse, acelea cari din cauza

(1) Cuvînt *impropriu* întrebuițat în locul aceluia de *gravitând*.

(2) Se demonstrează că cea mai apropiată stea și cu un diametru de 1'', n'ar modifica de cât foarte puțin centrul de gravitate, iar nici de cum mișcarea în jurul acestui centru.

(3) Și aceste cuvinte, usitate în Astronomie, sunt astăzi *impropriz*, de óre-ce rezultă ca consecințe *necesarii* ale legii gravitațiunii.

(4) Newton nu vorbește nimic de cea mai importantă din aceste inegalități, *Evecțiunea*, cunoscută încă de Hyparc, probabil fiind-că modifică escentricitatea, cum făcuse și Horrox înaintea lui.

micșorimii lor nu puteau fi puse în evidență cu observațiunile cele mai precise, decurg acum ca consecințe matematice ale acestui principiu unic.

De la Laplace s'a căutat a se perfecționa neconținut metodele întrebuințate, fie pentru a simplifica formulele ce exprimă inegalitățile lunare, fie, mai ales, pentru a face să dispară termenii numiți *seculari* (1).

Prima încercare serioasă, făcută în acest din urmă scop, e cea a lui Delaunay (2), a căruia metodă e chemată a aduce încă multe servicii.

Să ne propunem, pentru înțelegerea principiului metodei analitice a teoriei perturbațiilor, să studiem d. ex: mișcarea relativă a Lunei în jurul pământului.

Ecuatiunile mișcării sunt ușor de stabilit. Ele vor conține, pe lângă componentele după cele trei axe coordonate ale acțiunii *centrale* (a pământului), trei alte componente respective, cari vor exprima diferențele după aceleași axe ale acțiunii *corpului perturbator* (sorele) asupra pământului și Lunei.

Insemnând cu $\frac{dR}{dx}$, $\frac{dR}{dy}$, $\frac{dR}{dz}$ respectiv aceste din urmă componente, R e cea ce se chiamă *funcțiunea perturbatrice*.

Totă teoria perturbațiilor e basată pe considerația acestei funcțiuni particulare.

Ea e, evident, funcțiune de distanța Sorelui la Lună, adică funcțiune de elementele orbitelor acestor două planete, cum și de pozițiile lor în orbita, cu alte cuvinte de longitudinile mijlocii.

$$a, e, i, \theta, \omega, \varepsilon \text{ și } l = nt + \varepsilon \quad (3)$$

fiind elementele orbitei Lunei și long. mijlocie,

$$a', e', i', \theta', \omega', \varepsilon' \text{ și } l' = n't + \varepsilon'$$

aceleași elemente pentru sore, se caută a se pune în evidență, în funcțiunea R, aceste elemente, ceea ce se numește *desvoltarea funcțiunii perturbatrice*. E clar că, R se va putea tot-deauna reduce la o serie de forma:

$$(1) R = \sum P \cos Q,$$

în care,

$$(a) Q = [h(nt + \varepsilon) + h'(n't + \varepsilon') + k\omega + k'\omega' + j\theta + j'\theta'].$$

h, h', k, k', j, j' numere întregi putând lua toate valorile posibile.

Coeficienții P, funcțiuni de masa m' , de a, a', e, e', i, i' și independenți de timpul t , descresc în genere foarte repede, când valorile absolute ale coeficienților $h, h' \dots$ cresc. Σ se raportează la acești coeficienți.

(1) A se vedea pag. 112.

(2) Théorie du mouvement de la Lune, 2 vol.

(3) a e semi-axul mare al orbitei, e excentricitatea, i înclinarea pe ecliptică, θ long. nodului, ω a perigeului, n iutea unghiulară mijlocie, ε longit. la *epocă*, l longitudinea la un timp oare-care t .

Cu metoda *variațiunii constantelor arbitrare* se înlocuiesc ecuațiunile mișcării primitiv obținute cu un sistem de alte 6 ecuațiuni, cari exprimă derivatele prin raport la t ale elementelor kepleriene, privite acum ca variabile, cu ajutorul derivatelor parțiale: $\frac{dR}{da}, \frac{dR}{de}, \frac{dR}{di}, \dots$

Fie α unul óre-care din aceste 6 elemente; $\frac{d\alpha}{dt}$ va fi, după cele ȃise, exprimat cu o scrie analógă seriei (1), așa că se va avea:

$$(2) \frac{d\alpha}{dt} = \Sigma P'h \sin Q,$$

(presupunând d. e. $\frac{d\alpha}{dt}$ exprimat în funcție $\frac{dR}{d\varepsilon}$);

P' coeficienți de aceeași natură cu P .

Variația finită a alimentului considerat va fi:

$$(3) \int d\alpha = - \Sigma \frac{P'h}{hn + h'n'} \cos Q.$$

Fie-care termen al seriei (1) va introduce, dar, o *inegalitate* corespunđătoare în expresiunile elementelor orbitei planetei.

Aceste inegalități sunt evident *periodice*, ca și termenii cari le dau nascere, având ca periódă pe acea a argumentului Q , periódă comparabilă duratelor de revoluțiune ale planetelor perturbate și perturbătoare.

Există însă un cas remarcabil de escepțiune și anume când numitorul $hn + h'n'$, introdus prin integrațiune, e nul sau aprópe nul. In acest cas coeficienții:

$$(b) \frac{P'h}{hn + h'n'},$$

și, prin urmare, inegalitățile corespunđătoare, vor putea deveni foarte importante, chiar pentru valori foarte mici ale coeficienților P' .

Condițiunea de mai sus póte fi îndeplinită în două casuri:

a) când $h = h' = 0$, în care cas termenii în t din argumentul Q vor dispárea și integrând atunci equația (2), timpul t va apare explicit în expresia variației finite a elementului considerat.

O asemenea inegalitate se numesce *seculară*, iar termenii seriei (1) cari 'i dau nascere, *termeni seculari*.

Aceste inegalități pot face să varieze peste or-ce limită elementele orbitei.

$$b) \text{ Când } \frac{n}{n'} = - \frac{h'}{h},$$

ceea-ce însamnă că mișcările mijlocii sunt într'un raport comensurabil.

Argumentul unui asemenea termen va fi foarte mic, crescerea lui va fi foarte încetă și, prin urmare inegalitatea corespunđătoare va avea o durată foarte mare.

S'a dat numele de *inegalități cu lungă periódă* unor asemenea inegalități.

Ast-fel e inegalitatea celebră a lui Saturn, datorită acțiunii lui Jupiter. Insemnând cu n iuțela mijlocie a lui Jupiter, cu n' cea a lui Saturn se scie că se are:

$$n' = 120'', 4.547; n = 299'', 1.284 (1)$$

de unde:

$$5n' - 2n = 4'', 0167,$$

cătime foarte mică. Termenii seriei (1):

$$P \cos [2l - 5l' + k\omega + k'\omega' + j\theta + j'\theta'],$$

vor da naștere în (3) la inegalități cu lungă perioadă, chiar pentru valori foarte mici ale lui P .

Argumentul $5n' - 2n$ fiind cam $\frac{n}{74}$, perioada acestei inegalități va fi de vr'o 74 ori perioada de revoluție a lui Jupiter, adică de aproape 900 ani (74×12 ani), alterând cu $50'$, în acest interval, longitudinea lui Saturn.

* * *

Aceste preliminarii stabilite, să revenim la operele lui C. Gogu, considerându-le în ordinea lor cronologică.

«*Sur une inégalité lunaire à longue période, due à l'action perturbatrice de Mars et dépendant de l'argument $\omega + l - 24l' + 20l''$* » e titlul primei sale lucrări, care fu susținută ca teză de doctorat, înaintea Facultății de științe din Paris (7 Februarie 1882).

În această lucrare autorul 'și propune, luând de basă teoria lunii lui Delaunay, să dovedască că inegalitatea în cestiune e neglijabilă, contrariu rezultatelor obținute de astronomul englez Neison.

Am spus mai sus dificultățile ce presintă studiul mișcării lunii din cauza masei enorme a corpului perturbator, care aci e sórele. Aceste dificultăți se traduc analiticesce prin imposibilitatea de a se desvolta funcțiunea R în serii repede convergente cu privire la funcțiunile perturbatrice în aproximațiile de diferite ordine. Trebuie atunci să se împingă cât de departe aceste operațiuni.

Ast-fel, pe când Laplace s'a oprit la termenii de al 4-lea ordin, păstrând din al 5-lea numai pe cei ce se presintau singuri în cursul desvoltărilor, Delaunay, în opera sa *Théorie du mouvement de la Lune*, la care a lucrat mai bine de 25 ani, a împins aproximațiile mai departe, considerând termenii de al 7-lea ordin prin raport la excentricități și înclinări și chiar de al 8-lea și al 9-lea ordin pentru unele inegalități, depinzând de longitudine.

Dacă, în mișcarea lunii, se ține seamă de toate inegalitățile datorite

(1) A se vedea «l'Annuaire du Bureau des Longitudes» p. 262.

acțiunii sórelui și se compară pozițiile, ast-fel calculate, cu cele mai bune observații meridiane, se constată diferențe, cari variază între $-6'',8$ și $+5'',0$ (Airy).

Sórele nefiind singura astră perturbătoare, astronomii au căutat să determine aceste diferențe, considerând acțiunile planetelor celor mai apropiate.

Ast-fel, Hansen descopere două inegalități cu lungă perioadă, datorită acțiunii planetei Venus, inegalități verificate și calculate de Delaunay (*Connaissance des Temps*, 1862—63) și în timpii din urmă de Tisserand.

Neison în o serie de note apărute în «*Monthly Notices*» (vol. XXXVII și XXXVIII), anunță existența, în longitudinea mijlocie a Lunei a unei inegalități, având drept argument: longitudinea mijlocie a Lunei, mai puțin 24 oră longitudinea pământului, plus de 20 de oră longitudinea lui Marte. Acastă inegalitate, atribuită planetei Marte, s'ar putea ridica, la maximul său, la $+7'',55$ și ar avea o perioadă de 406 ani, expresia analitică fiind:

$$+7'',55 \sin [1 - 24' + 20'' + \omega - 24 \omega' + 20 \omega'' + 284^\circ 14']$$

O asemenea inegalitate era prea importantă ca să fi putut scăpa atenției astronomilor; afară de asta, masa lui Marte era neglijabilă pe lângă cea a sórelui.

Aceste observațiuni judicióse ale ilustrului său profesor în Sorbona, D. Tisserand, conduseră pe C. Gogu, a întreprinde laborioasa lucrare care îl ocupă mai bine de doi ani.

După ce mai întâi stabilii că, contrariu de cum procedase Neison, nu e permis a se privi ca constante elementele a, e, i, \dots ale orbitei Lunei chiar într'o singură aproximație, autorul reia calculele, ținând sémă de variațiile elementelor eliptice și împinge aproximația, în calculul coeficientului acestei inegalități, până la termenii de ordinul pătratului raportului mișcărilor mijlocii ale pământului și Lunei.

În fine, introduce înclinarea pe ecliptică a orbitei lui Marte, ceea ce nu făcuse Neison.

Admirabil cunoscător al operei imense a lui Delaunay, posedând o abilitate și o ordine remarcabilă în conducerea calculelor, eminentul autor nu putea de cât să confirme rezultatul întrevăduț, obținând pentru inegalitatea în cestiune, expresia:

$$0'',00034 \sin [1 - 24' + 20'' + \omega + 176^\circ 27',3]$$

Așa dar, inegalitatea pe care Neison o cređuse de-aprópe $7''$, era absolut insensibilă.

Acest memoriu apăru în «*Annales de l'Observatoire de Paris*» t. XVII.

Un al 2-lea memoriu, cu acelaș subiect, apăru 2 ani în urmă, după cererea ilustrului astronom Airy, în «*The Memoirs of The Royal astronomical Society*» t. XLVIII.

În această nouă lucrare autorul reface calculele lui Neison, rectificând termenii greșiți și introducând pe cei omiși de astronomul Englez.

Regăsesce ast-fel rezultatul obținut în primul său memoriu.

«*Sur une objection présentée par M. Stockwell contre la théorie du mouvement de la Lune de Delaunay.*» (Annales de l'Observatoire de Paris) e titlul unei a treia lucrări însemnate a lui C. Gogu.

În această lucrare și propune să dovedescă, cât e de neîntemeiată obiecțiunea gravă adusă de astronomul american, teoriei Lunei lui Delaunay.

Stockwell pretindea (American Journal t. XX; 1880) că există, mai ales, două inegalități, în expresia longitudinii Lunii dată de Delaunay, având de argumente respectiv: $2F-l$ sau $2g+l$ și $D+l$ sau $h+g+l-h'-g'$, (de două ori distanța Lunei la nodul său, minus anomalia mijlocie și, longitudinea Lunii minus a perigeului solar), a căror coeficienți trebuie să aibă cu totul alte valori de cât cele date de Delaunay.

Stockwell merge și mai departe; el afirmă, că dacă în expresia longitudinii Lunii lui Delaunay se face *nulă* masa sórelui, unele din inegalități, datorite acțiunii perturbătoare a sórelui, nu dispar; cu alte cuvinte nu se regăsesce expresia acestei longitudini în mișcarea eliptică.

Iată cum eminentul profesor de la Bucuresci dovedesce astronomului american erorea în care a fost indus și care l'a condus să critice pe nedrept rezultatele obținute de Delaunay.

Obicnuit, masa sórelui intră ca factor în expresia analitică a inegalităților, căroro le-a dat nascere; în expresia coordonatelor Lunii, însă sunt inegalități cari, de și datorite acțiunii sórelui, nu conțin explicit masa lui, ci depind de ea numai prin argument.

Coeficienții unor asemenea inegalități, ne conținând nici o urmă de masa sórelui, nu se vor anula cu ea, așa că inegalitățile în cestiune vor părea că rămân.

În realitate, însă, acești termeni vor dispărea din cauza argumentului, care depinde de masă.

Să considerăm coeficientul inegalității cu argumentul $2F-l$ sau $2F+l$. Expresia lui după Delaunay este:

$$-3\gamma^2e + \frac{135}{8}\gamma^2em + \frac{213}{64}\gamma^2em^2 - \frac{8385}{612}\gamma^2em^3 + \frac{149363}{2048}\gamma^2em^4,$$

oprindu-ne la primii termeni ai seriilor.

Acastă inegalitate în mișcarea eliptică are de coeficient $+2\gamma^2e$, pe când dacă am face ca Stockwell $m=0$ (m însemnând raportul $\frac{n'}{n}$ al iuțelilor mijlocii) în expresia de mai sus, s'ar obține $-3\gamma^2e$; așa că valorile numerice sunt foarte diferite: $+45''4$ în primul cas, $-68''45$ al 2-lea.

Iată însă ce se întâmplă:

D-l C. Gogu arată în importanta sa lucrare că coeficientul $-3\gamma^2e$ e suma părților $+2\gamma^2e$ și $-5\gamma^2e$, fie-care înmulțită cu $\sin(l+2g)$. Când se face

$m=0$, argumentul $2g$ se anulează în termenul $-5\gamma^2 \sin(l+2g)$, introdus numai prin substituția formulelor de transformare cu argument $2g$ în termenul cu argumentul l . Acest termen devine atunci $-5\gamma^2 e \sin l$, așa că singurul termen având de argument pe $2g+l$ va fi $+2\gamma^2 e \sin(l+2g)$, ca și în mișcarea eliptică.

În mod analog respinge autorul și a doua aserțiune a lui Stockwell, confirmând încă o dată rigórea metodei întrebuintate de Delaunay și exactitatea calculelor.

În două Note apărute în «*le Bulletin astronomique*», C. Gogu resumă, pentru cititorii Buletinului, cele două mari Memorii, cari aveau să apară mai târziu în «*les Annales de l'Observatoire*».

În fine, ne-a rămas de la C. Gogu un interesant studiu «*asupra găsirii sêrbătorei Pascelui*», apărut în o serie de cinci scrisori, în «*Recreații științifice*» (An. II).

Profităm de această ocasiune, spre a exprima dorința de a vedea această importantă cestiune devenită o cestiune de actualitate la noi.

Se scie că, din pricina unei valori prea mari adoptată de Sosygene pentru lungimea anului astronomic, care a fost luat drept *an civil*, diferența între aceste două intervale e astăzi de 12 zile; că în anul 1900 anul nostru civil va începe cu 13 zile în urma celui astronomic și că, pe când occidentalii încă de la 1582 au rectificat aceste erori din îndemnul și supt oblăduirea însuși capului bisericii, pe atunci Papa Gregoriu XIII, orientalii persistă a rămâne în desacord cu natura.

Mai mult, o eróre mai complicată există în *calendarul ecleziastic*, care consistă, cum se scie, în fixarea celei mai mari din sêrbătorile creștinătății, *sêrbătórea Pascelui*.

De origine judaică, această sêrbătóre se fixéază după *Luna plină*, care cade cu equinoxul de primă-vară sau imediat după el. Ea e dar mobilă cu această *fasă* lunară și fixarea ei presintă óre-cari dificultăți, ca și mersul lunei de care depinde.

Admițându-se, în secol. IV, ca exact ciclul de 19 ani, după care o fașă dată lunară revine la aceiași epocă a anului, se comitea o eróre de o zi cam în 308 ani, așa că astăzi există o diferență de aprópe 5 zile între *luna plină pascală* astronomică și cea anunțată de biserica orientală. Nicí acésta a doua eróre nu există în calendarul bisericii occidentale, fiind fost rectificată în marea reformă a lui Gregoriu XIII, afară de o mică diferență, cauzată de anomalíile mișcării lunei adevérate și de diferențele cu poziția ei mijlocie, care se póte urca câte o dată la două zile, însă de care se ține sémă când se crede necesar.

Avénd o predilecție deosebită pentru orí-ce cestiune în legătură cu studiul mișcării lunei, C. Gogu nu putea ca să nu atingă și această im-

portantă cestiune a calendarelor. Deja ilustrul Bacaloglu o făcuse înainte de el, în o ședință a Academiei Române (1).

În scrisorile mai sus citate, C. Gogu 'și propune să dovedescă Mitropolitului Stratimirovicî de la Carlowitz (citât de Păr. Laureri în broșura sa despre «*Calendarul Iulian față de cel Gregorain*») cum și d-l P. Donicî («*Calendarul perpetuu aplicabil la stilul nou și la stilul vechiu*; Roman 1875), ca cele cinci (2) zile de diferență, între luna plină pascală dată de biserică și cea astronomică, nu sunt o hotărîre a bisericii, ca să nu cadă Pascele creștin cu cel judaic, ci un produs al timpului, după cum am vădut mai sus.

E dar nedreptă acuzarea ce s'a adus adesea de Orientală Bisericii catolice, cu privire la coincidențele întâmplătoare a celor două Pasci: creștin și judaic.

Reforma gregoriană e o reformă științifică și prin urmare serioasă. Sunt două vécuri de când s'a impus protestanților, cari la început «preferău a fi în desacord cu natura de cât în acord cu Papa.»

Reforma s'a adoptat, sau e pe cale a se adopta, de Japonia și e admisă în principiu în Rusia.

Dacă, în ultima sa scriere, C. Gogu n'a încercat tocmai o reformă, el a pregătit drumul elevilor săi, cari vor continua a lucra pentru realizarea ei.

Adînc părtași ai acordului științei și religiei, ei nădăduesc, că I.P.S.L. Prelați ai Bisericii autocefale române vor primi avansul științei, luând supt a Lor înaltă ocrotire această importantă reformă. Punându-ne de acord cu națiunile civilisate vom face, în acelaș timp, să dispară anomaliile isbitore ca cea, bună-óră, de anul acesta, când, în o aceeași săptămână, unii creștini sunt în penitență pentru patimile Mântuitorului, pe când alții în veselie sêrbătoresc Invierea!...

* * *

Pentru a încheia această dare de sémă a operilor lui Gogu, să adăogăm încă câte-va cuvinte pentru aceia cari se îndeletnicesc cu cestiuni atât de speciale.

Dacă formulele lui Delaunay sunt excelente, pentru a da cu o mare precisiune inegalitățile lunare, sunt foarte puțin practice, din cauza lungimei lor, când voim să ne dăm numai sémă de importanța unei inegalități.

În foarte multe casuri e nevoie, când o inegalitate se presintă, să avem mai întâiu o valóre apropiată a ei, și numai când ne vom fi convins de

(1) A se vedea: Analele Academiei române, seria 2-a, vol. II.

(2) Trei zile numai după Stratimirovicz și doué după D. Donicî.

importanța acestei inegalități, o vom calcula cu totă rigorea posibilă și înscri în Table. În acest caz trebuie să recurgem la alte metode mai lesnicioase.

Un frumos exemplu găsim în Memoriul, premiat de Academia de științe, al d-lui R. Radau: «*Sur les inégalités planétaires du mouvement de la Lune,*» (1) în care autorul demonstrează, numai în vre-o trei pagini, că *inegalitatea Neison-Gogu* e neglijabilă.

Un alt exemplu celebru e dat de Cauchy (2), inventând o metodă remarcabilă de aproximațiune cu care regăsește rezultatul obținut de Le Verrier în Memoriul său: *Sur la grande inégalité de Pallas* (3).

În fine, d-l Poincaré (Méc. céleste t. I) luând de basă o teoremă celebră a d-lui Darboux și făcând-o aplicabilă casului unei funcțiuni de două variabile (cele două anomalii mijlocii în funcțiunea perturbatrice), dă metoda pentru a obține o valoare apropiată a unui coeficient depărtat în desvoltare, fără a ne preocupa de termenii carî precedă.

Pe această cale calculează d-l Hamy valoarea coeficientului inegalității lunare descoperită de Hansen și regăsește numărul obținut de D. Tisserand.

RAPORTUL CASIERULUI

la a VI-a Adunare generală a Societății de Științe din București

Societatea de Științe numără astăzi 225 membri rezidenți și neresidenți și 38 abonați. Veniturile și cheltuețele de la 1 Aprilie 96—1 Aprilie 1897 se specifică astfel după cum urmază:

A. Venituri.

| | |
|---|-----------|
| Restanțe din cotisații și abonamente pe 1893. | Lei 40,— |
| Restanțe din cotisații și abonamente pe 1894. | » 165,— |
| Restanțe din cotisații și abonamente pe 1895. | » 860,— |
| Școala de poduri, abonament la 4 numere pe 1895. | » 100,— |
| Cotisații și abonamente pe 1896 | » 665,— |
| Școala de poduri, abonament la 4 numere pe 1896 | » 100,— |
| Laboratorul de Chimie organică, abonament la 2 numere pe 1896 | » 50,— |
| Subvențiunea de la Ministerul Instrucțiunii pe 1896 | » 1.000,— |
| De reportat | » 2.980,— |

(1) Annales de l'Observatoire de Paris, I. XXI.

(2) Comptes-Rendus, t. XIX et XX.

(3) Annales de l'Observatoire de Paris, t. I

| | | |
|---|--------------|--------------------|
| | Report . . . | Lei 2.980,— |
| Regia Monopolului Tutunurilor și a Săreii, abonament la 8 | | |
| numere pe 1896 | » | 200,— |
| Direcțiunea Căilor F. R., abonament la 10 numere pe 1896 | » | 250,— |
| Cotisații și abonamente pe 1897 | » | 335,— |
| | | <u>Lei 3.765,—</u> |
| Cotisațiunile încasate de d-l Otescu, casier al Societății de | | |
| Științe Matematice, până la fuzionarea Societăților | | 532,— |
| | Total Lei | <u>4.297,—</u> |

B. Cheltueli.

| | | |
|---|-------|-----------------|
| Tipărirea buletinului, transport, clișeură, etc., conform chi- | | |
| tanțelor | | Lei 3.897,65 |
| Cheltueli făcute de d-l Otescu casier, al Societății de Științe | | |
| Matematice până la fuzionarea Societăților | » | 532,— |
| | Total | <u>4.429,65</u> |

C. În Cassă.

| | | |
|---|---------------------|-----------------|
| In numerar | | Lei 1.915,59 |
| Două chitanțe | » | 215,— |
| Cinci scrisuri funciare urbane 5% cumpărate de d-l Otescu, | | |
| fostul casier al Societății de Științe Matematice cu prețul | | |
| după borderoă | » | 447,50 |
| Cuponele de Ianuarie 1897 ale acestor scrisuri à 2 lei 50 | | 12,50 |
| | Total Lei | <u>2.590,59</u> |

Casier, **M. Mureșianu.**

SOCIETATEA DE ȘTIINȚE DIN BUCUREȘCI.

(Secțiunea Matematicelor).

Ședința de la 13 Ianuarie 1897. 1. Comunicarea înscris a d-lui D. Emanuel asupra divisiunii cu 2 a argumentului funcțiunilor eliptice.

2. Comunicarea înscris a d-lui G. Țițeica asupra curbelor cu curbură constantă.

Ședința de la 3 Februarie 1897. Comunicarea d-lui Bogdan Ionescu: Proprietăți ale liniilor focale la suprafețele de gradul II.

Ședința de la 3 Martie 1897. Comunicarea d-lui A. Ioachimescu asupra unui mod de generare a cubicelor plane.

Secretar, *C. Miculescu.*

PROCES-VERBAL

al ședinței de la 10 (22) Februarie 1897.

Ședința se deschide la orele 9 seara, fiind presidată de d-l vice-președinte, dr. A. O. Saligny.

Se dă citire procesului-verbal al ședinței generale de la 13 Ianuarie și se aprobă.

D-l Secretar general dă citire mai multor scrisori și prezintă societății publicațiunile venite la bibliotecă în timpul de la ultima ședință, între care două trimise de d-l Stanislao Cannizzaro: *Scritti intorno alla teoria molecolare ed Atomica ed a la notazione chimica de S. Cannizzaro 1896 Palermo*, și *Onoranze al professore Stanislao Cannizzaro 1896 Roma*, apărute cu ocazia a 70 aniversare a sa.

D-l Montandon donează bibliotecii societății mai multe publicațiuni din studiile d-sale asupra Hemipterelor, pentru care lucru societatea îi mulțumesc foarte călduros.

D-l Secretar citește apoi o propunere a d-lui dr. Jaquet pentru a se începe studii referitoare la determinarea faunei țerei noastre.

D-l dr. Antipa face cunoscut, că a început deja de mai mult timp un asemenea studiu, și se unesc cu plăcere la propunerea d-lui dr. Jaquet și domnia-sa; ca director al muzeului de zoologie, va da tot concursul la această lucrare foarte importantă pentru țara noastră. Societatea numesc o comisiune compună din d-nii dr. Antipa, Jaquet și Voinov pentru a se ocupa de această propunere.

Se depun la biuroș pentru publicat în numărul întâiu al buletinului lucrarea d-lui Voinov: *Halacarus Trouessarti* și *Biografia lui Davila* de dr. C. Istrati.

D-l Președinte aduce la cunoștința societății că prin încetarea din viață a regretatului profesor *Const. Gogu*, locul de președinte este vacant și suspendă ședința pentru 5 minute ca d-nii membrii să se consulte asupra alegerii de președinte. La redeschiderea ședinței d-l dr. Istrati propune ca președinte pe d. **General G. Manu**, unul dintre pușinii ómenii de știință, care la 1862 s'au gândit să constituiască în România o societate de științe. Această propune e primită cu aplauze.

D-l General Manu e de părere a se amâna alegerea de președinte, fiind prea pușinii membrii și din această cauză esită de a primi onórea ce i se face de a fi conducătorul intereselor societății.

D-l Hepites arată că societatea și-a dat deja votul ei și alegerea făcută în persóna d-lui General Manu ne măgulesc foarte mult și rógă pe d. General să primescă această sarcină.

D-l General mulțumesc apoi Domnilor membrii de onórea ce i se face de a fi președintele societății de științe și va căută să corespundă dorințelor Domnilor membrii și scopului societății.

D-1 Casier arată starea casei și roğă pe d-niș membrii, cari n'au înaintat cotisația, să se grăbescă, pentru ca apariția buletinului să nu sufere întârziere.

D-1 dr. Obreja își desvoltă apoi interesanta conferință anunțată:

Asupra alterațiunei celulare în alienațiunea generală.

D-1 dr. C. Istrati comunică un nou corp $C_6 H_3 Cl I_2$ obținut prin iodurația derivaților fenului în prezența $SO_4 H_2$, corp important prin densitatea lui mare, $D = 2,55$, din care cauză pôte avea inportante aplicațiuni în mineralogie. Depune apoi, spre publicare în buletin un studiu complet asupra Ozokeritei române—Céra de Moldova—dând mai multe analize a unor eșantióne din cari face o varietate nouă **Moldovita**.

Se propun ca membrii d-niș: D. G. Ionescu, I. Velichi șt I. Voinea la secțiunea științelor naturale, d-niș: N. Șerbănescu, D. Poenaru, A. Arsenescu și C. Nicolaș, ingineri electriciani, la secțiunea științelor fizice, asupra votărei cărora societatea se va pronunța în ședința viitoare.

Ședința se ridică la orele $10\frac{1}{2}$ séra.

Președinte, dr. A. O. Saligny.

Secretar, G. Munteanu-Murgoci.

PROPOSIȚIA FACUTA DE D-1 JAQUET

In ședința de la 10/22 Februarie

RELATIVĂ LA

STUDIUL FAUNEI DIN ROMANIA.

Monsieur le Président et Messieurs,

Il y a quelques années, le vice-consul roumain M. Holban, résidant à Genève, fit annoncer une conférence publique dont le sujet était: *Un pays inconnu*. Une foule compacte se pressait dans l'enceinte de l'Athénée pour écouter le conférencier. — Quel était ce pays inconnu, où se trouvait-il, quelles étaient ses limites? Telles étaient les questions que l'on entendait formuler un peu partout parmi les personnes qui venaient de prendre leurs places.

Après quelques paroles de M. Holban, le public étonné apprenait que cette contrée inconnue se trouve en Europe et qu'elle se nomme la Roumanie. Et pour plusieurs de ces auditeurs, ce nom de Roumanie évoquait dans leur esprit l'idée d'un pays lointain, sans frontières délimitées, quelque chose de vague, de nuageux et d'obscur ayant des relations avec les Slaves et les Turcs, et c'était tout.

Le conférencier eut bien vite levé le voile qui recouvrait son pays et fit apparaitre ce dernier sous les couleurs les plus variées. Il mit en re-

lief les situations politique et économique de la Roumanie, parla de son histoire, de son développement rapide et de ses richesses naturelles. En un mot, il toucha à tous les sujets sauf un, qu'il devait forcément laisser ignorer; la faune, c'est-à-dire l'énumération des animaux et le genre de vie de ces derniers.

Oui, la faune de la Roumanie est à peu-près inconnue; à part quelques travaux isolés, rien n'est fait. Le zoologue anglais, allemand, français etc., enfermé dans son cabinet de travail, connaît infiniment mieux par les brochures qu'il reçoit les animaux de l'Australie ou de l'Afrique. Et cependant, la Roumanie avec ses frontières naturelles, avec ses cours d'eau, ses lacs d'eau douce, salée ou saumâtre, ses rives sur la mer Noire, ses plaines, ses plateaux et ses montagnes, renferme tous les éléments pour l'expansion d'une faune riche et variée. Le pays à lui seul, possède toutes les conditions requises pour l'épanouissement complet de toutes les formes animales. C'est le pays vers lequel auraient dû se tourner les regards et se diriger les recherches des zoologues. Nous n'avons pas à rechercher ici quelles sont les causes pour les quelles l'étude sérieuse et serrée de la faune roumaine est encore à faire. Nous constatons seulement que vis-à-vis de la science, il y a une lacune à combler, et c'est ce motif qui m'amène à présenter devant vous, Messieurs, un exposé succinct du plan auquel je travaille depuis quelque temps et que j'espère pouvoir mener à bonne fin.

Ce plan consiste dans la publication d'une «*Faune de la Roumanie*» aussi complète que possible. Il est conçu dans de vastes proportions, la vie et les connaissances d'un seul homme ne suffiraient pas à en effleurer les grandes lignes. Aussi me suis-je adressé à un certain nombre de spécialistes zoologues parmi les plus connus de tous les pays de l'Europe, leur demandant leur collaboration à l'ouvrage. Presque tous ont répondu d'une manière affirmative, en s'engageant à fournir le nom spécifique exact avec diagnose des animaux que je leur expédierai. Ils ont en outre joint leurs vœux pour le succès de cette entreprise qui jettera la lumière sur ce domaine encore si obscur.

Donc de ce côté là, la question est sérieusement engagée dans une bonne voie, et l'on peut aller de l'avant. Mais, il y a un facteur qui manque, un facteur tout puissant, celui qui fera marcher la machine prête à s'élançer. Ce facteur nécessaire, c'est l'argent accompagné de quelques privilèges.

D'après des calculs approximatifs, le montant des dépenses s'élèverait à 5.000 francs pour la première année, et à 4.000 pour les suivantes. Cette somme servirait à l'acquisition des engins de pêche et de chasse, des bocaux, des liquides fixateurs et conservateurs, ainsi qu'au matériel et aux frais d'envoi des animaux récoltés.

Les privilèges indispensables sont :

La circulation gratuite sur tout le réseau des chemins de fer roumains.

Le libre exercice de la chasse en tous temps.

Le libre exercice de la pêche en tous temps.

Je ne doute pas, Messieurs, qu'avec l'appui de la Société des Sciences physiques et naturelles, ces fonds et ces faveurs ne puissent être obtenus, d'autant plus qu'il y va, Messieurs, de l'honneur de la science roumaine; car une pareille œuvre mettra notre pays — permettez moi de me compter déjà parmi les vôtres — à la hauteur des autres nations civilisées sur ce point aussi. Et c'est pourquoi j'ose pour finir faire appel, non seulement à votre dévouement à la science, mais à votre patriotisme éclairé pour vous engager à seconder et soutenir le projet que je vous soumets et que vous voudrez bien prendre sous votre patronage efficace.

Dr. Maurice Jaquet.

ANEXA LA PROCESUL-VERBAL

al ședinței de la 10 Februarie 1897. Lucrările primitive.

Proceedings of the Philosophical Society of Glasgow vol. XXVII, 1895-1896 Glasgow.

Chemiker-Zeitung Jahrgang XXI Nr. 15, 20 Februar, 1897, Cöthen.

Gazzetta chimica italiana Anno XXVII. (Parte 1) Fascicolo 1, 1897 Roma,

Bulletin de la Société chimique de Paris, 3^o Série, t. XVII—XVIII, Nr. 1, 2, 3 (20 Janvier) et Nr. 3 (5 Février) 1897, Paris.

Buletinul Societății de medicină și naturaliști din Iași, Anul X, vol. X. No. 4, 1896, Iași.

Buletinul Societății politehnice Anul XIII, No. 1, Ianuarie, 1897, Bucurescî.

Buletinul sanitar, Anul IX, No. 2, 15 Ianuarie și No. 3, Februarie 1897, Bucurescî.

Buletinul Ministerului Agriculturii, Industriei, Comerțului și Domeniilor, Anul VIII, No. 8 și 9 (15 Decembrie și 15 Ianuarie), 1897, Bucurescî.

Raport general asupra Igienei publice și asupra serviciului sanitar al Regatului României pe anul 1895, de Dr. Felix, 1897, Bucurescî.

Onoranze al Professore Stanislao Cannizzaro, 1896, Roma.

Scritti intorno alla Teoria molecolare ed Atomica ed alla notazione chimica di S. Cannizzaro, 1896, Palermo.

LUCRĂRILE D-ului A. MONTANDON

Extrait de la Revue d'entomologie

Hemiptères-Hétéroptères des environs de Gorice (Illyrie) et description d'une espèce nouvelle.

Description d'un Hémiptère-Hétéroptère nouveau: *Camptobrochis Putoni*.
Deux Hémiptères nouveaux: *Aphelochiris sinensis*, *Enithares Bergrothi*.
Caen 1892.

Hémiptères-Hétéroptères de la Dobroudja.

Description d'hémiptères-hétéroptères nouveaux et notes sur quelques hémiptères.

Hémiptères-hétéroptères paléarctiques nouveaux.

Lygacides nouveaux de la faune paléarctique.

Espèces nouvelles ou peu connues de la famille des Plataspidinae.

Etudes sur la sous-famille des Plataspidinae (troisième note).

Hémiptères-hétéroptères nouveaux.

Notes on American Hemiptera Heteroptera, Washington 1893.

Estratto degli Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

Hémiptères de la S. Fam. des Plataspidinae.

Hémiptères de la S. Fam. des Plataspidinae de Birmanie.

Nouvelles espèces du genre *Coptosoma* d'Australie et de nouvelle Guinée.

Plataspidinae.

Hémiptères de la S. Fam. des Plataspidinae d'Océanie.

Hemiptera cryptocerata de Birmanie.

Extrait des annales de la Société entomologique de Belgique.

Lygoeïdes exotiques. Tome XXXVII, 1893.

Plataspidinae, nouvelle série d'études et descriptions.

Nouveaux genres et espèces de la S. Fam. des Plataspidinae.

Pentatomides.

Hémiptères nouveaux de la section des Hydrocorises.

Hémiptères hétéroptères exotiques, I et II.

Nouvelles espèces de coréïdes de l'Amérique intertropicale. Annales de la Société entomologique de France. 1894, vol. LXIII.

Hémiptères hétéroptères; première liste et descriptions d'espèces nouvelles. Bollettino dei Musei di zoologia ed Anatomia comparata, vol. 10, 1895, Torino.

Contributions à la faune entomologique de la Roumanie: Nouvelles espèces d'hémiptères-hétéroptères. Buletinul Societății de Științe fizice București, 1895.

PROCES-VERBAL

al ședinței de la 10/22 Martie 1897.

Ședința se deschide la ora 9 séra sub președinția d-lui vice-președinte dr. A. O. Saligny.

Se dă citire procesului-verbal al ședinței trecute — de la 10 Februarie — și se aprobă în urma îndreptărilor făcute de d-l dr. C. Istrati.

Se votază ca membri titulari, d-nii propuși în ședința trecută.

D-l secretar general prezintă societății publicațiunile coprinse în anexa acestui proces-verbal, venite la bibliotecă în timpul de la ultima ședință și atrage în deosebi atențiunea d-lor membri asupra unui tractat: «Din Electrotehnică de d-l inginer Teodoru-Mandrea» foarte folositor pentru funcționarii serviciilor poștelor, telegrafelor și căilor ferate, și o lucrare de o valoare necontestată «Aducerea de noi ape alimentare în Bucuresci» de d-l inginer N. Cucu St., directorul lucrărilor tehnice ale Primăriei Capitalei, în care lucrare sunt arătate toate rezultatele studiilor hidrografice făcute de mai mulți ani în regiunea Bucuresciului și conclusiunile la cari a ajuns în urma acestor studii. Cu această ocaziune d-l secretar-general anunță societății, că d-l inginer Cucu va ține o conferință foarte interesantă la societatea noastră în ședința aniversară de la 24 Martie asupra chestiunii: «Hydrografia subterană a regiunii din NV. Bucuresciului».

D-l secretar general dă citire apoi procesului-verbal încheiat de comisiunea numită de societate pentru a studia propunerea d-lui Jaquet, făcută în ultima ședință. Prin acest proces-verbal, d-l Jaquet își menține propunerea completând-o, cu luarea angajamentului de a trimite fie-cărui muzeu din țară câte un individ din fie-care speță de animale, ce se va determina; d-l Voinov admite propunerea d-lui Jaquet, iar d-l Antipa e de părere a se numi un comitet de naturaliști pe lângă d-l Jaquet, cu care să se începă studiul faunei.

Se cere votul societății asupra amendamentului d-lui dr. Gr. Antipa și în urma accentuării d-lui St. Michăilescu de importanța propunerii și capacitatea necontestată a d-lui Jaquet, Societatea având cea mai mare încredere în capacitatea științifică a celui, ce se devotază unui studiu atât de important pentru țara noastră—studiul faunei—respinge amendamentul d-lui dr. Gr. Antipa și admite propunerea așa cum a fost formulată și întregită de d-l Jaquet și susținută necondiționat de d-l Voinov.

D-l dr. Istrati comunică societății că a reușit de curînd să iodureze Kinoleina prin metoda d-sale — acțiunea Iodului în prezența acidului sulfuric — cu care s'a obținut în laboratorul de chimie organică peste 30 de corpi noi.

D-sa ar fi voit să-și desvolte înaintea societății în această ședință «cla-

sificațiunea și nomenclatura corpilor organici oxigenați» dar din cauză că ora e înaintată, amână acesta pentru ședința viitoare, ce se va ține, în urma consultațiunii societății, Lună la 17 Martie.

Ședința se ridică la orele 10 séra.

Președinte, **dr. A. O. Saligny.**

Secretar, *G. Munteanu-Murgoci.*

Monsieur le Président de la Commission chargée d'examiner le projet de la publication de la Faune de la Roumanie.

Les démarches entreprises depuis plusieurs mois en vue d'une publication d'une Faune de la Roumanie me permettent de vous donner les renseignements suivants : Plus de vingt spécialistes ont répondu avec empressement à l'offre qui leur a été faite d'apporter le concours de leurs connaissances à la détermination des animaux qui leur seront envoyés, et ils attendent avec impatience de pouvoir collaborer à cette œuvre que tous saluent avec plaisir en lui souhaitant plein succès.

En demandant l'appui de la Société des Sciences physiques et naturelles, en plaçant l'œuvre que j'ai commencée sous les auspices de cette société savante, j'ai pensé que celle-ci était à plus d'un titre qualifiée pour patronner cette entreprise. Société destinée à réunir les éléments scientifiques du pays, et à publier dans son «Bulletin» les travaux de ses membres, elle est le flambeau du quel doit rayonner la lumière sur la Roumanie. Par son Bulletin, riche en travaux variés et de grande portée, on a appris au delà des frontières, qu'il existe ici un mouvement scientifique, que l'on travaille, et c'est à nous, membres de la Société des Sciences physiques et naturelles, qu'incombe le devoir d'alimenter ce Bulletin qui doit donner au reste de l'Europe l'état de vitalité scientifique du pays. En conséquence, j'ai pensé que notre Bulletin, était tout désigné pour recevoir ce qui sera écrit sur la Faune de la Roumanie.

L'entreprise telle que je l'ai conçue, permettra, si vous le voulez bien de déterminer en quelques années un nombre énorme d'animaux vivant en Roumanie. Pensant qu'il était de l'intérêt général du pays que le Musée d'histoire naturelle possédât une Faune locale aussi complète que possible, je m'engage, si avec l'appui de la Société des sciences physiques et naturelles, je puis, dans le sens de la requête que j'ai eu l'honneur de présenter à la Société en date du 10/22 Février, donner suite à mes projets, à doter le Musée de Bucarest d'un échantillon de chacun des animaux qui auront été déterminés.

Bucarest, le 4/16 Mars 1897.

Dr. Maurice Jaquet.

PROCES-VERBAL

al ședinței comisiunii de la 7 (19) Martie 1897.

Sub-semnații, M. Jaquet, Gr. Antipa și D. Voinov, delegați ai Societății de Științe din Bucuresci, pentru a ne pronunța asupra propunerii făcută Societății de d. Dr. M. Jaquet, întrunindu-ne în trei ședințe consecutive, am ajuns la următoarele concluziuni:

Sub-semnatul menține propunerea făcută, cu adăogirile înaintate comisiunii prin o adresă specială.

Dr. Maurice Jaquet.

Sub-semnatul e de părere că atunci când societatea s'ar decide a lua sub patronajul său și a acorda (procura) fondurile necesare pentru o întreprindere atât de mare, pentru ca întreprinderea să pótă fi cât mai bogată în rezultate și ca planul lucrării să fie cât mai complet, să se numescă pe lângă d. Jaquet, un comitet compus din zoologii, cari fac parte din Societate, căruia să i se încredințeze direcțiunea științifică a lucrărilor. Este însă în contra admiterei propunerii d-lui Jaquet, ast-fel cum a fost prezentată.

Dr. Gr. Antipa.

Sub-semnatul, ne-voind, sub nici o formă, ase întirzia cu începerea unei lucrări științifice atât de importante, — primesc propunerea d-lui Jaquet.

D. Voinov.

ANEXA LA PROCESUL-VERBAL

al ședinței de la 10 Martie 1897.

Bulletin de la Société chimique de Paris No. 4 et 5, 1897. Paris.

Gazzetta chimica italiana parte I, fascicolo II. 1897, Roma.

Bulletin de l'Académie royales des sciences No. 12, 1896 și No. 1, 1897
Bruxelles.

The chemical News No. 1946, 1897.

The Journal of the Franklin Institute No. 2, 3, 1897. Philadelphia.

Berichte über die Verhandlungen der königlich. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zur Leipzig, 1897.

Spitalul No. 4, 1897, Bucuresci.

Buletinul Serviciului Sanitar No. 4. 1897.

Revista de Medicină veterinară No. 1, 1897, Bucuresci.

- Gazeta Matematică No. 6, 1897.
 Archiva din Iași No. 1 și 2, 1897.*
 Johns Hopkins University No. 128, 1897.
 Bulletin de l'Académie impériale des sciences de St. Petersbourg, No. 1
 Tom. VI, seria V, 1897, Petersbourg.
 Bulletinul Ministerului de Domenii 8—9, 1896—97. Bucurescî.
 Din Electrotehnică de D. N. Theodoru-Mandrea, Bucurescî, 1896.
 Aducerea de noui ape alimentare în Bucurescî de inginer N. Cucu St.
 1897.

ASUPRA
 IDROLOGIEI SUBTERANE
 A
 REGIUNII DIN NORD-VESTUL BUCURESCILOR,

CONFERINȚĂ
 ținută înaintea Societății de Științe,
 în ziua de 25 Martie 1897,

DE

N. CUCU ST.

INGINER

Domnilor,

D-l dr. Istrati, cu ocasiunea însărcinării ce a primit de la Primăria Capitalei d'a face analiza chimică a apei ce de curând am propus pentru alimentarea Bucurescilor, luând cunoștință de studiile hidrologice ce am întreprins pentru găsirea acestei ape, m'a împins a veni să expun Societății de Științe rezultatul acestor studii.

N'ași fi îndrăsnit de sigur a vă întreține, d-lor, asupra unui atare obiect, dacă distinsul meu amic n'ar fi găsit că hidrologia subterană a regiunii din Nord-Vestul Capitalei poate presenta interes pentru d-vostre, dacă n'ar fi insistat ca să vă fac o comunicare asupra-î, și, mai cu sémă, dacă nu m'ar fi asigurat de indulgența d-vastră.

Numai sub nisce ast-fel de bine-voitóre chezășii din partea d-rului Istrati, m'am apropiat de acéstă catedră, cu care sunt așa de puțin obișnuit:

* * *

Cu toții scim, d-lor, că precipitatele atmosferice, plóia, zăpada, grindina, etc., se despart, cantitativ vorbind, în trei părți: o parte se evaporéză, alta curge la suprafața solului, formând rîurile și o a treia se in-

filtră în pământ; ceea-ce nimeni nu scie este esacta proporțiune în care se face acéstă divisiune a apelor meteorice, pentru că ea variază cu clima, natura solului și forma suprafeței lui. Unde saũ când e cald, evaporațiunea se face mai abundant; în pământurile afânate, infiltrațiunea este mai considerabilă de cât pe terenele impermeabile; iar pe locurile cu clinuri repede, curgerea la suprafață ia o proporțiune mai mare. Se admite, cu tóte acestea, că, în media acestor diverse condițiuni, o treime din cantitatea totală a precipitatelor atmosferice se evaporă, o altă treime curge la suprafață și restul se infiltră în pământ.

Urmând acéstă lege, ca la o treime din ploile, zăpețile, grindina, etc., după versantul românesc al Carpaților curge la suprafață spre Dunăre, în formă de rîuri, pe linia de cea mai mare pantă, iar altă treime se infiltră în sol până ce găsește în profunđimii straturı impermeabile, pe a căror suprafață curge subteran, luând d'asemenea direcțiunea liniei de cea mai mare pantă.

Dacă ne aruncăm privirea pe o chartă geografică a țerei, vom vedea că distanța cea mai scurtă de la Carpați la Dunăre, în regiunea centrală a țerei, este dată de o linie, cu direcțiunea Nord-Vest Sud-Est, care, plecând din Vîrfu Omului în Carpați, trece prin Cămpina, Bucuresci și Comana, spre a se sfârși la Dunăre. Acésta este linia de cea mai mare pantă. Paralel acestei linii curg apele rîurilor; tot paralel ei ar urma să curgă și apele subterane.

Existența curenților subterani descindend din munți și din pólele munților la Dunăre, pe acéstă direcțiune, este semnalată de numeroase emergențe de apă la suprafața solului, pe linii perpendiculare direcțiunei curențului, ori de câte ori o corosiune saũ surpătură óre care a rupt terenul ce acoperea stratul achifer subteran. Căci, cum alt-fel s'ar explica apele cari es la suprafață în Valea-Snagovului, a Pociovaliștei, Crevedieı, Colentinei, Chiajnei, Măgurelelor, etc.? cum acelea din valea Călniștei, Frățescilor, Balanóiei, etc., din apropierea Giurgiului?

* * *

În căutarea curențului de ape subterane ce observațiunea de mai sus mi-a sugerat c'ar curge prin apropierea Bucurescilor—în scopul d'a înlocui cu un atare fel de ape actuala alimentare a Bucurescilor, care lăsa atât de dorit din punctul de vedere igienic—am practicat un sondagiũ la Joița, către capul apeductului care transportă în oraș apele filtrate de la Băcu. Resultatul fu că acest sondagiũ lăsă să țîsnescă, la 12 Iulie 1893, printr'un tub de 0^m.055 diametru, înfipt în pământ la 25^m, adîncime, 1,5 litruri de apă pe secundă, saũ un volum de 129^{mc}.60 în 24 ore, punend ast-fel în evidență existența în localitate a unui strat subteran de apă ascendinte. Multiplicand apoi numercul perforațiunilor, către tóamna lui 1893, se găseau terminate la Joița 15 sondage. Opt dintr'aceste sondage,

împrăștiate pe o întindere de mai multe țecimii de hectare și legate între ele prin șanțuri, cari să le permită a curge ca puțurile artesiane, sub propria-le presiune, daū o apă fôrte plăcută la gust, de o extraordinară limpiditate, însemnând 12^o,5 la termometru centigrad. «In total privity—se exprimă Institutul chimic universitar care le-a analizat—aceste ape oferă o compozițiune care satisface unor pretențiuni chiar rigurose sub punctul de vedere igienic, *corespundând compozițiunei apei din Dâmbovița de la origina sa*».

Sondagele de la Joița s'au lăsat în curgere permanentă în tot cursul anului 1894 și, în tot acest interval, s'au făcut observațiuni asupra debitelor lor. Ele au dat :

| | | | | | | | | | |
|-------|------|----|---------|----|------------|-----|----|-----|-------|
| Litri | 0,80 | pe | secundă | în | trimestrul | I | al | lui | 1894. |
| « | 0,74 | « | « | « | « | II | « | « | « |
| « | 0,40 | « | « | « | « | III | « | « | « |
| « | 0,57 | « | « | « | « | IV | « | « | « |

Sondagele de la Joița sunt cu vr'o 10 kilometri în afară de incinta fortificată a Bucurescilor și s'a vėđut avantajiu ca instalațiunea alimentării cu apă a cetăței Bucuresci să se facă, de e posibil, în interiorul liniei de fortificațiuni chiar, spre a fi la adăpost de stricăciunile inimice în cas de investițiune a orașului.

Punctul care, fiind în incinta fortificată a Capitalei, să se găsescă în acelaș timp în imediata apropiere a apeductului existente, pentru care se vedea interes a se utiliza și pentru nouile ape, s'a găsit a fi Chiajna, pe valea Dâmboviței, între fortul cu acelaș nume și bateria de la Rudeni.

Aci dar s'au organizat lucrări de căutări ale curintelui subteran de apă ascendinte pus în evidență mai întâiū la Joița și, simultan cu observațiuni la cari au fost puse sondagele de la Joița, s'a început căutările și la Chiajna.

Cinci prime sondage prelabile făcute la Chiajna, după sistemul urmat la Joița, la mari depărtări unul de altul, dovediră că stratul impermeabil care separă apele freatiche de apele subterane, există și la Chiajna și că sub acest strat curg ape subterane, cari pot țisni până la un nivel variând de la 0 m., 60 până la 1 m., 00 *d'asupra* nivelului Dâmboviței.

* * *

Pre când lucrările pentru studiul straturilor achifere de la Joița și Chiajna se continuaū, dând din ți în ți noi doveđi de întinderea basinelui, presa cotidiană mai întâiū, sub semnătura a doi distinși profesori de geologie, contestă origina acestor ape, prezentându-le ca freatiche, prin urmare contaminabile.

Un inginer de mine, chiar presintă Primăriei, spre tómnă lui 1894, o lucrare în care conchidea, între altele,

că, din cauza unor fracturi și îndoiturī, ce ar exista în scórța pămintescă

a regiunii dintre Milcov și Olt, continuitatea scurgerii apelor de suptere la munte spre Dunăre se găsește supusă la succesive întreruperi, cari au de consecință, în ce privește apele pe cari Primăria le studia, separarea și limitarea la o mică întindere a basinelor de la Joița și Chiajna;

că apele acestor bazine nu pot veni de cât dintr'o zonă foarte apropiată de Capitală și că ele primesc numeroase incursiuni de ape freactice;

că, în fine, sistemul idrotecnic ce se întrebuițeză în sondagele de la Chiajna nu corespunde scopului.

Administrațiunea municipală nu putea rămâne indiferentă cu privire la influența ce fracturele și îndoiturile de cari era vorba ar putea avea asupra basinelor achifer de la Joița și Chiajna, și, pentru a elucida această cestiune, având în vedere că d. Drăghiceanu, care scosese la ivelă aceste dislocațiuni, întemeia teoria fracturelor și îndoiturilor sale pe studiile geologice ale învățatului frances *Daubrée*, Primăria recurse la acesta, pentru a se pronunța până la ce grad pot fi fondate temerile ce provoca lucrarea d-lui Drăghiceanu.

Iată însă, pe scurt, cum conchidea mult regretatul membru al Institutului Franței, într'un avis ce a prezentat Primăriei la 10 Noembre 1894, asupra acestui obiect:

«Fracturile sau îndoiturile de la Vest spre Est, figurate de d. *Drăghiceanu* pe cartă sa geologică, nu au, pôte, totă dezvoltarea pe care le-o atribuie d-sa;

«Conchidem că sistemul de fracturi și îndoituri admis de d. *Drăghiceanu*, chiar presupus esact, nu ar putea să aibă influența pe care i-o atribuie, relativ la regimul apelor subterane;

«Fără să putem afirma că acest basîn de la Joița și Chiajna s'ar întinde până la munte, lucru de altminteri posibil, el se întinde totuși pe o suprafață mare;

«Dacă apele superficiale pot, în mod accidental, să se cobóre în pătura achiferă pe care o exploatează puțurile de la Joița și Chiajna, este greu să credem că aceste puțuri ar fi alimentate de pătura freatică;

«Sistemul prin care orașul București și propune să capteze apele ascendente de la Chiajna, este cu *îngrijire studiat și apropiat rezultatelor dorite*;

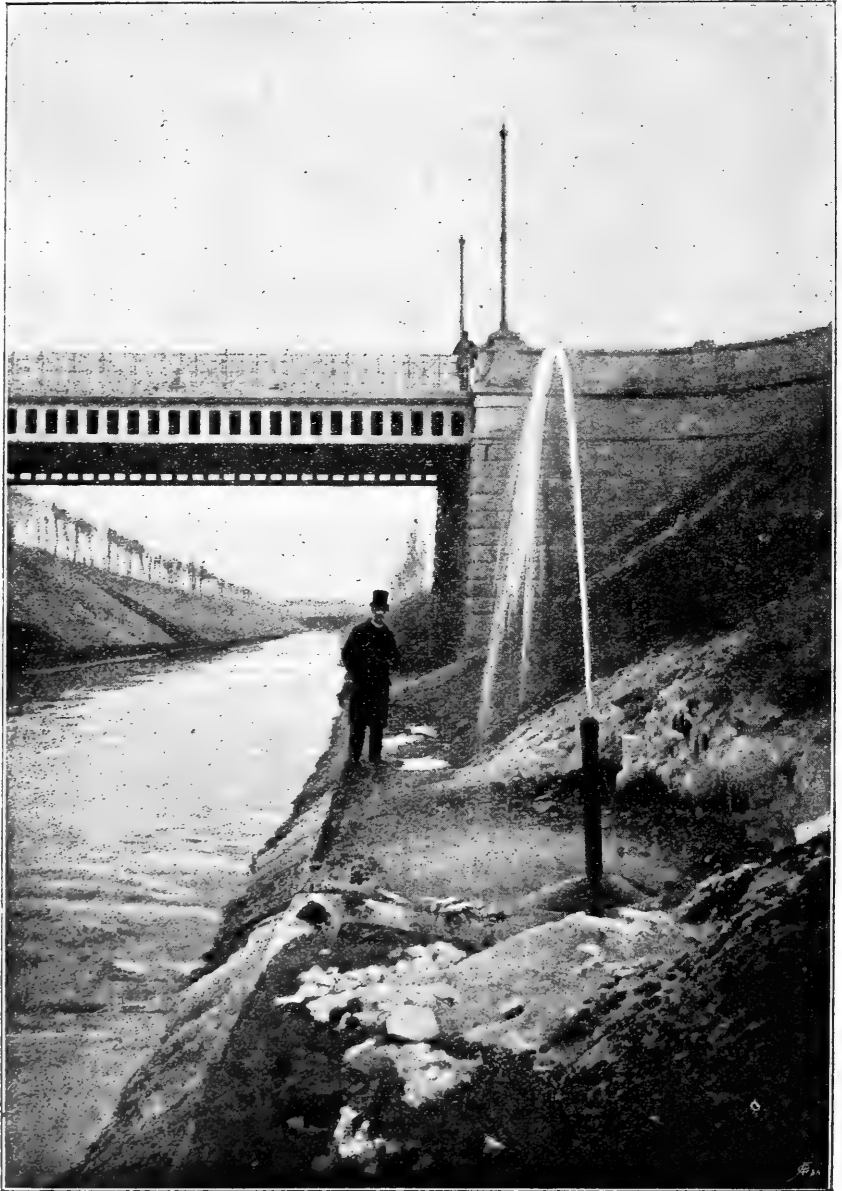
«Studiul d-lui Drăghiceanu nu relevăză nici un fapt care ar putea pune în dubiū reușita sistemului prin care se caută a se aprovisiona Capitala română cu apă potabilă; credem chiar că *acest sistem pôte rezolvi foarte avantajos cestiunea atât de dificilă a alimentării Bucurescilor.*»

Pentru că, cu tot acest autorisat avis al d-lui *Daubrée*, tot se contesta unitatea și continuitatea stratului de apă ascendente, pus în evidență prin puțurile fișnitore de la Joița și Chiajna, spre a dovedi această continuitate am străpuns, pe spleaieful Dâmboviței, în oraș, la Malmaison, între podul S-tul Elefterie și Usina idraulică, o serie de vr'o 7—8 sondage identice celor de la Joița și Chiajna. Indată ce aceste sondage străpungeau pri-

mul strat impermeabil, care separă apele freatice de acele ale curentului subteran, aceste din urmă țîșneaș, sub formă de puțuri artesiane.

Iată după o fotografie, unul dintr'aceste puțuri:

Nouele Ape alimentare ale orașului București.



Unul din puțurile țîșnitore de la podul Malmaison (București).

De aproape 2 ani, puțurile de pe splaietul Dâmboviței de la Malmaison

aruncă apă, iarna și vara, în cantități, din acelaș strat general și prin urmare de aceeași calitate, ca și cele de la Chiajna și Joița, spre marele deliciu al populațiunii de prin prejur, care preferă această apă artesiană, bună la gust, limpede și rece, orî-cărei alte ape.

Acésta fu prima probă a unității stratului cu ape ascendinți de la Joița, Chiajna și Bucuresci, strat pe care d. Drăghiceanu, prin sistemul fracturelor sale, 'l închipuia a fi divizat în mai multe mici bazine, independinți unul de altul.

Lucrările ulterioare, de cari voiă avea onórea a vă vorbi pe dată, vor demonstra într'un mod irecusabil această continuitate a stratului subteran de ape ascendinte din Nord-Vestul Capitalei.

Datoresc, d-lor, distinsului idrolog german Thiem ocașiunea d'a fi făcut aceste lucrări probatorii.

Chemat de Primărie a se rosti asupra valorii idrologice, din punctul de vedere al alimentării Capitalei cu apă, a regiunii de la Chiajna și Joița, d. Thiem preferi aceste localități Valea-Argeșului. După ce însă explorează această vale prin sondage, de la Vidra până la Malu spart și mai sus, o abandonează pentru a conchide că localitatea numită Ulmii, în apropierea imediată a Joiței, este aceea la ale cărei ape subterane ar trebui să se adreseze Bucurescii.

Pentru că n'am împărțășit modul d'a vedea al d-lui Thiem asupra acestei alegeri, Administrațiunea municipală a Capitalei mi-a dat fericita ocașiune d'a întinde studiile idrologice din regiunea de la Nord-Vestul Bucurescilor pe tot patruleterul dintre Joița, Malu spart, Mihalesci și Cotroceni, între rîurile Dâmbovița și Argeș, patruleter care are nu mai puțin de 23 kilometri lungime, pe vre-o 14 kilometri lărgime mediă.

Asupra rezultatului obținut de la aceste studii imi voiă permite a vă întreține și voiă atrage atențiunea d-vóstră, d-lor, asupra folóselor ce ar eși din utilizarea marelui curent de ape subterane pus la ivelă, atât pentru alimentarea cu apă a orașelor și satelor, cât, și mai cu sémă, pentru fertilisarea câmpiilor prin irigațiunea lor cu aceste ape.

* * *

Pentru o mai bună înțelegere a circumstanțelor în cari se presintă idrologia subterană a regiunii din Nord-Vestul Bucurescilor, vă rog să îngăduiți, domnilor, ca să reamintesc înainte domniilor-vóstre metamorfozele ce a luat succesiv, în era kainozoică și cea diluvică, scórța pămîntescă ocupată astăzi de țera nóstră.

Pe timpul epocii miocenice, absolut cea mai mare parte din suprafața României era acoperită de mare, uscatul nefiind reprezentat de cât de șuvița de pămînt, coperinsă între crésta Carpaților și o linie care, plecând de la Vărciorova, trece pe la Rîmnicul-Vâlcei, Câmpul-Lung, Slănicul-Prahovei, Têrgul-Ocnei și Piatra-Neamțu, pentru a se sfîrși la Fălticeni.

Maî erau eșite din apă trei insule din Dobrogea: insula de la Greci, de la Babadag și de la Medgidia. Carta N-rul 1 vă înfățișează, Domnilor, România din acea epocă (1). Către finea epocii miocenice s'a produs — ne-o spune eruditul nostru geolog, d. Ștefănescu — marea mișcare de ridicare, care a înălțat toți munții Europei aproape pînă la înălțimile lor actuale și a schimbat relieful acestui continent. Teritoriul României, participând la această mișcare de înălțare, Carpații s'au ridicat ca de ver-o 2.000 m., iar stratele miocenice, au fost înălțate, producându-se într'însele dislocări însemnate și încovoieri pronunțate.

Oscilațiunea de ridicare din epoca miocenică a avut de efect nu numai înălțarea Carpaților, dar și retragerea mării după suprafața României, lăsând în locu-î, înainte de începutul epocii pliocenice, întinse lacuri marine, cari, prin evaporațiune, prin depositarea clorurii de sodiu, ce formeză astăzi bogăția salină a României, și prin incursiunea apelor meteorice, încetul cu încetul s'au transformat în lacuri cu apă dulce. Într'această epocă pliocenică avem de considerat, din punctul de vedere petrografic, două formațiuni: etagiul inferior al pliocenului, compus din straturi de nisipuri, argile cu lignite și puține calcare grosolane, etagiul numit de unii geologi *congerian*, din cauza multelor congerii ce-l caracteriza, iar de alții *pontic*, în amintirea lacurilor, resturi de mări, ce existaî pe timpul formațiunei lui și etagiul superior al pliocenului, format iarăși din nisipuri, argile plastice sau nisipoase și marge, etagiu numit de unii *paludian*, din cauza paludinelor ce-l caracterisă, iar de alții etagiul «*levantin*». Spre sfîrșitul epocii pliocenice s'a produs ultima mișcare de relevațiune a scôrței pămîntesci, care a ridicat Carpații la înălțimea lor actuală, a dat o mică înclinațiune de la N. N. V. spre S. S. E. stratelor pliocenice și a scos tîta România de sub ape.

În timpul erei cuaternare, au avut loc mari curgeri de apă, cari făcându-și trecători prin munți, au rupt dintr'înșii fragmente de diferite roce, pe cari rostogolindu-le, rotunzindu-le și firimiturindu-le, le-a depus, sub formă de petrișuri și nisipuri, peste stratele pliocenice. Aceste depozite formeză așa numitul *diluvii sur*, peste care s'au așezat ulterior *nomolurile diluviane* sau *lössiane*, cari acoperă aproape tîta suprafața câmpiei românesci. Aspectul României, în urma depositelor cuaternare și a aluviunilor moderne este dat de carta Nrul 2 ce aveți înaintea d-vîstră.

Etagiul superior al pliocenului și formațiunea cuaternară, compusă din alternanțe de straturi de argile impermeabile, de petrișuri și nisipuri, coperite cu loess, au o importanță capitală din punctul de vedere al hidro-

(1) Redacțiunea regretă că, din cauza dificultății tiparului, nu a putut reproduce aci nici această carte, nici alte foarte importante deseme și profile geologice, de cari este însoțit studiul d-lui Cuiu și pe cari d-sa le-a expus Societății de științe, în conferința ce publicăm.

logiei subterane, grație, mai cu seamă, înclinațiunei acestor straturi de la Carpați spre Dunăre. Aceste strate copriind curenții de apa subsolică despre care ne propunem a vă întreține.

* * *

Formațiunea petrografică indicată mai sus pentru șesul României, a fost verificată, în ce privește cuaternarul și pliocenul, și găsită întocmai prin 178 sondage la diverse adâncimi ce am practicat în regiunea din Nord-Vestul Bucureștilor, printr'un sondagiū la 45 m., ce am făcut în orașul Buzău în scop de căutare de ape alimentare pentru acest oraș și prin săpături ce am executat în valea de la Ghisadaru, aparținând platoului diluvial de la Frățesci de d'asupra Giurgiului, d'asemenea în scop de căutare de ape alimentare.

Planul dat de fôia II, ce aveți înaintea d-vóstră, indică puntele unde s'au făcut sondagele; liniile roșii arată urmele profilelor geologice ce am întocmit cu ajutorul sondagelor.

Fôia III ne dă profilul geologic fragmentar stabilit pe valea Dâmboviței de la Vitañ până la Joița. P'acest profil am indicat, pe lângă sondagele făcute de Primărie, sondagiul făcut de Guvern în 1866 pe platoul Cotrocenilor și care a fost coborît până la o adâncime de 253^{m.}, 70, cum și sondagiul făcut de d. Marinescu Bragadir în 1895 la fabrica sa de bere de pe calea Rahovei, sondagiū care alimentă această fabrică cu ape ascendinți de la adâncimi până la 207 m. sub fața solului.

Pe fôia IV este figurat profilul longitudinal al curentului achifer, de la Icoña până la Bragadir.

P'aceeași fôie se vede profilul transversal între Malul-Spart pe Argeș și Joița pe Dâmbovița.

În fôia V avem profilele transversale dintre Ordorénu pe Argeș și Chiajna pe Dâmbovița, cum și profilul dintre Mihalesci pe Argeș și Cotroceni.

Fie-care ordonată a acestor profile este dată de un sondagiū.

Lungimea cumulată a celor 5 profile espuse, este de 94.419^{m.}, 10.

Cele 178 sondage cu ajutorul cărora am stabilit aceste profile, ne-au permis să constatăm că șesul din Nord-Vestul Bucureștilor se compune în genere, considerat de la suprafață în jos, de un strat de pământ vegetal (humus), căruia 'i urmăzează mai întâiū un lut argilos de culóre închisă, cu aparințe de stratificațiune, constituind cea-ce se chiamă *lehm* și apoi un al doilea fel de lut, de culóre galbenă-roșcată, recunoscut sub denumirea de *loess*. Mai peste tot, ambele aceste două feluri de lut se găsesc reprezentate. Sub păturile de lehm saū loess, sonda întâlnește un strat mai mult saū mai puțin gros de nisip amestecat cu petriș, repausând pe o pătură de argilă plastică. Acésta-i urmată de o alternanță de straturi de nisip cu petriș și de straturi de argilă.

Argilele cu nisipurile și petrișurile dintre dinsele aparțin etagiului superior al pliocenului din grupa terțiară, etagiu numit, după cum am spus, de unii geologi *levantin*, de alții cu *paludine*; stratul de nisip și petriș ce se găsește imediat d'asupra etagiului levantin, cum și leossul și lehmul ce acoperă acest strat, sunt de formațiune caaternară sau diluvială.

P'alcurea, stratul superior de argilă a fost coros de impetuositatea curenților din epocele vechi, ne rămânând dintr'însele de cât fragmente ce au luat forma de *lentile*, așa că depozitele de nisipuri și petrișuri diluviale se găsesc, în atare casuri, împreunate cu identice depozite de formațiune terțiară. Impreunarea acésta a straturilor de nisip și petriș are, după cum vom vedea, o importanță capitală în ce privește alimentarea cu apă a stratului achifer ce ne preocupă.

Tóte materialele diverselor strate ce sonda a întilnit pe șesul din Nord-Vestul Bucureșilor, provin din fragmente de roci de diferite naturi și vârste, rupte din munți, tîrîte de marile curente de apă ce au avut loc în epocele terțiară și cuaternară, rotunđite sau măcinate în drumul lor și sedimentate de acele ape la timpuri deosebite.

Loessul coperind nisipurile și petrișurile cuaternare, de și presintă p'alcurea mici găurele vermiforme, ocupate în timpul depozitării de fragmente de plante, cari acum sunt descompuse și dispărute, este impermeabil în regiunea explorată. *D. Daubrée*, în *Les Eaux souterraines*, admite impermeabilitatea acestei roce; d. *Gr. Ștefănescu*, în Geologia sa, constată că loessul occidental român este «une-orî chiar de tot argilos,» ca la Comana (jud. Vlașca-Ilfov); iar d. inginer *Teodorescu*, a probat la Bateria 15/16 a Fortificațiunilor acésta impermeabilitate, prin frămintarea loessului și facerea dintr'însul de vase prin cari apa nu pătrunde.

Depozitele de nisipuri și petrișuri cuprinse între staturile impermeabile de loessuri și argile, presintă interstiții góle, al căror volum, după măsurile directe făcute de d-nii ingineri *Strobel și Teodorescu*, este de 0,250 la m. c. de deposit.

Printr'aceste interstiții, printr'acești porî ai straturilor de nisip și petrișu, cîrge un curent de apă subterană, cu o pantă generală de la Nord-Vest la Sud-Est care, măsurată pe linia Icóna—Bolintinul din Deal—Bragadir, distanța de 23 kilometri, este, după cum se vede, din profilul longitudinal dat de fóia IV, de

$$\frac{127^m,14-95^m,75}{23.020} = 0^m,00136 \text{ pe metru}$$

sau de 1^m,36. pe km.

Din caúsă că loessurile ce acoperă diversele strate achifere sunt impermeabile, apa curge printr'acele strate cu panta liberă, când stratul acoperitor se găsește d'asupra liniei piezometrice a curentului, și forțat, sub presiune, dacá acél strat se întinde sub linia piezometrică a apei. Când,

fie din cauză de corosiuni naturale ale stratului acoperitor, ca în valea Dâmboviței la Chiajna, fie pentru că acel strat s'ar fi subțiat prin săpături cum e cazul la șanțul ce am făcut pe platoul de la Joița sau la canalul Dâmboviței în oraș, linia piezometrică a curentului ajunge ast-fel d'asupra nivelului solului actual, apa curentului țîșnesce d'asupra acestui sol. Aceste circumstanțe ne explică, d-lor, artesianitatea puțurilor de la Joița și Chiajna, cum și a celor ce am străpuns pe spleațele Dâmboviței la Cotroceni, din cari pe unul l'am represintat prin fotografia ce v'am espus.

Forța de ascendență, respectiv de țîșnire, a diverselor straturî achifere ce sondagele n'ostre au întilnit, ar fi putut să fie diferită, după cum apa ar fi provenit din primul strat achifer sau din acelea cuprinse între argilele terțiare. Aceste diverse argile prezentând însă soluțiunii de continuitate, după cum am văduț, puterea ascensională a apei din t'ote stratele ce sondele n'ostre au atins, s'a unificat și este aceeași. Chiar în sondangiul făcut de d-l *Marinescu Bragadir* la fabrica d-sale de bere de pe calea Rahovei în Bucuresci, sondagiū care a străpuns mai multe straturî achifere până la o adincime de 207 metri de la fața solului, după cum se vede în profilul idrologic dat de f'oiā III, ascensiunea apei orî-căria din straturile atinse, a fost aceeași.

* * *

Nu p'ote fi tăgădui că etagiul superior al pliocenului, «levantin» sau «cu paludine,» căruia aparține argilele plastice, petrișurile și nisipurile întilnite în sub-solul regiunii din Nord-Vestul Bucurescilor, se întinde până sub p'olele munților. Carta geologică a României, publicată de biuroul geologic sub direcțiunea profesorului *Gr. Ștefănescu*, cartă după care presint aci fragmentul ce ne interesă, indică că pliocenul, în regiunea Dâmboviței și Argeșului, apare la suprafața între Târgoviște și Câmpu-lung. În ce privesce depozitele de petrișuri, nisipuri și loesuri cuaternare, aceeași cartă geologică le indică, sub denumirea de *diluviu*, întindându-se în spre munte până la Târgoviște. Micul profil geologic dat în f'oiā VIII învederează și mai bine jacemintele de cari mă ocup.

Acestea fiind astfel, provenința apelor subsolice întilnite între rocele levantinului, în regiunea de Nord-Vest a Bucurescilor, nu p'ote fi dar de cât de la munte, adică dintre Târgoviște și Câmpu-lung.

În adevăr, stratul de petriș și nisip cuaternar prin care circulă apa, fiind acoperit cu o pătură impermeabilă până la Târgoviște, este evident că nu p'ote fi alimentat normal cu apele de suprafața. Nisipurile și petrișurile pliocenice, apărând însă la ȕi între Târgoviște și Câmpu-lung, apele meteorice dintr'acastă regiune se infiltră într'insele și circulă prin intersticiile acestor materiale, deschidând sub presiune, pe linia de cea mai mare pantă, închise între stratele de argilă. În puntele unde stratul de argilă separând cuaternarul de pliocen este coros sau spart, cum sonda

a dovedit o în numeroase locuri, apa sub presiune a stratului pliocen se ridică, prin acele spărturi ale argilei, în stratul permeabil cuaternar, pentru a-l alimenta.

Acesta-î modul de alimentare al stratelor achifere din Nord-Vestul Bucureștilor.

Este posibil și chiar probabil ca, p'alocurea, acoperișul stratului achifer cuaternar și chiar terțiar, să fi fost coros de riuri și albia acestora să se fi pogorit în stratul achifer chiar. E greu de admis însă că, în atarî casuri, apa râului ar face incursiune în stratul achifer și s'ar perde într'însul și acesta din cauză că apa stratului achifer se află în genere sub presiune așa că iea are tendința d'a eși și de a curge la suprafață, iar nici de cum d'a primi ape de la suprafață. Numeroase exemple ne-au confirmat această deversare a apelor stratului achifer în apele râurilor. D-l inginer *Giulini* a observat că riul Răstóca, care în jos de Bolintin iea numele de Sabar, contrar caracterului râurilor noastre, are la etiagiú o apă limpede și rece vara, iar iarna destul de caldă pentru a nu îngheța, datorită deversării stratului achifer în care a pătrous albia râului. O incursiune a apelor stratului achifer în riul Sabar are loc și în dreptul comunelor Domnescii de sus și Domnescii de jos. Urcarea bruscă a curbelor hidrostatice ale stratului achifer la trecerea lor peste Sabar în cea d'întâiú dintr'aceste localități, după cum vedem în planul II, și turmentarea ce se observă în aceste curbe în dreptul Domnescilor de jos, ne indică deversarea ce fac aci apele subsolice în riú. Faptul acesta se trădează și de profilul hidrologic Chiajna-Ordoreanu (fóia 5).—Insărcinând pe d-l conductor *Mincu* d'a verifica daca și Ciorogarla presintă atarî casuri, d-sa mi-s raportat că de la Bragadir pînă la Joița, d'o parte și d'alta a râului, se vede pe alocurea eșind din maluri, când acestea sunt de nisip sau petriși, vine de apă, reci și limpezi, cari merg a se perde în apa râului.—In valea Dâmboviței la Chiajna, spre malul despre fortul Rudeni, sunt mai multe corosiuni în stratul impermeabil pe care curge Dâmbovița. In loc ca apa Dâmboviței să se pėrdă în găurile formate de aceste corosiuni, din potrivă, puternice vine de apă ies din subsol p'aceste găuri, pentru a forma curențe de apă la suprafață.—Căruí fenomen în fine, dacă nu deversării la suprafață a apelor sub-solice, atunci când o corosiune sau o surpătură a avut loc în stratul achifer, se datoresce formarea, în plină câmpia, a unor bălți mai întâiú și apoi a unor importante cursuri de apă eșind dintr'însele, ca Snagovul, Pociovaliștea, Moștiștea și altele?

Din punctul de vedere al alimentării orașelor cu ape din subsol, ar fi de dorit chiar ca apa râurilor să pótă pătrunde în stratul achifer și apele de gárlă să se amestece cu cele subsolice. Printr'acéstă contribuțiune a râurilor nu numai că cantitățile de apă cerute s'ar capta după întinderi mai micí, dar și gustul lor ar căștiga, fiind cunoscut că în ge-

neral apele de gârlă sunt mai dulci și mai ușoare de cât cele subterane. Amestecul acesta, diluând și mai mult părțile minerale ale apelor subso-lice, nu le-ar micșora întru nimic valoarea lor igienică, pentru că, dacă se admite ca potabilă la rigóre o apă de gârlă care a fost trecută prin-tr'un filtru artificial de la 1 la 2 m. grosime, de ce nu s'ar încuviința un amestec cu ape ce traversă filtre naturale pe grosimi de kilometri întregi?

* * *

Ast-fel cum le arătăm mai sus, sunt condițiunile de formațiune și mo-
dul d'a se înfățișa al stratelor achifere ce am studiat în patrulaterul Joița,
Malul spart, Mihăilescă și Cotroceni.

Acest strat se întinde la Nord, după cum am vădut, pînă sub colinele
munților, de unde se alimentă, iar la Sud pînă în Dunăre sau falia exis-
tînd d'a lungul acestuî rîu, în care se devarsă. La Est, stratul achifer ce
ne preocupă se prelungește cel mai puțin pînă la Olt, dovadă de acésta
țișnirea apei în sonda de la podul pe Olt de lingă Slatina. La Vest am
întilnit acest strat achifer în sondagiul ce am făcut anul trecut în Oborul
orașului Buzău, sondagiū al căruî profil este dat de fôia IX. Primul strat
de argilă, pliocenică apare aci la 6^m,30 de la fața soluluî. Indată ce
sonda l-a pătruns, apa din depositul de nisip și petriș aflat sub acésta
argilă, s'a ridicat în tub. Un al doilea strat de argilă s'a găsit la 17^m
adîncime, iar un al treilea la 32^m,00. Apa sub presiune din acest al treilea
strat de argilă, s'a ridicat de la 39^m,30 profunđime pînă la 0^m,30
d'asupra soluluî, ea găsindu-se sub o presiune de 4 atmosfere.

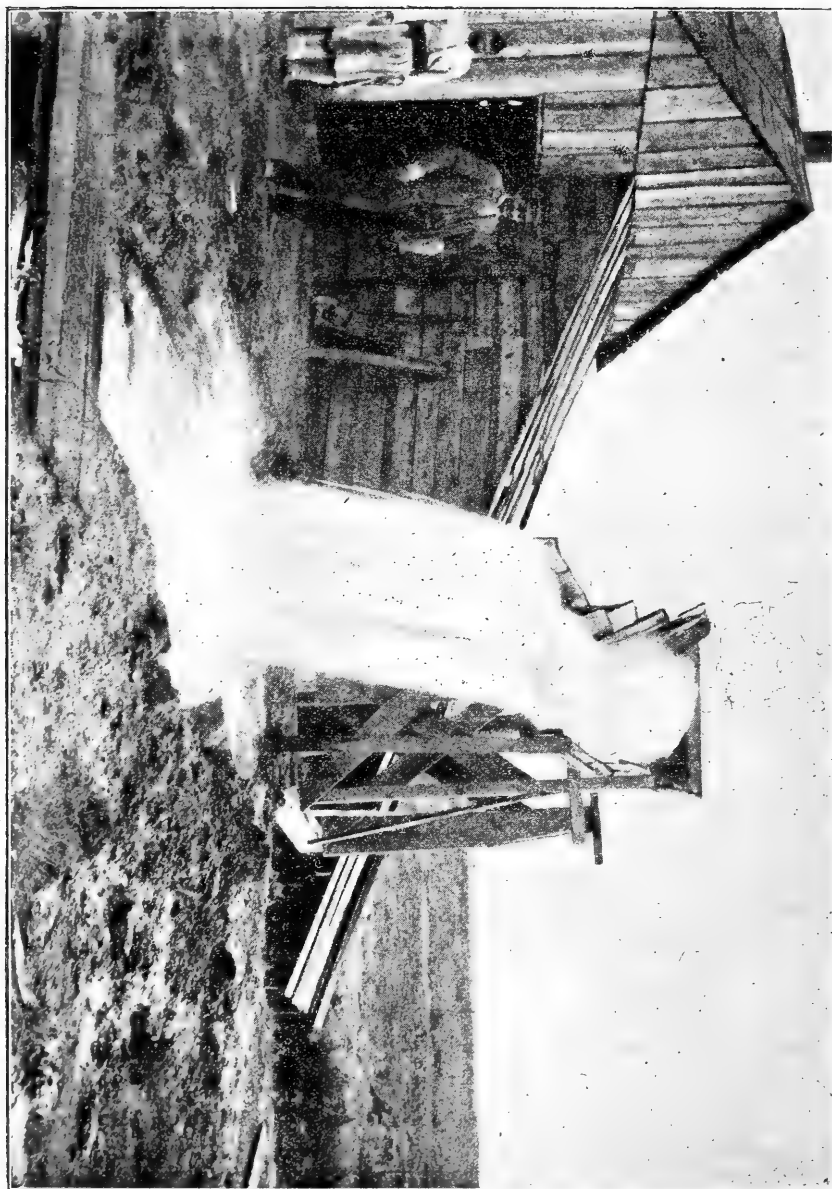
Vîrsta pliocenică a stratelor achifere din sondagiul de la Buzău se
probéază și prin fosilele găsite. Am aci o paludină scósă din sondagiul
de la Buzău, paludină identică, ca formă și dimensiune, cu *paludina Tur-*
gida, găsită în 1849 de d. *Bielz* în stratele de nisip terțiar de la Bucovăț,
așa cum ne-o arată d. inginer *R. Porumbaru* în studiul geologic făcut de
d-sa în împrejurimile Craiovei.

* * *

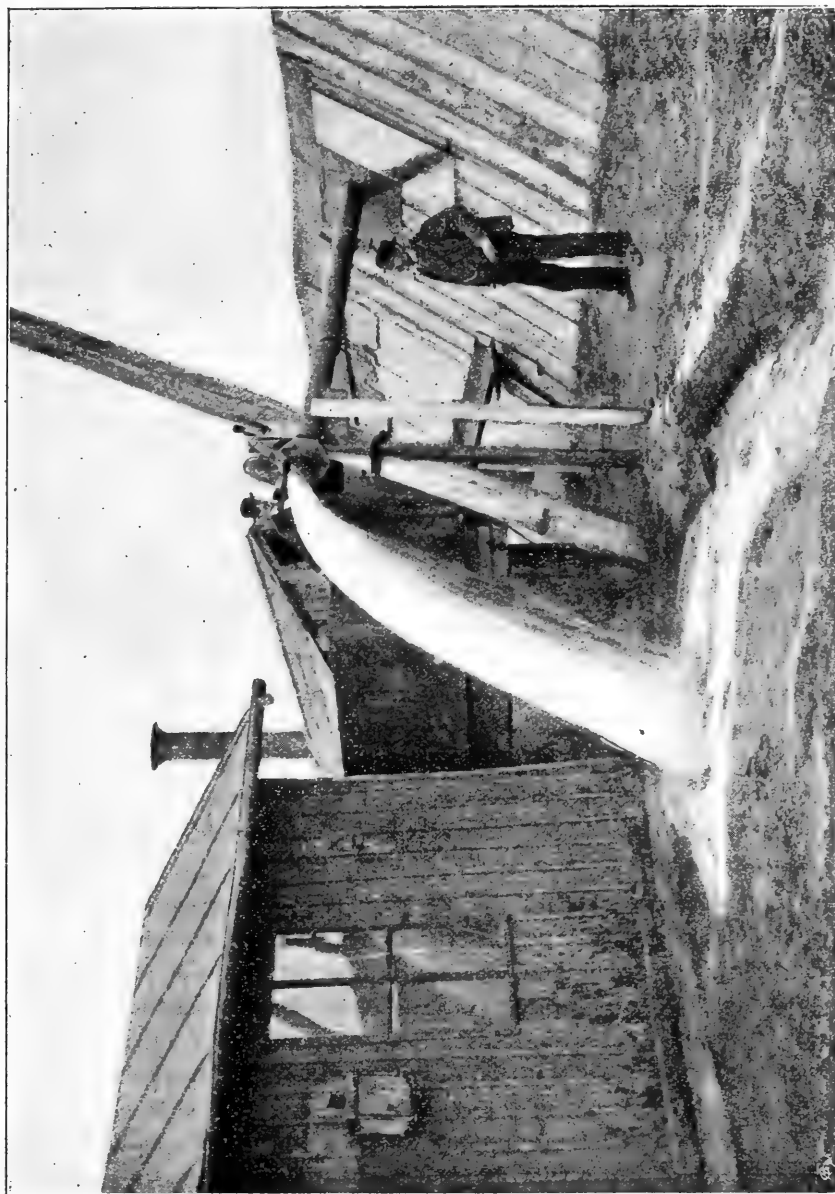
Acum, domnilor, că am constatat existența și am expus modul d'a se
fi format și d'a se alimenta al stratuluî achifer din Nord-Vestul Bucu-
rescilor, să stabilim ce debit are acest strat, considerat numai pe partea
lūi dintre Argeș și Dâmbovița, în dreptul Bucurescilor, parte care numai
a fost supusă la determinări idraulice.

Pentru aceste determinări, am construit pe profilul Mihăilescă-Cotroceni,
fôia V, cele două puțuri de încercare, ce vë represintă fotografiile din
naintea d-vóstră, în punctele ocupate de sondagele I și IX.

Nouele Ape alimentare ale orașului București.

Puțul de încercare No. 1 de la Bateria $15/16$.

Nouele Ape alimentare ale orașului București.

Puțul de încercare No. 9 de la Bateria ¹⁵/₁₆.

Aceste puțuri sunt ghisduite cu văcălii de fontă de 1^m,80 diametru, descinse în stratul achifer prin metode pneumatice, până la primul strat de argilă compactă întilnită. Puțul No. 1 a atins argila compactă la 12^m,85 de la fața solului, iar puțul No. IX numai la 21^m,15. De și depărtarea între aceste puțuri nu este mai mică decât de 2.700^m, nivelul apei s'a stabilit în ambele puțuri la înălțimi sensibil aceleași, la cota 95,75 d'asupra nivelului mării în puțul I și la 95,60 în puțul No. IX.

La 28 Iunie 1896, s'a început pomparea acestor puțuri, și și noapte, neîntrerupt, și s'a continuat 53 zile pentru puțul I și 57 zile pentru puțul IX. În acest timp de pompare s'a stabilit ceea ce se chiamă *starea de echilibru*, adică momentul când cantitatea de apă extrasă prin puț, după o zonă determinată de captare, să fie egală cu cantitatea ce natural alimentă acea zonă, fără a se lua, prin pompare, din depositul de apă ce se află acumulată în stratul achifer.

Ar fi prea lung a intra, înaintea d-vóstră, domnilor, în descrierea metodelor de observațiune, înregistrare și calcul pentru constatarea cantității de apă pompată țilnic sub o anumită depresiune a nivelului piezometric, pentru determinarea întinderii zonei de captare și pentru constatarea stărei de echilibru; am dat aceste descrieri în Memoriul ce am publicat asupra cestiunei (1); vă voi expune numai că, din pomparea puțurilor de încercare No. I și IX după profilul Mihăesci-Cotroceni, a rezultat că, fără a se avea recurs la apa ce se găsește depositată în stratul achifer, se póte estrage, după o lărgime de strat achifer de 685 ^m, cu o depresiune de pompare de 4^m.42, câte 3.645 ^{m.c.} de apă pe țil, acéstă cantitate de apă reprezentând alimentarea țilnică a stratului pe lărgiaea de 685^m.

Stratul ce considerăm avënd o lărgime de 18^{km}.250^m între Argeș și Dâmbovița, se deduce, printr'un simplu calcul de proporțiunii, că printr'acel strat curge țilnic, de la munte spre Dunăre, câte 97.108^{m.c.} de apă, saũ, rotund, câte 5.300^{m.c.} apă pe fie-care km. de lărgime a stratului achifer.

Acéstă însemnată cantitate de apă provine ea numai de la munte curgënd d'acolo prin păturile permeabile ale pliocenului, saũ se datoresce și infiltrațiunilor de la suprafață, or infiltrațiunii apei riurilor?

Étă cestiunii ce se pot pune și căror-a voiũ căuta a răspunde.

Cum că stratul achifer ce considerăm este alimentat în absolut cea mai mare a sa parte cu ape de munte, descinđend prin păturile permeabile ale pliocenului, o dovedesce mai întâiũ o logică consecință a examinării profilului geologic stabilit între Bragadir și Câmpul-lung. Probă de acéstă ne dau și puțurile de încercare N-rile I și IX.

Intr'adevăr, puțul No. 1, adînc de 12^m,85, pătrunde numai în nisipul și pie-

(1) *N. Cucu St. Aducerea de Nouă ape alimentare în Bucuresci*; în 4^o de 84 pag. cu 5 fotografii și VIII deseme; Bucuresci, 1897; Tip. C. Göbl.

trișul cuaternar; puțul No. IX, de 21^m,15, profunđime, traversă cuaternarul și primul strat permeabil al pliocenului, într'un punct unde argila separând aceste două etaje a fost corósă, ne-rămânând dintr'insa ca vestigiū de cât câte-va lentiliū întilnite de sondele IX și XII. De și aceste puțuri se găsesc unul de altul la nu mai puțin de 2.700^m, de și ele se află în condițiunī atât de diferite de adîncime și strate traversate, totuși în timpul pompării ele au avut, pe unitatea de lărgime de zonă de captare, debite medii apópe identice:

$$\frac{3.335^{mc.}}{620^m} = 5^{mc.},38 \text{ puțul I și } \frac{3.957^{mc.}}{750^m} = 5^{mc.},27 \text{ puțul IX.}$$

Acésta probéză că și stratul cuaternar de o parte și stratul cuaternar unit cu cel pliogenic de alta, sunt d'o potrivă alimentate. Dar o atare egalitate de alimentare n'ar putea exista dacă stratul cuaternar s'ar hrăni cu apele meteorice căđute pe suprafața lui, iar cel pliogenic cu apele de la munte. Numai identitatea alimentării prin apele pliocenice sub presiunea ambelor strate grație numeróselor soluțiunī de continuitate esistând în argila ce le separă, póte asigura egalitatea alimentării și egalitatea nivelului de ascensiune ce se constată.

Se póte, cu tóte acestea, ca pătura impermeabilă ce acoperă stratul achifer cuaternar să fie spartă p'alocurea și incursiunī de apă de la suprafața să aibă loc în stratul achifer; proporțiunea acestor incursiunī incidentale nu póte fi însă de cât minimă, avendu-se în vedere importanța alimentării pliocenice.

D'asemenea și apa rîurilor, când patul acestora a străpuns în stratul achifer, póte face incursiunī într'insul, cum și vice versa, după variațiunea periodică în nivel fie al rîurilor, fie al apei subsolice. Am supus chiar calculului incursiunea ce face Ciorogărla în puțul N-rul I, care este săpat în apropierea acestui rîu și am constatat, prin cunoscuta metodă de calcul basată pe diferența de temperatură a apelor de proveniențe deosebite, că, atunci când nivelul stratului achifer s'a deprimat cu 3^m,00, apele Ciorogărlăi au pătruns în puț în proporțiunea de 16% din volumul apei estras dintr'insul.

După cum vedem, Domnilor, dacă apele locale de suprafața pot,să pătrundă, incidental și în proporțiunī minime, în stratul achifer ce am studiat, abundența și normala alimentare a acestuia este de la munte.

Acestei alimentări se datoresce și constanța volumului apei subsolice.

Pe basa vitesei de curgere ce s'a constatat că are apa în stratul ce considerăm, pe porositatea dovedită prin experiența a acestui strat și pe volumul lui, s'a calculat că volumul de apă înmagazinat într'insul este de 1.302.000.000^{m.c.}, cub care este de 40 ori mai mare de cât volumul ce anual curge prin profilul Mihăilescă-Cotroceni.

Ast-fel fiind, stratul achifer de care ne ocupăm se va slei după 40 de ani, dacă în acest interval n'ar mai fi alimentat, adică dacă 40 ani d'a

rindul n'ar mai ploua sau ninge la munte. O atare ipotesă fiind însă neadmisibilă, vedem că stratul nostru ne poate da constant volumul de apă ce am voi să extragem dintr'nsul, întru cât extragerea n'ar fi mai mare de $97.000^{m.c.}$ pe ȃi.

D. Robescu, Primarul Capitalei, cu acel spirit practic care este propriu administratorului precaut, s'a pus în ipotesa că stratul achifer din care am propus a capta apa pentru București, n'ar fi alimentat de nicăieri și că n'ar consta de cât dintr'un deposit limitat de apă. În această ipotesă, calculând volumul de apă ce se găsește în subsol pe lungimea dintre profilele Joița-Malul spart și Cotroceni-Mihailescă și pe o lărgime numai de 10 km., pe cât este proiectată captarea pentru București, a găsit că se dispune aci de $394.077.378^{m.c.}$ apă. Necesitățile alimentare ale Capitalei fiind de $40.000^{m.c.}$ apă pe ȃi, sau de $14.600.000^{m.c.}$ pe an, urmază că, chiar de s'ar admite că nu e alimentat de nicăieri, subsolul din Nord-Vestul Bucureștilor, chiar numai pe 10 kilometri din lărgimea stratului achifer, ține la dispozițiunea Capitalei apa care 'i e necesară alimentării ei pe timp de 27 ani.

* * *

Cu totă amabila asigurare ce mi-a dat amicul meu, d. dr. *Istrati* despre interesul ce ați avea să cunoșteți de unde contéză Capitala d'a-și aprovisiona noui ape de bătut, n'ași fi cutezat, poate, să vă întrețin de o chestiune locală; dacă am adus înaintea d-văstre studiul hidrologic al regiunii din Nord-Vestul Capitalei, este că mi s'a părut că, lăfându-se acest studiu și peste limitele în cari 'l-am făcut eu, s'ar putea pune la dispozițiunea țerei un eficace mijloc, atât pentru îmbunătățirea stărei igienice a comunelor noastre, urbane sau rurale, prin forțe eftina și comoda lor alimentare cu ape subterane, cât și pentru asigurarea rodniciei pe ori ce timp a holdelor noastre, prin irigarea lor cu acest fel de ape.

Dacă deschidem, d-lor, raportul ce a publicat Directorul general al Sănătăței publice, distinsul d. dr. *Felix*, asupra stărei sanitare a țerei în anul trecut, veți vedea cu mirare că, fără să mai vorbim de sate, autoritatea sanitară constată că numai două orașe din țară sunt alimentate într'un mod convenabil cu apă: Focșanii și Râmnicul Sărat. Dintre cele alte, și lăsând la o parte Sinaia, care 'și va inaugura în curând o distribuțiune de apă de isvóre, Galațul e alimentat cu apă filtrată, Brăila îl urmază pe această cale, iar restul este în căutarea apei necesare, la distanțe adesea mari, fără ca să se fi confirmat printr'un studiu hidrologic necontestat că, mai adesea, apa dorită se află în subsolul insetatelor orașe, neașteptând de cât sonda pentru a veni să le îndestuleze și să le însănătoșeze.

Nimeni, pe d'altă parte, n'a contestat de ce folos ar fi pentru agricultura irigarea câmpiilor noastre. Acum vre-o 20 de ani a fost chiar ces-

tiunea, în scopul d'a se introduce irigațiunile în țară, d'a se săpa un canal de la Vârciorova la Brăila, pe sub coline, prin care să se derive apele Dunărei. Negreșit că acest proiect al contelui *Gioia* ar fi rezolvit cestiunea în chip grandios; nu ți sta în cale însă de cât cele *câte-va sute de milioane* lei necesare lucrărilor. Cu mijloce incomparabil mai modeste, proprietarii, ale căror moșii se prestéză la acésta, ar putea să și irige țarinele lor, cum o fac Italianii prin *fontanilele* lor, din întinsul curent de ape subterane ascendenți, existând în câmpia română, atunci când acest curent ar fi complet studiat.

De așa însemnate aplicațiuni sunt apele subsolice din cari despre o mică părțică v'am întreținut astă séră.

Dacă am făcut-o, a fost, domnilor, numai în scopul ca, atrăgându-vă atențiunea asupra obiectului, să-l supuneți la criteriul aprecierilor d-vóstre și, apropiindu-vi-l, să vă creați ocațiuni de a studia, defini complet și utiliza apele subterane, spre marele folos sanitar și economic al scumpei nóstre Români.

CHESTIUNI ISTORICE RELATIVE LA BEREA INDIGENA

DE

Dr. RĂDULESCU

(Conferință făcută cu ocaziunea visitei fabricii Opler, la banchetul aniversării).

Este incontestabil că avuția unei țări depinde foarte mult de desvoltarea industriei naționale, adică a acelu factor, acelei activități omenesci, care are de scop *transformarea materiilor prime*.

Industria la rîndul ei stă în strînsă legătură: 1) cu avuția naturală a pămîntului, fie în interiorul lui, fie la suprafața lui; 2) cu capitalul intelectual și material al unui popor.

Scim cu toții că avuția aprópe exclusivă a țării nóstre se află concentrată la suprafața pămîntului ei și anume, sub formă de terenuri fertile arabile, de păduri seculare, de rîuri navigabile și producătoare de forțe motrice, etc. De și interiorul pămîntului nostru posedă câte-va materii foarte prețioase ca, sarea, petroleul, cerezina, lignitul, antracitul, pietre de construcțiuni, ape mineralizate, din care unele cu renume, etc., etc., totuși minereuri ca hulia, ferul, etc., cari forméză baza industriilor moderne aflându-se în cantitate prea mică, sau în condițiuni nefavorabile de exploatare, temelia avereii nóstre naționale o forméză *plugăria*.

Agricultura însă singură, fără concursul unui factor transformator al produselor ei, adică fără industrie agricolă, nu poate realiza un venit echitabil și acesta, în primul rând, din cauza fluctuațiunei prețurilor provenite din jocurile de bursă. Deci, ceea ce poate asigura agriculturii o rentabilitate, o răsplată mai mare, și o poate preveni și apăra mai lesne de crize, de dezastre financiare, sunt factorii transformatori ai produselor ei, adică fabricele de produse agricole.

Sub acest raport țara noastră a făcut progrese simțitoare; totuși mai este de făcut încă foarte mult. Și deci aparițiunea unei noi fabrici de acest gen, nu poate de cât să ne bucure.

Din industriile, cari stau în strânsă legătură cu plugăria, țara noastră posedă mori sistematice, o fabrică de zahăr de sfeclă și altele sunt actualmente pe cale de a se înființa, posedă fabrici de amidon, de spirt, de bere, etc.

Până în prezent, cei mai puternici factori transformatori ai produselor agriculturii noastre sunt reprezentați prin două categorii de fabrici, și anume, fabrici *de spirt și de bere*.

Dupe statisticele Ministerului nostru de Finance au existat în anul 1895—96, patru-deci și opt de fabrici de spirt, cari au transformat 81.000.000 kilograme de cereale în 28.394.452 litruri de spirt, care a plătit Statului 9.540.006 lei, bani 75. In cantitatea de cereale transformate figurează: porumbul cu 80%, secara cu 40% și orzul cu 16%.

Din aceeași statistică reese, că în 1895—96 au existat în țară 19 fabrici de bere, cari au produs 4.396.625 litruri de bere, la fabricațiunea căria s'au întrebuițat 1.100.000 kilograme de orz și 19.000 kilograme de hamei.

Așa dar, aceste două grupe de fabrici consumă de la agricultură anual 10 — 12.000 vagoane de cereale, ceea-ce formază un debușeu respectabil.

Am menționat în treacăt aceste puține date statistice, numai cu scopul de a ne face o idee despre valoarea industriilor de materii fermentescibile.

Istoricul berei la diferite popóre.

Scopul acestei lucrări este de a vă întreține despre fabricațiunea și compozițiunea berei în genere, și în special a celei românesce.

Sunt foarte mulți la noi, cari cred, că berea este o băutură de origină germană. Spre a ne putea lămuri asupra acestui punct cred nemerit a face istoricul acestei băuturi în genere și în special cu privire la țara noastră.

Băuturi preparate din cereale sunt cunoscute din timpurile cele mai vechi. Ast-fel Chinezii, Japonezii, Egiptenii și Abisinienii cunosceau deja berea.

Osiris, zeul egiptian, a indicat deja mijlocele de a se prepara berea din orz. Dupe dînsul, această băutură era destinată a înlocui vinul.

Pe timpul lui Strabon, geograf grec, acest vin de orz, ce se numea «Zythos», se consuma pe o scară foarte întinsă în Alexandria. Spre a-î se da un gust mai plăcut i se adăoga diferite substanțe aromatice.

Spaniolii și popóarele învecinate cu ei, cunosceaú de asemenea o băutură identică cu berea de astăzi; mai mult încă, ei cunosceaú chiar mijlocele de a o conserva și prin urmare de a o învechi. Plinius, celebru naturalist roman, care a lăsat o istorie naturală în 37 de volume, prețuită și astăzi, numia acéstă băutură spaniolă *caelia* sau *cerea*.

Armenii posedaú o băutură, preparată de asemenea din orz, care avea proprietatea de a îmbăta tare și despre care Xenofonte, istoric și filosof grec ne povesteste, în cartea sa intitulată *Anabasis*, că acel liquid se bea cu țevi de paie din borcane pline până în gură cu bóbe de orz.

La Ilirieni și Panonieni se afla o băutură preparată din orz, care purta numele de *Sabaja* sau *Sabajum*.

Istoricul grec Priseus, în anul 448 d. Chr., străbătând Panonia în capul unei misiuni diplomatice grecesci, trimésă de Theodosie al II-lea pe lângă Atila, regele Hunilor, ne povesteste despre o băutură preparată din orz, căreia «Barbarii», după cum îi numia el, o numiaú *Camum*.

Acest cuvânt *Camum* este însă mai vechiú de cât de la data invaziunii Hunilor în Europa (365 d. Chr.) și se pare că el există din timpurile preistorice ale marilor invaziunii celtice în Panonia.

Se scie că Celții erau un popor de rasă indo germanică, care a ocupat mai întâiú Europa centrală, apoi s'aú împrăștiat în Galia și în insulele Britanice și în urmă aú fost nimiciți de către Romani.

Curios este însă că în tóte țările numite mai sus în cari berea, sau quasi berea, a fost cunoscută mai întâiú, masa poporului nu o cunoște astăzi mai de loc.

Pythias, un negustor savant din Marsilia, care a trăit pe la 250 înainte de Chr. și care era amicul lui Damon, ne spune că în voiajul pe care l'a făcut în țerile Europei centrale și Nordice a găsit *bere* la locuitorii situați în clime mai temperate.

Virgiliú, autorul Eneidei, povesteste despre băuturi fermentate, pe cari Schiții și în genere popóarele nordice o beaú în loc de vin.

Pe la mijlocul secolului I, exista în Francia centrală o băutură populară ce se numia *Corma*, *curmen*, *sicera*, *cerevisiae*, care nu putea fi de cât băutura de orz pe care Celții o numiaú *Camum*. Acéstă bere celtică s'a menținut în Francia de N., în Belgia și în Anglia, pe tot timpul imperiului Roman, pe timpul Evului mediú și ea există în aceste țeri și până în ziua de astăzi.

Cuvântul *Corma* sau *Curma* este după etimologia lui póte identic cu cuvântul spaniol *cerea* și deci putem admite că berea a trecut din Spania la Celți.

Fóрте de timpuriú apăru forma de nume *cervisiae*, *cerevisia*, care se

afă și astăzi în limbile romane. Așa, d. es. de la acest cuvânt a derivat vechiul cuvânt francez *cervoise* și cuvântul italianesc *cervosa* sau și *cervogia*, cari ambele exprimă • infusiune de orz fermentată, la care se adăoga numai la ocaziuni solemne principii aromatice, ca ienupere, zingiber, etc.

Germanii, după ce începură a se îndeletnici cu agricultura aduseră omagii consumațiunei berei.

Diodor și Tacitus, doi istorici, cel d'întăiu grec, cel d'al II-lea roman, numesc *berea* o băutură germanică. Și părerea lor pôte fi admisă ca justă, de ôre-ce, Germanii cari au năvălit către frontierele Galice și au intrat în țerile Dunărei inferioare, făcură aci cunoscința cu berea celtică, tracică și panonică și cum barbarilor le plăceau băuturile îmbătătoare, o adoptară și ei.

Orî-cum ar fi însă și orî-ce păreri ar exista despre berea popórelor vechi, un fapt e însă pozitiv și anumè că berea de atunci diferea cu totul de berea de astăzi. Și pentru ca să nu cităm argumente multe e destul a spune că hameiul, care astăzi constituie în bere un ingredient caracteristic, fără de care ea nu pôte purta acest nume, nu e cunoscut de cât din anul 768 d. Chr., când Peppin, regele Franconilor, ne vorbește într'un document pentru prima dată despre grădinii de hamei.

Intrebuințarea acestui principiu amar în fabricațiunea berei datéză abia din secolul al IX-lea. Prin urmare, în vederea cu timpul de când se cunosc băuturile de orz, adevărata bere nu datéză de cât de 900—1000 de ani.

Despre origina hameiului nu se scie nimic.

Arta de a face bere bună, a fost cunoscută numai în mănăstiri, unde fabricațiunea acestei băuturi, ca și a altora multe, a fost un monopol al călugărilor.

Intr'un manuscris, din anul 1079, al unei călugărițe din Rupertsberg, un sat situat în Palatinatul Bavariei, se vorbește în descrierea, ce se face berei, despre adaosul hameiului la prepararea ei.

Acéstă călugăriță, fie pentru faptul, că a știut, să facă bere bună, fie pentru alte minuni ale ei, nu știu bine pentru ce, a devenit sfintă și astăzi e cunoscută în bisericile catolice sub numele de sfinta Hildegarda.

Din mănăstiri arta da a fabrica bere trecu la laici, și cu deosebire ea prinse rădăcinii într'un oraș dintr'o localitate, care și astăzi e cel mai vestit în acéstă artă. Acesta é orașul *Nürnberg*.

Și ca să ne convingem despre importanța, ce se da deja după atunci industriei berei în Bavaria, e destul a menționa, că deja în anul 1290 administrația acestui oraș dădu o ordonanță severă, prin care se impunea fabricanților de bere a întrebuiința, la prepararea acestei băuturi, numai orz, oprindu-i cu desăvîrșire a întrebuiința ovăzul, meiul, secara și grîul. Probabil că grație acestor măsurii luate de timpuriu, se datoréză

reputațiunea universală, de care se bucură și astăzi berea bavareză. O dovadă despre dezvoltarea fabricațiunei berei în Germania este și faptul, că deja în secolul al XIV-lea berării se uniră într'o brésă, într'o corporațiune, al cărei staroste fu ales miraculosul rege Gambrius sau Gambrius, despre care se zice că cu 1200 de ani înainte de Chr. ar fi descoperit berea cu care a fericit țara Brabantului.

Renumele berei bavareze datéză deja din secolul XV-lea, de când datéză și avântul, ce a luat industria berei.

În Franța, unde berea era cunoscută sub numele de *cervoise*, cuvânt vechi francez, derivat de la cuvântul *cerevisiae*, și care denumia, după cum s'a mai zis, o băutură fermentată rezultată din decoțiunea orzului, aromatisată la anumite ocaziuni cu zingiber sau cu ienupere, progresul acestei industrii a fost și este și astăzi mult mai încet. Vinul și cidrul făceau și fac și astăzi concurență mare berei. Acastă concurență era sprijinită și de Stat, de óre-ce chiar în anii de secetă fabricațiunea berei era oprită.

Berea fabricată din grâu, fabricațiune, ce se practică și astăzi în Germania de N. și în special în Berlin, unde se vinde sub numele de *Weisbier*, e o descoperire engleză.

De prin secolul al XVII-lea arta de a fabrica bere a luat o importanță din ce în ce mai mare și grație descoperirilor științei moderne, ea a ieșit din stadiul unei industrii empirice și ocupă astăzi un loc însemnat printre industriile mari.

Diferitele descoperiri în ale berării făcute în laboratoriile de chimie, pe de o parte, și în ramura mecanice pe de altă parte, au contribuit în mod considerabil la înălțarea acestei industrii. E destul a cita numai câte-va din mijlocele bine făcătoare pe cari știința le-a pus la dispozițiunea acestei fabricațiuni și cari constituiesc pentru dinsa pârgă puternice.

Așa de exemplu, chimia a furnisat cunoștințe clare despre fenomenul fermentațiunei, despre mijlocele de a cultiva drojdie curată — lucrări datorite, după cum se știe, nemuritorului Pasteur —, a studiat compozițiunea berei și a ingredientilor ei etc.; iar mecanica a contribuit cu cazanele sistematice, cu mașinele de gheață artificială, cari au devenit aproape indispensabile berăriilor, a mai dat pompe și diferite alte utensilii necesare.

Cu toate acestea și astăzi se mai găsesc berări, cari se opun la adoptarea principiilor științifice moderne. Așa, d. ex. chiar în metropola berei bavareze, adică în München, se mai află și astăzi maștri fabricanți de bere, cari se încăpăținează a introduce în fabrica ce o dirig, inovațiuni recomandate de știință, ca d. ex., furtul berei prin vapori de apă, iar nu cu foc direct, drojdia cultivată în laboratorii speciale, etc. Acăsta o fac, după cum motivează dînșii, de tēmă de a nu strica reputația berei lor.

Oricum ar fi însă, excepțiunile ce le forméză unii berări, nu pot forma

regula, și astăzi, după cum s'a mai spus, este un fapt de netăgăduit că fabricațiunea berei a ieșit, deja de câte-va decenii, din stadiul unei industrii primitive, îndrumându-se pe o cale științifică.

Istoricul berei la Români.

Am vorbit despre fazele istorice prin care a trecut fabricațiunea berei în diferite țări. Acum să facem această cinste și țerei noastre și să vedem de când se cunósce la noi această băutură.

După cum am mai spus, multă vreme s'a cređut și chiar astăzi mai sunt încă mulți români cari cred că berea este o băutură exclusiv de proveniență germană.

Spre a găsi adevărata deslegare în acest sens, m'am gândit a consulta și documentele istorice românesce. În acest scop m'am adresat părintelui documentelor românesce, d-lui Hăjdău, cu rugăciunea de a mă îndruma pe o cale bătută. D-sa, cu amabilitatea-î cunoscută m'a trimes la biblioteca Academiei, ca să caut în ziarul *Buciumul*, redactat de către mult regretatul Cesar Boliac, în anul 1862—1865, să caut zise d. Hăjdău, un roman intitulat: «*Copilăria lui Iancu Moșoc*», unde după cum îmi spuse d-sa, veî găsi ceva despre bere.

Colecțiunea acestui ziar am răsfoit-o aprópe două zile. Trebuie să mărturisesc că nu-mi pare rău de timpul întrebunțat. Am avut o mulțumire sufletescă deosebită, și acesta pentru motivele următoare.

1. Fiind-că mi-a fost dat să mă conving că avem lucruri seriose și prețioase în literatura noastră;

2. Fiind-că am putut constata că ómenii generației de acum 35 de ani, din cari avem fericirea, a mai vedea supraviețuind câțiva, au fost stâlpi puternici, pe cari s'a ridicat edificiul literar mareț cum e astăzi. Căci în adevăr d-lor, trebuie să ne fim că într'un timp relativ scurt, și une-orî furtunos, am ajuns să avem o literatură demnă de a fi citită și de străini, lucru care se și întâmplă fórte des.

3. Nu-mi pare rău a fi răsfoit colecțiunea ziarului «*Buciumul*», fiind-că nu infructuosă mi a fost cercetarea cu privire la bere.

În adevăr, nu numai că am găsit ceva, după cum se exprimase d-l Hăjdău, ci am găsit date fórte prețioase cu privire la industria berei la Români. Cu aceste date suntem în măsură a întorce la calea adevărului pe cei rătăciți, ce cred că berea ar fi de origină germană.

Iată d-lor ce ȓice d-l Hăjdău în un pasagiú din romanul numit mai sus, pe care d-sa l'a scris sub formă de foileton în ziarul «*Buciumul*» din anul 1864, cu privire la bere (pasagiul acesta se află în foiletonul din numărul de la 6 August acel an): «În ȓiua morții (1) lu Ștefan

(1) Anul 1504 nota autorului articolului de față.

cel Mare; șetrele, din cari făcea parte eroul nostru, se nemeriră aședate lângă orașul Siret, nu departe de la Suceava; un oraș pe atunci mare, important, ornat cu palaturi și biserici, celebru prin relațiunile sale comerciale cu Polonia, prin depozitele sale de săbii, arcuți, cușme, etc. astăzi căduți la trépta unui târgușor pe jumătate armenesc (Darea de seamă pentru Bucovina apărută în 1862 în limba germană). Afară din Siret, pe drumul Suceavei, în drépta se întinde o luncă; în stânga față în față se lungia un edeficiu de lemn în care se *fabrica, se vindea și se bea bere.*»

Berea, o băutură atât de germană și atât de modernă în țara noastră? Berea în epoca lui Ștefan cel mare? vor striga de sigur lectorii cetind aceste rînduri.

Le vom răspunde pe scurt, încurajându-î mai ales pe cei ce nu bea pînă astăzi bere din sentiment patriotic, că ea nu este nici germană nici modernă.

Mai întăiu cuvîntul bere este curat românesc, fiind un substantiv format din verbul a bea. Slaviî tot ast-fel numesc berea *pivo* de la verbul *piti*, a bea. Prin urmare, berea pôte fi saŭ slavă saŭ română, dar nemțescă nici o dată, de vreme ce substantivul *Bier* nu are nici o etimologie. Grimm și Wackerwagel, susțin că acest cuvînt ar deriva de la vechiul cuvînt biber saŭ biberis a bea.

Al doilea, pînă în momentul de față locurile, în cari se păstréază ori-ce fel de băuturi: bere, vin, rachiŭ, etc., pörtă la poporul nostru numele de pivniță, adică berărie, ceea-ce dovedesce, pareni-se, că la început acele locuri nu erau în România de cât numai pentru bere. Dacă aceste două considerațiuni se vor părea glumețe, vom putea înșira texturi lămurite positive, autentice cum că vinul mai că nici era cunoscut Românilor din sec. XV și XVI, afară numai döră de domni și boeri, iar berea, nectarul civilizațiunii moderne, era băutura universală a poporul de jos. Aședămintul comercial moldovenesc al lui Alexandru-Vodă cel Bun (1401—1433), legiuesce anume, ca nici un străin să nu se amestece în *fabricarea berei*, această industrie fiind permisă numai Românilor neaoși (Akty zapadnoi Rossii, tomul 1, pag. 32).

Italianul Della Valle, călătorind prin țerile noastre în prima jumătate a sutimei a XVI, se pronunță clar, đicënd că Româniî se adapă cu *cerevisiae*. Ca notă explicativă d. Hăjdëu dă următorele, înscrise sub No. 7: Magyar Tortinelmiter, cea-ce vrea să đică arhiva istorică unгурéscă, din care d-sa reproduce cuvintele proprii ale Italianului numit mai sus. Iată cum se exprimă acesta: «La lingua loro a pocco diversa dalla nostra italiana..... se alcuno dimanda se sano parlar in la lor lingua valacca dicono a questo modo *sti Rominest*, che vol dire sai tu Romano..»

Quel paese e molto fertile d'ogni cosa, eccetto di vino, dove in vece di esso usano la *cervosa*.»

Traducere:

«Limba lor diferă puțin de a noastră italiană... dacă vre-unul întrébă de scii să vorbesci în limba lor valahă, zice în acest mod *sti Romineșt*, ceea-ce vrea să ȃică scii tu limba română... Acea țară este foarte fertilă în fie-ce lucru, exceptând *vinul*, în locul căruia uséză *cervosa*.»

Noi am vęđut însă mai sus că, cuvântul *cervosa*, la italieni, cerveza la spanioli și cervoise, la francezi, exprima o bętură alcoolică fermentată, preparată prin decoctiunea orzului și aromatisată cu diferite principii mirositoare. Deci nu încape nici o îndoială că berea este de mult cunoscută Românilor, nu numai ca băatură, ci chiar fabricațiunea ei.

Iată cum încheie d. Hăjdęu pasagiul, din romanul *Copilăria lui Iancu Moțoc*, în care pasagiū vorbesce despre bere: «Așa dară, jos gloria berarilor Nemți! trăiască berea română și trăiască odată cu ea toți acei ce nu s'aū depărtat, măcar în băatură de la obiceiurile strămoșilor.»

Concluziune.

Resumând pe scurt istoricul berei, el pôte fi exprimat prin următoarele puține cuvinte: Berea este o bętură ce datéză, din timpurile cele mai vechi, la diferite popóre asiatice. În Europa ea s'a cunoscut mai întâiū de către Spanioli, Iberieni, Panoni, Traci; apoi ea își face aparițiunea la Galii de la cari să presupune că aū luat-o Germanii. Până în secolul XII-lea, fabricațiunea berei era un monopol al mănăstirilor, de unde ea trecu în mâinile laicilor.

Primul document despre adăugarea hameiului în bere datéză din secolul XI.

În țera noastră, după cum am vęđut, cel mai vechiū document care vorbesce despre bere este: Așeđămîntul comercial al lui Alexandru Vođă-cel-Bun, care a domnit de la 1401—1433.

Este foarte probabil însă că, această bętură, are și la noi în țeră aceeași vechime.

ASUPRA UNUI MOD DE GENERARE

A

CUBICELOR PLANE

DE

D-1 A. G. IOACHIMESCU

Presentat în ședința secțiunei științelor matematice la 3 Martie.

Fiind date două fascicule de drepte:

$$(1) \begin{cases} P + \lambda Q = 0 \\ P_1 + \lambda_1 Q_1 = 0 \end{cases}$$

în care parametrele λ și λ_1 sunt legate prin relația omografică :

$$(2) \lambda \lambda_1 + a \lambda + b \lambda_1 + c = 0,$$

se știe că locul punctelor de intersecție al razelor corespunzătoare este o conică, și reciproc : *Orî-ce conică, pôte fi descrisă prin intersecția razelor corespunzătoare a două fascicule omografice.*

În cele ce urmăză 'mî propun a extinde acest mod de generare al curbilor, prin fascicule de drepte, la curbele de la gradul al III-lea.

1. Dacă relația, ce lîgă cele două parametre λ și λ_1 , în loc să fie omografică, este o relațiune algebrică ôre-care:

$$(3) \varphi(\lambda_1 \lambda_2) = 0$$

φ fiind un polinom de gradul n în raport cu λ și de gradul n_1 în raport cu λ_2 ; curba generată va fi în genere o curbă de gradul $n + n_1$, însă ea nu va fi cea măi generală de felul său.

În adevăr, fie O și O_1 vîrfurile celor două fascicule (1). La o valóre ôre-care dată lui λ , prin urmare la o rază ce plécă din O , relațiunea (3) face să corespundă n_1 valori pentru λ_1 , prin urmare n_1 raze ce pornesc din O_1 ; intersecția razei λ cu cele n_1 raze λ_1 determină n_1 puncte ale curbei. Să presupun, în particular, că daŭ lui λ valórea pentru care raza ce pornesc din O trece prin O_1 ; cele n_1 raze λ_1 vor fi tóte tăiate în acelaș punct O_1 , care ca fi, pentru curba descrisă, un punct multiplu de ordinul n_1 . În același mod se pôte vedea că O va fi un punct multiplu, de ordinul n . Prin urmare: *Fiind dată o curbă algebrică de gradul m . dacă această curbă nu va admite două puncte multiple de ordinul n și n , ast-fel ca : $n + n_1 = m$, va fi imposibil a găsi o relațiune algebrică, și două fascicule de drepte de forma (1), care să descrie prin intersecția razelor corespunzătoare curba considerată.*

2. Find imposibil a descrie o curbă algebrică ôre-care, numai cu două fascicule de drepte, este natural a cerceta dacă o curbă de gradul n , nu pôte fi generată, prin intersecțiile în acelaș punct, a n fascicule de drepte.

$$(4) \begin{cases} P_1 + \lambda_1 Q_1 = 0 \\ P_2 + \lambda_2 Q_2 = 0 \\ \dots \\ P_n + \lambda_n Q_n = 0 \end{cases}$$

în care parametrele $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$ ar satisface relații:

$$(5) \lambda_1 \lambda_2 \dots \lambda_n + a_1 \lambda_2 \dots \lambda_n + \dots + b_1 \lambda_2 \dots \lambda_n + \dots + h = 0.$$

relațiune, care prin analogie cu cazul a două parametre, pôte fi numită *relație omografică de ordinul n .*

Curba descrisă în fasciculele (4) este evident de gradul n , iar ecuațiunea ei va fi:

$$(6) P_1 P_2 \dots P_n + a_1 Q_1 P_2 \dots P_n + \dots = 0$$

Reciproc: O curbă *ore-care* de gradul n , va putea fi descrisă în modul indicat mai sus, dacă vom putea identifica ecuațiunea ei, cu ecuațiunea (6). Or, o curbă de gradul n coprinde $\frac{1}{2} (n+1) (n+2)$ termeni, și se poate vedea ușor că ecuațiunea (6) coprinde: $3n + 2^n$ coeficienți arbitrari (1), număr, care este tot-d'a-una mai mare ca numărul termenilor curbei de gradul n . Prin urmare dacă am pune:

$$q = 3n + 2^n - \frac{1}{2} (n+1) (n+2)$$

identificarea va fi în genere posibilă, iar coeficienții fasciculelor de drepte și ai relațiunii omografice de ordinul n , va depinde în genere de q dintre ei, cari rămân arbitrari.

3. In cele ce urmăză 'mă propun a aplica generalitățile de mai sus la curbele de gradul III.

Fie deci:

$$(7) \begin{cases} P_1 + \lambda_1 Q_1 = 0 \\ P_2 + \lambda_2 Q_2 = 0 \\ P_3 + \lambda_3 Q_3 = 0 \end{cases}$$

ecuațiunile a trei fascicule de drepte, parametrele $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ satisfăcând relațiunei:

$$(8) f(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3) = \lambda_1 \lambda_2 \lambda_3 + a_1 \lambda_2 \lambda_3 + a_2 \lambda_1 \lambda_3 + a_3 \lambda_1 \lambda_2 + b_1 \lambda_1 + b_2 \lambda_2 + b_3 \lambda_3 + c = 0$$

Făcând să varieze parametrele $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ locul punctelor, pentru care trei raze corespunzătoare trec prin același punct, este o cubică a cărei ecuațiune va fi:

$$(9) P_1 P_2 P_3 + a_1 Q_1 P_2 P_3 + \dots = 0.$$

Se poate însă vedea și direct că curba descrisă va fi de ordinul III. Observ mai întâi ca dacă O_1, O_2, O_3 sunt vîrfurile celor 3 fascicule (7), aceste puncte se află pe curba descrisă. În adevăr, dacă se dă lui λ_2 și λ_3 , valorile, pentru cari razele ce pornesc din O_2 și O_3 trec prin O_1 , ori care ar fi valoarea corespunzătoare a lui λ_1 , cele trei raze se întînesc în același punct O_1 , acesta va fi deci un punct al curbei. De asemenea pentru O_2 și O_3 . Pentru a găsi alte puncte ale curbei, va trebui pentru o valoare dată lui λ_1 s. ex, valorile corespunzătoare ale lui λ_2 și λ_3 , să satisfacă relații (8) și în același timp condițiunii, cari exprimă că cele trei drepte sunt concurente, condițiune care este de aceeași formă cu (8):

$$(10) \lambda_1 \lambda_2 \lambda_3 + a'_1 \lambda_2 \lambda_3 + \dots + b_1 \lambda_1 + \dots = 0.$$

(1) Aceste parametre arbitrare sunt pentru fie-care fascicol de drepte, parametrul care determină pozițiunea vîrfului pe curbă, precum și coeficienții unghiulari a două drepte particulare ale fascicolului; apoi avem un număr de:

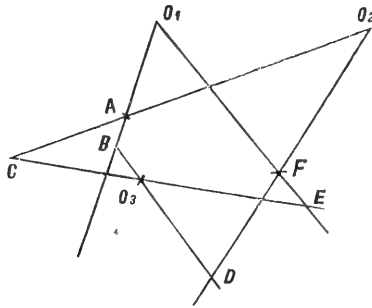
$$C_n^n + C_n^{n-1} + C_n^{n-2} + \dots + C_n^0 = 2^n$$

coeficienți ai reclamațiunii omografice de ordinul n .

Coeficienți $a'_1 \dots b'_1 \dots$ depinzând de aceia ai dreptelor P și Q. La o valoare a lui λ_2 , relațiile (8) și (10) fac să corespundă câte două valori pentru λ_2 și λ_3 , prin urmare pe fie-care rază, ce pornesc din O_1 , se va găsi, afară de punctul O_1 , încă alte două puncte de ale curbei, care va fi deci de ordinul III-lea.

Reciproc: *Fînd dată o curbă de gradul III-lea, se poate în tot-d'a-una găsi trei fascicole de drepte și o relație omografică, care să descrie prin intersecția lor, în acelaș punct, curba considerată.*

Acésta rezultă imediat din generalitățile de mai sus. O curbă de gradul III-lea cuprinde 10 termeni, identificând ecuațiunea ei cu (9), vom stabili 9 relațiuni de condițiune. Cele trei fascicole de drepte depind de 9 parametre arbitrare, iar relațiunea omografică de ordinul al III-lea cuprinde încă 7 coeficienți arbitrari; prin urmare cei 16 coeficienți de care dispunem ar depinde de 7 ori-care dintre ei. În realitate însă, numărul coeficienților, care rămân arbitrari, este numai de 5, cum se va vedea mai la vale, dintr'o demonstrație directă și geometrică a teoremei anunțate mai sus.



(Fig. 1).

4. Fie O_1, O_2, O_3 trei puncte fixe, luate arbitrar pe cubica considerată, A un al patrulea punct, a cărei pozițiune o vom determina în urmă.

Unind O_1 și O_2 cu A, dreptele $O_1 A$ și $O_2 A$ taie cubica în câte un al treilea punct: B și C, dreptele $O_3 B$ și $O_3 C$ vor tăia curba încă în punctele D și E, unind O_2 cu D și O_1 cu E intersecția dreptelor $O_1 E$ și $O_2 D$ va fi de asemenea un punct al curbei.

În adevăr fie (C) cubica dată, sistemul dreptelor: $(O_1 A B)$, $(O_3 C E)$ și $(O_2 D)$ formeză o a doua cubică (C'); de asemenea sistemul dreptelor: $(O_2 A C)$, $(O_3 B D)$ și $(O_1 E)$ formeză o cubică (C''); cele trei cubici, (C), (C') și (C'') au 8 puncte comune, rezultă, în virtutea unei teoreme cunoscute, ca ele vor avea și un al noulea punct comun, care nu poate fi de cât cel de al noulea punct de intersecție al cubicelor (C') și (C''), adică punctul F.

C. C. T. D.

Acestea fiind stabilite, fie:

P_1, P_2, P_3 primi membri ai ecuațiunilor dreptelor: $O_1 A, O_2 A, O_3 B$;

Q_1, Q_2, Q_3 , expresiunile analóge pentru: $O_1 F, O_2 F, O_3 C$. Consider fascicolele de drepte:

$$P_1 + \lambda_1 Q_1 = 0$$

$$P_2 + \lambda_2 Q_2 = 0$$

$$P_3 + \lambda_3 Q_3 = 0$$

în care parametrele $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ ar satisface o relație de forma:

$$\lambda_1 \lambda_2 \lambda_3 + a_1 \lambda_2 \lambda_3 + a_2 \lambda_1 \lambda_3 + a_3 \lambda_1 \lambda_2 + b_1 \lambda_1 + b_2 \lambda_2 + b_3 \lambda_3 + c = 0$$

Pentru ca cubica descrisă de fascicolele de mai sus, să trecă prin punctele: A, B, C, D, E, F, trebuie să avem:

$$b_3 \lambda'_1 + c = 0$$

$$b_3 \lambda'_3 + c = 0$$

$$\lambda''_1 + a_1 = 0$$

$$\lambda'_3 + a_3 = 0$$

$$a_1 \lambda'_2 + b_3 = 0$$

$$a_3 \lambda''_2 + b_1 = 0$$

în care:

λ'_1 și λ''_1 reprezintă valorile lui λ_1 , pentru razele ce pornesc din O_1 și trec prin C și D.

$$\begin{array}{ccccccc} \lambda'_2 \text{ și } \lambda''_2 & " & " & " & \lambda_2 & " & B \text{ și } E \\ \lambda'_3 \text{ și } \lambda''_3 & " & " & " & \lambda_3 & " & A \text{ și } F. \end{array}$$

Din relațiile de mai sus deducem:

$$a_1 = -\lambda''_1$$

$$a_3 = -\lambda''_3$$

$$b_1 = \lambda''_3 \lambda''_2$$

$$b_3 = \lambda''_1 \lambda'_2$$

$$c = -\lambda'_1 \lambda''_2 \lambda''_3 = -\lambda'_3 \lambda'_2 \lambda''_1.$$

Cea din urmă relație arată că punctul A nu poate fi luat arbitrar, pozițiunea sa rezultă din condițiunea, ca acesta relație să fie satisfăcută.

Rămân încă doi coeficienți ai relațiunii omografice de determinat: a_2 și b_2 . Aceste parametre pot fi determinate exprimând că cubica descrisă de fascicolul de drepte, trece prin alte două puncte arbitrare după cubica dată, cea ceea ce revine a stabili încă două relațiuni de condițiune, cari vor determina coeficienții a_2 și b_2 . Cubicele, cea descrisă de fascicolul de drepte și cubica dată, având atunci mai mult de nouă puncte comune vor coincide.

Din cele ce preced, se vede că, parametrele, cari rămân arbitrare și de cari depind pozițiunea dreptelor de basă ale fascicolelor, precum și coeficienții relațiunii omografice, sunt în număr de cinci, și anume: parametrele cari determina pozițiunea pe curbă a celor trei vârfuri: O_1, O_2 și O_3 , și parametrele cari determină pozițiunea pe curbă a celor din urmă două puncte, prin cari facem să trecă cubica descrisă.

5. Dacă între relațiile (8) și (10) se elimină unul din parametre, λ_3 s. ex. se obține o expresie de formă:

$$(11) \quad A\lambda_1^2 \lambda_2 + B\lambda_2 \lambda_3^2 + C\lambda_1 \lambda_2 + \dots = 0,$$

care determină valorile lui λ_1 corespunzătoare unei valori date lui λ_2 ; iar punctelor curbei se obține prin intersecția razelor:

$$(12) \quad \begin{cases} P_1 + \lambda_1 Q_1 = 0 \\ P_2 + \lambda_2 Q_2 = 0. \end{cases}$$

Accest rezultat pare în contradicere cu ceea ce am stabilit la început, căci am văzut ca în genere este imposibil a descrie o curbă de gradul III, numai prin intersecțiile a două fascicule de drepte, ale căror parametre ar satisface unei relațiunii algebrice de formă (11).

Acastă contradicere poate fi însă explicată, prin aceea ca nu ne putem servi de relația (10), pentru a determina punctele curbei din vecinătatea lui O_1 și O_2 ; căci dacă se dă lui λ_2 și λ_3 valorile, pentru cari razele ce pornesc din O_2 și O_3 trec prin O_1 , relația, care exprimă că cele 3 raze sunt concurente, va fi identic satisfăcută, și va trebui determinată valoarea corespunzătoare a lui λ_1 , numai din relația omografică, fără a ne mai servi de cea-laltă relație între parametre, și eliminarea parametrului λ_1 între (8) și (10) nu se mai poate face. Exceptând însă punctele situate în vecinătatea vîrfurilor celor 3 fascicule, toate cele-alte puncte ale curbei pot fi determinate de fasciculele (12) și relația de condiție (11).

6. Fie λ'_1 valoarea lui λ_1 , corespunzătoare valorilor λ'_2 și λ'_3 , pentru cari razele, ce pornesc din O_2 și O_3 , trec prin O_1 , dreapta:

$$P_1 + \lambda'_1 Q_1 = 0$$

represintă tangenta la curbă în acest punct.

În adevăr, fie λ''_1 o valoare a lui λ_1 foarte apropiate de λ'_1 , punctele de intersecție ale dreptei:

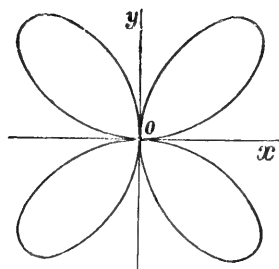
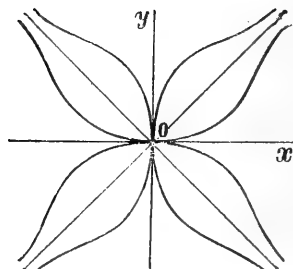
$$P_1 + \lambda'' Q_1 = 0$$

cu cubica, sunt, punctul O_1 , și alte două puncte determinate de dreapta de mai sus, și de conica:

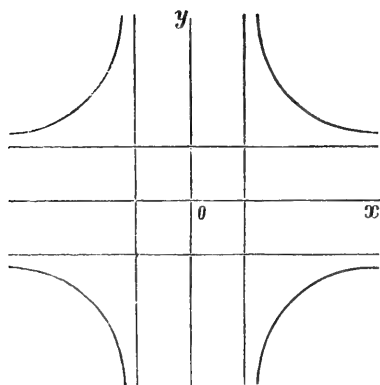
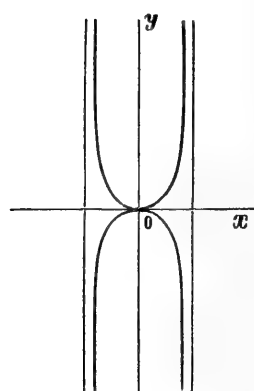
$$(13) \quad \begin{cases} P_2 + \lambda_2 Q_2 = 0 \\ P_3 + \lambda_3 Q_3 = 0 \\ f(\lambda_1'', \lambda_2, \lambda_3) = 0. \end{cases}$$

Or, când λ_1'' coincide cu λ_1' conica acesta trece prin O_1 , căci sistemul de valori λ_1' , λ_2' și λ_3' verifică relația: $f(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3) = 0$, prin urmare două din punctele de intersecție ale cubicii cu dreapta vor coincide cu O_1 , și dreapta va fi tangentă la cubică.

Dacă se presupune că dreapta (λ_1') trece prin O_2 , atunci această dreaptă va fi tangenta la cubică și în O_1 și în O_2 , adică va avea patru puncte comune cu ea; decî în cazul acesta cubica se va descompune în dreapta $O_1 O_2$ și o conică.

(Fig. 3_a)

(Fig. 4')

(Fig. 4₁)

(Fig. 5')

PROPRIETĂȚI

A LINIILOR FOCALE, LA SUPRAFETELE DE GRADUL AL DOILEA

DE

D-I BOGDAN G. IONESCU

Presintă Secțiunii științelor matematice în ședința de la 3 Februarie.

Vom însemna în cele ce urmăză cu φ , linia focală și cu δ curba, intersecție a planului curbei φ cu cilindrul director, corespunzător curbei φ .

Teorema I. Curbele φ și δ sunt una transformată alteia prin polare reciproce, în raport cu *curba principală*. (Curba obținută prin intersecția planului curbei φ cu suprafața).

Elipsoid. — Fie

$$\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} + \frac{z^2}{r} - 1 = 0,$$

ecuația elipsoidului, în care presupunem $p > q > r$.

Ecuațiile curbelor φ și δ din planul XOY vor fi

$$z=0, \quad \frac{x^2}{p-r} + \frac{y^2}{q-r} - 1 = 0;$$

$$z=0, \quad \frac{x^2}{\frac{p^2}{p-r}} + \frac{y^2}{\frac{q^2}{q-r}} - 1 = 0;$$

aceste ecuațiuni se obțin identificând ecuațiunea elipsoidului cu ecuațiunea focală a suprafețelor de gradul al II-lea. Să însemnăm cu $(\alpha, \beta, 0)$ coordonatele unui punct F al curbei φ și cu $(k, h, 0)$ coordonatele punctului D , piciorul direcției corespunzătoare; avem relațiunile:

$$1). \quad k = \frac{p\alpha}{p-r}, \quad h = \frac{q\beta}{q-r},$$

Ecuațiunea curbei principale este

$$2). \quad \frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} - 1 = 0.$$

Polara punctului F în raport cu (2) are ca ecuațiune:

$$3). \quad \frac{\alpha}{p} x + \frac{\beta}{q} y - 1 = 0.$$

Tangenta la curba δ în punctul D are ca ecuațiune

$$\frac{k}{\frac{p^2}{p-r}} x + \frac{h}{\frac{q^2}{q-r}} y - 1 = 0,$$

și ținând seamă de relațiunile (1), ecuațiunea precedentă devine

$$\frac{\frac{p\alpha}{p-r}}{\frac{p^2}{p-r}}x + \frac{\frac{q\beta}{q-r}}{\frac{q^2}{q-r}}y - 1 = 0,$$

adică tocmai (3), ceea-ce demonstrează teorema.

Consider ecuațiunile liniei focale și directrițe din planul, X O Z cari sunt

$$4). \quad y = 0, \quad \frac{x^2}{p-q} - \frac{z^2}{q-r} - 1 = 0$$

$$5). \quad y = 0, \quad \frac{(p-q)x^2}{p^2} - \frac{(q-r)z^2}{q^2} - 1 = 0,$$

și însemnând cu $(\alpha, 0, \gamma)$, coordonatele unui focar de pe curba focală și cu $(k, 0, g)$, coordonatele unui punct de pe (5), piciorul directriței corespunzătoare, avem relațiunile

$$6). \quad k = \frac{q\alpha}{p-q}, \quad g = -\frac{r\gamma}{q-r}$$

Polara secțiunei principale

$$\frac{x^2}{q} + \frac{z^2}{r} - 1 = 0$$

în raport cu focarul $(\alpha, 0, \gamma)$, are ca ecuațiune:

$$7). \quad \frac{\alpha}{p}x + \frac{\gamma}{r}z - 1 = 0.$$

Tangenta la curba (5) în punctul $(k, 0, g)$ de pe această curbă, are ca ecuațiunii

$$(8) \quad \frac{k(p-q)}{p^2}x - \frac{g(q-r)}{r^2}z - 1 = 0;$$

luând în considerație relațiunile (6), ecuațiunea (8) devine ecuațiunea (7).

C. C. T. D.

Teorema e adevărată și pentru hiperboloidul cu o pânză sau cu două pânze. Căci n'avem de cât să schimbăm în formulele relative la elipsoid pe r în $-r$ sau pe q în $-q$ și pe r în $-r$.

Con. — El are o linie focală compusă din două drepte, ce trec prin origină și așezate pe planul X O Z. Ecuațiunea conului fiind

$$\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} - \frac{z^2}{r} = 0,$$

ecuațiunile liniei focale și a urmei cilindrului director, redus la două plane, pe planul liniei focale sunt:

$$(9) \quad y = 0, \quad \frac{x^2}{p-q} - \frac{z^2}{q+r} = 0$$

$$(10) \quad y = 0, \quad \frac{x^2(p-q)}{p^2} - \frac{z^2(q+r)}{r^2} = 0;$$

dacă însemnăm cu $(\alpha, 0, \gamma)$ coordonatele unui focar de pe linia (9) și cu $(k, 0, g)$ coordonatele unui picior de directriță corespunzătoare de pe curba (10) avem relațiunile

$$(11) \quad k = \frac{p\alpha}{p-q}, \quad g = \frac{r\gamma}{q+r}.$$

Calculând în mod analog ca la elipsoid găsim teorema adevărată.

Paraboloidul eliptic. Dacă ecuațiunea lui este

$$\frac{y^2}{p} + \frac{z^2}{q} - 2x = 0,$$

ecuațiunile liniilor focale sunt

$$(12) \quad z = 0, \quad y^2(p-q)(2x-q)$$

$$(13) \quad y = 0, \quad z^2(q-p)(2x-p);$$

însemnând cu (α, β, γ) coordonatele unui focar și cu (k, h, g) coordonatele piciorului unei directrițe corespunzătoare, avem pentru prima linie focală

$$g = 0, \quad k = \alpha - q, \quad h = \frac{\beta p}{p-q},$$

și pentru a doua

$$h = 0, \quad k = \alpha - q, \quad g = \frac{\gamma q}{q-p};$$

asa că ecuațiile urmelor cilindrelor directoare, relative la liniile focale (12), (13), pe planurile $z=0$, $y=0$ sunt

$$(14) \quad z = 0 \quad y^2 = \frac{p^2(x+q)}{p-q}$$

$$(15) \quad y = 0 \quad z^2 = \frac{q^2(2x+p)}{q-p}$$

Polara unui punct $(\alpha, \beta, 0)$ al curbei (12) în raport cu secțiia principală

$$z = 0, \quad y^2 = 2px$$

este:

$$\beta y - px - p\alpha = 0.$$

Tangenta la curba (14), în punctul $(k, h, 0)$ corespunzător punctului $(\alpha, \beta, 0)$ are ca ecuațiune

$$h(y-h)(p-q) = p^2(x-k)$$

și ținând seamă de relațiunile, ce leagă h cu α , β cu k , această ecuație devine tocmai cea precedentă.

Pentru a doua linie focală (13), teorema se demonstrează ușor, schimbând în rezultatele de la prima linie focală pe z cu y și pe q cu p .

Pentru *paraboloidul hiperbolic*, teorema se învederează, schimbând în rezultatele, relative la paraboloidul eliptic, pe q în $-q$; deci teorema e generală pentru toate suprafețele de gradul al II-lea.

Teorema II-a. Fie (ξ, η, o) coordonatele centrului de curbură a unei linii focale φ în un punct F și (ξ_1, η_1, o) , coordonatele centrului de curbură a curbei δ în un punct D corespunzător punctului F ; polara punctului (ξ, η, o) , în raport cu secțiunea principală din planul curbei φ , e paralelă cu polara punctului (ξ_1, η_1, o) în raport cu φ și polara punctului (ξ_1, η_1, o) în raport cu secțiunea principală e paralelă cu polara lui (ξ, η, o) în raport cu δ .

Elipsoid. Se știe că coordonatele centrului de curbură la o elipsă

$$\frac{x^2}{p-r} + \frac{y^2}{q-r} - 1 = 0$$

în un punct (α, β) sunt:

$$\xi = \alpha - \frac{\frac{d\beta}{dz} \left(1 + \frac{d\beta^2}{dz^2} \right)}{\frac{d^2\beta}{dz^2}}, \quad \eta = \beta + \frac{1 + \frac{d\beta^2}{dz^2}}{\frac{d^2\beta}{dz^2}}$$

adică

$$\xi = \frac{\alpha^3 (p-q)}{(p-r^2)}, \quad \eta = -\frac{\beta^3 (p-q)}{(q-r^2)}.$$

Pentru elipsa

$$\frac{x^2}{p^2} (p-r) + \frac{y^2}{q^2} (q-r) - 1 = 0$$

în punctul cu coordonatele

$$k = \frac{p\alpha}{p-r}, \quad h = \frac{q\beta}{q-r}$$

coordonatele centrului de curbură sunt:

$$\xi_1 = \frac{\xi}{p} \frac{pq-r}{q-r} (p+q), \quad \eta_1 = \frac{\eta}{q} \frac{pq-r}{p-r} (pq+q)$$

tote reducțiunile fiind făcute. Deci avem relațiunile

$$(1) \quad \frac{\frac{\xi}{p}}{\frac{\eta}{q}} = \frac{\frac{\xi_1}{p-r}}{\frac{\eta_1}{q-r}}.$$

Polara punctului (ξ, η) în raport cu elipsa

$$\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} - 1 = 0 \quad \text{este} \quad \frac{\xi}{p} x + \frac{\eta}{q} y - 1 = 0,$$

și polara punctului (ξ_1, η_1) în raport cu linia focală φ este

$$\frac{\xi_1}{p-r} x + \frac{\eta_1}{q-r} y - 1 = 0$$

și relațiunile (1) ne indică, că cele două polare sunt paralele.

Tot asemenea polara punctului (ξ_1, η_1) în raport cu elipsa

este:

$$\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} - 1 = 0$$

$$\frac{\xi_1}{p} x + \frac{\eta_1}{q} y - 1 = 0,$$

ear polara punctului (ξ_1, η) în raport cu curba δ are ecuațiunea:

$$\xi \frac{(p-r)}{p^2} X + \eta \frac{(q-r)}{q^2} Y - 1 = 0$$

și (1) ne arată că sunt paralele.

Schimbând pe x cu z și pe q cu r în formele precedente, demonstrăm teorema și pentru linia focală din planul XOZ.

Teorema este adevărată și pentru cele alte suprafețe de gradul al II-lea; cred inutil de a mai reproduce demonstrația.

Observațiuni. La paraboloidul eliptic relațiunile (1) devin

$$2) \quad \xi_1 = \xi + \frac{p \cdot q}{p-q} \quad \eta_1 = \frac{\eta}{p} (p-q),$$

ecuațiunea paraboloidului fiind cea indicată în teorema I.

Prima relațiune din sistemul (2) ne indică, că *proiecția distanței* (ξ_1, η) (ξ_1, η_1) pe axa paraboloidului e constantă; același lucru și pentru paraboloidul hiperbolic.

Teorema III. Înășurătorea suprafeței, loc a centrelor secțiunilor suprafeței de gradul al II-lea prin plane, ce trec prin un focar, e o suprafață de gradul al IV-lea sau al II-lea Σf , ce trece prin curba de intersecție a suprafeței de gr. II-lea cu cilindrul director corespunzător; și earăși înășurătorea suprafeței, loc a centrelor secțiunilor suprafeței de gr. II-lea, prin plane ce trec prin piciorul unei directrițe, este o suprafață de gr. al IV-lea sau al doilea Σd , ce trece prin intersecția suprafeței de gradul al II-lea dată cu cilindrul drept, ce are ca bază linia focală.

Elipsoid. — Fie

$$(1) \quad \lambda (X-\alpha) + \mu (Y-\beta) + \nu Z = 0$$

ecuațiunea planului, ce trece prin un focar $(\alpha, \beta, 0)$ și

$$f(x, y, z) = \frac{X^2}{p} + \frac{Y^2}{q} + \frac{Z^2}{r} - 1 = 0$$

execuția suprafeței date. Centrul secțiunei considerate, va fi la intersecția planului (1) cu diametrul conjugat acestui plan în suprafață.

$$(2) \quad \frac{df}{dx} = \frac{df}{dy} = \frac{df}{dz}$$

Locul centrelor secțiunilor este deci

$$(3) \quad \frac{df}{dx} (x-\alpha) + \frac{df}{dy} (y-\beta) + \frac{df}{dz} z = 0$$

obținută eliminând λ, μ, ν între (1) și (2). Ecuația (3) se mai scrie

$$(4) \quad \frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} + \frac{z^2}{r} - \frac{\alpha}{p} x - \frac{\beta}{q} y = 0 = \psi$$

Când focarul se mișcă pe linia focală, adică când

$$(5) \quad \frac{\alpha^2}{p-r} + \frac{\beta^2}{q-r} - 1 = 0 = \chi$$

Suprafața $\psi = 0$, înfășură o suprafață, ce se obține eliminând α, β , între ecuațiile

$$\psi = 0, \quad \chi = 0, \quad \frac{d\psi}{d\alpha} = \frac{d\chi}{d\alpha} \quad \text{sau}$$

$$\frac{d\psi}{d\beta} = \frac{d\chi}{d\beta}$$

$$\frac{\frac{\alpha}{p-r}}{\frac{x}{p}} = \frac{\frac{\beta}{q-r}}{\frac{y}{q}} = \frac{1}{\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} + \frac{z^2}{r}};$$

deci

$$\alpha = \frac{p-r}{p} \frac{x}{\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} + \frac{z^2}{r}}, \quad \beta = \frac{q-r}{q} \frac{y}{\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} + \frac{z^2}{r}}$$

Inlocuind aceste valori în ecuația (4) avem ecuația suprafeței

$$(6) \quad \left(\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} + \frac{z^2}{r} \right)^2 = \frac{x^2}{p^2} (p-r) + \frac{y^2}{q^2} (q-r).$$

Ea se mai poate scrie scădând în primul și al doilea membru pe 1.

$$\left(\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} + \frac{z^2}{r} + 1 \right) \left(\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} + \frac{z^2}{r} - 1 \right) =$$

$$\frac{x^2}{p^2} (p-r) + \frac{y^2}{q^2} (q-r) - 1,$$

ceea-ce arată, că ea trece prin intersecția elipsoidului cu cilindrul

$$\frac{x^2}{p^2} (p-r) + \frac{y^2}{q^2} (q-r) - 1 = 0.$$

Dacă în ecuația (4) vom înlocui pe α și β cu coordonatele piciorului

unei directrițe corespondentă, k, h , pentru a determina suprafața Σd , vom avea de eliminat k și h între ecuațiunile

$$\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} + \frac{z^2}{r} - \frac{k}{p}x - \frac{h}{q}y = 0, \quad k^2 \frac{(p-r)}{p^2} + \frac{h^2 (q-r)}{q^2} - 1 = 0$$

și

$$\frac{\frac{(p-r)k}{p^2}}{\frac{x}{p}} = \frac{\frac{h(q-r)}{q^2}}{\frac{y}{q}} = \frac{1}{\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} + \frac{z^2}{r}};$$

scotând valorile lui k și h din ecuațiunile din urmă și substituindu-le în prima, se obține ecuațiunea suprafeței Σd

$$(7). \quad \left(\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} + \frac{z^2}{r} \right)^2 = \frac{x^2}{p-r} + \frac{y^2}{q-r};$$

(7) se mai poate scri sub forma

$$\left(\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} + \frac{z^2}{r} + 1 \right) \left(\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} + \frac{z^2}{r} + 1 \right) = \frac{x^2}{p-r} + \frac{y^2}{q-r} - 1,$$

ceea-ce indică, că această suprafață trece prin intersecția elipsoidului cu cilindrul

$$\frac{x^2}{p-r} + \frac{y^2}{q-r} - 1 = 0. \quad \text{C. C. T. D.}$$

Dacă în ecuațiunile (6), (7) schimbăm pe y cu z și pe q cu r , dăm peste suprafețele să le numim Σf , $\Sigma d'$ relative la linia focală și la urma cilindrului director din planul YOZ. Ele sunt

$$\Sigma f (8) \quad \left(\frac{x^2}{p} + \frac{y}{q} + \frac{z^2}{r} \right)^2 = x^2 \frac{(p-q)}{p^2} + \frac{z^2 (r-q)}{r^2}$$

$$\Sigma d (9) \quad \left(\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} + \frac{z^2}{r} \right)^2 = \frac{x^2}{p-q} + \frac{z^2}{r-q}$$

Teorema se demonstrează ușor și pentru cele alte suprafețe de gr. II-lea.

Observațiune. In cazul conului suprafețele Σf , Σd devin însuși conul; iar în cazul paraboloidilor eliptici sau iperbolici, ele devin nisce paraboloidi sau eliptici sau iperbolici.

PROPRIETĂȚI

RELATIVE LA LINIILE FOCALE ALE ELIPSOIDULUI

Voiu enumera câte-va proprietăți numai la elipsoid și într'un mod analog se va putea trece la proprietățile corespondente ale celor-l-alte suprafețe.

Teorema I. Dacă se ia pe elipsa focală 3 puncte F_1, F_2, F_3 , așa că cercurile osculătoare la elipsă în aceste puncte, să treacă prin un al patrulea A dat, piciorlele celor 3 directrițe corespunzătoare, D_1, D_2, D_3 , au aceeași proprietate și punctul B unde se întâlnesc cele 3 cercuri osculătoare la urma cilindrului director, e piciorul directriței corespunzătoare la focarul A .

Fie 3φ anomalia excentrică a punctului dat A pe elipsa focală

$$\frac{x^2}{p-r} + \frac{y^2}{q-r} - 1 = 0;$$

punem $p-r = a^2$, $q-r = b^2$. Coordonatele punctului A sunt $a \cos 3\varphi$, $b \sin 3\varphi$. Coordonatele celor alte 2 puncte F_1, F_2, F_3 , sunt:

$$\begin{array}{lll} x_1 = a \cos \varphi & x_2 = a \cos (120^\circ - \varphi) & x_3 = a \cos (240^\circ - \varphi) \\ y_1 = b \sin (-\varphi) & y_2 = b \sin (120^\circ - \varphi) & y_3 = b \sin (240^\circ - \varphi) \end{array}$$

Coordonatele unui punct D sunt:

$$\frac{p}{p-r} x_1 = \frac{p}{p-r} a \cos(-\varphi) = \frac{p}{\sqrt{p-r}} \cos(-\varphi) = a' \cos(-\varphi), b' \sin(-\varphi),$$

dacă însemnăm cu a' semi-axa mare și cu b' cea mică a urmei cilindrului director; asemenea și pentru cele alte puncte

$$\begin{array}{ll} a' \cos (120^\circ - \varphi), & a' \cos (240^\circ - \varphi); \\ b' \sin (240^\circ - \varphi), & b' \sin (240^\circ - \varphi) \end{array}$$

atunci și punctul B are ca coordonate

$$a' \cos 3\varphi, b' \sin 3\varphi,$$

adică piciorul directriței punctului A .

Teorema II. Dacă F și D sunt un focar și piciorul directriței corespunzătoare în planul liniei focale și O centrul elipsoidului; locul centrului de gravitate al triunghiului FDO este o elipsă sau iperbolă după cum linia focală e o elipsă sau iperbolă.

Insemnând cu (α, β) coordonatele lui F , (k, h) ale lui D și ξ, η ale centrului de gravitate în tr. FDO avem

$$\xi = \frac{1}{3}(\alpha + k) \quad \eta = \frac{1}{3}(\beta + h) \text{ sau}$$

$$\xi = \frac{1}{3} \left(\alpha + \frac{p\alpha}{p-r} \right) \quad \eta = \left(\beta + \frac{q\beta}{q-r} \right)$$

de unde putem scote pe α și β în funcție de ξ, η și îi înlocuim în elipsa focală, avem ecuațiunea locului

$$9 \frac{(p-r)^2}{(2p-r)^2} \xi^2 \frac{1}{p-r} + \frac{9(q-r)^2}{2(q-r)^2} \eta^2 \frac{1}{q-r} = 1 \quad \text{sau}$$

$$9 \frac{(p-r)}{(2p-r)^2} \xi^2 + 9 \frac{q-r}{(2q-r)^2} \eta^2 = 1.$$

Schimbând pe y cu z și pe q cu r , avem locul corespunzător la linia focală din planul xz , care este iperbola

$$9 \frac{p-q}{(2p-q)^2} \xi^2 - 9 \frac{q-r}{(2r-q)^2} \zeta^2 = 1.$$

III. Locul proiecțiilor originii pe linia, ce unesc un tocar cu piciorul direcțiunii corespondente, este o curbă de gradul al VI-lea, închisă sau deschisă după cum linia focală este o eclipsă sau iperbolă.

Ecuția dreptei $F D$ este

$$(1) \beta (p-r) x - \alpha (q-r) y = \alpha \beta (p-q)$$

Ecuția dreptei ce trece prin origină și perpendiculara pe (1) este

$$(2) \beta (p-r) y + \alpha (q-r) x = 0$$

Eliminăm pe α, β între (1), (2) și ecuația

$$\frac{\alpha^2}{p-r} + \frac{\beta^2}{q-r} - 1 = 0;$$

din (2) scótem.

saú

$$\frac{\alpha x}{p-r} = - \frac{\beta y}{q-r}$$

$$\frac{\frac{\alpha}{\sqrt{p-r}}}{\frac{\sqrt{p-r}}{x}} = - \frac{\frac{\beta}{\sqrt{q-r}}}{\frac{\sqrt{q-r}}{y}} = \frac{1}{\sqrt{\frac{p-r}{x^2} + \frac{q-r}{y^2}}}$$

înlocuim în (1) și avem, ridicând la pătrat și reducând

$$(3) (x^2 + y^2)^2 [x^2 (p-r) + y^2 (q-r)] = x^2 y^2.$$

Acéstă curbă e tangentă la axele coordonate în origină, e simetrică în raport cu axele coordonate și închisă; ea are forma indicată în figura (3'). Schimbând pe y cu z și pe q cu r avem curba (3) relativă la linia focală din planul xz :

$$(4) (x^2 + z^2)^2 [x^2 (p-q) - z^2 (q-r)] = x^2 z^2.$$

Acéstă curbă e asimptotă la dreptele

$$x^2 (p-q) - z^2 (q-r) = 0.$$

Forma acestor curbe este indicată în figura (4').

IV. Polară focarului (α, β, o) în raport cu urma cilindrului director corespondent, din planul liniei focale, înfășură elipsa E ; asemenea polară piciorului unei direcțiune, ce corespunde la un focar (α, β, o) în raport cu linia focală înfășură elipsa E' . Dreptunghiul construit pe axele elipsei de secția principală din planul liniei focale considerate, e mediú propor-

țional între dreptunghiurile construite pe axele elipselor E și E' . Considerând linia focală iperbolă din planul xz , înfășurătoarele devin două iperbole și se bucură de aceeași proprietate în raport cu elipsa de secție principală din planul xz .

Polara anunțată a punctului (α, β, o) este

$$(1) \quad \alpha \frac{p-r}{p^2} x + \beta \frac{q-r}{q^2} y - 1 = 0$$

Și încă relația

$$(2) \quad \frac{\alpha^2}{p-r} + \frac{\beta^2}{q-r} - 1 = 0$$

scriind proporționalitatea între derivatele parțiale în raport cu α și β a relațiilor (1) și (2) obținem o nouă relație:

$$x \frac{\frac{p-r}{p^2}}{\frac{\alpha}{p-r}} = \frac{y \frac{q-r}{q^2}}{\frac{\beta}{q-r}} = 1;$$

dacă scotem din ultimele relații valorile lui α , β și le înlocuim în ecuația (1) obținem elipsa:

$$(E) \quad \frac{(p-r)^3}{p^4} x^2 + \frac{(q-r)^3}{q^4} y^2 = 1$$

sau

$$\frac{x^2}{\frac{p^4}{(p-r)^3}} + \frac{y^2}{\frac{q^4}{(q-r)^3}} = 1$$

Dacă am fi luat linia focală din planul xz cu urma cilindrului director din acest plan, am fi obținut o iperbolă ce se obține din E schimbând pe y cu z și pe q cu r , adică

$$(H) \quad \frac{(p-q)^3}{p^4} x^2 - \frac{(q-r)^3}{r^4} z^2 = 1.$$

Coordonatele piciorului unei directrițe, corespondente la un focar (α, β, o) , sunt:

$$k = \frac{p\alpha}{p-r} \quad h = \frac{q\beta}{q-r} o$$

Polara acestui punct în raport cu linia focală

$$\frac{x^2}{p-r} + \frac{y^2}{q-r} - 1 = 0$$

are ca ecuație:

$$(3) \quad \frac{\alpha p}{(p-r)^2} x + \beta \frac{q}{(q-r)^2} y - 1 = 0;$$

avem încă relațiile:

$$(4) \frac{\alpha^2}{p-r} + \frac{\beta^2}{q-r} - 1 = 0;$$

$$(5) \frac{\frac{p x}{(p-r)^2}}{\frac{\alpha}{p-r}} = \frac{\frac{q y}{(q-r)^2}}{\frac{\beta}{q-r}} = 1;$$

scotând pe α, β din (5) și ducându-le în (3) obținem înfășurătorea dreptei (3) elipsa

$$(E') \frac{x^2}{\frac{(p-r)^3}{p^2}} + \frac{y^2}{\frac{(q-r)^3}{q^2}} = 1.$$

În mod analog în planul xz obținem iperbola

$$(H') \frac{x^2}{\frac{(p-q)^3}{p^2}} - \frac{z^2}{\frac{(q-r)^3}{r^2}} = 1.$$

Cu ușurință se observă că E, E' și H, H' răspund la teorema.

V. Polara unui focar α, β, o în raport cu urma cilindriului director și cu polara piciorului directriței corespunzătoare în raport cu linia focală se intersectează după o curbă cruce, dacă linia focală e elipsă și după o curbă indicată (în figura 5'), dacă linia focală este iperbola din planul xr .

Ecuatiile liniei focale și a urmei cilindriului director din planul xy sunt

$$\frac{x^2}{p-r} + \frac{y^2}{q-r} = 1, \quad x^2 \frac{p-r}{p^2} + y^2 \frac{q-r}{q^2} = 1;$$

luând în considerare și relațiile ce există între coordonatele unui focar și a piciorului directriței corespunzătoare, ecuațiile celor două polare considerate vor fi

$$(1) \quad \alpha \frac{(p-r)}{p^2} x + \beta \frac{(q-r)}{q^2} y = 1, \quad (2) \quad \frac{\alpha p}{(p-r)^2} x + \frac{\beta q}{(q-r)^2} y = 1;$$

Eliminarea lui α, β între aceste două ecuații și relația

$$(3) \quad \frac{\alpha^2}{p-r} + \frac{\beta^2}{q-r} = 1$$

ne conduce la o curbă de gradul al IV, locul intersecțiilor celor două polare. Din (1) și (2) scotem

$$\alpha = \frac{p^2 (p-r)^2 [(q-r)^3 - q^3]}{x [p^3 (q-r)^3 - q^3 (p-r)^3]}, \quad \beta = \frac{q^2 (q-r)^2 [(p-r)^3 - p^3]}{y [p^3 (q-r)^3 - q^3 (p-r)^3]}$$

Substituim lui α și β aceste valori în (3) și avem

$$(4) \frac{p^4 (p-r)^3 \left[(q-r)^3 - q^3 \right]^2 q^4 (q-r)^3 \left[(p-r)^3 - p^3 \right]^2}{x^2 \left[p^3 (q-r)^3 - q^3 (p-r)^3 \right] y \left[p^3 (q-r)^3 - q^3 (p-r)^3 \right] z^2} = 1;$$

care este o curbă cruce, indicată în figura (4₁). Curba analogă din planul xz se obține schimbând pe y cu z și pe q cu r

$$(5) \frac{p^4 (p-q)^3 \left[(r-q)^3 - r^3 \right]^2 q^4 (r-q)^3 \left[(p-q)^3 - p^3 \right]^2}{\left[p^3 (r-q)^3 - r^3 (p-q)^3 \right] x^2} + \frac{q^4 (r-q)^3 \left[(p-q)^3 - p^3 \right]^2}{\left[p^3 (r-q)^3 - r^3 (p-q)^3 \right] z^2} = 1$$

care are o formă indicată în fig. (5). Noi am presupus că $p > q > r$.

La Hiperboloidul cu o pînză saŭ cu două am avea proprietăți analoge cu cele enumerate la elipsoid, pentru liniile focale respectiv de aceeași specie (elipse saŭ hiperbole) ca acele considerate la elipsoid.

Teorema VI. Polul dreptei, ce unesc un focar F cu piciorul D al direcției corespunzătoare în raport cu secțiunea suprafeței prin planul liniei focale, coincide cu intersecția polarelor punctelor F și D în raport cu secțiunea suprafeței prin planul liniei focale. (Teorema generală asupra conicilor, cunoscută). Locul polului dreptei $F D$ este o *curbă-cruce*.

Insemnînd cu (α, β, σ) coordonatele unui focar, cu (k, h, c) coordonatele piciorului directritei corespunzătoare, ecuația dreptei $F D$ este

$$(1) \beta (p-r) x - \alpha (q-r) Y - \alpha \beta (p-q) = 0;$$

dacă însemnam cu σ, τ coordonatele polului π , al dreptei $F D$ indicat, ecuația polarei punctului π în raport cu

$$\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} - 1 = 0$$

este

$$\frac{\sigma}{p} x + \frac{\tau}{q} y - 1 = 0;$$

identificînd pe (1) cu această ultimă ecuație, obțin

$$(2) \quad \sigma = \frac{p(p-r)}{p-q} \frac{1}{\alpha}, \tau = -\frac{2(q-r)}{p-q} \frac{1}{\beta}$$

Eliminînd pe $\alpha \beta$ între relațiunile (2) și ecuația

$$\frac{\alpha^2}{p-r} + \frac{\beta^2}{q-r} = 0$$

Se obține curba cruce

$$\frac{p^2(p-r)}{(p-q)^2} \frac{1}{\sigma^2} + \frac{q^2(q-r)}{(p-q)^2} \frac{1}{\tau^2} = 1$$

Bogdan G. Ionescu.

O REACȚIUNE FOARTE SENSIBILĂ

ASUPRA

ACIDULUI AZOTOS

DE

Dr. E. RIEGLER (Iași) (1).

În revista de chimie analitică a lui *Fresenius* anul XXXV am propus ca reactiv asupra acidului azotos, acidul naftionic în stare cristalină (Ph. C. 38, 116.)

Prin experiență însă putem constata, că sensibilitatea reacțiunii atîrnă foarte mult de puritatea acidului naftionic preparat și dat în comerț de fabricile de materii colorante. Din cauza acésta propun o modifiacăiune, care constă într'aceia, de a amesteca intim acidul naftionic cu părți egale de β -naftol, puriss., alb, și de a face apoi reacțiunea cu acest amestec.

Pentru a scurta denumesc acest amestec, care represintă o pulbere albă, fină și care se pôte conserva înfinit de mult timp, cu numele de «*reactivul naftol asupra nitriților*».

Pentru a proba prezența nitriților într'un lichid, se introduce într'o epruvetă cam 15 cm.³ din lichid, se adaugă din reactivul în formă de pulbere un vîrf de cuțitaș (2 până la 3 ctg.), apoi 2 până la 3 picături acid chlorhidric concentrat și se agită puternic în timp de o minută; lăsând acum în eprubeta ținută aplecată să curgă cam un cm.³ soluție concentrată de amoniac, se va înfățișa mai întăiū la marginea de atingere un inel roșiu, iar după agitare tótă licórea va apărea colorată în roșiu. Reacțiunea repauséză pe formarea acidului sulfo-diazonaftalinic, care se combină cu β -naftol spre a da nascere unei materii azoice colorată roșiu intensiv.

Sensibilitatea reacțiunei e foarte mare. Un raport de 1 la 100 milióne dă soluțiunii colorate încă în roșiu.

În salivă și urină probarea nitriților se va executa întocmai ca și în apă.

De asemenea se pôte prepara o soluție a *reactivului naftol*, disolvându-se 1 gr. acid naftionic, 1 gr. β -naftol și 0,5 gr. hidroxid de sodiū în 200 cm.³ apă și se filtréză; din acest reactiv se întrebuițéză cam 10 picături.

Prefer însă reactivul în formă de pulbere, căci se pôte conserva fără

(1) Veđi: Eine äusserst empfindliche Reaction aut salpêtrige Säure. Prof. Dr. E. Riegler. «Pharmaceutischen Centralhalle» 1897. No. 13 und 14.

schimbare, pe când soluția devine cu timpul din ce în ce mai închisă.

Reactivul se mai poate prepara în formă de soluție și prin amestecarea într'un balon a 2 gr. din sarea de sodiu a acidului α -naftilamin-sulfonic cu 1 gr. β -naphtholum puriss., și cu 200 cm.³ apă destilată pură; se agită puternic mai mult timp și apoi se filtrază. Filtratul e incolor, posedă o fluorescență albastră de vioarele; se colorăza însă ceva cu timpul.

Din reactivul acesta se întrebuițeză pentru toate reacțiunile cam 20 până la 30 picături.

Reactivul în formă de pulbere e de sigur mai preferabil.

Sarea de sodiu a acidului α -naftilamin-sulfonic mi-o procur în cristale foarte frumoase de la firma E. Merck în Darmstadt.

Asupra constituției și clasificăției sulfo-arseniților, sulfo-antimoniților și sulfo-bismutiților.

DE

V. C. BUȚUREANU

Se scie, că există în natură o grupă importantă de minerale cunoscute în general sub denumirea de: sulf-arseniuri, sulf-antimoniuri, sulf-bismutiuri, dar cari în realitate sunt nisce săruri corespunzătoare unor acizi, a căror existență nu a fost probată direct prin prepararea lor, dar e dedusă pe de o parte din considerațiunile teoretice și pentru unii și experimentale, iar pe de altă parte prin existența sărurilor lor atât naturale cât și artificiale.

Lăsând, pentru moment, la o parte chestiunea obținerii și a proprietăților acestor acizi, care vor forma subiectul unor alte cercetări, mă voi ocupa numai cu consecințele teoretice ale existenței acestor acizi, adică *explicarea compoziției sărurilor corespunzătoare lor.*

Cu toate că atât arsenul cât și antimoniu și bismutul se bucură de această proprietate, arsenul este acela la care o putem găsi mai bine reprezentată, așa că vorbind în general asupra arsenului, vom considera aplicabile cele șise și la antimoniu și bismut.

I.

Se scie că arsenul formeză mai mulți compuși cu sulfurul, între cari avem: *trisulfura de arsen* $As^2 S^3$ sau *orpimentul*; această sulfură de arsen poate fi considerată ca o anhidridă sulf-arseniósă, corespunzătoare anhidridei arseniósse. Ea se poate combina cu 3 molecule de hidrogen sulfurat, pentru a forma compusul: $As^2 S^3, 3H^2S = As^2 S^6 H^6 = 2 As (SH)^3$ care

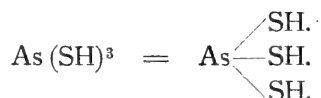
ar reprezenta acidul arsenios $\text{As}(\text{OH})^3$ în care oxigenul ar fi înlocuit prin sulf, așa că am avea *acidul sulfo-arsenios* $\text{As}(\text{SH})^3$.

În special pentru arsen, cunoștem următoarea experiență: dacă facem să treacă un curent de hidrogen sulfurat într-o soluție de anhidridă arsenioasă, se constată că gazul e disolvat, colorând soluția în galben fără a o precipita; reacțiunea ar putea fi reprezentată ast-fel:



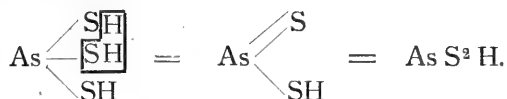
Se admite, că în această disoluție ar exista acidul sulfo-arsenios, care cu timpul s'ar descompune, precipitând sulfura de arsen.

Luând în vedere valența arsenului, vom putea reprezenta constituția sa prin formula:



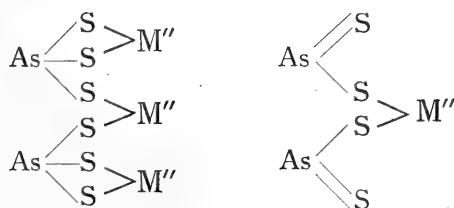
și 'l vom numi: *Acid orto-sulf-arsenios*. Acest acid având trei atomi de hidrogen, va putea să-î înlocuiască în totalitate prin metale, formând *ortosulfo-arseniți neutri* reprezentați prin formulele: $\text{As S}^3 \text{M}' \text{M}''$ sau $\text{As S}^3 \text{M}'^3$; sau dacă se înlocuesce numai o parte din hidrogen se pot forma *ortosulfo-arseniți acizi*: $\text{As S}^3 \text{H}^2 \text{M}'$ sau $\text{As S}^3 \text{H M}''$; și, în fine, dacă valențele metalelor sunt superioare celor ale hidrogenului acid, valențele rămase libere vor putea fi înlocuite prin sulfure, formându-se ast-fel *ortosulfo-arseniți bazici*. $\text{As S}^3 \text{M}' \text{M}''^2 \text{S}$.

Însă acidul ortosulfo-arsenios poate perde o moleculă de hidrogen sulfurat, și atunci se formează acidul *metasulfo-arsenios*:



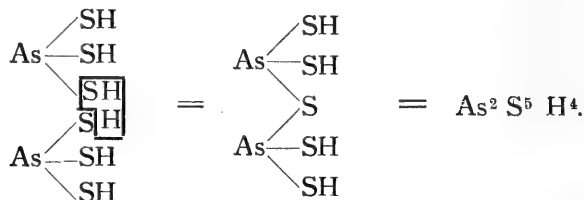
care poate forma *metasulfo-arseniți*.

Apoi, două sau mai multe molecule de acid orto sau metasulfo-arsenios pot fi unite prin metale, formând ast-feliu *orto* sau *meta-sulf-arseniți condensați*; așa vom avea:

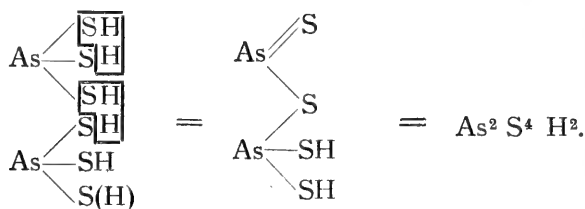


În fine, acidul ortosulfo-arsenios poate da naștere la acizi intermediari, a căror existență se probază prin mineralele, ce există în natură și cari sunt săruri corespondente ale acestor acizi. Așa:

Două molecule de acid orto-sulfo-arsenios perdând o moleculă de hidrogen sulfurat, vor forma acidul: *diortosulfo-arsenios* numit și *pirosulfo-arsenos*:

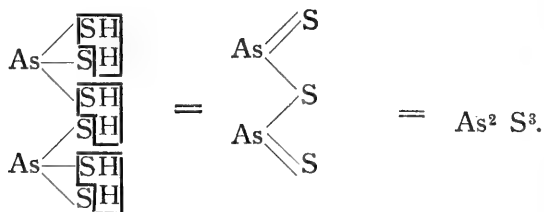


Mai perdând o moleculă de hidrogen sulfurat se obține acidul intermediar:

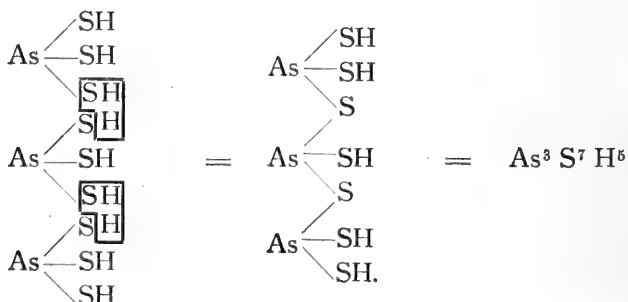


pe care îl vom numi: *acid diorto-sulfo-arsenios bibasic* spre deosebire de cel precedent, pe care îl putem numi *tetrabasic*.

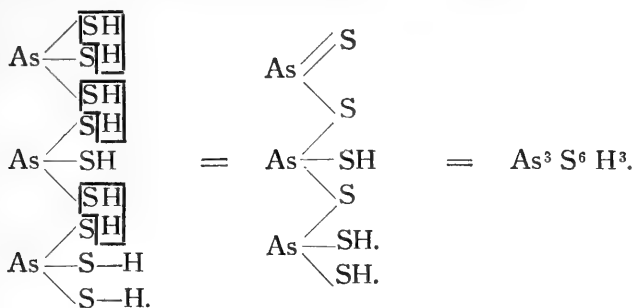
În fine perdându-se încă o moleculă de hidrogen sulfurat, se obține un compus fără hidrogen care este *anhidrida sulfo-arsenioasă*.



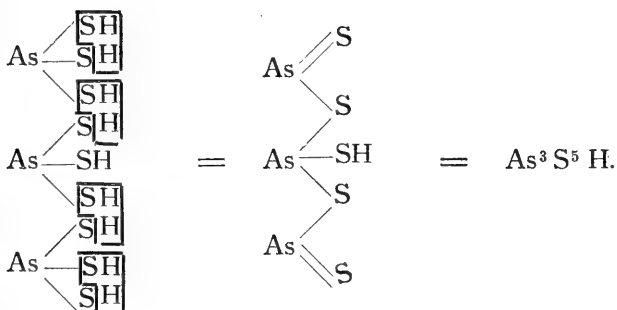
Considerând trei molecule de acid ortosulfo-arsenios putem obține următorii acizi:



Acid triortosulfo-arsenios pentabasic.

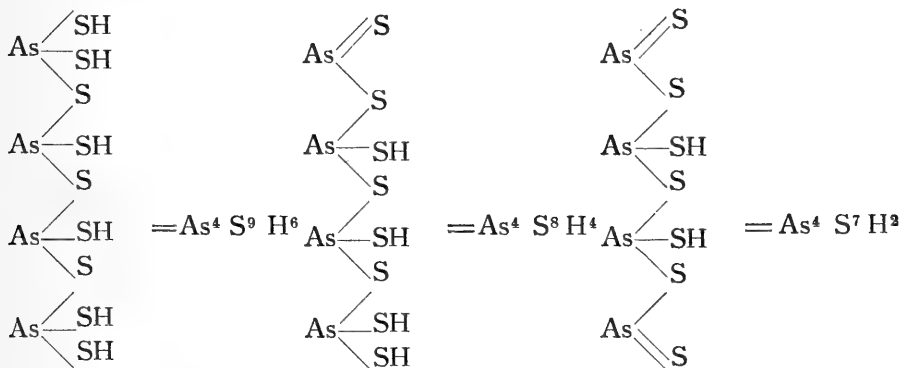


Acid triortosulfo-arsenios tribasic; și



Acid triortosulfo-arsenios monobasic.

In același mod vom găsi următorii acizi:

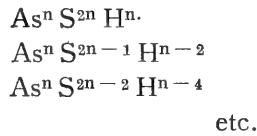


Apoi: $\text{As}^6 \text{S}^{13} \text{H}^8$, $\text{As}^6 \text{S}^{12} \text{H}^6$, $\text{As}^6 \text{S}^{11} \text{H}^4$, $\text{As}^6 \text{S}^{10} \text{H}^2$
 $\text{As}^8 \text{S}^{17} \text{H}^{10}$, $\text{As}^8 \text{S}^{16} \text{H}^8$, $\text{As}^8 \text{S}^{15} \text{H}^6$, $\text{As}^8 \text{S}^{14} \text{H}^4$, $\text{As}^8 \text{S}^{13} \text{H}^2$. etc.

Dacă observăm formulele acestor acizi, vedem, că-i putem reprezenta prin formula generală:

$$\text{As}^n \text{S}^{2n+1} \text{H}^{n+2}$$

sau succesiv prin formulele

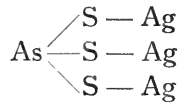


II.

Bazați pe aceste *considerațiuni asupra constituției acizilor sulfo-arsenioși antimonioși-bismutioși*, vom da, în cele ce urmează, *clasificația și formulele de constituție corespodente, pentru mineralele ce corespund acestor acizi.*

Ortosulfo-arseniți-antimoniți-bismutiți.

Fruștit, Din rezultatele analitice deducem compoziția: $Ag^3S As^2S^3$ sau $As^2S^6 Ag^6 = As S^3 Ag^3$ pe care o putem reprezenta în formula dezvoltată:

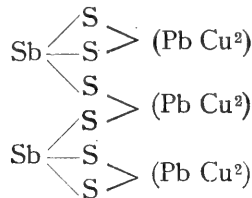


În acelaș mod găsim:

- Pirargirit*: $Sb S^3 Ag^3$
- Pirostilpnit*: $Sb S^3 Ag^3$
- Tapalpit*: $Bi (S Te)^3 Ag^3$

Ortosulfarseniți-antimoniți-bismutiți condensați.

Burnonit. Compoziția sa pôte fi reprezentată prin: $3 (Pb Cu^2) S Sb^2 S^3$ sau: $Sb^2 S^6 (Pb Cu^2)^3$, căreia corespunde formula dezvoltată:

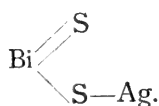


În acelaș mod putem reprezenta următoarele minerale:

- Wittichenit*: $3 Cu^2 S Bi^2 S^3 = Bi^2 S^7 (Cu^2)_3$
- Aikinit* $Bi^2 S^6 (Pb Cu^2)^3$
- Bulangerit* $Sb^2 S^6 Pb^3$
- Lillianit* $Bi^2 S^6 Pb^3$
- Stilotipit* $Sb^2 S^6 (Cu^2 Ag^2 Fe)^3$
- Giutermanit* $As^2 S^6 Pb^3$

Metasulfo-arseniți, antimoniți, bismutiți.

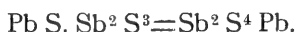
Matildit $Ag^2 S Bi^4 S^3 = Bi^2 S^4 Ag^2 = Bi S^2 Ag$.
sau:



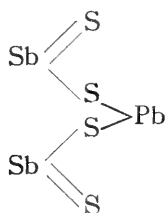
Miargirit: Sb S² Ag.

Metasulfo-arseniți, antimoniți, bismuțiți condensați.

Zinkenit. Compoziția reprezentată prin:



sau

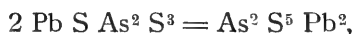


In același mod vom reprezenta:

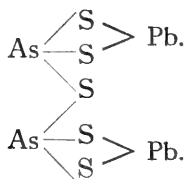
| | |
|---------------------------------|--|
| <i>Sartorit</i> | As ² S ⁴ Pb. |
| <i>Emplectit</i> | Bi ² S ⁴ Cu ² |
| <i>Chalcostibit</i> | Sb ² S ⁴ Cu ² |
| <i>Galenobismutit</i> | Bi ² S ⁴ Pb. |
| <i>Bertierit</i> | Sb ² S ⁴ Fe. |
| <i>Alascait</i> | Bi ² S ⁴ (Pb Ag ² Cu ²) |
| ? | Bi ² (SSe) ⁴ Pb. |

Polisulfo-arseniți, antimoniți, bismuțiți.

Dufrenoyisit, a cărui compoziție este:



care p^ote fi reprezentată prin formula :

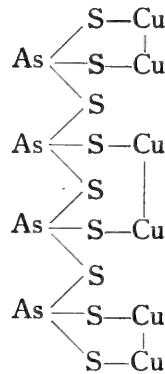


In acelaș mod se pot reprezenta:

| | |
|------------------------------|---|
| <i>Casalit</i> | Bi ² S ⁵ Pb ² . |
| <i>Schappachit</i> | Bi ² S ⁵ (Pb Ag ²) ² . |
| <i>Famesonit</i> | Sb ² S ⁵ Pb ² . |
| <i>Kobelit</i> | (Bi Sb) ² S ⁵ Pb ² . |
| <i>Brognardit</i> | Sb ² S ⁵ (Pb Ag ²) ² . |

Binit. Compoziția: 3 Cu² S 2 As² S³ = As⁴ S⁹ (Cu²)³

saŭ:

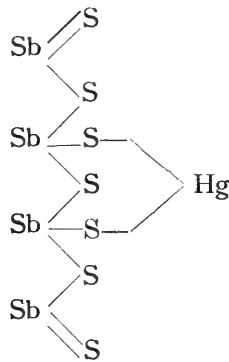


In acelaș mod vom reprezenta :

- Klaprotholit* $\text{Bi}^4 \text{S}^9 (\text{Cu}^2)^3$.
- Schirmerit* $\text{Bi}^4 \text{S}^9 (\text{Ag}^2 \text{Pb})^3$.
- Warrenit* $\text{Sb}^4 \text{S}^9 \text{Pb}^3$.

Livingstonit: Compoziția: $\text{HgS} 2\text{Sb}^2\text{S}^3 = \text{Sb}^4 \text{S}^7 \text{Hg}$.

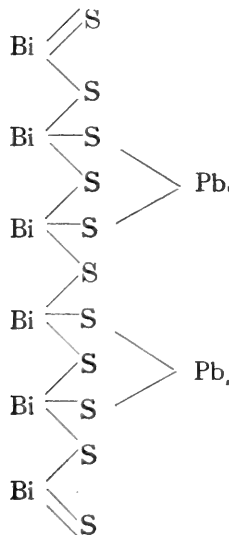
saŭ :



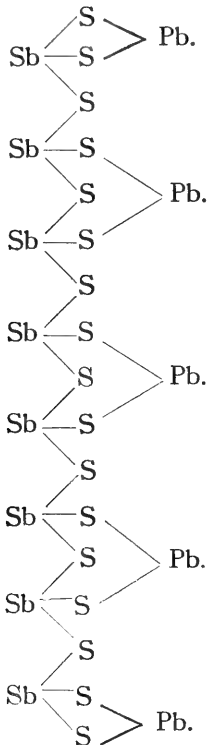
Guejarit $\text{Sb}^4 \text{S}^7 (\text{Cu}^2)$

Chiviatic: Compoziția: $2 \text{PbS} 3\text{Bi}^2\text{S}^3 = \text{Bi}^6 \text{S}^{11} \text{Pb}^2$

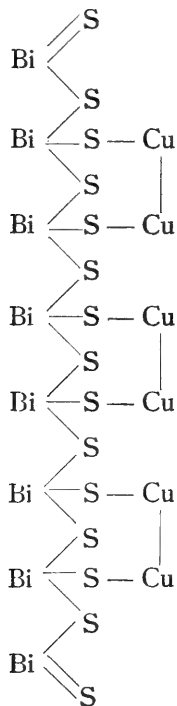
saŭ:



Flagionit. Compoziția: $5 \text{ Pb S}, 4 \text{ Sb}^2 \text{ S}^3 = \text{Sb}^8 \text{ S}^{17} \text{ Pb}^5$. Sau :

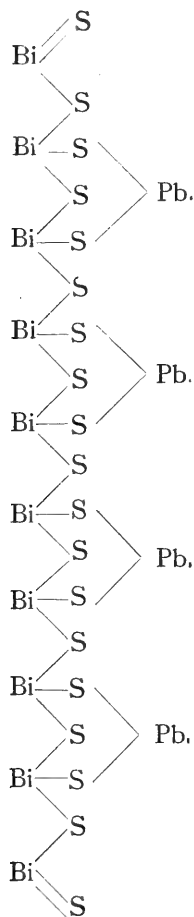


Cuprobismutit. Compoziția: $3 \text{ Cu}^2 \text{ S}, 4 \text{ Bi}^2 \text{ S}^3 = \text{Bi}^8 \text{ S}^{15} (\text{Cu}^2)^3$.
Sau :



Rezbanyit. Compoziția : $4\text{Pb S}, 5\text{Bi}^2 \text{S}^3 = \text{Pb}^4 \text{Bi}^{10} \text{S}^{19}$.

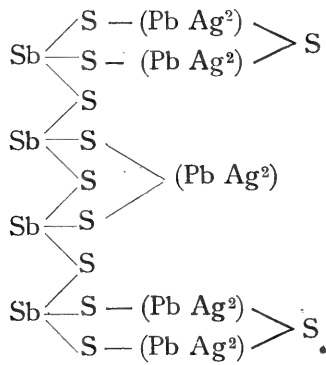
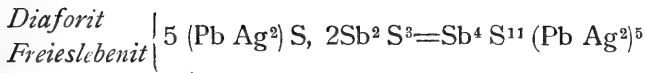
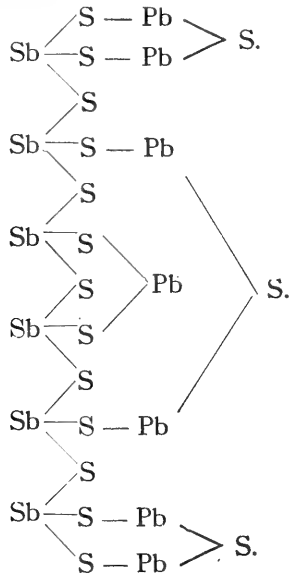
Său :



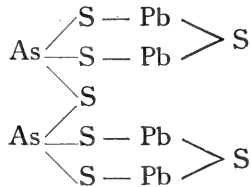
Sulfoarseniți, antimoniți, bismuți baziți.

Semseyit. $7 \text{Pb S}, 3\text{Sb}^2 \text{S}^3 = \text{Sb}^6 \text{S}^{16} \text{Pb}^7$.

Acest corp conținând mai mult sulfure și plumb de cât acidul corespunzător: $\text{Sb}^6 \text{S}^{13} \text{H}^8$ urmează că e un compus bazic pe care 'l putem reprezenta ast-fel:



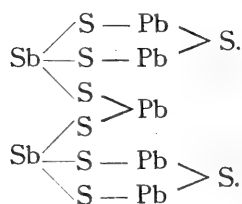
Jordanit: 4 Pb S As³ S³=As³ S⁷ Pb⁴ sau:



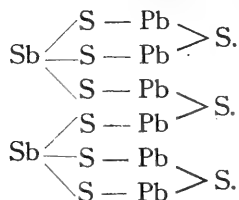
Menezhinit Sb² S⁷ Pb⁴

Tetraedrit (Sb As)² S⁷ (Cu²)⁴

Geocronit 5 Pb S Sb² S³ = Sb² S⁸ Pb⁵, sau:



Kilbrichenit $6 \text{PbS Sb}^2 \text{S}^3 = \text{Sb}^2 \text{S}^9 \text{Pb}^6$ sau:



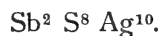
Becgerit $\text{Bi}^2 \text{S}^9 \text{Pb}^6$

Ne rămân încă următoarele minerale, a căror constituție nu p \acute{o} te fi reprezentată prin formulele precedente:

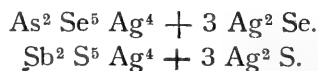
Rittingerit, care după Groth ar putea fi reprezentat prin formula:



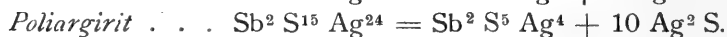
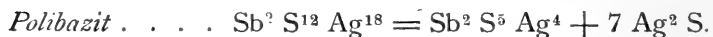
Stefanit căruia corespunde de asemenea formula:



Aceste două minerale ar fi nise sulfo-arseniți, antimoniți bazici, pe cari însă nu îi putem reprezenta în formulă dezvoltată; dar par a fi amestecuri moleculare de seleniură sau sulfură de argint cu un selenarsenit sau sulfantimonit de argint:



În același mod vom reprezenta și următoarele minerale:



HEMIPTERA—HETEROPTERA

COREIDAE

NOTES SUR LE GENRE *VILGA* STÅL ET DESCRIPTIONS D'ESPÈCES NOUVELLES

PAR

M. A. L. MONTANDON (Fiiaret-Bucarest).

Le genre *Vilga* a été créé par Stål «O. V. A. F. 1859 p. 474.» pour une espèce Brésilienne décrite par Dallas «List of Hemipt. of the British Museum II 1852, p. 512.» sous le nom de *Clavigralla acanthion*.

Sans discuter la valeur du genre du *Vilga* Stål que j'adopte jusqu'à plus ample informé, les insectes qui s'y rattachent aujourd'hui de même que les formes voisines étant bien trop rares dans les collections pour permettre d'en faire une étude plus approfondie, je ferai cependant remarquer l'incertitude de Stål lui-même, dont la compétence indiscutable s'est cependant trouvée en défaut lorsqu'il s'est agi d'attribuer une place à cette forme qu'il considérait comme nouvelle.

En effet, en 1859 «loc. cit.» il s'est borné à créer le genre sans donner son opinion sur ses affinités; en 1867 il n'en fait pas mention dans ses excellents tableaux «Bidrag till Hemipterernas Systematik»; et, plus tard, dans son magistral ouvrage «Enumerat. Hemipter. I 1870 p 228» il mentionne seulement le genre *Vilga* sous la rubrique «species incerti generis et sedis.» Il est donc probable qu'il n'a même pas connu l'insecte en nature et qu'il s'est laissé guider par de simples considérations géographiques pour établir ce genre américain aux dépens des *Clavigralla* de l'ancien monde.

Les caractères qu'il lui attribue ne diffèrent guère de ceux que Spinola a longuement énumérés »Essai sur les genres d'insectes de l'ordre des Hemiptères 1837 p. 200» pour son genre *Clavigralla* dans lequel l'auteur anglais Dallas avait, non sans raisons, rangé l'espèce mentionnée plus haut; et, si l'on compare les deux définitions des genres *Clavigralla* Spin. et *Vilga* Stål, on ne trouve guère que le caractère épineux du premier article des antennes qui paraisse militer en faveur de cette séparation.

M. le Prof. W. L. Distant «Biolog. Cent. Americ. 1881 p. 147, pl. 14, fig. 16 et 1892, p. 368 et 369, pl. 33, fig. 20, 21 et 22» a baptisé quatre nouvelles espèces du genre *Vilga*: *Dallasi*, *Mexicana*, *dissimilis* et *divaricata*; dont il a donné d'excellents dessins, et il range ces insectes dans sa division «*Corearia*» entre les genres *Zicca* Am et Serv. et *Colletia* Stål.

Il ne m'a pas été donné d'observer le type de *Vilga* Stål *Acanthion*

Dallas mais j'ai reçu trois espèces Américaines dont les caractères concordent très bien avec la diagnose de Stål; l'une, très reconnaissable, grâce surtout aux excellentes planches de la *Biologia Centrali Americana*: *Vilga Dallasi*. Dist. provenant des chasses de M. Prudhomme aux environs de Cayenne; (cette espèce était signalée seulement de San Gerónimo, Guatemala par son auteur) et deux nouvelles dont les descriptions vont suivre.

Chez ces trois espèces de même que chez les autres décrites par M. W. L. Distant, le premier article des antennes cylindrique, plus robuste que les suivants, est fortement épineux ou couvert de soies courtes et raides, à peine aussi long ou plus court que le troisième article qui est généralement le plus long de tous, tandis que chez les *Clavigralla* Spin. le premier article des antennes également cylindrique et plus fort que les suivants, mais glabre est au contraire le plus long de tous et le troisième article est plus court que les autres.

Ni Dallas, ni Stål n'ont indiqué les proportions des articles antennaires de *Vilga acanthion* Dall., mais il est probable que les différences que je viens de signaler doivent aussi s'appliquer à cette espèce, et cette supposition semblerait justifiée par l'examen du dessin de *Centrocoris Westwoodi* Kolenati «Meletemata Entom II tab. VII, fig. 1», ou le premier article des antennes est aussi plus court que le troisième; si l'assimilation très plausible qui a été faite de cette espèce «Lethierry et Severin. Catalog. Hemipt. II 1894 p. 78», avec *Vilga acanthion* Dall. est exacte.

Je ne saurais approuver d'autre part la place assignée à ces insectes par M. le Prof. W. L. Distant, entre les genres *Zicca* et *Collatia* de sa division «Corearia» et adoptée ensuite dans le catalogue de M. M. Lethierry et Severin. Je n'ai pas pu étudier les ailes inférieures de ces insectes, mais l'examen des nervures de la membrane partant d'une nervure parallèle à la base, également éloignée de cette base dans toute sa longueur; de la forme proéminente des angles postérieurs du dernier segment abdominal; du bouquet d'épines à l'extrémité inférieure des fémurs postérieurs, me donne la conviction qu'il appartiennent à la s. fam: «Pseudophlœina» où ils viennent se ranger auprès des *Clavigralla* et des *Acanthomia*, dont ils se distinguent encore par la forme du pronotum, presque plane faiblement inclinée en avant et non abruptement déclive à sa partie antérieure.

***Vilga Spinosula* n. sp.** D'un gris brunâtre avec deux taches longitudinales nuageuses, noires, une de chaque côté de la tête, un peu plus accentuées vers la base sur la région des ouïes et une autre également longitudinale sur le milieu de la moitié antérieure du pronotum; l'extrémité de la nervure discoidale et la nervure du bord postérieur de l'elytre blanchâtres; connexivum avec des taches blanchâtres nuageuses irrégulières

très petites sur le troisième segment, grandes sur les deux derniers segments.

Tubercule antennifère peu acuminé au sommet; antennes robustes, un peu plus longues que la moitié du corps, à premier article un peu plus fort que les suivants, couvert de petites soies courtes et raides, assez denses, mais non épineux; le deuxième article subégal au quatrième et sensiblement plus court que le premier, le troisième le plus long de tous, un peu plus long que le premier; les deuxième et troisième articles sont aussi couverts de petites soies couchées courtes et rares.

Côtés antérieurs du pronotum droits avec une faible denticulation tuberculeuse peu proéminente, les tubercules avec une petite soie dressée au sommet; l'épine des angles latéraux assez forte, mais courte, droite, dirigée transversalement en dehors.

Marge du connexivum avec une petite épine courte sur l'angle postérieur de chacun des segments; entre les épines la marge est très faiblement denticulée de petits tubercules peu apparents supportant chacun une petite soie. Angle postérieur du sixième segment abdominal en pointe courte très peu aigüe dirigée directement en arrière.

Pattes assez soyeuses, fémurs bruns foncés mouchetés de petites taches blanchâtres plus denses vers la base; les tibias blanchâtres avec la base et l'extrémité étroitement rembrunies.

Longueur 7 millim.

Costa-Rica, deux exemplaires ♂, ma collection (l'un a été trouvé à Buenos-Aires par M. H. Pittier, l'autre provient des chasses de M. P. Biolley à la Vruca 1100 m. d'altitude).

Cette espèce avec le premier article des antennes soyeux, non épineux est très voisine et de même taille que *V. Dissimilis*. Dist.; elle s'en distingue par la teinte plus foncée marquée de taches noires sur la tête et le pronotum et de taches blanches sur les nervures des élytes et les segments du connexivum, et non d'un brun rougeâtre ferrugineux uniforme.

En outre l'examen du dessin représentant *V., dissimilis*. Dist. «*Biol. Cent. Amer. Tab. 33 fig. 21*» montre chez cette dernière espèce les angles postérieurs du sixième segment abdominal plus acuminés en pointes convergentes en arrière et non dirigées droites postérieurement.

V. serulata n. Sp. Presque semblable de forme et de couleur quoique d'un grisâtre un peu plus uniforme et de même taille aussi que l'espèce précédente, avec les mêmes proportions des deux premiers articles des antennes, (les deux derniers manquent); la même épine latérale au pronotum dont les côtés latéraux antérieurs sont également droits et denticulés de tubercules surmontés d'une soie, cette espèce s'en distingue par les soies épineuses bien plus grandes et plus fortes qui recouvrent les deux premiers articles des antennes, par les petits tubercules pro-

longés d'une soie qui ornent les nervures de la corie, bien visibles surtout sur la nervure costale; par la denticulation épineuse bien marquée sur la marge du connexivum entre les épines plus fortes des angles postérieurs des segments; par les tibias avec deux larges anneaux pâles, l'extrême base, le sommet et un anneau médian bruns; par les angles postérieurs du sixième segment abdominal en pointe plus aigüe, dirigée aussi droite en arrière.

Brésil. un exemplaire ♀, ma collection, dû à la générosité de feu G. Fallou.

Beiträge zur Kenntnis des Labiums der Hydrocoren.

Von Prof. Dr. N. Leon (Jassy).

Aus dem «Zoologischen Anzeiger» No. 527. 1897.

Als ich im Jahre 1887¹⁾ und dann 1892²⁾ zum ersten Male die Palpi labiales der Hemipteren entdeckte, so geschah das eigentlich bloss zufällig, aus welchem Grunde ich damals die untersuchten Arten nicht einmal genau bestimmen konnte. Da ich diesmal aber diese Frage systematisch und mit Absicht verfolgt habe, so konnten alle die benützten Exemplare vorher gut bestimmt werden, was Dank dem ausgezeichneten Entomologen unseres hiesigen Museums, Herrn A. L. Montandon, in vorzüglicher Weise geschah. Genanntem Herrn bin ich deswegen vielmals zu Danke verpflichtet. — So bin ich jetzt in der Lage, mit Entschiedenheit behaupten zu können, nicht nur dass den Hemipteren die Labialtaster nicht fehlen, sondern auch dass sie Rudimente vom Lobus externus und internus besitzen, also dass eine vollkommene Homologie zwischen dem Labium der Hemipteren und dem Labium der bissenden Insecten (Mordentia) existiert.

Ausser bei *Nepa*, wo die Palpen schon von Savigny und Brullé beobachtet wurden, bei *Ranatra linearis* von Cuvier und bei *Belostoma* habe ich folgende Genera und Arten untersucht:

Benacus griseus Say = *Halblemanum* Leidy (Fig. 1). Die Scheide besteht aus drei Gliedern: Das erste basale Glied ist ringförmig und entspricht dem Submentum Newp., das zweite ist kräftig entwickelt, kegelförmig und ist grösser als das dritte, es entspricht dem Mentum Newp.

(1) Beiträge zur Kenntnis der Mundtheile der Hemipteren. Jena, Druck von B. Engan. 1887.

(2) Labialtaster bei Hemipteren «Zoologischer Anzeiger» No. 389. 1892.

— Wenn man diese beiden Glieder gut in Kali causticum kocht und wenn man die Beobachtungen verschiedene Male wiederholt, so kann man dann auf der Mittellinie eine Naht bemerken, die uns klar zeigt, dass sowohl das Mentum als auch das Submentum aus der Vereinigung zweier Seitenstücke bestehen. Die Seitenstücke des Submentum sind Homologa des «Cardo» oder der «sous-maxillaires», die des Mentums sind Homologa der «Stipes» oder der «maxillaires».

Das dritte Glied, d. h. das Endglied, ist kürzer als die anderen zwei und bildet die Zunge, «die eigentliche Lippe» von Gerstfeldt oder die «Langue» von Latreille. — Die Zunge wird aus der Malainterna und externa des Labiums der beißenden Insecten resp. aus dem Lobus internus und externus ihrer Maxillen zusammengesetzt und endet mit zwei seitlichen kegelförmigen, chitinösen Tuberkeln und mit einem medianen Lappen. — Bei der Bildung der Zunge haben sich nur die Basilartheile dieser Organe, d. h. die «Sous-Galéa» (Brullé) oder «Hypodactyle» (Audouin) beteiligt, und zwar dadurch, dass sie sich in der Mittel-

linie vereinigt, sich stärker ausgebreitet und den Basilartheil gebildet haben. — Die Lateraltuberkeln sind ebenfalls weiter nichts als die rudimentären Galeae der eigentlichen Lobiexterni, und der Medianlappen kann auch weiter nichts sein als die «intermaxillaire» (Brullé) «premaxillaire» (Brullé) der eigentlichen Lobi interni.

Schon mit dem blossen Auge kann man an der Stelle, wo das Mentum an die Zunge gliedert, zwei Fortsätze des oberen Theils des Mentums beobachten, welche auf der rechten und linken Seite der Basilartheile der Zunge liegen. Diese sind die Palpi labiales; sie sind chitinös, kegelförmig und articulieren sich mit ihrer Basis an die Scheide.

Zaita anura (Fig. 2). Die Scheide besteht aus drei Gliedern Submentum, Mentum und Zunge. Die zwei ersten sind lang und cylindrisch, das dritte kurz und dünn. Die Palpi maxillares sind dreieckig, ungetheilt, mit der äusseren Seite convex und der inneren Seite concav und haben die Spizette etwas gebogen. — Sie liegen auf der oberen Seite des Mentums und reichen mit ihrer Spitze beinahe bis zur Hälfte der Zunge. —

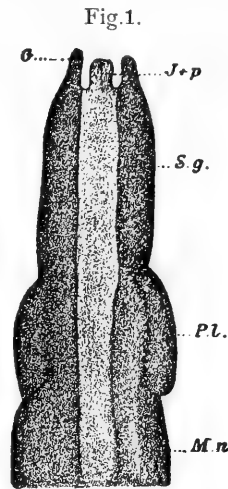


Fig. 1. *Benacus griseus* Say. *Mn*, Mentum; *Pl*, Palpus labialis; *Sg*, Sousgalea (hypodactyle, Audouin); *I + P*, Intermaxillare + Praemaxillare (der eigentliche Lobus internus); *G*, Galea (der eigentliche Lobus externus).

Das Intermaxillare + Praemaxillare ist chitinös und löffelförmig; es hat seine Spitze und seine concave Seite gegen den oberen Theil der Scheibe

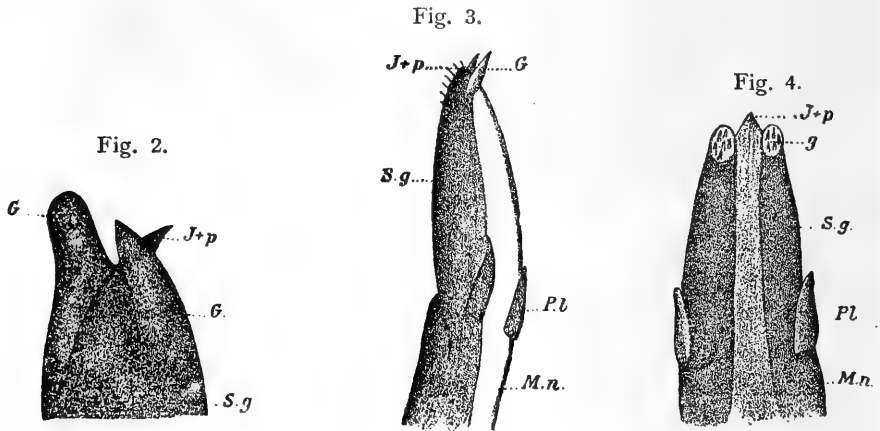


Fig. 2. *Zaitia anura*. Cam. luc. Zeiss Obj. B., Oc. 2.

Fig. 3. *Zaitia marginegutta*.

Fig. 4. *Gerris najas*.

Die Buchstaben haben in allen Abbildungen dieselbe Bedeutung.

gebogen. Der äussere Theil ist convex. Die beiden Galeae sind nach unten gebogen, d. h. entgegengesetzt der Biegung des Praemaxillare + Intermaxillare.

Zaitia marginegutta (Fig. 3). Die Scheide ist ähnlich wie bei der vorigen Art gebildet, die Palpen ebenfalls; das Intermaxillare + Praemaxillare bildet einen kleinen Lappen mit sehr scharfer Spitze, die nach unten zu gebogen und über die ganze Oberfläche mit Chitinborsten bedeckt ist. Die Galeae sind kegelförmig, scharf zugespitzt und obwohl sie nur unansehnlich klein sind, trotzdem kann man doch ausgezeichnet — besser wie bei allen vorigen Arten — ihre Übereinstimmung mit den Galeae der beissenden Insecten erkennen. Hier kann man nämlich sehr deutlich auch die Insertionsstellen, d. h. die Articulationen mit den «Sous-Galéa» constatieren.

Gerris Najas (Fig. 4). Die Scheide ist kurz und viergliedrig. Das erste und das zweite Glied sind kurz und ringförmig, das dritte (Mentum) ist länger und cylinderförmig, das vierte ist wiederum kurz. Die Palpi labiales sind lamellenförmig und haben die äusseren Seiten convex und ihre Endspitzen sind nur wenig scharf; sie inserieren sich auf die obere und laterale Seite des Mentums, nicht aber wie bei der vorigen Art direct am Rande der Scheibe. Ihre Spitzen reichen beinahe bis zur Hälfte der Zunge. — Das Intermaxillare + Praemaxillare ist eine dünne, dreieckige Lamelle mit scharfer Spitze. Die Galeae sind sehr kurz und unregelmässig gebildet; sie haben auf ihrer Oberfläche unregelmässige chitinöse Borsten und Höcker.

Velia rivulorum (Fig. 5). Die Scheide besteht aus einem sehr kurzen cylindrischen Submentum. Das Mentum ist lang und die Zunge kurz. Die Palpen sind dreieckig, kurz und mit breiter Basis. Das Intermaxillare + Praemaxillare ist kurz, eiförmig und mit Chitinborsten bedeckt. Die Galeae sind kegelförmig, an ihrer Spitze scharf und haben ihre Insertionsstelle scharf ausgeprägt. Sie zeigen sich hier nicht mehr — wie bei *Benacus* — als eine bloss e Endverlängerung des Labiums, sondern zeigen eben eine Spur von Gliederung.

In dieser vorläufigen Mittheilung beschränke ich mich, von den vielen untersuchten Hemipteren-Genera und Arten bloss diese wenigen zu citieren, da sie eben einige characterischere Grundformen darstellen und zugleich leichter für Jedermann zu beschaffen sind. In der ausführlichen Arbeit, die ich bald veröffentlichen werde «über die Morphologie der Mundtheile der Insecten» werde ich die verschiedenen Zwischenformen genauer beschreiben. — Vor der Hand können wir aber aus diesen wenigen Beispielen, die ich gewählt habe, zu den folgenden Schlussfolgerungen gelangen:

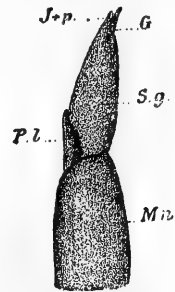
Es ist ganz gleichgültig, in welcher Weise die Glieder der Scheide von einer Art zur anderen, sei es als Form, als Grösse, als Borstenanzahl, als Chitinerhebungen etc. variieren möchten, eins bleibt immer constant, dass die Scheide aus derselben Zahl von Gliedern besteht, die immer dieselbe Stellung zu einander haben und die vollkommen homolog sind den Bildungsgliedern des Labiums der beissenden Insecten. — Dr. Richard Heymons verspricht uns in einer jüngst erschienen Arbeit ¹⁾ auf embryologischer Grundlage folgende Punkte zu beweisen:

1) «Es kommen an der Unterlippe der Rhynchoten weder besondere als «Laden» noch als «Taster» zu bezeichnende Theile zur Anlage, die mit denen anderer Insecten homologisiert werden können.»

2) «Labialtaster fehlen somit allen Rhynchoten. Die am Rüssel von *Nepa* und *Belostoma* aufgefundenen Taster sind keine echten Palpi labiales (homolog denen anderer Insecten), sondern müssen als secundäre Abgliederungen des dritten Rüsselgliedes (Basalglied = 1.) betrachtet werden.»

Ich habe freilich die Sache nicht vom ontogenetischen Standpunct aus untersucht und kann eben deswegen mich auch nicht — bis die ausführlichere Arbeit Heymons' erscheinen wird — darüber aussprechen. Eins wäre mir dann doch unverständlich, wenn die Sachen ontogenetisch wirklich sich so verhalten wie sie Heymons deutet, un zwar:

Fig. 5.

Fig. 5. *Velia rivulorum*

(1) Die Mundtheile der Rhynchota (Homo-Heteroptera). «Entomologische Nachrichten» Jahrgang XXII. (1896.) No. 11.

Vom vergleichend-anatomischen Standpunct aus habe ich bei allen den untersuchten Arten im ausgewachsenen Zustand überall diese Organe, wie ich sie oben beschrieben habe, und genau in derselben Stellung zu einander wie bei den beissenden Insecten constatiert, so dass von diesem Standpunct aus eine vollkommene Homologie sich herstellen lässt. Nun frage ich, wie ist es möglich, dass ein Organ, das wegen Funktionsmangel verschwindet, wiederum aus einer ganz anderen Anlage entstehen kann. Wenn die Palpi labiales verschwunden sein sollten, so konnte das sicher nur aus Functionsmangel geschehen, wenn sie aber eine Function haben (und ihre Existenz bei den ausgewachsenen Formen ist eben ein Beweis dafür, dass sie eine haben), dann ist kein Grund vorhanden, warum sie verschwunden sein sollten, um nachher wieder an demselben Ort, entsprechend den Laden und Palpen des Labiums der beissenden Insecten, zu erscheinen.

Die Existenz der Palpen und Laden bei der Scheide der Hemipteren ermächtigt uns zu dem Schlusse, den ich in meiner früheren Mittheilung über die Labialtaster bei den Hemipteren schon gezogen habe und der auch schon von Gerstfeld a priori geahnt wurde, nämlich: dass das erste Glied allein die Unterlippe darstellt, es wäre dann das Submentum (Newp.) und entspräche den Cardines der Lippenkiefer, das zweite Glied bestände aus den beiden Stipites und wäre analog dem Mentum (Newp.), das dritte und vierte Glied gehörten zusammen den Endlappen der Unterlippe an und entsprächen entweder nur den äusseren Laden (Paraglossae) oder nur den unteren Laden (Ligulae), oder aber, was mir noch wahrscheinlicher ist, beiden mit einander vereinigten Ladenpaaren zugleich.

ESSAI D'UNE CLASSIFICATION
DES
ROCHES CRISTALLINES DE LA ZONE CENTRALE
DES
CARPATHES ROUMAINES
PAR
L. MRAZEC

Note communiquée à la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève.

L'archaïque des Carpathes méridionales a été divisé par les géologues hongrois en trois groupes. Deux classifications ont été proposées,

l'une due à M. J. Böckh, directeur du service de la carte géologique hongroise, l'autre établie par M. B. de Inkey (1).

Dans la première classification, le groupe inférieur comprend des roches très cristallines du type des gneiss granitiques, le second des roches du type micaschistes fortement cristallines et le troisième des roches peu cristallines, type schistes chloriteux.

La seconde classification, celle de M. B. de Inkey nous intéresse beaucoup plus, puisqu'elle a été faite en vue d'une étude tectonique de la partie de la zone centrale, qui s'étend surtout sur le territoire roumain.

M. de Inkey dans sa remarquable étude sur les lignes tectoniques des Alpes de Transylvanie — du col de Tour rouge jusqu'aux Portes de fer — sépare les gneiss et les granits de toutes les autres roches cristallines. Son premier groupe, le plus ancien «se compose uniquement de gneiss granitique, qui ne forme nulle part de longues trainées cohérentes, mais seulement des massifs isolés. On y pourrait ajouter le véritable granit — dont les affleurements sont rares, — puisqu'il est lié dans plusieurs endroits par des transitions au gneiss granitique.»

Dans le second groupe, M. de Inkey classe toutes les roches fortement cristallines «mais nettement schisteuses, comme le sont les différentes variétés de gneiss (gn. à biotite, gn. à muscovite avec ou sans grenats, gn. amphiboliques, gn. chloriteux et talqueux) puis les schistes micacés et les calcaires cristallins, et la serpentine dont l'apparition est plus rare dans ce groupe.»

Le troisième groupe comprend «les variétés de schistes moins nettement cristallins, d'abord les véritables phyllites, dont une partie est graphiteuse, puis les schistes chloriteux, les schistes amphibolo chloriteux, les schistes serpentineux et talqueux, certaines quartzites, puis les gneiss et micaschistes peu caractérisés, enfin les schistes calcaires, schistes calcaires micacés et talqueux.»

Dans les courses que nous avons faites ces deux dernières années, nous avons aussi cherché à établir une classification dans les roches de la zone centrale. Il est certain que toute classification rationnelle doit être surtout basée, comme le remarque très bien M. de Inkey (2), sur la différence de cristallinité entre les différentes roches; mais il est certain qu'on doit également tenir compte de leur disposition stratigraphique. Nous croyons, tout d'abord, que toute roche éruptive doit être éliminée de cette classification, — au moins pour le moment. Les éruptions granitiques diverses, les filons et nappes de serpentines, les microgranulites, les orthophyres, diabases, diorites, etc., n'étant nullement — d'après nos

(1) Béla v. Inkey. Die transsylvanischen Alpen vom Rotenturmpasse bis zum eisernen Tor. *Math. u. Naturw. Berichte aus Ungarn*. B. IX, p. 20, 1891.

(2) *Ibid.*, p. 23.

connaissances actuelles, — liées d'une manière exclusive à un de ces groupes. Il est vrai que les granits se trouvent surtout à la base des schistes cristallins, mais d'autres granits percent les roches du groupe supérieur. On doit aussi séparer des roches cristallines schisteuses, une partie des gneiss granitiques comme ceux qui accompagnent le granit de la Susita dans la vallée du Jiu; ceux-ci ne sont en effet, comme le démontre autant l'observation sur le terrain que l'étude microscopique, que des granits gneissifiés par les actions dynamiques. Donc le premier groupe de M. de Inkey tombera. Dans le troisième groupe de M. J. Böckh et M. de Inkey, nous rencontrons des phyllites diverses. Nous nous bornerons ici aussi, à ne considérer que les formations, qu'on rencontre sur le versant roumain des Alpes de Transylvanie. Il y a deux ans, j'ai démontré (1) que des schistes argileux, noirâtres, charbonneux, même graphiteux parfois, des schistes à séricite et phyllites satinées à chloritoïde, accompagnés par place de grès quartzeux et de conglomérats, sont nettement discordants sur le granit en lambeaux et plaquettes, et qu'on doit les considérer comme appartenant au paléozoïque supérieur. Un petit synclinal, pincé dans le cristallin, se trouve dans les gorges du Jiu à Raifaia et les phyllites de Petroșeni, dans lesquelles M. de Inkey, lui-même, a trouvé de l'anhracite (2), ne sont probablement que la continuation de ces formations.

En, nous basant donc sur les données de MM. Böckh et de Inkey, ainsi que sur nos propres recherches, nous croyons que les trois divisions du cristallin peuvent être réduites à deux (3):

I. Un groupe inférieur ou premier groupe composé de toutes les roches fortement cristallines: Gneiss micacés divers, micaschistes avec toutes leurs variétés, roches amphiboliques fortement cristallines ou *amphibolites inférieures* — nous les nommons ainsi pour les distinguer des cornes et schistes amphiboliques du groupe suivant,—comprenant les gneiss amphibolites feldspathiques et divers types de hornblendites, actinolites, eclogites, etc., les leptynites et peut-être certains calcaires cristallins.

II. Un groupe supérieur ou second groupe; celui-ci comprend les roches peu cristallines qui, par leur nature et surtout par leur disposition stratigraphique, ne peuvent être admises, ni dans le premier groupe, ni dans les terrains paléozoïques actuellement connus. Ce sont les cornes

(1) Considérations sur la zone centrale des Carpathes du Sud. *Bull. soc. phys.*, 5 et 6. Bucarest 1895, et Ueber die Anthracit formation der Sudkarpathen. *Akad. der Wissensch. Wien*. Dezember, 1895.

(2) *Ibid.*, p. 24.

(3) M. de Inkey dans une première note sur la tectonique de la partie W des montagnes hongroises-roumaines (*Földtani Közlemény*, 1 et 2 1884. Budapest), a établi déjà deux groupes, qui coïncident presque avec les nôtres, sans toutefois se prononcer sur leur âge relatif.

et schistes amphiboliques (*amphibolites supérieures*) à épidote, zoïsite ou chlorite passant à différentes variétés de schistes chloriteux. Certains schistes chloriteux, séréciteux, talqueux et graphiteux, et des calcaires cristallins compactes ou schisteux généralement intercalés dans les roches citées ci-dessus. Tout l'ensemble des roches amphiboliques à épidote, etc., et les schistes chloriteux nous les comprenons sous le nom commun de *roches et schistes verts*.

Quoique les recherches détaillées dans la zone centrale ne soient qu'à leurs débuts sur le versant roumain, nous croyons toutefois pouvoir faire la remarque que les roches du second groupe ne sont pas complètement concordantes avec celles du premier (1), fait qui ne serait nullement étonnant, vu la différence de structure entre les deux groupes et le caractère parfois franchement détritique que présentent certaines roches du second groupe sous le microscope. D'accord d'ailleurs avec M. de Inkey, nous croyons qu'elles sont probablement paléozoïques, appartenant alors certainement à un étage inférieur. Les roches du premier groupe sont indiscutablement archaïques.

Nous n'avons nullement la prétention d'avoir présenté ici une classification définitive pour les roches cristallines de la zone centrale; la nécessité de grouper les roches cristallines actuellement connues, d'une manière peu compliquée, tenant compte de leur structure et de leur disposition stratigraphique, ainsi que le fait que nous rangeons une partie des phyllites dans le paléozoïque et que nous abandonnons le premier groupe de M. de Inkey, nous ont dicté cette classification. Elle est au fond basée sur les mêmes principes que les deux plus haut citées. Nous l'avancions naturellement sous toute réserve, laissant à des travaux ultérieurs le soin de la compléter ou de la modifier.

ASUPRA BARREMIANULUI DIN VALEA DAMBOVICIÓREI

DE

I. SIMIONESCU.

O privire asupra hărții geologice a munților noștri, ne învață a cunoște contrastul de conformațiune a celor două ramuri, ce despart România de Transilvania.

* Intrând în Moldova, Carpații au o direcțiune NW—SE. Cam în dreptul Milcovului fac o mare îndoitură, schimbându-și drumul aprópe de la Est spre Vest.

(1) G. Munteanu-Murgoci. Structure géologique des montagnes Muntin et Urde. Communiqué à la *Soc. sc. phys.* de Bucarest. Décembre, 1896.

«Gresia carpatică» cu diferitele sale zone, îi constituie în totă Moldova, pentru ca la o mică distanță după locul curbăturii, să se ascundă rînd pe rînd de la suprafață. De aici înainte șisturile cristaline și formațiunile secundare preponderă.

Linia sa mai bine ținută, zona de despărțire între aceste două părți deosebite chiar din punctul de vedere productiv, e ocupată de o limbă de pământ, prin care Dâmbovicioara și-a săpat un adevărat cañon, ce-i slujește drept albă.

Zona de despărțire, mărginită către Est de masivul cristalin al muntelui Leota, iar la Vest de cel-l'alt mare masiv cristalin al munților Făgărașului, este considerată ca sfîrșitul către Sud a munților Perșani, ce se întind spre Nord până aproape de masa vulcanică a Hargitei (1).

Tectonica locului acestuia prezintă un interes deosebit, dându-ne un exemplu de dislocațiunile, ce au luat parte la formarea catenei muntoase. Se pare că, partea din șisturile cristaline, ce una odată muntele Leota de munții Păpușa și Boteanu, a căzut în adîncime, trăgînd cu sine și paturile, ce îi erau superpuse (2).

Păturile sedimentare de aici sunt de mai multe soiuri. Intinderea cea mai mare o au niscele calcaruri albe gălbui, uneori roșietice, considerate ca jurasice.

În al doilea rang vin marnele neocomice; numai aici și acolo se văd urmele unor conglomerate însemnate ca cretacice pe harta geologică a biuroului geologic (3).

Pentru explicarea chipului de așezare a acestor diferite roci în raport unele cu altele, luându-le cu vîrstele arătate (ceea-ce însă nu e tocmai hotărît), e indispensabil de presupus nu numai dislocațiunile verticale, ci și răsturnări din ordinea normală în urma mișcărilor tangențiale. Căci cum alt-fel s'ar putea lămurii așezarea marnelor neocomice sub calcarul luat ca jurasic (Valea Muereș, Dealul Sassului, Valea Cheiș) și cum conglomeratul, însemnat pe harta biuroului geologic ca cretacic, se întilnesce concordant până aproape de vîrfurile Petrei Craiului (la spîrtura Covaci)?

Conformația reliefului e dată de alcătuirea solului. În o parte forma regulată, cu înclinare ușoară a munților formați din șisturi cristaline; în altă parte predominantul masiv al Petrei Craiului, cu cresta neregulată, cu pîreții rupești și în parte goi; în mijloc se întind ridicăturile mici formate din marne ușor destructibile, avînd drept formă cea a unei bolte lăpitate. În mic, priveliștea amintesce, pe cea ce o are cine-va înainte, a

(1) Ed. Sues *Antlitz der Erde* vol. I, p. 615.

(2) În o conferință asupra excursiunii făcută în munții României, *Prof. Fr. Toula*, și-a exprimat și d-sa părerea, că în această regiune ar exista dislocațiuni.

(3) *Hauer și Stache* consideră conglomeratul de pe Piatra Craiului probabil ca jurasic (*Geologie Siebenbürgen*, s. p. 160).

flându-se în regiunea depositelor terțiare, cuprinse între masivul cristalin al Bohemiei și lanțul de munți formați din calcarul triasului Alpin.

Din punctul de vedere paleontologic; nu toate depositele au aceeași importanță. Dintre ele numai marnele sunt bogate în fosile.

Vîrsta lor adevărată a fost enunțată de Prof. Gr. Ștefănescu (1). Câțiva ani mai târziu apărură în «Anuarul biuroului geologic» un studiu paleontologic al lui *Herbich* asupra faunei acestor marne. Din nefericire, determinările, și mai ales figurile, erau făcute în așa chip, că nu se putea trage nici un folos din ele. *Haug* și prof. *Kilian* în Franța (2), prof. *Cobălcescu* la noi (3), s'au încercat să lămurască ceva din amestecul fără ordine. La un rezultat sigur n'a ajuns de cât prof. V. Uhlig, după ce a examinat însăși originalele, ce se găsesc în muzeul din Cluj. Lista publicată de deosebitul cunoscător al faunei neocomice, l'a dus la concluzia (4) că fauna barremiană este foarte bine reprezentată în aceste marne.

Voiu da aici lista *formelor barremiene* adunate de mine în vara trecută și determinate prealabil în institutul paleontologic al Universității din Viena.

- Belemnites *beskidensis* Uhl. W. F.
- » *pistiliformis* Blv.
- » *minaret* Rasp. W. F.
- » cf. *semicanaliculatum* Blv.
- * » *sp. indet. (polygonalis in Herbich).*
- + *Nautilus neocomensis* Orb. F.
- » *pseudo-elegans* Orb.
- » *bifurcatus* Oost. W. P. F.
- + *Phyloceras infundibulum* Orb. W. P. F.
- + » *ladinum* Uhl. P. F.
- + » *Tethys* Orb. W. F.
- » *Ernesti* Uhl. W.
- + *Lytoceras subfimbriatum* Orb. W. P.
- + » *densifimbriatum* Uhl. F.
- » *strangulatum* Orb.

(1) Spre ușurarea comparației și spre economia de spațiu voiu întrebuița următoarele semne:

+ pentru formele din lista d-lui Uhlig, cari au fost găsite și de mine.

* » » citate de Uhlig.

W p. formele comune cu barremianul din Wernsdorf.

P. pentru » » » » » Alpii Tyrolici.

F. » » » » » Montagne de Lure (Franța de Sud).

(1) Anuarul biuroului geologic, 1884.

(2) Annuaire geologique universel 1888.

(3) Archiva societății literare și științifice din Iași, vol. I.

(4) Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1891.

- + *Lytoceras crebrisulcatum* Uhl. W. F. P.
 + » *Phestus* Math, W. F. P.
 + » *anisoptychum* Uhl. F.
Costidiscus Rakusi Uhl. W. P.
 » *cf. Grebeniamus* Tietze.
Hamulina fumisugium Hoh. W.
 » *Haueri* Hoh. W. F.
 » *acuarius* Uhl. W.
Ptychoceras Puzosi Orb.
Anisoceras sp.
Desmoceras strettosoma Uhl. W. P.
 + » *dificile* Orb. W. F. P.
 + » *cassidoides* Uhl. V. P.
 + » *cassida* Orb. F. P.
 » *Melchioris* Tietze W. F. P.
 » *Liptoviense* Zeuschn. W.
 * » *Carrierianum* Orb.? W.
Amaltheus sp.
 + *Silesites Seranonis* Orb. W. P.
 + » *Vulpes* Coq W. F. P.
Holcodiscus cf. Seunesi Kil.
 » *Van den Hecke* Orb. F.
 + » *Castaldi* Orb. W. F.
 » *cf. Caillandi* Orb.
 » *Morleti* Kil. F.
 » *diverse-costatus* Coq
Pulchelia Sauvageani Hérmitte
 » *compressissima* Orb.
 » *cf. pulchella* Orb. F.
Crioceras Emerici Orb. F. W. P.
 » *Trinodosum* Orb. W. P.
Leptoceras Studeri Oost.
 » *Beyrichi* Karst. W. F.
 » *n. sp. ind.*
Ancyloceras furcatum Orb.
 » *Thiollierei* Ast.
 + *Heteroceras obliquatum* Orb.
 » *Leenhardi* Kil. F.
 » *cf. Tardieni* Kil. F. P.
Helicoceras sp.
Aphorais obtusa P. et C.
Pleurotomaria Dupiniana Orb.
Pholandomya barremensis Math. P. F.

Pecten sp.
 Astarte sp.
 Neaera sp.
 Arca sp.
 Nucula sp.
 Terebratula Moutoniana Orb.
 » cf. Dutempleana Orb.
 Rhynconella Dolfussii Kil. F.

Afară de aceste, se găsesc câte-va forme proprii horizontelor inferioare, care însă fie că sunt rău păstrate, fie că nu au fost găsite de cât în nise blocuri a căror proveniență nu se putea hotărî, nu pot fi luate acum în considerațiune.

Lămurirea acestei chestiuni, precum și studiul mai apropiat al tectonicei voi încerca să-l fac în o altă excursiune din vara acésta.

Afară, însă, de formele mai sus enumerate, se mai găsesc și altele — al căror număr nu este mic — ce par a fi proprii depositelor acestora. Descripția lor sper să o dau în o lucrare mai detaliată.

Fauna barremiană, în amănunțimea ei, nu se cunoaște de cât de la lucrarea clasică a prof. V. Uhlig (1). Studiul său nu se restringe numai asupra formelor, ce se întâlnesc în Silesia, ci multe din formele din Sudul Franciei, indicate de D'Orbigny numai prin câte-va cuvinte, au fost perfect studiate. Drumul arătat de Uhlig a fost urmat în Franția.

W. Kilian (2) a arătat că horizontul numit «barremian» ocupă un loc propriu, cuprins între Hauterevian și Aptian. De atunci, din toate părțile s'a adus la cunoștință prezența acestui sistem de păături.

Sayn a descris fauna barremiană din Djebel-Ouah (Algeria); Haug pe acea din Alpii Tyrolici (Puez Alpen); Nicklès în anii din urmă a îmbogățit literatura cu lucrarea sa încă neterminată asupra Sudestului Spaniei; după Karsten, în anul acesta Gerhardt (3) a dat la ivelă un studiu asupra barremianului din Columbia, descriind forme, ce sunt în mare parte comune cu formele din Franția și acele din Silesia. Având un material de comparat așa de avut, sarcina mea devine destul de ușoară.

Cea mai mare parte din formele cuprinse în lista de mai sus, sunt identice cu cele din Nordul Carpaților și cu formele enumerate de Kilian în Sudul Franciei. Ambele niveluri deosebite de acest din urma geolog să întâlnesc în valea Dâmbovicioarei.

Holcodiscus Gastaldi, *Crioceras Emerici*, *Pulchellia*, corespund nivelului inferior de Combe-Petite; iar *Heteroceras*, *Silesites seranonis* represintă nivelul superior de Morteiron.

(1) Uhlig Victor. Die Cephalapoden-Fauna der Wernsdorfer Schichten. Denkschrift der k. Akad. in Wien Bd. 46 1883.

(2) W. Kilian, Montagne de Lure, 1889.

(3) Neues Jahrbuch des Mineralogie, Geol. u. Paleont Beilageband 1897.

Ceea ce e însă curios, e lipsa completă a genului *Macroscophites* una din fosilele tipice ale acestui horizont, pe când *Desmoceras difficile* se întâlnește în mare număr. De remarcat e prezența unor forme, a căror loc de dezvoltare pare a fi fost în vestul Europei sau în Columbia.

Pulchellia Sauvageani e comună barremianului din România, aceluși din Djebel Ouah ori din Spania. *Pulchellia compressissima*, *Leptoceras Beyrichi* sunt forme comune cu Columbia.

În ce privește caracterul lithologic, depozitele din valea Dâmbovicioarei au o mare asemănare cu acele din Alpii tirolici. Faciul de calcar silicios al acestei din urmă localități a fost considerat ca propriu al acestei regiuni fără pereche în altă parte a provinciilor mediterane (1). Câte-va analize, datorite prieteniei D-lui dr. L. Spendiariof, au arătat că numirea de marnă nu e tocmai potrivită pentru petrele din localitatea studiată. Argila nu intră de cât în al doilea loc, preponderența având-o calcarul și silicia (5,88% argilă; 12,86% = partea silicică; 46,48% calcarul).

Chiar și starea de păstrare a fosilelor e identică cu cea din Gardonazza, după cum am avut ocazie să mă conving, comparând formele, ce se găsesc în institutele de pe lângă Universitatea din Viena.

Ca încheiere pot da următoarele caractere: *După formă, neocomul din Valea Dâmbovicioarei este dezvoltat după tipul mediteranean.*

Din el, numai horizontul cel mai superior barremianul este arătat cu siguranță de formele numeroase, ce se întâlnesc.

Desmoceras difficile, Holeodiscus Gastaldi, Crioceras Emerici, Pulchellia, Silesites represintă ambele niveluri din Franca.

Lithologic, depozitele sunt dezvoltate după faciul calcaro-silicios. Ori unde păturile es la ivelă, sunt dedesuptul calcarului considerat ca jurassic. Dacă așezarea lor este luată drept normală, vârsta ce li se atribuie, nu pare a fi cea adevărată, cu atât mai mult, cu cât la spărtura Covaci pe cotele petrei Craiului, se poate urmări minunat de bine concordanța conglomeratelor luate drept cretacice superioare (2).

(1) E. Hang. Die Geog. Verhältnisse der neocomablagerungen der Puezalpe. Iahrbuch der geol. Reichanstalt 1887 p. 280.

(2) În Cariera de pe delul Sassului, între alte rău păstrate fosile, am găsit și un fragment, ce aduce aminte mult forma instructivă a unei *Requieni*. Nimic sigur nu pot baza pe o asemenea fosilă. În orice caz vârsta jurasică cere nu numai dovezi paleontologice ci și explicarea distorbării ordinii normale de așezare a păturilor, pe când dacă aceste calcaruri se consideră ca *Aptiane* (în sensul lui Kilian) păturile au stat la locul lor de când apa le-a părăsit. Vorbele însă nu ajută la nimic. Hotărîrea va da-o însăși petrele, dacă vor fi întrebate cu insistență.

QUELQUES MOTS CONCERNANT LE TRAVAIL DE M. RACOVITZA

LE LOBE CÉPHALIQUE ET L'ENCÉPHALE DES POLYCHÈTES

PAR

M. le Dr. MAURICE JAQUET

Les numéros 1 et 2 du tome quatrième de la troisième série des *Archives de zoologie expérimentale et générale*, renferment une étude très détaillée du lobe céphalique et de l'encéphale des Annélides Polychètes. Ce travail est dû à **M. E. G. Racovitza**, docteur ès-sciences.

Les Annélides Polychètes, ces vers annelés marins, qui ont fait couler des flots d'encre, et qui feront longtemps encore l'objet de discussions scientifiques, se rencontrent dans toutes les mers. Très variables de dimensions, puisque les uns sont presque microscopiques, tandis que d'autres dépassent un mètre de longueur, ils présentent presque tous cette particularité d'avoir le corps divisé en segments juxtaposés qui portent des expansions latérales ornées de soies. Seuls la tête et le pygidium ou segment caudal, sont privés de soies. Cette tête asétigère, ornée d'appendices spéciaux, ce lobe céphalique, comme on le nomme communément a de tout temps eu le privilège d'attirer l'attention des anatomistes et des zoologues; plus on écrivait sur son compte, plus la question de la valeur morphologique de ce lobe céphalique devenait embrouillée.

M. Racovitza, autorisé par ses travaux antérieurs, n'a pas craint d'attaquer de front cette question épineuse, et, reprenant l'étude du lobe céphalique et l'encéphale des Polychètes, en s'appuyant surtout sur les méthodes des coupes microscopiques, discute point par point les diverses opinions de ses prédécesseurs avec lesquels il est loin d'être toujours d'accord.

L'ordre des Polychètes comprend des milliers de représentants, groupés en familles. Les étudier tous serait une oeuvre impossible à réaliser pour un seul homme, aussi M. Racovitza a-t-il borné ses recherches aux familles des *Amphinomiens*, *Palmyriens*, *Maldaniens* et *Lycoridiens*, dont les individus sont assez différents les uns des autres pour que les résultats obtenus à la suite de l'étude de leurs lobes céphaliques puissent permettre de jeter une base pour les conclusions générales.

Procédant à l'inverse de la nature qui va du simple au composé, l'auteur part du compliqué pour arriver au simple, c'est-à-dire qu'il prend l'organe tel qu'il se présente chez l'animal et recherche ses stades antérieurs jusqu'à son ébauche primitive.

Le corps des Polychètes se divise en trois régions: le lobe céphalique

(tête), le soma (tronc), et le pygidium (segment anal). En général chez un Polychète libre, le soma est régulièrement segmenté, tous ses segments sont ornés de soies implantées le plus souvent sur des appendices latéraux, les parapodes. Le lobe céphalique et le pygidium se distinguent nettement des segments du corps par l'absence des parapodes et des soies et par la présence d'organes des sens et d'appendices spéciaux. Une question se pose d'emblée: Le lobe céphalique a-t-il la même valeur morphologique qu'un des segments du tronc ou non? Cette question a un intérêt général d'une grande portée. Il n'y a pas seulement les Polychètes qui ont le corps segmenté, d'autres Vers, les Arthropodes et les Vertébrés sont dans ce cas. Les écrits concernant ce sujet n'ont pas apporté jusqu'à présent une solution définitive. Tandis que quelques auteurs comme Malaquin, Pruvot, Viguiet, prônent l'homologie entre le segment céphalique et les segments du tronc, d'autres tels que Meyer, Kleinenberg, Racovitza et Salensky s'élèvent au contraire contre cette idée et voient dans la tête du Polychète un tout non homologable à un des segments suivants.

Nous n'entrerons pas dans le détail de la discussion des opinions émises par les différents auteurs et nous nous résumerons brièvement en disant que M. Racovitza analyse le problème sous toutes ses faces en commençant par la comparaison du lobe céphalique de l'adulte avec la larve du Polychète, larve à laquelle on a donné le nom de Trochophore. Cette manière de procéder, merveilleuse entre toutes par les résultats inattendus et inespérés qu'elle a souvent donnés est conduite avec beaucoup de précision par l'auteur. Celui-ci, à l'inverse des idées émises par plusieurs naturalistes qui ne voient dans la Trochophore, cette larve presque microscopique ayant la forme d'une ombrelle ouverte dont l'étoffe serait très épaisse, que deux régions, une supérieure, une inférieure séparées l'une de l'autre par une couronne ciliée, admet une troisième région morphologiquement égale à chacune des deux autres, le périprocte ou pygidium.

La Trochophore possède plusieurs organes internes, quelques uns d'entre eux, au cours du développement ontogénique subissent une métamorphose régressive, ils disparaissent. Ces organes transitoires se résorbant déjà chez la Trochophore, n'indiquent-ils pas que cette prétendue forme primitive est loin de nous donner l'expression exacte du type ancestral du Polychète, et que les individus qui à l'état adulte se rapprochent le plus de la Trochophore, les Archiannélides et le *Polygordius* en particulier, au lieu de représenter le prototype du Polychète, ne nous montrent que des formes dont l'organisation est simplifiée par des régressions successives.

Quittant les formes extérieures et le développement du lobe céphalique, M. Racovitza aborde l'étude morphologique de ce qu'il appelle l'encéphale, c'est-à-dire de cette masse nerveuse logée dans la tête et que les auteurs figurent sous le nom de ganglion cérébroïde.

L'encéphale des Polychètes comprend d'après l'auteur trois cerveaux: un cerveau antérieur, un cerveau moyen, et un cerveau postérieur. Pruvot n'admet que deux centres, un stomato-gastrique et un antennaire. Ce n'est pas une mince affaire que de mettre en évidence les trois masses nerveuses et de les homologuer dans les nombreuses formes des Polychètes. C'est là un des plus beaux résultats du travail de M. Racovitza. Car ces centres sont loin de se révéler dans toute leur simplicité soit à la dissection, soit à l'examen des coupes. Bien au contraire, ils sont masqués par des ganglions avec lesquels ils entrent en relation, et ceux-ci sont d'autant plus nombreux que les organes des sens spécialisés sont plus développés. C'est donc chez les formes pauvres en organes des sens que ce système nerveux typique se rencontrera dans toute sa simplicité. Si les antennes font défaut par exemple, et bien, la masse nerveuse s'accôle à la peau à l'endroit où les antennes sont fixées chez les autres genres.

Il existe beaucoup de Polychètes chez lesquels les organes des sens sont diffus, c'est-à-dire localisés dans des portions tégumentaires. Ces aires prises chez les différents individus répondent à de mêmes fonctions physiologiques et sont en contact avec les mêmes parties de l'encéphale. L'auteur décrit une aire palpaire (goût et toucher), une aire sincipitale (vue et toucher) et une aire nucale (odorat).

La dernière partie du travail de M. Racovitza expose les conclusions tirées de l'étude histologique des centres nerveux encéphaliques et plus spécialement des régions sensitivo-nerveuses céphaliques. Dans ce chapitre, riche en propositions, l'auteur discute les opinions de ses prédécesseurs et partant du compliqué pour arriver au simple, en vue de faire comprendre l'organisation de l'encéphale et des organes sensitifs des Polychètes, ramène peu à peu le complexe des organes des sens céphaliques à sa forme la plus élémentaire, la paroi épidermique. D'après les données de l'anatomie comparée, on sait que phylogénétiquement la partie sensitive d'un être apparaît avant le centre nerveux. Plus les organes des sens sont développés, plus le centre nerveux est différencié. Les hydres, ces êtres inférieurs dont la surface du corps est tout entière sensible, et qui sont dépourvus d'organes des sens spécialisés, n'ont pas de centres nerveux. Les Vertébrés au contraire, avec leurs organes des sens nettement établis et localisés pour la plupart dans la région céphalique, possèdent des centres nerveux correspondants bien définis.

Chez les Polychètes, à chaque catégorie des sens céphaliques, correspond une division anatomique et physiologique de l'encéphale, la masse antérieure reçoit les impressions des palpés, la masse moyenne est en relation avec les antennes et les yeux et la masse postérieure innerve les organes nucaux, sens de l'odorat. Que deviennent alors ces centres nerveux lorsque ces différentes catégories d'organes sensitifs disparaissent?

Loin de s'atrophier comme on pourrait s'y attendre, ils persistent, et plusieurs auteurs pour expliquer cette persistance, ont pensé que la masse nerveuse survivant à l'organe correspondant disparu, pouvait être regardée comme un organe rudimentaire, représentatif, comme ceux que l'on rencontre actuellement dans le corps humain. Cette idée n'entre pas dans les vues de M. Racovitza, et pour lui, les centres nerveux conservent toujours leurs fonctions; si les organes des sens spécialisés font défaut, la masse nerveuse entre en relation directe avec l'aire épidermique correspondante, aire sensible qui perçoit d'une manière diffuse les impressions de l'organe qu'elle représente. Donc, la fonction physiologique du centre nerveux n'est pas détruite par la disparition de l'organe des sens spécialisé correspondant, elle est moins affinée, voilà tout, et le dispositif anatomique se simplifie en se rapprochant du type primitif chez lequel le centre nerveux est en contact immédiat avec l'épiderme.

Chacune des aires sensitives, ébauches des organes des sens est en relation avec un centre nerveux qu'elle a créé et forme avec ce dernier un tout, une région sensitivo-nerveuse. On constate la présence de trois régions sensitives bien définies: la région palpaire dont l'aire palpaire est innervée par le cerveau antérieur, la région sincipitale comprenant l'aire palpaire pouvant supporter les yeux et les antennes recevant leurs nerfs du cerveau moyen et la région nucale qui renferme le cerveau postérieur chargé de percevoir les impressions de l'organe de l'odorat. Quel que soit le nombre des appendices céphaliques, les trois régions sensitivo-nerveuses, issues de trois ébauches embryonnaires isolées, conservent entre elles les mêmes rapports. Mais en revanche, le nombre des appendices céphaliques a une énorme influence sur le développement des ganglions qui s'accroissent contre les trois masses centrales et les défigurent souvent à tel point qu'il est impossible à première inspection de distinguer les trois éléments de l'encéphale. Et M. Racovitza insiste avec raison sur le fait que l'étude morphologique de l'encéphale des Polychètes a été entreprise jusqu'à présent sur des fondements inexacts; car pour étudier cet encéphale, il faut le mettre à nu, le débarrasser de ses accessoires, c'est-à-dire des ganglions qui en masquent la forme. Alors seulement on pourra homologuer les centres nerveux des divers Polychètes, et le cerveau d'un individu riche en appendices céphaliques loin de s'écarter totalement du type simple, se laisse ramener à lui. Les résultats obtenus par M. Racovitza mettent le doigt sur le défaut de certaines recherches et réduisent les centres nerveux les plus différents d'aspect, à un type bien défini constant, présent chez toutes les formes étudiées. Cet encéphale simple chez les animaux à organes des sens diffus est masqué d'une manière plus ou moins complète par des ganglions dont le nombre est en raison directe des appendices céphaliques qui ornent la tête du Polychète.

Les dernières pages de l'ouvrage de M. Racovitza, sont consacrées au parallèle entre le système nerveux et l'épiderme des Invertébrés et ceux des Vertébrés. L'épiderme des uns est l'homologue de celui des autres; seulement chez les Invertébrés, il est formé par une seule enveloppe, tandis que chez les Vertébrés, il est constitué par deux enveloppes emboîtées se touchant par la membrane basale. De cette différenciation naissent les divergences qui existent dans le système nerveux des deux groupes.

Voilà brièvement esquissées les principales lignes du travail de M. Racovitza, travail remarquable par sa clarté, son plan d'exécution et par la vaste conception des vues d'ensemble. Son auteur a su soumettre en les comparant à ses propres observations, les idées de ses prédécesseurs à une critique très serrée, et formuler des opinions personnelles qui espérons le seront justifiées pour l'ordre tout entier des Polychètes. Ses recherches, poussées avec beaucoup de sagacité dans une nouvelle voie donnent la clef d'exploration pour des études analogues dans d'autres groupes d'animaux, notamment les Arthropodes, et nous ne doutons pas que les faits mis brillamment en lumière par M. Racovitza n'apportent un puissant concours à la solution des questions si controversées des colonies animales.

Neoformațiunea celulelor nervoase în creierul maimuței consecutivă ablațiunii complete a lobilor occipitali (1).

DE

D-I Profesor VITZU.

Una din cestiunile relative la fiziologia creierului e de a ști, dacă el posedă puterea de a repara o pierdere din substanța sa și de a redobândi prin această funcțiunea sa primitivă. În cazul afirmativ, țesutul de neoformațiune ar da proba anatomică, restituirea funcțiunii ar da proba fiziologică. E bine cunoscut faptul, că ablațiunea totală a creierului aduce la câine și maimuță o pierdere completă a vederei, animalele fiind incapabile a evita obstacolele. Experiențele Prof. Munk și Vitzu, au dovedit acesta. În acest gen de experiențe se dă preferință maimuțelor, pentru că lobi occipitali ai lor sunt bine delimitați prin scisura crucială de lobi parietali și fiind-că creierul lor prin constituția anatomică și fiziologică se apropie mai mult de creierul omului de cât de creierul celor-

(1) Archives de Physiologie, par M. M. Bouchard, Chauveau et Marey, Paris, No. 1 Janvier 1897.

l'alte manifere. In numeroasele experiențe de ablațiune totală a lobilor occipitali la câine și maimuțe s'a putut observa la cele vindecate, că după cât-va timp erau capabile a evita mai mult sau mai puțin obstacolele.

Cea mai interesantă din aceste operațiuni a fost făcută la 19 Februarie 1893, la o maimuță tânără. In timp de trei luni și jumătate nu s'a constatat nici o ameliorațiune a vederii. După acest timp a început maimuța a zări obiectele și persoanele. Ameliorațiunea a mers progresiv în timp de doi ani. In acest timp s'a făcut diverse experiențe pentru a dovedi, că maimuța era capabilă a evita obstacolele, ce i se pun în cale. La 24 Aprilie 1895 se face a doua operație în care se găsește că tot spațiul ocupat altă dată de lobiul occipital e din nou ocupat de o masă nervoasă, din care se fac preparațiuni microscopice. Imediat după această operație maimuța pierde vederea. Examenul preparațiunilor arată prezența de celule nervoase și neuroglice și de fibre nervoase. Cu deosebire acestea din urmă au pe lângă cilindrul axil central și alte cilindre mai subțiri închise în aceeași țecă.

Acest examen ne demonștră, că creerul maimuței tinere are puterea de a regenera o parte din substanța pierdută. Prezența acestei substanțe dă explicațiunea revenirii vederii.

N. Moiescu.

REFERATE

Prin faptul că asupra grinelor din România s'a scris foarte puțin și prin datoria ce avem de a cunoște tot ce se scrie relativ la țara noastră în străinătate, cred absolut necesar, a reproduce *în total*, următorul studiu, datorit d-lui *Balland*, care e însărcinat cu analiza făinurilor, etc., în laboratorul administrațiunei Resbelului din Francia.

Constatăm cu o vedită plăcere că grinele noastre au o compoziție constantă și că nu sunt lipsite de ore-care valoare.

Articolul se reproduce după Comptes Rendus de l'Académie des Sciences. Tome CXXIV No. 1 (4 Janvier 1897).

Pentru cei ce se interesează mai de aproape de această chestiune, țin a le indica însă alte două studii generale asupra grinelor publicate tot în Comptes Rendus la 28 Decembre 1896 și la 17 Ianuarie 1897.

Dr. C. Istrati.

ÉCONOMIE RURALE

SUR LES PRINCIPAUX BLÉS CONSOMMÉS EN FRANCE

Note de M. BALLAND.

Communiqué à l'Académie des Sciences le 4 Janvier 1897.

«La production du blé en France, en 1894, a été de 93.671.456 quintaux; les importations, pour 1895, se sont élevées à 11 214 584 quintaux.

«La moitié des blés importés nous arrive de Russie par la mer Noire; puis viennent, pour ne citer que les principaux pays: l'Algérie et la Tunisie (1739279 quintaux), la Roumanie (1688854 quintaux), les États-Unis (580979 quintaux), la Turquie (580373 quintaux), la République Argentine (465.181 quintaux), les Indes anglaises (256.344 quintaux) et l'Australie (116849 quintaux).

«La composition de ces blés, d'après les analyses effectuées au laboratoire de l'administration de la Guerre, a présenté les oscillations suivantes:

| | Matières | | | | | | | |
|-------------------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------------|-------------------------------------|-------------|
| | Eau pour 100. | azotée pour 100. | grasse pour 100. | sucrées et amylacées pour 100. | Cellulose pour 100. | Cendres pour 100. | Poids moyen de 100 grains. | |
| France . . . | min. . . | 10,13 | 7,81 | 1,15 | 67,31 | 1,40 | 1,18 | gr. 3,34 |
| | max. . . | 16,90 | 12,00 | 2,10 | 73,66 | 3,75 | 2,24 | 6,13 |
| Algérie (blés tendres) . . | min. . . | 11,00 | 9,36 | 1,60 | 69,42 | 1,82 | 1,36 | 3,52 |
| | max. . . | 13,00 | 12,06 | 1,90 | 73,41 | 3,06 | 2,06 | 5,03 |
| Algérie (blés durs) . . . | min. . . | 11,20 | 10,50 | 1,35 | 69,70 | 2,04 | 1,70 | 3,66 |
| | max. . . | 12,60 | 13,20 | 2,00 | 72,43 | 2,94 | 1,96 | 4,81 |
| Tunisie . . . | min. . . | 10,35 | 10,94 | 1,65 | 67,86 | 1,88 | 1,38 | 3,71 |
| | max. . . | 12,60 | 14,05 | 2,35 | 70,26 | 3,24 | 2,56 | 4,33 |
| Australie . . | min. . . | 12,10 | 9,97 | 1,40 | 72,49 | 1,64 | 1,10 | 3,57 |
| | max. . . | 12,20 | 10,51 | 1,70 | 72,91 | 2,44 | 1,60 | 4,02 |
| États-Unis. . | min. . . | 10,30 | 7,48 | 1,10 | 68,53 | 1,52 | 1,46 | 2,73 |
| | max. . . | 13,80 | 13,27 | 2,20 | 76,17 | 2,74 | 1,98 | 3,97 |
| Indes | min. . . | 10,40 | 10,14 | 1,30 | 71,01 | 1,46 | 1,50 | 2,60 |
| | max. . . | 11,90 | 10,97 | 2,25 | 73,63 | 2,72 | 2,06 | 4,56 |
| République Argentine. . | min. . . | 9,85 | 13,12 | 1,35 | 65,88 | 2,00 | 1,74 | 2,53 |
| | max. . . | 14,20 | 15,42 | 2,10 | 74,82 | 3,10 | 2,14 | 3,37 |
| Roumanie . . | min. . . | 11,45 | 11,35 | 1,35 | 70,11 | 2,20 | 1,50 | 3,09 |
| | max. . . | 12,40 | 12,43 | 1,60 | 71,11 | 3,04 | 1,70 | 3,65 |
| Russie | min. . . | 10,60 | 10,82 | 1,25 | 66,44 | 1,62 | 1,30 | 1,75 |
| | max. . . | 13,30 | 15,58 | 2,40 | 71,36 | 3,60 | 2,18 | 3,68 |

«France. — Les plus gros grains de blé se rencontrent en France. Le maximum d'eau a été trouvé dans des blés français, examinés peu de temps après leur récolte.

«Si l'on cherche à établir une comparaison entre les blés des départements du Nord et ceux du Midi, on ne saisit pas de différences très marquées, tant sont nombreuses les variétés de blés cultivés en France. On trouve, au Nord comme au Midi, des blés qui présentent à peu près la même composition. On constate cependant que les plus faibles proportions de matière azotée se trouvent dans les blés du Nord et les plus fortes dans les blés du Midi.

«S'il s'agit d'un même département ou d'une région limitée, les rapports entre les différents éléments sont plus étroits. Les variétés tendent vers un type unique, plus approprié au sol et au climat. Ce blé, constituant le blé ordinaire de la région, présente, dans les conditions ordinaires de culture, une certaine fixité de composition.

«*Algérie*. — Les blés d'Algérie offrent plus d'uniformité dans leur composition que les blés de France. Ils sont moins hydratés et plus nourrissants: ces précieuses qualités doivent les faire rechercher de préférence.

«*Tunisie*. — Les blés analysés ne comprennent que des blés durs présentant les caractères des blés durs d'Algérie, avec une augmentation sensible dans le poids de la matière azotée. Les blés de l'ancienne province romaine d'Afrique étaient déjà classés par Pline parmi les plus estimés.

«*Australie*. — Les analyses corespondent à une bonne composition moyenne. Les blés de la Nouvelle-Zélande se rapprochent des blés d'Australie, mais ils sont un peu moins azotés.

«*Chili*. — Les échantillons examinés présentent la composition des blés de la Californie.

«*Égypte*. — Les blés d'Égypte, pauvres en matière azotée et toujours plus ou moins souillés de terre, sont encore, comme du temps de Pline, peu appréciés.

«*Etats-Unis*. — On observe, ainsi qu'en France, que les blés de régions septentrionales, les blés de l'Orégon, par exemple, sont moins azotés que les blés de régions méridionales. Les blés de Californie et les blés de Valla-Valla offrent, en particulier, une composition assez analogue à celle des bons blés français.

«*Indes*. — Les blés examinés, peu nombreux d'ailleurs, sont très secs et suffisamment azotés.

«*République Argentine*. — Blés à petits grains, présentant une composition assez homogène et caractérisés par leur forte teneur en azote. Comme tous les blés riches en gluten, ils peuvent être employées avantageusement pour rehausser la valeur nutritive de nos blés du Nord.

«*Roumanie*. — Les blés de Roumanie, de même que les blés de Bulgarie présentent une composition assez uniforme. Ils rappellent les blés durs d'Algérie, mais le poids moyen de grains est inférieur. La matière azotée n'y atteint pas le même développement.

«*Russie.* — Les blés russe de la mer Noire, à quelque variété qu'ils appartiennent, se distinguent par une forte proportion de matières azotées et par le petitesse de leurs grains. Le sandomirka est moins azoté que l'azima, le ghirka, l'ulka, et en général que tous les blés durs expédiés d'Azoff, de Nicolaieff, Novorossisk, Odessa, Rostoff et Yeisk. C'est dans les blés ghirka que le poids moyen des grains atteint son minimum.

«*Turquie.* — Les échantillons venant de Dédé-Agatch se rapprochent des blés de Bulgarie et de Roumanie.

«*Uruguay.* — Analogues aux blés de la République Argentine.»

A N U N C I Ū

Se face cunoscut tuturor persónelor ce aũ primit liste de subscriere pentru statuia lui *Lavoisier*, ce urmẽzã a fi rãdicatã la Paris din inițiativa Institutului Francieĩ, de a bine-voi sã trimetã de urgențã aceste liste, dimpreunã cu sumele adunate, la adresa d-luĩ I. Petricu, profesor universitar, Bucurescĩ.

Tõte aceste liste vor fi publicate în numẽrul viitor al Buletinuluĩ.

E R A T A

(Veđi No. 1 al Buletinuluĩ).

La pag. 76 rĩndul al 25 a se ceti *german* în loc de *frances*.

A la page 77 la ligne 26—27 lire *allemand* au lieu de *français*.

La pag. 90 rĩndul 34 a se ceti *Moldovita* în loc de *Moldavita*.

A la page 91 la ligne 35 lire *Moldovite* au lieu de *Moldavite*.

BULETINUL SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE

FĂCUTE LA

INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCURESCI

LUNA IANUARIE 1897 st. n.

Director: ȘTEFAN C. HEPITES.

Înălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri.

| ZILE | Temperatura aerului Co | | | | Umedeala aerului | | Heliograf în ore și decimi | Insolație maximă Co | Radiație minimă Co | Temp. solului Co | | Nebulositatea 0-10 | Vântul | | Apă în mm. | Evaporațiunea apei în mm. | FENOMENE DIVERSE | | | |
|-------|--------------------------------|-------|-------|-------|------------------|----------|----------------------------|---------------------|--------------------|------------------|-------|--------------------|--------|--------------------|------------|---------------------------|------------------|---|----------|--|
| | Pres. atmosferică la 00 în mm. | Media | Max. | Min. | Dif. | Abs. mm. | | | | Relat. o/o | 30 cm | | 60 cm | Direcția dominantă | | | | Ințea, în m pe secundă | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Adincime | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 762.7 | -1.3 | 1.6 | -3.7 | 5.3 | 3.3 | 79 | 6.7 | 8.4 | -5.5 | 2.6 | 6.0 | 1.7 | WSW | 4.9 | — | 0.9 | — ¹ a, — ^o p. | | |
| 2 | 61.4 | -1.0 | 1.2 | -3.5 | 4.7 | 3.7 | 86 | — | 8.8 | -5.0 | 2.3 | 5.7 | 7.7 | WSW | 3.5 | 0.0 | 0.3 | — ² a, ● ¹ a, △ p, * p. | | |
| 3 | 60.0 | 0.7 | 2.6 | -0.4 | 3.0 | 4.0 | 81 | 1.0 | 11.8 | -1.5 | 2.3 | 5.5 | 10.0 | WSW | 1.5 | 0.0 | 0.3 | — ⁰ p. | | |
| 4 | 62.2 | 0.0 | 2.3 | -1.3 | 3.6 | 3.6 | 80 | 1.0 | 11.6 | -3.2 | 2.1 | 5.4 | 6.0 | ENE | 2.5 | — | 0.3 | — ⁰ a, — ¹ p. | | |
| 5 | 65.3 | -1.6 | -5.0 | -2.5 | 2.0 | 3.9 | 95 | — | 3.5 | -4.5 | 2.1 | 5.4 | 10.0 | ENE | 1.9 | 0.8 | 0.1 | — ¹ a, * a, * ^o 14 ^h 45 ^m p. | | |
| 6 | 67.7 | -3.7 | -2.2 | -5.2 | 3.0 | 5.4 | 95 | — | 1.6 | -3.2 | 2.1 | 5.2 | 10.0 | ENE | 1.3 | 1.2 | 0.2 | ☒, * a, 11 ^h 15 ^m | | |
| 7 | 66.9 | -4.4 | -2.7 | -6.2 | 3.5 | 2.9 | 87 | — | 0.2 | -5.8 | 1.8 | 5.0 | 10.0 | WSW | 2.7 | — | 0.3 | ☒ | | |
| 8 | 62.0 | -2.8 | -1.9 | -3.9 | 2.0 | 3.2 | 87 | — | 0.4 | -4.5 | 1.8 | 5.1 | 10.0 | SSW | 3.3 | — | 0.7 | ☒ | | |
| 9 | 65.9 | -7.8 | -2.8 | -9.4 | 6.6 | 1.6 | 64 | 3.5 | 0.2 | -1.08 | 1.6 | 4.9 | 8.7 | ENE | 4.0 | 0.0 | 0.6 | — ¹ a, * a, * 11 ^h 5 ^m , * p. | | |
| 10 | 66.7 | -9.0 | -7.6 | -9.7 | 2.1 | 1.9 | 83 | — | 3.4 | -9.3 | 1.5 | 4.8 | 10.0 | ENE | 3.5 | 2.5 | 0.2 | △, △ ^o 11 ^h 31 ^m p. — ¹ p. | | |
| 11 | 64.1 | -4.1 | -2.5 | -8.8 | 6.3 | 3.3 | 97 | — | 0.2 | -7.5 | 1.1 | 4.7 | 10.0 | ENE | 6.4 | 3.3 | 0.0 | ☒, * a, o, a—5 ^h 20 ^m . | | |
| 12 | 60.3 | 0.8 | 2.9 | -4.2 | 7.1 | 4.9 | 96 | — | 10.3 | -4.4 | 1.1 | 4.5 | 10.0 | ENE | 4.7 | 0.0 | 0.0 | ☒, * a, ● ¹ 21 ^h p. | | |
| 13 | 54.4 | 3.2 | 4.3 | 1.5 | 2.8 | 5.9 | 100 | — | 6.2 | 0.2 | 1.1 | 4.4 | 10.0 | ENE | 3.8 | 4.9 | 0.1 | ☒, ● ⁰ a 7 ^h 30 ^m , — ^{07h} 30 ^m , 13 ^h , ● | | |
| 14 | 53.5 | 1.7 | 3.0 | 0.1 | 3.7 | 5.0 | 97 | — | 6.2 | 0.0 | 1.1 | 4.3 | 10.0 | WSW | 2.4 | 2.5 | 0.1 | ☒, a—14 ^h 20 ^m . | | |
| 15 | 59.3 | 2.0 | 3.4 | 0.8 | 2.6 | 5.3 | 99 | — | 6.9 | 0.6 | 1.6 | 4.2 | 10.0 | WSW | 1.7 | 7.7 | 0.0 | — ¹ a—10 ^h , 10 16 ^h —p. | | |
| 16 | 62.0 | 1.1 | 2.1 | -0.4 | 2.5 | 4.9 | 99 | — | 5.8 | -0.4 | 2.2 | 4.4 | 10.0 | ENE | 3.2 | 0.5 | 0.0 | — ⁰ a—11 ^h 10 ^m , ● a, 15 ^h 40 ^m , 1 | | |
| 17 | 57.6 | 3.2 | 4.2 | 1.8 | 2.4 | 5.8 | 100 | — | 4.8 | 1.6 | 2.8 | 4.6 | 10.0 | ENE | 6.7 | 4.8 | 0.0 | — ⁰ a, ● ⁰ 11 ^h —15 ^h , Cutremur de pământ | | |
| 18 | 54.0 | 0.3 | 3.2 | -0.4 | 3.3 | 4.6 | 100 | — | 3.7 | -0.5 | 3.1 | 4.9 | 10.0 | ENE | 8.1 | 5.1 | 0.0 | — ⁰ a—p, △ 14 ^h , — ¹ p, △ ^o , * ^o 19 ^h , | | |
| 19 | 52.7 | -3.2 | 0.2 | -4.6 | 4.8 | 3.3 | 92 | — | 2.2 | -3.0 | 2.5 | 5.0 | 10.0 | ENE | 7.8 | 5.0 | 0.0 | — ⁰ a, * ¹ a— ¹ a— ¹ a—, — ¹ a > | | |
| 20 | 58.2 | -12.0 | -4.4 | -12.6 | 8.2 | 1.3 | 75 | — | 0.9 | -11.4 | 2.1 | 4.8 | 10.0 | ENE | 9.9 | 4.2 | 0.0 | ☒, * ¹ — ¹ a—15 ^h 30 ^m . | | |
| 21 | 55.4 | -10.4 | -6.3 | -12.8 | 6.5 | 1.5 | 70 | 4.9 | 4.0 | -14.0 | 1.7 | 4.7 | 3.7 | WSW | 3.5 | 0.0 | 0.0 | ☒, * a—9 ^h , — ¹ p. | | |
| 22 | 46.3 | -9.5 | -4.8 | -16.6 | 11.8 | 1.9 | 77 | 2.5 | 8.5 | -13.8 | 1.4 | 4.6 | 7.5 | ENE | 3.6 | — | 0.0 | ☒, — ⁰ , 1 a 10 ^h √ ^o a—12 ^h 30 ^m , ⊕ ^o | | |
| 23 | 40.7 | 0.7 | 3.8 | -5.0 | 8.8 | 4.7 | 94 | 2.4 | 13.5 | -5.0 | 1.3 | 4.4 | 5.3 | NNE | 4.0 | 0.2 | 0.0 | ☒, ● ⁰ a, ∇ ^o a, | | |
| 24 | 45.4 | 1.7 | 9.0 | -4.1 | 13.1 | 4.5 | 85 | 5.8 | 16.4 | -6.0 | 1.1 | 4.2 | 3.3 | SSW | 2.3 | — | 0.0 | ☒, — ¹ a. | | |
| 25 | 38.9 | 5.0 | -14.5 | 1.0 | 13.5 | 5.3 | 78 | 1.3 | 19.0 | -1.3 | 1.2 | 4.1 | 5.3 | SSE | 10.2 | 0.5 | 1.5 | ☒, 15 ^h , ● ⁰ 16 ^h 30 ^m 16 ^h 45 ^m , — | | |
| 26 | 49.4 | -1.0 | 2.3 | -3.4 | 5.7 | 3.1 | 73 | 8.9 | 12.0 | -5.1 | 1.2 | 4.1 | 1.3 | SSW | 7.2 | — | 1.7 | — ⁰ a, — ⁰ p. | | |
| 27 | 53.2 | -0.9 | 0.9 | -4.2 | 5.1 | 4.1 | 93 | — | 5.0 | -7.0 | 1.3 | 4.1 | 9.7 | SSW | 2.4 | 0.8 | 0.4 | — ¹ a, * ^o a—12 ^h , — ⁰ p. | | |
| 28 | 54.9 | -1.8 | 0.5 | -5.4 | 5.9 | 3.9 | 94 | — | 2.7 | -8.1 | 1.3 | 4.1 | 10.0 | ENE | 5.0 | — | 0.2 | — ¹ 8 ^h —10 ^h 45 ^m | | |
| 29 | 47.3 | 0.9 | 2.2 | -0.5 | 2.7 | 4.7 | 95 | — | 2.8 | -1.5 | 1.8 | 4.1 | 7.3 | WSW | 6.1 | 0.3 | 0.0 | ● ⁰ a, ● ⁰ a, — ⁰ 10 ^h —19 ^h | | |
| 30 | 50.8 | -2.1 | 1.8 | -5.5 | 7.3 | 3.0 | 75 | 8.5 | 11.6 | -7.4 | 1.3 | 4.1 | 1.0 | WSW | 2.8 | — | 0.6 | — ¹ a | | |
| 31 | 50.2 | -2.1 | 2.6 | -6.0 | 8.6 | 2.9 | 76 | 5.7 | 12.9 | -7.0 | 1.3 | 4.0 | 1.7 | WSW | 2.2 | — | 0.4 | — ¹ a | | |
| Media | 756.4 | -1.9 | 1.1 | -4.3 | 5.4 | 3.7 | 87 | 52.2 | 6.2 | -5.0 | 1.7 | 4.7 | 7.7 | ENE | 4.3 | 37.4 | 8.9 | | | |

Luna Ianuarie a fost călduroasă în totă țara, având și un mare număr de zile cu precipitațiuni atmosferice. Mijlociile lunare ale temperaturii au fost pretutindeni mai ridicate ca valorile normale. Timpul cel mai cald a fost în regiunea marină, apoi vine Muntenia de câmp și localitățile Dunărene.

În Moldova și la Munte a fost cel mai rece timp.

La București mijlocia lunară a temperaturii a fost 10.9; normala fiind 4.7. Cea mai ridicată temperatură în întreaga țară a fost 15.3 la Giurgiu, iar cea mai coborâtă -24.0 la T.-Ocna.

Cerul a fost noros în cursul acestei luni; Soarele a strălucit puțin pretutindeni.

Cantitatea de apă căzută în întreaga țară a fost în mijlociul de 49 milimetri în curs de 8 zile.

Grosimea totală a stratului de zăpadă a variat după localități între 20—80 centimetri. La sfârșitul lunii totul era acoperit cu zăpada în Oltenia, la Munte și în totă Moldova. Dunărea n'a fost de loc înghețată în cursul lunii.

În ziua de 17 la 10^h 1^m și 58^s dimineața timp oficial s'a simțit la București și în județele Tutova, Vaslui și Iași un slab cutremur de pământ.

BIOGRAFIA

LUI

CAROL DAVILA

(Urmare).

III. Davila înainte de 1853.

E natural, ca înainte de a urmări pe Davila în vasta și productiva sa carieră din țară, să ne dăm seama de ceea ce făcuse el înainte de a sosi la noi și despre originea sa.

Este o strânsă legătură între modul de a fi în tot decursul vieții lui Davila și între impresiunile prime, alese și umanitare, pe care dînsul le-a căpătat în decursul tinereții sale în Franța. Se știa că el se născuse la 1828, ast-fel că sosi tîncr încă în țară la 1853, Martie 13.

Marea sa inteligență, cultura sa alésă, trăsăturile sale regulate și simpatice, figura sa deschisă și veselă, comunicativitatea extremă a persoanei sale, și mai pe sus de tóte, creșterea sa alésă și generositatea inimei sale, indicau o origină deosebită și o îngrijire constantă în educațiunea sa.

Totuși un vél negru acoperea, în mod misterios, origina familiei Davila, ast-fel că față mai ales, cu numărul mare al celor micî la suflet și cu marele bine ce făcea voluntar multora, precum și din cauza puținului rău ce involuntar resulta pentru unii din chiar faptul activității sale altoiste, patriotice și umanitare, dădu loc la numeroșe versiuni, cari mai de cari mai ridicole și mai fără de basă.

Faptul că era născut în Italia, că trăise o parte de vreme în Germania, precum și numele său, care părea mai mult un nume creat de cât un nume de familie, păreau a justifica unele din aceste versiuni.

Ceea ce este pozitiv e că numele de «*Davila*» este foarte răspândit la popoarele neolatine; el se găsește la Italiani și Spanioli, în Europa și în America, constituind chiar o familie nobilă *D'Avila* în Portugalia (1).

Nu e dar de mirare că acest nume să fie foarte răspândit între sătenii români. El se pronunță însă la noi cu *ă* în loc de *a* sub numele de Dăvilă.

Imi aduc aminte că între 1875—77 un ziar din Moldova, *Uniunea Liberală* redactat de d-l Holban, publica liste de numeroșii săteni care părăsise județul Botoșani, pentru a fugi în Rusia spre a scăpa de neomeniile unui mare proprietar Uhrinosky; între dinșii găsisem și pe Ion Dăvilă și arătându-i lui Davila acest fapt îi produse o mare plăcere și cu vivacitatea sa cunoscută pe dată începu a perora, spuindu-ne că nu de geaba camerile române îi dăduse marea împămîntenire.

Chiar cu ocazia morții lui Davila, în țară se spuse foarte puțin adevăr relativ la origina familiei sale.

La acea epocă eram în Franța și regret că nu s'a spus în mod clar cu această ocaziune tot ce trebuia și se putea spune atunci, pentru a se ști adevărul și a se curma odată cu insinuările perfide.

Care este cauza că el capătă numele de Davila nu o pot ști; unii susțin că ar fi numele unui azil de copii naturali din Italia, unde Davila a fost crescut în prima sa copilărie.

În dicționarele de biografii unde sunt adesea atâtea biografii neînsemnate am fost surprins de a vedea că nu există nimic relativ la Davila, afară de Enciclopedia lui Larousse unde găsesc următoarea notiță care afară de mici excepțiuni, cuprinde adevărul.

«*Davila* (Carol) medic și general, s'a născut la 1828 în Parma, și a murit în București la 1884 în Septembrie. Născerea sa este învăluită de oarecare mister. Unii îi dau de mamă o mare damă franceză, moartă în 1876, scriitoare distinsă, care a publicat între alte opere o istorie a revoluției de la 1848 foarte apreciată. Cursurile liceale și le-a făcut la Limoges; doctoratul în medicină l-a luat la 1852. Davila a fost trimes, de guvernul francez în România, cu scopul de a organiza spitalele și serviciul sanitar din această țară, după cererea prințului Știrbey.

«La 1853 a fost numit medic șef al armatei române, la 1855 fondă o școală de medicină, în mare parte pe cheltuiala sa. Pe timpul evenimentelor cari au precedat și urmat unirea Principatelor, Davila a adus serviciu însemnat armatei, organizând ambulante cu spitale provizorii. În urma acestora prințul Cuza îl făcu general. P'atunci el organizează școală veterinară, o școală de farmacie și mai multe stabilimente ospitaliere.

(1) *Davila* (Enrico-Cattarino), istoric italian, născut lângă Padua la 1576, mort la 1631.

Davila (don Pedro Franco), naturalist peruvian, născut la Guayaquil, mort la 1785.

Davila y Padilla (fra Agostino), istoric mexican, mort la 1604.

(P. Larousse, Grand dictionnaire Universel).

D'Avila, pair al regatului Portugaliei, maior în statul major al armatei și delegat pe lângă Asociațiunea geodesică internațională.

(Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris, No. 6, 1887).

După revoluția de la 1866, generalul Davila, jucă, ca împăciuitoare, un rol însemnat în turburările separatiste care izbucniseră în Moldova, și reuși a înăbuși mișcarea. Ca recompensă pentru frumoasa sa conduită Parlamentul român îi acordă «marea naturalizare cu toate drepturile de cetățean român.»

«Pe timpul războiului franco-german de la 1870, Davila se înrolă ca voluntar în societatea Crucei-roșii, și aduse servicii însemnate în spitalele franceze. Terminându-se războiul, se reîntorse în România, și conduse pe timpul războiului ruso-turc (1877), cu mult devotament și abnegațiune, serviciul ambulanțelor române.

«Membru al Eforiei Spitalelor Civile, director al asilului Elena Dómna, membru a Consiliului Instrucțiunii Publice, vice-președinte al Consiliului sanitar superior, Comandor al Legiunii de onoare, Davila a lăsat suvenirul unui adevărat om de bine.»

Din această notiță care nu a fost contestată de nimeni se vede indicat în mod destul de clar, origina dinspre mamă a lui Davila.

Autórea istoriei revoluției de la 1848 nu este alta de cât dómna *Agoult* (Marie de Flavigny comtesse D') căci iată ce găsim la acest nume în același dicționar al lui Larousse.

«*Agoult* (Marie de Flavigny, comtesse D') literată franceză, născută la Francfort pe Mein în 1805, se căsătorii cu contele d'Agoult la 1827. Ea publică, sub pseudonimul Daniel Stern, numeroase articole literare în *La Presse*, *La Revue des Deux-Mondes* și în *Revue indépendante*; în volume a publicat romane și alte diferite producțiuni: *Nelida* (1845); *Lettres républicaines* (1848); *Esquisses morales et politiques* (1849); *Histoire de la Revolution de 1848*, și mai în urmă *Trois journées de la vie de Marie Stuart* (1856).

«Tóte aceste scrieri sunt fórté însemnate atât prin formă cât și prin conținutul ideilor. Dómna contesă d'Agoult s-a alipit cu entusiasm de ideile carei au triumfat în Februarie 1848. Se pare că se apropia de cele învinse în Iunie; înclina cel puțin către un socialism fórté vag, dar care se manifesta mai cu sémă prin simpatii pronunțate pentru clasele populare (1).»

În fine în primul supliment al aceleași publicațiuni mai găsim :

«*Agoult* (Marie de Flavigny, comtesse D'). A murit la Paris la 5 Martie 1876 din cauza unui junghiú. Dómna d'Agoult, celebră sub pseudonimul *Daniel Stern*, a fost împreună cu George Sand, femeia cea mai însemnată din timpul nostru.

«Cunoscând aprópe tóte limbile Europei, ea a făcut din salonul sėu un loc de întilnire al ilustrațiunilor europene.

«Cu spiritul prea liber, prea îndrăsneț și prea hotărít ȃice M. Mézières, dómna d'Agoult înțelegea ușor că sunt ómenii carei n'au aceleași păreri cu dinsa nici în religie, nici în filosofie, nici în literatură, nici în politică. Ea nu-și ascundea preferințele sale, dar nu le impunea nimėnuí.

«Nu cerea amicilor sėi de cât sinceritate. Era indulgentă pentru orí-ce

(1) Grand Dictionnaire universel par P. Larousse, Tome premier, pag. 139.

opinie exprimată sincer; fără să se creadă obligată a o împărtăși, ea se interesa, de câte ori vedea că e o sfortare a spiritului, pentru a ajunge la adevăr.

«Ea iubea pe cei cari cercetază, ea însăși a cercetat mult, a suferit mult înainte de a se odihni în liniștea cugetării.

«Crescută în ideile aristocratice, ea ajunse, asemenea spiritelor celor mai mari din epoca noastră, la convingțiuni democratice foarte solide. Ca cugetător sau ca scriitor ea avea calități cu totul virile. Găsesc în stilul, ca și în ideile maturității sale, ceva bărbătesc și magistral care te miră mai cu seamă când știi că ai a face cu o femeie din societatea înaltă. A abordat cu același talent romanul, arta, politica, istoria și filosofia. În afară de operele pe cari le am citat în biografia sa i mai datorim: *Hervé* (1841), *Valentia* (1842) nuvele apărute în «La Presse»: *les Salons de 1842 et de 1843*; *Essai sur la liberté considérée comme principe et fin de l'activité humaine* (1846—in 8^o); *Florence et Turin* (1862 in-12^o), *Etudes d'art et de politique*; *Dante et Goethe* (1866, in-8^o), *dialogues*; *Histoire des commencements de la République des Pays.-Bas* (1872 in-8^o 1).»

Din acesta se poate vedea cu ușurință că Davila a avut ca muma pe una din cele mai remarcabile femei franceze din timpul nostru.

Pentru muma sa se știe că Davila, avea un mare cult; bustul său, se afla tot-deauna în camera sa de culcare, dar nici odată după cât știu, el nu a întreținut pe nimeni despre origina familiei sale.

Nu mai acum când știm cine a fost muma sa putem să ne explicăm, nu numai marea inteligență a lui Davila, nu numai cultura sa aleasă, dar sentimentele sale de inimă, solitudinea sa constantă și pasionată pentru cei slabi și desmoșteniți, ce o moștenise de la muma sa și le căpătase și prin contactul cu un om de mare caracter, d-rul A. Guépin tutorăle și protectorul lui Davila.

Mult timp m'am întrebat, de unde Davila a putut fi pus în contact atât de intim cu d-rul Guépin, care locuia Nantes cu deosebire.

Cetind biografia mamei lui Davila care a luat parte ca scriitoare în mod activ la mișcarea din 1848, ușor vom putea înțelege intimitatea relațiilor cu Guépin, unul din membrii cei mai convinși și respectați în această mișcare. Ambii, dómna d'Agoult și d-rul Guépin, erau suflete mari și generose, ambii iubeau cu pasiune libertatea, ce face pe om o ființă cugetătoare desevărsită; libertate, care când nu duce la licență și anarhie, sterile și ucigătoare a inimii și geniului, duce la de aproape solitudine pentru cei mulți, ce muncesc și trăesc în condițiuni dificile.

Dómna d'Agoult a cunoscut pe Guépin, l-a apreciat, și nu a putut găsi un mentor mai indicat și mai sigur pentru copilul ei, căruia pare

(1) Grand Dictionnaire universel, par P. Larousse, 1-r supplement, pag. 61.

că l'a conflat până în momentul când a trecut la Paris, pentru a susține doctoratul în medicină.

Inutil a mai spune că Guépin a fost fericit a da omenirii un om ca Davila care în țara noastră a făcut atâtea fapte filantropice.

Davila a avut totă viața un adevărat cult pentru «Papa» Guépin, care muri la 21 Mai 1873.

Chiar teza sa de doctorat de la 1852, susținută la Paris, este dedicată:

A mon excellent tuteur,
Le Dr. Guépin, de Nantes.
.....Nec debita solvi.

Notele caracteristice ale sufletului și activității sale le găsim aidoma în ce privesce pe Davila. Ast-fel când des Granges ȳice: «*Filantropul, cugetătorul, administratorul, învățatul, cetățeanul, găsesc exemple pe care ei nu ar ști în de-ajuns să le mediteze*», se aplică tot așa de bine vieței lui Guépin ca și lui Davila.

«*Suprimarea ignoranței și a miseriei ast-fel era în fine visul filantropului nostru*», acesta era pur și simplu și idealul lui Davila.

Când ni se spune: «*Excelentul om se făcea umil, pentru a se apropia de clasa celor mici și de cei slabi al căror apărare luase în mâini*» acesta îmi reaminteste pe Davila, care în cel de pe urmă cătun știa cu cel de pe urmă copil și om să vorbească, să-ı sfătuiască, să-ı ajute și adesea din acești copii, din cari unii erau orfani, alții chiar țigani nebăgați în sémă de nimeni, el a știut îngrijindu-ı, ajutându-ı cu punga sa, supraveghindu-ı ani de-a rîndul în șcôla sa de medecină, să-ı scôță ómenı, cari trãesc în mod larg prin cunoștințele ce au căpătat și fórte adese orı sint ómenı utili țeriı.

Dómna Davila, ar fi putut spune ca și dómna Guépin, «*dacă n'ășt fi luat séma adesca bărbatul meü ar fi lipsit de strictul necesar.*» La mórtea lui Davila s'a găsit 20 de lei în monedă, iată ce rămăsese aceluı care putea să fie milionar, el care a făcut dintr'atâți desmoșteniți avuți.

La mórtea lui un om de bine putea spune ca și în fața cadavrului lui Guépin «*ah, astăđi un om cinstit este mă puțin în lume.*» Și cum putea să fie alt-fel când totă activitatea vieței sale au consumat-o în folosul țeriı și a celor ce merită sollicitudinea ómenilor de bine.

La ce ne putem aștepta mă puțin din partea admiratorului lui Guépin, om înzestrat cu atâtea calități superióre și care își făcuse din ideia «*aimer c'est vivre; être aimé c'est vivre encore*»(1) farul conducător al vieței sale.

Tótă vieța lui Davila în țară a fost consacrată binelui, muncii și serviciului semenilor săi, ca și protectorul său, ce făcea acelaș lucru în Franța.

(1) A. Guépin philosophie du XIX siècle.

Poporul la noi, ca și cel francez la Nantes a luat parte din inimă la mărtașia lor. La noi a fost un doliu național.

Ce comună, ce cătun din țară, nu avea pe cine-va, care să nu fi cunoscut pe Davila! Toți l-au plâns.

«Onóre omului care face să se miște măruntaele poporului; căci poporul este sgărcit de asemenea lacrimi; nu le dă de cât acelor care au trăit și murit pentru dînsul.»

Acastă frasă cu care se sfirșește biografia lui Guépin (1) póte să fie pusă asemenea la sfirșitul aceleia a lui Davila.

Ne rămâne a mai spune câte-va cuvinte asupra originii lui Davila din partea tatălui; se știe că acesta a fost unul din cei mai mari artiști ai epocii noastre dar, de óre-ce familia n'a publicat nimic în această privință, ne mărginim a spune că Davila a avut trei surori între cari și pe dómna Olivier, a ministrului de pe timpul ultimului imperiu, cu care Davila era în strînse legături.

(Va urma)

BIOGRAPHIE

DE

CHARLES DAVILA

(Suite).

III. Davila avant 1853.

Avant de suivre Davila dans le pays, dans sa carrière vaste et productive, il est naturel de se rendre compte de son origine et de savoir ce qu'il avait fait avant son arrivée parmi nous.

Il y a une étroite liaison entre la manière d'être de toute sa vie et les exemples élevés et humanitaires qu'il avait reçues dans sa jeunesse.

On savait qu'il était né en 1828 de sorte qu'il était très jeune quand il vint dans le pays le 13 Mars 1853.

Sa grande intelligence, sa culture choisie, ses traits réguliers et sympathiques, sa figure ouverte et gaie, son extrême affabilité et par dessus

(1) *Le Docteur A Guépin*. Notes et souvenirs, précédés d'une Lettre de Louis Blanc, par P. Gallery des Granges, Paris, 1874.

toit sa bonne éducation et la générosité de son âme, indiquaient une origine à part et l'éducation soignée qu'il avait reçu.

Toujours est-il qu'un voile épais, couvrait d'une manière mystérieuse l'origine de la famille Davila.

A cause de la malveillance de beaucoup de personnes, du grand nombre de gens auquel il avait fait volontairement beaucoup de bien, et du petit nombre de ceux aux quels involontairement, par la nature même de son action altruiste, patriotique et humanitaire, il avait plus ou moins causé un préjudice quelconque, on avait mis en circulation sur sa naissance différentes versions, les unes plus ridicules et moins sérieuses que les autres.

Comme il était né en Italie, qu'il avait passé quelque temps en Allemagne, et à cause de son nom qui paraissait plutôt un nom d'emprunt que le vrai nom de famille, tout paraissait justifier quelques unes de ces versions. Ce qui est positif, c'est que le nom Davila, est très répandue parmi les peuples néo-latins, il se trouve chez les Italiens et les Espagnols, en Europe et en Amérique, appartenant même à une famille noble portugaise, les D'Avila (1).

Ce n'est donc pas surprenant que ce nom soit assez connu dans la campagne roumaine; seulement chez nous on le prononce avec un *ă* à la place du premier *a*, Dăvila.

Je me souviens qu'entre 1875 et 1877, un journal moldave, «Unirea Liberală» rédigé par M. Al. Holban, publiait la liste de nombreux paysans qui s'étaient enfuis en Russie, quittant le pays pour échapper aux vexations d'un grand propriétaire polonais, Uhrinoski; parmi ces pauvres gens il s'en trouvait un nommé Jean Dăvila; en il parlant à Davila, cette circonstance lui fit grand plaisir et avec sa vivacité bien connue de parler il nous dit que ce n'était pas sans raisons que les chambres roumaines lui avaient accordé la grande naturalisation.

A la mort de Davila, on a fait connaître très peu la vérité sur l'origine de sa famille; à cette époque j'étais en France et je regrette qu'on n'ait pas saisi l'occasion pour faire connaître d'une manière claire tout ce qu'on savait sur sa famille pour couper court aux insinuations malveillantes.

Quelle est la cause qui leur a fait choisir ce nom? je l'ignore: les

(1) *Davila* (Enrico-Cattarnio), historien italien, né près de Padoue en 1576, mort en 1631.

Davila (don Pedro Franco), naturaliste péruvien, né à Guayaquil, mort en 1785

Davila y Padilla (fra Agostino), historien mexicain, mort en 1604.

(*P. Larousse*. Grand dictionnaire universel).

D'avila, paire du royaume portugais, major dans l'état-major de l'armée et délégué près de l'Association géodésique internationale.

(Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris. No. 6, 1887).

uns soutiennent que c'est le nom d'un asile d'enfants naturels en Italie où Davila a passé une partie de sa première enfance.

Dans les dictionnaires de biographies, où il y en a tant d'insignifiantes j'ai été surpris de voir qu'il n'y a rien relativement à Davila; il n'y a que l'Encyclopédie Larousse où je trouve la notice suivante, qui sauf quelques exceptions contient le vrai.

«*Davila* (Charles) médecin et général, né à Parme en 1828, mort à Bucarest en Septembre 1884. Sa naissance est entourée d'un certain mystère. On lui donne pour mère une grande dame française, morte en 1876, écrivain distingué qui a publié entre autres ouvrages une *Histoire de la Révolution de 1848*, fort estimée. Il fit ses études au lycée de Limoges et fut reçu docteur en médecine en 1852. Sur la demande du prince Stirbey, Davila fut envoyé par le gouvernement français en mission en Roumanie, à l'effet d'organiser les hôpitaux et le service sanitaire dans ce pays.

«En 1853, il fut nommé médecin en chef de l'armée roumaine; en 1855, il fonda une école de médecine, en grande partie avec ses propres deniers. Pendant les événements qui précédèrent et suivirent l'union de Principautés, il rendit de signalés services à l'armée en organisant des ambulances à hôpitaux temporaires. Le prince Couza le nomma alors général. C'est à cette époque qu'il organisa une école vétérinaire, une école de pharmacie et plusieurs établissements hospitaliers. Après la révolution de 1866, le général Davila joua, comme pacificateur, un rôle considérable dans les troubles séparatistes qui éclatèrent en Moldavie, et il parvint à étouffer le mouvement. Comme récompense de sa belle conduite le Parlement roumain lui accorda «la grande naturalisation avec tous les droits de citoyen roumain.»

«Pendant la guerre franco-allemande de 1870, Davila s'enrôla comme volontaire dans la Société de la Croix-Rouge et rendit de grands services dans les hôpitaux français. La guerre terminée, il retourna en Roumanie, et dirigea, pendant la guerre russo-turque (1877), le service des ambulances roumaines avec beaucoup de dévouement et d'abnégation. Membre de l'éphorie des hôpitaux civiles, directeur de l'asile Elena Dòmna, membre du conseil de l'Instruction publique, vice-président du conseil sanitaire supérieur, général de division, commandeur de la Légion d'honneur, Davila a laissé le souvenir d'un véritable homme de bien.»

Dans cette notice qui n'a été contestée par personne, on voit indiqué d'une manière assez claire, l'origine de Davila du côté de sa mère.

L'auteur de *l'histoire de la révolution de 1848* n'est autre que Madame Agoult (Marie de Flavigny, comtesse D') car voilà ce que nous trouvons à ce nom dans le même Dictionnaire Larousse.

«**Agoult** (*Marie de Flavigny, comtesse D'*), femme de lettres française, née à Francfort-sur-le Mein en 1805, épousa le comte d'Agoult en 1827. Elle a publié, sous le pseudonyme de *Daniel Stern*, de nombreux articles littéraires dans la *Presse*, la *Revue des Deux-Mondes* et la *Revue indépendante*, puis, en volumes, des romans et diverses productions: *Nélida* (1845); *Lettres républicaines* (1848); *Esquisses morales et politiques* (1849); *Histoire de la Révolution de 1848*, et plus récemment, *Trois journées de la vie de Marie Stuart* (1856). Tous ces écrits sont très-remarquables par la forme comme par le fond des idées. M-me la comtesse

d'Agoult s'était réliée d'enthousiasme aux idées qui triomphèrent en février 1848. Elle sembla même se rapprocher de celles qui furent vaincues en juin; elle inclina du moins vers un socialisme assez vague, mais qui se manifestait surtout en sympathies ardentes pour les classes populaires (1).»

Enfin dans le premier supplément de la même publication nous trouvons encore :

«**Agoult** (*Marie de Flavigny, comtesse D'*).—Elle est morte à Paris d'une fluxion de poitrine le 5 mars 1876. M-me d'Agoult, célèbre sous le pseudonyme de *Daniel Stern*, fut, avec Georges Sand, la femme la plus remarquable de notre temps. Connaissant presque toutes les langues de l'Europe, elle avait fait de son salon le rendez-vous des illustrations européennes. «Avec un esprit très libre, très hardi et très ferme, dit M. Mézières, M-me d'Agoult comprenait à merveille qu'on ne pensât pas comme elle ni en religion, ni en philosophie, ni en littérature, ni en politique. Elle ne cachait pas ses préférences, mais elle ne les imposait à personne. Elle ne demandait à ses amis que d'être sincères. Toute opinion sincèrement exprimée la trouvait indulgente; elle s'y intéressait même sans se croire obligée de la partager, dès qu'elle y découvrait un effort de l'esprit pour atteindre la vérité. Elle aimait ceux qui cherchent; elle même avait beaucoup cherché, beaucoup souffert avant de se reposer dans le calme de la pensée.»

«Elevée dans des idées aristocratiques, elle était arrivée, à l'exemple des plus grands esprits de notre époque, aux convictions démocratiques les plus fortes.

«Comme penseur et comme écrivain, elle avait des qualités essentiellement viriles. On trouve dans son style, comme dans les idées de sa maturité, quelque chose de mâle et de magistral qui étonne, surtout lorsqu'on songe qu'il y avait en elle une femme du grand monde. Roman, art, politique, histoire, philosophie, elle a tout abordé avec un égal talent.

Outre les ouvrages que nous avons cités dans sa biographie, on lui doit: *Hervé* (1841), *Valentia* (1842), nouvelles qui parurent dans la *Presse*; les *Salons* de 1842 et de 1843; *Essai sur la liberté considérée comme principe et fin de l'activité humaine* (1846, in-18); *Florence et Turin* (1862, in-12), étude d'art et de politique; *Dante et Goethe* (1866 in-8°) dialogues; *Histoire des commencements de la république des Pays-Bas* (1872, in-8°) (2).»

On voit par cela avec facilité que Davila a eu pour mère une des plus remarquables femmes françaises de notre temps.

On savait que Davila avait un grand culte pour sa mère, son buste

(1) Grand Dictionnaire universel par P. Larousse. Tome première pag. 139.

(2) Grand Dictionnaire universel, par P. Larousse. 1-er supplément, pag. 61.

se trouvait toujours dans sa chambre à coucher, mais jamais à ce que je sache, il n'a entretenu personne sur l'origine de sa famille. Ce n'est que maintenant quand nous savons qui a été sa mère, que nous pouvons nous expliquer, non seulement sa grande intelligence, son érudition choisie, sa sollicitude constante et passionnée pour les faibles et les deshérités, sentiments de cœur qu'il avait hérité de sa mère mais qu'il avait gagnés aussi au contact d'un homme de grand caractère, le dr. A. Guépin.

Je me suis demandé longtemps, comment il s'était fait que Davila aie été dans des relations si intimes avec le dr. Guépin, qui habitait ordinairement Nantes.

En lisant la biographie de la mère de Davila, qui comme écrivain a pris part d'une manière si active au mouvement de 1848, on peut facilement comprendre l'intimité des relations avec Guépin, l'un des membres les plus convaincus et respectés de ce mouvement. Les deux, M-me D'Agoult et le dr. Guépin étaient des âmes grandes et généreuses, les deux aimaient avec passion la liberté qui rend l'homme un être pensant complet; liberté qui, quand elle ne nous conduit pas à la licence, à la terrible et destructive anarchie du cœur et du génie, nous pousse à une constante sollicitude envers ceux qui vivent et travaillent dans des conditions difficiles.

Madame D'Agoult à connu Guépin, l'a apprécié et n'a pu certainement trouver un mentor plus indiqué et plus sûr pour son enfant, auquel elle l'a confié jusqu'au moment où Davila a passé à Paris pour soutenir sa thèse de docteur en médecine.

Il est inutile de dire que Guépin a été heureux de donner à l'humanité un homme comme Davila qui dans notre pays a fait tant d'œuvres philanthropiques. Davila a eu pendant toute sa vie le culte de «papa Guépin» qui est mort le 21 mai 1873.

Sa thèse de doctorat soutenue en 1852 est dédiée

à mon excellent tuteur,

Le dr. Guépin, de Nantes,

.....Nec debito solvi.

Les notes caractéristiques de son âme et de son activité nous les trouvons les mêmes en ce qui concerne Davila. Ainsi quand des Granges dit: «Le philanthrope, le penseur, l'administrateur, le savant, le citoyen, y trouvent des exemples qu'ils ne sauraient trop méditer.» Ces lignes s'appliquent tout aussi bien à la vie de Guépin qu'à celle de Davila. «La suppression de l'ignorance et de la misère, tel était, en effet, le rêve de notre philanthrope.» Cela était purement et simplement l'idéal de Davila.

Quand on nous dit: «L'excellent homme se faisait humble pour se rapprocher de la classe des petits et des faibles dont il avait pris en main la défense.» Cella me rappelle Davila, qui dans les derniers bourgs

savait avec le dernier des enfants et des hommes, parler, les conseiller, les aider, et souvent de ces enfants, parmi lesquels ils y en avait d'orphelins, et même des bohémiens méconnus par les autres, il a su en les soignant, en les aidant de sa bourse, les surveillant pendant des années dans son école de médecine, en tirer des hommes, qui vivent largement par leurs connaissances et très souvent sont utiles au pays.

Madamme Davila, aurait pu dire, de même que Madame Guépin: «Si je n'y avais pas pris garde, mon maris eût manqué souvent du nécessaire.» A la mort de Davila, on a trouvé vingt francs en monnaie; c'est tout ce que restait après lui qui aurait pu facilement devenir millionnaire, lui qui avait rendu riches tant de déshérités. A sa mort un homme de bien aurait pu dire de même qu'en présence du cadavre du Dr. Guépin: «Ah! il y a un honnête homme de moins aujourd'hui...» Et comment cela aurait pu être autrement quand il a consommé toute l'activité de sa vie dans le service du pays et de ceux qui méritent la sollicitude des hommes de bien.

A quoi aurions nous pu nous attendre de la part de l'admirateur de Guépin, homme doué de tant de qualités supérieures et qui s'était fait de l'idée: «aimer c'est vivre; être aimé c'est vivre encore» (2), le phare éclairer de sa vie.

Toute sa vie Davila, l'a consacrée dans le pays, au travail, au bien et à rendre service à ses concitoyens, de même que son protecteur qui faisait la même chose en France.

Le peuple chez nous, ainsi que les habitants de Nantes, ont pris part de tout leur cœur à la mort de ces deux hommes; ici cela a été un deuil national. Quelle était la commune, quel était le petit bourg le plus insignifiant, ne contenant quelqu'un ayant connu Davila! tous l'ont pleuré.

«Honneur à l'homme qui fait ainsi remuer les entrailles du peuple; car le peuple est avare de semblables larmes; il ne les donne qu'à ceux qui ont vécu et qui sont morts pour lui.»

Cette phrase par laquelle se termine la biographie de Guépin, (1) citée plus haut, peut être mise aussi à la fin de celle de Davila. Il nous reste encore à dire quelques mots sur l'origine de Davila du côté de son père: on sait qu'il a été un des plus grands artistes de notre époque, mais la famille n'ayant encore rien publié à ce sujet, nous pouvons seulement dire que Davila a eu trois sœurs, parmi lesquelles M-me Olivier, femme du ministre du dernier empire et avec lesquelles Davila était en étroites relations.

(à suivre)

(2) A. Guépin. Philosophie du XIX siècle.

(1) *Le Docteur A. Guépin*. Notes et souvenirs, précédés d'une Lettre de Louis Blanc, par P. Gallery des Granges. Paris. 1874.

DEMONSTRAREA REGULEI LUI GAUSS
PENTRU
GĂSIREA ȚILEI PAȘTELOR ÎN CALENDARUL GREGORIAN

DE
C. MICLESCU

Presentată în ședința secțiunii de Matematică de la 31 Martie.

Să ne ocupăm mai întâiu de elementele necesare pentru determinarea țilei Paștelor în calendarul gregorian.

Creștinii cari au adoptat calendarul gregorian, ca și cei-alți creștini, serbeză Paștele, conform hotărîrii Consiliului de la Nicea, care s'a ținut la anul 325: în *Duminica care urmează imediat după prima lună plină, care cade după 20 Martie.*

Cu toate că acest principiu se ia de bază pentru determinarea țilei Paștelor atât în calendarul iulian cât și în cel gregorian, adesea-orî Paștele nu se serbeză în aceeași țil de toți creștinii, pentru că pe de o parte durata anului gregorian diferă de cea a anului iulian, iar pe de altă parte datele lunilor pline se calculează în moduri diferite.

Am tratat într'un mod simplu și complet cestiunea găsirii țilei Paștelor în calendarul iulian (Buletinul Societății Amicii Științelor Matematică No. 4); să ne ocupăm acum de aceeași cestiune pentru calendarul gregorian.

Datele lunilor pline se calculează cu *epacta*, care la rindul ei se calculează cu *numărul de aur* sau mai bine cu numărul a , care este restul împărțirii prin 19 a milesimului anului. Numărul de aur este egal cu $a+1$.

Epacta anului este numărul care arată vîrsta lunii la 1 Martie.

Pentru anii 1583—1699 *epacta* est egală cu restul împărțirii prin 30 a lui $11a+1$, iar pentru anii după 1699 *epacta* este egală cu restul împărțirii prin 30 a lui $11a+1$, din care se scade câte o unitate pentru fie-care an secular nebisect intermediar, și se adună câte o unitate pentru fie-care an secular intermediar din 3 în 3 de la 1800 de 7 orî, a 8 a oră după 4 anî seculari, apoi iar de 7 orî din 3 în 3, etc., adică pentru anii:

1800, 2100, 2400, 2700, 3000, 3380, 3600, 3900, 4300, 4600, 4900, etc.

Ast-fel pentru anii 1700—1899 *epacta* este restul împărțirii prin 30 a lui $11a$; pentru anii 1900—2199 *epacta* este restul împărțirii prin 30 a lui $11a - 1$ și așa mai departe.

În general *epacta* este restul împărțirii prin 30 a lui $11a-x$, în care

$$x = k - \left(\frac{k}{4} \right) - \left(\frac{k - \left(\frac{k-17}{25} \right)}{3} \right) - 8,$$

însemnând cu $\left(\frac{a}{b}\right)$ câtul întreg al lui a împărțit prin b și cu k sutele milesimului.

Când epacta este 24, se înlocuesce cu 25; când epacta este 25 și $a > 10$, se înlocuesce cu 26.

Dacă din 31 scădem epacta, obținem data *lunii noi eclesiastice* din Martie, iar datele celor-lalte luni noi eclesiastice ale anului au loc după 30 și 29 zile, alternativ.

Luna plină se socotesce în a 14-a zi de la luna nouă eclesiastică, adică după 13 zile de la data lunii noi.

Este de observat că se consideră luna nouă eclesiastică atunci când începe a se vedea seara un arc luminos din lună, așa cum se consideră chiar, astăzi de popor, adică a doua sau a treia zi de la ziua conjuncțiunii.

Luna plină pascală se numesce prima lună plină, care calculată cu epacta cade după 20 Martie.

Ca să găsim data lunii pline pascale, scădem epacta din 31 și obținem data lunii noi eclesiastice din Martie, adunăm apoi 13 zile și obținem data lunii pline, care dacă are loc după 20 Martie, este data lunii pline pascale, iar în cazul contrariu mai adunăm 30 zile pentru a găsi data lunii pascale.

În Duminica care urmăzează imediat după luna plină pascală este Pastele.

Datele Duminicilor se calculează obicinuît cu litera dominicală sau mai bine în modul următor: aflăm restul împărțirii prin 7 a numărului

$$A + \left(\frac{A}{4}\right) - \left(\frac{A}{100}\right) + \left(\frac{A}{400}\right) + 2,$$

(A însemnând milesimul anului) și dacă acest rest este zero: 0, 7, 14, 21 Martie cad Duminecă, dacă este 1: 0 Martie cade Lună, etc.

Observație. Cu sistemul epactei datele lunilor pline pascale nu se pot obține de cât cu aproximațiune de 1, 2 și chiar 3 zile din cauza inegalităților mișcării lunii, dar erorea nu va mai cresce încă cu o zi în timp de câte-va sute de secole, căci în mijlociul erorea se reduce aproape complet prin corecțiunea epactei. În adevăr, sistemul de calcul bazat pe epacte revine la perioada metonică de 19 ani sau 235 lunațiuni, însă

$$235 \text{ lunațiuni} = 235 \times 29^d, 53059 = 6939^d, 68865,$$

$$19 \text{ ani gregoriani} = 19 \times 365^d, 2425 = 6939^d, 6075;$$

prin urmare după 19 ani vîrsta lunii la 1 Martie sau epacta cresce cu $0^d,08115$, ceea-ce face mijlociul într'un secol $0^d,427$, iar corecțiunea epactei revine mijlociul la a scădea după un secol din epactă $\frac{3}{4} - \frac{8}{25}$ zile

$= 0^d,43$, așa dar corecțiunea epactei reduce aproape întregă erorea sa.

De asemenea, cu toată corecțiunea gregoriană a calendarului iulian, tot nu s'a ajuns ca echinoptiul de primăvară să cadă tot-d'a-una la 21 Martie, ast-fel acum cade la 20 Martie, de la anul 2040 va începe să cadă în unii anî la 19 Martie, de la anul 4096 va începe să cadă în unii anî la 18 Martie și depărtarea va crește cu timpul, echinoptiul de primăvară cădënd în anul $1600 + x$ la

$20, 4116 + 0,2422166 x - R\left(\frac{x}{4}\right) + R\left(\frac{x}{100}\right) - R\left(\frac{x}{400}\right)$ Martie,
 $R\left(\frac{a}{b}\right)$ însemnând restul împărțirii prin b a lui a , timpul fiind exprimat după ora meridianului Parisului.

Dacă se va corecta din nou calendarul gregorian, această corecțiune va atrage după sine și o nouă corecțiune a epactei.

Gauss a dat regula destul de simplă pentru calcularea zilei Pascelor (1): «dacă însemnăm cu a , b , c , d și e respectiv resturile împărțirilor

$$\frac{A}{19}, \frac{A}{4}, \frac{A}{7}, \frac{19a + M}{30}, \frac{2b + 4c + 6d + N}{7},$$

A fiind milesimul anului, avënd pentru calendarul iulian $M = 15$ și $N = 6$, iar pentru calendarul gregorian M fiind restul împărțirii prin 30 a lui

$$15 + k - \left(\frac{k}{4}\right) - \left(\frac{k}{3}\right),$$

iar N fiind restul împărțirii prin 7 a lui

$$4 + k - \left(\frac{k}{4}\right),$$

k fiind satele milesimului, Pascele va cădea la $22 + d + e$ Martie; cu următoarele două excepțiuni cari au loc numai în calendarul gregorian: 1) dacă calculul dă Pascele la 26 Aprilie, se ia 19 Aprilie și 2) dacă $d = 28$, $e = 6$ și restul împărțirii prin 30 a lui $11M + 11$ mai mic ca 19, când calculul dă 26 Aprilie, se ia 18 Aprilie.

Gauss a dat această regulă nedemonstrată și este considerată ca o regulă empirică.

Am demonstrat regula lui *Gauss* pentru calendarul iulian (Buletinul Societății Amicii Științelor Matematice, No. 9).

Pentru calendarul gregorian regula lui *Gauss* este exactă pentru anii până la 4199; de acolo înainte însă nu mai conține întręga corecțiune a epactei, ceea-ce se pöte îndrepta însemnând cu M restul împărțirii prin 3 a lui

(1) *Monatliche Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde*, herausgegeben von Fr. von Zach (Gotha, pag. 121—130, numărul din August, 1800).

$$15 + k - \left(\frac{k}{4}\right) - \left(\frac{k - \left(\frac{k-17}{25}\right)}{3}\right).$$

Acastă expresiune a lui *M* am dedus-o după datele lui *Clavius* (1) care este cea mai mare autoritate în această materie.

Iată acum și demonstrarea generală a regulii lui Gauss bazată pe elementele expuse mai sus.

Fie *E* epacta anului considerat. Lăsând la o parte casurile $E = 24$ și $E = 25$ ($a > 10$), *E* este restul împărțirii $11a - x$ prin 30, în care

$$x = k - \left(\frac{k}{4}\right) - \left(\frac{k - \left(\frac{k-17}{25}\right)}{3}\right) - 8,$$

decî

$$(1) E = 11a - x - \text{mult. } 30, (E < 30).$$

Data lunii pline pascale este dar la

$$31 - E + 13 = 44 - E \text{ Martie, dacă } E < 24$$

saŭ la

$$31 - E + 13 + 30 = 44 - E + 30 \text{ Martie, dacă } E \geq 24.$$

Inlocuind pe *E* prin valoarea sa dedusă din (1), avem că în ambele casuri data lunii pline pascale este la

$44 - 11a + x + \text{mult. } 30 = 21 + 19a + 23 + x - \text{mult. } 30$ Martie și dacă observăm că

$$23 + x = 15 + k - \left(\frac{k}{4}\right) - \left(\frac{k - \left(\frac{k-17}{25}\right)}{3}\right) = M$$

și că

$$19a + 23 + x - \text{mult. } 30 \text{ saŭ } 19a + M - \text{mult. } 30 < 30,$$

resultă că: $19a + M - \text{mult. } 30$ este chiar restul împărțirii prin 30 a lui $19a + M$, adică este chiar *d*, decî luna plină pascală este la $21 + d$ Martie, prin urmare *d*, reprezintă numărul de zile după 21 Martie până la luna plină pascală.

Paștele este în Duminica care urmează imediat după luna plină pascală.

Dacă însemnăm cu *I* restul împărțirii prin 7 a lui

$$A + \left(\frac{A}{4}\right) - \left(\frac{A}{100}\right) + \left(\frac{A}{400}\right) + 2,$$

dacă $I = 0$ Martie și 21 Martie cad Duminică, dacă $I = 1$, 21 Martie cade Luni, etc. și dacă punem

(1) Romani Calendarii Gregorio XIII, P. M. restitui Explicatio. Romae 1603.

$$(2) 1 + d = \text{mult } 7 + z, (z < 7),$$

7— z va arăta după câte zile de la luna plină pascală cade Paștele, care adunat lui $21 + d$ Martie, trebuie să dea data zilei Paștelor, care după regula lui Gauss fiind $22 + d + c$, avem

$$21 + d + 7 - z = 22 + d + c$$

de unde

$$(3) e = 6 - z, (e < 7, \text{ căci } z < 7).$$

Însă avem

$$A + \left(\frac{A}{4}\right) - \left(\frac{A}{100}\right) + \left(\frac{A}{400}\right) + 2 = \text{mult. } 7 = y,$$

și dacă însemnăm cu n cîtuțul împărțirii lui A prin 4, avem

$$A = 4n + b$$

și pentru că

$$A = \text{mult. } 7 + c, \left(\frac{A}{100}\right) = k, \left(\frac{A}{400}\right) = \left(\frac{k}{4}\right),$$

resultă

$$y = c + n - k + \left(\frac{k}{4}\right) + 2 = \text{mult. } 7$$

și prin urmare în virtutea egalității (2) avem

$$z = y + d - \text{mult. } 7 = d + c + n - k + \left(\frac{k}{4}\right) + 2 \pm \text{mult. } 7$$

și introducînd această valoare a lui z în egalitatea (3), avem

$$e = 4 - d - c - n + k - \left(\frac{k}{4}\right) \pm \text{mult. } 7$$

și pentru că am însemnat cu N restul împărțirii prin 7 a lui

$$4 + k - \left(\frac{k}{4}\right),$$

decî

$$4 + k - \left(\frac{k}{4}\right) = N + \text{mult. } 7,$$

avem

$$e = N - d - c - n \pm \text{mult. } 7 = N + 6d + 6c - 8n \pm \text{mult. } 7$$

și de óre-ce $A = 4n + b$ și $A = \text{mult. } 7 + c$, deducem

$$4n + b = \text{mult. } 7 + c,$$

de unde

$$8n = \text{mult. } 7 + 2c - 2b,$$

decî

$$e = N + 6d + 4c + 2b - \text{mult. } 7$$

și pentru că $e < 7$, e reprezintă restul împărțirii lui $N + 6d + 4c + 2b$ prin 7, c. c. e. d. d.

În cazul când $E = 24$, am văzut că se ia $E = 25$. Acesta nu are alt efect de cât că în loc de Paștele la 26 Aprilie găsim Paștele la 19 Aprilie, cea-ce corespunde în tocmai primei excepțiuni a regulei lui Gauss.

În cazul când $E = 25$ și $a > 10$, am văzut că se ia $E = 26$. Acest cas corespunde celei d'a doua excepțiuni a regulei lui Gauss, căci pe de o parte luând $E = 26$ în loc de $E = 25$ diferența nu este alta de cât să găsim Paștele la 18 Aprilie în loc de 25 Aprilie, pe de altă parte, E fiind 25, combinațiunea $a > 10$ echivalază cu condițiunea ca restul împărțirii lui $11M + 11$ prin 30 să fie mai mic ca 19. În adevăr, avem

$$M = 15 + k - \left(\frac{k}{4}\right) - \left(\frac{k - \left(\frac{k-17}{25}\right)}{3}\right) - \text{mult. } 30,$$

$$E = 11a - x \pm \text{mult. } 30,$$

$$\text{în care } x = k - \left(\frac{k}{4}\right) - \left(\frac{k - \left(\frac{k-17}{25}\right)}{3}\right) - 8 = M - 23 + \text{mult. } 30$$

decî

$$E = 11a + 23 - M \pm \text{mult. } 30 = 25,$$

de unde

$$M = 11a - 2 \text{ mult. } 30 = 11a + 28 - \text{mult. } 30$$

prin urmare

$$11M + 11 = 121a + 308 + 11 - \text{mult. } 30 = a + 19 - \text{mult. } 30,$$

decî

$$(4) 11M + 11 - \text{mult. } 30 = a + 19 - \text{mult. } 30,$$

luând multiplii de 30 ast-fel ca ambii membri ai acestei egalități să devină numere mai mici ca 30. Însă numai dând lui a valori de la 11 până la 18 membrul întîi al egalității (4) sau restul împărțirii prin 30 al lui $11M + 11$ devine mai mic ca 19, decî cele 2 condițiuni sunt în adevăr echivalente.

Este de observat că condiția $a > 10$ este mai simplă de cercetat, însă cea-l-altă condițiune echivalentă cu acesta depinzând numai de M , prin urmare numai de k , arată că condițiunea $E=25$ și $a > 10$ are loc numai în unele secole, ast-fel ea are loc în secolul XX și n'are loc în secolul XIX și de și pentru anii 1886 și 1954 găsim tot $d = 28$ și $e = 6$, însă în anul 1886 Paștele a fost la 25 Aprilie iar în anul 1954 Paștele va fi la 18 Aprilie.

SUR UNE RÉACTION TRÈS SENSIBLE DES AZOTITES

ET

SUR LEUR DÉTERMINATION QUANTITATIVE PAR VOIE COLORIMÉTRIQUE

PAR

M. le Professeur Dr. E. RIEGLER

(Publié aussi dans le «Zeitschrift für analytische Chemie» p. 377. 1897).

J'ai proposé autrefois dans les «Zeitschrift für analyt. Chemie. 35, 677» l'acide naphthionique comme réactif de l'acide azoteux, cependant j'ai remarqué que ce corps mis dans le commerce n'avait pas une composition constante et que par conséquent la sensibilité de la réaction avec l'acide azoteux s'en ressentait aussi.

J'ai préparé maintenant un réactif, environ vingt fois plus sensible que l'acide naphthionique, et dont la composition n'entre aucunement en ligne de compte sur la sensibilité de la réaction.

Ce réactif que par simplicité j'ai appelé *réactif au naphtol de l'acide azoteux*, se prépare en ajoutant à 200cc. d'eau distillée, 2 gr. de naphthionate de soude chimiquement pur et 1 gr. de β -naphtol pur: on agite fortement et l'on filtre. La solution est incolore et se conserve sans altération à l'obscurité.

Pour faire une recherche d'acide azoteux dans une solution, on en introduit 10 cc. dans un tube à essais, on ajoute 10 gouttes de réactif au naphtol et 2 gouttes d'acide chlorhydrique concentré, on agite plusieurs fois le tout et, en tenant le tube très incliné, on y fait couler environ 20 gouttes d'ammoniaque, il se forme alors, à la surface de contact, un anneau plus ou moins fortement coloré en rouge; en agitant ensuite le tube tout le liquide se colore en rouge plus ou moins intense ou en rose selon la quantité d'acide azoteux qu'il contient.

Lorsque les solutions diluées du réactif ont une fluorescence bleu violacée il faut observer la coloration par transparence.

Cette réaction est excessivement sensible, on peut desceller l'acide azoteux dans des solutions qui en contiennent de 1 à 100 millièmes: on peut ainsi reconnaître cet acide dans 1 cc. d'eau de pluie ou dans la même quantité de salive.

La réaction se fonde sur le fait que l'acide naphthionique est transformé par l'acide azoteux en acide diazonaphthaline sulfonique, qui avec le naphtol β et l'ammoniaque donne une couleur azoïque rouge.

Pour déterminer quantitativement, au moyen de ce procédé, une très petite quantité d'acide azoteux, on dissout 0^{gr}.406 d'azotite d'argent

dans de l'eau bouillante, on ajoute un peu de NaCl et après refroidissement on étend à 1 litre : après avoir laissé le précipité se déposer, on prend avec une pipette 10 cc. de liquide clair, on le met dans un ballon gradué et on dilue à 1 litre.

On introduit dans un ballon 100 cc., de cette solution qui contient 0^{gr},0001 de Az²O³ par 100^{cc}., on y ajoute 20—30 gouttes du réactif au naphthol, puis 4 gouttes d'acide chlorhydrique concentré, on agite convenablement le mélange, on ajoute 20 gouttes d'ammoniaque concentrée, on agite de nouveau et on a une teinte rose; cette liqueur sert de solution type. Il faut préparer cette liqueur à nouveau avant chaque dosage. On introduit alors dans un ballon 100 cc. de la solution où l'on recherche Az²O³, 20—30 gouttes de réactif au naphthol, 4 gouttes d'acide chlorhydrique concentré, on agite bien et on verse encore 20 gouttes d'ammoniaque.

On compare l'intensité de la couleur de cette solution avec celle de la dissolution type au moyen d'un colorimètre et on calcule par le procédé connu la quantité de Az²O³ qui y est contenue.

Si la solution contient plus que 0^{gr},0001 de Az²O³ par 100 cc. on dilue avec de l'eau distillée avant de faire le dosage.

On peut, par ce procédé, doser quantitativement 0^{gr},00005 de Az²O³ dans un litre d'eau.

Observation. On peut aussi employer le réactif au naphthol sous forme solide, en mélangeant très intimement dans un mortier, l'acide naphthionique et le naphthol β dans les proportions indiquées. On prend un peu de cette poudre sur la pointe d'un canif au lieu de prendre 20 gouttes de réactif. La poudre a l'avantage de rester absolument inaltérée et elle est tout aussi sensible que la solution.

NOUVEAU PROCÉDÉ

DE

DOSAGE VOLUMÉTRIQUE DE L'ACIDE URIQUE POUR LES RECHERCHES CLINIQUES

PAR

M. le Prof. Dr. E. RIEGLER de Jassy.

(Publié aussi dans le «Wiener Medizinischen Blätter» No. 21, 1897).

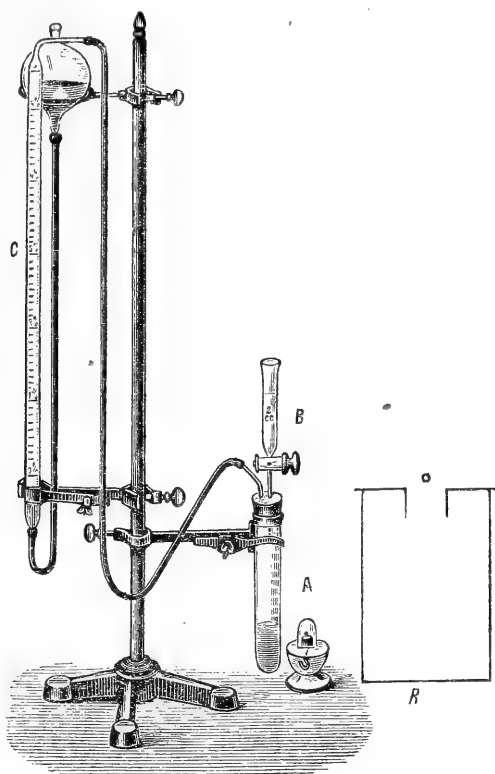
Le principe de la méthode est fondé sur l'oxydation de l'acide urique par l'acide azotique dilué qui produit un dégagement gazeux et dont le

volume sert à calculer l'acide urique. L'appareil qu'on emploie est excessivement simple, c'est le même dont on se sert dans la détermination volumétrique de l'urée par le procédé que j'ai indiqué dans le «*Fresenius'Zeitschrift für analyt. Chemie, Jahrg. XXXV*» et on le trouve chez M. Paul Altmann à Berlin. Il se compose d'une éprouvette *A* de 40 cc. de volume, qu'on peut fermer hermétiquement au moyen d'un bouchon en caoutchouc percé de deux trous. Par l'un d'eux on introduit un tube à entonnoir muni d'un robinet en verre, et par l'autre trou un petit tube de verre qui, au moyen d'un tuyau de caoutchouc, est en communication avec le tube mesureur du gaz : celui-ci communique toujours au moyen d'un caoutchouc, avec une boule à niveau, le tout est fixé sur un support au moyen de pinces mobiles.

Après avoir mis la boule à niveau à la hauteur du zéro du tube mesureur, comme c'est représenté sur la figure, on la remplit à moitié d'eau fortement acidulée par de l'acide chlorhydrique. Pour faire un dosage, on introduit de l'acide urique précipité, avec 10 cc. d'eau dans l'éprouvette *A*, on ferme bien avec le bouchon après avoir enlevé le robinet de verre, et on met le tout dans un cylindre *R*, d'environ deux litres, rempli d'eau à la température ambiante: ce cylindre de verre est muni d'un couvercle, ayant au milieu une ouverture circulaire (ϕ) par laquelle on plonge verticalement l'éprouvette dans l'eau.

Après quelques minutes de repos on amène le liquide du tube mesureur au trait zéro en élevant ou abaissant la boule à niveau. On met ensuite le robinet à sa place, on le ferme, on enlève l'éprouvette de l'eau et on met de l'acide azotique concentré ($d=1,4$) dans l'entonnoir *B* jusqu'au trait supérieur; on ouvre, avec précaution le robinet et on laisse couler l'acide jusqu'au trait inférieur: cela fait on ferme le robinet, on essuie l'éprouvette avec un linge sec, et on la fixe au support au moyen d'une pince. On la chauffe, alors avec une lampe à alcool qu'on place au dessous, jusqu'à l'ébullition qu'on maintient pendant 10—15 secondes: on prend l'éprouvette avec un linge, en la tenant par la partie supérieure et on l'agite énergiquement, on la place ensuite dans le récipient contenant de l'eau et on fait descendre la boule à niveau jusqu'à avoir son liquide et celui du tube mesureur sur un même plan; on laisse ainsi pendant une demie heure et on note le volume du gaz dégagé, la température ambiante et la pression atmosphérique.

Je donne ci-après les nombres que j'ai obtenus en partant d'un poids déterminé d'acide urique pur et sec.



| Numéro | Température | Pression atmosphér. diminuée de la tension de la vapeur d'eau | Volume du gaz lu= V_t | Volume V_t réduit à 0° et à 760 mm. V_0 | Volume à 0° et 760 mm. calculé pour 1 gr. d'acide urique | Acide urique employé |
|--------|-------------|---|-------------------------|--|---|----------------------|
| 1 | 17 | 732 | 5.7 | 5.17 | 217.00 | 0.0243 |
| 2 | 17 | 730 | 7.7 | 6.96 | 217.00 | 0.0321 |
| 3 | 16 | 735 | 13.7 | 12.52 | 217.90 | 0.0577 |
| 4 | 16 | 736 | 13.4 | 12.26 | 212.00 | 0.0579 |
| 5 | 17 | 735 | 17.9 | 16.32 | 216.00 | 0.0758 |
| 6 | 17 | 739 | 19.4 | 17.95 | 216.80 | 0.0828 |
| 7 | 17 | 739 | 19.1 | 17.67 | 216.20 | 0.0817 |
| 8 | 17 | 730 | 23.8 | 22.02 | 214.00 | 0.1027 |
| 9 | 19 | 718 | 12.9 | 11.39 | 219.00 | 0.0520 |
| 10 | 17 | 741 | 1.9 | 1.74 | 212.00 | 0.0082 |

J'ai traité de la même façon l'urate d'ammoniaque et d'après les chiffres ci-joint on voit que le gaz dégagé correspond exactement à l'acide contenu dans le sel.

| Numéro | Urate d'ammoniaque employé. | Acide urique correspondant | Température | Pression atmosphérique diminuée de la tension de la vapeur d'eau | Volume du gaz lu = V_t | Le même réduit à 0° et 760mm. = V_0 | Volume à 0° et 760mm. calculé pour 1 gr. d'acide urique |
|--------|-----------------------------|----------------------------|-------------|--|--------------------------|---------------------------------------|---|
| 1 | 0.1031 | 0.0909 | 18 | 727 | 21.6 | 19.38 | 213.3 |
| 2 | 0.0680 | 0.0626 | 16 | 742 | 14.2 | 13.09 | 212.0 |
| 3 | 0.0890 | 0.0808 | 17 | 741 | 18.8 | 17.25 | 213.4 |

La moyenne de ces différentes déterminations est que à 1 gr. d'acide urique correspondent 215 cc. de gaz à 0° et à 760 mm.

Si l'on représente par V_t le volume de gaz lu à la température t^0 et à la pression B , et par b la tension de la vapeur d'eau à t^0 , la quantité (P) d'acide urique correspondant sera donné par la formule

$$P = \frac{V_t (B-b)}{215.760. (1+\alpha t)}$$

Pour déterminer par ce procédé l'acide urique contenu dans une urine il faut d'abord l'extraire d'un volume déterminé d'urine soit à l'état d'acide libre soit à celui d'urate d'ammoniaque.

Dans le premier cas on met 100 cc. d'urine dans un vase à précipités, on y ajoute 5 cc. d'acide chlorhydrique concentré, on mélange bien et on laisse reposer pendant vingt-quatre heures; on filtre sur un petit filtre, on le place ensuite avec le précipité sur plusieurs papiers filtre pour le sécher et on découpe avec les ciseaux la partie qui ne contient pas de précipité, on roule le reste en forme de cylindre et on l'introduit dans l'éprouvette *A*. On y ajoute 10 cc. d'eau et on opère exactement comme nous venons de l'indiquer.

A la quantité d'acide donné par la formule $P = \frac{V_t (B-b)}{215.769 (1+\alpha t)}$ on ajoute 0^{gr.},0048, comme correction, à cause de la solubilité de l'acide urique dans l'urine. Les résultats qu'on obtient ainsi correspondent exactement avec ceux donnés par l'analyse pondérale.

On peut aussi séparer l'acide urique de l'urine d'après le procédé Fokker, sous forme d'urate d'ammoniaque et après filtration du précipité on opère comme précédemment. Dans ce cas le nombre à ajouter comme correction est 0^{gr.},020.

ETUDE SUR LA NOMENCLATURE DE LA CHIMIE ORGANIQUE

ADDITIONS, COMPLÈMENTS, NOUVELLES PROPOSITIONS

PAR

le Dr. C. ISTRATI

Professeur à l'Université de Bucarest.

II-e PARTIE

Nomenclature des fonctions qui prennent naissance par l'introduction, partielle ou totale, de l'Oxygène, du Soufre, du Sélénium et du Tellure, dans la molécule des hydrocarbures en substitution à l'hydrogène.

Dans la première partie de ce travail, publiée dans le *Buletinul Societății de Științe fizice*, No. 9 et 10 de 1896, je me suis occupé spécialement de la nomenclature des hydrocarbures et de leurs dérivés halogénés; dans cette étude j'ai, non seulement mis en relief les parties de détail qui avaient échappé au Congrès de Genève, mais j'ai aussi tâché d'embrasser la question d'une façon plus générale et de procéder d'une manière plus logique, c'est-à-dire par déduction. Cette méthode qui, à mon avis, facilite beaucoup l'établissement de principes assez vastes pour répondre aux questions de détail exigées par les nombreux corps connus jusqu'à ce jour, est de beaucoup la plus rationnelle au point de vue pédagogique, car elle rend beaucoup plus aisée l'assimilation de ces nouvelles règles.

On verra par la suite que les fonctions nouvelles créés par l'introduction de l'oxygène, du soufre, du sélénium ou du tellure dans la molécule des hydrocarbures, ne change en rien la nomenclature proposée pour ces derniers, mais au contraire elle la complète.

Il va de soi que dans ce deuxième chapitre de la nomenclature, comme dans le premier, on ne peut pas établir des règles et ne rien faire de sérieux et de précis sans nous occuper aussi de la classification des différentes fonctions obtenues en introduisant ou non dans la molécule de l'hydrocarbure halogéné de l'oxygène ou l'un de ses éléments voisins.

Je dois cependant avertir dès le début que dans cette étude—tout en tâchant d'approfondir les questions de détail, en tant que variété de fonction et même en en proposant de nouvelles, pour lesquelles je donnerai beaucoup d'exemples pris spécialement dans les corps bien connus—je ne pourrai pas, comme dans la première partie relative aux hydrocarbures, citer tous les corps connus jusqu'à présent. Cela demanderait un temps énorme et, bien que la chose soit en elle-même très utile, au point de vue de l'idée qui me guide, elle n'est pas de première importance.

Il serait bon aussi de placer à côté de chaque nom proposé par la nouvelle nomenclature celui qui est actuellement le plus en usage, cela ferait sûrement ressortir davantage l'importance et la nécessité d'une nomenclature nouvelle et des recherches qui en découlent: mais comme cette étude s'adresse spécialement à des collègues très au courant de la chimie organique, je crois qu'on peut laisser la chose de côté. Je me sens d'autant plus autorisé à agir ainsi que souvent un corps est nommé de plusieurs façons dans le même pays, de sorte que je ne saurais vraiment pas auquel de ces noms donner la préférence.

Comme les règles établies au Congrès de Genève pour les corps oxygénés sont bien connues des spécialistes, je ne les citerai plus au commencement de chaque chapitre et je me bornerai à énoncer la modification que je propose, étant convaincu que le lecteur pourra de suite se rendre compte des différences existant entre la nomenclature du Congrès et la mienne qui, quoique l'ayant pour base, est plus vaste par les nombreux détails dans lesquels je suis entré et surtout par le point de vue beaucoup plus général auquel je me suis placé.

Comme le soufre, le sélénium et le tellure ne peuvent entrer dans la molécule des hydrocarbures qu'absolument dans les mêmes conditions que l'oxygène, je crois qu'il faut d'abord nous occuper spécialement du rôle de celui-ci et qu'ensuite à chaque chapitre nous présenterons la nomenclature des corps contenant ces autres éléments.

L'oxygène peut faire partie de la molécule de différentes manières selon qu'il est uni au carbone par une ou par ses deux valences.

La formule générale d'un corps oxygéné, qu'il soit cyclique, saturé ou non, linéaire ou arborescent, est donc la suivante:



Supposons d'abord pour simplifier que l'oxygène soit représenté par un seul atome, la formule générale devient



qui peut être décomposée au point de vue de la formule primitive de l'hydrocarbure — $C^m H_n$ — de la manière suivante



de cette façon nous voyons non seulement que l'oxygène est uni à un carbone par une simple liaison ou bien à un ou deux carbones par ses deux liaisons, mais on se rend aussi compte immédiatement du rôle, c'est-à-dire de la nouvelle fonction qui prend naissance dans le corps $C^m H^n O$.

Et d'une façon générale n'importe quelle fonction nouvelle, créée jusqu'à présent, peut rentrer dans un des trois catégories obtenue de cette manière

par la présence de l'oxygène dans la molécule, soit comme O, soit comme OH, soit par les deux ensemble.

On a ainsi trois grands groupes.

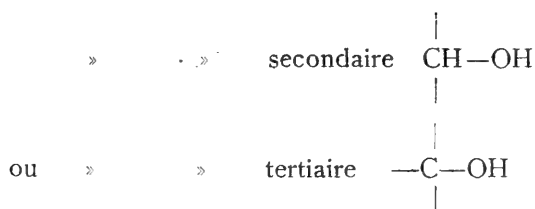
- 1) $C^m H^{n-x} (OH)^x =$ corps hydroxygénés ou hydrates.
- 2) $C^m H^{n-2x} (O)^x =$ corps oxygénés ou oxydes.
- 3) $C^m H^{n-3x} (O)^{x'} (OH)^{x''} =$ corps hydroxy-oxygénés ou corps hydroxydés.

I. Corps hydroxygénés ou hydrates des hydrocarbures $C^m H^{n-x} (OH)^x$.

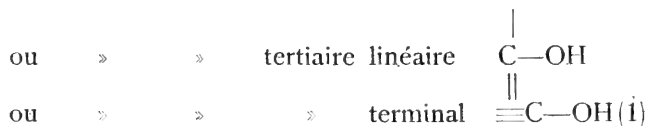
Nous avons dans cette catégorie plusieurs fonctions qui sont déjà admises; telle la fonction alcool et la fonction phénol.

A. Fonction alcool.

L'oxydrile peut appartenir à un carbone primaire $—CH_2—OH$



il peut de même appartenir à un carbone secondaire terminal $=CH—OH$



Cette substitution peut avoir lieu plusieurs fois et d'une manière générale on peut dire qu'on peut introduire un oxydrile à chaque atome de carbone. Vu nos idées actuelles sur les diols monocarbonés (Glycole étylidiniques) et sur les triols monocarbonés (carbérines) le nombre d'oxydriles introduits dans la molécule peut être égal au nombre d'atomes d'hydrogène contenus dans le corps.

On peut donc classifier les alcools d'après leur nombre d'oxydriles. On connaît aujourd'hui des représentants des *monols*, des *diols*, des *triols*, des *tétrols*, des *pentols*, des *hexols*, des *heptols*, des *octols* et des *nonols*.

Dans chacune de ces classes on peut avoir des mélanges de toutes les variétés de monols indiqués plus haut, p. ex: monol primaire, secondaire, tertiaire, secondaire terminal, tertiaire linéaire et tertiaire terminal.

Les diols, jusqu'aux nonols inclusivement peuvent être constitués par une ou plusieurs variétés de ces alcools.

(1) Voir pour les trois dernières variétés le deuxième chapitre sur les hydrocarbures non saturés de l'étude sur les hydrocarbures halogénés dans la première partie de ce travail.

D'après la classification admise pour les hydrocarbures, les alcools peuvent être classifiés de la manière suivante.

| | | | | | | |
|-------------|---|--------------------|-------------|---------|-----------------|------------------------|
| Alcools | { | à chaîne acyclique | { | saturés | { | linéaires |
| | | | | | | arborescents |
| | | | non saturés | { | linéaires | |
| | | | | | arborescents | |
| | { | à chaîne cyclique | { | saturés | { | sur la chaîne linéaire |
| non saturés | | | | | sur la chaîne » | |

NOMENCLATURE DES ALCOOLS

I. Alcools à chaîne acyclique.

A. Saturés.

a) Linéaires.

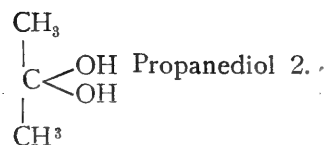
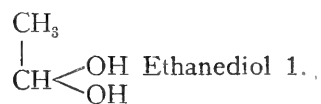
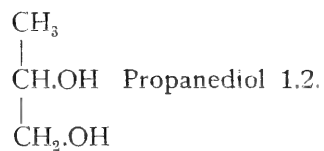
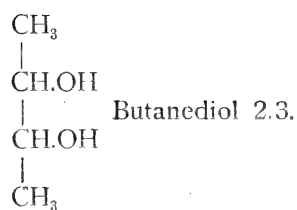
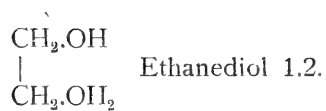
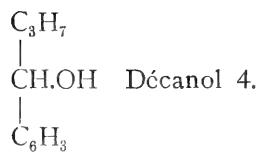
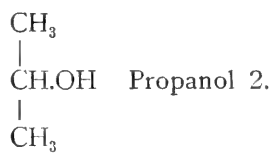
CH_3OH Méthanol.

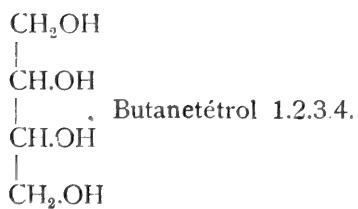
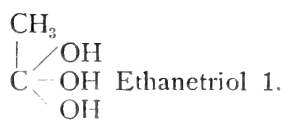
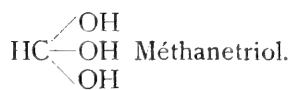
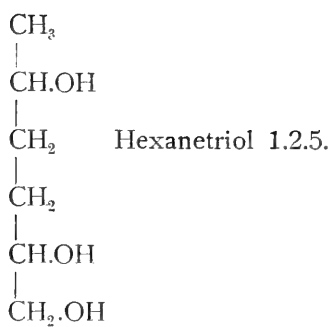
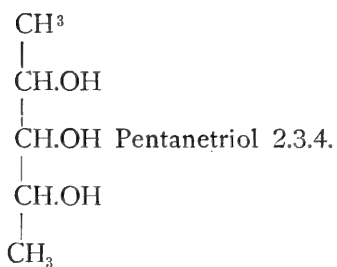
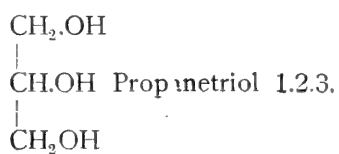
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$ Ethanol.

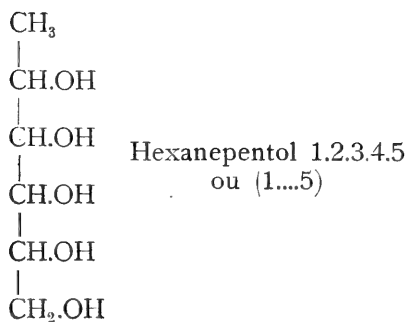
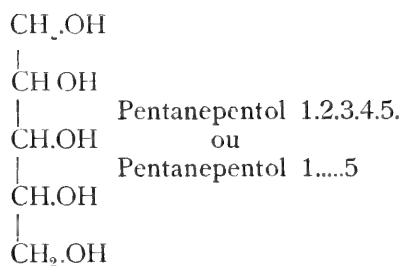
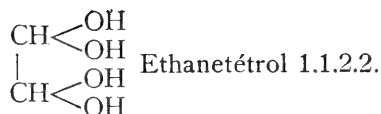
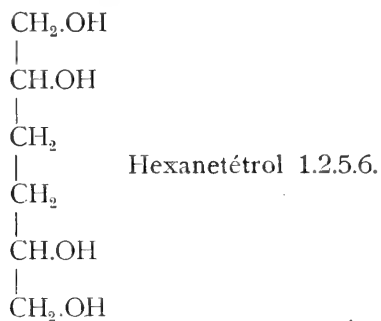
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$ Propanol 1.

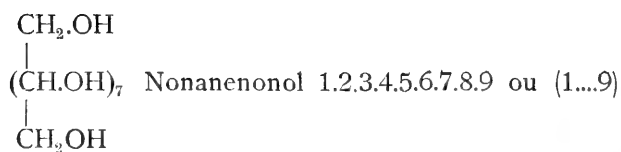
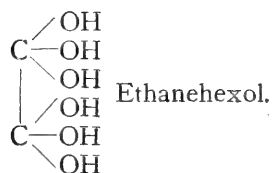
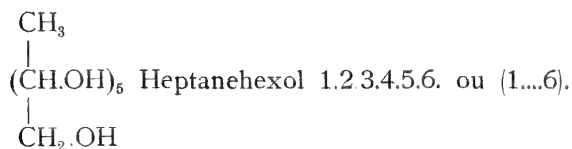
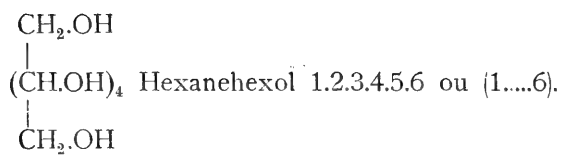
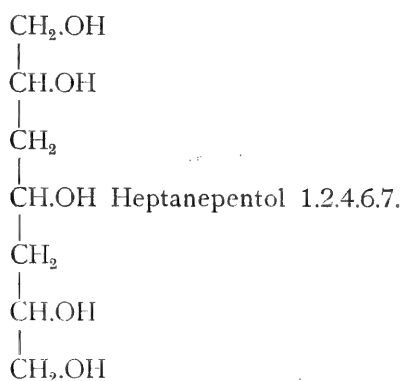
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ (\text{CH}_2)_8 \\ | \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$ Octanol 1.

$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ (\text{CH}_2)_{14} \\ | \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$ Hexadécanol 1.

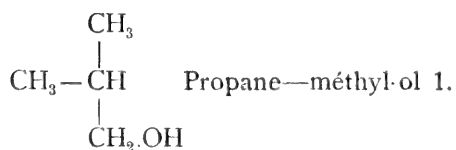


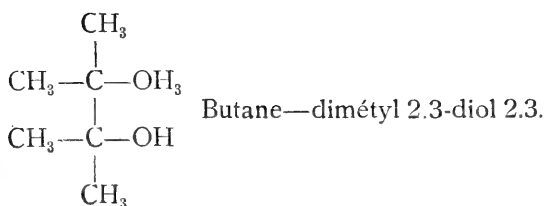
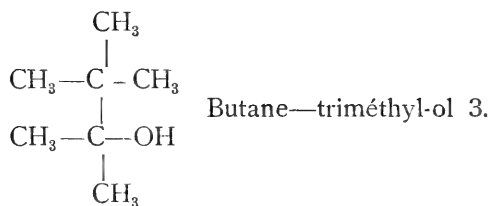
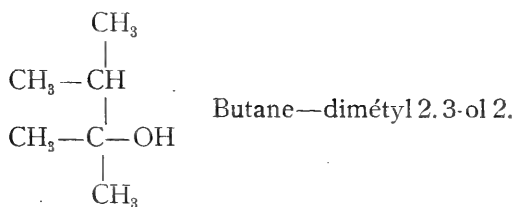
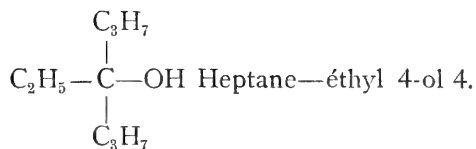
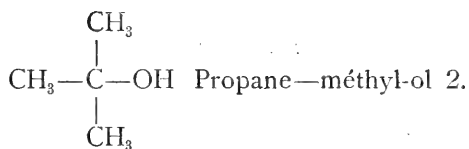
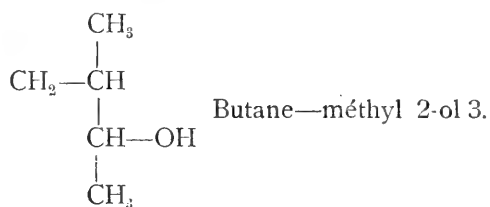


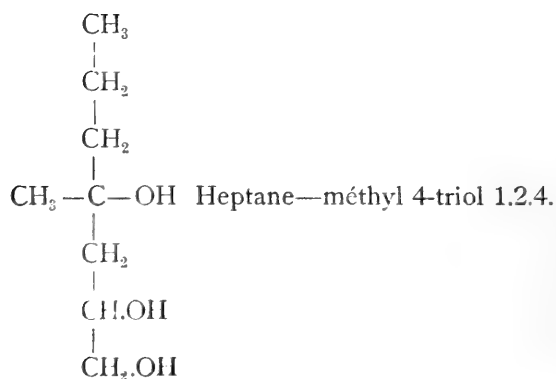
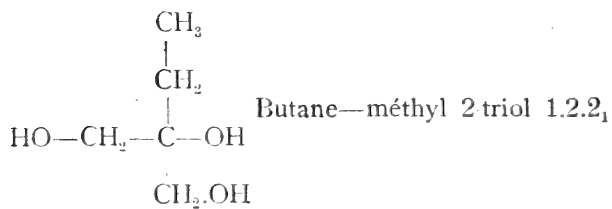
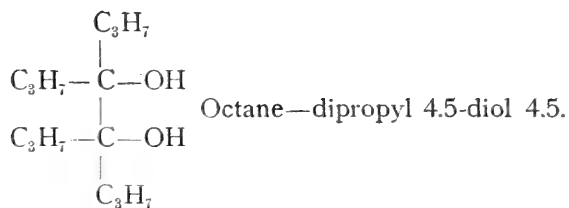
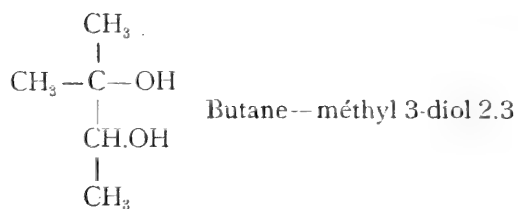
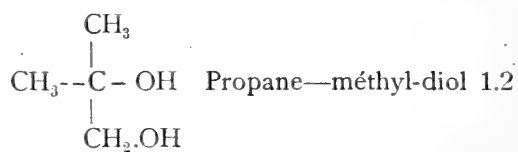


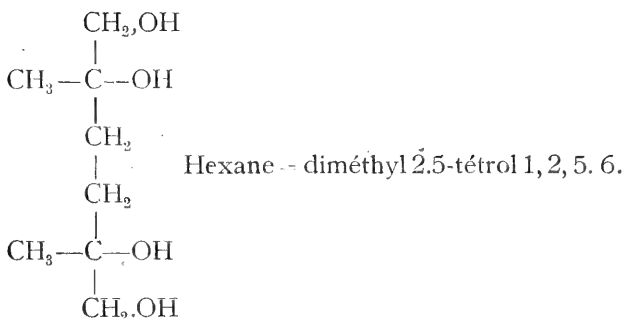
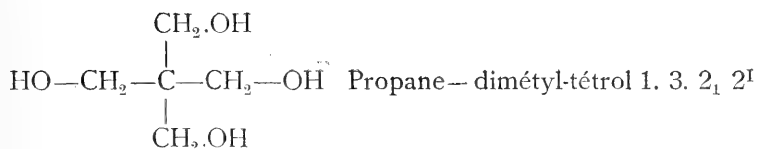
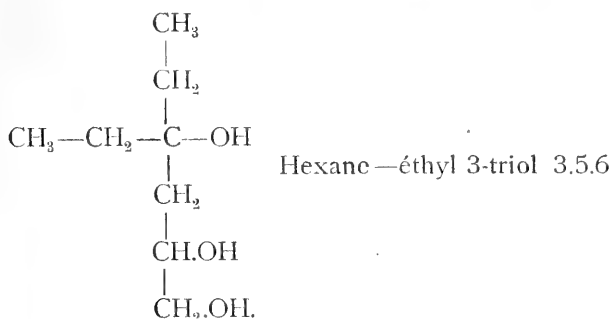


b) Arborescents.

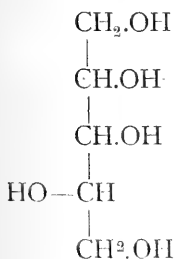




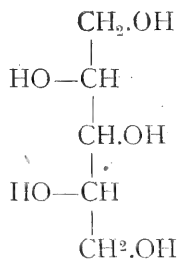




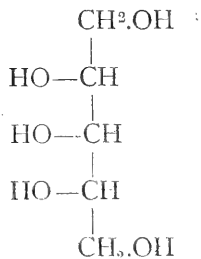
Quand il s'agit d'écrire des stéréoisomères, on indique par des *chiffres romains* les groupements placés à gauche de la chaîne centrale et par des *chiffres arabes* ceux placés à droite. Par exemple:



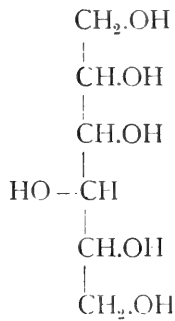
Pentane-pentol I, 2, 3, IV, 5



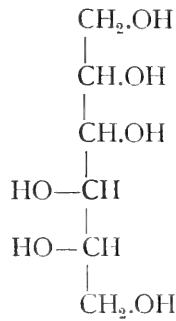
Pentane-pentol I, II, 3, IV, 5



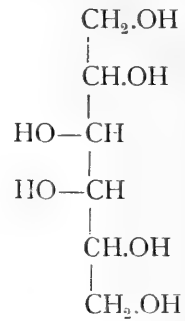
Pentane-pentol I, II, III, IV, 5



Hexane-hexol 1. 2. III. 4. 5. 6.



Hexane-hexol 1. II. III. 4. 5. 6.



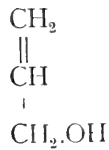
Hexane-hexol 1. 2. III. IV. 5. 6.

B. Non saturés

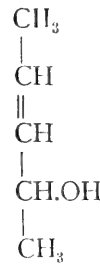
a) Linéaires



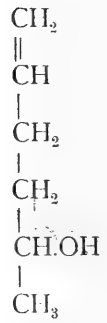
Ethénol



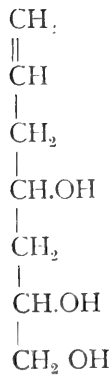
Propénol 3



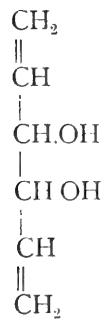
Pentène 2-ol 4.



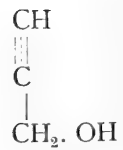
Hexène 1-ol 5



Heptène 1-triol 4. 6. 7.

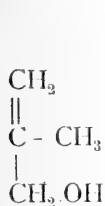


Hexanediène 1. 5-diol 3. 4

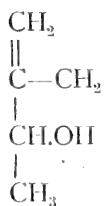


Propine-ol 3.

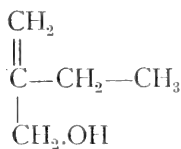
b) *Arborescents.*



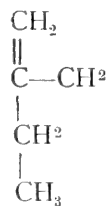
Propène—méthyl-ol 3.



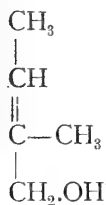
Butène 1—méthyl 2-ol 3.



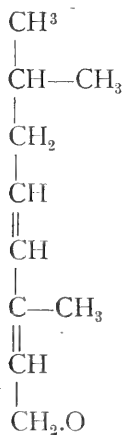
Propène—éthyl 1-ol 3.



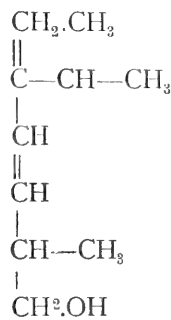
Butène 1—méthyl 2-ol 2₁



Butène 2—méthyl 2-ol 1.



Décane-diène 2, 4—diméthyl 3, 5-ol 1 (Géranol)

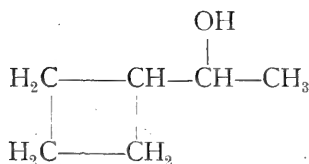


Hexane-diène 1, 3—méthoéthyl 2, méthyl 5-ol 6 (Rhodiol).

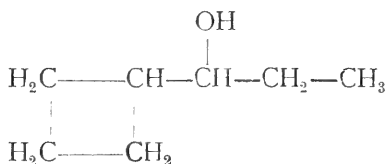
II. Alcools à chaîne cyclique.

A. *Saturés.*

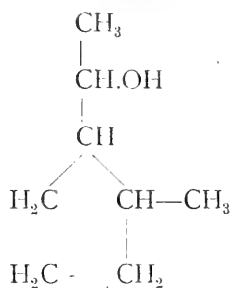
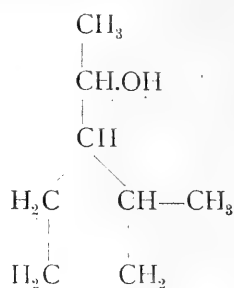
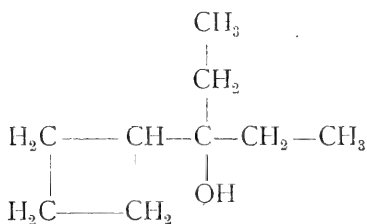
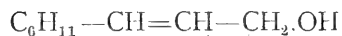
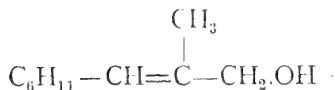
a) *Arborescentes simples.*



Cyclobutane—éthyl-ol 1₁.

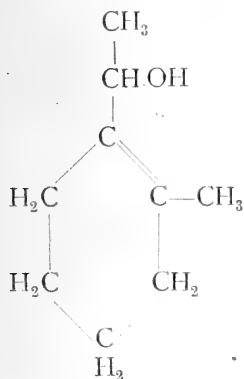


Cyclobutane—propyl-ol 1₁.

Cyclopentan^e-éthyl, méthyl 2-ol 1₁.Cyclohexane-éthyl, méthyl orto-ol 1₁.a) *Arborescents composés.*Cyclobutane-étho 1₁-propyl-ol 1₁B. *Non saturés.*a) *Non saturés dans la chaîne latérale.*1. *Arborescents simples.*Cyclohexane-propén 1₁ yl-ol 1₃ (inconnu).2. *Arborescents composés.*Cyclohexane-métho 1₂-propén 1₁ yl-ol 1₃ (inconnu).

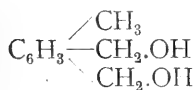
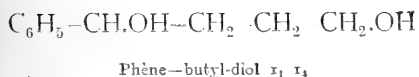
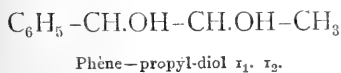
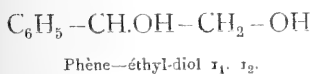
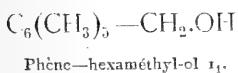
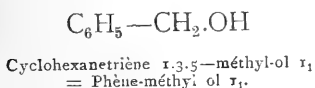
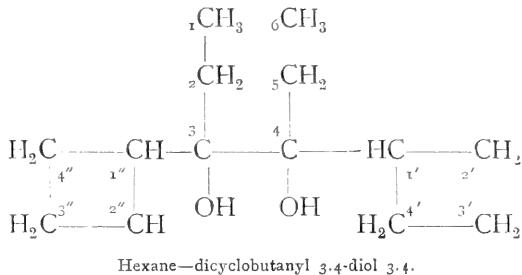
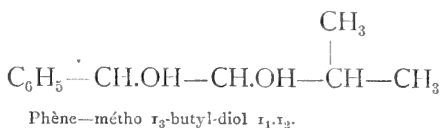
b) Non saturés dans la chaîne cyclique.

1) Arborescents, simples

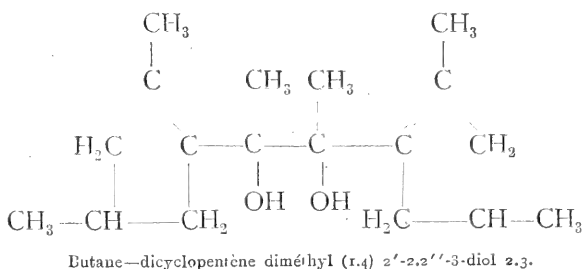
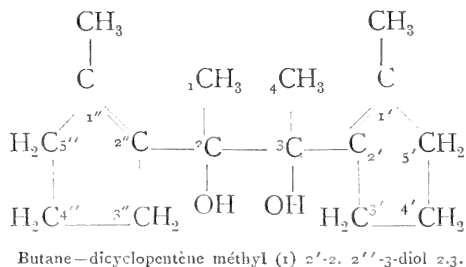


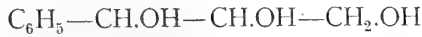
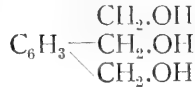
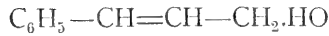
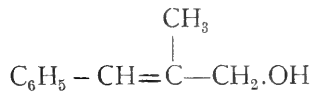
Cyclohexène 1-éthyl 1, méthyl 2-ol 1.

2) Arborescents, composés.



Phène-triméthyl 1,3,5-di-ol 1 1 3.



Phène—propyl-triol 1₁ 1₂ 1₃.Phène—triméthyl 1. 3. 5, -triol 1₁. 3₁. 5₁.c) *Non saturés mixtes.*1. *Arborescents, simples.*Phène—propén 1₁ yl-ol 1₃.2. *Arborescents, composés.*Phène—métho 1₂-propén 1₁ yl-ol 1₃ (inconnu).

(A suivre)

HEMIPTÈRES-HETEROPTÈRES DE L'ÉQUATEUR TROIS ESPÈCES NOUVELLES DE LA FAM. COREIDÆ

PAR

A. L. MONTANDON

S. Fam. Mictinae.

Archimerus Camposi. — n. sp. — D'un jaune rougeâtre ocreux avec les antennes, les pattes et des taches noires sur le pronotum, les élytres, le connexivum et le dessous du corps.

Tête rougeâtre à ponctuation concolore assez fine et irrégulière avec l'extrémité du tylus et une étroite bordure au sommet des tubercules antennifères, noires. Lames rostrales très courtes, rembrunies, ne dépassant pas en arrière le niveau de la base des antennes. Rostre noir atteignant

le milieu du mesosternum à premier article plus court que la tête, subégal en longueur au deuxième et au quatrième articles, le troisième un peu plus court que les autres. Antennes noires, assez longues, couvertes de courtes soies noires; le premier article environ deux fois la largeur de la tête yeux compris, un peu plus long que le second, le troisième article à peine plus long que le quatrième et environ les trois cinquièmes de la longueur du premier.

Surface du pronotum fortement ponctuée granuleuse, la marge antérieure noire ainsi que les cotés latéraux antérieurement irrégulièrement et granuleusement tuberculés avec de petites soies noires hérissées. Un peu après le milieu les cotés latéraux sont profondément sinués et dilatés latéralement en processus transversal entièrement rougeatre, aplati et arrondi au sommet. Toute la partie postérieure d'un jaune rougeatre ocreux, traversée par trois bandes longitudinales noires, étroites, se rejoignant le plus souvent à la tache noire antérieure; les deux latérales parfois très atténuées et raccourcies en avant, mais atteignant en arrière la tache transversale noire de la base du pronotum derrière la carène transversale de la partie postérieure; la bande longitudinale médiane noire s'arrête sur le disque avant la carène transversale.

Ecusson rougeatre avec des points enfoncés assez espacés, concolores, les angles basilaires étroitement et le sommet un peu plus largement noirs.

Elytres d'un jaune rougeatre ocreux à ponctuation fine et espacée avec une tache noire subquadrangulaire discoïdale, irrégulière, peu étendue, prolongée quelque peu en avant sur la nervure discoïdale, une étroite bordure noire sur le côté interne du clavus de chaque côté de l'écusson; les nervures costales des elytres étroitement noires sur leur cinquième basilaire. Membrane très légèrement enfumée presque transparente, atteignant l'extrémité de l'abdomen.

Connexivum rougeatre avec une assez large bande transversale noire couvrant un peu plus de la moitié postérieure des segments en dessus; et en dessous; les angles postérieurs des segments très saillants, subépineux.

Dessous du corps noir avec trois taches subarrondies de chaque côté de la poitrine à la partie externe des hanches et des taches sur le milieu des meso et metasternum, rougeatres. Abdomen assez finement et irrégulièrement ponctué ridé avec deux rangées de taches rouges irrégulières, mal limitées, plus ou moins réunies entre elles, de chaque côté.

Fémurs postérieurs ♂ fortement renflés avec une double rangée de dents à la partie inférieure mais presque inermes à leur partie supérieure où l'on n'observe qu'une rangée de petits tubercules très peu saillants, non dentiformes. Tibias postérieurs ♂ arqués avec une assez forte dent à leur côté inférieur, située avant le milieu du tibia.

Longueur 21 mill., largeur à la base des élytres ♂ 6,5 — ♀ 6,8 millimètres.

Nanegal, (ma collection) provenant des chasses de M. le Prof. Vicente Ortoneda à la demande duquel je me fais un devoir de dédier cette curieuse espèce à M. le Dr. Francisco Campos, le fondateur du Musée d'histoire naturelle de Guayaquil. D'une forme intermédiaire entre les *A. Calcarator*. Fab., *Squalus*. H. S. d'une part et *A. Scutellaris*, Stal d'autre part, elle est très facile à distinguer de toutes les autres espèces connues par sa couleur et la forme des processus latéraux du pronotum.

Capaneus rubropictus—n. sp. — Noir avec des taches rougeâtres sur le pronotum, l'écusson, les élytres et le connexivum.

Tête noir mat, presque sans ponctuation avec deux vagues petites taches rougeâtres sur la base, une de chaque côté derrière les ocelles. Antennes assez grêles, entièrement noires, couvertes de petites soies courtes et concolores; plus longues que la moitié du corps, à premier article plus robuste que les suivants, très légèrement renflé à l'extrémité, environ deux fois plus long que la tête, presque de même longueur que les troisième et quatrième articles réunis, ces deux derniers subégaux en longueur, le troisième à peine plus court que le quatrième; deuxième article environ les trois quarts de la longueur du premier.

Pronotum légèrement convexe, très fortement incliné en avant avec tout le disque assez fortement et ruguleusement ponctué; la partie antérieure noir mat imponctuée ceverte de soies noires raides et courtes; les côtés latéraux très faiblement crénelés antérieurement avec des petites soies sur et entre les tubercules formant la crénelure. Postérieurement les côtés latéraux sont légèrement aplatis, explanés, faiblement relevés et rougeâtres pour former l'angle latéral postérieur obtusément arrondi. Une ligne élevée en carène ruguleusement ponctué, un peu sinuée au milieu et sur ses extrémités, traverse le pronotum entre les angles latéraux, à peu de distance du bord postérieur, et sur le milieu du pronotum cette ligne donne naissance à un commencement de carène longitudinale qui s'avance faiblement en avant sur le disque du pronotum. Au devant de cette petite carène médiane longitudinale, sur la déclivité antérieure, le disque du pronotum est orné de deux petites taches rouges allongées, obliques, un peu divergentes en arrière, une de chaque côté de la ligne médiane. Bord postérieur du pronotum largement tronqué devant l'écusson avec les angles postérieurs subarrondis, très obtus, de chaque côté un peu en dehors de la base de l'écusson.

Écusson noir, assez ruguleusement ponctué sur les côtés et sur l'extrémité avec deux assez grosses taches rougeâtres sur la base, une de chaque côté de la ligne médiane, se rejoignant le plus souvent en arrière sur le milieu de l'écusson.

Elytres assez densément ponctuées, le clavus un peu ruguleux entiè-

rement noir, la marge élytrale rouge sur sa moitié antérieure, rembrunie ensuite; la teinte rougeatre un peu rembrunie s'étendant plus ou moins sur le disque de la corie surtout le long des nervures et se rejoignant parfois à la même teinte rougeatre qui recouvre assez largement le bord postérieur de la corie. Membrane noire légèrement bronzée.

Connexivum rougeatre avec une assez large bande noire sur l'extrémité de chacun des segments sauf sur le dernier qui est entièrement rouge; l'angle postérieur des segments avec une petite épine aplatie et un peu saillante en dehors.

Dessous du corps noir; pièces de la poitrine en grande partie ponctuées, assez densément par places, avec trois petites taches rougeatres de chaque coté entre les hanches et le bord latéral. Abdomen noir, un peu mat, à ponctuation très superficielle, le connexivum en dessous marqué comme sur la partie supérieure. Abdomen non tuberculé latéralement chez les ♂.

Fémurs postérieurs ♂ le plus souvent très renflés, lisses brillants, épineux en dessous; chez quelques exemplaires cependant ces fémurs sont beaucoup moins robustes et même, chez un individu, ils ne sont que légèrement renflés mais toujours avec les mêmes épines en dessous et le tibia arqué avec une forte dent avant le milieu à son coté interne et une faible denticulation tuberculeuse entre cette dent et l'extrémité du tibia. Chez les ♀ les fémurs postérieurs ne sont guère plus robustes que les intermédiaires et tous les fémurs n'ont qu'une seule dent bien visible en dessous près de leur extrémité.

Longueur 20 millim., largeur max: entre les angles latéraux du pronotum 7,2 millimètres.

Ambato, ma collection.

Cette espèce est de taille plus faible que *C. rubronotatus*. *Stål* qui en diffère encore par la forme du pronotum plus convexe et plus fortement déclive en avant, par les tubercules latéraux de l'abdomen chez les ♂ et enfin par la coloration rouge beaucoup moins étendue partout et autrement disposée sur le pronotum.

Elle ressemble un peu comme disposition des couleurs à *Archimerus Camposi*. Montand., décrit précédemment mais le rouge est plus sombre et beaucoup moins étendu et chez cette dernière espèce la membrane est presque transparente, à peine enfumée, les angles latéraux du pronotum sont plus proéminents et les angles postérieurs de la même pièce assez bien accusés de chaque coté de la base de l'écusson la font se ranger dans un autre genre.

S. Fam. Spartocerinae.

Spartocera Ortonedai. n. sp. D'un rouge ocracé avec les antennes, les

pattes et des taches noires sur le pronotum, les élytres, le connexivum et le dessous du corps.

Tête rouge presque lisse supérieurement avec des soies noires, courtes hérissées, peu denses sur les tubercules antennifères; une tache noire de chaque côté derrière les yeux s'étendant quelque peu sur la base de la tête. Dessous de la tête rouge; lames du canal rostral en demi cercle n'occupant que la moitié antérieure de la longueur de la tête. Rostre noir, atteignant presque les hanches intermédiaires, le premier article arrivant à la base de la tête, à peine un peu plus long que le suivant, troisième et quatrième articles ensemble de même longueur que les deux premières réunis, le troisième le plus court de tous environ moitié plus court que le quatrième. Antennes noires, longues et assez grêles, assez densément couvertes de petites soies noires, courtes, hérissées, légèrement penchées en avant; à premier article très long, environ deux fois la longueur de la tête, subégal au deuxième, le troisième à peine un peu plus court que le précédent et le quatrième d'un tiers plus court que le troisième.

Pronotum fortement déclive en avant avec le col bien formé noir mat grossièrement et irrégulièrement ponctué, la teinte noire s'étendant plus ou moins derrière le col sur la déclivité mate de la partie antérieure. Cotes latéraux assez fortement denticulés, profondément sinues et noirs en avant, fortement relevés avant le milieu en processus latéral laminé, argement arrondi à sa partie antérieure et terminé en angle quelque peu aigu ou presque droit. La partie postérieure du pronotum grossièrement et ruguleusement ponctuée de points concolores même sur les lobes latéraux d'un rouge ocreux, traversée longitudinalement par deux bandes médianes noires assez larges, légèrement convergentes en avant où elles rejoignent la partie noire mate du lobe antérieur.

Écusson rougeâtre, en triangle subéquilatéral presque lisse, quelque peu ridé transversalement, noirâtre sur le milieu à la base.

Elytres, à ponctuation irrégulière peu dense, d'un rouge ocreux avec une tache basilaire noire qui s'étend en arrière, d'une part sur tout le clavus où l'on n'observe qu'une petite tache rougeâtre subarrondie à peu près au niveau du sommet de l'écusson, d'autre part sur toute la marge élytrale jusqu'au sommet de la corie et sur le milieu de sa longueur cette bordure s'élargit quelque peu sur le disque de l'élytre puis suit les nervures discoïdales et le bord postérieur de la corie. Membrane un peu rougeâtre enfumée n'atteignant pas tout à fait l'extrémité de l'abdomen à nervures irrégulièrement fourchues, se réunissant irrégulièrement et formant entre elles de grandes cellules allongées en grande partie rembrunies ou noirâtres.

Abdomen très élargi, connexivum ridé longitudinalement à bandes transversales alternativement rouges et noires à peu près d'égale largeur,

les noires recouvrant la base de chacun des segments. Les rides et les mêmes bandes noires et rouges se retrouvent également en dessous du connexivum et les bandes noires s'étendent sur les cotés de l'abdomen au-delà de la région des stigmates qui en sont recouverts, puis se coudent ensuite en arrière pour s'étendre plus ou moins le long du bord postérieur des segments; ces derniers sont aussi étroitement noiratres le long de leur bord antérieur et le disque abdominal est en outre traversé longitudinalement par une étroite bande noire. Poitrine noire avec trois grandes taches rouges de chaque coté près des hanches et le dessous des lobes latéraux également rouge.

Pattes entièrement noires, tarsi densément garnis en dessous de soies jaunâtres; segment anal ♂ largement subtronqué à l'extrémité, le bord postérieur faiblement sinué au milieu; la pièce genitale ♂ très convexe, rouge avec un point noir au milieu. Appareil génital ♀ un peu en forme de croissant bien ouvert, les pièces latérales prolongées et légèrement convergentes en arrière.

♂ Longueur 21 mm.; largeur à la base des élytres 7 mm.; largeur max.: de l'abdomen 11,5 millimètres.

♀ Longueur 24—26 mm.; largeur à la base des élytres 7,5—8 mm.; largeur max.: de l'abdomen 12—13 millimètres.

Nanegal, Ambato, ma collection.

Le premier exemplaire de cette remarquable espèce avait été recueilli par M. le Prof. Vicente Ortoneda, auquel je me fais un plaisir de la dédier.

Elle est très voisine de *S. Gigantea*. Dist; elle s'en distingue outre la taille un peu plus faible et la coloration noire beaucoup plus étendue, par les lobes latéraux du pronotum un peu plus saillants et plus relevés par la ponctuation bien plus forte et plus rugueuse de la partie postérieure du pronotum, les élytres aussi ponctuées d'une façon beaucoup plus visible, la membrane à cellules foncées noiratres, non entièrement concolore et enfin par la forme de l'appareil génital ♀ dont les parties, latérales très convergentes se rejoignent en arrière chez *S. Gigantea*. Dist.

Ces deux espèces *S. Gigantea*. Dist et *S. Ortonedai*. Montand. qui se caractérisent par leurs antennes assez longues et grêles à premier article près de deux fois la largeur de la tête yeux compris; par les lobes latéraux du pronotum très dilatés pourraient peut être former un genre à part; cependant elles se réunissent aux Spartocera à antennes robustes et courtes par des espèces de forme intermédiaire, telles que *S. Fusca*. Thunb. et *S. Alternata*. Dall. chez lesquelles les antennes sont déjà très développées et le pronotum a des dispositions à s'étendre en lobes latéraux.

CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE PÉTROGRAPHIQUE
DES
ROCHES DE LA ZONE CENTRALE DES CARPATHES MÉRIDIONALES.

II. Sur les gneiss à cordiérite des montagnes du Lotru.

III. La Wehrlie du Mont Ursu.

PAR

L. MRAZEC et G. M.-MURGOCI

(Avec planche II).

L'étude détaillée des roches cristallines et éruptives de la zone centrale des Carpathes méridionales (vers. roum.), que nous avons entreprise depuis deux ans, nous montre que la constitution géologique et pétrographique de ces montagnes ainsi que leur tectonique est loin d'être aussi simple qu'il paraît à première vue.

Nous pouvons ajouter aujourd'hui aux roches granitiques diverses et aux serpentines déjà décrites, des diabases, porphyrites augitiques et péridotites; aux gneiss micacés, micaschistes et aux roches amphiboliques nous ajoutons des gneiss à cordiérite.

II. Sur les gneiss à cordiérite des montagnes du Lotru.

Les gneiss à cordiérite, nous les avons découverts dans nos excursions de l'année passée; ils paraissent former une bonne partie du cristallin inférieur des montagnes méridionales du Lotru.

Les gneiss à cordiérite sont très répandus et jouent même un rôle important dans la composition du cristallin de l'Allemagne du Sud. Nous ne mentionnons que les intercalations de ces roches dans les classiques «formations à granulite» de la Saxe et celles décrites par M. GUMBEL dans les gneiss hercyniens de la Bavière. Dans le plateau central de la France, ces gneiss ont été rencontrés et décrits par MM. FOUQUÉ, MICHEL LÉVY, LACROIX, TERMIER et GONNARD, leur présence a été signalée par de nombreux travaux en Bretagne, en Normandie et dans les Pyrénées. Il serait oiseux d'en énumérer tous les gisements.

A notre connaissance des gisements de gneiss à cordiérite n'ont pas encore été relevés ni dans les Alpes ni dans les Carpathes. Des enclaves de cette roche ont été magistralement décrites par M. de SZÁDECZKY (1)

(1) Über den Andesit des Berges Ságh bei Szob und seine Gesteinseinschlüsse. Földtani Közlöny. 1895.

dans l'andésite de Szob et par M. SCHAFARZIK (1) dans une andésite amphibolique de Deva.

Les gneiss à cordiérite forment les sommets de la Cocora (1890^m) et de l'Ursu (2131^m), montagnes qui font partie de cette crête immense, qui s'étend depuis le Parîngu jusqu'à la Valea lui Stan (2). A l'Ursu on les trouve seulement sur le versant E., le versant W. étant presque entièrement en amphibolites. Ils paraissent être entourés de toute part par ces amphibolites appartenant au groupe inférieur, dont les gneiss font d'ailleurs aussi partie.

Ces gneiss à cordiérite ne sont en réalité pas du type des gneiss granitiques ou granulitiques, tous deux si communs dans la zone centrale, mais ils appartiennent au type des micaschistes gneissiques que nous avons rencontrés et décrits antérieurement dans le cristallin inférieur des montagnes de Mehedinți, du Parîngu et du Lotru.

A l'œil nu la roche diffère un peu des autres schistes micacés du premier groupe. Sa schistosité est généralement peu prononcée, dans quelques cas presque entièrement effacée. La roche, dont le grain est d'ailleurs très fin, prend un aspect durci (3). Là, où elle est exposée aux actions des agents atmosphériques, elle se couvre d'une mince couche ocreuse, dont la couleur tranche sur les teintes foncées des amphibolites voisines. Sa surface présente aussi une certaine rugosité due à l'émergence des éléments et particulièrement du quartz, qui ont mieux résisté à la décomposition que la cordiérite. Sur des cassures fraîches on distingue facilement de nombreuses paillettes de biotite et des lamelles plus rares de muscovite; le reste de la roche vu son grain fin est très difficilement déchiffable. Dans certains échantillons la biotite forme des trainées, voire de véritables membranes, qui enveloppent les autres éléments; dans ce cas le quartz forme de petites lentilles étirées.

Sous le microscope, on distingue les minéraux suivants: apatite, zircon, magnétite, ilménite, biotite, sillimanite, dumortière, cordiérite, plagioclases, orthose, microcline, muscovite, quartz, chlorite, hématite, divers micas blancs et du mica brun secondaires et des matières ocreuses.

(1) Trachytjaink néhány ritkább zárványairól. Földtani Közlöny. 1889.

(2) Nous n'entrerons point dans des considérations tectoniques de cette région, nos études n'étant pas encore assez avancées.

(3) M. TERMIER emploie cette heureuse expression, pour des roches cristallo-phylliennes du massif du Pelvoux, dans lesquelles le métamorphisme exercé par le granite consiste « surtout dans un durcissement des assises, par développement de quartz. » (C. R. 8 février 1897). Nous croyons pouvoir employer ce mot sans inconvénient pour des roches schisteuses, qui en partie par recristallisation ont perdu leur schistosité.

L'apatite est rare, dispersé dans la roche en gros prismes courts et arrondis, un peu salis par des interpositions poussiéreuses.

Le zircon est au contraire très fréquent; on le rencontre en petits grains ou même en jolis prismes atteignant à peine 0,25^{mm}. de longueur. Il forme principalement des inclusions dans la biotite et dans la cordiérite ou est englobé dans la magnétite. Dans les deux premiers cas, il s'entoure d'auréoles polychroïques.

La magnétite est abondante dans tous les échantillons étudiés. Libre dans la roche ou incluse en quantité variable dans les minéraux suivants, elle se présente toujours en grains irréguliers.

Les nombreuses et fines aiguilles opaques ou brunes, qu'on rencontre incluses dans certaines lamelles de biotite doivent probablement être rattachées à l'ilménite.

L'abondance de la biotite, comme on l'a vu plus haut, peut être constatée déjà macroscopiquement. Le mica noir se présente sous forme de paillettes ou lamelles brunes de dimensions variables; elles sont parfois nettement hexagonales, lorsqu'elles sont incluses dans la cordiérite ou dans le quartz. Leurs inclusions sont formées par de fines aiguilles d'ilménite et par de nombreux grains de magnétite et de zircon. Ce dernier s'entoure régulièrement d'une belle auréole polychroïque très foncée. Le polychroïsme de la biotite est très fort:

ng = brun rougeâtre foncé,

np = brun rose très clair ou incolore.

En lumière convergente elle se montre rigoureusement à un axe. Le mica brun est généralement frais; on rencontre parfois une transformation en mica verdi et l'épigénie en chlorite. Dans le premier cas l'altération du mica brun est suivie d'abord d'une assez forte diminution de la biréfringence (jusqu'aux deux tiers aproximativement); le mica vert à son tour peut se transformer en chlorite, les lamelles perdent d'abord leur transparence et leur polychroïsme; l'épigénie est accompagnée d'une séparation plus ou moins forte de matières ocreuses et d'hématite, séparation qui se produit au bord et entre les clivages des anciennes lamelles de biotite. On doit considérer comme secondaires certaines paillettes de mica brun mal développées, qu'on rencontre principalement dans les cordiérites en voie d'altération ou transformées en pinnite.

La sillimanite se rencontre dans toutes les coupes; elle forme des fibres et de fines aiguilles à allongement positif, éparses dans la roche ou réunies en houppes, faisceaux et buissons disposés quelquefois en véritables trainées. La sillimanite est abondante dans la cordiérite ainsi que dans le quartz; elle est plus rare dans les feldspaths, mais s'associe de préférence au mica brun.

Un minéral, qui présente une certaine importance, est la dumortiérite.

La cordiérite accompagnée pas la dumortiérite a été signalée pour la première fois pas MM. MICHEL LÉVY et LACROIX (1) dans le gneiss à cordiérite de Tvedestrand (Norvège). M. GONNARD (2) décrit un fait analogue dans une pegmatite de Brignais près de Lyon.

La dumortiérite est rare et les quelques cristaux, que nous avons rencontrés dans nos gneiss, ne se trouvent que dans un seul échantillon recueilli sur le versant S. d'un petit sommet, qui s'élève sur la crête entre l'Ursu et la Cocora. Le minéral se présente en petites baguettes, associés ou même incluses dans la biotite. Le clivage selon (100) est assez net, ces cassures transversales (001) sont fréquentes. Le relief est prononcé sans tout fois être très fort, l'allongement négatif, les extinctions rigoureusement à 0°, la bissectrice aigue np; bien que les baguettes soient très fines le polychroïsme est excessivement vif:

ng et nm = incolore,
np = violet.

La couleur et le polychroïsme habituels de la dumortiérite sont dans les teintes bleues; une variété violette, n'a été décrite que par M. I. ROMBERG (3) dans le granit de Portrero en Argentine, où la dumortiérite accompagne le corindon bleu, la tourmaline verte et un mica blanc; ces minéraux forment un filon dans le voisinage du contact du granite et des roches cornéennes.

La cordiérite est l'élément le plus répandu dans la roche. Elle se présente en grains un peu allongés et montre ses cassures et rainures si caractéristiques. On rencontre, rarement il est vrai, quelques plages rectangulaires des sections (010) présentant les cassures (001). La dimension des grains de cordiérite est en général un peu plus grande que celle des autres minéraux; parmi les premiers nous en avons rencontrés qui mesuraient jusqu'à 3^{mm}. de longueur. La cordiérite est habituellement très riches en inclusions. Les interpositions primaires sont formées par de la biotite primordiale très souvent en petites paillettes parfaitement hexagonales, par des fibres, houppes et faisceaux de sillimanite, par la magnétite et des prismes de zircon; ceux-ci s'entourent de la large et caractéristique auréole jaune polychroïque. On distingue en outre sous un fort grossissement de rares inclusions liquides à boule mobile. L'allongement des grains et plages de cordiérite est négatif, la bissectrice aigue np. La cordiérite est dans tous les échantillons plus ou moins altérée. Déjà à l'oeil nu on remarque quelques grains complètement transformés dans une masse terreuse blanche ou jaunâtre. S. l. m. on peut

(1) C. R. 1888. CVI. p. 1546.

(2) Bull. soc. Minéral. franç. 1888. p. 64.

(3) Petrographische Untersuchungen an argentinischen Graniten etc. Neues Jahrbuch. B. B. VIII. 1893 p. 340.

aisément suivre les différents degrés d'altération du minéral. Les fissures se remplissent au commencement d'une matière jaunâtre colloïde ou micacée. Lorsque l'altération du minéral est plus avancée on voit nettement s'implanter sur les fissures et cassures préexistantes des paillettes de micas blancs; elles rappellent la disposition que présentent les fibres et houppes d'antigorite dans certains cas de serpentinisation de pyroxènes ou d'amphibolites. Cette transformation gagne de plus en plus du terrain, jusqu'à ce que le minéral, qui — lorsqu'on a à faire à une grande plage, — a été séparé d'abord en plusieurs champs, est complètement remplacé par une masse légèrement brune-jaunâtre, parfois un peu polychroïque. Cette masse est formée par des micas blancs, auxquels s'associent des paillettes de mica brun secondaire, d'hématite, quelques grains de quartz secondaire, des produits ocreux et le nombreuses interpositions préexistantes; par place on observe un peu de matière colloïde.

Les feldspaths moins abondants que la cordiérite mais plus frais sont représentés par des plagioclases, l'orthose et le microcline.

Les plagioclases prédominent dans quelques échantillons, leur taille l'emporte sur celle des feldspaths potassiques. Ils présentent habituellement la macle de l'albite, plus rarement celle de la péricline. De mesures répétées indiquent que l'on a à faire à un oligoclase basique, on obtient avec la méthode de Becke,

$$\Delta^1 < 0 \quad \Delta^2 = 0, \quad \delta^1 > 0 \quad \delta^2 < 0,$$

l'extinction maximum observée entre deux lamelles hémitropes étant de 20°, et un oligoclase acide,

$$\delta^1 = 0 \quad \delta^2 < 0.$$

Quelques plages de ce dernier sont vermiculées sur leur bord.

L'orthose est en grains arrondis montrant la macle de Karlsbad; l'extinction négative fait sur (010) avec la trace de (001) un angle de 4°. Presque tous les individus présentent des groupements microperthitiques avec l'albite. L'orthose est très souvent plus au moins fortement vermiculée.

Le microcline avec son aspect habituel est fréquent dans quelques échantillons, il fait complètement défaut dans d'autres.

La muscovite moins répandue que la biotite est presque toujours associée à celle-ci. Elle est exempte d'inclusions.

Le quartz est en général abondant en grains granulitiques ou en plages moulant la cordiérite et les feldspaths; dans quelques échantillons on peut constater de petites lentilles étirées, comme on les rencontre dans certains gneiss. Les interpositions de sillimanite, zircon et biotite sont fréquentes, en outre on reconnaît sous un fort grossissement quelques inclusions liquides très petites à boule mobile. Tous les quartz présen-

Fig. 1



(Grossissement 42 \times . Nicols croisés).

Gneiss à cordiérite. Petit sommet entre les Mts. Ursu et Cocora. Cordiérite fraîche avec inclusions de biotite et sillimanite, paillettes de mica noir, oligoclase, orthose, microcline, muscovite et quartz.

Fig. 2



(Grossissement 42 \times . Lumière naturelle).

Wehrlite du Mt. Ursu. Olivine un peu serpentinisée, diallage en voie d'ouralitisation, amphibole et cromite.

Par suite d'une ecreur de la maison chargée de reproduire la planche, chaque figure a été mise sur une feuille à part.

tent des extinctions roulantes plus ou moins prononcées, tandis que les autres éléments — à l'exception de quelques lamelles de biotite, — ne montrent que rarement des traces d'actions dynamiques.

Très souvent les feldspaths, la cordiérite et le quartz sont imprégnés par une poussière très fine noire ou brune, qui en majeure partie paraît être formée d'hématite.

Les échantillons récoltés proviennent de quatre gisements. Le gneiss à cordiérite (c. 1026) (1) qui constitue le petit sommet entre les Mts. Ursu et Cocora (l'échantillon provient du versant S.) présente s. l. m., — comme d'ailleurs tous les échantillons suivants, — une structure granulitique franche. Si la schistosité de la roche est déjà peu prononcée macroscopiquement et l'est encore moins sous le microscope. C'est en somme un agrégat granulitique formé de beaucoup de cordiérite, d'oligoclase, d'orthose, de microcline et de quartz. Dans cet agrégat des paillettes de biotite et quelques lamelles de muscovite sont disséminées en abondance et sans la moindre orientation. Les fibres et houppes de sillimanite sont presque partout également distribuées. C'est seulement dans ce gisement que nous avons rencontré la dumortiérite, dont les lamelles vu leur petitesse pourraient facilement, même sous le microscope, échapper à l'oeil; elles ne se trahissent que par leur fort polychroïsme. Les grains et plages de cordiérite sont peu altérés.

Un autre échantillon recueilli sur le même versant (c. 1024) ne diffère que peu du précédent. Cette différence consiste principalement en une certaine séparation en zones d'apparence alternantes, les unes sont plus feldspathiques, les autres sont plus riches en cordiérite. Cette disposition résulte probablement d'une schistosité effacée par le durcissement de la roche. Dans la zone à cordiérite on distingue de véritables trainées de fibres de sillimanite. La zone feldspathique est formée par l'orthose à filonnets d'albite et par une petite quantité de quartz. La dumortiérite manque.

La crête séparant le Mt. Ursu du Mt. Cocora nous a fourni les échantillons les plus altérés (c. 969). La structure de la roche est toujours granulitique, mais, tandis que dans les coupes de l'échantillon précédent la cordiérite fraîche était très abondante, dans celles-ci elle est presque toujours remplacée par les agrégats micacés décrits plus haut, mélangés à des fibres et faisceaux de sillimanite. Beaucoup de mica brun. L'orthose est fréquente, l'oligoclase un peu altéré. Quartz abondant.

Le numéro (c. 964) provient de Grosetu, versant N. du Mt. Ursu.

(1) Les numéros se rapportent à la collection des matériaux d'étude récoltés dans les Carpathes (c.), et appartenant au laboratoire de minéralogie et pétrographie de l'université.

La roche présente une certaine schistosité, provoquée par l'allure du mica brun, le quel en trainées ou véritables membranes enveloppe les autres éléments. La sillimanite l'accompagne en faisceaux ayant jusqu'à 1 cm. de longueur. La cordiérite est fraîche mais plus rare que dans les cas précédents, elle est partiellement remplacée par l'orthose et des lentilles étirées de quartz. Le gneiss du Mont Cocora (c. 970) se rapproché des types du petit sommet décrits plus haut. La cordiérite, l'orthose, le microcline et l'oligoclase sont également développés et moulés par des plages de quartz. La sillimanite est moins abondante que d'habitude, enfin une fine poussière brune et noire est richement distribuée dans la roche.

Comme nous l'avons déjà fait remarquer nos études sur le terrain ne sont pas encore assez avancées pour pouvoir assigner une place définitive aux gneiss à cordiérite. Il est très probable, qu'il existe certaines relations entre la genèse de ces gneiss et la présence des roches granitiques qui se trouvent dans leur voisinage immédiat. Nous rappelons à l'appui de cette supposition le faciès de recristallisation et un certain degré de durcissement que présentent ces roches de même que l'effacement en général complet de toute structure schisteuse.

Nous avons dit, que les gneiss à cordiérite font partie du groupe inférieur de l'archéen.

Dans les courses que nous avons faites ces deux dernières années (1895 et 1896) dans la zone centrale des Carpathes roumaines, nous avons bien pu nous convaincre non seulement de l'existence de deux groupes de l'archaïque mais aussi d'une grande uniformité dans la composition du groupe inférieur. Ce groupe est, comme nous l'avons déjà défini, (1) formé par des roches micacées et amphiboliques très cristallines. Les premières présentent toujours un certain faciès gneissique très caractéristique, qui ne permet aucune confusion avec des micaschistes plus jeunes. Un autre caractère des roches du premier groupe est le fait, que jamais on rencontre les schistes micacés ou les amphibolites seuls, mais au contraire toujours associés les uns aux autres et reliés par toutes les transitions possibles. En conséquence ces roches forment une masse cristalline schisteuse — uniforme au point de vue de la structure, — dans la quelle les micaschistes purs et les amphibolites non micacées ne présenteraient en quelque sorte, que des concentrations de l'élément micacé ou de l'élément amphibolique. Toutes ces roches accusent une alternance de bandes, dont la largeur varie de quelques centimètres jusqu'à des milliers de mètres. Il est pour le moment impossible de préciser si

(1) L. MRAZEC. Essai d'une classification des roches cristallines de la zone centrale des Carpathes roumaines. Arch. des sc. phys. et nat. Genève. 1897. Avril.

les amphibolites et les micaschistes présentent des niveaux géologiques différents; d'après les observations, que nous avons faites jusqu'aujourd'hui il ne nous paraît pas probable que cette question puisse même à l'avenir être tranchée.

En considérant maintenant dans leur ensemble toutes les roches cristallines des Carpathes méridionales et en les comparant avec les données que nous possédons jusqu'à présent au sujet des Alpes occidentales nous remarquons une analogie frappante. Le groupe supérieur du cristallin des Carpathes trouve son pendant dans les Alpes occidentales dans certains micaschistes, schistes sériciteux, amphibolites accompagnées d'intercalations de calcaires marmorisés, schistes chloriteux et peut-être certains facies d'autres schistes antehouillers. Ces roches forment une bonne partie de la couverture du Mt. Blanc, se trouvent dans les massifs de la Vanoise, du Pelvoux et des Grandes Rousses; elles sont considérées par les géologues français comme précambriennes (1). M. DE INKEY (2) a déjà fait remarquer, que les schistes de Casanna des Alpes suisses entrent dans ce groupe. Dans les Alpes le groupe supérieur forme comme dans les Carpathes des bandes, qui dans la plus part des cas, paraissent être enserées dans les roches cristallines plus anciennes.

Si l'analogie existant entre le deuxième groupe du cristallin des Alpes occidentales et celui des Carpathes est déjà frappante, elle est complète pour le premier groupe. Les Aiguilles Rouges qui d'après M. DUPARC (3) trouvent leur continuation dans le massif de Belledonne, les micaschistes granulitisés de la Vanoise, une grande partie des micaschistes et amphibolites du Simplon, Gothard, des Grisons etc., ne diffèrent en rien au point de vue pétrographique et même stratigraphique de ceux des Carpathes. Il est certain que l'analogie, que nous avons pu constater pour les Alpes occidentales et les Carpathes, doit exister aussi dans la zone centrale des Alpes orientales.

(1) A. MICHEL-LÉVY. Étude sur les roches cristallines et éruptives des environs du Mont Blanc. Bull. d. Serv. de la carte géol. de la France. No. 9. 1890.

C'est l'x de la carte géologique française.

- Voir en outre les beaux et nombreux travaux de MM. DUPARC, HEIM, MICHEL-LÉVY, RITTER, SCHMIDT, TERMIER etc sur le cristallin des Alpes occidentales.

(2) B. v. INKEY. Die transsylvanischen Alpen vom Rotenturmmpasse bis zum eisernen Tor. 1891. p. 23.

Une remarquable étude pétrographique des ces roches par MM. DUPARC ET RITTER (Étude pétr. des schistes de Casanna du Valais. I. Arch. des sc. phys. et nat. Genève 1896. Juillet) montre une grande ressemblance entre ce type de schistes et celui des Carpathes.

- (3) Prolongement supposé de la chaîne de Belledonne vers le Nord. Archiv. des sc. phys. et nat. Genève. Juin. 1894.

En somme, il existe une uniformité remarquable dans la composition et dans la structure des roches cristallines antehouillères des zones centrales des chaînes alpines. Ces roches antehouillères peuvent d'une manière générale être divisées en deux groupes bien distincts. Le groupe inférieur appartient à l'archéen. Le groupe supérieur, par son caractère peu cristallin et souvent détritique, représente probablement le paléozoïque inférieur. Malheureusement les relations stratigraphiques entre les deux groupes sont complètement effacées par la superposition des différents mouvements qui se sont succédés depuis l'époque carbonifère. Si la discordance apparente, qu'un de nous a cru observer (1), discordance des roches du deuxième groupe sur les gneiss et amphibolites inférieures est réelle, l'âge paléozoïque du deuxième groupe devient indiscutable.

II. La Wehrlite du Mt. Ursu.

La structure microscopique et la disposition géologique des serpentines de la zone centrale, entre le Danube et l'Olt, nous a déjà fait dire que ces serpentines doivent être en grande partie d'origine éruptive (2). L'existence des periodites pyroxéniques vient aujourd'hui à l'appui de notre supposition.

Des péridotites et gabbros à olivine appartenant à d'autres régions des Carpathes ont fourni fréquemment des sujets d'étude.

I. SZÁBO (3) donne en 1877 la description de la wehrlite de Szarvaskö.

Une note de M. E. HUSSAK (4) sur une picrite, qu'on a rencontrée dans la gallerie Anina près de Steierdorf paraît en 1881 dans les «Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt». La roche est très jeune, elle traverse les assises du jurassique.

Les renseignements les plus importants sur les roches à péridot du Banat se trouvent dans les nombreuses notes publiées par MM. L. ROTH v. TELEGD et le Dr. F. SCHAFARZIK dans les «Jahresberichte der kgl. ungar. geologischen Anstalt.»

M. R. v. TELEGD découvre une picrite dans le calcaire crétacique du Mt. Mosniacu (5) près de Steierdorf. Une année plus tard l'auteur

(1) G. M. MURGOCI. Structure géologique des Montagnes Muntinu et Urde. Communiqué à la soc. de sc. phys. de Bucarest. Décembre, 1896.

(2) L. MRAZEC. Contrib. à l'étude pétrogr. des roches etc. Bul. soc. sc. Bucarest. 1896 et dans le «Anuarul museului de geologie.» Bucarest. 1894. p. 38.

G. M. MUNT. MURGOCI. Ibid.

(3) I. SZÁBO. Wehrlit von Szarvaskö. Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt 1877. p. 269.

(4) E. HUSSAK. Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt. 1881. p. 258.

(5) Die Gegend SO-lich und z. Th. Olich von Steierdorf. Jahresbericht der kgl. ungar. geol. Anstalt für 1886. Budapest 1888. p. 189.

ajoute encore la diagnose microscopique de la roche (1), diagnose faite par M. SCHAFARZIK. La roche est formée d'un agrégat d'augite, d'olivine et d'amphibole noyés dans une base incolore, isotrope et vitreuse, il s'y ajoute quelques minces aiguilles d'apatite et des grains de picotite. Macroscopiquement on distingue de l'olivine, par ci par là du quartz enclavé et comme produit secondaire, quelques amandes d'aragonite. La picrite de Steierdorf-Anina décrite par M. E. HUSSAK a été retrouvée par M. R. v. TELEGD en 1890 (2). Elle perce le calcaire blanc du malm et ne diffère ni macroscopiquement ni microscopiquement de celle du Mt. Mosniacu. Un beau gabbro se chargeant par place d'olivine se trouve sur la rive gauche du Danube à Iucz. Les échantillons les plus frais sont fournis par les rochers que l'on a fait sauter lors de la correction du lit du fleuve. Ce gabbro a été décrit déjà par M. TIETZE (3) une étude plus détaillée et des levées exactes sont dues à M. le Dr. SCHAFARZIK (4). Des puissants gisements de serpentine sont liés à cette roche. Enfin dans la campagne de 1893, M. R. v. TELEGD (5) trouve une picrite dans les calcaires du crétacé inférieur de Krassovo; l'analyse microscopique faite par M. SCHAFARZIK relève l'existence de l'olivine, l'augite, de la magnétite et de quelques lamelles d'ilménite et de l'apatite.

La Wehrlite forme sur le versant N. du Mt. Ursu, à quelques mètres du sommet un pointement peu étendu qui affleure au milieu des gneiss à cordiérite. Par sa couleur foncée presque noire, elle tranche nettement sur le jaune d'ocre des roches ambiantes. Autant que les circonstances nous ont permis de le constater (6), la roche est accompagnée d'une part par des amphibolites, d'autre part elle passe à des serpentines. Elle est d'un vert noir très foncé et se présente sous des aspects assez différents, suivant la prédominance de l'olivine ou du pyroxène. Dans le premier cas elle est très compacte presque noire et de petites paillettes miroitantes de diallage se détachent sur le fond sombre; les fissures de la

(1) Die Gegend südlich von Seierdorf-Anina. Ibidem für 1887. Budapest 1889 p. 145.

(2) Die unmittelbare Umgebung von Steierdorf-Anina. Ibidem 1890. Budapest 1892-
p. 129.

(3) EMIL TIETZE. Geologische Notizen aus dem nordöstlichen Serbien. Jahrb. der K. K. geol. Reichsanstalt. 1870. Ce gabbro trouve sa continuation dans le massif de gabbro et de serpentine de Milanovatz.

(4) Über die geol. Verhältnisse der Umgebung von Orsova, Iesselnița und Ogradina. Jahresb. der kgl. ung. geol. Anstalt für 1890. Budapest, 1892 p. 149.

Die geol. Verhältnisse des Umgebung von Eibenthal-Ujbánya, Tiszovicza und Svinjicza. Ibid. für 1892. Budapest 1894 p. 143.

(5) Des nördliche Theil des Krassó-Szörényer «Kalkgebirges» in der Umgebung von Krassova. Ibid. für 1893. Budapest 1893, p. 103.

(6) Une pluie persistante et un brouillard épais rendaient impossible toute recherche minutieuse.

roche sont remplies par des produits serpentineux. Dans le second cas elle est formée par des lamelles de diallage et par de très nombreuses cristaux d'actinote, entre les quels on distingue par ci par là des grains d'olivine. Cette variété passe à des amphibolites qui se trouvent dans le même endroit.

Celles-ci enfin sont compactes et constituées par des prismes d'une amphibole verte actinolitique, dont les individus mesurent jusqu'à 1 cm. de longueur. Toutes ces roches sont d'ordinaire très fraîches. L'amphibole se transforme parfois à la surface dans une trémolite, tandis que les fissures et cassures des variétés riches en olivine sont couvertes d'une couche mince de serpentines.

Sous le microscope on trouve à côté de l'olivine, du diallage et de l'amphibole un peu de cromite.

L'olivine se présente en grains irréguliers plus ou moins serpentinisés. Les cassures du minéral sont occupées par des fibres d'une antigorite incolore, brun jaunâtre ou verdâtre, riches en inclusions ferriques.

Le diallage est en coupes minces (de 0,03^{mm}. épaisseur) absolument incolore. Ces plages sont riches en inclusions noires fines, lamellaires intercalées entre les clivages serrés selon (100). Les interpositions donnent la réaction du Cr. L'extinction positive fait sur (010) un angle de 43° avec la trace de (100); la biréfringence $ng - np = 0,025$. Le pyroxène est toujours plus ou moins ouralitisé.

L'amphibole est en grande partie, peut être en totalité, secondaire. C'est une hornblende actinolitique. Elle est incolore en coupes minces et présente outre les clivages prismatiques des cassures transversales selon (001). L'angle que fait ng sur (010) avec la trace de (100) est de 20°.

Nous avons vu que les rapports quantitatifs entre les différents éléments sont même à l'oeil nu très variables, chose qui se confirme s. l. m.

Un échantillon riche en péridot (c. 958) montre tous les individus de ce minéral en voie de serpentinisation. Des lacets de fibres d'antigorite enveloppent les grains d'olivine, les traversent et se glissent entre leurs cassures, formant ainsi le réseau caractéristique qui embrasse toute la coupe; on remarque aussi un peu de matière colloïde. Les rares et relativement petites lamelles de pyroxène sont très souvent transformées en bastite avec formation de calcite. Quelques lamelles d'ouralite et un peu de chrysotile, qui d'ailleurs ne paraît pas naître directement de l'olivine.

Les variétés plus pauvres en olivine (c. 966, c. 967), sont formées de belles plages de diallage plus ou moins ouralitisées, de nombreux petits prismes d'amphibole et de quelques grains d'olivine. La serpentinisation s'étend parfois de l'olivine aux amphiboles en traversant ces derniers selon les cassures transversales à l'allongement.

L'amphibolite (c. 957), qui accompagne la wehrlite, est formée d'un

agrégat de grands prismes non terminés d'une hornblende verte atteg-
nant jusqu'à 1 cm. de longueur. Le polychroïsme n'est pas trop fort,

ng = bleu verdâtre très clair,
nm = vert clair légèrement brunâtre,
np = idem plus clair.

L'extinction maximum observée est de 22°. L'amphibole contient en in-
clusions quelques grains bruns jaunâtres de rutil.

Il résulte de cette courte description que la péridotite du Mt. Ursu
nous présente un type d'une composition minéralogique très inégale,
composition qui tantôt se rapproche de celle d'une pyroxénite. Ce peu
d'homogénéité dans la constitution de la roche explique ses deux facies
métamorphiques; les variétés à olivine donnent, par serpentinisation de
leurs éléments, naissance à la serpentine, tandis que l'amphibolite du même
gisement doit être probablement considérée comme une diallagite ou-
ralitisée.

Nos connaissances de cette région ainsi que celles du gisement ne nous
permettent pas encore de préciser l'âge de ces péridotites. Nous n'avons
pu constater qu'un seul point, c'est que la péridotite traverse les roches
du groupe inférieur, mais elle doit être beaucoup plus récente, car plus
à l'W. dans les montagnes Urde et Muntinu (1) des serpentines à
bronzite et olivine forment des nappes d'intrusion dans le groupe supé-
rieur du cristallin. Si nous descendons plus au S. dans les montagnes du
Banat, nous rencontrons une disposition semblable pour la serpentine
de Golecz (2). Celle-ci occupe d'après M. SCHAFARZIK. une cassure entre
les gneiss du premier groupe et les schistes phylliteux du troisième
groupe (d'après la classification du cristallin de M. I. БОРН). Des filons de
serpentine percent plus au S. S. E. les phyllites du groupe supérieur. Le
gabbro de Iucz (3) doit être du même âge.

(1) M. MURGOCI. Structure géologique, etc. Décembre, 1896. Toutes ces serpentines
sont éruptives.

(2) Dr. F. SCHAFARZIK. Über die geologischen Verhältnisse der Umgegend von Or-
sova, Iesselnitza und Ogradina. Jahresb. des kgl. ung. geol. Anstalt f. 1890. Budapest
1892. p. 144 et p. 130.

(3) Dr. F. SCHAFARZIK. Die geol. Verhältnisse der Umg. von Eibenthal-Ujbánya, Tiszo-
vicza und Svinsjicza. Ibid. 1892. Bpest. 1894 p. 143. Ce gabbro perce les gneiss du
groupe inférieur. Dans les échantillons que nous avons récoltés dans les matériaux
de déblaiement du Danube, il se montre formé de belles plages de diallage brun
clair, présentant des mâcles polysynthétiques et par place un peu ouralitisées. Un
labrador normal plus rarement une bytownite représentent l'élément feldspathique.
Les feldspaths sont parfois complètement saussuritisés et remplacés par un agrégat
de grains de zoïsite de fines baguettes et petites plages fibreuses d'actinote
(trémolite?), d'un peu de talc, de calcite et de grains mal développés, appar-

Plus jeunes au contraire sont les autres péridotites, qui d'ailleurs sont caractérisées par l'apparition d'un peu de matière vitreuse et par leur temps de consolidation bien distincts. Elles traversent comme nous l'avons dit plus haut le crétacé et le calcaire du malm. (1) Jusqu'à présent nous n'avons pu découvrir aucun filon d'une roche éruptive quelconque, qui traverserait une des formations calcaires mézozoïques (2) de notre région, comme les montagnes calcaires de Bistrița, la trainée de Polovraci et les lambeaux épars de Repede et de Tirnovu. Au contraire le calcaire de Bistrița (jurassique?) repose sur des roches amphiboliques, qui d'après toute apparence paraissent être d'origine éruptive.

Nous espérons prochainement pouvoir donner des renseignements plus amples sur la tectonique de ces régions, qui certainement présentent un très grand intérêt.

Laboratoire de Minéralogie et de Pétrographie de l'Université de Bucarest.

STUDIÏ PETROGRAFICE ASUPRA ROCELOR ERUPTIVE DIN JUDEȚUL SUCEAVA

DE

D-I V. C. BUȚUREANU

(Cu planșele III, IV, V, VI).

INTRODUCERE

Grație lucrărilor pregătitoare, executate în anul 1885, sub direcțiunea d-lui Gr. Ștefănescu, de către biouroul geologic, s'a putut constata în ju-

tenant probablement à un feldspath plus acide nouvellement formé. Dans certains cas le pyroxène est serpentinisé; les fibres sont alors formées par de l'antigorite. Dans la roche on voit par ci par là des nids de paillettes fibreuses de chrysotil et de fines aiguilles d'actinote, aux quelles se mélangent des produits ferrugineux secondaires. Dans les échantillons recueillis par nous et qui proviennent du lit du Danube nous n'avons pas rencontré d'olivine, mais la présence de ce minéral a été constatée par M. SCHAFARZIK dans le gabbro du torrent Iucz.

(1) L. ROTH v. TELEGD. Die unmittelbare Umgegend von Steierdorf-Anina Ibid. für 1890. B. Pest 1892. p. 129.

(2) Ce sont des calcaires madrèporiques et des calcaires compacts par place bréchiformes (Gr. ȘTEFĂNESCU. Annuaire du bureau géologique. 1882-1883. No. 1 et 2 p. 24) en partie marmorisés. Ces calcaires ont été considérés comme jurassiques. Il se peut qu'une partie soit crétacique, car d'après M. K. REDLICH, le calcaire du synclinal de Brezoiu, appartient indiscutablement au crétacique supérieur. Geologische Studien in Rumänien II. Verhandl der k. k. geol. Reichsanst. No. 17 und 18. 1896.

dețul Sucéva, existența rocilor eruptive, precum: trahit, melafir, diorit, serpentină, formând colțul apusan al județului, lângă triplex confinium între România, Transilvania și Bucovina. Necunoscând însă nici o lucrare specială asupra acestor roci, mi-am propus a întreprinde o serie de cercetări asupra lor, pentru care am făcut în vara anului 1896 o excursiune pregătitoare, din care m'am convins de existența unui material de studiu interesant.

De ôre-ce existența acestor roci trebuie să fie în legătură cu acele, ce se găsesc imediat peste frontieră în Transilvania, am crezut, că e nevoie de a face mai întâi un resumat al petrografiei Transilvaniei, ajutat la acesta și de faptul că în Muzeul Laboratorului de Mineralogie al Universității există o colecțiune specială a Transilvaniei.

Lucrarea acesta se va împărți în două părți:

În partea întâia vom arăta, în scurt, cunoștințele petrografice asupra Transilvaniei, cu aplicațiune la rocile existente în colecțiunea noastră, și vom complecta cu examenul eșantionelor de roc, ce am găsit în albiele Bistriței și a afluenților ei, cari vin din Transilvania.

În partea a doua ne vom ocupa cu cercetările speciale asupra petrografiei județului Sucéva.

PARTEA I-a.

Rocile eruptive din Carpații Transilvaniei.

În cele ce vor urma, vom face extracte din lucrarea lui **F. Hauer** și **G. Stache**, publicată în 1863 sub titlul: «**Geologie Siebenbürgens**»; apoi din: «**Das Szeklerland**» al lui **Herbich**, precum și din diversele publicații asupra aceluiași subiect din «*Jahrbuch*».

Considerațiuni generale.

Din punct de vedere geografic Transilvania se împarte în 3 părți: Munții de frontieră, țara muntosă și șesurile. Pe noi interesându-ne munții de frontieră, ne vom ocupa de ei mai în detail.

Munții de frontieră. Se împart în 4 regiuni: 1). Regiunea de Sud, 2). Regiunea de Ost, 3). Regiunea de Nord și 4). Regiunea de Vest.

Regiunea de Sud. Cuprinde: a) *Munții Vulcanului*, de la colțul Sud-Vest al țării (triplex confinium a Transilvaniei Banatului și României) până la riul Jiü. b) *Munții Hațegului* sau munții Strell. c) *Munții Parîngului* de la pasul Vulcan până la Poiana Muierii. d) *Munții Sebeșului*. e) *Munții Sibiu* de la Poiana Muierii până la pasul Turnul roș: f) *Munții Făgărașului* de la pasul Turnul roș până la fântâna Routcei. g) *Munții Bur-*

senland (Brașovului) de la fântâna Routcei până la trecătorea Altschauz (Doftana veche) și *h) Munții Bodza* (Buzăului) până la riul Nagy Pusca (Bisca mare).

Regiunea de Ost. Compusă din: *a) Munții Persani* cari unesc munții Făgărașului cu Hargita. *b) Munții Baroth* de la Bikszad până în împrejurimele de la Baroth. *c) Munții Hargita*, de la Cic până la pădurea Ostoros (la vest de la Cic St. Donnik). *d) Munții Görgeni* de la Hargita până la munții Gergiului *e) Munții Haromsek* de la Olt și Feketeiugi până la Büdos. *f) Munții Beretske* de la Bisca mică până la Uszpatak (riul Uza). *g) Munții Cicului* până la Loharas la Ost de G. St. Miclos și *h) Munții Gergiului* până la pasul Borgo.

Regiunea de Nord. Conține: *a) Munții Rodnei* de la pasul Borgo până la cresta munților Romuli în Maramureș și *b) Munții Lapoșului* până la Sameș.

Regiunea de Vest. Conține: *a) Munții Crasna* între Sameș și Crișu repede. *b) Munții Biharului*, între Crișul repede și Crișul alb. *c) Munții metalici* cuprinși între Crișul alb și Mureș și între Mureș și Aurariu și *d) Munții Cerna* între Mureș și triplex confinium.

După cum spune în prefață însuși Hauer, partea relativă la rocele eruptive terțiare, și la rocele cristaline e datorită lui G. Stache. Din aceste capitole vom face extractele, ce ne sunt necesare, urmând epocile geologice admise de Stache.

Rocile eruptive ale epocii terțiare.

Epoca terțiară se găsește reprezentată prin munții fruntariilor de Ost și Vest, și puțin în Nord.

În Ost apare întinsul masiv al *Hargitei*, iar mai la nord găsim munții *Rodnei*, în cari apar vîrfurile *Ineul* sau *Kuhhorn* și *Pietrosul*. Grupurile din ținutul *Reps* și din împrejurimile Cronstadului formeză o regiune deosebită.

În Nord se găsesc numai două grupe de roci eruptive: Grupa de pe frontiera ungară, continuarea masivului *Vihorlat-Gutin* cu vîrfurile *Gutin*, *Cibleș* și alte trei vîrfuri; apoi regiunea trahitică cuprinsă între *Flopis* și *Kosztafalva* și regiunea de la *Stoikafalva*. Spre Sud se deosebesc grupele de la *Csicso* și *Retteg*.

În Apus, epoca terțiară nu e nicăeri așa bine dezvoltată ca în Hargita la răsărit; ea se împarte în 6 grupe: *a)* La Nord regiunea de la *Zilah* numită așa de la localitatea cea mai însemnată de lângă vîrfurile principale numite: *Măgura de la Moigrad*. *b)* Catena de la *Vlegiasa* ce desparte muntele *Rez-Mesztes* de masivul isvórelor Sameșului. *c)* Regiunea *Micului* *Sameș*. *d)* Munții *Aranistului* (aurarului) cuprindînd munții eruptivi de

la *Offenbanya-Verespatak* și *Zalatna*. e) Regiunea eruptivă a *Crișului* împreună cu munții *Nagyagului*, cari trec printre munții de la *Haitoberg* și apoi întovărășesc *Crișul* superior până la frontieră. In fine : f) Regiunea cea mai Sudică e cea de la *Dera* și *Lesnyek* pe ambele laturi a *Mureșului*.

Bazat pe lucrările anterioare a lui *Richthofen* și a lui *Hochstetter*, împarte rocele din această epocă ast-fel :

- I. Grupa Bazaltului.
- II. Trahitele cvartifere nouă.
- III. Trahitele gri.
- IV. Trahitele cvartifere vechi, și
- V. Diorit trahite (*Grünsteintrahite*).

Grupa Bazaltului.

Grupa rocilor bazaltice e puțin răspîdită în raport cu grupa trahitică. Adevărații munți de bazalt nu s'au găsit de cât pe marginele țării, mai în tot-d'auna bazaltul apărînd izolat.

În regiunea apusenă se cunosc numai 11 puncte, unde există bazalt, din care vom cita ca mai importante: La *Cerna* și *Plosca*, la *Cerbel*, *Lapusniak*, *Lesnyek*, *Detunata gólă* și *Detunata flocósă*, *Gyero Vasarhely* etc.

În regiunea răsăritenă se cunosc scurgeri de bazalt în următoarele locuri: La *Lupșa*, *Heviz*, *Bogetts*, *Reps*, *Also-Rakos*, *Toplița*, *Tihuța*, etc.

Se pôte dice, în general că, bazaltul nu a ajuns nici într'o regiune la o așa dezvoltare, pentru ca să jöce un rol important. Chiar conurile bazaltice, *Detunata* și *Gyero-Vasarhely*, nu presintă aspectul caracteristic al bazalturilor din *Auvernia* și alte regiuni, și acesta provine din cauză, că se ridică în mijlocul impozantelor erupțiuni trahitice.

Din punct de vedere petrografic, Stache dă următoarele caractere:

Bazalturile din *Transilvania* se presintă, de ordinar, colorate în albastru-negru, gri-negru, cu structură compactă, cu casură concoidală, putîndu-se presenta și în varietăți fin sau grosier poröse. Nu se găsesc însă roci cu aspectul celular ca lavelle din *Bohemia* și *Ungaria*.

Ca elemente accesorii se găsesc: *olivina*, *augitul* și *hornblendă*, apoi: mica neagră, *labrador*, fer titanat și leucit. Töte cele alte elemente, ce se găsesc în bazalturi lipsesc în bazalturile *transilvănene*, și în particular: *zeolitele*, *calcita*, *cvartul*, etc. pe când *hialitul* și *seladonitul*, se găsesc în cantități mari.

În privința varietăților există töte felurile: bazalt compact, granular, porfiric, *amigdaloid*, poros, celular, scoros, etc.

Cel mai frumos bazalt este cel colonar de la *Detunata gólă* și *Also-Rakos*.

Ca termen de trecere între bazalturi și trahituri, Stache citează după Richthofen, existența *Anamezitelor* și *Doleritelor*, ca varietăți a trahiturilor din Harghita, compusă din o pastă compactă sau fin cristalină, în care sunt răspândiți cristalii de labrador, precum și augit și olivină.

Grupa trahiturilor cvartifere nouă.

Acastă grupă numită ast-fel mai de demult, este cuprinsă astăzi în grupa porfirurilor numite *Riolite*, conservându-se pentru trahituri o definițiune mai restrânsă.

Rocile din această grupă au o pastă cripto sau microcristalină, care poate deveni cornosă, smaltosă și chiar ponciosă. Din elementele componente, mai important este *cvartul*, pe lângă care apare un feldspat ortosă, care e, cele de mai multe, ori *sanidinul*, apoi un plagioclas, mica neagră, mica albă și grenat. Apariția hornblendei face ca trahiturile cvartifere să treacă la cele vechi. După Stache, rocele numite de Richthofen, *Riolite felsitice lipsite de cvart*, au în realitate cvart.

Din punct de vedere petrografic se deosebesc următoarele varietăți:

1. Riolite cu pastă cheratică de culoare închisă de tipul trahiturii de la *Vlegiasa*.

2. Riolite cu pastă albă porțelenosă, și

3. Riolitele cu pastă porosă ca acele de la Csicsó și Retteg.

Riolitele cu pastă cheratică sunt foarte bine reprezentate la *Vlegiasa* și *Vurviuasa*, apoi la *Zilah*, în partea estică a *Măgurei de la Moigrad*, la *Verespatak*, *Nagyag*, *Kirnik*, *Cetate*.

Riolitele cu pastă porțelanosă se găsesc mai ales pe marginea masivului Sameșului la *Gyero-Vasarhely*, apoi la *Muncel*, și în fundul prăpăstiei dintre *Vurviuasa* și *Vlegiasa*. Se mai găsesc și la *Lapoș* și *Rodna*.

Riolite cu pasta porosă se găsesc mai ales la *Rettyey* și în regiunea de la *Verespatak*. Aceste roce au fost descrise de Beudant ca Porfire de piatră de móră.

Grupa trahiturilor cenușii (gri).

Stache, după considerațiunile luate din «*Studiile*» lui Richthofen, arată că în această grupă ar intra trei divisiuni: cea întâiu a *Anamezitelor*, pe care a trecut-o la bazalturi; a doua a *Andezitelor* identificate de Richthofen cu *Grünsteintrachitele* sale; și a treia a *Trahiturii proprii* dis (tip de la *Drachenfels*).

Trahituri proprii dis. Aici predomină *sanidinul* și *oligoclasul*. Pasta rocii e aspră, porosă sau fin cristalină, și conține tot-d'auna hornblendă înconjurată de mica neagră. Culoarea e albă, gri-deschisă, și roșietică; câte odată se închide și devine brunătră sau gri-verde. Acastă clasă de roci

e răspîndită mai ales în sudul masivului Hargita și în teritoriul apusan al frontierei.

Ca tipuri principale se cunosc:

a) *Sanidin-hornblend-trahitul de la Deva* cu structura porfirică, lipsită de oligoclas, bogată în cristalii verzi de hornblendă și prezentând cristalii mari roșietici de feldspat poros cu crăpături, precum și puțină mică neagră.

b) *Sanidin-oligoclas-trahitul alb de la Deva și de la locul St. Anna*. Pasta e albă sau gri-deschis, conține pe lângă cristalii mijlocii de sanidin și mult oligoclas. Hornblenda se găsește în tot-d'auna sub formă de prisme negre, iar mica neagră sau brună este comună sub formă de table hexagonale.

c) *Sanidin-oligoclas-trahitul roș de la Búdas și Verespatak*. Are pastă mai aspră de cât tipurile precedente, mai poroasă și tot-d'auna colorată în roșu. Ca element principal conține un feldspat descompus, probabil un oligoclas; apoi mici cristalii de sanidin. Hornblenda e mai frecventă și mica neagră mai rară.

d) *Oligoclas-trahitul brun din munții metalici* se deosebesce de cele precedente prin o predominare a feldspatului precum și prin micșorarea părților componente a pastei. Hornblenda e vidibilă cu ochiul liber, dacă e bine căutată, pe când Sanidinul mai puțin. Structura sa e foarte puțin porfirică.

e) *Trahitul argilolitic sau domitic de la Muncel din Retezel*. Complect lipsit de cuarț, formeză munții gemeni: *Muntele mare și Muntele mic*; pasta pămîntoasă conține puținii cristalii de feldspat deja alterați.

Trahiturile andezite. Tipul rocei e foarte răspîndit în Hargita. După Stache această rocă e un melafir între trahite: pe de o parte se apropie de bazalturi, iar pe de alta de Grunsteintrachitele lui Richthofen.

Caracterul general constă în colórea neagră cu structura fin granulată sau compactă, precum și în apariția unor mici lamele de feldspat strălucitor, precum și de cristalii strălucitori negri de hornblendă.

Acastă rocă predomină în șirul *Gutin Vihorlat* și formeză partea principală a muntelui *Hargita*; apoi apare tocmai în munții de sud din regiunea eruptivă a Crișului.

Ca tipuri se pot cita:

a) *Trahitul andezitic de la Toplița* pe albia Mureșului; e de colóre mai mult albă din cauza feldspatului, pe când hornblenda e mai mult în pastă. E răspîndit mai mult în jumătatea nordică a Hargitei.

b) *Andezitul de la Kapnik-banya* e aproape negru compact sau granulat, avînd un feldspat galbiu în pastă. În pastă sunt răspîndite hornblendă neagră și lamele de oligoclas. Acest andezit se găsește mai mult prin munții frontierei nordice.

c) *Andezitul de lângă Koraksberg lângă Korac* în regiunea Nagyagului

saă a Crișului Negru. Se aseamănă cu precedentul de care se deosebesc prin existența hornblendei în baghete mai mari.

d) *Andezitul de la Lyasa și Korac* în aceeași regiune, se deosebesc prin structura perlitică a pastei, precum și prin apariția unor cristali scurți și groși de hornblendă. Pasta e de colóre gri.

e) *Andezitul din vârful Hargitei*. Caracterizat prin existența angitului.

Grupa trahiturilor cvartifere vechi.

Acastă grupă de roci, cunoscută astăzi sub numele de *Dacite*, nume dat de către însuși Stache, se împarte ast-fel:

1. *Trahituri cvartifere andezitice* cărî se apropie prin aspectele lor de trahitele gri, dar se deosebesc de ele prin prezența cvartului. Colórea rocii e negricioasă, verdue saă brună. Conține ca elemente principale: feldspat, oligoclas, cvart și hornblendă; apoi mică, puțin augit și olivină. Acastă sub-împărțire de roci se găsește în regiunea *Vlegiasa* și se împarte în trei tipuri:

a) *Trahitul cvartifer negru de la Hodosfalva*, care se asemănă cu andezitul negru de la Gutin și Hargita.

b) *Trahitul cvartifer verde de la Sulicze*, caracterizat prin colórea sa verde, datorită oligoclasului saă labradorului, care e verde mat, — pe lângă care mai apare și oligoclas transparent. — cvartul e abundent însă în granule mici.

c) *Trahitul cvartifer bun din muntele Bogdan*, în care pasta formeză cu elementele principale un amestec omogen, în care se găsesc granule de feldspat și cvart; apoi mică, hornblendă și rare-orî augit și olivin.

2. *Trahituri cvartifere granito-porfirice*, predominesc mai ales în apus în catena *Vlegiasa* și în munții *Sameșului*. Rocoale cuprinse în această divisiune sunt mai ales: sanidin-oligoclas-trahite, bogate în hornblendă prezentând obiciniuit mica neagră în mijlocul pastei felsitice, ceia ce-î dă un caracter porfiric și chiar granitic. Caracterele, ce permit a le deosebi de adevăratele trahite sunt: pe lângă abondența cvartului, apoi faptul că ele nu sunt aspre ci aű o structură compactă, precum și rolul important, ce jócă mica pe lângă hornblendă. Se cunosc următoarele tipuri:

a) *Trahitele cvartifere din Valea Ilova de la Rodna*, care se aseamănă cu trahiturile albe de la Deva.

b) *Trahitul cvartifer de la Măgura în regiunea Sameșului*. Se apropie foarte mult de granit din cauza abondenței cvartului și a micii negre, precum și prin puțină cantitate de hornblendă. Colórea sa e verde negricioasă, și structura sa e completă. Une-orî mica e transformată în clorit.

c) *Trahitul cvartifer din Kisbanya*, de colóre gri-deschisă, presintă cristali abondenți de oligoclas, precum și granule de cvart, mica neagră în lamele și baghete de hornblendă verdue.

d) *Trahitul cuarțifer de la Sebeș și Szekelyo*, în regiunea Vlegiasa, caracterizat prin o structură granito-porfirică. Pasta felsitică și compactă de colorii deschise, albe, verdui, conține un feldspat alb sau galben cu crăpături (sanidin) alte-orî roș (oligoclas) predominant; apoi hornblenda neagră-vrđie precum și mica neagră sau brună, însă mai puțin răspîdită.

3. *Trahituri cuarțifere verđi*. Sunt caracterizate prin o colorie verde-închis, până la negru, conținând ca elemente predominante: oligoclas și hornblenda apoi mica și sanidin. Se deosebesc trei tipuri:

a) *Trahitul cuarțifer negru de la Nagyag* cu structură compactă, a căreia pastă de colorie închisă conține: *cvarț, oligoclas și hornblendă* precum și puțină mică. Cvarțul este abondent și în granule, unele albe-gri, altele închise. Coloria e cu atât mai închisă cu cât conține mai multă Hornblendă și mica.

b) *Trahitul cuarțifer verde de la muntele Alzedu din Csertes*, în care pe lângă cvarț se găsește numai hornblendă, în mijlocul unei paste gri-verđi, fin granulată.

c) *Trahitule cuarțifere cu puțină hornblendă* conține rocă în mare parte alterate, în cari se găsește puțină hornblendă, iar feldspatul apărînd sub formă de pete albe, dă rocii un aspect porfiric. Cvarțul e rar, dar bine reprezentat. Se găsește la *Nagyag-Verespatak*, în teritoriul *Rodna*, etc.

Grupa Grunsteintrachitelor.

Acastă grupă, care se știe astăzi că nu cuprinde alt-ceva de cât *Andezite cu Amfibol*, e reprezentată prin rocă de colorie verde sau verde-olivie și chiar neagră compusă din o pastă formată din mică și numeroși cristalii de oligoclas și hornblendă. Oligoclasul se găsește și în cristalii mar ilammelari, dând rocii un frumos aspect, hornblenda adese-orî fibrösă și de colorie verde, asemenea uralitului. Câte-odată apare și augitul.

Tot la această grupă se pot cita și *Timazitele* din Serbia ale lui Breithappt.

Există patru tipuri de rocă.

a) *Grunsteintrachitele granito-porfirice* cari se asemănă cu trahitule cuarțifere bogate în hornblendă, de cari se deosebesc prin lipsa de cvarț, precum și prin ușurința cu care se altereză, așa că mica e adesea transformată în clorit. Se găsesc în regiunea de la *Rodna* și *Gutin Cibles* precum și la *Ofenbanya* și *Nagyag*.

b) *Grunsteintrachitele de la Henyul* sunt caracterisate prin lipsa feldspatului ca element predominant, și existând numai în pastă, pe când hornblenda e răspîdită în prisme scurte și gróse.

c) A treia grupă e formată din rocă în cari hornblenda se găsește

numai în pastă, arătându-se prezența numai prin culoarea verde a rocii și

d) Ultima grupă e compusă de un amestec omogen fără cristali mari.

Rocile cristaline.

Rocile cristaline formază cei mai înalți munți ai Transilvaniei, care compun frontiere naturale aproape neîntrerupte.

La apus și sud de valea Mureșului, munții *Poiana Rușca* deschid seria munților de frontieră, apoi munții *Rețezat* care se întind la nord până la *Hațeg* și *Strel*, iar la răsărit până la pasul *Vulcanu*; urmăzând apoi munții *Mühlbach* care se întind între Jiū și Olt, iar spre nord aproape de *Olahpian*. Dincolo de Olt se continuă așa numiții munții *Făgărașului*, care au cel mai înalt vîrf din tota țara, *Negoiul*. Apoi se găsesc munții *Cicului* și a *Giergiului*, care se continuă cu munții *Rodnei*, munții *Maszas*, ce formază frontiere spre Ungaria, munții *Sameșului* și a *Aurarului*, și în fine munții *Bihar*.

Rocile cristaline vechi, sunt împărțite de Stache în trei grupe: 1. Grupa Granitului, 2. Grupa Sienitului, 3. Grupa Dioritului.

Grupa Granitului.

Acastă grupă e răspândită mai mult în apusul țării și anume în masivul *Biharului* și mai la sud în munții *Mühlbach* și ai *Făgărașului*.

Din punct de vedere petrografic această grupă este împărțită în trei diviziuni: a) Pegmatitul, b) Granitul și c) Granitul și Protogină.

a) *Pegmatitul*. Se găsește răspândit mai ales între *Gyerö Monoster* și *Meregyo*; apoi în valea *Hideg Sameșului*, și în muntele *Tesna* în valea *Ferișóra*, la *Ofenbanya*, *Kisbanya* etc. Apoi în munții sudici la frontiera românească între *Porțile de fier* și *Turnul roșu*.

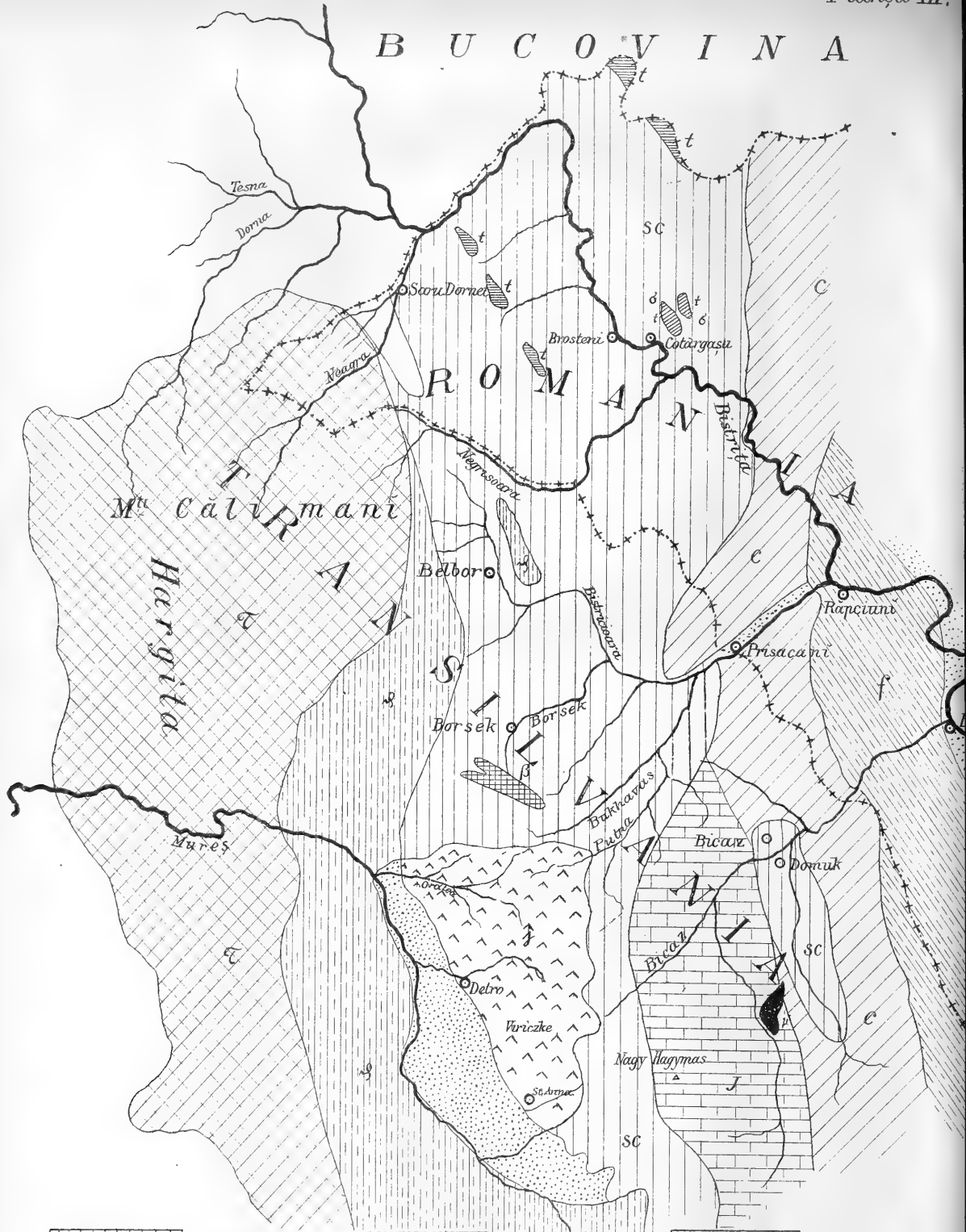
Ca elemente petrografice sunt: feldspatul alb sau galben, orî roșiu deschis, cuarțul gri sau alb și de multe orî strălucitor, mică albă adesea bătînd în verde, rare orî galben-bronzată. Ca elemente accesorii: turmalin, grenat, pirită și chiar cianit. Ca varietăți se cunosc:

1. *Pegmatit mare granulat neregulat*. Compus din ortos alb, adesea deschis, mică argintie, cuarț strălucitor, răspândit în valea *Hideg Sameșului* și a riului *Țara*.

2. *Pegmatit mic granulat uniform*. Se găsește la *Gyerö-Monoster* și la *Kalatszag* în direcțiune către *Bedecs* și *Ujfalu*. Se aproprie de un adevărat granit, însă se deosebesc prin părțile sale componente. Câte odată dispăre mica, și atunci cuarțul dă naștere unui *Granit Grafic*. De aceste roci se găsesc și la *Kisbanya*.



BUCOVINA



| | | | | | | | | |
|----|--|----------------------|---|--|----------------|---|--|-----------|
| sc | | Schisturi cristaline | f | | Gresulenputica | h | | Melafir |
| t | | Trias | s | | Tuf trachitic | c | | Trachit |
| J | | Jurasiqne | g | | Sienit | b | | Serpentin |
| c | | Cretacic | β | | Basalt | a | | Aluviani |

Fig. 1.

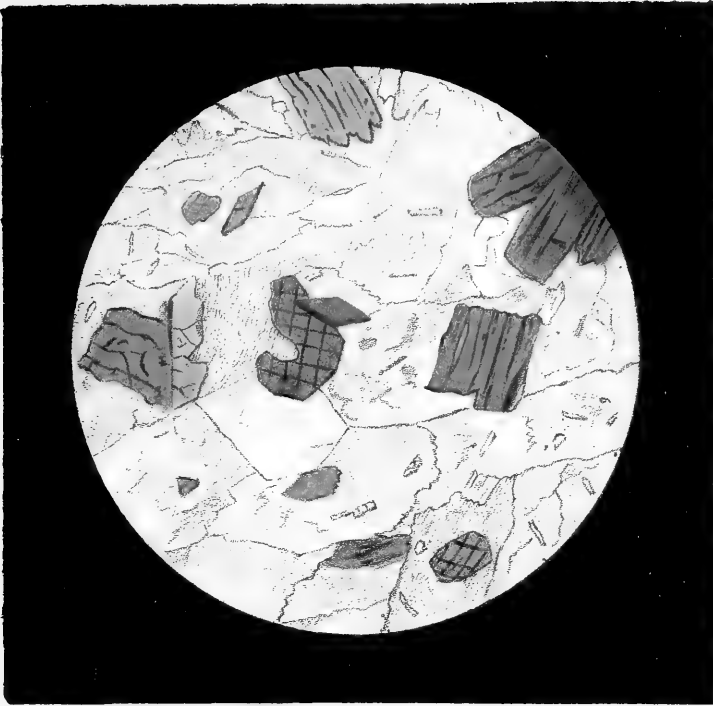


Fig. 2.

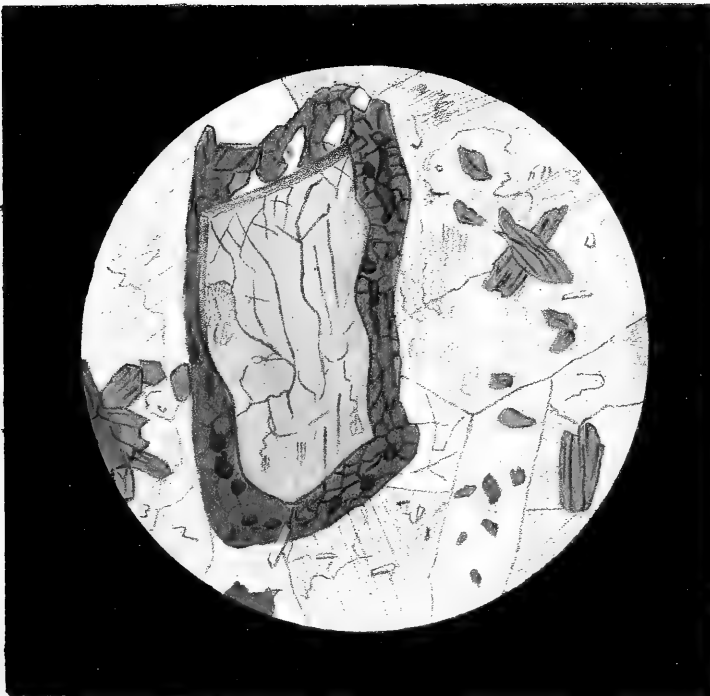




Fig. 3.



Fig. 4.

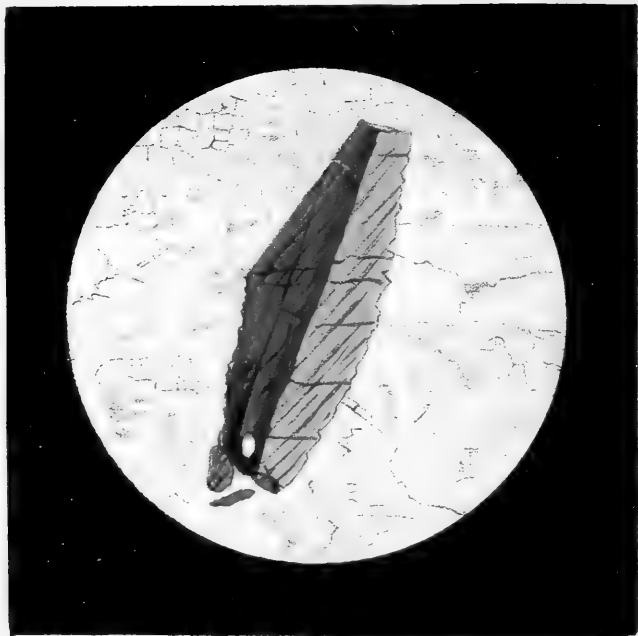
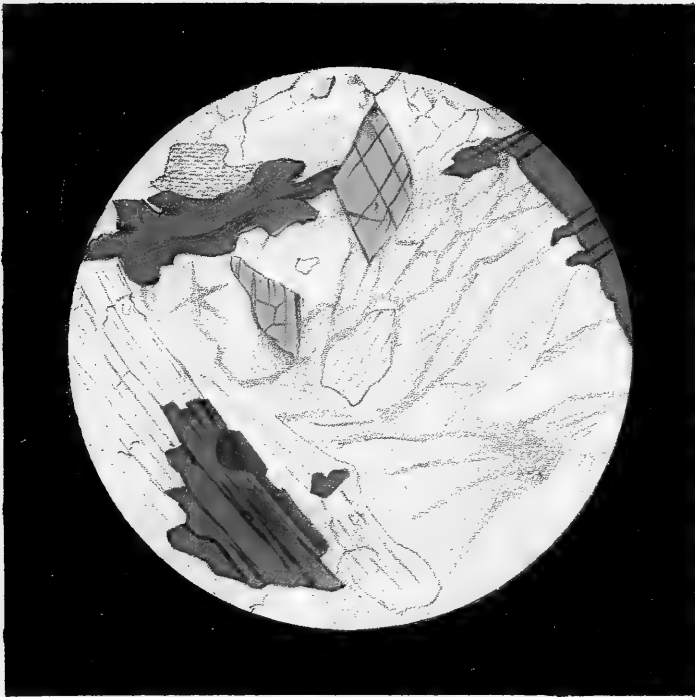


Fig. 6.





—

3. *Pegmatit fibros sau gneisic*. Se găsește la intrarea văii la Keleczel în legătură cu roca precedentă, de care se deosibesce prin dispoziția fibroasă a micii și prin predominarea feldspatului, care de multe ori e colorat în roșiu.

4. *Pegmatit granulitic*. Se găsește mai ales la *Ofenbanya*, și se deosibesce de rocele granulitice prin existența ușor de recunoscut a micii. Pe lângă feldspat și cuarț se găsește grenat în lamele de mica dispuse, în pături paralele.

5. *Pegmatit cu turmalină*. Se găsește mai ales în regiunea *Hideg-Laras* și muntele *Tesna* în regiunea *Sameșului*.

Turmalinul apare sub formă de cristalini aciculari negri, sau sub formă de cristalini mari răspândiți în feldspat sau cuarț.

b) *Granitul*. Spre sud de *Gyerö-Monaster* se găsește localitatea *Dongo* pe culmea ce desparte *Valea Bedecs* de valea *Roska*, unde apare granitul adevărat, posedând pe lângă mica albă și multă mică neagră. Mai spre sud de *Lapiștea* mică albă începe a dispărea.

În valea *Meleg-Sameșului* apar roci cu aspectul granititelor și pe culmea *Mureșelului* se ved ambele feluri de roci. Granitul observat în munții *Făgărașului* și la gura *văii bolovanilor* în valea *Burza fierului* se apropie mai mult de granitit.

Se deosibesc următoarele varietăți:

1. *Granit fin granulat*. Se găsește pe culmea, ce desparte *Meleg-Sameșul* de valea *Roșca* sub formă de blocuri răspândite, cu o constituție fin granulată, uniformă, bogată în mica neagră și în feldspat roșu.

2. *Granit grosier granulat*, în care predomină cuarțul și alături cu un feldspat galben-roș, apare mica albă și puțin mică neagră. Se găsește pe culmea *Dongo* și pe culmea *Mureșului*.

c) *Granitit și protogină*. Partea cea mai întinsă, ce străbate de la nord la sud coasta răsăritenă a Biharului e compusă din granitite sau protogine, cari sunt atât de aproape și asemănătoare unele cu altele, în cât e greu de a le deosebi. Se găesc mai ales la *Lapiștea* și culmea, care desparte *Sameșul* de *Aurariu*. Probabil că există și la *Kisbanya*, *Offenbanva* și în munții *Făgărașului* în valea *Bolovanilor*.

În aceste roci predomină ortosa cu o culoare roșie, în cristalini mari, cari dau rocii un aspect porfiric; apoi un alt feldspat alb, mai bine cristalisat, mica neagră e constatată însă puțin abondentă. În protogingranitite de pe valea *Sameșului*, în spre culmea despre *Arangos* predomină feldspatul alb sau roșietic, apoi cuarțul și mica se găesc de asemenea.

În împrejurimile *Muntelui Mare* aceste roci conțin și hornblendă și se transformă chiar în adevărate sienite.

Ca varietăți se cunosc:

1. *Granitul de la Lapiștea* în valea *Melag-Sameșului* cu structură porfirică. Cristalini mari albi de ortosă, parte albi, parte roșii, apoi un amestec

de cuarț gri-galben și de oligoclas mat, gri-verdii, în care apare mica négră. Este roca cea mai dură. A fost găsită și la *Rakato*.

2. *Granitul de la Marișel și Măgura*. Compus ca și cel de la La-piștea, se deosibesc prin aceea că ortosul roșu predomină ca cantitate nu ca cristalii mari; apoi cuarțul în granule formeză cu oligoclasul și mica o masă complectă, în care rare-oră apar cristalii mari de ortos. În unele locuri precum în muntele *Țigăneșa* dispăre încă cu totul în cât nu rămâne de cât un amestec de cuarț și feldspat. Acastă rocă a fost numită *Aplii*. Apoi pôte dispăre și feldspatul și rămâne un adevărat cuarțit.

3. *Granitul de la Kezoi* caracterisat prin predominarea cuarțului și scăderea micii, iar ortosa e în granule mici albe-gălbui.

4. *Granitul porfiric protoginic* din valea Sameșului în care predomină feldspatul, în mijlocul pastei formate de Oligoclas verdui, cuarț și mica.

5. *Protogingranitul gneisic* din valea Sameșului.

6. *Hornblend-granitul de la Kisbanya*, pôte conține hornblenda saă ca element accesoriu saă câte-odată acăsta alungă mica și formeză o varietate de trecere către sienit.

Grupa Sienitului.

Acastă grupă de rocă se găsece răspândită în răsărit în mijlocul munților cristalini, ce se întind între valea Mureșului la *Giergio-Ditro*, *Vorhegy-Alya* și *Kozrez haras* și *Putna laka*, precum și în alte localități. Așa : *Lill* citeză sienit la *Domuk*, apoi în munții Făgărașului s'a găsit la muntele *Sütüli* și la *Bajă*, precum și în regiunea *Sameșului*, și a *Aurarului* spre sud de *Muntele Mare*. Mai răspândite sunt rocile sienitice în regiunea vestică a munților *Biharului*; aceste rocă însă se deosibesc de acele din Ost.

Aceste rocă, descoperite de *Herbich*, aă fost studiate de către *Haidinger*, *Zippe*, *Breithaupt*, *Cotta* etc., și supuse cercetărilor chimice în laboratoriile din *Freiberg* și *Viena*.

Dintre elementele componente e de notat mineralul de colóre albastră numit de *Haidinger Clor Hauyn* saă *sodalit*, asemenea cu acel, ce se găsece la *Brevig* în *Norvegia* și la *Miask* în *Ilmengebirge*. Prezența sa aduce pe acea a altor minerale rari precum : *cancriuit*, *eleolit*, *sfen* etc. *Cotta* care a numit aceste rocă cu numele de *Miascit*, a arătat că mai conține și *zircon*, *pirocior*, *wohlerit* etc.

Localitatea, unde aceste rocă sunt mai bine reprezentate, e cuprinsă între *Ditro* și *Borsek* și mai ales în valea râului *Orotva*.

Se cunosc următoarele varietăți de rocă :

1. *Amfibolit în foă mari*, compus din o gangă fin granulată, de colóre gri-verde închis, saă negru-verde, în care cristalii de hornblendă predo-

mină ; apoi se cunoște prezența micii brune și a unui feldspat gri-alb.

2. *Amfibolit stelat*. Ganga fin granulată e acoperită de o țesătură stelată de cristalini fini de hornblendă, printre cari se văd granule de Titanit.

3. *Amfibolit fin granulat*. Pasta compusă din feldspat alb, hornblendă verde neagră și mica brună, cuprinde cristalini mari de hornblendă.

4. *Sienit grosier granulat uniform*. Amestec de feldspat, hornblendă și mica neagră, precum și mici cristalini transparenți de titanit.

5. *Sienit granulat cu hornblendă în colone*. Este roca predominantă și face trecere între rocile sărace și bogate în hornblendă. De și cuprinde eleolit în cantitate mare, totuși se apropie mai mult de sienit decât de miascit.

6. *Sienit granulat sărac în hornblendă sau miascit*. Acastă rocă e compusă din un amestec de ortoclas alb cu eleolit gri sau gri-verde și cu puțin oligoclas ; apoi hornblendă rară unită cu mica și titanit brun. Se găsește mai ales la *Piriczke*.

7. *Sienit gneisic* se găsește în valea Orotva spre nord de la Ditro.

Tot aici Stache descrie și hauynfelsul și miascitul după Haidinger.

8. *Hauynfelsul* de la *Ditro* după Haidinger este un amestec grosier sau fin granulat de clorhauyn albastru (sodalit) de ortoclas, cancrinit, eleolit, oligoclas, precum și puțin amfibol negru, mica, fermagnetic, mici cristalini de sfen etc.

9. *Miascitul* de la *Iaszokpatak* din valea Orotva, este un amestec grosier de microclin, sodalit și nefelin, precum și mici cantități de mica neagră, wöhlerit, fer magnetic, zircon, piroclor etc.

Grupa Dioritului.

Acastă grupă de roci ocupă regiunea cuprinsă între *Gyalu mare, Zanu* și *Kazanyésd*, și e formată din trei roci :

Diorite, Grünsteinafanite și Serpentine. Ele se găsesc în munții de sud în văile lui *Czod Resinar, Olahpian și Sebeshely*, apoi în munții *Făgărașului, Turnul-roș, Poiana Mărului* etc. În nord apare în munții *Rodnei*, apoi între *Benedekfalva și Cic*, între *Nyeris și Botoronka*, la Csuka în munții *Rez-Mezes*. În fine se mai găsesc înaintea masivului Sameș în văile părului *Kapsus și Sameșului*; apoi pe culmea *Căciulata* între *Retezel și Giurguța* și între muntele *Muncel Retezel* și frontiera ungară. Serpentinul e cunoscut numai în sud la *Zam* pe Mureș, apoi la *Malomviz* la marginea nordică a *Retezatului* și pe drumul de la *Vulcau* către frontiera română. Apoi la *Petrila, Păltinis și Reșinar*.

Se cunosc următoarele specii :

1. *Dioritul din ținutul Kis-Zam și Cserbia*, compus din un amestec granulat de hornblendă neagră-verde și un folsit triclinic.

2. *Dioritul de la Muncel la Retezel* și de la muntele *Căciulata*, este un amestec granulat solzos de hornblendă verde și feldspat alb cu puțin cvart. O rocă analoăă însă mai fin granulată apare în micașistul de la *Csucsă*. La *Benedekfalva*, la *Sameșii uniți* apare o rocă cu mica, cărcia se pôte da numele de *Mica-Diorit*. Tot aici aparțin rocele din *valea Tiseș*, la *Gradiștea* și în munții *Mühlbach*.

3. *Amfibolitul ekglogiic de la Szolcsva și Offenbanya*. Este un amestec de amfibol negru-gri, mica brună, cvart și grenat roș sau roș-brun; apoi feldspat verăi sau alb și în locul micei brune o mică verăie cloritică.

4. *Grunsteinafanitele* din valea superiără *Kopus* (valea Bedecsului) din valea inferiără a *Sameșului* cald și rece și a muntelui *Rez-Meszes*, sunt compacte și transformate une-oră în roci granulate. De colóre négră-verde sau gri-verde sau verde-deschis.

5. *Rocile amfibolice granulare*, care la *Reșinar* staă în legătură cu Serpentinele, aparțin dioritului. Sunt câte odată lipsite de mica, altă-dată bogate în mica, și atunci se apropie sau de un amfibolit sau de mica-diorit.

Serpentina la *Malomviz* și pasul *Vulcan* este șistósă; la *Păltiniș* e mai masivă și compusă din un amestec de serpentină și bronzit. Chiar la *Reșinar* există un amestec de bronzit cu clorit și feldspat, precum și serpentină.

Considerațiuni speciale.

În urma acestui sumar resumat a părții petrografice din lucrarea lui Stache asupra Transilvaniei, este nevoie să insistăm asupra petrografiei regiunii apropiate de noi și anume a părții nordice a țerii Secuilor, care a fost studiată mai în detal de Herbich. În adevăr, propunându-ne a studia petrografia județului Suceva este nevoie a urmări atât cursul Bistriței, principalul riu al acestei regiuni, cât și a afluenților săi din drépta, cari isvorăsc din munții Transilvaniei.

Din alăturata schiță de hartă (P. III) se vede că : pentru a urmări Bistrița va trebui să cunoșcem munții Rodnei, iar pentru afluenții ei cari ne interesează, precum Bistricióra și Bicazul cu afluenții lor, va trebui să cunoșcem munții Gergiului și a Calimanilor.

Dacă urmărim cursul Bistriței de la origina sa, vedem că nu trece direct prin nici o regiune eruptivă : albia ei e compusă din micașisturi, calcaruri, șisturi, formațiuni cu numuliți, etc. până când intră în țară la noi. Din afluenții săi însă observăm că, înainte de intrare în țară, Bistrița primesce în drépta rurile : Tesna, Dorna, Dornișóra, ale căror origini

sunt în partea nordică a marelui masiv al Hargitei, anume în munții Keleman (Călimani), iar aproape de frontiere primesce pe Négra, care isvoresce tot din Călimani, trece în Moldova prin mijlocul masivului trahitic al județului Suceva, și se unesc cu Bistrița la Dorna-Vatra. Mai la vale, după ce a intrat în România, primesce pe Negrișóra, care, după ce isvoresce tot din Transilvania din pôlele Călimanilor, se varsă în Bistrița la Broșteni.

Dar cei mai mari afluenți ai Bistriței, cari ne interesază sunt: Bistricióra și Bicazul.

Bistricióra isvoresce tot din Transilvania din muntele Belbor din o formațiune de trahit și tuf trahitic, și după ce primesce în dreapta riuurile Borsek, Putna etc. cu afluenții lor, intră în Moldova la Prisecani și se varsă în Bistrița la Răpciuni.

Bicazul, după ce isvoresce din regiunea lui Nagy-Hagymas, primesce mai mulți afluenți, intră în țară la Ticoș și se varsă în Bistrița la Bicaz.

Se vede din cele precedente că: Bistrița cu afluenții săi, ce trec prin regiuni trahitice ne va putea aduce ca pietre aduse de apă, rocă din grupa trahitului; apoi Bistricióra și afluenții săi, ce vin din regiunea Ditrăului ne va aduce rocă din grupa Sienitului, precum și puțin bazalt de la Kosrezharas, și Trahit de la Belbor; că Bicazul cu afluenții săi ne pot aduce puțin melafir, serpentin și gabro.

(A se vedea pentru înțelegerea celor precedente alăturata schiță de hartă geologică).

În cursul excursiunii pregătitoare, ce am făcut în vara anului 1896 în județele Suceva și Némțu, am cules un număr mare de eșantioane de rocă eruptive găsite în albia Bistriței atât în dreptul orașului Piatra, cât și mai sus la Răpciuni. Aceste eșantioane au fost aduse, fără îndoială, de cursul apelor Bistriței și a afluenților ei, unele din Transilvania și altele din România. Pentru a le putea diferenția și a ajunge ast-fel la origina lor, e nevoie de a vedea, ce cunoscinți avem pînă acum asupra regiunilor din Transilvania, de unde pot proveni aceste rocă. De aceea voi extrage din lucrarea lui Herbich asupra țării Secuilor, detaliile ce ne interesază.

Munții Gergiului.

După cum s'a spus mai în urmă, munții Gergiului formază șirurile de munți, ce plcă din Călimani spre sud, aproape paralel cu Mureșul pînă dincolo de St. Anna, și spre sud-ost pînă la trecătorea Gimes. Aici găsim grupa numită de Herbich: *Roci masive cristaline*.

Sub acest nume se înțeleg: *sienitul*, *miascitul* și *ditroitul*.

Aceste rocă se găsesc la *Firiczke* spre nord de la Gh. St. Miclos, unde

întîlnim grupa întregă: sienit, sienit-zirkon, miascit, ditroit, porfir fără cuarț etc. Rocî cu cuarț nu se găsesc; mica, care se găsește mai în tóte rocile, póte fi considerată ca product de descompunere a amfibolului.

S i e n i t u l .

Sienitul e un amestec granular de *ortosă* de colóre gri saú roș, galben saú alb-cenușiú; *amfibol* în baghete de colóre verde închis, saú négră, și de *mica négră*. Câte odată ortosa e înlocuit în mare parte prin oligoclas. Analisa unuí sienit compus din ortosă albă, hornblendă, mica brună-negrícíósă, și zirkon a dat aceste rezultate :

| | | | |
|----------------------------------|-------|---------------------|------|
| SiO ² = | 48,94 | CaO = | 8,76 |
| ZrO ² = | 1,30 | MgO = | 1,27 |
| Al ³ O ² = | 15,89 | K ² O = | 3,82 |
| FeO = | 14,25 | Na ² O = | 5,20 |
| | | Perdere = | 1,13 |

Feldspatul Sienitului a dat:

| | | |
|----------------------------------|-------|--|
| SiO ² = | 61,68 | } Raportul oxigenului: 0,98 : 3,88 Ca la oligoclas. |
| Al ³ O ³ = | 23,95 | |
| CaO = | 5,25 | |
| MgO = | 0,16 | |
| K ² O = | 1,09 | |
| Na ² O = | 6,99 | |
| Perdere = | 1,05 | |

Mica négră a dat:

| | | | |
|----------------------------------|-------|---------------------|------|
| SiO ² = | 42,25 | MgO = | 2,56 |
| Al ² O ³ = | 19,79 | K ² O = | 7,88 |
| Fe ² O ³ = | 6,68 | Na ² O = | 2,01 |
| FeO = | 15,34 | Perdere = | 1,43 |
| CaO = | 2,55 | | |

Hornblenda din rocele de la Periczke e transformată în mica, cu care se găsește amestecată, așa că rezultatele analisei nu corespund micei normale.

Deci sienitul analizat consistă într'un amestec de oligoclas, hornblendă, mica și zirkon. Acest sienit nu e acel cu feldspat pal roșetic ocupă marginea apusană a muntelui, pe când partea răsăriténă e ocupată de un sienit stratificat conținând feldspat roș saú pal roș, ce nu a fost încă analizat.

În valea *Orotva* ca și la *Taszokpatak* apare un Sienit cu cristalî mari, compus din ortosă roșie, a cărui cristalî aú peste 20^{mm}. Conține cel mai de multe ori numai mica négră, pe când amfibol e puțin saú de loc.

În schimb roca conține *pistacit*, care se găsește nu numai pe marginele crăpăturilor, dar chiar în interior, sub formă de cristali de coloré verde canarie, ce au pînă la 10^{mm}. Pistacitul e un produs de alterație a micii căci, nu numai că el înconjură cristali de mica alterați, dar chiar îi și pătrunde. Titanitul care de ordină întovărășește rocele Piriczke nu se găsește în acest sienit roșietic, de cât foarte rar sau de loc.

Adese-orî în Tazokpatak, și în valea Orotva se găsesc varietăți de sienit roș bogate în amfibol. Cristali de amfiboli sunt însă lungi și fiind dispuși paralel dau roci un aspect șistos. Acest sienit se găsește mai ales în mijlocul văii Orotva și conține adese-orî titanit. Când amfibolul e în mare cantitate sienitul e de coloré mai închisă. În Nagypatak la Ditro, sienitul e fin granulat, bogat în amfibol și colorat în verde, străbătînd sub forme de filóne sienitul roș.

În valea Saros-Putna, adică pe panta răsăritenă a grupului de roci de la Piriczke, apare un Sienit cu structură șistósă de coloré roșietică, conținînd rare-orî titanit. La Ditropatak se găsește pe lângă titanit și zircon.

În partea sudică de la Tazokpatak se găsesc roci compuse din o pastă fin granulată și aprópe complect compactă, în care se desfac cristali de feldspat cu aspect porfiric, avînd 10—22^{mm}. lungime, cari sunt de ortosă și oligoclas, pe lângă care se mai adaugă amfibol și mica neagră; rare-orî se găsește sodalit și cancrinit. Aceste roci s'ar putea pune alături cu porfir-ortos-oligoclas fără cvarț.

În general se póte dice că: sienitul roșietic de la Piriczke, Orotva și Tazokpatak are o structură șistósă.

Miascit.

Miascitul este un amestec grosier granular de oligoclas și elevlit, avînd adesea structura porfirică. Este bogat în minerale accesorii. Până acum sunt cunoscute: sodalitul, cancrinitul, zircon, piroclor, wöhlerit, magnetit, ilmenit, pirotin, pirită.

De și sodalitul apare dese-orî în miascit, totuși nu se póte socoti ca o parte componentă importantă, căci în multe părți, precum în Ditropatak, unde se găsește cel mai frumos miascit, nu se găsește de loc sodalit; din contra miascitul din Tazokpatak conține pe lângă mica neagră și sodalit. Eleolitul cenușiu séménă cu cvarțul: el e însă cel întăi, care se desface din rocă.

Amfibolul în miascitul de la Ditropatak e în formă de cristali mari, strălucitori, negri, lungi de 50—60^{mm}. și lași de 15—20^{mm}, a căror margine e adesea acoperită de mica neagră, care pare a fi un produs de descompunere a amfibolului. De asemenea la marginea marilor cristali de omfibol se póte observa adese-orî zircon.

Acéstă rocă, după datele analizei chimice e compusă din oligoclas, eleolit, homblendă și mica.

Feldspatul alb, opac a dat:

| | | | |
|--------------------------------|---------|-------------------|--------|
| SiO ² | = 60,28 | Na ² O | = 8,44 |
| Al ² O ³ | = 22,40 | K ² O | = 6,37 |
| CaO | = 1,17 | Perdere | = 1,61 |
| MgO | = 0,09 | | |

După raportul oxigenului e oligoclas, de și proporția de SiO² corespunde perfect cu a andezitului.

Analisa masei totale a dat:

| | | | |
|--------------------------------|---------|------------------|--------|
| SiO ² | = 56,22 | K ² O | = 4,58 |
| Al ² O ³ | = 25,48 | MgO | = 0,23 |
| CaO | = 2,78 | Perdere | = 1,51 |
| Na ² O | = 10,01 | | |

Analiza părții cenușii, care pare a fi eleolit a dat:

| | | | |
|--------------------------------|---------|-------------------|---------|
| SiO ² | = 52,71 | MgO | = 0,06 |
| Al ² O ³ | = 27,64 | Na ² O | = 11,22 |
| FeO | = urme | K ² O | = 4,85 |
| CaO | = 1,79 | Perdere | = 0,94 |

Proporția de oxigen este: 1 : 3 : 6,55, care nu corespunde cu a eleolitului. Tratăndu-se mai multă vreme mineralul cu HCl s'a găsit că e compus pe jumătate din eleolit și jumătate oligoclas.

Analisa homblendei dă:

| | | | |
|--------------------------------|---------|-------------------|--------|
| SiO ² | = 37,19 | MgO | = 3,03 |
| Al ² O ³ | = 13,38 | Na ² O | = 2,25 |
| FeO | = 29,36 | K ² O | = 2,65 |
| MnO | = urme | Perdere | = 1,08 |
| CaO | = 10,98 | | |

Analisa Micăi dă:

| | | | |
|--------------------------------|---------|-------------------|--------|
| SiO ² | = 34,66 | MgO | = 1,59 |
| Al ² O ³ | = 12,56 | Na ² O | = 2,24 |
| Fe ² O ³ | = 15,47 | K ² O | = 8,56 |
| FeO | = 21,37 | Perdere | = 2,62 |
| CaO | = 1,39 | | |

D i t r o i t .

Acéstă rocă descoperită la 1859, a fost numită de Haidinger: *Hauynfels*, pe care apoi Zirkel a numit-o *Ditroit*. În majoritate e compusă din clor-hauyn. De atunci s'a dat numele de ditroit orî-cărei roci sienitice

de la Piriczke ce conține sodalit, pe când Laicu întrebuițează acest nume numai pentru sodalit albastru.

După Haidinger, ditroitul său hauynfelsul este un amestec grosier granular său fin granular de clor-hauyn (Sodalit) albastru, cu ortoclas, cancrin și eleolit, oligoclas de diverse nuanțe alb, cenușiu, roșietic, gălbui, cu mici particule de hornblendă și mică, cu fer magnetic, cu mici cristali de titanit galben, brun și alte minerale.

La analiză Felner a găsit:

| | | | | | |
|--------------------------------|---|-------|-------------------|---|------|
| SiO ² | = | 56,30 | MgO | = | 0,13 |
| Al ² O ³ | = | 24,14 | K ² O | = | 6,19 |
| Fe ² O ³ | = | 1,99 | Na ² O | = | 9,28 |
| CaO | = | 1,69 | Perdere | = | 1,58 |

Partea solubilă în HCl conține:

| | | | | | |
|--------------------------------|---|-------|-------------------|---|------|
| SiO ² | = | 12,81 | MgO | = | urme |
| Al ² O ³ | = | 10,20 | K ² O | = | 0,86 |
| Fe ² O ³ | = | 1,47 | Na ² O | = | 6,19 |
| CaO | = | 0,53 | | | |

Partea nesolubilă dă:

| | | | | | |
|--------------------------------|---|-------|-------------------|---|------|
| SiO ² | = | 43,49 | MgO | = | 0,12 |
| Al ² O ³ | = | 13,94 | K ² O | = | 5,93 |
| Fe ² O ³ | = | 0,52 | Na ² O | = | 3,09 |
| CaO | = | 0,56 | | | |

Proporția de oxigen a părții nesolubile: 1: 35: 2.4 se apropie de a ortoclorului.

Analiza Feldspatului în Ditroit, a dat:

| | | | | | |
|--------------------------------|---|-------|-------------------|---|------|
| SiO ² | = | 66,23 | K ² O | = | 9,90 |
| Al ² O ³ | = | 18,12 | Na ² O | = | 5,02 |
| CaO | = | 0,30 | Perdere | = | 0,29 |

Feldspatul este deci ortoclas.

Partea solubilă corespunde cu 2 minerale: eleolit în proporție mai mică și sodalit.

Analiza sodalitului dă:

| | | | | | |
|--------------------------------|---|-------|------------------|---|------|
| SiO ² | = | 38,99 | K ² O | = | 0,86 |
| Al ² O ³ | = | 32,86 | Cl | = | 0,14 |
| Na ² O | = | 24,57 | Perdere | = | 1,78 |
| CaO | = | 0,80 | | | |

Ar fi deci un sodalit sărac în clor.

K. von Staner găsește pentru sodalit:

| | | | | | |
|--------------------------------|---|-------|------------------|---|------|
| SiO ² | = | 40,68 | Cl | = | 6,00 |
| Al ² O ³ | = | 31,63 | Feo | } | urme |
| CaO | = | 0,40 | SO ³ | | |
| Na ² O | = | 27,00 | H ² O | = | 0,62 |

O analiză făcută de autor în laboratorul Chimic din Cuj cu concursul d-lui Fleischer a dat pentru clor în sodalitul ditroitului:

| | | |
|-----|-----------|-------|
| I) | | 6,618 |
| II) | | 6,563 |

Rezultatele concordând cu acele găsite de asistentul Lenggel și cu acel găsit de K. von Hauer, este deci un sodalit bogat în Clor. Ultimele analize făcute de d-l Fleischer în laboratorul de la Cluj, asupra sodalitului din ditroit a, dat rezultatele următoare:

| | | | | | |
|--------------------------------|-------|-------|-------------------|-------|-------|
| Cl | . . . | 6,80 | K ² O | . . . | 1,04 |
| SiO ² | . . . | 38,66 | Na ² O | . . . | 18,54 |
| Al ² O ³ | . . . | 32,81 | | | |
| CaO | . . . | 0,95 | H ² O | . . . | 2,36 |

După von Rath sodalitul din ditroit ar fi tot așa compus ca acel din Ilmen Gebirge.

Deci: Ditroitul consistă în un amestec de ortoclas, sodalit, elcolt ce conține carbonat de calciu și cancrinit.

După Tschermack, cancrinitul conține:

| | | | | | |
|--------------------------------|-------|------|-------------------|-------|------|
| SiO ² | . . . | 37,2 | Na ² O | . . . | 17,1 |
| Al ² O ³ | . . . | 30,3 | H ² O | . . . | 4,0 |
| CaO | . . . | 5,1 | CO ² | . . . | 5,2 |

Cu toate că în general, sodalitul albastru intră ca element accesoriu în rocele de la Piriczke, totuși sunt roci în care Sodalitul ia o importanță mare, găsindu-se răspândit saū sub formă de granule cristaline saū sub formă de bande, saū ca materie, care umple locurile góle din rocă și chiar în pasta rocii.

Așa s'a găsit: la apus de drumul ce duce de la S-ta Anna Capelle la Piriczke, apoi la Piriczke la răsărit de Izarhegy pe așa numitul Tangarsarki Csorgo, apoi la apus de Satul Ditro, în valea Ditrăului pe țermul stîng de-asupra drumuluī; care venind din valea Putneī, merge în valea Ditrăului. În fine, s'a găsit la valea Taszafi la un piriū de lingă Orotera pe țermul drept spre Nord de la drumul Ditrăū-Borsek.

Din rocile eruptive ale periódeī mezozoice, nu ne interesăm de cât de *Melafirul* de la Nascolat din Nagy-Hagymas. Acest melafir este cenușiū verde și conține globule de calcit. E mai puțin bogat în acid silicic de cât porfiritul cu care stă în contact.

Un eșantillon din valea *Lupșa* a dat :

| | | | |
|--------------------------------------|-------|-------------------------|------|
| SiO ² . . . | 54,39 | MgO . . . | 3,98 |
| Al ² O ³ . . . | 16,85 | K ² O . . . | 1,05 |
| Fe ² O ³ . . . | 6,53 | Na ² O . . . | 2,99 |
| FeO . . . | 4,71 | H ² O . . . | 2,59 |
| CaO . . . | 6,37 | | |

După cercetările făcute de Herbich, timp de 10 ani, în muntele Nagy Hagymas, nu a găsit melafirul nici odată în păturile superioare ale calcarului, pe când l'a găsit la Nascolat, Tarfö, Gylkoskö, în formațiunile triasice.

Tot la Hagymas se găsesc răspândite :

Olivingabro, și *serpentina*, pe partea nord-estică a lui Nascolat la izvoarele nord-estice a lui *Ilideg-Seg* apoi pe culmea d'între *Bikaz* și *Valeau-Dounk* la *Gyumclesenes*, și la *Gyilkoskö*; apoi s'a mai găsit *gabro* propriu zis și *labradorit*.

Munții Călimani.

Acești munți, nu se găsesc bine descriși de Stache, care îi consideră ca terminația nordică a Hargetei; de ôre-ce Hargeta în majoritate e formată din Trahituri, Herbich a avut ocaziunea a 'l studia cu multă atențiune.

Herbich, consideră trahiturile ca rocă eruptivă a epocêi *neogenice*. În studiul său mai întâi reia lucrările și clasificările anterioare ale lui Richthofen și Stache, pe cari le-am vădut în considerațiunile generale asupra Transilvaniei. Apoi intră în descrierea cercetărilor făcute în masivul Hargeta, pe care l'a studiat cu de-a-mănuntul de la un capăt până la altul, traversându-l în 14 locuri, suindu-se pe vârfurile cele mai înalte și vizitând prăpăstiile cele mai adânci. După ce arată întinderea masivului până la Mureș adaogă :

«Pot însă să adaog aici că : dincolo de acesta se ridică puternica masă de trahit de la *Kelemenharas* care se întinde până la hotarele Bucovinei, Transilvaniei și Moldovei și după cum am putut s'o cunosc din văile *Kelemen* și *Toplicza*, precum și de la *Pietrele Roșii* și din muntele *Piatra-Dornii*, presintă un mare interes din punct de vedere al conformațiunei sale geologice »

Urméză apoi descrierea principalelor eșantillóne din cele adunate în colecția sa, din care estragem numai pe acele ce ne intereséză.

Belbor. Intr'o gangă albastrie gri-compactă, cu o strălucire grasă se găsesc mici suprafețe strălucitoare de feldspat, vizibile cu ochiul liber și cu lupa.

Analiza chimică făcută în laboratorul universității din Cluj, sub conducerea d-lui profesor dr. Fleischer a dat:

| | | | |
|--|-------|---------------------------|------|
| SiO ² | 61,17 | MgO | 3,08 |
| Al ² O ³ | 9,24 | K ² O | 0,39 |
| Fe ² O ³ | 15,19 | Na ² O | 0,65 |
| CaO | 6,99 | Perdere . . . | 1,19 |

Sub microscop, pasta, consistă în o bază sticlăasă cu numeroși indiviđi de feldspat și granule de magnetit diseminați înăuntrul ei. Nu se vede nici augit nici hornblendă. In gangă sunt răspândiți cristalii de feldspat hexagonalii sau drept-unghiulari, care în parte consistă din 2 indiviđi, și ar trebui socotit ca ortosămaclă de Carlsbad; — alții însă compuși din indiviđi polisintetici ce aparțin fără îndoială plagioclasului.

Kelemenharas. (Andezit. Numele localității necunoscut). Pastă albastră, neșră, compact cu strălucire unșurăsă, plagioclas, care sēmēnă cu olivin, colone verđii de Augit. $D = 2,638$. Sub microscop: pasta gri străveđie este umplută cu longulite, opacit și ferrit, granule de magnetit, microliți de feldspat rari, structură fluidală. In ea gășim: plagioclas în mari secțiunii de cristalii, câte-va îngemănări simple de ortosă, augit, și câte va secțiunii galbene de Amfibol, granule de magnetit rari, dar mari.

Fiatra-Dornă. (Munte la marginea Transilvaniei și a Bucovinei; rocă descompusă). Pastă roșie gri-porósă; în ea se gășesc mici cristalii albi de plagioclas și colone mate, brune, în mare număr, de augit. $D = 2,671$.

Sub microscop baza străveđie de abia se pôte vedea din cauza petelor de ferrit, și a granulelor de magnetit; în ea se gășesc multe urme de plagioclas, puțin augit verde, și bucați galbi de amfibol în mare parte de culore roșie de rugină și descompuse.

Közrezharas. (Pasul de la Borsek). Ganga neșră gri compactă; în ea se află plagioclas limpede ca apa, mult augit în granule galbi, pôte olivină. $D = 2,729$.

Sub microscop, puțină bază sticlăasă cu feldspat și augit, microliți, fragmente de cristale, pete brune de opacit și granule de magnetit, fără structură fluidală. Se gășesc secțiunii galbi de augit, plagioclas și magnetit; olivin, nu a putut fi observat.

Din cele expuse până acum, rezultă că, în ultima lucrare asupra rocelor de la Ditrău și Piriczke, datorită lui Herbich, nu se vorbesce nici se amintesce de vre-un studiu petrografic asupra acestor rocă; totul se reduce la observații macroscopice și analize chimice. Am cređut a umple o lacună în cunoșcințele asupra acestor rocă, făcēnd studiu petrografic asupra eșantillónelor ce există în colecția Universității, cât și asupra eșantillónelor din colecția, ce am făcut în excursiunea pregătitoare, și asupra

căroră nu-mi rămâne de cât a complecta datele relative la localitățî, ceia ce sper a o putea face în cursul verei anului acestuia.

S i e n i t u r î .

Înainte de a începe cu studiul detaliat al acestor rocî, cred, că este necesar, a insista puțin asupra definiției și varietăților sieniturilor, cu atât mai mult că după cum vom vedea îndată, în acéstă privință există o óre-care nesiguranță.

Definițiunile date de Haidinger, Zippe, Breithaupt, Cotta, Stache, și chiar de către Herbich nu sunt precise; cu atât mai mult există îudoială când e vorba de varietățile sieniturilor, precum: Ditroit și Miascit.

A trebuit dar a specifica cât mai precis, care e compoziția fie-cărei din aceste rocî. În marele tratat de petrografie a lui Zirkel găsim următóren clasificăție:

1) *Sienit propriu* și saũ *Hornblende-Sienit*, compus din feldspat alcalin și hornblendă.

2). *Sienit micaceu* saũ *Biotit-Sienit*, compus din feldspat alcalin și biotit. și

3). *Sienit augitic*, compus din feldspat alcalin și augit saũ dialagiũ.

Mai departe, găsim *sienitul eleolitic* ca specie aparte, compus din: *feldspat potasic*, *eleolit*, și un amestec de *piroxen* și *mica* saũ *amfibol* și *mica*; apoi ca elemente accesorii *sodalit* și *canerinit*; iar ca varietăți: *foaitul*, care e o rocă piroxenică din Munții Sera monchique din sudul Portugaliei; *miascitul* care conține mica négră, și *ditroitul* varietate bogată în sodalit cu hornblendă și mica.

Pentru a preciza, vom admite următórele grupe:

1). *Sienit propriu zis*, compus din feldspat alcalin și hornblendă, ca elemente principale, apoi sfen, apatit, etc.

2). *Sienit eleolitic*, compus din feldspat alcalin, eleolit și hornblendă ca elemente principale; apoi: sodalit, cancrin, sfen, apatit, etc.

3). *Ditroit* compus din feldspat alcalin, eleolit, Hauyn saũ sodalit albastru, și hornblendă, ca elemente principale, apoi sfen, zircon, apatit, etc. și

4). *Miascit* compus din feldspat, eleolit și mica négră; apoi sodalit, zircon, sfen, apatit, etc.

I. Sieniturî propriu-zise.

Se póte dice că, nicăeri ca la Piriczke nu se gădesc sieniturî mai curate, adică în care să se observe elementele mai bine diferențiate. Comparând preparațiile microscopice ale Sieniturilor de la Piriczke cu ale

Sieniturilor din Franța, Italia, Bohemia, Saxonia, de la Plauen etc. se vede că în tot-d'a-una cele întâiu sunt mai clare, hornblendă și sfenul foarte bine cristalizate, pe când în cele l'alte de ordinar elementele sunt amestecate confuz, mica în mare cantitate probéză o alterație a hornblendei. În fine se poate dice că în sieniturile de la Piriczke nu se găsește de loc nici cuarț nici augit.

Eșantilónele studiate sunt următoarele:

No. 1. Sienit de la Piriczke, făcând parte din colecția Universității, unde era notat greșit sub numele de granit. Roca e de culóre gri, și cu structură fin granulósă; se poate recunósce macroscopic: feldspat în cristali albi strălucitori, alții colorați în roz-galben; apoi cristali negri prismatici din hornblendă. La microscop, în lumina ordinară se deosebesce un câmp mai mult sau mai puțin clar, pe care se separă hornblendă sub formă de cristali verđi sau brun verđi, cu aspect prismatic, striuri longitudinale, sau ca secțiuni perpendiculare pe axă, cu conturul octogonal și cu striuri încrucișate (Fig. 1); apoi cristali de sfen foarte bine reprezentați, cu conturul rombic sau hexagonal, lungit care reprezintă secțiunii prin fețele: OP, $P\infty$ și $\frac{1}{2}P'\infty$. Când aceste secțiuni sunt aproape de a fi paralele cu clinodiagonala se vede că, unghiul $P\infty + OP$ e de 60° . Colórea e galben deschis sau galben brun deschis, cu multe crăpături și cu un relief foarte pronunțat. De multe ori se găseesc cristali de sfen, înconjurați complet de o aureolă verde, compusă din cristali de hornblendă, ceia ce probéză, că sfenul e mai vechiu de cât Hornblendă (Fig. 2), mica se găsește în lamele galbene sau brun deschise striate și punctate, amestecate câte odată destul de intim cu hornblendă, ceia ce probéză că e rezultatul alterării hornblendei. În lumină polarisată se deosibesce foarte bine feldspatul ortosă în lame simple sau reunite în macla de Carlsbad, și apoi puțin microclin și plagoclas. Apatită puțină în prisme subțiri cu tăeturi transversale.

No. 2. Sienit din Valea Putnei. Făcând parte din colecția Universității, unde era numit *granitit*. Se observă însă atât macroscopic cât și microscopic lipsa cuarțului; pe de altă parte încă nu s'a semnalat granitit în Valea Putnei. Roca e un sienit sărac în hornblendă.

No. 3. Sienit de la Ditrău. Doue eşantilóne foarte reu alese, rocele fiind alterate, așa că preparațiile microscopice nu pot fi studiate.

Iată acum și Sieniturile din colecția ce am făcut și alc. căror localități nu se cunosc încă.

No. 4. Roca se presintă cu structura granulósă, de culóre albă-gri deschis, cu mari cristali de hornblendă negri irizați, ce au până la 5 m.m. grosime 10 m.m. lungime.

La microscop, în lumină naturală se vede un câmp în parte clar, parte tulbure pe care se separă hornblendă în mari și frumoși cristali galbeni-bruni sau verđi (Fig. 3).

În preparația noastră se vede un cristal prezentând maclă, și care se colorază în lumina polarizată așa că presintă la mijloc o bandă brună verzie închis, iar pe margine rămâne colorată galben deschis sau vice-versa (Fig. 4). Sfenul se găsește în cristalii destul de bine formați, precum și puțină apatită. În lumina polarizată se deosebesce ortosă, microclin și oligoclas.

No. 5. Roca e de coloră albă roză, cu structură fin granuloasă, și cu puținii cristalii negri de hornblendă.

La microscop, în lumină naturală se vede un câmp mai mult clar, cu câte-va regiuni de ortosă turbure, apoi hornblenda în cantitate mică și în cristalii deformați, de coloră brună, sfen nu se găsește și apatită foarte puțină. În lumina polarizată se vede predominând microclinul și oligoclasul cari sunt transparenți, pe când ortosa e puțin și în parte alterat.

No. 6. Structura fin granulară, de coloră roză-roșie cu numeroși cristalii mici și negri de hornblendă.

La microscop, în lumină naturală se deosebesce, pe un fund turbure și colorat în parte în roș, numeroși cristalii brunii și striati de hornblendă; apoi sfen în cristalii mici și puțină apatită. În lumina polarizată, se vede foarte mult microclin, care chiar în lumina naturală presintă aspect striat; ortosa în majoritate turbure, iar oligoclas puțin.

No. 7. Roca e de coloră albă-gri, fin granulară cu mici cristalii de hornblendă. La microscop ortosa e turbure în parte, iar microclinul și oligoclasul transparenți; hornblenda în cristalii brunii striati; sfen și apatit puțin.

No. 8. Structură grosier granulară de coloră gri închisă, prezentând cristalii albi de ortos, ce au până la 2^{cm} lungime și 3—4^{mm} grosime, Hornblendă în cantitate mare și Sfenul în cristalii galbeni vizibili cu ochiul liber.

La microscop, roca apare clară cu mici regiuni turburi, putându-se ușor observa hornblenda în cristalii bine formați uniți de coloră galben-brună cu clivajurile caracteristice, alții de coloră brun-verde sau verde deschis. Sfenul e în cantitate foarte mare, de asemenea apatit și zircon. În lumina polarizată se deosebesce ortosă în cristalii mari, microclin și oligoclas puțin.

No. 9. Coloră gri-roză cu structură fin granuloasă: Se deosebesc foarte bine cristalii de feldspat albi sau roșietici și hornblendă, în cristalii negri mici.

La microscop, ortosa e în parte turbure, în parte transparentă amestecată cu microclin și plagioclas; hornblenda în cristalii galbeni-brunii sau verzi închis: sfenul în cantitate mare însă în cristalii mici; apatită de asemenea în cantitate mare, atât în cristalii prismatici cât și în secțiunile hexagonale.

No. 10. Roca e de coloră gri, cu structură fin granulară. Se ved foarte

bine cristalii albi de feldspat și hornblenda în cristalii mai mici așezați în ordine stratificată.

La microscop, ortosa se vede în cristalii tulburi sau transparente, iar microclinul și plagioclasul în cristalii transparente, însă în cantitate mai mică. hornblenda în cristalii brunii, striați și transparente. Sfen și apatit lipsesc cu totul.

No. 11. Structură granulară, de colorare gri-roză, datorită cristalilor de ortosă roșii. Hornblenda în cantitate mare în cristalii mici grupați. De asemenea, sfenul se vede în cristalii galbeni strălucitori. La microscop roca apare puțin transparentă din cauza feldspatului turbure; microclin și plagioclas puțin. Hornblenda, se vede în cantitate mare în cristalii brunii striați, dar în mare parte alterați de colorare verde crăpați și sfărâmați, amestecați cu cei brunii. Sfen în cantitate mare în cristalii sfărâmați, amestecați cu hornblendă.

No. 12. Roca e de colorare albă-gri, cu structură granulară, cu cristalii lungi negri de hornblendă. Sfenul în cantitate foarte mare, se prezintă în cristalii galbeni strălucitori, având până la 3^{mm} lungime.

La microscop, se vede ortosă în marii cristalii puțin tulburi striați în parte, amestecat cu microclin și plagioclas. Hornblenda în cristalii marii galbeni-brunii, striați sau verzi închis. Sfenul în cantitate mare în cristalii prizmatice lungi, sau în cristalii piramidali amestecați cu hornblendă. Apatita se găsește atât în cristalii prizmatice cât și în secțiunile hexagonale.

No. 13. Roca se prezintă cu aspect stratificat, grație dispoziției cristalilor de hornblendă. Sfenul e vizibil.

La microscop, ortosă turbure, puțin microclin și oligoclas. Hornblenda în marii cristalii verzi amestecați cu cristalii brunii. Sfen și apatită puține, zircon în cantitate foarte mare.

No. 14. Colorare gri-năgră, cu aspect stratificat, cu foarte multă hornblendă în lungii cristalii negri, strălucitori, dispuși în paralele. Sfenul e vizibil.

La microscop ortosa e turbure, microclin nu se vede de loc, plagioclas puțin. Hornblendă foarte multă în cristalii bine formați galbeni-brunii sau brunii-verzi. Sfen în cantitate foarte mare, și în cristalii marii prizmatice și piramidali Apatită de asemenea în mare cantitate.

No. 15. Structură granulară, de colorare gri-roză, având cristalii mari de hornblendă și sfen.

La microscop ortosa turbure și alterată microclin și plagioclas nu se ved. Hornblenda în cantitate mare, în cristalii sfărâmați și alterați, verzi și brunii amestecați. Sfen în cristalii marii, apatită puțină.

No. 16. Roca e de colorare gri cu structură granulară, lăsând a se deosebi cristalii mari de ortos, hornblendă și sfen.

La microscop, ortosul e limpede amestecat cu părți alterate tulburi,

apoi microclin și oligoclas puțin. Hornblenda puțină de colóre galben-brună și verde; de asemenea sfen și apatită puțină.

No. 17. Colóre alb-gri-roză, cu structură fin granulară; se vede predominant feldspat în cristalî albî și roșii, apoi, hornblendă în cristalî mari izolați, precum și puțin sfen.

La microscop, se vede ortosă în parte transparentă în parte turbure, amestecat cu microclin și foarte puțin plagioclas; hornblenda în mică cantitate de colóre brună sau verde. Sfen în cantitate mică și în cristalî mici. apatita rară.

No. 18. Roca e de colóre galbenă-roșie cu structură granulară, prezentând rari cristalî negri de amfibol.

La microscop roca e turbure și presintă foarte puțină hornblendă alterată verde. In lumina polarisată se pôte deosebi, pe lângă părțile turbure carî sunt de ortosă alterat, puțin microclin și oligoclas.

No. 19. Roca albă-gri, cu structură granulară; hornblendă în cristalî mici negri, sfen.

La microscop, roca e clară și lasă a se deosebi în lumina naturală: hornblendă în cristalî mici galbenî striati, apoi sfen și apatită. In lumina polarisată se deosebesce ortosă amestecat cu mult microclin, și puțin oligoclas.

No. 20. Roca de culóre albă roză, cu structură fin granulară, prezentând rari cristalî negri de hornblendă.

La microscop, roca e clară cu puținî cristalî turburi; hornblenda puțină în cristalî brunî sau verđi. Sfen foarte puțin; apatită multă și zircon.

In lumina polarisată se vede ortoză amestecată cu mult microlin și cu oligoclas.

No. 21. Colórea gri-roză structură granulară; hornblenda alterată în cristalî verđi. La microscop se vede puțină hornblendă verde și mică négră; sfen nu e.

In lumina polarizată se deosibesc: ortoz, microlin mult și plagioclas puțin.

No. 22. Rosa e albă-gri cu structură granulară. hornblenda în mari cristalî rari. La microscop, roca e puțin clară; hornblenda se vede în cristalî rari, brunî striati; sfen nu e. In lumina polarisată se deosebesce ortoză, microlin mult, și oligoclas.

II. Sienituri eleolitice.

După cum s'a văđut, în sieniturile eleolitice vom găsi pe lângă eleolit și sodalit ca element accesoriu sau în mică cantitate, așa că o deosebire exactă între un sienit eleolitic și un ditroit e cam greu de făcut, cu atât mai mult că, de multe ori eleolitul e amestecat cu feldspatul în cât e greu de recunoscut. Pentru a nu da loc la interpretări contrazicătoare,

ar trebui să admitem că laicu, de a se numi ditroit, sienitul eleolitic cu hauyn albastru.

Noi vom păstra numele de eleolit sienitic pentru toate varietățile de sienit, ce conțin și eleolit și sodalit, atribuind numele de ditroit acelor varietăți, ce conțin sodalit în cantități mari sau colorat în albastru, și sunt foarte sărace în hornblendă.

De ore-ce în colecțiunea Universității nu avem nici un eșantion notat sienit eleolitic, vom descrie eșantioanele din colecția adunată de noi.

No. 23. Roca e de coloré gri, cu structură granulară; se ved cristal alb de ortosă și cristal gri-verde de eleolit. Hornblenda abondentă în lungi baghete negre strălucitoare. Sfenul în cantitate mare în cristal galbeni, brun strălucitori.

La microscop roca apare clară: ortosa e transparentă întovărășită de microlin și paghioclas, care se disting foarte bine în lumina polarisată. Eleolitul se vede de asemenea în regiuni transparente, care se deosibesce în lumina polarisată după culorile galben-brun și gri, ce ia; apoi sodalitul în regiuni întinse între cele-lalte elemente a rocei, comportându-se în lumina polarisată ca o substanță neactivă. Hornblenda se găsește în cristal mari galbeni brun sau galbeni verzi, prezentând atât secțiuni perpendiculare cât și paralele cu axa principală.

Sfenul e în cantitate mare, în cristal bine formați, cu conturul prismatic sau piramidal. Apatita se găsește atât în cristal lungi, cât și în secțiuni hexagonale (Fig. 5).

No. 24. Culórea gri-négră, cu structură granulară, și strălucire grasă; se ved cristal lungi de ortosă de 1^{cm}. Hornblenda în cristal mici strălucitori.

La microscop roca apare clară, lăsând a se recunoște în lumina ordinară: hornblenda în cristal mici brun diseminați; apoi sfen în cristal cu secțiuni rombice, apatit și zircon. În lumina polarisată se recunoște puțin ortosă, microlin mult și oligoclas; apoi eleolit și puțin sodalit.

No. 25. Roca e albă gri cu structură granulară, lăsând a se deosebi ușor granule gri-gălbii de eleolit, hornblendă în cristal mari strălucitori, și sfen.

La microscop, pe un câmp limpede se deosibesce hornblenda în cristal brun-verde, în parte alterați; apoi sfen în cantitate mare însă cristal mici; și puțin apatit. În lumina polarisată se deosibesce: ortosă, microclin și puțin oligoclas; apoi eleolit și sodalit.

No. 26. Roca e de coloré gri-închisă cu structură granulară; se ved cristal mari de ortosă lungi, apoi eleolit gri, hornblendă négră și sfen.

La microscop în lumina naturală se vede pe un câmp semi-transparent cristal mari brun sau brun verde închis de hornblendă, apoi cristal mari rombici de sfen, precum și zircon și apatită. În lumina pola-

risată se deosibesce ortosă amestecată cu puțin microclin și oligoclas, apoi eleolit și sodalit.

No. 27. Roca se presintă cu structura fin granulară de culoare gri-négră. La microscop se vede un câmp clar compus din un amestec granular de ortosă, microclin și olioglas, cu eleolit și sodalit; cristali mari de hornblendă brună-verde, striați amestecați cu cristali mici prismatici verzi, precum și o mare cantitate de cristali mici de zircon și apatit și câți-va cristali mai mari de sfen.

No. 28. Structura grosier granulară, culoare gri-brună datorită cristalilor mari de eleolit brun; ortosă în cristali mari albi, apoi hornblendă și sfen.

La microscop în lumina naturală se deosibesce pe un fond cam obscur gălbui, cristali verzi de hornblendă, și cristali galbeni de sfen. În lumina polarizată se recunoște: ortosă în lungi cristali, amestecat cu puțin microclin și oligoclas, apoi regiuni mari de eleolit, și puțin sodalit.

No. 29. Structură granulară de culoare gri-galbenă, cu cristali negri de hornblendă, și cristali galbeni de sfen, precum și granule gri-verzi de eleolit.

La microscop roca e clară și lasă a se vedea în lumina naturală, cristali mari de hornblendă, prezentând atât secțiuni longitudinale striate paralel cât și secțiuni perpendiculare pe axă, cu clivajurile încrucișate caracteristice; sfen în cristali rombici sau prismatici. În lumina polarizată se deosibesce: ortosă amestecată cu microclin și puțin oligoclos; apoi eleolit și sodalit.

No. 30. Structura granulară; se deosibesce foarte bine ortosă albă în lungi cristali prismatici, precum și ortosă roșie, apoi cristali gri-verzi de eleolit, hornblendă și sfen. La microscop se deosibesce în lumina naturală pe un fond destul de clar, cristali galbeni brunii de hornblendă, și puțin sfen; în lumina polarizată se deosibesce foarte bine: ortosă amestecată cu mult microclin, și puțin oligoclos; apoi eleolit și sodalit.

No. 31. Rocă de culoare gri, cu structură granulară, compusă din ortosă amestecat cu microclin și oligoclas, apoi eleolit și puțin sodalit; în fine hornblendă brună și puțin sfen.

No. 32. Roca e de culoare gri-négră; se vede compusă din feldspat alb și puțin feldpast roz, amestecat cu eleolit gri, precum și multă hornblendă în baghete lungi până la 10^{mm} și grose de 2^{mm}, precum și mari cristali de sfen, galbeni-brunii având până la 3^{mm} grosime.

La microscop în lumină naturală se vede, pe un câmp clar, cristali mari de hornblendă, dintre cari, unii lungi de culoare verde sau brună, iar alții cu conturul octogonal reprezentând secțiuni perpendiculare pe axă, colorați în brun și prezentând striațiuni încrucișate.

Sfenul se presintă în cristali mari de culoare galbenă brună. Atât hornblenda cât și sfenul presintă ca inclusiuni cristali sau secțiuni hexagonale de apatită, care e răspândită și în restul rocei. În lumina polarizată

sată se deosebesc ortosa cu puțin microclin, și oligoclos, apoi eleolit și sodalit.

No. 33. Roca se prezintă cu aspect stratificat din cauza marilor cristali de hornblendă dispuși paralel; sfen vizibil.

La microscop în lumina naturală se vede hornblenda în mari cristali verzi striați longitudinal, amestecați cu puțină mică, și cu aspect piramidal sau prismatic, prezentând și maclă.

În lumină polarizată se vede, că roca e compusă în mare parte din eleolit și sodalit cu ortosă și microclin.

No. 34. Roca e structură grosier granulară, de colorare albă-gri, cu cristali mari prismatici negri-grizați de hornblendă.

La microscop în lumină naturală se vede un câmp confuz de colorare gri, pe care se separă cristali galbi striați. Apoi cristali mari amestecați de hornblendă brună și verde precum și cristali mari galbeni de sfen. Apatită puțină în cristali prismatici incolori. În lumină polarizată se deosebesc ortosa amestecat cu mult microclin, apoi eleolit și sodalit.

No. 35. Structură grosier granulară, cu cristali albi și roșietici de ortosă și gri-verzi de eleolit; apoi hornblendă în mari cristali negri strălucitori, și sfen.

La microscop roca e puțin clară, și se vede compusă din mari cristali de hornblendă brun-verzi, apoi sfen în cristali mari și rari, bine formați, precum și apatită. În lumina polarizată se deosebesc: ortosă amestecată cu microclin și plagioclas, apoi sodalit și eleolit.

No. 36. Roca e de colorare gri-gălbue cu structură granulară; se văd granule verzi de eleolit și puțină hornblendă.

La microscop, cristali rari de hornblendă, brun striați, precum și sfen în cristali mari și rari. apatită puțină.

În lumină polarizată se deosebesc ortosa cu microclin și plagioclas și zone întinse de eleolit și sodalit.

III. Ditroituri.

No. 37. Ditroit de la Ditrău. Roca se prezintă cu structură grosier granulară, de colorare albă gri; feldspatul alb e amestecat cu eleolit gri-verde și cu hornblendă în mică cantitate.

La microscop în lumină naturală roca apare clară, lăsând a se vedea rari cristali de hornblendă, fără sfen și apatit. În lumină polarizată se deosebesc: Ortosul în lamele colorate în galben-brun sau albastru, microclinul cu aspectul cadrilat datorit dublei macle, iar puțin oligoclas în lamele striate longitudinal, prezentând macle multiple colorate alternativ, alb sau galben. Eleolitul amestecat cu feldspatul apare în lame cu conturul neregulat, rotunjiți, care se colorază galben-brun între nicoli paraleli și gri între nicoli în cruce. *Hauynul* se prezintă în regiuni inco-

lore între nicoliți paraleli și complect obscure între nicoliți în cruce, și ocupă locul rămas liber între cele-alte elemente.

No. 38. Ditroit din Valea Putnei. Se prezintă cu structură mai fin granulată de coloré gri-gălbue, cu hornblendă și chiar pirită. La microscop în lumină naturală se găsește foarte puțină hornblendă, fără sfen. În lumina polarizată ortosă se vede în mai mică cantitate de cât microclinul și oligoclasul, cari iaș aspecte foarte frumoșe, pe când ortosă alterată apare galben tulbure. Eleolit și puțin sodalit.

No. 39. Roca se prezintă cu structura grosier granulară, lăsând a se deosebi cristalii albi de ortosă gri de eleolit, și albaștri de hauyn. hornblendă foarte puțină și sfen de loc. La microscop se deosebesc foarte bine în lumina polarizată, ortosă, microclin și oligoclas, apoi regiuni mari de eleolit și sodalit; hornblendă și sfen nu se ved.

No. 40. Roca e de coloré albă gri, cu structură grosier granulară, cu cristalii mari verđi de eleolit; hornblendă rară, apoi sfen și pirită.

La microscop în lumina naturală se ved regiuni mari transparente, prezentând din loc în loc părți mai tulburi și care în lumină polarizată se arată compus din ortosă cu mult microclin și puțin oligoclas; apoi regiuni colorate puțin gălbii striate și cu inclusiuni de mici cristalii transparente și incolori, alții colorați verde, dispuși în linie dréptă pe direcțiunii perpendiculare; aceste regiuni în lumină polarizată se coloréză sau în gri-albastru sau în brun, și sunt compuse din eleolit; apoi regiuni transparente cu crăpături, care în lumina polarizată se comportă ca o substanță neactivă și cari sunt compuse din sodalit. hornblendă rară în cristalii brunii striaiți sau verđi alterați. Sfen în cristalii mari, apatită puțină

No. 41. Structura granulară de coloré albă gri, prezentând cristalii mari albi de ortosă și verđi de eleolit. Hornblendă rară. La microscop în lumină ordinară roca e clară și lasă a se deosebi puțină hornblendă, sfen în cristalii mari și rari, apatită puțină. În lumina paralizată se vede ortosă microclin, plagioclas: apoi eleolit și sodalit.

IV. Miasciturii.

Nu posedăm nici un eșantion de miascit din regiunile de la Ditrău căci eșantiionul, ce pörtă acest nume din colecția Universității nu e miascit, căci conține hornblendă verde, și de loc mică. Apoi în colecția noastră nu am găsit nici un eșantion.

Cu studiul rocilor trahitoide din aceste regiuni ne vom ocupa în partea a doua a acestei lucrări, când vom vorbi despre petrografia județului Sucéva.

ANUNCIURI

Se știe ca Academia de științe din Paris, a decis a ridica un monument marelui Lavoisier. Un comitet pus sub direcțiunea d-lor Berthelot și Moissan, au fost mai în special însărcinat cu trimiterea listelor de subscriere. Am văzut cu fericire că totă lumea civilisată a luat parte la această, pe cât de târzie pe atât de justă, manifestare de recunoștință, a ómenilor de știință și a patrioților francezi, pentru una din cele mai mari și mai pure glorii ale Franciei.

Puținii, ce se ocupă cu științele în România, nu puteau să rămână mai în urmă, s'a făcut și la noi puține subscrieri.

Dăm lista banilor intrați până acum în casă, mulțumind tuturilor ce au bine voită a subscrie deja și rugând, pe toți acei ce au întârziat a face acésta, să înainteze cât mai curînd obolul lor.

| | | |
|------|--|-------|
| 1). | Societatea de științe fizice din Bucuresci | 1.000 |
| 2). | Laboratorul de chimie organică | 100 |
| 3). | Laboratorul de chimie anorganică | 20 |
| 4). | « « mineralogie și Petrografie | 60 |
| 5). | D-l T. Maiorescu | 20 |
| 6). | « G. Ștefănescu | 10 |
| 7). | « General Dr. Petrescu | 20 |
| 8). | « Dr. Alfred N. Bernath | 100 |
| 9). | « Profesor Dr. E. Riegler | 10 |
| 10). | « Dr. A. Obregia | 15 |
| 11). | « S. Roșculeț | 2 |
| 12). | « D. Negrénu | 5 |
| 13). | « G. Petricu | 10 |
| 14). | « V. Buțureanu | 10 |
| 15). | « David Emmanuel | 5 |
| 16). | « C. Gogu | 5 |
| 17). | D-na Maria C. Cocea | 10 |
| 18). | D-l Niculescu, farmacist șef | 20 |
| 19). | « V. Popescu | 5 |
| 20). | « C. Merișanu | 10 |
| 21). | « C. Ghenciú | 10 |
| 22). | « Dr. C. Stabil | 20 |
| 23). | « L. Edeleanu | 6 |
| 24). | « T. Costescu | 25 |
| 25). | « C. Mincu | 6 |

| | |
|---------------------------------|--------------|
| 26). « Dr. C. Istrati | 250 |
| 27). « D. Ghimpa | 5 |
| Total | <u>1.758</u> |

Ultima listă va fi publicată în No. de pe Septembre-Octombree.

Secretarul General.

R. FRESENIUS †

Știința chimică are iarăși de regretat pierderea unuia dintre cei mai notabili reprezentanți ai ei: Consilierul intim profesorul dr. *R. Fresenius* a murit de paralisia inimii la Wiesbaden în noaptea de 10 spre 11 Iunie în etate de 79 ani.

Carol Remigius Fresenius se născuse la 28 Decembrie 1818 la Frankfurt pe Main; educația sa preliminară și o primi în gimnaziul din orașul său natal și la 1836 intră ca elev în farmacia lui *Stein* din același oraș. Tot în același timp ascultă și prelegeri de Chimie și Fizică la institutul *Senckenberg* și mai târziu (1840) urcă treptele Universității din Bonn. La 1841 merge la Giessen, unde deveni asistent în laboratorul lui *Liebig*. La 1843 capătă rangul de agregat pentru chimie la Universitatea din Giessen, iar cu două ani mai târziu fu chemat ca profesor de chimie, fizică și tehnologie la institutul agronomic al ducatului Nassau în Wiesbaden. Aci fundă la 1848 un laboratoriu, care la 1862 se împreună cu o școală de farmacie, la 1868 cu o stațiune de încercare chimico-agricolă în specie și cu una oenologică. Pe ultima o luă la 1881 sub conducere fiul său cel mai mare, *Heinrich Fresenius*, pe când institutul agronomic fu înlocuit la 1876 printr'o școală agronomică creată din nou în Weilburg, la 1877 institutul farmaceutic se suspendase și el.

Reputația universală ce a obținut-o în decursul anilor laboratorul lui *Fresenius*, care la 1884 se reunise cu un institut bacteriologic, e destul de cunoscută pretutindeni. Laboratorul de bacteriologie l' presidă mai întâiu *Hueppe* și apoi *Frank*, succesorul acestuia.

Meritele de căpetenie ale lui *Fresenius* fac parte, după cum se știe, din domeniul chimiei analitice; fără încetare lucră el la lărgirea edificiului ramurei aceștia a științei chimice. Operile sale cele mai de căpetenie, cari au fost traduse mai în toate limbile moderne, dau mărturie splendide despre această străduință; acestea sunt: «*Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse*» (Bonn 1841; ediția 16, Braunschweig 1895) și «*Anleitung zur quantitativen chemischen Analyse*» (ediția I la 1846; a 6-a la 1847—1887, 2 vol). Dintre celelalte scrieri și lucrări numeroase ale sale, se vor menționa numai următoarele: «*Lehrbuch der Chemie für Landwirthe, For-*

stmänner und Cameralisten» (Braunschweig 1847, tradus în limba oliandesă și englesă); *Chemische Untersuchung der wichtigsten Mineralwässer des Herzogthums Nassau.*» Wiesbaden 1850—61, fascicula 1—9). Numeroase analize de ape minerale, afară de sorgintele minerale din Nassau, sunt apărute cele mai multe ca broșuri separate. Opera sa «*Geschichte des chemischen Laboratoriums zu Wiesbaden*» (1873) conține și o specificare a numeroselor sale tratate. De la 1862 edită Fresenius revista sa «*Zeitschrift für analytische Chemie.*» Metoda sa alcalimetrică și acidimetrică indicată împreună cu Will găsi în industrie o aplicațiune generală («*Neue Verfahrungsweisen zur Prüfung der Pottasche und Soda der Aschen der Säuren*», Heidelberg 1843).

Operei aceștia succedară studii despre aciđii din vin și fructe, cari sunt de un mare folos pentru exploatațiunile agricole și vinicole; cercetări asupra probării arsenului (oglanda de metal a lui Marsh); asupra conținutului de amoniac în atmosferă; asupra formării sedimentelor în căldările mașinelor cu vaporii, etc. Decedatul a căutat să-și pună centrul de greutate a creării sale ast-fel, că cercetările lui în chimie să fie de mare folos industriei. Desvoltarea metodelor de analize tehnice se datorește în mare parte defunctului.

Pe lângă activitatea sa în laboratoriu *Fresenius* ocupă și în viața publică o poziție superioară. De trei ori fu ales Președinte la congresele de naturaliști. Pe când prof. *Fresenius* 'și serbătorea a 70-a oră ȃiua sa natală, orașul Wiesbaden îi conferi titlul de cetățean *honoris causa* al său. De asemenea nu lipseaŭ decedatului nici alte distincțiuni; ducele de Nassau onoră pe *Fresenius* într'un mod cu totul deosebit, căci la 1846 și încă și mai târziu obținu chiar de la dînsul prelegeri de chimie. In anii mai din urmă *Fresenius* obținu numeroase ordine înalte prusiene, portugese, suedese, oldenburgice și multe distincțiuni ale altor state. In anul 1873 i se acordă, cu ocazia al anului 25-lea al existenței institutului său marea medalie de aur pentru artă și știință. Pînă în ultimul moment luă parte la tóte congresele municipale, de asemenea și la procese de contestațiune unde sentința lui se stima foarte mult. Familiei i s'a transmis diferite condoleanțe: de la numeroși membrii princiarî, de la multe societăți științifice, Universităȃi, corporațiuni savante, printre acestea o telegramă din New-York de la Președintele societăȃii «*American Chemical Society*, etc.

De la 1875 *Fresenius* deveni membru al Academiei de științe bavareze, de la 1882 al celei italiene, de la 1883 al celei suedese, de la 1888 al celei prusiene.

(Chemiker-Zeitung Jahrgang XXI No. 48.)

DONCIU.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE

FĂCUTE LA

INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCUREȘCI

LUNA FEBRUARIE 1897 st. n.

Director: ȘTEFAN C. HEPITES.

Înălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri.

| Pres. atmosferică la 0° în mm. | Temperatura aerului C° | | | | Umezeala aerului | | Heliograf în ore și decimi | Insolațiune maximă C° | Radiațiune minimă C° | Temp. solului C° | | Nebulozitatea 0-10 | Vântul | | Apă în mm. | Evaporațiune apei în mm. | FENOMENE DIVERSE | | |
|-----------------------------------|---------------------------|------|------|------|---------------------|------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------|-------|-----------------------|----------------------|---------------------------|------------|-----------------------------|---|----------|--|
| | Media | Max. | Min. | Dif. | Abs. mm. | Relat % | | | | 30 cm | 60 cm | | Direcți dominantă | lușeta în m pe secundă | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | Adâncime | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.2 | 4.3 | 2.9 | -3.5 | 6.4 | 3.4 | 93.3 | 3.6 | 14.6 | -7.4 | 1.3 | 4.0 | 10.0 | ENE | 3.5 | — | 0.2 | — ¹ a, — ⁰ p. * ⁰ p. | | |
| 7.3 | 3.8 | 3.6 | -2.6 | 6.2 | 3.8 | 84.7 | 3.6 | 10.6 | -4.0 | 1.3 | 4.0 | 1.0 | WSW | 5.3 | 0.3 | 0.4 | — ⁰ a, — ^{18h} — ^{13h} 50 ^m | | |
| 2.0 | 4.9 | 10.8 | -3.0 | 11.1 | 4.9 | 73.0 | 4.5 | 16.0 | -2.0 | 1.3 | 3.9 | 3.3 | WNW | 7.5 | — | 1.1 | — ⁰ a, — a—p, — ⁰ p. | | |
| 2.7 | 3.5 | 5.0 | -1.0 | 6.0 | 3.5 | 76.3 | — | 6.9 | -2.0 | 1.5 | 4.0 | 7.7 | ESE | 3.8 | — | 0.8 | — ^{10h} — ^{13h} , * ^{17h} — ^{17h} 10 ^m . | | |
| 7.3 | 3.3 | 3.5 | -3.2 | 6.7 | 3.3 | 74.4 | 3.8 | 15.0 | -5.4 | 1.5 | 3.9 | 4.7 | ENE | 3.4 | — | 0.4 | — ⁰ a, — ^{10h} — ^{11h} 30 ^m , —p. | | |
| 7.6 | 2.6 | -1.4 | -6.3 | 4.9 | 2.6 | 75.0 | — | 1.0 | -6.7 | 1.3 | 4.0 | 10.0 | ENE | 7.8 | 1.8 | 0.3 | * ^{10h} , Δ ¹⁴ , — * ⁰ † ⁰ p. | | |
| 7.0 | 4.3 | 1.8 | -2.7 | 4.5 | 4.3 | 94.3 | — | 5.4 | -6.7 | 1.3 | 3.9 | 6.7 | WSW, NNE | 2.7 | 1.8 | 0.2 | * ⁰ a, | | |
| 8.2 | 4.9 | 2.7 | -2.9 | 5.6 | 4.9 | 100.0 | — | 3.5 | -4.6 | 1.3 | 4.0 | 10.0 | ENE | 7.6 | 3.5 | 0.2 | — ¹ a— ^{10h} 20 ^m , ● ⁹¹ — p. | | |
| 5.8 | 3.4 | 2.2 | -4.0 | 6.2 | 3.4 | 93.3 | — | 3.0 | -4.0 | 1.2 | 3.6 | 10.0 | ENE | 11.5 | 24.1 | 0.0 | * ¹ † ¹ a— ^{12h} , — a—p. | | |
| 7.4 | 2.9 | -2.0 | -5.3 | 3.3 | 2.9 | 84.0 | — | 3.5 | -5.5 | 1.3 | 3.7 | 10.0 | WSW | 3.5 | — | 0.0 | * ^{8h} 40 ^m — ^{11h} 10 ^m . | | |
| 5.9 | 2.9 | 1.0 | -7.2 | 8.2 | 2.9 | 80.0 | 7.6 | 10.0 | -7.4 | 1.3 | 3.8 | 3.7 | W | 3.0 | — | 0.3 | * ⁰ a, | | |
| 1.7 | 3.1 | 3.3 | -8.3 | 11.6 | 3.1 | 75.3 | 6.6 | 12.6 | -9.6 | 1.3 | 3.8 | 6.7 | WSW | 4.5 | — | 0.5 | * ⁰ a, | | |
| 6.1 | 2.8 | 3.4 | -6.8 | 10.2 | 2.8 | 70.7 | 8.8 | 12.2 | -8.6 | 1.3 | 3.7 | 1.5 | WSW | 4.5 | — | 0.5 | * ⁰ a, — ¹ p. | | |
| 5.2 | 2.9 | 3.0 | -9.7 | 12.7 | 2.9 | 74.3 | 9.0 | 10.9 | -10.5 | 1.2 | 3.8 | 1.3 | WSW | 5.3 | — | 0.7 | * ⁰ a, — ¹ a | | |
| 5.3 | 3.1 | 3.4 | -3.5 | 7.7 | 3.1 | 71.3 | 2.1 | 12.0 | -4.7 | 1.2 | 3.7 | 8.7 | ENE, WSW | 9.4 | — | 0.8 | * ⁰ a, — ^{11h} 50 ^m p. | | |
| 8.5 | 2.2 | -1.4 | -7.2 | 5.8 | 2.2 | 66.7 | 0.8 | 9.0 | -7.5 | 1.1 | 3.7 | 9.7 | ENE, SSW | 3.2 | 0.0 | 1.0 | * ⁰ a, * ^{14h} | | |
| 3.4 | 2.6 | -1.3 | -7.2 | 5.9 | 2.6 | 75.3 | 2.2 | 5.6 | -6.5 | 1.1 | 3.7 | 9.3 | WSW | 4.7 | — | 0.6 | — ⁰ a, | | |
| 1.7 | 2.7 | 8.4 | -6.5 | 14.9 | 2.7 | 69.3 | 9.9 | 16.2 | -8.0 | 1.1 | 3.6 | 1.0 | WSW | 3.4 | — | 0.3 | — ¹ a | | |
| 7.6 | 4.2 | 6.2 | -3.0 | 9.2 | 4.2 | 80.7 | 8.3 | 18.5 | -5.5 | 1.2 | 3.7 | 0.7 | WSW | 4.3 | — | 0.1 | — ¹ a | | |
| 6.8 | 4.3 | 11.5 | -3.2 | 14.7 | 4.3 | 73.3 | 9.3 | 21.0 | -6.2 | 1.4 | 3.6 | 0.7 | E, ESE | 2.0 | — | 1.0 | — ¹ a, — ⁰ p. | | |
| 4.3 | 4.5 | 11.4 | -0.7 | 12.1 | 4.5 | 64.3 | 10.7 | 24.5 | -5.0 | 1.8 | 3.7 | 0.7 | NE | 1.6 | — | 0.6 | — ² a, | | |
| 9.9 | 5.0 | 8.8 | -1.4 | 10.2 | 5.0 | 59.9 | 3.1 | 18.8 | -3.2 | 2.4 | 4.0 | 5.0 | WSW | 3.8 | — | 0.8 | — ⁰ a, ⊕ ² a— ^{14h} . | | |
| 2.0 | 4.0 | 8.0 | 0.9 | 7.1 | 4.2 | 62.0 | 5.4 | 20.0 | -1.4 | 3.1 | 4.2 | 5.7 | WSW | 3.6 | — | 1.1 | — | | |
| 5.1 | 4.6 | 9.9 | -2.0 | 11.9 | 4.6 | 65.1 | 7.9 | 22.4 | -5.7 | 3.4 | 4.6 | 4.3 | WSW | 3.3 | — | 0.7 | — ¹ a, — ⁰ p. | | |
| 4.2 | 4.8 | 11.9 | -1.1 | 13.0 | 4.8 | 64.2 | 7.2 | 24.9 | -3.5 | 3.9 | 4.8 | 3.0 | SSW | 3.2 | — | 1.0 | — ¹ a | | |
| 9.7 | 4.9 | 8.2 | -1.6 | 9.8 | 4.9 | 59.7 | 2.5 | 18.8 | -3.2 | 4.3 | 5.2 | 8.7 | WSW | 5.1 | 0.0 | 0.9 | — ¹ a, ● ^{17h} , — ^{11h} — ^{13h} . | | |
| 8.6 | 6.1 | 18.9 | 1.5 | 17.4 | 6.1 | 58.6 | 10.2 | 32.0 | -0.5 | 5.1 | 5.5 | 0.3 | SSW | 3.0 | 0.0 | 1.8 | — ¹ a, — ¹ p. | | |
| 8.5 | 6.3 | 17.0 | 3.0 | 14.0 | 6.3 | 58.5 | 10.2 | 28.4 | 0.0 | 6.4 | 5.9 | 1.0 | NNE | 4.1 | — | 2.0 | — ⁰ a, — ⁰ p. | | |
| 7.5 | 0.8 | 5.8 | -3.4 | 9.2 | 3.9 | 77.2 | 137.3 | 14.1 | 5.2 | 2.0 | 4.1 | 5.2 | WSW | 4.6 | 31.5 | 18.3 | | | |

Ca și luna precedentă, Februarie a avut un timp frumos și mult călduros pentru anotimpul de iarnă. Luna a fost abundentă și în precipitații atmosferice. Mijlociile lunare ale temperaturii au fost pretutindeni mai ridicate ca valorile normale și mai ales în re- de câmp a Munteniei. În Moldova a fost cel mai frigos timp; la acesta a contribuit mult și persistența lui de zăpadă ce acoperea solul încă de la începutul lunii. Timpul cel mai frumos a fost în regiunea marină, pe terasa Dunărei și Muntenia de câmp. Temperatura a fost ridicată din întreaga țară a fost 22° 5 la Baia de Aramă; iar cea mai coborâtă —22° 6 la Pâncesci-Dragomiresci. Cerul a fost în general noros și mai ales în Moldova. Cel mai frumos timp a fost mai ales în decada a 3-a. Atea mijlocie de apă cădută în întreaga țară a fost de 37 milimetri, în 4 zile. Apa a provenit mai ales din zăpadă. În ziua de 9 a fost un viscol foarte mare cu zăpadă multă în totă țara, și întreruperi în mersul trenurilor. Căldura din ultima decadă a lunii a topit repede zăpada, făcând ca albiile multor riuri să se umfle și să chiar inundațiunii prin împrejurimi. Iarna care s'a terminat odată cu luna Februarie a avut o temperatură, care în mijlocii în totă țara, a fost grade mai ridicată de cât valorile normale.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE

FĂCUTE LA

INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCURESCI

LUNA MARTIE 1897 st. n.

Director: ȘTEFAN C. HEPITES.

Înălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri.

| ZILE | Temperatura aerului C° | | | | Umezeala aerului | | Heliograf în ore și direcții | | | Temp. solului C° | | Vântul | | FENOMENE DIVERSE | | | | |
|------|---------------------------|------|------|------|---------------------|------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------|-------|-----------------------|----------------------------|------------------|-----------------------|------------|--------------------------------|---|
| | Media | Max. | Min. | Dif. | Abs. mm. | Relat % | Heliograf și direcții | Insolațiune maximă C° | Radiațiune minimă C° | Așincime | | Direcția dominantă | Viteza în m. pe secundă | | | | | |
| | | | | | | | | | | 30 cm | 60 cm | | | | Nebulositatea 0-10 | Apă în mm. | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Evaporațiunea apelor în mm. | |
| 1 | 759.2 | 7.1 | 10.4 | 5.5 | 4.9 | 4.0 | 53 | 2.3 | 23.2 | 3.2 | 6.9 | 6.5 | 6.3 | ENE | 6.4 | — | 2.8 | — |
| 2 | 54.3 | 7.5 | 15.0 | 1.7 | 13.3 | 4.3 | 57 | 5.2 | 27.8 | -0.6 | 6.7 | 6.8 | 6.0 | ENE | 3.5 | — | 2.5 | ☁ 1 a, ⊕ ³ a. |
| 3 | 50.6 | 7.5 | 15.2 | 0.4 | 14.8 | 5.6 | 70 | 8.6 | 27.2 | -2.5 | 6.8 | 7.0 | 3.0 | SSW | 3.5 | — | 1.0 | ☁ a, ☁ ⁰ a, ☁ ⁰ p. |
| 4 | 43.1 | 10.0 | 17.2 | 5.4 | 11.8 | 6.3 | 69 | 3.4 | 34.4 | 1.2 | 7.4 | 7.2 | 8.3 | SSE | 2.6 | 0.0 | 1.2 | ☁ p |
| 5 | 42.3 | 3.5 | 10.4 | 3.2 | 7.2 | 5.7 | 96 | — | 10.2 | 3.0 | 7.6 | 7.6 | 10.0 | SSW | 6.7 | 7.0 | 1.0 | ☁ ¹ , 2 ^h -6 ^h , ☁ ⁰ p. |
| 6 | 48.7 | 7.9 | 14.4 | 2.5 | 11.9 | 4.7 | 59 | 6.9 | 28.0 | 1.8 | 6.7 | 7.6 | 4.7 | SSW | 4.6 | 0.0 | 1.4 | ☁ a, |
| 7 | 46.2 | 7.9 | 12.7 | 3.0 | 9.7 | 6.4 | 75 | 3.3 | 20.9 | 0.8 | 7.5 | 7.7 | 7.7 | SSW | 4.8 | 4.5 | 1.0 | ☁ ¹ 10 ^h -11 ^h 35 ^m , -13 ^h 30 ^m |
| 8 | 47.8 | 6.4 | 12.6 | 1.0 | 11.6 | 5.0 | 68 | 7.1 | 22.0 | -0.6 | 7.1 | 7.8 | 3.3 | SSW | 5.4 | — | 1.6 | ☁ ¹ a, |
| 9 | 51.9 | 6.1 | 12.3 | 0.2 | 12.1 | 4.1 | 58 | 9.1 | 21.3 | -1.2 | 7.1 | 7.9 | 2.7 | SSW | 6.3 | — | 2.4 | ☁ ⁰ a, ☁ 15 ^h 40 ^m -16 ^h 30 ^m |
| 10 | 56.0 | 4.1 | 9.8 | -1.0 | 10.8 | 4.4 | 71 | 2.8 | 18.8 | -2.3 | 7.0 | 7.9 | 6.7 | ENE, SSW | 4.0 | — | 1.4 | ☁ ⁰ a |
| 11 | 56.5 | 4.0 | 9.2 | 1.7 | 7.5 | 4.7 | 77 | 2.0 | 20.8 | — | 6.9 | 7.9 | 8.7 | NNE | 2.8 | 0.9 | 1.5 | ☁ ^{0,1} p. |
| 12 | 56.0 | 5.0 | 9.7 | 2.1 | 7.6 | 4.9 | 75 | 4.4 | 22.8 | 1.4 | 7.0 | 7.9 | 5.3 | VAR | 1.6 | 6.6 | 1.0 | ☁ ^{0,1} a, ▲ 17 ^h 10 ^m -17 ^h 47 ^m . |
| 13 | 56.9 | 2.4 | 5.2 | -0.2 | 5.4 | 4.7 | 84 | 1.3 | 15.0 | -1.2 | 6.7 | 7.8 | 9.3 | NNE | 3.6 | — | 1.3 | ☁ ² 19 ^h p. |
| 14 | 50.2 | 5.7 | 11.2 | 0.4 | 10.8 | 5.8 | 81 | 0.9 | 19.0 | -1.0 | 6.1 | 7.8 | 10.0 | NNE | 6.8 | 0.3 | 1.5 | ☁ ¹ a, ☁ ¹ p. |
| 15 | 55.0 | 4.1 | 6.7 | 3.0 | 3.7 | 5.4 | 87 | — | 9.6 | 3.0 | 6.8 | 7.7 | 10.0 | ENE | 8.6 | 12.8 | 0.3 | ☁ ¹ a, ☁ ¹ p. |
| 16 | 63.3 | 2.6 | 4.6 | 0.8 | 3.8 | 4.4 | 77 | — | 10.6 | 0.6 | 6.1 | 7.8 | 10.0 | ENE | 4.0 | 0.3 | 1.1 | ☁ ¹ a, |
| 17 | 60.1 | 2.7 | 7.9 | -0.5 | 8.4 | 4.1 | 71 | 5.1 | 22.8 | -0.5 | 5.8 | 7.6 | 5.0 | NNE, ESE | 3.6 | — | 0.9 | — |
| 18 | 55.9 | 5.7 | 12.8 | -1.6 | 14.4 | 5.0 | 73 | 6.9 | 25.6 | -4.0 | 5.7 | 7.6 | 5.0 | SSW | 2.5 | — | 0.7 | ☁ ¹ a, ☁ ⁰ 7 ^h -10 ^h 10 ^m , ☁ ¹ |
| 19 | 50.9 | 9.3 | 17.2 | 1.6 | 15.6 | 6.2 | 68 | 5.9 | 28.2 | 0.4 | 7.1 | 7.7 | 6.0 | WSW | 5.5 | — | 2.0 | ☁ ² a, |
| 20 | 44.1 | 6.6 | 12.4 | 1.6 | 10.8 | 5.2 | 68 | 1.9 | 18.2 | 0.2 | 7.5 | 8.0 | 10.0 | SSW | 6.3 | 0.7 | 1.9 | ☁ ⁰ a, |
| 21 | 50.3 | 8.3 | 12.2 | 2.0 | 10.2 | 4.1 | 48 | 6.1 | 29.8 | -0.8 | 7.2 | 8.1 | 4.7 | NNE | 4.7 | 0.0 | 1.9 | ☁ ⁰ a, ☁ 12 ^h 43 ^m -12 ^h 47 ^m |
| 22 | 56.5 | 5.1 | 9.6 | 1.7 | 7.9 | 4.1 | 62 | 3.0 | 28.2 | -1.5 | 7.4 | 8.3 | 5.0 | ENE | 3.3 | 0.4 | 1.7 | ☁ ⁰ a, ☁ ⁰ 15 ^h 15 ^m -15 ^h 40 ^m . |
| 23 | 58.5 | 4.0 | 9.1 | -3.5 | 12.6 | 2.8 | 43 | 9.2 | 19.1 | -6.7 | 6.7 | 8.2 | 5.3 | SSW | 3.1 | — | 2.3 | ☁ ¹ a, |
| 24 | 54.1 | 6.8 | 12.2 | 3.6 | 8.6 | 5.0 | 67 | 4.4 | 26.1 | 1.5 | 7.4 | 8.2 | 6.0 | W, ESE | 2.2 | 0.1 | 1.1 | ☁ ⁰ a, ☁ 8 h. |
| 25 | 52.4 | 7.3 | 12.9 | 0.6 | 12.3 | 6.0 | 73 | 2.9 | 22.9 | -1.7 | 8.0 | 8.4 | 6.3 | E, WSW | 1.8 | 0.0 | 1.2 | ☁ ⁰ a, ☁ 13 ^h 55 ^m -14 ^h 10 ^m |
| 26 | 50.0 | 10.2 | 16.2 | 4.6 | 11.6 | 5.4 | 56 | 4.1 | 26.8 | 3.5 | 8.3 | 8.6 | 7.7 | WSW | 4.9 | 1.7 | 2.4 | ☁ ¹ , ▲ ¹ , ☁ ¹ 16 ^h 6 ^m -16 ^h 17 ^m v. |
| 27 | 50.1 | 8.6 | 15.0 | 2.5 | 12.5 | 4.6 | 55 | 4.7 | 28.0 | 1.0 | 8.5 | 8.8 | 8.3 | W | 3.3 | — | 1.6 | — |
| 28 | 45.5 | 11.1 | 17.8 | 4.8 | 13.0 | 5.5 | 56 | 2.5 | 27.9 | 2.5 | 9.2 | 9.1 | 6.7 | WSW | 5.2 | — | 4.7 | ☁ ¹ a, ☁ ¹ 11 ^h -12 ^h 30 ^m ☁ 12 ^h |
| 29 | 43.7 | 13.0 | 21.0 | 4.6 | 16.4 | 5.9 | 51 | 7.0 | 31.5 | 3.3 | 9.2 | 9.4 | 3.0 | WSW | 4.1 | — | 3.1 | — |
| 30 | 44.3 | 14.9 | 20.6 | 9.7 | 10.9 | 6.1 | 48 | 10.4 | 29.2 | 7.0 | 11.1 | 9.8 | 1.0 | WSW | 6.6 | — | 6.1 | ☁ ¹ a, ☁ 10 ^h 20 ^m -15 ^h 50 ^m |
| 31 | 49.8 | 13.4 | 19.7 | 7.9 | 11.8 | 8.2 | 69 | 5.9 | 33.6 | 0.5 | 11.8 | 10.4 | 7.7 | ENE | 3.2 | 1.1 | 2.4 | ☁ ⁰ a, ☁ ² 19 ^h -21 ^h 45 ^m |
| Med. | 751.8 | 7.0 | 12.7 | 2.2 | 10.5 | 5.1 | 67 | 137.3 | 23.5 | 0.6 | 7.5 | 8.0 | 6.4 | SSW | 4.4 | 36.4 | 57.2 | — |

În prima jumătate a ei luna Martie a fost caracterisată printr'un timp ploios, ceea-ce după căldura sfârșitul lunii precedente a folosit mult semănăturilor. În general luna Martie a fost mai călduroasă ca de c Terasa Dunării și Muntenia de câmp au avut cele mai ridicate temperaturi; în Moldova perioada de fost mai lungă. Decada a treia a fost cea mai călduroasă în tota țara, iar cea mai rece decada a doua.

Temperatura cea mai ridicată a fost 25.2 la T. Măgurele iar cea coborâtă 8.1 la gura Tarcăului Cantitatea de ploie a fost mai mare de cât normala acestei luni. În mijlociu în întreaga țară au că milimetre de apă în 7 zile.

La munte și în Moldova de sus a nins binișor la finele perioadei a treia.

Ploile repede și topirca zăpecei a făcut ca multe riuri să inunde. Manifestațiunile electrice au fost ab In ziua de 6, la 6 ore 10 minute s'a simțit nn un ușor cutremur de pământ în județele R.-Sărat, Putna, C Brăila și Tecuci.

Vegetațiunea a înaintat repede în cursul lunii, timpul fiind favorabil. În Moldova de sus și la munte tațiunea era mai puțin înaintată.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE

FĂCUTE LA

INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCUREȘCI

LUNA APRILIE 1897 st. n.

Director: ȘTEFAN C. HEPITES.

Inălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri.

| Pres. atmosferică la 0° în mm. | Temperatura aerului C° | | | | Umezeala aerului | | Heliograf în ore și decimți | Insolațiune maximă C° | Radiațiune minimă C° | Temp. solului C° | | Nebulositatea 0-10 | Vântul | | Apă în mm. | Evaporațiunea apăi în mm. | FENOMENE DIVERSE |
|-----------------------------------|---------------------------|------|------|------|---------------------|------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------|-------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|------------|------------------------------|---|
| | Media | Max. | Min. | Dif. | Abs. mm. | Relat % | | | | 30 cm | 60 cm | | Direcția dominantă | Viteza în m pe secundă | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 745.4 | 14.1 | 20.8 | 9.0 | 11.8 | 8.1 | 64 | 1.4 | 33.9 | 7.5 | 12.5 | 11.1 | 9.7 | ENE, SSW | 2.7 | 9.0 | 1.7 | — |
| 39.5 | 16.4 | 21.7 | 12.0 | 9.7 | 7.0 | 49 | — | 27.8 | 9.1 | 12.6 | 11.3 | 6.7 | ESE | 3.6 | — | 2.3 | ☉ ¹ a, |
| 39.6 | 9.1 | 17.0 | 6.2 | 10.8 | 6.0 | 66 | 4.5 | 20.0 | 4.5 | 12.1 | 11.5 | 6.0 | SSW | 9.2 | 3.7 | 2.2 | ☉ ¹ a, ☁ a-p. |
| 40.3 | 8.0 | 14.4 | 0.9 | 13.5 | 3.6 | 43 | 11.9 | 25.0 | 1.8 | 10.6 | 11.4 | 1.3 | S | 4.2 | — | 3.0 | ☉ ¹ a, ☉ ⁰ p. |
| 44.2 | 10.3 | 17.0 | 4.8 | 12.2 | 7.3 | 73 | 3.9 | 28.0 | 1.6 | 11.0 | 11.2 | 8.0 | ENE | 5.2 | 0.0 | 1.2 | ☉ ¹ a, ☉ ⁰ p. |
| 44.9 | 10.9 | 15.0 | 8.4 | 6.6 | 7.8 | 80 | 1.4 | 29.6 | 8.2 | 11.3 | 11.3 | 8.7 | ENE | 7.4 | 23.6 | 1.0 | ☉ ² 14 ^h -p. ☉ ¹ 14 ^h -p. |
| 49.0 | 10.9 | 14.0 | 8.5 | 5.5 | 6.9 | 70 | 1.7 | 24.0 | 7.7 | 11.3 | 11.5 | 7.0 | W | 2.4 | 1.3 | 0.7 | ☉ ⁰ a, ☉ ⁰ p, ☁ 15 ^h |
| 52.8 | 11.8 | 17.2 | 8.2 | 9.0 | 6.2 | 58 | 10.7 | 30.0 | 7.0 | 11.8 | 11.5 | 2.0 | S | 2.9 | 2.8 | 1.3 | ☉ ^{0,1} a, ☉ ¹ p. |
| 53.3 | 11.1 | 15.4 | 6.4 | 9.0 | 7.4 | 71 | 3.9 | 25.7 | 4.5 | 12.1 | 11.7 | 7.3 | ENE | 6.9 | 0.0 | 2.0 | ☁ 10 ^h -16 ^h 20 ^m , ☉ ^{8h} . |
| 49.6 | 9.2 | 11.8 | 7.8 | 4.0 | 8.1 | 92 | — | 13.1 | 7.7 | 11.9 | 12.0 | 10.0 | ENE | 9.1 | 20.5 | 0.3 | ☉ ¹ a, ☉ ⁰ 15 ^h -p, ☁ p. |
| 45.9 | 10.3 | 13.8 | 7.8 | 6.0 | 7.0 | 74 | 1.7 | 25.6 | 7.0 | 10.9 | 11.8 | 9.3 | ENE | 3.8 | 13.8 | 1.0 | ☉ ⁰ p, ☉ ¹ n-s 16 ^h |
| 49.1 | 9.6 | 13.6 | 8.2 | 5.4 | 7.5 | 82 | 1.6 | 25.2 | 7.5 | 11.7 | 11.9 | 7.3 | S | 2.3 | 3.06 | 0.2 | ☉ ¹ a-14 ^h , T ⁰ s, 14 ^h |
| 55.4 | 11.4 | 17.3 | 4.3 | 13.0 | 5.8 | 53 | 12.1 | 34.0 | 1.5 | 11.5 | 11.9 | 3.3 | W | 1.8 | — | 1.3 | — |
| 57.7 | 12.0 | 19.4 | 5.9 | 13.5 | 7.3 | 67 | 6.9 | 36.5 | 2.5 | 12.6 | 12.1 | 7.0 | NNE | 3.1 | 21.0 | 1.5 | ☉ ² a, T ⁰ 14 ^h 44 ^m NW, ☉ ² ▲ ¹ ☉ ¹ NW, SE P. |
| 58.5 | 12.8 | 17.6 | 7.4 | 10.2 | 7.3 | 64 | 9.0 | 33.0 | 5.2 | 13.0 | 12.6 | 5.0 | NNE | 3.8 | 1.1 | 1.4 | ☉ ¹ 15 ^h , ☉ ¹ 16 ^h 30 ^m -16 ^h 35 ^m . |
| 60.4 | 13.4 | 19.0 | 7.5 | 11.5 | 5.3 | 44 | 10.9 | 36.5 | 4.5 | 13.5 | 12.7 | 2.3 | ENE | 1.5 | — | 2.0 | ☉ ¹ a, ☉ ¹ p. |
| 60.8 | 13.8 | 20.1 | 8.0 | 12.1 | 6.0 | 48 | 11.8 | 35.6 | 4.5 | 14.0 | 13.1 | 3.7 | ENE | 2.3 | — | 1.6 | ☉ ¹ a, ☉ ⁰ p. |
| 55.8 | 13.3 | 20.2 | 5.1 | 15.1 | 4.6 | 37 | 12.2 | 34.5 | 2.5 | 14.2 | 13.4 | 1.7 | E | 2.1 | — | 4.3 | ☉ ¹ a, ☉ ¹ 13 ^h 14 ^h 50 ^m , |
| 48.0 | 12.3 | 20.0 | 3.4 | 16.6 | 5.5 | 49 | 9.8 | 35.0 | 1.5 | 14.2 | 13.6 | 5.3 | ENE, SSE | 3.5 | — | 3.5 | ☉ ² a, ☉ ¹ 17 ^h |
| 51.4 | 11.2 | 16.8 | 6.6 | 10.2 | 4.5 | 45 | 9.3 | 32.2 | 6.0 | 14.5 | 13.8 | 4.0 | ESE | 3.2 | — | 3.9 | -- |
| 48.3 | 11.3 | 18.5 | 6.0 | 12.5 | 7.8 | 72 | 2.2 | 32.2 | 3.8 | 14.4 | 13.9 | 7.0 | VAR | 3.0 | 1.4 | 1.4 | ☉ ¹ a, T ¹ sw ☉ ¹ 14 ^h 14 ^h 55 ^m -p. |
| 51.0 | 13.6 | 18.4 | 9.1 | 9.3 | 6.8 | 50 | 5.7 | 32.4 | 7.4 | 14.0 | 13.9 | 6.3 | S | 4.0 | 0.5 | 2.9 | ☉ ² a, ☉ ⁰ 16 ^h -17 ^h ☉ ⁰ p. |
| 51.9 | 14.0 | 20.5 | 5.8 | 14.7 | 6.0 | 46 | 6.7 | 36.9 | 3.5 | 14.2 | 14.0 | 4.7 | SW | 2.1 | — | 2.0 | ☉ ² a, ☉ ⁰ p. |
| 49.6 | 18.5 | 25.5 | 9.6 | 15.9 | 7.6 | 43 | 7.4 | 35.5 | 5.5 | 15.0 | 14.1 | 7.0 | SSE, ENE | 2.1 | — | 1.7 | ☉ ¹ a. |
| 48.3 | 13.3 | 18.2 | 9.8 | 8.4 | 6.5 | 54 | 6.9 | 32.5 | 8.0 | 15.9 | 14.4 | 6.3 | ENE | 9.5 | — | 4.9 | ☁ a - 13 ^h , ☉ ¹ 12 ^h 40 ^m 14 ^h 30 ^m |
| 50.9 | 12.1 | 17.2 | 8.2 | 9.0 | 6.0 | 50 | 2.4 | 32.4 | 7.6 | 15.4 | 14.8 | 6.3 | ENE | 8.8 | 0.6 | 2.8 | ☉ ⁰ a, ☁ 10 ^h -17 ^h . |
| 63.6 | 11.2 | 16.6 | 4.8 | 11.8 | 3.8 | 36 | 13.1 | 35.0 | 1.6 | 14.6 | 14.7 | 0.3 | ENE | 3.3 | — | 1.8 | ☉ ¹ a. |
| 63.3 | 13.5 | 20.2 | 4.5 | 15.7 | 4.3 | 34 | 13.4 | 38.0 | 0.8 | 14.7 | 14.6 | 0.3 | WNW | 2.0 | — | 2.2 | ☉ ⁰ a, ☉ ⁰ p. |
| 61.3 | 15.8 | 23.3 | 7.0 | 16.3 | 5.6 | 39 | 13.4 | 41.3 | 3.5 | 15.4 | 14.7 | 0.0 | WNW | 2.6 | — | 2.7 | ☉ ¹ a |
| 50.9 | 17.6 | 24.9 | 7.4 | 17.5 | 6.4 | 39 | 13.4 | 40.2 | 5.2 | 16.2 | 15.0 | 0.7 | W | 3.1 | — | 3.3 | ☉ ⁰ a, ☉ ⁰ p. |
| 751.9 | 12.4 | 18.2 | 6.9 | 11.3 | 6.3 | 57 | 208.9 | 31.4 | 4.8 | 13.2 | 12.9 | 5.2 | ENE | 4.1 | 129.9 | 62.1 | |

Abondența ploilor din cursul lunii Aprilie a făcut mari stricăciuni semănăturilor, producând și întreruperea cultivației pe multe șosele și linii ferate.

În munți și unele părți deluroase ale țerei au fost surpături de maluri și deplasări de terenuri.

Luna Aprilie a fost în general călduroasă. Mijlocele lunare ale temperaturii au fost mai ridicate de cât valurile normale. Căldura cea mai mare a fost simțită pe marginea Dunării și în Muntenia de Câmp.

Tempul cel mai frumos al lunii Aprilie a avut loc în a doua jumătate a ei. Cea mai ridicată temperatură 6 la Giurgiu, iar cea mai coborâtă - 3,0 la Gura Tarcăului.

Presiunea atmosferică a fost pretutindeni mai coborâtă ca valoarea normală. Cantitatea mijlocie de apă cădută în întreaga țară a fost de 94 milimetri, cantitatea normală fiind numai de 48 m.m.

Manifestațiunile electrice au fost puține și parțiale. Pe alocuri a fost grindină. Vegetația era în vigoarea ei sfârșitul lunii, fecundația terminată la cei mai mulți fructori.

BIOGRAFIA
LUI
CAROL DAVILA

III. Davila înainte de 1853.

(Urmare).

Știu în mod pozitiv, că Davila cu puțin înainte de morțea sa a dictat o parte din memoriile sale. Ce s'au făcut acele memorii? Unde este —căci trebuie să existe—avuta sa corespondență cu familia în străinătate? Nu pot spune.

Regret că aceste documente, cari aparțin nu numai numelui lui Davila dar și unei pagine din cele mai importante din epoca renascerei și dezvoltării poporului român, nu au fost publicate. Să sperăm că acesta se va face în curînd. Până atunci să reconstituim trecutul său cu puținul ce cunoscem.

Am văzut mai sus, că Davila se născuse la 20 Aprilie (st. n.) 1828 în orașul Parma.

Davila era decî francez, născut în Italia. Mama sa, gravidă fiind, plecă din Franța, lăgăn al științei și sentimentelor mari și generoase, pentru a petrece cât-va timp în Italia. Davila veni pe lume în țara frumosului și poeziei, în cuibul tuturilor acelor popóre în cari bate o inimă, prin care curge puternicul sânge al ginteî latine.

Acéstă sinteză involuntară de el însuși între două țări surori, ce 'i-au servit de lăgăn copilăriei sale, a continuat'o la vîrsta sa majoră, venind la noi pentru binele României.

Cine scie, dacă nu în aceste influențe prime ale copilăriei sale se află secretul acelei mari iubiri a lui Davila pentru tot, ce era latin.

După o ședere de șase ani la Parma el fu dus la Francfort p. M., unde ședea până aproape de 10 ani, în care timp copilul învătă în mod perfect limba germană. Davila vorbea germana fără accent și curent. Trimiterea sa la Francfort se explică, cred, prin faptul că mama sa avea câte rude apropiate în acel oraș. Familia sa 'l readuse în Franța, unde făcu studiile sale în liceul de la Limoges. În urmă trecu la Angers, unde studiă pe rând farmacia și medicina.

La această școală el deveni mai întâi preparator de chimie. Băiat tânăr, în acea epocă a adolescenței în care școla ne tórna prin atâtea robinete tóte varietățile cunoscintelor omenesci, în acea epocă când creerul nostru, doritor de a cunoște, esită în alegerea, ce voesce a face, căutând cu nesațiu frumosul și plăcutul, adesea și utilul, — și scim, la ce tortură această fasă a vieței ne supune, — Davila de îndată se decide pentru chimie, sciință pe atunci nouă încă, atât de utilă și fermecătoare. Impresionabil, cum era el, cu dorințele vii, cu inteligență și imaginație mare și plin de voință, ved cu mintea mea pe acest tânăr preparator de chimie experimentând, spărgând aparatele, făcând, grație unei explozii accidentale, să sară coperișul de sticlă al laboratorului unde lucra, după cum ne istorisea adesea-orî aceste fapte în laboratoriu, cu cunoscuta sa vervă.

Iată acum cu probabilitate cauza principală, afară de caracterul voinței sale, care 'l făcu să se decidă pentru chimie și s'o iubescă atât. Cine din noi nu scie câtă influență are asupra pasiunii, ce se nasce în fiecare student de elită pentru o specialitate, când cel ce o profesă la școală e un om cu totul superior. Ceva identic se petrecuse la Angers.

Acest oraș avusese fericirea, să aibă ca profesor pe marele chimist frances Proust.

Cred necesar, fiind-că vorbesc despre specialitatea lui Davila, să intru în un mic detaliu.

Cu tóte că cel mai mare din fondatorii chimiei moderne, Lavoisier, admisesse și enunțase în un mod clar legea fixității combinațiunilor chimice, dar iată că la 1799, chiar unul din cei mai distinși elevi ai săi, ilustrul Berthollet, citea d'înaintea institutului Egyptian, ce-și avea sediul la Cair, în urma cuceririlor lui Bonaparte, ce dusesse cu el o adevărată pleiadă din cei mai mari savanți, o lucrare în care Berthollet susținea, că nu este nimic fix și absolut în combinațiunile chimice, și că totul depinde de influența fortuită a óre-căror condițiuni fizice în casurî determinate, ast-fel că el refusa de a atribui acestor fapte, ce constituiesc prima scară a vastelor cunoscințe ale chimiei, caracterul unei legi generale.

Berthollet era un savant, avea încă pentru el ca succesiune admirația învetaților pentru nemuritorul Lavoisier. În ce privesce chimia, el avea

decî și în știință și în școală primul loc. Cei ce cunosc greutatea, ce în-tîmpină debutantul în științe, începînd prin a contesta sau combate lucrările și ideile unui ast-fel de maestru, vor putea să aprecieze mai bine meritul lui Proust, tînerul chimist de la Angers.

Lupta între el și Berthollet începu la 1799 și dură până la 1806.

Proust inspirat de ideile lui Lavoisier, interpretând cu justeță faptele, ce observa, a combătut și triumfat în contra ideilor lui Berthollet. «*Et la fixité de compositions — dice marele Würtz — apparait à Proust comme un attribut essentiel des combinaisons, comme une grande loi de la nature. C'est le pondus naturae, que Stahl avait justement reconnu.*»

Ceea-ce face și mai mare onóre lui Proust în acéstă discuție, este cu deosebire din cauză, că ea a fost, cum dice Würtz, «*soutenue de part et d'autre avec une puissance de raisonnement, un sentiment de respect pour la vérité et pour les convenances qui n'ont jamais été surpassées.*»

Proust triumfă, căci faptele erau pentru el, și știu a le observa și interpreta just. Legea proporțiilor fixe, numită legea lui Proust, e scrisă pentru tot-d'auna pe frontispiciul templului, ce păstrează știința chimiei.

Orașul Angers era la acea epocă cu atât mai important din acest punct de vedere, cu cât în urma lui Proust o altă somitate științifică ilustra orașul și 'l ilustra distingându-se tot pe terenul fertil și frumos al chimiei

Chevreuil, una din cele mai mari gloriî ale științei franceze, se născuse la Angers la 31 August 1786, și după ce urmă în școla centrală din Angers, se dusesese la Paris, unde la 1824 era deja numit profesor de chimie la manufactura gobelinilor, și directorul tincturării de pe lângă acest stabiliment. Incă de la 1826 era membru al Academiei de științe, unde înlocuia tocmai pe concetățenul său *Proust*.

Proust și Chevreuil două gloriî, cu care se fălesce știința franceză, erau cu atât mai mult două lumini, cari făceau ca orașul lor natal, Angers, să fie mîndru.

Am spus mai sus, că între scriitorea istoriei revoluției franceze de la 1848 și între doctorul Guépin, unul dintre amicii lui Louis Blanc și membru activ al mișcării revoluționare franceze, existau relațiuni de afecție și stimă, cari au făcut pe contesa d'Agoult să încredințeze îngrijirea copilului său acestui om de elită prin cultura și prin sentimentele sale alese.

Citind biografia doctorului A. Guépin, făcută de P. Gallery des Granges în 1874, rămăi uimit de a vedea cât împrumutase de mult Davila de la acest ilustru cetățen francez.

Ast-fel Guépin, care ajunsese un oculist distins, urmasé și el cursurile de chimie ale lui Orphila și profesase chiar acéstă știință la Nantes cu mare succes.

«... curînd se deschise la Nantes cursul său de chimie și de economie industrială.

«Cursul fu instalat în centrul orașului, în pasagiul comerțului. Inaugurând învățămîntul său, noul profesor pronunță un strălucit discurs asupra stării cunoscințelor chimice. De la prima zi sala era plină, și auditorul, care se întrunise în jurul catedrei lui Guépin, nu făcu de cât să crească și să devie din ce în ce mai simpatic (1).»

Nu e dar de mirare că Davila, care era încredințat îngrijirii sale, să-l urmeze, mai ales că orașul Angers, după cele spuse mai sus, putea prin gloria lui Proust și Chevreuil, și pozițiile înalte la care ajunsese cu deosebire cel din urmă, să indice situația excepțională, la care putea să ajungă cine-va îmbrățișând această carieră.

Iată dar ce se petrecuse la Angers, nu mult înainte ca Davila să începă studiile sale; iată cum putem a ne explica, pentru ce el fu captivat pentru această știință, pe care el o iubea din totă inima.

Nu avem de cât a ne reaminti flacăra cu care el 'și făcea cursul său și conferințele publice, pentru a ne da sémă, întru cât el era pătruns de frumusețea și importanța acestei ramuri.

Totul depinde în atare direcție de focul, ce pune, de la aureola, de care s'a înconjurat profesorul, prin modul de a expune, sau prin cercetările, ce a făcut!

Cei ce se plâng dar că auditorul lor e restrîns, că nu se forméază specialiști în cutare sau cutare direcție, să nu acuse numai faptul, că acele specialități sunt sau nu posibile materialicesce.

Când vîd, că sunt savanți, ce deșteptă pasiuni între tinerii lor auditori pentru sanscrită și chaldeană, cum să mai esităm de a admite ușurința cu care am putea da de la catedră impulsione către vastul și pururea înfloritul câmp al științelor de observație și experimentație.

Cunoscințele profunde, convicțiunea, focul și zelul, ce va pune profesorul pentru a face cunoscute părțile frumoase ale ramurei științifice ce cultivă, va fermeca și atrage tinerile generații, cu deosebire în ramurile acelea ale cunoscințelor omenesci, unde frumosul și utilul merg împreună! Și în această privință chimia le întrece pe toate.

Ea e poesia științelor pozitive, ea face pe om creator, ea a reformat omenirea și transformat planeta noastră.

Grație talentului său, Davila făcu solide studii de medicină. Cunoscințele sale de chimie 'l ajutară de sigur mult spre a pătrunde mai adînc fiziologia și terapeutica, ramuri atât de indispensabile medicului.

Curînd el fu numit *intern în medicină și chirurgie* al spitalelor din Angers. Ocupase tot în acest oraș locul de *preparator de chimie, prosector de anatomie și fu laureat al școlii de medicină și al administrației spitalelor din acelaș oraș.*

Se distinse însă așa de mult, în cât la 1849 în timpul cholerei, ce se ivi

(1) Lucrarea citată mai sus, pag. 7.

în Franția, el fu trimis în departamentul Maine-et-Loire, unde depuse atât zel și activitate, în cât ca suvenir i se oferi de administrația locală o frumoasă colecțiune de cărți medicale, ce am avut ocaziunea a vedea în biblioteca sa. — La această dată formulă el acele *picături anticholerice*, în cari laudanumul lui Sydenham ocupă locul principal. — Scim, că cu toate recentele încercări, de a institui un tratament rațional, ce s'a făcut în diferite țări, tot opiaceele au încă importanța principală în cholera.

Aceste «*Ficături ale lui Davila*,» cunoscute până în cele mai de-părtate comune ale țării, au fost de un mare ajutor în epidemiile mai recente de cholera, și mai ales de cholerină, așa de frecvente, și constituiesc un puternic agent terapeutic la noi, unde cholerinele vara, și «vătămătura» în tot timpul anului, bântue populațiile noastre rurale, ce se supun în mod prea absolut exclusiv regimului vegetal și frugal, consumând adesea fructe necoapte și bând ape clocite.

Pe când era inspector al serviciului sanitar civil, el răspîndi alături cu chinina, acest medicament cu profuzie populațiilor rurale, pe care le iubea atât de mult (1).

Pentru modul cum el se purtă cu această ocazie i se dădu *Médaille du choléra en 1849 (Médaille d'Argent)*.

(1) Cred util a da formula acestor picături.

În buna și instructiva farmacopeă română, făcută sub Cuza la 1861, pe când era director al serviciului Sanitar civil *Davila*, de către distinsul farmacist C. C. Hepites nu găsesc nici o indicație.

În ultima ediție a farmacopeei române se află următoarea formulă :

| | |
|--|-----------------|
| <i>Tinctură de scorțișoră</i> | <i>10 părți</i> |
| <i>Oleu de mentă</i> | <i>5</i> |
| <i>Tinctură de opiu comp.</i> | <i>5</i> |
| <i>Tinctură de revent spirtosă</i> | <i>10</i> |

De fapt însă iată formulele, după cari se prepară mai curînd în farmacii. A doua formulă e cea mai bună.

| | | |
|-----|---|------------------|
| 1). | <i>Oleu de mentă pip.</i> | <i>150 părți</i> |
| | <i>Rădăcină de revent</i> | <i>60</i> |
| | <i>Cojă de scorțișoră</i> | <i>60</i> |
| | <i>Spirt 70%</i> | <i>600</i> |
| | <i>Apă de scorțișoră spirtosă</i> | <i>150</i> |
| | <i>Șofran</i> | <i>15</i> |
| | <i>Opiu</i> | <i>15</i> |
| 2). | <i>Rădăcină de revent</i> | <i>80</i> |
| | <i>Cojă de scorțișoră</i> | <i>80</i> |
| | <i>Șofran</i> | <i>20</i> |
| | <i>Opiu</i> | <i>20</i> |
| | <i>Spirt 70%</i> | <i>1000</i> |
| | <i>Oleu de mentă</i> | <i>100</i> |

La 1852, în urma loviturii de stat de la 2 Decembre, un regiment părăsea în grabă orașul Angers pentru a merge la Paris.

Trecând peste podul metalic «*Pont de la Basse chaîne*» comandantul nu strică rîndurile, ast-fel că trupa intră în marș cadențat pe pod. Vibrațiunile au fost atât de puternice în cât podul se rupe și o parte din regiment cădu în apă. Mai mulți se înecară.

Davila, care însoția ca medic regimentul, se repede în apă și scose mai mulți soldați, dând ajutor în urmă celor răniți.

Carierea de student a lui Davila se finese la 1852, când trecu doctoratul la facultatea de medicină din Paris.

Tesa sa de doctorat se ridică d'asupra nivelului teselor curente. In ea găsim pe observator și pe legislator, alătura cu medicul higienist și terapeutist. Ea tratéză în 58 pagini in quarto, despre:

DE LA PROPHYLAXIE

DE

LA SYPHILIS,

PAR

CHARLES DAVILA,

Docteur en Médecine de la Faculté de Paris,
Ancien Interne en Médecine et en Chirurgie des Hôpitaux d'Angers,
Préparateur de Chimie, Prosecteur d'Anatomie,
Lauréat de l'École de Médecine et de l'Administration des Hospices de la même ville,
Médaille du Choléra en 1849 (Médaille d'Argent).

Da veniam scriptis quorum non gloria nobis
Causa, sed utilitas officiumque fuit.

(OVIDE).

PARIS.

RIGNOUX, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,
rue Monsieur-le-Prince, 31.
1853.

Ceea ce m'a surprins mai mult e de a găsi, pe când scriam aceste rînduri, că în ȋiarul frances *Figaro*, din luna Iulie curent, (1897) se află următorul anunț relativ la aceleași *picături ale lui Davila*.

PLUS DE COLIQUES, PLUS DE CRAMPES D'ESTOMAC, PLUS DE MALAISES

Par l'emploi des

GOUTTES DAVILLA

Présentes à l'Académie de Médecine de Paris. Ordonnées par les Célébrités Médicales.

Remède souverain calmant instantanément les Coliques et les Crampes d'estomac, d'une efficacité absolue contre *tous les maux du Tube digestif*: Digestions difficiles, Embarras gastrique, Renvois, Lourdeurs, Aigreurs, Nausées, Cholérine, Dysenterie, etc., et contre les Maux de Cœur.

25 GOUTTES soulagent instantanément. Le flacon avec compte-goutte: 2 fr. 50.

Pharmacie S. KAUFMAN, 26, boul. Richard-Lenoir, Paris et toutes pharmacies.

Envoi franco partout.

Nu mă pot împedica de a nu reproduce resumatul acestei lucrări de valoare. El va pune, mai bine ca ori-ce, în relief calitățile acestei tесе.

«Pentru a ne resuma, ȃicem cȃ trebuie:

1^o A mȃri supravegherea administrativȃ exercitatȃ asupra prostituatelor nesupuse, pentru a face imposibilȃ prostituȃia clandestinȃ.

«Acei ce sȃu neglijat acestȃ importantȃ ȃngrijire, nu sȃu corespuns mandatului lor și nu pot fi scusați prin ȃgnoranȃa, ȃn care se aflȃu asupra eficacitȃții, ce pȃte sȃ aibȃ o supraveghere severȃ» (Parent-Duchȃtelet).

2^o A ȃmpiedeca ori-ce mod de provocȃie pe calea publicȃ, sub porți și ȃn interiorul caselor de toleranȃ (1).

«De ȃre ce nu se pȃte distruge prostituȃia, sȃ o acoperim cu o perdea; cȃci nu este contagiune moralȃ mai activȃ ca aceea ce lucrȃ prin simțul vȃdului... Nu este spectacol, a cȃrui supresiune sȃ fie mai ȃmperios cerulȃ pentru binele moralei, tot atȃt de bine ca pentru onȃrea respectivȃ a celor douȃ sexuri...» (Le Comte de Chassenom).

«In luna lui Maiu 1830, un regulament oprea ori-ce fel de «racrochage», revoluȃia din Iulie l'a fȃcut sȃ cadȃ ȃn desuetudine; el dȃduse deja bune rezultate». (Trebuchet).

3^o A supune cȃt mai multe prostituate posibile la douȃ visite medicale pe sȃptȃmȃnȃ, și pe grisete, cel puȃin la o visitȃ mensualȃ.

4^o A ȃmpune fetelor publice usul mijlocelor preventive; a face cunoscute pe cele mai bune și a lumina publicul asupra modului lor de acȃiune.

5^o A nu permite ca prostituatele sȃ fie tratate de sifilis ȃn altȃ parte de cȃt ȃn spitalele speciale, ce le vor fi designate.

6^o A ȃnmulți, pentru venerici, mijlocele de ajutorare de ori-ce speȃ, și anume spitalele și consultaȃiunile gratuite cu distribuȃie de medicamente.

7^o A visita ȃn mod scrupulos, odatȃ pe sȃptȃmȃnȃ, organele genitale ale fie-cȃrui soldat pȃnȃ la gradul de sergent-major inclusiv.

8^o A nu da concediuȃ nici unui soldat, fȃrȃ a-l obliga de a fi vizitat ȃ plecareȃ sa de la corp și la reȃntȃrcerea sa din familie.

9^o A nu permite nici unui marinar naȃional sau strȃin de a se coborȃ pe uscat, fȃrȃ a fi fost mai ȃntȃi vizitat.

10^o A pedepsi pe șarlatani, a suprima așizele și anunȃiurile scandaloșe (2); a nu permite nimȃnuȃ de a da consultaȃiuni, fȃrȃ ca sȃ justifice cȃ posedȃ diploma de doctor ȃn medicinȃ.

(1) Acest pasaj e cu totul de actualitate, din nenorocire, pentru București. C. I.

(2) Acestȃ dorinȃ, atȃt de des exprimatȃ, are deja un ȃnceput de execuȃie.

11° *A adopta modul de tratament, care scurtează mai mult durata simptomelor locale primitive, care sunt cel mai esențial contagioase (1).*

12° *A răspîndi instrucția în popor, a mări buna sa stare fizică; a multiplica instituțiile, cari au drept scop de a asigura munca celor ce sunt în lipsă.*

«A ameliora condițiile de muncă femeiei, este a face în același timp operă de umanitate, de morală și de igienă publică.» (Ricord).

«După considerațiile ce preced, noi nu putem termina mai bine lucrarea acastă de cât dîcînd, cu d-l Lallemand, că: «stricta execuție a unor ast-fel de măsuri ar fi ușoră în acastă țară de energetică centralisație, și ar face epocă în analele igienice ale omenirei.»

(Va urma).

BIOGRAPHIE

DE

CHARLES DAVILA

III. Davila avant 1853.

(Suite).

Je sais d'une manière certaine que Davila, peu de temps avant sa mort, a dicté une partie de ses mémoires. Que sont devenus ces mémoires?

Où se trouve, car elle doit exister, sa riche correspondance avec sa famille à l'étranger? Je ne puis le dire.

Je regrette que ces documents, qui appartiennent non seulement à la famille de Davila, mais aussi à l'une des pages les plus importantes de l'époque de la renaissance et du développement du peuple roumain, n'aient pas été publiés. Espérons que cela se fera dans peu de temps.

(1) Pentru a vedea întru cât Davila punea mare preț pe acastă cerință, și cât de bine cunosea și pătrundea el cestiunea acăsta, voiū cita încă următoarele din tesa sa, care sunt cu totul de actualitate, cu tôte că ele sunt scrise în 1852.

Ast-fel la pagina 55 el dîce: «Noi voim să se cauterizeze șancărul de la început; 1° pentru a împedeca individul, ce 'l pörtă de a propaga maladia sa; 2° pentru a distruge virusul sifilitic pe loc, și a-l împedeca de a fi absorbit și a infesta economia.

Jusqu'alors tâchons de reconstituer son passé avec le peu de données que nous possédons.

Nous avons vu plus haut que Davila est né le 20 avril (n. s.) 1828, dans la ville de Parme.

Davila était français, né en Italie. Sa mère étant enceinte partit de France, berceau des sciences et des grands sentiments, pour se distraire pendant quelque temps. Davila vint au monde dans le pays du beau et de la poésie, nid de tous les peuples dans le cœur desquels coule le sang puissant de la race latine.

Cette synthèse involontaire de soi-même entre deux pays sœurs, qui lui ont servi de berceau de son enfance, il l'a continuée à sa majorité, en venant chez nous pour le bien de la Roumanie.

Qui sait si ce n'est pas dans cette première influence de son enfance que se trouve le secret de cette grande tendresse de Davila pour tout ce qui était latin? Après un séjour de six ans à Parme il fut conduit à Francfort s. M. où il resta quelques années, temps pendant lequel l'enfant apprit à la perfection la langue allemande. Davila parlait l'allemand le plus pur et sans accent. Son envoi à Francfort s'explique par le fait que sa mère avait peut-être des proches parents dans cette ville. Sa famille le ramena ensuite en France où il fit ses études au lycée de Limoges; ensuite il passa à Angers, où il étudia à tour de rôle la pharmacie et la médecine.

A cette école il devint d'abord préparateur de chimie. Jeune homme, à cette époque de l'adolescence dans laquelle l'école nous verse par tant de robinets toutes les variétés des connaissances humaines, cette époque où notre cerveau, désireux de connaître, hésite dans le choix de ce qu'il veut faire, cherchant avec avidité le beau, l'agréable et souvent l'utile — et nous savons à quelle torture cette phase de la vie nous soumet — Davila se décide immédiatement pour la chimie, science nouvelle à ce temps là, science si utile et si captivante. Impressionnable comme il l'était, avec les désirs vifs, avec l'intelligence et une grande imagination, rempli de bonne volonté, je vois avec les yeux de mon imagination ce jeune préparateur de chimie expérimentale, brisant les appareils, faisant sauter par suite d'une explosion accidentelle, le toit en verre du laboratoire dans lequel il travaillait, comme il nous l'a souvent raconté par la suite avec sa verve habituelle.

Voici maintenant avec probabilité la cause principale qui l'a fait se décider pour la chimie, qu'il a tant aimée. Quel est celui d'entre nous qui ne connaît pas l'influence qu'a, sur la passion qui naît dans chaque étudiant d'élite pour une spécialité, celui qui la professe à l'école surtout si c'est un homme tout-à-fait supérieur? Quelque chose d'analogue se passa à Angers.

Cette ville avait eu le bonheur d'avoir comme professeur le grand chimiste français Proust.

Je crois nécessaire, puisque je parle de la spécialité de Davila, d'entrer dans un petit détail.

Quoique le plus grand parmi les fondateurs de la chimie moderne, Lavoisier, eût admis et énoncé d'une manière claire la loi sur la fixation des combinaisons chimiques, voilà qu'en 1799 l'un de ses élèves les plus distingués, l'illustre Berthollet, lisait devant l'institut Egyptien, ayant son siège au Caire à la suite des conquêtes de Bonaparte, qui avait conduit avec lui une véritable pleiade de grands savants, un travail dans lequel Berthollet soutenait que rien n'est fixe et absolu dans les combinaisons chimiques, et que tout dépend de l'influence fortuite, de certaines conditions physiques dans des cas déterminés, de sorte qu'il se refusait à attribuer à ces faits, qui constituent le premier échelon des vastes connaissances de la chimie, le caractère d'une loi générale.

Berthollet était un savant, il avait encore pour lui comme succession l'admiration des savants pour Lavoisier. En ce qui concerne la chimie, il avait donc, dans la science comme dans l'école, le premier rang. Ceux qui connaissent les difficultés que rencontre le débutant dans la science, en commençant par contester ou combattre les travaux et les idées d'un tel maître, pourront mieux apprécier le mérite de Proust, le jeune chimiste d'Angers.

La lutte entre lui et Berthollet commença en 1799 et dura jusqu'en 1806.

Proust inspiré par les idées de Lavoisier, interprétant avec justesse les faits qu'il observait, a combattu et triomphé des idées de Berthollet.

«Et la fixité des compositions, disait le grand Würtz, apparaît à Proust comme un attribut essentiel des combinaisons, comme une grande loi de la nature. C'est le pondus naturae que Stahl avait justement reconnu.»

Ce qui fait encore plus d'honneur à Proust dans cette discussion, c'est principalement parce qu'elle a été, disait Würtz, *«soutenue de part et d'autre avec une puissance de raisonnement, un sentiment de respect pour la vérité et pour les convenances qui n'ont jamais été surpassées.»*

Proust triompha, car les faits étaient pour lui et il sût les observer et les interpréter d'une manière juste.

La loi des proportions fixes, nommée la loi de Proust, est inscrite pour toujours sur le frontispice du temple que conserve la science chimique.

La ville d'Angers était à cette époque d'autant plus importante à ce point de vue, car après Proust une autre sommité scientifique illustra la ville, et l'illustra en se distinguant toujours sur le terrain fertile et beau de la chimie.

Chevreul, l'une des plus grandes gloires de la science française, était né à Angers le 31 août 1786, et après avoir suivi l'école centrale d'An-

gers, il partit pour Paris où en 1824 il était déjà nommé professeur de chimie à la manufacture des Gobelins et directeur de la teinturerie de cet établissement.

Déjà depuis 1826 il était membre de l'Académie des sciences où il remplaçait justement son concitoyen *Proust*.

Proust et *Chevreul*, deux gloires dont est fière la science française, étaient d'autant plus deux étoiles dont la ville d'Angers pouvait à juste titre être fière.

J'ai dit plus haut qu'entre l'écrivain de l'histoire de la Révolution française de 1848 et le Dr. Guépin, l'un des amis de Louis Blanc et membre actif du mouvement de la révolution française, il existait des relations d'affection et d'estime, qui ont fait que la comtesse d'Agoult a confié son enfant à cet homme d'élite par sa science et ses sentiments distingués.

En lisant la biographie du Dr. Guépin, par Gallery des Granges, écrite en 1874, je restai saisi en voyant combien Davila avait emprunté de cet illustre citoyen français.

Ainsi Guépin, qui était devenu un oculiste distingué, avait lui aussi suivi les cours de chimie d'Orfila, et il avait même professé cette science avec beaucoup de succès à Nantes.

«... et bientôt s'ouvrit à Nantes son cours de chimie et d'économie industrielle.

«Ce cours fut établi au centre de la ville, dans le passage du Commerce. En inaugurant son enseignement, le nouveau professeur prononça un brillant discours sur l'état des connaissances chimiques. Dès le premier jour la salle était comble, et l'auditoire qui se donnait rendez-vous autour de la chaire de Guépin ne fit que s'accroître et lui devenir de plus en plus sympathique (1).»

Il n'est donc pas étonnant que Davila qui avait été confié à ses soins l'ait imité, surtout que la ville d'Angers, d'après ce qui a été dit plus haut, pouvait par la gloire de Proust et de Chevreul et les hautes positions auxquelles était arrivé ce dernier surtout, indiquer à la jeunesse la situation exceptionnelle à laquelle on pouvait arriver en embrassant cette carrière.

Voilà donc ce qui se passait à Angers pas bien longtemps avant que Davila commençât ses études, voilà comment nous pouvons expliquer pourquoi il fût captivé par cette science, qu'il aimait de tout son cœur.

Nous n'avons qu'à nous rappeler avec quel feu il faisait son cours et ses conférences publiques pour nous rendre compte combien il était pénétré par la beauté et l'importance de cette branche. Tout dépend, dans cette direction, du feu qu'on y met, de l'auréole dont s'entoure le

(1) L'ouvrage cité plus haut, pag. 7.

professeur, de la manière d'exposer ou bien des recherches qu'il a faites.

Ceux qui se plaignent donc que leur auditoire est restreint, qu'il ne se forme pas de spécialistes dans telle ou telle direction, qu'ils n'accusent pas seulement le fait que ces spécialités sont, oui ou non, possibles matériellement.

Lorsque je vois qu'il y a des savants qui réveillent des passions, parmi leur jeune auditoire, pour le sanscrit et le chaldéen, comment ne pas admettre la facilité avec laquelle nous pourrions donner du haut de la chaire l'impulsion vers le champ vaste et florissant des sciences des observations et des expériences?

Les connaissances profondes, la conviction, le feu et le zèle que mettra un professeur, pour faire connaître les belles parties des branches scientifiques qu'il cultive, enchantera et attirera les jeunes générations, surtout dans les branches des connaissances humaines où le beau et l'utile vont de pair.

Et à ce point de vue la chimie les surpasse toutes.

Elle est la poésie des sciences positives, elle rend l'homme créateur, elle a réformé l'humanité et transformé la planète!

Grâce à son talent, Davila fit de brillantes études de médecine. Les connaissances chimiques l'aidèrent beaucoup, pour approfondir davantage la physiologie et la thérapeutique, branches si indispensables au médecin.

Bientôt il fut nommé *interne en médecine et chirurgie* des hôpitaux d'Angers; il avait occupé, toujours dans cette ville, le poste de *préparateur de chimie, prosecteur d'anatomie et fut lauréat de l'école de médecine et de l'administration des hôpitaux de la même ville.*

Il se distingua à tel point qu'en 1849, pendant le choléra qui sévit en France, il fut envoyé dans le département de Maine-et-Loire, où il déploya un tel zèle, qu'en souvenir, l'administration locale lui offrit une belle collection de livres de médecine, que j'ai eu l'occasion de voir dans sa bibliothèque.

A cette époque il formula ses *Gouttes anticholériques* dans lesquelles le laudanum de Sydenham occupe la première place. Nous savons qu'avec toutes les récentes recherches, faites pour constituer un traitement rationnel, dans les principaux pays, ce sont toujours les opiacés qui ont l'importance principale.

Ces «*Gouttes de Davila*» connues jusque dans les communes les plus éloignées, ont été d'un grand secours pendant les récentes épidémies cholériques et surtout contre la cholérine si fréquente chez nous; elles constituent un puissant thérapeutique chez nous, où la cholérine pendant l'été, les gastralgies pendant toute l'année, flagellent notre population rurale, qui se soumet d'une façon trop absolue au régime végétal et frugal, consommant souvent des fruits verts et buvant de l'eau stagnante.

Pendant qu'il était inspecteur du service sanitaire civil, il répandit, à côté de la quinine, ce médicament à profusion parmi les populations rurales qu'il aimait tant (1).

Pour la manière dont Davila se conduisit à l'occasion de l'épidémie de choléra, on lui donna la *Médaille du choléra en 1849 (Médaille d'argent)*.

(1) Je crois utile de donner la formule de ces gouttes. Dans la bonne et instructive pharmacopée roumaine faite sous le règne de Couza en 1861, pendant que Davila était directeur du service sanitaire civil, par le distingué pharmacien C. C. Hepites, je ne trouve aucune indication. Dans la dernière édition de la pharmacopée roumaine, je trouve la formule suivante :

| | |
|---|-------------|
| Teinture de cannelle | 10 parties. |
| Huile de menthe | 5 » |
| Teinture d'opium comp. | 5 » |
| Teinture de rhubarbe, spiritueuse | 10 » |

De fait, pourtant, voici les formules suivant lesquelles on les prépare en pharmacie : La seconde est la meilleure.

| | |
|---------------------------------------|--------------|
| 1) Huile de menthe | 150 parties. |
| Racine de rhubarbe | 60 » |
| Cannelle | 60 » |
| Alcool 70° | 600 » |
| Eau de cannelle spiritueuse | 160 » |
| Safran | 15 » |
| Opium | 15 » |
| 2) Racine de rhubarbe | 80 parties. |
| Cannelle | 80 » |
| Safran | 20 » |
| Opium | 20 » |
| Alcool 70° | 1000 » |
| Huile de menthe | 100 » |

Ce qui m'a beaucoup étonné c'est de trouver, pendant que j'écrivais ces lignes, dans le Journal français le *Figaro* du mois de juillet courant (1897) l'annonce suivante relative aux mêmes *gouttes de Davila* :

PLUS DE COLIQUES, PLUS DE CRAMPES D'ESTOMAC, PLUS DE MALAISES

Par l'emploi des

GOUTTES DAVILLA

Présentées à l'Académie de Médecine de Paris. Ordonnées par les Cébrités Médicales.

Remède souverain calmant instantanément les Coliques et les Crampes d'estomac, d'une efficacité absolue contre *tous les maux du Tube digestif*: Digestions difficiles, Embarras gastrique, Renvois, Lourdeurs, Aigreurs, Nausées, Cholérine, Dysenterie, etc., et contre les Maux de Cœur.

25 GOUTTES soulagent instantanément. Le flacon avec compte-goutte; 2 fr. 50.

Pharmacie S. KAUFMAN, 26, boul. Richard-Lenoir, Paris et toutes pharmacies.

Envoi franco partout.

En 1852, après le coup de d'Etat du 2 décembre, un régiment quittait en hâte la ville d'Angers, pour aller à Paris.

Passant sur le pont métallique dit «*Pont de la Basse chaîne*», le commandant ne fit pas rompre le pas, de sorte que la troupe entra en marche cadencée sur le pont. Les oscillations furent si violentes que le pont se rompit et une partie du régiment tomba dans l'eau.

Plusieurs se noyèrent.

Davila qui accompagnait le régiment, comme médecin, se jeta à l'eau et retira plusieurs soldats, prodiguant ensuite ses soins aux autres blessés.

Sa thèse de doctorat s'éleva au-dessus du niveau des thèses courantes. Nous trouvons en elle l'observateur et le législateur à côté du médecin hygiéniste et thérapeutiste.

Elle traite :

DE LA PROPHYLAXIE

DE

L A S Y P H I L I S,

PAR

CHARLES DAVILA,

Docteur en médecine de la Faculté de Paris,
Ancien Interne en Médecine et en Chirurgie des Hôpitaux d'Angers,
Préparateur de chimie, Prosecteur d'Anatomie,
Lauréat de l'École de Médecine et de l'Administration des Hospices de la même ville,
Médaille du Choléra en 1849 (Médaille d'Argent).

Da veniam scriptis quorum non gloria nobis
Causa, sed utilitas officiumque fuit.
(OVIDE).

PARIS.

RIGNOUX, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,
rue Monsieur-le-Prince 31.
1853.

Je ne puis m'empêcher de reproduire le résumé de cette thèse. Il pourra mieux que n'importe quoi, mettre en relief les qualités de ce travail.

«Pour nous résumer, nous dirons donc qu'il faut :

1^o Augmenter la surveillance administrative exercée sur les filles in-soumises, de manière à rendre impossible la prostitution clandestine.

«Ceux qui ont négligé ce soin important ont failli à leur mandat, et ne peuvent être excusés que par l'ignorance où ils étaient de l'efficacité que peut avoir une surveillance sévère» (Parent-Duchâtelet).

2^o Empêcher toute espèce de provocation sur la voie publique, sous les portes et dans l'intérieur des maisons de tolérance (1).

«Puisqu'on ne peut détruire la prostitution, tirons au devant d'elle un rideau ; car il n'est pas de contagion morale plus active que celle qui agit par le sens de la vue... Il n'est pas de spectacle dont la suppression soit plus impérieusement réclamée pour le bien de la morale, aussi bien que pour l'honneur respectif des deux sexes...» (Le comte de Chassenom).

«Au mois de mai 1830, un règlement avait défendu toute espèce de raccrochage ; la révolution de Juillet l'a fait tomber en désuétude ; il avait déjà produit de bons résultats» (Trébuchet).

3^o Soumettre le plus de prostituées possible à deux visites médicales par semaine, et les grisettes, au moins à une visite mensuelle.

4^o Imposer aux filles publiques l'usage de moyens préservatifs ; faire connaître les meilleurs et éclairer le public sur leur mode d'action.

5^o Ne point tolérer que les prostituées soient traitées de la syphilis ailleurs que dans les hôpitaux spéciaux qui leur sont désignés.

6^o Multiplier, pour les vénériens, les moyens de secours de toute espèce : savoir les hôpitaux et les consultations gratuites avec distribution de médicaments.

7^o Visiter scrupuleusement, une fois chaque semaine, les organes génitaux de chaque soldat jusqu'au grade de sergent-major inclusivement.

8^o Ne donner de congé à aucun soldat, sans l'obliger de se faire visiter, à son départ du corps et à son arrivée dans ses foyers.

9^o Ne permettre à aucun marin national ou étranger de descendre à terre, sans qu'il soit préalablement visité.

10^o Sévir contre les charlatans, supprimer les affiches et annonces scandaleuses (2) ; ne permettre à personne d'établir des consultations, sans qu'il justifie du diplôme de docteur.

11^o Adopter le mode de traitement qui abrège le plus la durée des symptômes locaux primitifs, qui sont le plus essentiellement contagieux (3).

(1) Ce passage est tout à fait d'actualité, malheureusement, pour Bucarest. C. I.

(2) Ce désir, si souvent exprimé, vient d'avoir un commencement d'exécution.

(3) Pour mieux voir quel prix mettait Davila, pour cette demande, et comme il connaissait bien et pénétrait cette question, je citerai encore ce qui suit, de sa thèse, qui est tout à fait d'actualité, bien que ce soit écrit en 1852.

Ainsi à la page 55 il dit : «Nous voulons qu'on cautérise le chancre au début : 1^o pour empêcher l'individu qui le porte de propager sa maladie ; 2^o pour détruire le virus syphilitique sur place et pour empêcher qu'il soit absorbé et qu'il infecte l'économie.»

12° Répandre l'instruction parmi le peuple, augmenter son bien-être physique; multiplier les institutions qui ont pour but d'assurer du travail à ceux qui en manquent.

«Améliorer les conditions du travail des femmes, c'est faire à la fois une œuvre d'humanité, de morale et d'hygiène publique» (Ricord).

Après les considérations qui précèdent, nous ne croyons pouvoir mieux terminer notre travail qu'en disant, avec M. Lallemand, que «la stricte exécution de pareilles mesures serait facile dans ce pays d'énergie centralisation, et ferait époque dans les annales hygiéniques de l'humanité.»

(A suivre).

Sur le mouvement d'un corps pesant de révolution, assujetti à rouler sur un plan horizontal

PAR

M. P. I. SUCHAR.

(*Présenté à la rédaction le 5/17 Juillet 1897.*)

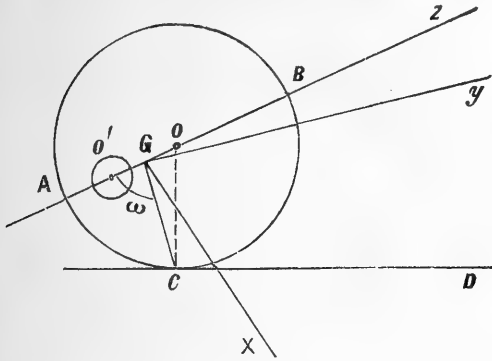
Le problème a été traité par M. Lindelöf (*Acta Societatis scientiarum Fennicae* T. XXI No. 10) dans le cas général et il fait ensuite une application dans le cas où le corps se réduit à un disque.

Le temps en général est donné par une intégrale trop compliquée et pour l'application qu'il a faite, il est donné par une intégrale hyper-elliptique.

Je me suis proposé de reprendre le même problème d'essayer à réduire l'intégrale à une intégrale elliptique et résoudre complètement le problème. Nous allons suivre, pour la mise en usage, le mémoire de M. Lindelöf (*loc. cit.*).

1. Considérons le corps composé d'une sphère creuse, d'une tige diamétrale, de section infiniment petite, et enfin d'une autre sphère, à l'intérieur de la première, et ayant son centre sur la tige diamétrale. Le

corps ainsi formé sera de révolution et aura pour axe de révolution la



tige diamétrale; notre figure représente la section verticale passant par l'axe de révolution; nous supposons, de plus, que le corps est homogène, de sorte que, le centre de gravité G sera sur l'axe de révolution.

2. Désignons par α l'angle de l'axe de révolution AB avec la tangente CD au point de contact C du corps avec le plan horizontal: cet angle varie de

$-\frac{\pi}{2}$ à $+\frac{\pi}{2}$; par β l'angle d'un plan passant par l'axe de révolution et fixe par rapport au corps, avec le plan vertical AB, CD : cet angle est compté positivement dans le sens direct, c'est-à-dire dans le sens contraire à l'aiguille d'une montre; enfin, par γ , l'angle de CD avec une droite fixe du plan horizontal et compté positivement dans le sens direct. La position du corps, par rapport au plan horizontal, sera déterminée par ces trois angles, et la connaissance de ces angles en fonction du temps et la position initiale du corps détermine complètement le problème.

3. Nous pouvons passer de la position du corps qu'il occupe à l'instant t , et pour laquelle les angles ont les valeurs α, β, γ , à la position infiniment voisine, où les angles ont les valeurs, $\alpha + \delta\alpha, \beta + \delta\beta, \gamma + \delta\gamma$, par les opérations suivantes: en faisant rouler le corps le long du méridien d'un angle $\delta\alpha, \beta$ et γ conservant la même valeur; puis on fait rouler le corps le long d'un parallèle d'un angle $\delta\beta$, les autres angles conservant les valeurs $\alpha + \delta\alpha, \gamma$; enfin on fait tourner le corps autour d'un axe vertical passant par le point de contact d'un angle $\delta\gamma$, nous supposons que ces déplacements ont lieu dans l'intervalle de temps δt . Si nous prenons pour axes instantanés, l'axe de révolution Gz pour Gx la droite perpendiculaire à Gz située dans le plan vertical et dirigée vers le bas; enfin Gy perpendiculaire aux deux autres, et dirigé dans un sens tel, qu'une rotation de 90° dans le sens direct autour de Gx il coïncide avec Gz ; en rapportant tous ces mouvements sur nos axes et en négligeant les infiniment petits d'un ordre supérieur au premier par rapport à $\delta\alpha, \delta\beta, \delta\gamma$, la première opération sera alors remplacée par une rotation $-\delta\alpha$ autour de Gy , suivie de la translation qui a pour composant sur Gx et Gz les valeurs $-\rho \cos \omega \delta\alpha, -\rho \sin \omega \delta\alpha$ où nous avons posé

$$\rho = GC \text{ et l'angle } AGC = \omega.$$

la seconde opération par la rotation $\delta\beta$ autour de Gz suivie de la translation $-\rho \sin \omega \delta\beta$ suivant Gy ; enfin la troisième opération par les deux rotations $-\cos \alpha \delta\gamma$ et $\sin \alpha \delta\gamma$ suivant Gx et Gz et suivie de la translation $\rho \cos (\omega + \alpha) \delta\gamma$ suivant Gy ; mais le triangle GOC où nous posons

$$OG = l \text{ et } OC = a$$

nous donne

$$\frac{l}{-\cos (\omega + \alpha)} = \frac{\rho}{\cos \alpha} = \frac{a}{\sin \omega}$$

d'où

$$(1) \quad \begin{aligned} \rho \sin \omega &= a \cos \alpha \\ \rho \cos \omega &= a \sin \alpha - l \\ \rho \cos (\omega + \alpha) &= -l \cos \alpha \\ \rho^2 &= a^2 + l^2 - 2al \sin \alpha \end{aligned}$$

Si, des variations infiniment petites des angles on passe à leurs dérivées par rapport au temps et si nous désignons par u, v, w et p, q, r , les composantes de la translation et de la rotation sur nos axes, nous aurons, en tenant compte de (1).

$$(2) \quad \begin{aligned} u &= (l - a \sin \alpha) \frac{d\alpha}{dt} & p &= -\cos \alpha \frac{d\gamma}{dt} \\ v &= -\cos \alpha \left(a \frac{d\beta}{dt} + l \frac{d\gamma}{dt} \right) & q &= -\frac{d\alpha}{dt} \\ w &= -a \cos \alpha \frac{d\alpha}{dt} & r &= \frac{d\beta}{dt} + \sin \alpha \frac{d\gamma}{dt} \end{aligned}$$

4. L'ellipsoïde d'inertie du corps, par rapport au centre de gravité, étant de révolution, si nous désignons par A le moment d'inertie par rapport à Gz et par B le moment d'inertie par rapport à Gx et Gy , nous aurons alors pour la force vive du corps, dans son mouvement absolu.

$$(3) \quad T = \frac{M}{2} \left[\rho^2 \left(\frac{d\alpha}{dt} \right)^2 + \cos^2 \alpha \left(a \frac{d\beta}{dt} + l \frac{d\gamma}{dt} \right)^2 \right] + \frac{A}{2} \left(\frac{d\beta}{dt} + \sin \alpha \frac{d\gamma}{dt} \right)^2 + \frac{B}{2} \left(\left(\frac{d\alpha}{dt} \right)^2 + \cos^2 \alpha \left(\frac{d\gamma}{dt} \right)^2 \right).$$

Remarquons que le mouvement du corps étant un roulement, le travail élémentaire de la réaction est nul; on aura alors pour la fonction des forces

$$U = Mgl \sin \alpha.$$

Nous avons alors les équations du mouvement en écrivant les trois équations de Lagrange, et comme T et U sont indépendants de β et γ ,

les deux équations relatives à β et γ nous fourniront deux intégrales premières

$$(4) \quad \begin{aligned} Ma \cos^2 \alpha \left(a \frac{d\beta}{dt} + l \frac{d\gamma}{dt} \right) + A \left(\frac{d\beta}{dt} + \sin \alpha \frac{d\gamma}{dt} \right) &= K_1 \\ Ml \cos^2 \alpha \left(a \frac{d\beta}{dt} + l \frac{d\gamma}{dt} \right) + A \sin \alpha \left(\frac{d\beta}{dt} + \sin \alpha \frac{d\gamma}{dt} \right) + B \cos^2 \alpha \frac{d\gamma}{dt} &= K_2 \end{aligned}$$

quant à la première, nous la remplacerons par l'intégrale des forces vives

$$2(T - U) = K_3$$

ou

$$(5) \quad \begin{aligned} (M\rho^2 + B) \left(\frac{d\alpha}{dt} \right)^2 + M \cos^2 \alpha \left(a \frac{d\beta}{dt} + l \frac{d\gamma}{dt} \right)^2 + A \left(\frac{d\beta}{dt} + \sin \alpha \frac{d\gamma}{dt} \right)^2 + \\ B \cos^2 \alpha \left(\frac{d\gamma}{dt} \right)^2 - 2Mgl \sin \alpha = K_3 \end{aligned}$$

Des équations (4) nous déduirons les valeurs de $\frac{d\beta}{dt}$ et $\frac{d\gamma}{dt}$; on trouve

$$(6) \quad \begin{aligned} \frac{d\beta}{dt} &= \frac{1}{R \cos^2 \alpha} \left[BK_1 \cos^2 \alpha - Ml \cos^2 \alpha (K_2 a - K_1 l) - A \sin \alpha (K_2 - K_1 \sin \alpha) \right] \\ \frac{d\gamma}{dt} &= \frac{l}{R \cos^2 \alpha} \left[A (K_2 - K_1 \sin \alpha) + Ma \cos^2 \alpha (K_2 a - K_1 l) \right] \end{aligned}$$

où nous avons posé

$$(7) \quad R = M (A\rho^2 + a^2 (B - A) \cos^2 \alpha) + AB;$$

si nous portons les valeurs de $\frac{d\beta}{dt}$ et $\frac{d\gamma}{dt}$ dans l'équation (5) nous aurons

$$(8) \quad \left(\frac{d\alpha}{dt} \right)^2 = \frac{1}{M\rho^2 + B} \left[K_3 + 2Mgl \sin \alpha - \frac{1}{R^2 \cos^2 \alpha} \left[MF_1^2 + AF_2^2 + BF_3^2 \right] \right]$$

Où on a

$$\begin{aligned} F_1 &= BK_1 a \cos^2 \alpha + A (l - a \sin \alpha) (K_2 - K_1 \sin \alpha) \\ F_2 &= \cos \alpha \left[BK_1 - M (l - a \sin \alpha) (K_2 a - K_1 l) \right] \\ F_3 &= A (K_2 - K_1 \sin \alpha) + Ma \cos^2 \alpha (K_2 a - K_1 l) \end{aligned}$$

5. L'équation (8) nous montre que le temps sera donné par une intégrale hyperelliptique; remarquons que la fonction entre crochets dans

(8) devient $-\infty$ pour $\alpha = +\frac{\pi}{2}$ et $\alpha = -\frac{\pi}{2}$, à moins qu'on ait à la fois

$$F_1 = F_2 = F_3 = 0$$

c'est-à-dire

$$(9) \quad \begin{aligned} K_1 - K_2 &= 0 \\ K_1 + K_2 &= 0; \end{aligned}$$

et, lors même qu'une de ces relations soit satisfaite, le temps sera encore donné par une intégrale hyperelliptique, mais si les deux relations (9) sont satisfaites à la fois, alors il y aura réduction, et le temps sera donné par une intégrale elliptique; mais si nous ramontons aux valeurs de $\frac{d\beta}{dt}$ et $\frac{d\gamma}{dt}$

on trouve que ces angles sont constants, c'est-à-dire que le mouvement a lieu le long du même méridien.

Nous allons, pour le moment, laisser de côté ce cas, et chercher si on peut réduire l'intégrale dont nous venons de parler, à une intégrale elliptique sans que β et γ soient constants.

Nous obtiendrons des réductions en particulierisant la forme du corps, de manière que l'ellipsoïde d'inertie relatif au centre de gravité soit une sphère, et en supposant que les valeurs initiales satisfont à la relation

$$(10) \quad K_2 a - K_1 l = 0.$$

Pour réaliser la première condition, nous supposons que la sphère externe et la tige sont sans masse; alors le centre de gravité du corps sera le centre de la sphère interne et l'ellipsoïde d'inertie sera une sphère; si nous tenons compte de (10) et que $A = B$, alors l'expression

$$MF_1^2 + AF_2^2 + BF_3^2$$

nous donne

$$\frac{A^2 K_1^2 \rho^2}{a^2} (M\rho^2 + A)$$

et comme

$$R = A (M\rho^2 + A)$$

l'équation (8) nous donne

$$(11) \quad \left(\frac{d\alpha}{dt}\right)^2 = \frac{1}{M\rho^2 + A} \left[K_3 + 2Mgl \sin \alpha - \frac{K_1^2 \rho^2}{a^2 \cos^2 \alpha (M\rho^2 + A)} \right]$$

or ρ^2 est de premier degré en $\sin \alpha$, si nous posons

$$\sin \alpha = u.$$

nous obtiendrons pour le temps une intégrale elliptique. — Remarquons que K_1 ne peut pas être nul sans que K_2 le soit aussi, et alors les deux relations (9) seront satisfaites en même temps, ce qui est contraire à notre hypothèse; donc K_1 est différent de zéro il résulte alors que la fonction entre crochets a nécessairement deux racines comprises entre $-\frac{\pi}{2}$ et α_0 et α_0 et $+\frac{\pi}{2}$, α_0 étant la valeur initiale de l'angle; si ces ra-

cines sont simples, l'angle α oscilera périodiquement entre ces deux racines et la durée de cette oscillation sera

$$\tau = 2 \int_{\alpha_1}^{\alpha_2} \frac{d\alpha}{\sqrt{\psi(\alpha)}}$$

où $\psi(\alpha)$ représente le second membre de (11); les relations (6) où on tiendra compte de (10), nous montrent que $\frac{d\beta}{dt}$ et $\frac{d\gamma}{dt}$ sont aussi des fonctions périodiques du temps, ayant la même période τ , et si nous désignons, pour abrégier, par $\varphi(\alpha)$ et $\omega(\alpha)$ le second membre de $\frac{d\beta}{dt}$ et $\frac{d\gamma}{dt}$, nous aurons

$$(12) \quad \begin{aligned} \frac{d\beta}{dt} &= \varphi(\alpha) \\ \frac{d\gamma}{dt} &= \omega(\alpha) \end{aligned}$$

en éliminant dt dans (11) et (12) on a

$$\begin{aligned} d\beta &= \frac{\varphi(\alpha) d\alpha}{\sqrt{\psi(\alpha)}} \\ d\gamma &= \frac{\omega(\alpha) d\alpha}{\sqrt{\psi(\alpha)}} \end{aligned}$$

c'est-à-dire que α est une fonction périodique de β et γ et si, en particulier, nous désignons par τ' la période de la dernière, elle sera donnée par

$$\tau' = 2 \int_{\alpha_1}^{\alpha_2} \frac{\omega(\alpha) d\alpha}{\sqrt{\psi(\alpha)}}$$

c'est-à-dire que, lorsque le temps s'accroît de τ , en particulier l'angle γ ne reprend pas la même valeur, et s'accroît de τ' , et le mouvement du corps sera révolutif.

6. Supposons maintenant que les deux relations (9) sont satisfaites en même temps; alors

$$K_1 = K_2 = 0$$

et par conséquent β et γ sont constants; le mouvement aura lieu le long du même méridien; l'équation (8) s'écrit alors

$$\left(\frac{d\alpha}{dt}\right)^2 = \frac{1}{M\rho^2 + B} \left(K_3 + 2Mgl \sin \alpha\right)$$

si nous posons

$$\sin \alpha = u$$

nous aurons

$$(13) \quad \left(\frac{du}{dt}\right)^2 = \frac{1}{M\varrho^2 + B} (K_3 + 2Mglu) (1-u^2)$$

d'où

$$(14) \quad dt = \frac{(M(a^2 + l^2) + B - 2alMu) du}{\sqrt{(1-u^2)(K_3 + 2Mglu)(M(a^2 + l) + B - 2Malu)}}$$

où le temps est donné par une intégrale elliptique et où les racines sous le radical sont mises en évidence.

Nous allons distinguer plusieurs cas; comme u varie entre -1 et $+1$ le dernier facteur sous le radical est toujours positif, supposons

$$(15) \quad K_3 > 2Mgl$$

le corps oscillera entre $u = -1$ et $u = +1$ et cette oscillation sera périodique; nous allons exprimer t et u en fonction d'un paramètre pour des valeurs initiales convenables.

Posons

$$\frac{2Mgl}{K_3} = \frac{2Mal}{M(a^2 + l^2) + B}$$

qui, d'après (15) est possible et, si nous supposons que $\alpha_0 = \alpha$, cette dernière relation est possible si la vitesse angulaire initiale α'_0 , est égale en

valeur absolue à $\sqrt{\frac{g}{a}}$

l'équation (14) sera ramené à la forme cononique

$$(16) \quad dt = \sqrt{\frac{a}{g}} \frac{(1 - ku)}{g \sqrt{(1-u^2)(1-k^2u^2)}} du$$

où nous avons posé

$$\frac{2Mgl}{K_3} = \frac{2Mal}{M(a^2 + l^2) + B} = k$$

nous aurons alors pour t

$$t = \sqrt{\frac{a}{g}} \left(\int_0^u \frac{du}{\sqrt{(1-u^2)(1-k^2u^2)}} - \frac{k}{2} \int_0^v \frac{dv}{\sqrt{(1-v)(1-k^2v)}} \right)$$

dans la dernière intégrale nous avons posé

$$u^2 = v.$$

Si nous posons

$$q = \int_0^u \frac{du}{\sqrt{(1-u^2)(1-k^2u^2)}}$$

nous aurons alors

$$u = \sin \alpha = snq$$

et

$$t = \sqrt{\frac{a}{g}} \left(q + \log \left(\frac{dnq + k cn q}{1 + k} \right) \right)$$

si nous posons

$$K = \int_0^1 \frac{du}{\sqrt{(1-u^2)(1-k^2u^2)}}$$

la durée de l'oscillation sera

$$\tau = 4 K \sqrt{\frac{a}{g}}$$

Supposons maintenant

$$K_3 < 2 Mgl.$$

il y aura alors une racine comprise entre -1 et $+1$, soit u_1 cette racine, les circonstances du mouvement seront les mêmes que dans le cas précédent, l'intervalle de l'oscillation sera plus petit; du reste l'oscillation aura lieu entre -1 et u_1 ou u_1 et $+1$, selon que la valeur initiale u_0 sera comprise dans le premier ou le second interval.

Si maintenant

$$K_3 = 2 Mgl$$

il y aura une racine double; remarquons, en passant, qu'on peut pas avoir

$$K_3 = -2 Mgl$$

que si $\alpha_0 = \frac{\pi}{2}$ et la vitesse angulaire $\alpha_0' = a$, mais cette position est une position d'équilibre; pour toute autre valeur de α_0 , α_0' sera imaginaire.

Nous venons de voir que si

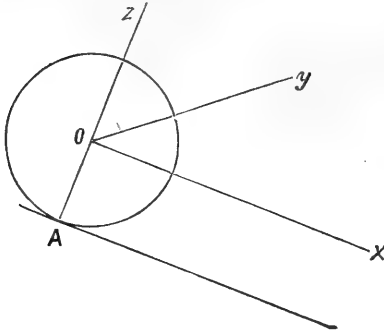
$$K_3 = 2 Mgl$$

nous avons une racine double $u = -1$ par conséquent le corps mettra un temps infini pour atteindre cette dernière position.

8. Je termine en reprenant le disque, mais dans un cas tout à fait particulier, où le disque se réduit à un cerceau sans masse et à un point matériel pesant, placé au centre du cerceau.

Ecrivons d'abord les équations qui déterminent le roulement d'un disque

homogène. Désignons par ψ l'inclinaison du disque sur le plan, compté



positivement vers la gauche du mouvement, par s l'arc décrit par le point de contact et compté à partir d'un point fixe, et enfin par φ l'angle de la tangente au disque, avec une droite fixe du plan horizontal, et compté positivement dans le sens direct. Si nous prenons pour axes instantanée, l'axe oz , dans le plan du disque et passant par le point de contact, pour ox la parallèle à la tangente au point

de contact, enfin oy perpendiculaire au plan du disque, ayant même direction que dans la première partie; si nous répétons le même raisonnement, nous trouverons pour les composantes de la translation et de la rotation sur les axes mobiles

$$(17) \quad \begin{aligned} u &= \frac{ds}{dt} - a \cos \psi \frac{d\varphi}{dt} & p &= \frac{d\psi}{dt} \\ v &= -a \cos \psi \frac{d\psi}{dt} & q &= \frac{1}{a} \frac{ds}{dt} - \cos \psi \frac{d\varphi}{dt} \\ w &= 0 & r &= \sin \psi \frac{d\varphi}{dt} \end{aligned}$$

où a est le rayon du disque. La force vive dans son mouvement absolu est

$$\begin{aligned} 2T &= Ma^2 \left(\cos^2 \psi \left(\frac{d\psi}{dt} \right)^2 + \left(\frac{1}{a} \frac{ds}{dt} - \cos \psi \frac{d\varphi}{dt} \right)^2 \right) + A \left(\frac{1}{a} \frac{ds}{dt} - \cos \psi \frac{d\varphi}{dt} \right)^2 \\ &\quad + B \left(\left(\frac{d\psi}{dt} \right)^2 + \sin^2 \psi \left(\frac{d\varphi}{dt} \right)^2 \right) \end{aligned}$$

où A est le moment d'inertie par rapport à l'axe de révolution oy et B par rapport aux autres. La fonction des forces sera

$$U = -Mga \sin \psi$$

alors les équations de Lagrange et l'intégrale des forces vives nous donne

$$(18) \quad \begin{aligned} \frac{1}{a} \frac{ds}{dt} - \cos \psi \frac{d\varphi}{dt} &= K_1 \\ (Ma^2 + A) K_1 \cos \psi - B \sin^2 \psi \frac{d\varphi}{dt} &= K_2 \end{aligned}$$

$$(Ma^2 + B) \left(\frac{d\psi}{dt} \right)^2 + B \sin^2 \psi \left(\frac{d\varphi}{dt} \right)^2 + 2Mga \sin \psi = K_3$$

Remarquons que la première équation n'est autre chose que la composante de la rotation sur l'axe de révolution qui reste constante.

Revenons maintenant au cas que nous avons en vu; puisque le disque se réduit à un cerceau sans masse et à un point pesant placé au centre du cerceau, on doit avoir

$$A = B = 0$$

et alors les équations (18) s'écrivent

$$(19) \quad \begin{aligned} \frac{1}{a} \frac{ds}{dt} - \cos \psi \frac{d\varphi}{dt} &= K_1 \\ Ma^2 K_1 \cos \psi &= K_2 \\ Ma^2 \left(\frac{d\psi}{dt} \right)^2 + 2 Mga \sin \psi &= K_3 \end{aligned}$$

la seconde nous montre que si K_1 n'est pas nul, ψ est constant; pour expliquer le mouvement dans le cas de K_1 différent de zéro, nous remarquons que les équations d'Euler dans son mouvement relatif autour du centre de gravité, nous montre que les moments des forces par rapport aux axes sont nuls; il résulte alors que la réaction du plan est dans le plan du cerceau et passe par le centre, et comme l'inclinaison est constante, la grandeur de la réaction est aussi constante.

Je dis que le mouvement du cerceau a lieu sur une circonférence avec une vitesse de roulement constante. En effet, les relations (17) nous montrent que la vitesse de translation est constante et a une direction parallèle à la tangente au point de contact; par conséquent elle a une direction perpendiculaire au plan des forces, réaction et poids. Si nous désignons par ξ et η les coordonnées du centre de gravité et que nous prenons pour axe de ξ une droite parallèle à la droite, d'où l'on compte l'angle φ , nous aurons pour les équations du mouvement du centre de gravité en projection

$$M \frac{d^2 \xi}{dt^2} = - R \cos \psi \sin \varphi$$

$$M \frac{d^2 \eta}{dt^2} = R \cos \psi \cos \varphi$$

et pour les composantes de la translation

$$\frac{d^2 \xi}{dt^2} = a K_1 \cos \varphi$$

$$\frac{d^2 \eta}{dt^2} = a K_1 \sin \varphi$$

si nous différencions, par rapport au temps, la première, nous aurons

$$\frac{d^2 \xi}{dt^2} = -a K_1 \sin \varphi \frac{d\varphi}{dt} = - \frac{R \cos \psi \sin \varphi}{M}$$

c'est-à-dire que $\frac{d\varphi}{dt}$ est constant; il résulte alors que $\frac{ds}{dt}$ est aussi constant d'après (19) et que le rayon de courbure de la courbe décrite par le point A est constant.—Nous avons supposé que K_1 est différent de zéro: supposons maintenant $K_1 = 0$. Je dis que $\frac{ds}{dt} = \frac{d\varphi}{dt} = 0$ et que, d'après la dernière équation (19), le cerceau se meut comme un pendule composé autour de son intersection avec le plan horizontal. En effet d'après (17) la vitesse de translation est dans le plan vertical passant par la réaction et le poids; donc le centre de gravité ne sort pas d'un même plan vertical; le point de contact A doit rester fixe, car, autrement, il y aura glissement ce qui est contraire à notre hypothèse.

Asupra unor fenomene de luminiscentă, cari se produc în tuburile lui Crookes și în toate tuburile producătoare de raze X.

DE

D-I Dr. HURMUZESCU.

(Presentată redacțiunii la $\frac{1}{13}$ Iulie 1897).

Se coprinde sub denumirea generală de tuburile lui Crookes, toate acele aparate, în cari vidul a fost împins destul de departe, ast-fel ca să p^otă produce raze X sub influența descărcărilor electrice provenite de la o bobină Ruhmkorff, a cărei diferență de potențial să fie superioară la cea datorită unei schinței de peste 4 centimetri în aer.

Interiorul acestor tuburi, pe timpul trecerei descărcărilor electrice, prezintă fenomene foarte complexe de umbră și lumină, între cari s'au deosebit acelea de cul^ore verde particulară, numite la început raze catodice până la descoperirea razelor X.

Toate aceste fenomene n'au putut încă fi deosebite și studiate, necunoscându-se încă bine toți parametri variabili; căci ele depind de forma, distanța și starea actuală a electrozilor (prin cantitatea de gaz absorbită la fie-care moment) cum de asemenea de gradul de vid și de forma tubului. (1).

În aceste fenomene ne lipsește legătura de cauză la efecte; șcim nu-

(1) Sur la relation entre le maximum de production des rayons X, le degré du vide et la forme des tubes par V. Chabaud et D. Hurmuzescu. Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences. 4 Mai 1896.

mai că energia electrică a descărcării trebuie, să dea naștere la toate aceste fenomene, și în virtutea principiului conservării energiei, toate aceste energii, calorifică, luminosă, radiațiunile ultra-violete, radiațiunile Röntgen și altele, să dea o sumă cel mult egală cu energia descărcării electrice.

Fenomenele speciale studiate de Crookes încă din 1879 și descrise sub numele de materie radiantă, sunt datorite acestor transformări. Fizicianul Englez a urmărit și studiat aceste fenomene numai în interiorul tubului, adică în locul unde lua naștere.

Trebuia să așteptăm până în 1894, când ingeniosul fizician Lenard caută și găsește fenomene noi în afară de tub. Ideea preconceptută însă l'a împiedicat, să separe cele două ordine de fapte.

Totă gloria îi revine lui Röntgen, pentru că a știut, să separe aceste radiațiuni nouă X.

În urma experiențelor făcute asupra producției și propagației razelor X, explicațiunea, care ar conveni mai bine, ar fi următoarea :

Sub denumirea de raze catodice se cuprind toate fenomenele, care se petrec în interiorul tubului și caracterizate prin efectele lor mecanice, calorifice și chimice, descrise în parte de către Crookes și explicate de el prin teoria bombardamentului molecular. Această teorie se sprijină pe foarte puțin precisă teorie cinetică a gazurilor, unde, pe considerațiuni numai ipotetice, se ajunge a se reprezenta mișcarea de deplasare a moleculelor gazoase în toate direcțiunile prin formula :

$$v = 485 \sqrt{\frac{1 + d t}{\alpha}} \text{ metri pe secundă}$$

d fiind densitatea gazului, t temperatura lui, iar α coeficientul de dilatațiune.

De presupunem că, în tub, vidul este ajuns la o milionime, $\frac{1}{1.000.000}$, dintr'o atmosferă, densitatea gazului se reduce la o sutime $\frac{1}{100}$ din densitatea normală, de luăm, ca gaz, aerul atmosferic și la o temperatură $t = 20^{\circ}$ avem

$$v = 485 \sqrt{\left(1 + \frac{20}{273}\right) \times 100} \text{ metri p. s.}$$

$$v > 4.850 \text{ metri p. s.}$$

acosta ar fi mișcarea moleculelor gazoase pentru o presiune de 0,000001 de atmosferă, fără însă să facem, să intervie acțiunea descărcării electrice. Care ar fi mișcarea acestor particule sub influența și acestei din urmă acțiuni? E Wiedemann și H. Ebert în lucrarea lor: «Ueber elektrische Entladungen» (Wiedemann, Annalen t. XXXVI; p. 643—1889) au găsit, că

iuțela de deplasare, împrejurul catodei, a particulelor luminoase, nu p \acute{o} te s \acute{a} trec \acute{a} peste cinc \acute{i} kilometri pe secund \acute{a} .

Dar ac \acute{e} st \acute{a} concordanță trebuie primit \acute{a} ca f \acute{o} rte aproximativ \acute{a} , c \acute{a} c \acute{i} fenomenele de luminiscent \acute{a} din interiorul tubului pot fi produse, dup \acute{a} cum scim, nu numai de bombard \acute{a} rile moleculare, dar și de razele X.

Experiențele lui J. J. Thomson (1) a \acute{u} dat pentru iuțeala razelor catodice 200 de kilometri pe secund \acute{a} .

Aceste molecule, car \acute{i} \acute{i} n drumul lor pot fi deviate de c \acute{a} tre un magnet, isbesc anticatoda, produc \acute{e} nd \acute{i} n acel punct fenomene calorifice, fosforescente etc. Sub aceste loviri ritmice sau neregulate s'ar nasce o vibrare particular \acute{a} a aceste \acute{i} materii, și ast-fel s'ar produce razele X, car \acute{i} plec \acute{a} nd de la centrul de emisiune, anticatoda, s'ar propaga \acute{i} n t \acute{o} te p \acute{a} rțile, produc \acute{e} nd luminiscent \acute{a} f \acute{o} rte intens \acute{a} a corpurilor fosforescente.

Dac \acute{a} lovirea moleculelor gaz \acute{o} re asupra anticatodei se face \acute{i} ntr'un mod ritmic, se p \acute{o} te aplica \acute{i} n transformarea aceste \acute{i} energii teorema lui Kirchoff. Iuțela acestor molecule, dup \acute{a} cum v \acute{e} dur \acute{a} m, fiind destul de mare, ele str \acute{a} bat \acute{i} n interiorul sticlei (2) și a metalului de la anticatod \acute{a} , ast-fel c \acute{a} , \acute{i} n urma unei \acute{i} ntrebuiț \acute{a} ri mai \acute{i} ndelungate, vidul tubului se m \acute{a} resce și ac \acute{e} sta se vede lesne prin m \acute{a} rirea rezistenței tubului la trecerea desc \acute{a} r \acute{c} ării electrice.

Aceste fenomene de fosforescent \acute{a} pot dar proveni at \acute{a} t din izbirea direct \acute{a} prin bombardarea molecular \acute{a} , sau chiar din razele X.

Avem noi a face cu o adev \acute{e} rat \acute{a} proprietate de fosforescent \acute{a} , adic \acute{a} transform \acute{a} țiunea energiei f \acute{a} cut \acute{a} de corpul fosforescent persist \acute{a} chiar dup \acute{a} ce bombardarea a \acute{i} ncetat? O prob \acute{a} despre ac \acute{e} sta ar fi c \acute{a} tubul r \acute{e} m \acute{a} ne luminiscent, chiar dup \acute{a} ce a \acute{u} \acute{i} ncetat desc \acute{a} r \acute{c} ările electrice.

Sau avem a face cu fenomene fluorescente, adic \acute{a} \acute{i} n car \acute{i} transformarea este instantanee și numai c \acute{a} t ține bombardarea molecular \acute{a} ? \acute{I} n acest din urm \acute{a} cas persistența luminiscent \acute{e} i tubului chiar dup \acute{a} \acute{i} ncetarea desc \acute{a} r \acute{c} ării electrice, ar fi datorit \acute{a} mersului moleculelor, c \acute{a} știgat sub influența desc \acute{a} r \acute{c} ării electrice și care mai continu \acute{a} \acute{i} nc \acute{a} c \acute{a} t-va timp.

Dac \acute{a} ac \acute{e} st \acute{a} explicațiune este adev \acute{e} rat \acute{a} , am putea s \acute{a} obținem cu un magnet deplasarea petelor luminoase din interiorul tubului, chiar c \acute{a} nd desc \acute{a} r \acute{c} area electric \acute{a} nu mai trece. Cea-ce am observat și o voi \acute{u} descrie acum.

Un tub Chabaud-Hurmuzescu cu cei doi electrozi \acute{i} n abumini \acute{u} , \acute{i} n urma multor experiențe la care fusese supus, \acute{i} și m \acute{a} rise \acute{i} ntr'un mod notabil rezistența interio \acute{r} \acute{a} ; voind s \acute{a} 'l regenereze prin metoda indicat \acute{a} deja și care consist \acute{a} \acute{i} n r \acute{e} sturnarea sensului desc \acute{a} r \acute{c} ării electrice f \acute{a} c \acute{e} nd electrodul A catod \acute{a} , am observat \acute{i} n \acute{i} ntuneric, c \acute{a} pe pereții la-

(1) Philosophical Magazine t. XXXVIII. p. 358 ; 1894.

(2) Experiențele descrise de profesorul Gouy.

terali și dincoci de gâtul E , (fig. 1), tubul prezintă o parte circulară M mai puțin luminosă de cât restul tubului; această umbră se prelungește prin patru bande echidistante ($a a$) în partea mijlocie a tubului, care parte este cea mai luminosă.

De oprim descărcările electrice și privim atentiv tubul, vedem că luminiscenta totală a tubului persistă vre o 30 de secunde, după care timp o pată luminosă T (fig. 2) apare pe părțile lateral în una din părțile, unde tubul era mai puțin luminos pe când funcționa.

Acastă pată care persistă ca vre un minut, prezintă proprietatea de a fi deviată prin câmpul magnetic; așa, de apropiem de tub un magnet, ca

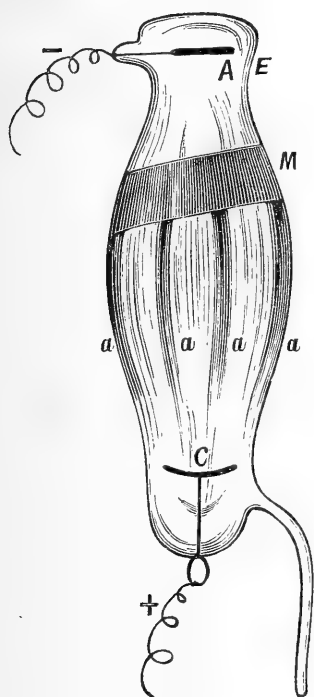


Fig. 1.

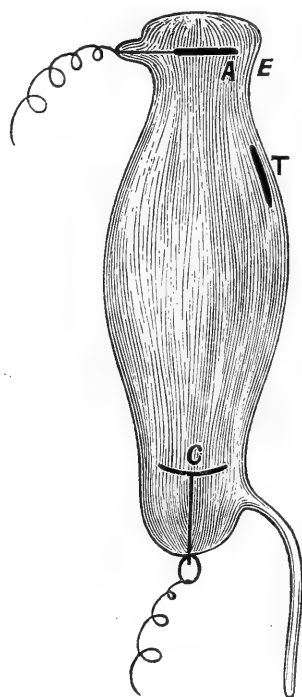


Fig. 2.

este deviată într'un sens sau în sensul contrar, după cum apropiem unul sau altul din poli magnetului. Schimbarea de sens a acestei deviațiuni cu natura polului, suprimă posibilitatea de a explica acest fenomen printr'o schimbare de capacitate (prin apropierea unui metal), decî de distribuțiune electrică.

Se observă, că această pată luminosă se formeză mult mai lesne la începutul unei serii de experiențe, când sticla tubului nu este electrizată; de asemenea ea se prezintă pentru o perioadă determinată a intreruptorului.

Faptele acestea de persistența luminiscentei tubului și deviațiunea prin

magnet chiar după ce descărcările electrice au încetat de a mai trece, se pot explica prin ipoteza bombardamentului molecular în modul următor :

Când tubul este în activitate, moleculele restului gazos sunt proiectate normal de la catodă sau aproape normal pentru o dispozițiune simetrică a anodei, și produc fenomenele de căldură, luminiscentă etc.; deja descrise; acum, de oprim descărcarea electrică de a mai trece, moleculele gazoase, în virtutea iuțelei câștigate și a mișcării deja aranjate, continuă mersul lor, dar din cauza electricității sticlei tubului se manifestă atracțiunii sau repulsiunii între aceste molecule și diferitele părți ale tubului, și cari au ca consecință de a schimba mersul acestor lanțuri moleculare. Ast-fel avem dar aparițiunea acestei pete luminoase pe părțile tubului, cari au fost mai puțin isbite de către razele catodice și unde dar sticla este mai repauzată.

Aceste lanțuri moleculare electrisate (ca nisce efluvii electrice) fiind deviate prin magnet, atrag deplasarea petei luminoase a căreia producțiune trebuie să fie instantanee, deci *acest fenomen este o fluorescență* (1).

β-Naphthalinsulfosäure als Reagens auf Eiweiss, Albumosen und Peptone.

Von Prof. Dr. E. RIEGLER in Jassy. (2).

Vor einiger Zeit habe ich gefunden, dass Asaprol die Eigenschaft hat sämtliche Eiweisskörper aus ihren sauren Lösungen zu fällen (Ph. C. 37, 19).

Ich habe nun weiter gefunden, dass die β-Naphthalinsulfosäure ebenfalls diese Eigenschaft hat, mit dem Unterschiede, dass ein Ansäuern der auf Eiweiss zu untersuchenden Lösung nicht nothwendig ist.

Die β-Naphthalinsulfosäure (in reinem Zustande von *E. Merck* in Darmstadt zu beziehen) wird fabrikmässig dargestellt, indem man gleiche Theile Naphthalin und Schwefelsäure mehrere Stunden lang auf 200° erhitzt; sie ist ein in Blättchen krystallisirender Körper und in Wasser löslich.

Um nun unser Eiweissreagens damit darzustellen, giebt man 10 g. in 200 ccm. destillirtes Wasser, schüttelt einige Mal kräftig durch und fil-

(1) S'ar putea considera această luminiscentă ca nisce scînteii electrice.

(2) Comunicată și diarului «Pharmaceutischen Centralhalle» 1897, No. 24.

trirt. Die so erhaltene Lösung ist fast farblos und lässt sich unbegrenzt lange Zeit aufbewahren.



Um mit diesem Reagens Albumin in einer Lösung oder im Harn nachzuweisen, giebt man etwa 5 bis 6 ccm. der betreffenden Flüssigkeit in ein Probirglas und fügt etwa 20 bis 40 Tropfen von dem Reagens hinzu; im Falle Albumin vorhanden ist, entsteht sofort eine Fällung oder wenig Trübung, je nach der Concentration.

Die Empfindlichkeit der Reaction ist eine grosse; 1 Theil Albumin in 40.000 Theilen Wasser giebt noch eine deutliche Trübung.

Durch Erwärmen bis zur Siedetemperatur schwindet der durch β -Naphthalinsulfosäure erzeugte Albuminniederschlag nicht.

Albumosen und Peptone werden ebenfalls durch die β -Naphthalinsulfosäure gefällt; aber der betreffende Niederschlag schwindet beim Erwärmen und erscheint nach dem Erkalten der Lösung wieder.

Der Apparat (siehe die Abbildung auf vorstehender Seite), welchen ich zur Bestimmung des Eiweisses im Harn mittelst Asaprol bei *P. Altmann* in Berlin anfertigen liess, kann auch zur Bestimmung des Eiweisses mittelst der β -Naphthalinsulfosäure verwendet werden.

Man giebt bis zur Marke *A* von der 5 proc. β -Naphthalinsulfosäurelösung, darauf bis zur Marke *U* den betreffenden Harn, schliesst das Albuminometer mit dem Stopfen, dreht es vertical zehnmal um und lässt es in verticaler Stellung 24 Stunden stehen. Die Höhe des Niederschlags giebt direct die Albuminmenge in 1000 ccm. an.

Die β -Naphthalinsulfosäure kann natürlich als allgemeines Fällungsmittel für Eiweisskörper benutzt werden in allen Fällen, in welchen andere Körper wie z. B. die Trichloressigsäure etc. verwendet werden.

EINE NEUE REACTION AUF HARNSÄURE.

Von Prof. Dr. E. RIEGLER in Jassy (r).

Die Reaction beruht auf der Eigenschaft des Diazonitransilins (para) gewisse Farbenercheinungen hervorzurufen.

Um obiges Reagens, welches ich der Einfachheit wegen Diazoreagens auf Harnsäure nennen will, darzustellen, gibt man in einen etwa 150 cm³ fassenden Glaskolben 0.50 gr. para-Nitransilin, ferner 10 cm³ destillirtes Wasser, 15 Tropfen reine concentrirte Schwefelsäure und erhitzt unter Umschwenken des Kolbens über einer Spirituslampe bis eine klare Lösung resultirt; zu dieser Lösung fügt man etwa 20 cm³ Wasser hinzu, schüttelt gut durch und lässt den Krystallbrei erkalten, indem man den Glaskolben in ein Gefäss mit sehr kaltem Wasser stellt; nun gibt man 10 cm³ von einer 2.5%igen Natriumnitritlösung hinzu, lässt eine Viertelstunde unter öfterem Durchschütteln stehen und fügt zum Ganzen noch 60 cm³ Wasser; nach mehrmaligem Durchschütteln wird filtrirt und das Filtrat in einem Tropf- glase aufgefangen.

Um in einer Lösung Harnsäure nachzuweisen, bringt man davon etwa 10 cm³ in eine Eprouvette, fügt 10 Tropfen von dem Diazoreagens hinzu, schüttelt durch, gibt 10 Tropfen einer 10%igen Natriumhydroxydlösung hinzu, und lässt die Eprouvette (ohne die Mischung zu schütteln) ruhig stehen; nach einigen Minuten bemerkt man, dass die anfangs gelbröthliche Flüssigkeit eine blaue oder grüne Farbe annimmt, je nach der Concentration der Harnsäurelösung; schüttelt man jetzt den Inhalt der Eprouvette kräftig durch, so dass die Luft Zutritt hat, so verschwindet die blaue, respective grüne Farbe, um einer gelbrothen Platz zu machen.

Gibt man nun zu dieser durch Schütteln gelbröthlich gewordenen Lösung einen Ueberschuss von concentrirter Schwefelsäure (etwa 5 bis 6 Tropfen), so entfärbt sich die Lösung, und an der Oberfläche scheidet sich ein gelb gefärbter Körper aus, welcher sich in Natronlauge mit einer gelbrothen Farbe löst.

Diese Reaction ist sehr empfindlich; das Auftreten der blauen, respective grünen Farbe wie auch die Ausscheidung des gelben Körpers nach Zusatz von Schwefelsäure erfolgen schon in etwa 10 cm³ einer Lösung, welche 0,01% Harnsäure enthält.

Ausserordentlich empfindlich ist die Reaction auf Harnsäure und Urate, falls dieselben in fester Form vorliegen.

Man gibt einige kleine Partikelchen in eine kleine weisse Porzellan-

(1) Comunicată și ȃiarului «Wiener Medizinische Blätter.» Nr. 26 (Jahrgang 1897).

schale, giesst auf dieselben 3 bis 4 Tropfen von dem Diazoreagens und unmittelbar darauf drei bis vier Tropfen von der 10% igen Natriumhydroxydlösung (ohne zu mischen); im ersten Augenblicke stellt sich eine gelbröthliche Farbe ein; nach einigen Minuten erscheinen am Boden der Schale blaue Flecken und Streifen, entsprechend der Lage der Harnsäurepartikel; durch Bewegen der Porzellanschale wird die blaue Farbe in eine grüne und schliesslich in eine gelbrothe verwandelt. Diese Reaction ist sehr schön und der Murexidreaction gleichzustellen. Sie beruht offenbar auf einem Reductionsprocesse, welcher seitens der Harnsäure auf die Nitrogruppe NO_2 der Diazoverbindung des para-Nitranilins ausgeübt wird.

Im Harnē direct ist der Nachweis der Harnsäure etwas getrübt, indem das Diazoreagens auch andere hier vorkommende Körper intensiv roth färbt. Namentlich ist dies der Fall mit dem Guanin, der Hippursäure, Xanthin, Leucin, Indican. Aber alle diese Körper bedingen nicht das vorherige Auftreten einer blauen oder grünen Farbe, wie dies der Falle mit der Harnsäure. Schliesslich will ich noch bemerken, dass sämtliche Eiweisskörper, sowohl in gelöster als in fester Form, durch das Diazoreagens und Natronlauge intensiv roth gefärbt werden.

O reacțiune foarte sensibilă asupra amoniacului, a sărurilor amoniacale precum și asupra tuturor combinațiilor organice azotate, cari dau amoniac cu base puternice.

DE

D-I Profesor Dr. E. RIEGLER din Iași.

(Presentată redacțiunii la $\frac{1}{16}$ Iulie 1897.)

O soluțiune apasă de amoniac tratată cu câte-va picături din o soluțiune de diazonitranilină (para) se colorază imediat în roș; adăogând la această soluțiune roșie acid sulfuric în exces și agitând amestecul foarte bine, se va observa că ligidul se decolorază și se forméază un corp, care în cea mai mare parte se ridică la suprafață.

Acest corp sub microscop se presintă cristalisat în prisme aciculare galbene; el este foarte solubil în alcool. Adăogând acestei soluțiunii alcoolice câte-va picături din o soluțiune de hidroxid de sodiu ea capată o frumoasă colorațiune roș violetă foarte intensivă.

Dacă ligidul de examinat nu conține de cât urme de amoniac, acesta se combină cu acidul clorhidric, pe care'l conține în exces reactivul diazoic și reacțiunea de mai sus nu se manifestă.

Pentru acest motiv reacțiunea trebuie să se facă în modul următor :

Se introduc într'o eprubetă vre-o 10 c. c. din lichidul de examinat, apoi 10—15 picături din reactivul diazoic, se amestecă agitând eprubeta și în fine se adaugă picătură cu picătură din o soluțiune de hidroxid de sodiu, ast-fel că după fie-care picătură adăogită se trecă câte-va momente ; în cazul când amoniacul va fi present, se vor observa formându-se în interiorul lichidului colorat în verde nouri galbeni roșii ; amestecând acuma ligidul prin agitare, el se colorază în galben, galben roș sau roș, după cantitatea de amoniac, ce conține.

Pentru a afla prezența unei sări de amoniū introducem într'o eprubetă din soluțiunea dată vre-o 10—15 c. c., apoi 10—15 picături din reactivul diazoic și după agitare o picătură după alta (nu de odată) din soluțiunea de 10% NaOH și anume ast-fel că după fie-care picătură adăogită așteptăm câte-va momente ; în cazul când vor fi prezente urmele unei sări amoniacale, se vor arăta nouri galbeni-roșietici ; după agitare tot lichidul se va colora în galben, galben roș sau roș după cantitatea de amoniac ; adăogând acestei soluțiuni colorate acid sulfuric în exces, ea se va decolora și după o agitare puternică se vor forma acele cristale aciculare galbene de care s'a vorbit înainte.

Isolarea acestor cristale din lichidul, în care se forméază, este foarte ușoră prin filtrațiune.

Acéstă reacțiune fiind foarte caracteristică și sensibilă pentru amoniac este evident, că va putea servi la recunoscerea azotului în tóte combinațiunile azotate, cari dau amoniac, fiind tratate cu o basă puternică.

Ast-fel tóte corpurile albuminóse, tratate cu reactivul nostru diazoic și cu soluțiune de hidroxid de sodiu, se coloréză în roș intens ; de asemenea toți alcaloizii azotați tratați în același mod, se coloréză roșu în cazul, când se va pune amoniacul în libertate.

În fine este probabil, că acéstă reacțiune calitativă asupra amoniacului póte servi ca mijloc unei dosări cantitative. În adevér corpul galben, care se forméază, după cum s'a văđut, fiind cu totul insolubil în apă este evident că póte fi spălat, uscat și cântărit, pentru ca din ponderea obținută să se calculeze ponderea respectivă a amoniacului. Natural că pentru acéstă trebuie să se precizeze mai întâi natura chimică, formula etc., acelu corp. Preparațiunea reactivului diazoic este următórea :

Se introduc într'un balon de sticlă de 200 c. c. 1 gram para-nitranilină, 20 c. c. apă distilată și 2 c. c. acid clorhidric concentrat ; să încălzesce balonul până ce totul se disolvă și se adaugă 160 c.c. apă distilată, agitându-se foarte bine ; să lăsă să răcésă și se introduce din o soluțiune de 25% azotit de sodiu 20 centimetri cubi ; după o agitare de câte-va minute totul se disolvă. Acest reactiv se turbură cu timpul ; se póte însă filtra și întrebuița mult timp.

Sur une réaction très sensible de l'ammoniaque, des sels ammoniacaux, et de toutes les combinaisons organiques azotées, qui donnent de l'ammoniaque par les bases puissantes.

PAR

le Prof. Dr. E. RIEGLER de Jassy.

(Presentée à la rédaction le $\frac{1}{13}$ Juillet 1897).

Une solution aqueuse d'ammoniaque traitée par quelques gouttes d'une solution de diazonitriline (para), se colore immédiatement en rouge ; en ajoutant à cette solution rouge de l'acide sulfurique en excès et agitant fortement le mélange, on observe que le liquide se décolore et qu'il se forme un corps qui en grande partie monte à la surface.

Ce corp se présente sur le microscope, cristallisé en prismes acciculaires jaunes ; il est très soluble dans l'alcool ; en ajoutant a cette solution alcoolique quelques gouttes d'une solution d'hydrate de sodium elle gagne une belle coloration rouge violette très intense.

Si le liquide à examiner ne contient que des traces d'ammoniaque, celles-ci se combinent avec l'acide chlorhydrique que le réactif diazoïque contient en excès et la réaction décrite plus haut n'a pas lieu. Pour cette raison la réaction doit se faire de la manière suivante :

On introduit dans un tube à essais approximativement 10 c. c. du liquide à examiner, ensuite 10 à 15 gouttes du réactif diazoïque, on agit fortement et on ajoute ensuite goutte à goutte une solution d'hydrate de sodium de manière qu'il se passe quelques instants entre chaque goutte ajoutée de nouveau ; dans le cas où nous avons à faire à de l'ammoniaque, on observe qu'il se forme dans le liquide coloré en vert des nuages rouges jaunâtres ; en agitant davantage le liquide se colore en jaune, jaune rougeâtre ou rouge, d'après la quantité d'ammoniaque qu'il contient. Pour reconnaître la présence d'un sel ammoniacal on introduit dans un tube à essais, dix à 15 c. c. de la même solution et ensuite 10 à 15 gouttes du réactif diazoïque et ensuite après avoir bien agité on introduit goutte à goutte une solution à 10% NaOH de manière à attendre quelques instants après chaque goutte introduite ; dans le cas qu'il y ait des traces d'un sel ammoniacal les nuages rouges jaunâtres apparaîtront ; après avoir bien agité tout le liquide sera coloré en jaune, jaune rougeâtre ou rouge d'après la quantité de l'ammoniaque présente ; en ajoutant à cette solution de l'acide sulfurique en excès, elle se décolore et après l'avoir fortement agitée il se formera ces cristaux acciculaires jaunes que nous avons mentionnés plus haut.

La séparation de ces cristaux d'avec liquide dans lequel ils se sont formés est chose facile, par la filtration.

Cette réaction est très caractéristique et sensible pour l'ammoniaque, et c'est évident qu'elle pourra servir à reconnaître de l'azote dans toutes les combinaisons azotées qui peuvent se transformer en ammoniaque par une base puissante.

Ainsi, tous les corps albuminoïdaux traités par notre réactif diazoïque et en solution d'hydrate de sodium se colorent en rouge intense; de même tous les alcaloïdes azotés traités de la même manière se colorent en rouge quand l'ammoniaque sera mise en liberté.

Enfin il est probable que cette réaction qualitative de l'ammoniaque peut servir comme moyen d'un dosage quantitatif. En effet le corps jaune qui se forme dans les conditions que nous avons vu étant absolument insoluble dans l'eau, il est évident qu'il peut être lavé, séché et pesé afin que par le poids obtenu on puisse calculer le poids respectif de l'ammoniaque.

Naturellement que pour cela il faudra qu'on précise d'abord la nature chimique, la formule, etc., de ce corps.

La préparation du réactif diazoïque est la suivante: On introduit dans un ballon en verre d'une capacité de 200 cc. un gramme de para nitraniline, 20 c. c. d'eau distillée et 2 c.c. d'acide chlorhydrique; on chauffe le ballon pour que tout soit dissout, on ajoute en agitant fortement 160 cc. d'eau distillée; on laisse refroidir et on introduit 20 c.c. d'une solution de 2,5% d'azotite de sodium; après avoir agité pendant quelques instants tout s'est dissout.

Ce réactif se trouble avec le temps, mais on peut le filtrer et l'employer longtemps.

ÉTUDE SUR LA NOMENCLATURE DE LA CHIMIE ORGANIQUE

ADDITIONS, COMPLÈMENTS, NOUVELLES PROPOSITIONS

PAR

le Dr. C. ISTRATI

Professeur à l'Université de Bucarest.

II-e PARTIE

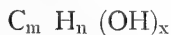
Nomenclature des fonctions qui prennent naissance par l'introduction, partielle ou totale, de l'Oxygène, du Soufre, du Sélénium et du Tellure, dans la molécule des hydrocarbures en substitution à l'hydrogène.

(Suite).

Outre la fonction alcool, on connaît encore dans ce groupe grâce aux travaux de M. Berthelot, la fonction phénol.

Avant de commencer la nomenclature des phénols, je crois devoir proposer une fonction, qui si elle n'est pas nouvelle par elle-même, parce qu'elle possède déjà un grand nombre de représentants bien connus, l'est du moins par le rôle que ces corps sont destinés à jouer dans cette classe et par ce qu'ils non pas encore de nom spécial.

On sait que la fonction alcool, soit elle primaire, secondaire ou tertiaire, appartient aux chaînes acycliques, et de même on sait que la fonction phénol s'approche spécialement des alcools tertiaires — et théoriquement surtout des alcools tertiaire terminaux ou linéaires (corps inconnus jusqu'ici) — à condition seulement que la chaîne soit sûrement cyclique. Il y a cependant une variété d'hydrates qui se rapproche beaucoup des alcools secondaires dont ils diffèrent cependant uniquement que par ce qu'ils appartiennent aux chaînes cycliques: on peut les représenter par la formule générale



dans laquelle l'oxydrile est attaché à un carbone cyclique saturé:



Comme constitution et comme fonction ces corps se trouvent placés entre les alcools et les phénols, je pense que pour cela on pourrait les appeler *phénalcools* ou mieux *cyclools*.

Une des propriété caractéristique de ces corps, est que par oxydation ils donnent naissance à des dérivés particuliers, où le groupement $>CO$ se trouve répété plusieurs fois et même autant de fois qu'il y a d'atomes de carbone dans la molécule; on connaît ainsi le cyclopentane pentanone

(C_5O_5) et le cyclohexane hexanone (C_6O_6). Or dans les cétones à chaîne acyclique, produites par l'oxydation des alcools secondaires, on trouve rarement la fonction cétonique répétée plusieurs fois dans la même molécule et jamais plus de deux fois à ses côtés.

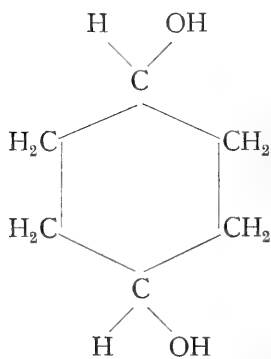
Nous comprendrons mieux la raison de cette fonction **cyclool** quand nous étudierons les cétones.

Nous allons maintenant voir quelques exemples, toujours parmi les corps connus, pour nous guider dans la question de la nomenclature proprement dite.

I. Cyclools, à chaîne saturée.

I linéaires.

$C_6H_{11}.OH$
Cyclohexane-ol



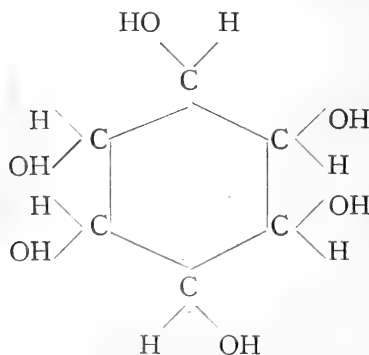
Cyclohexane-diol 1.4.

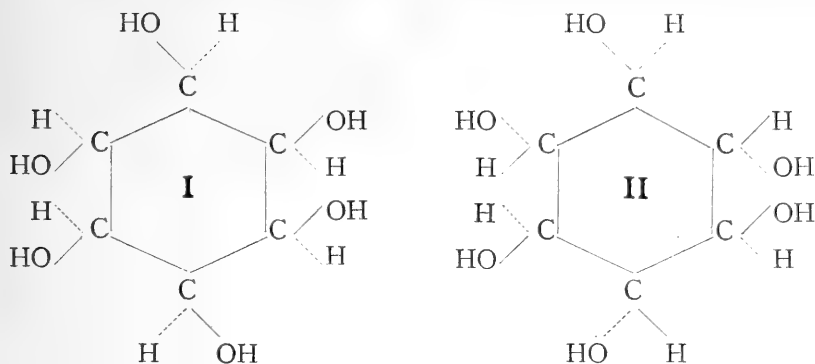
$C_6H_7(OH)_5$
Cyclohexane-pentol 1...5

$C_6H_6(OH)_6$
Cyclohexane-hexol 1...6

Nous devons faire ici les mêmes remarques que celles que nous avons faites pour les alcools polyoxydriques (pentols, hexols, etc.).

Le cyclohexane-hexol 1...6 peut s'écrire de différentes manières.

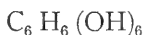




Dans la formule No. I tous les oxydriles sont dans le plan antérieur, tandis que dans la formule No. II, trois oxydriles 1.3.5 sont dans le plan antérieur, et les trois autres 2.4.6 sont attachées aux angles dièdres opposés des six tétraèdres du carbone: nous avons donc des isomères stéréochimiques.

La formule No. II pourrait correspondre à un corps inactif, par exemple l'*inosite inactive* ou la *phaséomannite*.

On peut les écrire d'après les règles indiquées à la page 41 par ex.:



Cyclohexane hexol 1. 2. 3. 4. 5. 6.

» » 1. II. 3. IV. 5. VI. (Phaséomannite).

en principe on aurait:

Cyclohexane hexol I. 2. 3. 4. 5. 6.

» » I. II. 3. 4. 5. 6. }

» » I. 2. III. 4. 5. 6. }

» » I. 2. 3. IV. 5. 6. }

» » I. II. III. 4. 5. 6. }

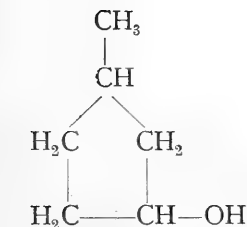
» » I. II. 3. IV. 5. 6. }

» » I. 2. III. 4. V. 6. }

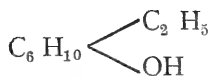
(Trois isomères)

(Trois isomères dont la phaséomannite).

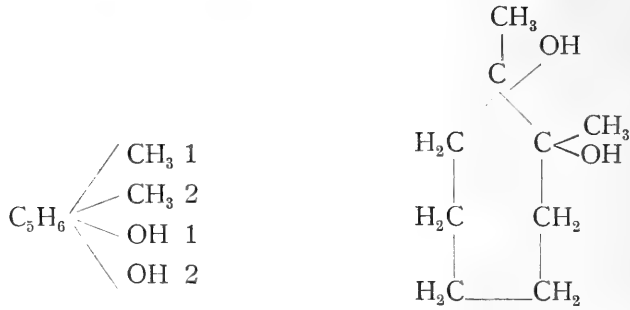
2. *Arborescents, simples.*



Cyclopentane—métyl-ol (et 3.1).

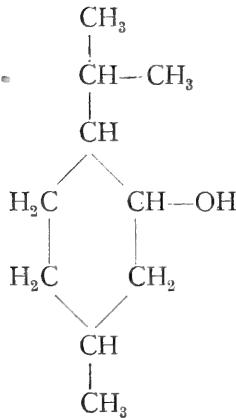
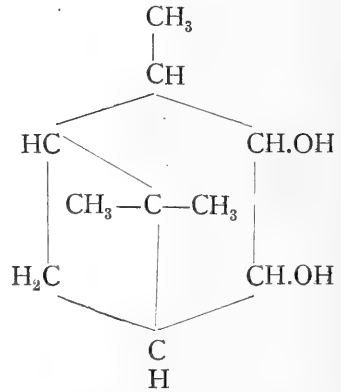
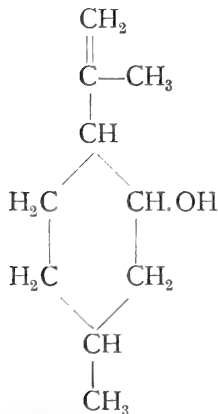


Cyclohexane—éthyl-ol 2.

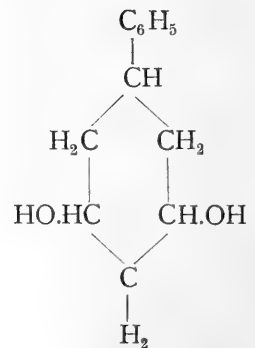


Cyclopentane—diméthyl 1. 2—diol 1. 2.

Cycloheptane—diméthyl 1. 2—diol 1. 2.

3. *Arborescents composés.*a) *saturés.*Cyclohexane—méthoéthyl, méthyl para-ol 2
(menthol).Cyclohexane—méthyl, propane
4—2', 5—2'—diol 2. 3.b) *non saturés.*

Phène—méthoéthényl, méthyl para-ol 2.

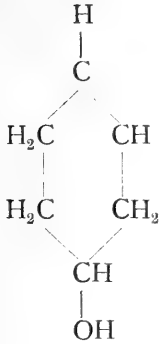


Cyclohexane—phényl-diols 3. 5.

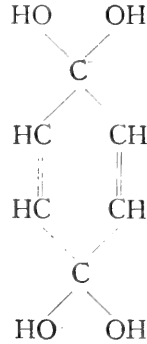
II Cyclools à chaîne non saturée.

1. Linéaires.

a) Monocycliques.

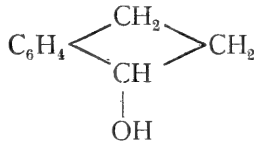


Cyclohexène-ol 4.

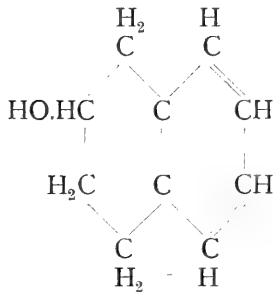


Cyclohexane diène 1. 4-tétrol 3. 6
(on connaît ses éthers).

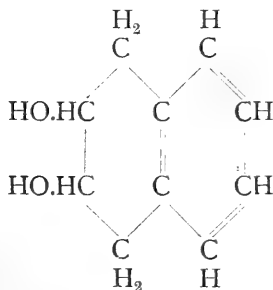
b) Polycycliques.



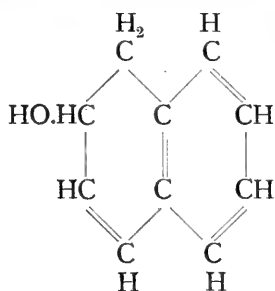
Cyclohexane triène-propane 2-1', 3-3'=
Hydrindène 1. 2-ol 3'.



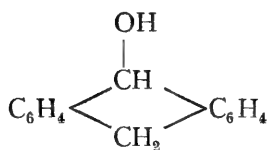
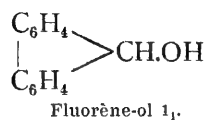
Naphtane-triène 1. 3. 9-ol 6 (Ac-β-tétrahydronaphtol.)



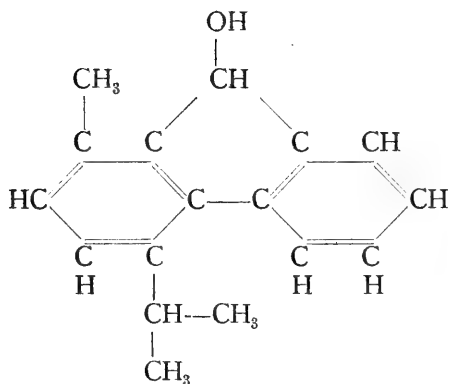
Naphtane-triène 1. 3. 9-diol 6. 7 (et diol 5. 7.)



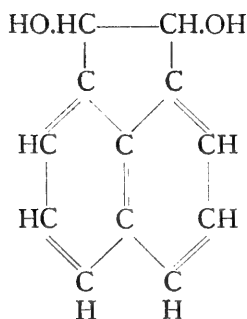
Naphtane-tétrène 1, 3, 5, 9-ol 7.

Anthréna-ol 9.
(Hydro-anthranol)

Fluorène-ol 1.

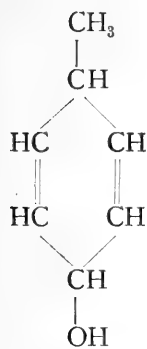


Rétène-fluorène-ol 1.

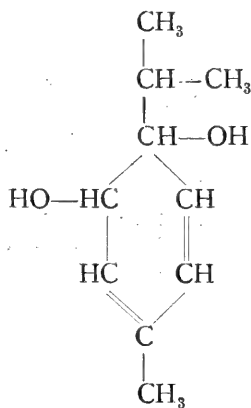


Acénaphthène-diol 1, 8.

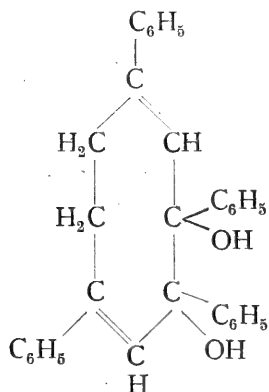
2. *Arborescents, simples et composés.*



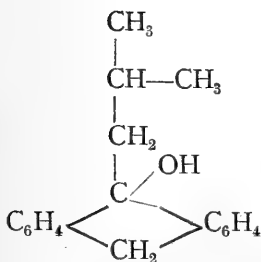
Cyclohexanediène 2. 5-méthyl-ol 1. 4
(inconnu).



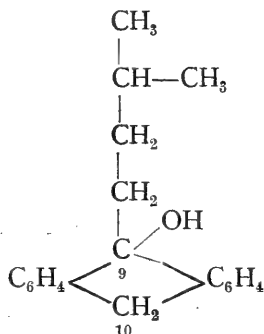
Cyclohexanediène 2. 4-méthoéthyl,
méthyl para-di-ol 1. 6 (inconnu).



Octane diène 1. 5-tétraphényl 1. 3. 4.
6-di-ol 3. 4.



Anthréna-métho (9) propyl 9-ol 9.



Anthréna-métho (9) butyl 9-ol 9.

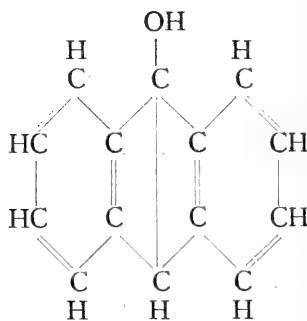
III. P h é n o l s.

La dernière fonction parmi les hydrates est celle des phénols: leur nomenclature est très bien établie et par les exemples qui suivent, on verra qu'on connaît des corps parmi toutes les variétés prévues par la théorie.

Nous avons à côté des phénols ordinaires, >C-OH , une variété de corps qui est assez voisine des alcools tertiaires: >C-OH et dont le groupement fonctionnel OH est plus facilement substituable que dans les phénols proprement dits.

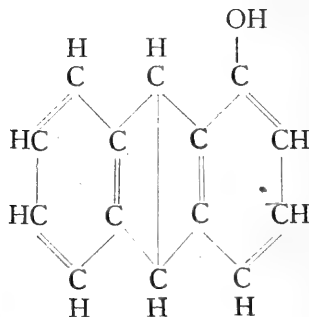
Ces corps peuvent être considérés comme faisant la transition entre les cyclools et les phénols.

On connaît:

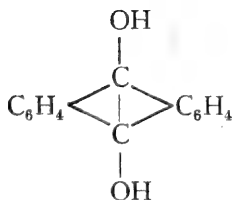


Anthrénoł 9 (anthranol)

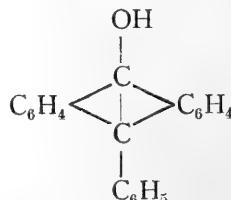
Il diffère de beaucoup de son isomère le véritable phénol.



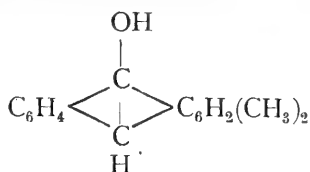
Anthrénoł 1.



Anthréne-diol 9. 10.



Anthréne-phényl 9-ol 10.

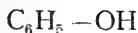


Anthrène—diméthyl 1. 3-ol 9.

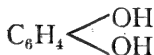
Nomenclature des phénols pr. dits, ou en >C-OH

1) à chaîne linéaire.

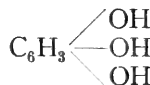
a) monocycliques.



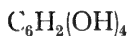
Phénol.



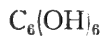
Phène-diol 1. 2. et 1. 3, 1. 4.



Phènetriol 1. 2. 3. et 1. 2. < 1. 3. 5.

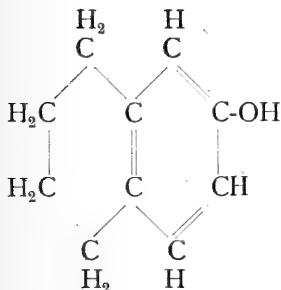


Phène—tétrol 1. 2. 3. 4
(Existe comme éther diméthylque)
et 1. 2. 3. 5.
Existe comme éther méthylique 2, etc.)
et 1. 2. 4. 5

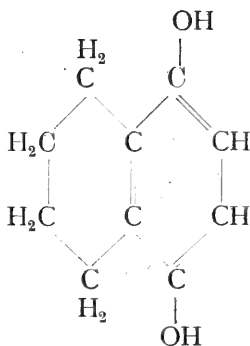


Phène—hex

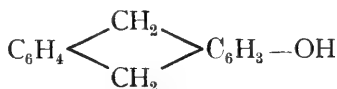
b) Polycycliques.



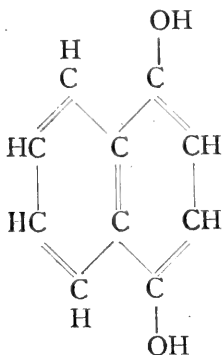
Naphtane-triène 1. 3. 9-ol 2.
(Ac—Tétrahydro—β—Naphtol)



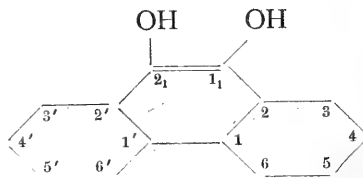
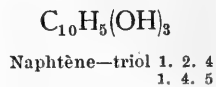
Naphtane—triène 1. 3. 9—diol 1. 4
(Ac—Tétrahydro—α—Naphto—hydroquinon).



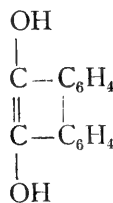
Anthrène-ol 2
(9, 10—Dihydro anthranol 2)



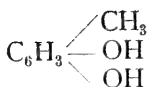
Naphtène-diol 1. 4.
et 1. 5, 1. 6, 1. 7, 1. 8, 2. 3, 2. 6, 2. 7.



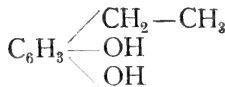
Biphényl-éthène 2-1, 2'-2,1'-diol 1,2,1.
= Phénanthrène ortho-diol 1,2,1.



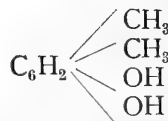
Biphényl éthène 1,4. 2,1'-4'-diol 1,2,1.
= Phénanthrène para-diol 1,2,1.



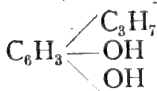
Phène-méthyl-diol 2. 3.
et 2. 4.
2. 5.
3. 5.



Phène-éthyl-diol 3. 4.



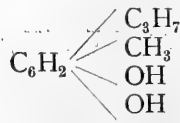
Phène-diméthyl-diol 1. 2, 3, 6.
et 1. 3, 2. 4.
» 1. 3, 2. 5.
» 1. 3, 2. 6.
» 1. 3, 4. 5.
» 1. 3, 4. 6.
» 1. 4, 3. 5.
» 1. 4, 2. 5.



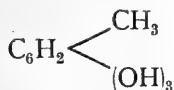
Phène-propyl-diol 3. 4.



Phène-triméthyl-diol
et 1. 2, 4, 3, 6.
» 1. 2, 4, 3, 5.
» 1. 3, 5, 2, 4.



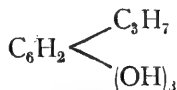
Phène-propyl-méthyl-diol
et 1. 2, 3, 6.
» 1. 3, 2, 5.
» 1. 4, 2, 5.



Phène—méthyl-triol 3. 4. 5.
(Existe comme éther diméthylque 4. 5).



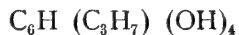
Phène-diméthyl 1. 3-triol 2. 4. 5.



Phène—propyl-triol 2. 3. 5.
(Existe comme éther diméthylque 2. 3, 2. 5 et 2. 3. 5).

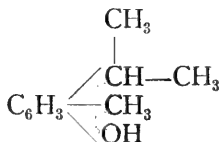


Phène—méthyl-tétrol 2. 3. 5. 6.



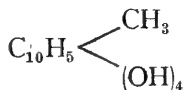
Phène—propyl-tétrol 2. 3. 4. 5.
(Existe à l'état d'éther méthylque).

B) Composés.

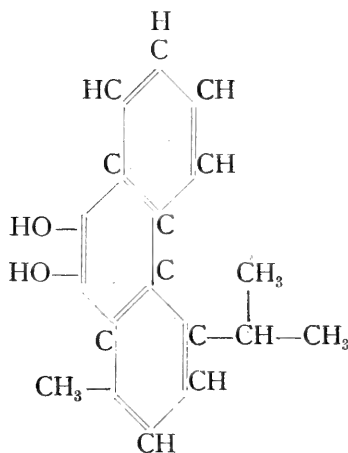


Phène—métho éthyl, méthyl 4—ol 3 (et 1. 4. 2).

3. A chaîne polycyclique, arborescents saturés.



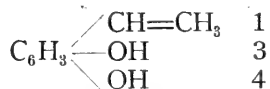
Naphtène—méthyl 1-tétrol 3. 5. 7. 8.



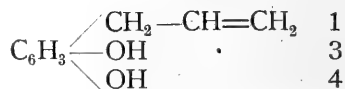
Phénanthrèneortho—métho éthyl 6, méthyl 3-diol 1₁, 2₁ =
Retène -diol 1₁, 2₁.

4. A chaîne linéaire, arborescents non saturée.

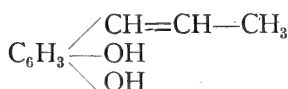
a) Simples.



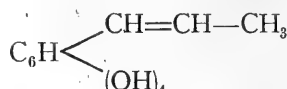
Phène-éthényl, diol 3. 4
(et comme éther méthylique en 4=hespérol)



Phène-propène 1₂-yl, diol 3. 4
(et comme éther méthylique en 3=eugénol).

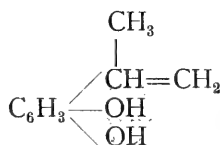


Phène-propényl (1₁)-diol 3. 5
(Existe comme éther monométhylique 3=Isoeugénol).



Phène-propényl (1₁)-tétrol 2. 3. 4. 5.

b) Composés.

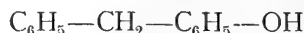


Phène-métho éthényl-diol 2. 4.

5. A chaînes mixtes.



Biphényl-ol 3.
et 4.



Méthane-diphényl-ol 2'
et 4'



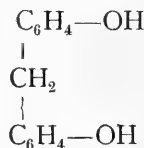
Ethane-diphényl 1. 2-ol 4'.



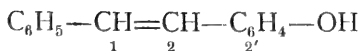
Méthane-triphényl-triol 4. 4'. 4''=Leucaurine.



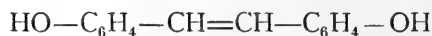
Biphényl-diols 2. 2'.
et 3. 3'.
4. 4'.



Méthane-diphényl-diols 4. 4'.



Éthène-diphényl 1. 2-ol 2'.
et 3'.



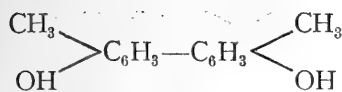
Éthène-diphényl 1. 2-diols 4'. 4''.
et 3'. 3''.
> 2'. 2''.



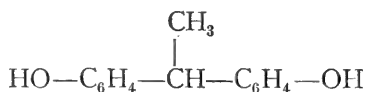
Éthine-diphényl-diols 4'. 4''.



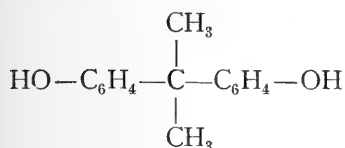
Butane-diène 1, 3-diphényl 1, 4-di-ol 4', 4''.
(Existe comme éther diméthylque).



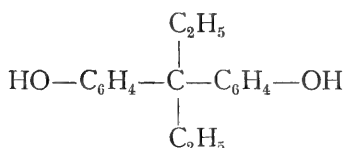
Biphényl-diméthyl 3, 3'-di-ol 4, 4''.



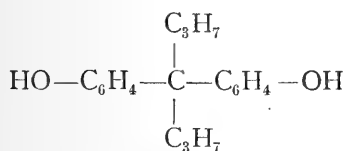
Éthane-diphényl 1-di-ol 4', 4''.



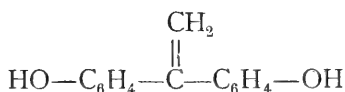
Propane-diphényl 2-di-ol 4', 4''.



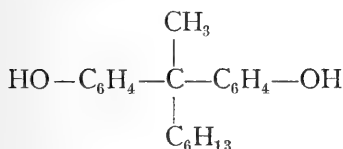
Pentane-diphényl 3-di-ol 4', 4''.



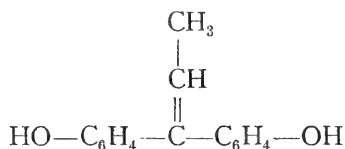
Heptane-diphényl 4-di-ol 4', 4''.



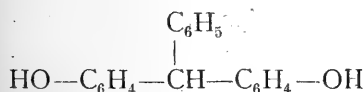
Éthène-diphényl 1-di-ol 4', 4''.



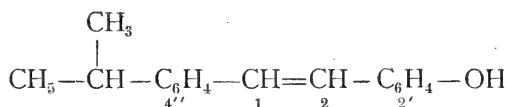
Ethane-cyclohexanyl 1, diphényl 1-di-ol 4', 4''.



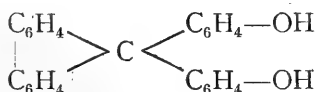
Propène-diphényl 1-di-ol 4', 4''.



Méthane-triphényl-di-ol 3', 3'',
et 4', 4''.

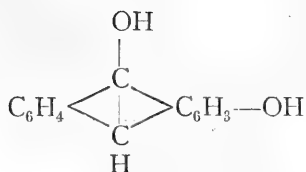


Éthène-méthyl étho 4'' phényl 1, phényl 2-ol 2'
(p-isopropylxystilben)

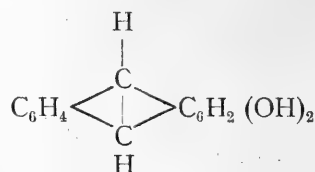


Méthane-biphénylène 1-4', 1-4'', diphényl-di-ol 4'', 4'''' =
Fluorène para-diphényl 1-di-ol 4'', 4''''.

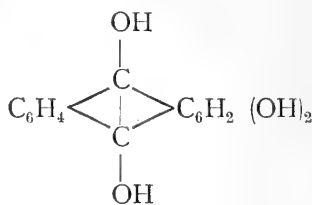
Phénols mixtes.



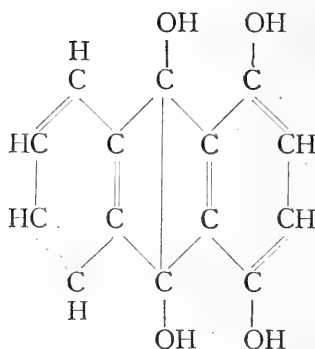
Anthrène-diol 2. 9.



Anthrène—triol 1. 2. 9.



Anthrène—tétrol 1. 4. 9. 10.

Anthrène—tétrol 1. 4. 9. 10
(hydréquimizarine).

Les OH situés en 9 et en 10 sont à carbone tertiaire.

Nous avons vu précédemment que chacune des trois fonctions, alcool, cyclool et phénol, peut être répétée plusieurs fois dans une même molécule; nous avons vu aussi que, par exemple pour les alcools, nous avons plusieurs subdivisions, nous avons ainsi trouvé des corps pouvant être à la fois alcools primaires, secondaires ou tertiaires. Les corps connus jusqu'ici justifient complètement les prévisions de la théorie, et on peut avoir des corps qui réunissent en même temps deux ou même toutes les fonctions décrites plus haut.

On peut donc avoir un corps qui aie la fonction alcool (sous n'importe laquelle de ses subdivisions) en même temps que la fonction cyclool ou phénol, de même que des corps qui possèdent la fonction cyclool et phénol ou les trois réunies, alcool, cyclool et phénol.

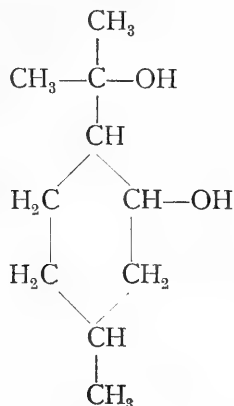
Parmi ces corps à fonction mixte on pourrait créer les catégories suivantes.

- 1) Alcycool = Alcool + Cyclool.
- 2) Alphénol = Alcool + Phénol.
- 3) Phénecyclool = Phénol + Cyclool.
- 4) Alphénecyclool = Alcool + Phénol + Cyclool.

Parmi ces quatre variétés il n'y en a qu'une seule admise jusqu'à ce jour et c'est le groupement *Alphénol* dû à M. Grimaux.

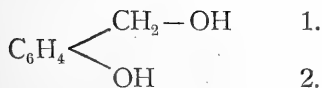
Voici quelques exemples parmi les corps connus:

1). *Alcyclools.*

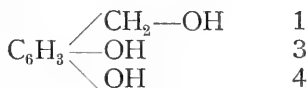


Cyclohexane-méthoéthyl, méthyl para-diol 1, 2.
(Menthoglycol).

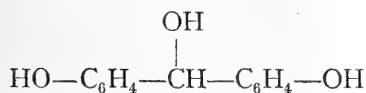
2). *Alphénols.*



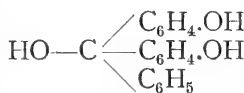
Phène-méthyl-diol 1, 2.
et 1, 3, 1, 4.



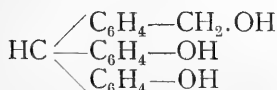
Phène-méthyl-triol 1, 3, 4.
(Connu comme éther méthylique du groupement 3 =
= alcool vanillique).



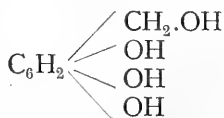
Méthane-diphényl-triol 1, 2', 4''.



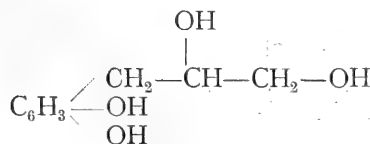
Méthane-triphényl-triol 1, 4', 4''.



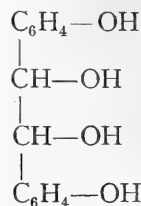
Méthane-Méthopara phényl, di
phényl-triol 4', 4'', 4''.



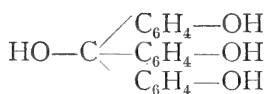
Phène-méthyl-tétrol 1, 3, 4, 5.
(Existe comme éther triméthylique 3, 4, 5).



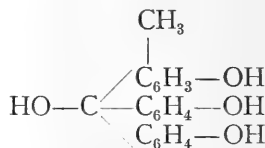
Phène-propyl-tétrol 1₂, 1₃, 3, 4.
(Existe comme éther diméthylque 3, 4).



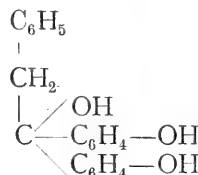
Éthane-diphényl 1, 2-tétrol 1, 2, 2', 2'' et 1, 2, 4', 4''.
(Le premier existe à l'état anhydre).



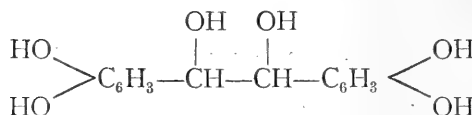
Méthane-triphényl-tétrol 1, 4', 4'', 4'''.
(Existe à l'état d'anhydride)



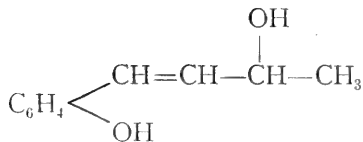
Méthane-métho métaphényl, diphényl-tétrol 1, 4', 4'', 4'''. (Existe à l'état d'anhydride).



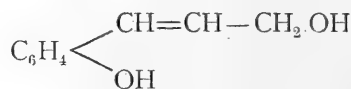
Éthane-triphényl 1, 1, 2-triol 1, 4', 4''.
(Existe à l'état d'anhydride).



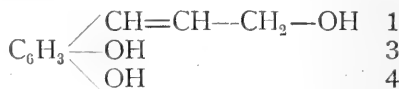
Éthane-diphényl 1, 2-héxol 1, 2, 3', 4', 3'', 4'''.
(Existe à l'état d'éther diméthylque 4', 4''').



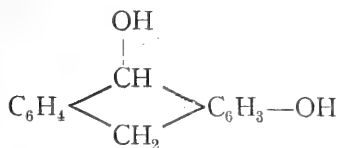
Phène-butényl (1₁) diol 1₃, 2



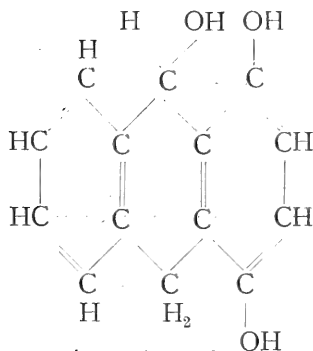
Phène-propényl (1₁)-diol 1₃, 2.



Phène-propène yl (1₁), triol 1₃, 3, 4.
(Connu comme éther méthylque en 3=alcoöl coniférylique).

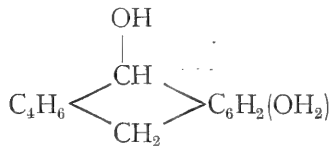
3) *Phènecyclool*.

Anthréna--diol 2. 9.

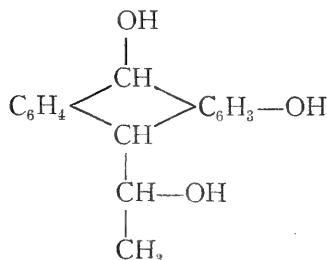


Anthéna -triol 1. 4. 9.

(c'est un corp une fois cyclool et deux fois phénol).



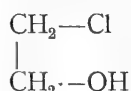
Anthréna -triol 1. 4. 9.

4) *Alphènecyclool*.Anthréna—triol 1. 9₁. 10. (Inconnu)

Derivés halogénés des corps hydroxygénés.

Nous avons vu déjà dans la première partie de ce travail la nomenclature des dérivés halogénés des hydrocarbures, nous allons voir maintenant la manière dont on doit nommer les hydrates plus ou moins substitués par les halogènes.

Prenons par exemple le corps



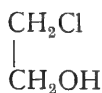
D'après les règles établies on devrait le nommer: Ethane—monochloré 1—ol 2, mais comme par la substitution de l'oxydriole, la fonction alcool ainsi obtenue imprime elle le vrai caractère du nouveau corps, je crois que pour faciliter en même temps la nomenclature parlée il vaudrait mieux l'appeler: Ethanol 2-monochloré 1.

De cette façon nous nommerons aussi les corps suivants:

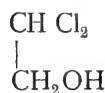
I. Alcools halogénés.

a) Saturés.

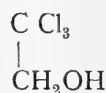
a) Linéaires.



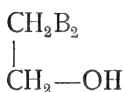
Ethanol 2-monochloré 1.



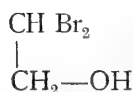
Ethanol 2-dichloré 1.



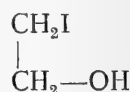
Ethanol 2-trichloré 1.



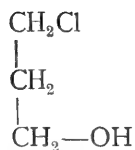
Ethanol 2-monobromé 1.



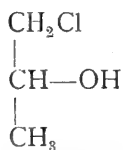
Ethanol 2-dibromé 1.



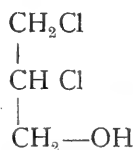
Ethanol 2-monoiodé 1.



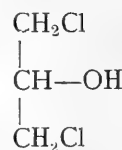
Propanol 3-monochloré 1.



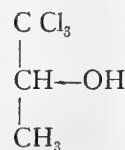
Propanol 2-monochloré 1.



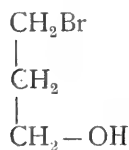
Propanol 3-dichloré 1, 2.



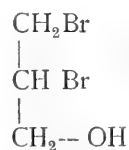
Propanol 2-dichloré 1, 3.



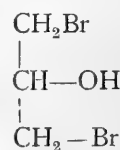
Propanol 2-trichloré 1.



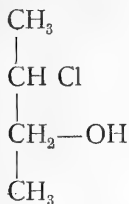
Propanol 3-monobromé 1.



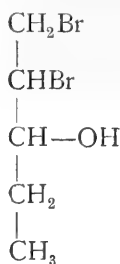
Propanol 3-dibromé 1, 2.



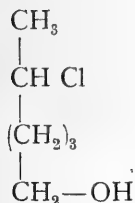
Propanol 2-dibromé 1, 3.



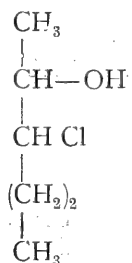
Butanol 3—monochloré 2.



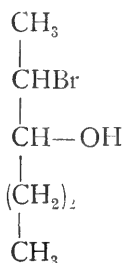
Pentanol 3—dibromé 1. 2



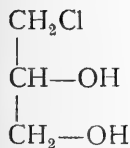
Hexanol 6—monochloré 2



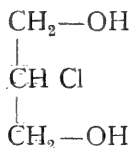
Hexanol 2—monochloré 3



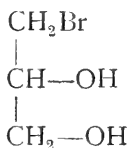
Hexanol 3—monobromé 2



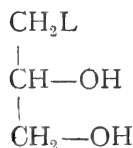
Propanediol 2. 3
monochloré 1



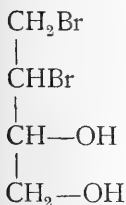
Propane-diol 1—3
monochloré 2



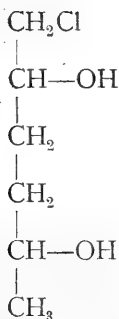
Propanediol 2. 3
monobromé 1



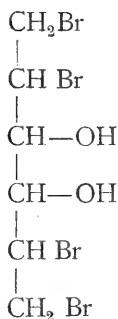
Propanediol 2. 3.
monoiodé 1



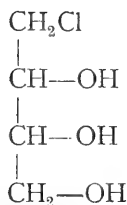
Butanediol 3.
4—dibromé 1. 2.



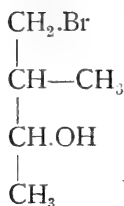
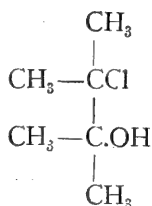
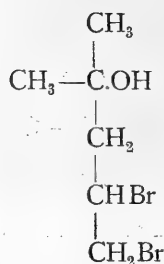
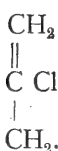
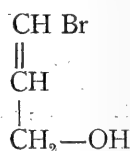
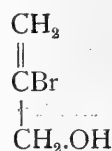
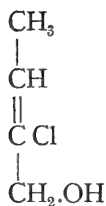
Hexane diol 2. 5—
monochloré 1.



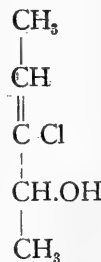
Hexanediol 3. 4—té-
trabromé 1. 2. 5. 6.



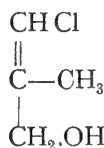
Butanetriol 2. 3.
4—monochloré 1.

2) *Arborescents.*Butane—méthyl-ol
3, monobromé 1.Butane—diméthyl 2.
3-ol 3, monochloré 2.Pentane—méthyl 2-ol
2, dibromé 4. 5.B) *Non saturés.*a) *Linéaires*Propène-ol 3, mono-
chloré 1.Propène-ol 3, mono-
chloré 2.Propène-ol 3, mono-
bromé 1.Propène-ol 3, mono-
bromé 2.

Butène 2-ol 1, monochloré 2.



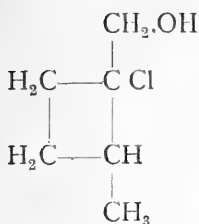
Pentène 2-ol 4, monochloré 3.

b) *Arborescents.*

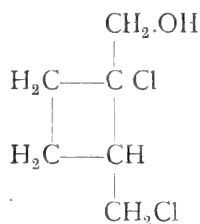
Propène--méthyl-ol 3, monochloré 1. (inconnu).

II. Alcools à chaîne cyclique.

A. Saturés.



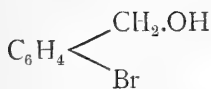
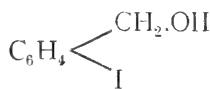
Cyclobutane—diméthyl 1. 2-ol 1, monochloré 1.



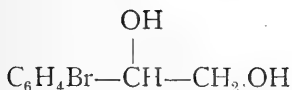
Cyclobutane—diméthyl 1. 2-ol 1, dichloré 1. 2,

B. Non saturés dans la chaîne cyclique.

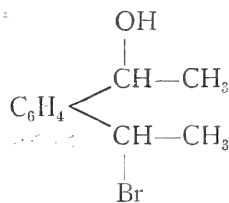
1. Arborescents, simples.

Phène—méthyl-ol 1, monobromé 3.
et 4.

Phène—méthyl-ol 1, monoiodé 4.

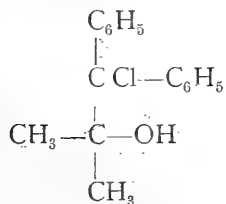


Phène—éthyl-di-ol 1. 2, monobromé 4.



Phène—diéthyl para-ol 1, monobromé 4.

2. Arborescents, composés.

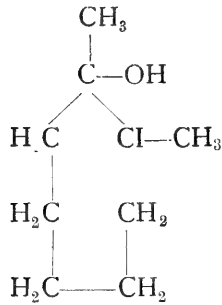


Propane—diphényl 1, méthyl 2-ol 2, monochloré 1.

II. Cyclools, halogénés.

A. Cyclools, à chaîne saturée.

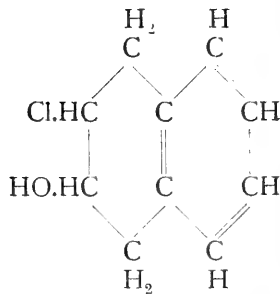
Arborescents simples.



Cycloheptane—diméthyl 1, 2-ol 1, monoiomé 2.

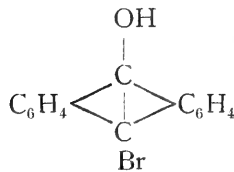
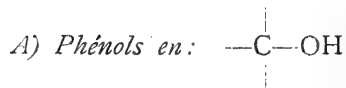
B. Cyclools, à chaîne non saturée.

Polycycliques.



Naphtane—triène 1, 3, 9-ol 6, monochloré 7.

III. Phénols halogénés

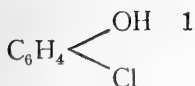


Anthréol 9—monobromé 10.

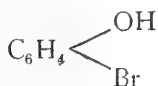
B) Phénols ordinaires.

1. à chaîne linéaire

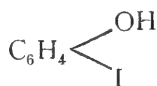
a) monocycliques.



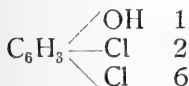
Phénol-monochloré 2 (et 1. 3, 1. 4).



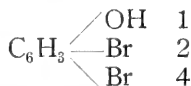
Phénol-monobromé 2 (et 1. 3, 1. 4)



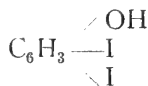
Phénol-monoiodé 2 (et 1. 3, 1. 4)



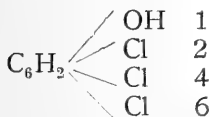
Phénol-dichloré 2. 6 (et 2. 4).



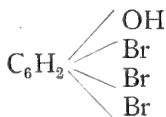
Phénol-dibromé 2. 4. (et 2. 6, 3. 4, 3. 5).



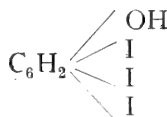
Phénol-di-iodé 2. 4.



Phénol—trichloré 2. 4. 6.



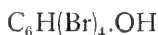
Phénol—tribromé 2. 4. 6.



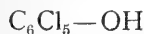
Phénol—triiodé 2. 4. 6.



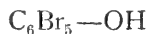
Phénol—tétrachloré 2. 3. 4. 6.



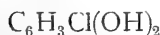
Phénol—tétrabromé 2. 3. 4. 6.



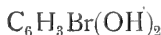
Phénol—pentachloré



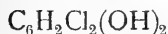
Phénol—pentabromé.



Phène—diol 1. 4, monochloré 2.



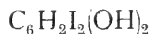
Phène—diol 1. 4, monobromé 2.



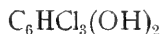
Phène—diol 1. 4, dichloré 2. 5 et 2. 6.



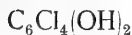
Phène—diol 1. 4, dibromé 2. 6.



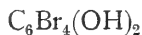
Phène—diol 1. 4, di iodé 2. 6.



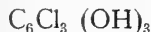
Phène—diol 1. 4, trichloré 2. 3. 5.



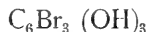
Phène—diol 1. 2, tetrachloré 3. 4. 5. 6.
 et 1. 3, " 2. 4. 5. 6.
 " 1. 4, " 2. 3. 5. 6.



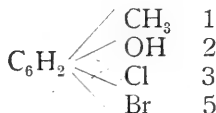
Phène—diol 1. 2, tetrabromé 3... 5.
 et 1. 3, " 2. 4. 5. 6.
 " 1. 4, " 2. 3. 5. 6.



Phène—triol 1. 2. 3, trichloré 4. 5. 6.
 et 1. 2. 4, " 3. 5. 6.
 " 1. 3. 5, " 2. 4. 6.



Phène—triol 1. 2. 3, tribromé 4. 5. 6.
 et 1. 3. 5, " 2. 4. 6.

Phénol—monochloré,
dibromé 2. 4. 6.Phénol—dichloré, mono-
bromé 2. 4. 6(et 2. 6. 4).Phénol—trichloré, mo-
noiodé 2. 3. 5. 4.

Phène—méthyl-ol, monochloré, monobromé 1. 2. 3. 5.



Naphtéol—monochloré, monobromé 2. 1. 6.



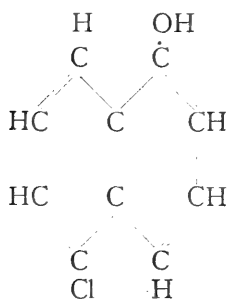
Phène—diol 1. 4, monochloré, monobromé 2. 6.



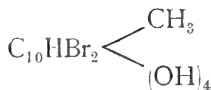
Phène—diol 1. 4, dichloré dibromé 2. 5. 3. 6.



Phène—triol 1. 3. 5, monobromé, diiodé 2. 4. 6

b) Polycycliques.Naphtéol—monochloré 1. 5.
et 1. 6.
1. 7.
2. 5.
2. 6.
2. 8.Naphtéol—monobromé 1. 8.
et 2. 1.Naphtéol—mono-
iodé 2. 1.Naphtéol—dichloré 1. 2. 3.
et 1. 2. 4.
1. 5. 7.
1. 5. 8.
1. 6. 7.
2. 1. 3.
2. 1. 4.
2. 6. 8.Naphtéol—dibromé 1. 2. 4.
et 2. 1. 6.Naphtéol—trichloré 1. 2. 3. 4.
et 2. 1. 3. 4.
2. 1. 4. 5.

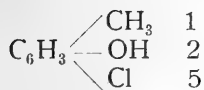
Naphtéol—tétrabromé 2. 1. 3. 4. 6



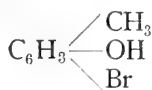
Naphtène—méthyl-tétrol 3. 5. 7. 8, dibromé 2. 4.

2) à chaîne linéaire, arborescents saturés.

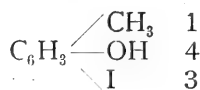
a. simples.



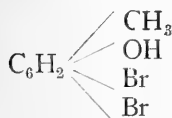
Phène-méthyl-ol, mono-
choré 1. 2. 5.
et 1. 4. 3.



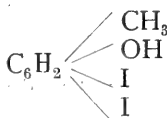
Phène-méthyl-ol, mono-
bromé 1. 2. 5.
et 1. 4. 3.



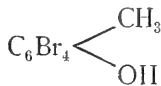
Phène-méthyl-ol, monoiodé
1. 4. 3.



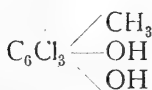
Phène-méthyl-ol dibromé
1. 2. 3. 5.



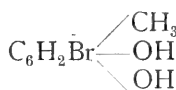
Phène-méthyl-ol, diiodé
1. 4. 3. 5.



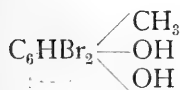
Phène-méthyl-ol paraté-
trabromé.



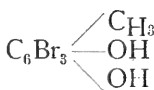
Phène-méthyl-diol 2. 5, trichloré 3. 4. 6.
et 3. 4. . . . 2. 5. 6.
3. 5. . . . 2. 4. 6.



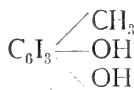
Phène-méthyl-diol 2. 5, monobromé 3 et 4.



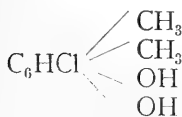
Phène-méthyl-diol 2. 5,
dibromé 3. 6,



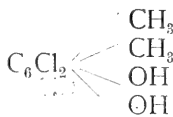
Phène-méthyl-diol 3. 4, tri-
bromé 4. 5. 6. et 3. 5. 4, 2. 4. 6.



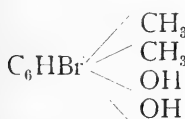
Phène-méthyl-diol 3. 5
triiodé 2. 4. 6.



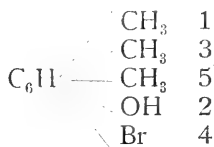
Phène-diméthyl-diol, monochloré 1. 3, 2. 4, 6.



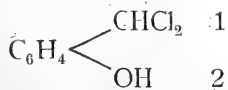
Phène-diméthyl-diol, dichloré 1. 2, 3. 6, 4. 5



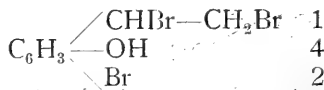
Phène-diméthyl-diol, monobromé 1. 3, 2. 4, 6.



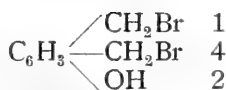
Phène-triméthyl-ol, monobromé 1. 2. 4. 5. 2.



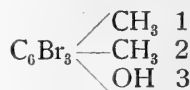
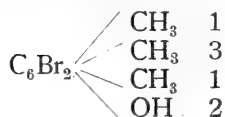
Phène-méthyl-ol, dichloré 1. 2. 1₁. 1₂.



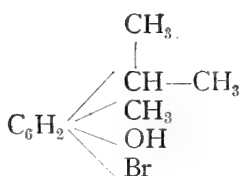
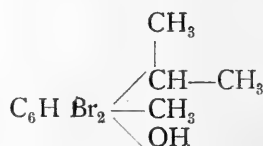
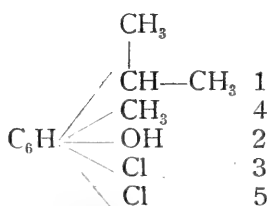
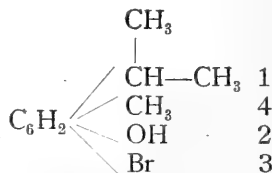
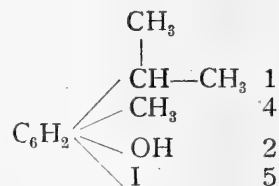
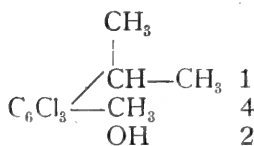
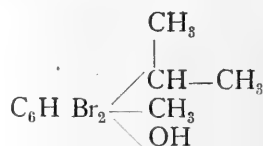
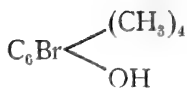
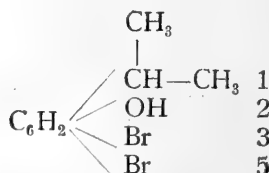
Phène-éthyl-ol, tribromé 1. 4. 2. 1₁. 1₂.



Phène—diméthyl-ol, dibromé 1. 4. 2. 1. 4.

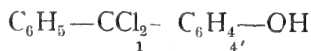
Phène—diméthyl-ol, tribromé 1. 2. 3. 4. 5. 6.
et 1. 4. 2. 3. 5. 6.Phène—triméthyl-ol, dibromé
1. 3. 5. 2. 4. 6.Phène—propyl, méthyl-di-ol, chlorobromé
1. 4. 2. 3. 5. 6.

b) Composés.

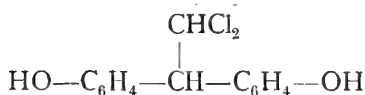
Phène—méthoéthyl, méthyl-ol, mono-
bromé 1. 4. 5. 2.Phène—méthoéthyl, méthyl-ol,
dibromé 1. 4. 3. 2. 6.Phène—méthoéthyl, méthyl-ol,
dichloré 1. 4. 2. 3. 5.Phène—méthoéthyl, méthyl-ol,
monobromé 1. 4. 2. 3.
et 1. 4. 2. 5.Phène—méthoéthyl, méthyl-ol,
monoiodé 1. 4. 2. 5.Phène—méthoéthyl, méthyl-ol,
trichloré 1. 4. 2. 3. 5. 6.Phène—méthoéthyl, méthyl-ol,
dibromé 1. 4. 2. 3. 5.Phène—tétraméthyl-ol, monobromé 1. 2. 3. 4. 5. 6.
et 1. 2. 4. 5. 3. 6.

Phène—méthoéthyl-ol, dibromé 1. 2. 3. 5.

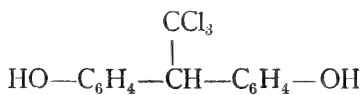
c) à chaînes mixtes.



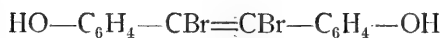
Méthane-diphényl-ol (4'), dichloré 1.
(1,1-Dichlorbenzylphénol).
connu comme éther méthylique.



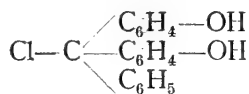
Éthane-diphényl 1-diol 4', 4'', dichloré 2.



Éthane-diphényl 1-diol 4', 4'', trichloré 2.



Ethène-diphényl 1, 2-diol 4', 4'', dibromé 1, 2.

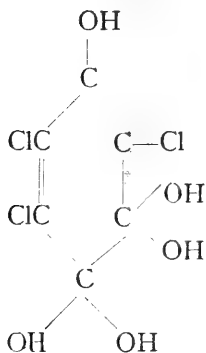


Méthane-triphényl-diol 4', 4'', monochloré 1.

IV. A fonctions mixtes.

On connaît un seul exemple.

Phène cyclool.



Cyclohexanediène 1, 5-pentol 1, 3, 4, trichloré 2, 5, 6.
(2, 5, 6-Trichloreycelo-1, 5-Hexadiène pentol (1, 3, 3, 4, 4)
(Trichlorpentaoxydihydrobenzol).

(A suivre)

Amputation accidentelle d'une région du corps de la tortue grecque.

PAR

M. M. JAQUET

Parmi les tortues (*Testudo graeca*) que j'ai ramassées aux environs de Mangalia dans la Dobroudja, s'en trouvait une adulte, qui n'avait que trois

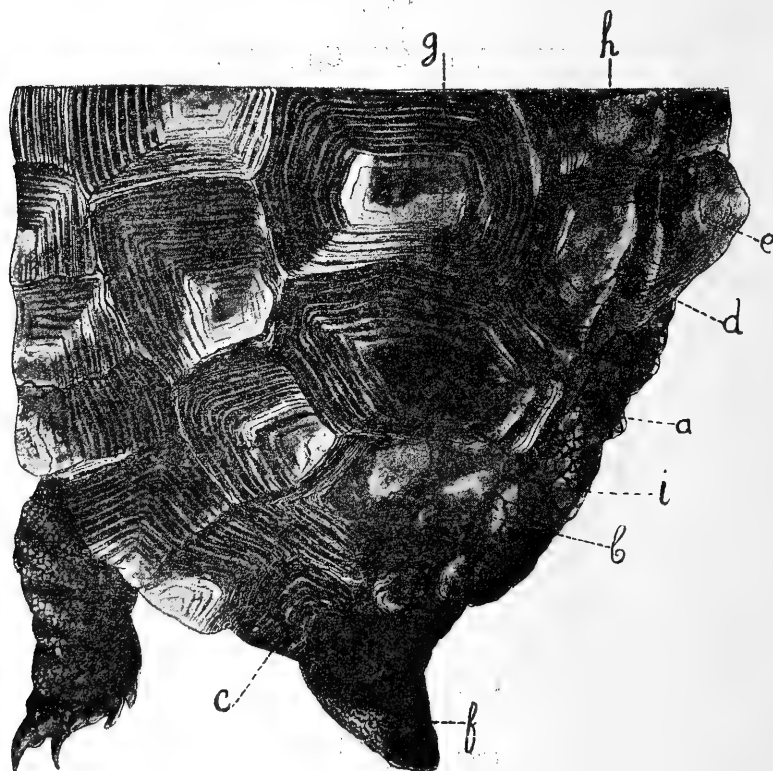


Fig. 1. Moitié postérieure du corps, face dorsale; *a*, quatrième plaque dorsale; *b*, plaque dorsale postérieure; *c*, plaque pygale; *d*, troisième plaque costale; *e*, septième plaque marginale; *f*, queue; *g*, troisième plaque dorsale; *h*, seconde plaque costale.

pattes. Le membre postérieur droit faisait défaut. L'animal ne paraissait pas souffrir de son infirmité, à laquelle il devait être habitué depuis longtemps. Pendant les quelques semaines que je l'ai gardé, il marchait fréquemment, mais encore plus gauchement et plus lourdement que ses congénères.

A l'examen externe, on pouvait du premier coup d'oeil s'assurer, que

l'anomalie que présentait notre tortue résultait d'une cause purement accidentelle. Il est fort probable, que pendant la jeunesse de l'animal alors que la carapace est encore molle, un char en lui passant obliquement sur le dos, lui aura enlevé une partie de la carapace, du plastron de la région postérieure de la moitié droite du corps, ainsi que la jambe dont il ne reste extérieurement plus trace.

Vue par la face dorsale, la carapace de notre tortue amputée ne montre rien d'irrégulier dans sa moitié antérieure. Les différentes plaques

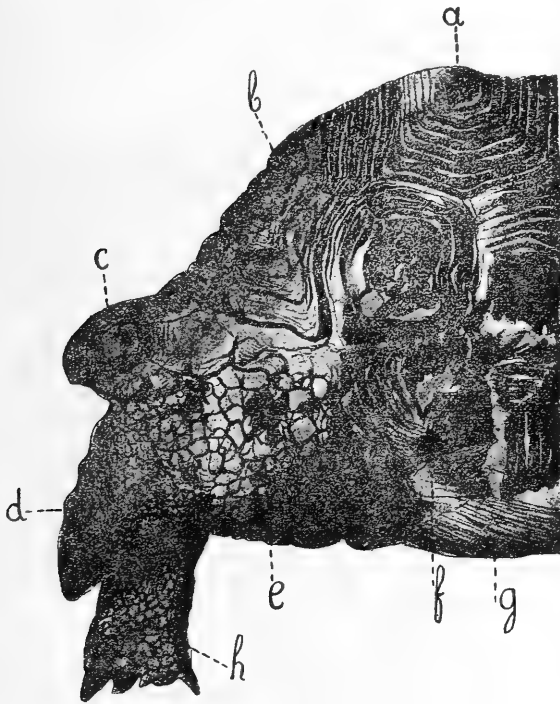


Fig. 2. Moitié postérieure du corps vue par le flanc droit ; *a*, troisième plaque dorsale ; *b*, quatrième plaque dorsale ; *c*, plaque pygale ; *d*, queue ; *e*, partie tégumentaire régénérée ; *f*, septième plaque marginale ; *g*, plaque postérieure du plastron ; *h*, jambe gauche.

sont normales et présentent la disposition caractéristique des Testudinées. Mais il en est autrement dans la région postérieure (fig. 1), dont le bord droit au lieu d'être bombé en dehors, est coupé obliquement. La quatrième plaque dorsale (*a*) s'est étirée vers la droite et pousse dans cette direction un prolongement avec stries parallèles. Ce prolongement descend en recouvrant presque tout l'espace que devait occuper la plaque costale enlevée. La dernière plaque dorsale (*b*) est méconnaissable. Seule sa moitié gauche présente une forme régulière avec stries con-

centriques. Le reste de la plaque est bosselé, irrégulier. Il ne subsiste de la plaque pygale, que la moitié gauche (*c*) à laquelle sont soudées à droite, quelques concrétions rugueuses.

Les plaques costales ont naturellement beaucoup souffert de l'accident. Les deux premières sont intactes. La troisième (*d*) est déformée par un profond sillon longitudinal, qui intéresse sa moitié droite en masquant la ligne de démarcation entre cette plaque et la marginale correspondante, la septième (*e*) qui pousse un éperon cône très accentué. En arrière, plaques costales et plaques marginales font défaut; c'est ici que le coup a porté, elles ont été enlevées, et l'animal résistant à son horrible bles-

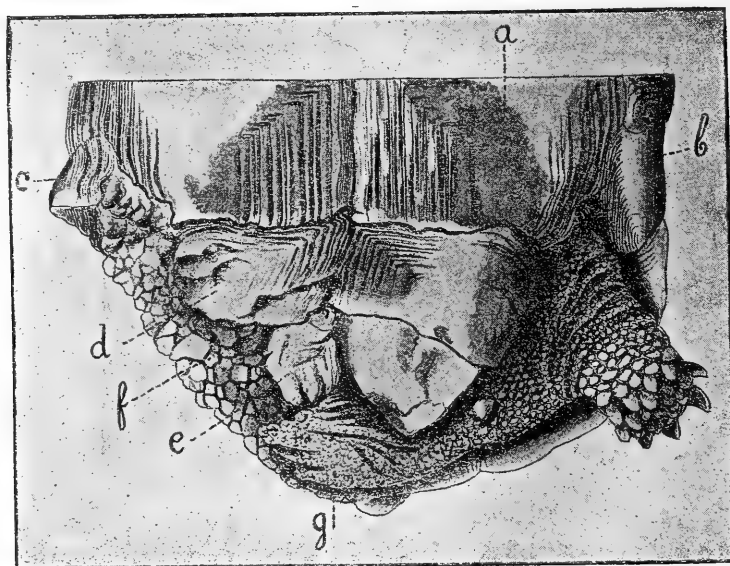


Fig. 3. Moitié postérieure du corps vue par la face ventrale, *a*, plastron; *b*, plaques marginales; *c*, septième plaque marginale gauche; *d*, avant dernière plaque droite du plastron; *e*, dernière plaque droite du plastron; *f*, portion tégumentaire régénérée; *g*, queue recourbée à droite.

sure a reformé une quantité de petites plaques très irrégulières imparfaitement soudées les unes aux autres, en formant une mosaïque, qui offre une certaine résistance, mais cédant néanmoins sous la pression du doigt. Cet assemblage forme la partie régénérée, la cicatrice de la plaie (fig. 2 *e*).

Le plastron de la tortue a lui aussi subi son amputation partielle (fig. 3). Les deux dernières plaques droites (*a* et *b*) ont été tronquées, mais ce qui en reste est encore parfaitement reconnaissable.

La queue de l'animal n'a pas été atteinte lors de l'accident. De la patte postérieure droite, il n'en reste extérieurement plus trace. A sa place on

voit les petites plaques de néoformation, qui réunissent directement entre elles les parties blessées du squelette externe.

Il nous a paru curieux d'examiner, si les organes internes n'avaient pas été touchés lors de l'accident, et si, ayant été endommagés, de voir jusqu'à quel point l'animal avait pu les reconstituer et opposer une résistance aux accidents, qui accompagnent nécessairement une opération aussi grave et aussi sommairement exécutée.

Les viscères n'avaient pas été atteints. En revanche les muscles et le squelette présentaient de profondes modifications. La moitié gauche du bassin est normale (fig. 4,) le pubis droit (*d*) est intact, l'extrémité acé-

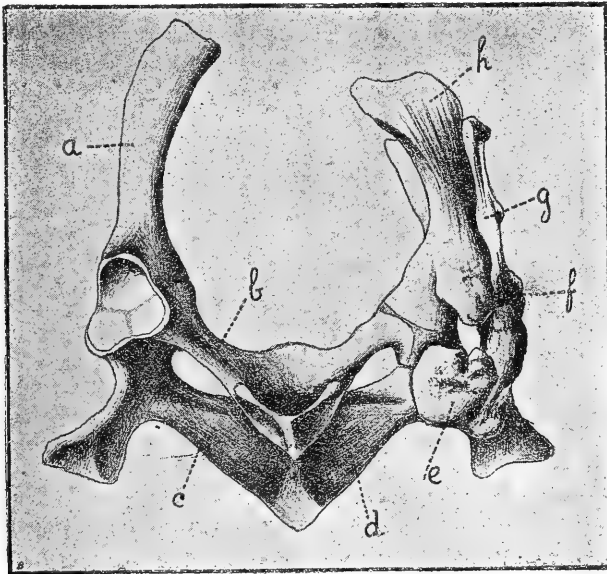


Fig. 4. Bassin vu par sa face postérieure; *a*, iléon gauche; *b*, ischion gauche; *c*, pubis gauche; *d*, pubis droit; *e*, tête du fémur droit; *f*, proéminence de l'iléon droit; *g*, fémur; *h*, iléon droit.

tabulaire de l'ischion droit est plus épaisse et plus trapue que celle de l'ischion gauche. L'iléon droit (fig. 4, *h*; fig. 5 *a*) est l'os du bassin qui a été le plus éprouvé. Plus court et plus large que son congénère de gauche, il présente en dessus de la cavité acétabulaire une profonde échancrure intéressant son bord postérieur et surmontée par un puissant relèvement osseux (fig. 4, *f*), débordant sous forme d'un toit. Enfin, relié à la moitié droite du bassin, nous trouvons un quatrième os, qui n'est autre que le fémur modifié (fig. 4 *g* et fig. 5 *f*). Il est allongé dans la direction de l'iléon, au devant duquel il s'avance en décrivant avec lui un angle aigu.

Les principales modifications du fémur résident dans son écourtement

et son aplatissement latéral. La tête (fig. 4 *e* et fig. 5 *b*) remplit la cavité acétabulaire; le col très élargi est méconnaissable. Le trochanter faisant fortement saillie limite inférieurement une rigole oblique (fig. 5 *e*), dans laquelle serpentaient des vaisseaux sanguins. L'extrémité du fémur, qui est ici réglée en haut, manque complètement d'élargissement articulaire tel qu'on le rencontre sur l'os normal. Cette extrémité est aplatie, lamellaire.

La cavité acétabulaire droite est différente de celle de gauche. Les

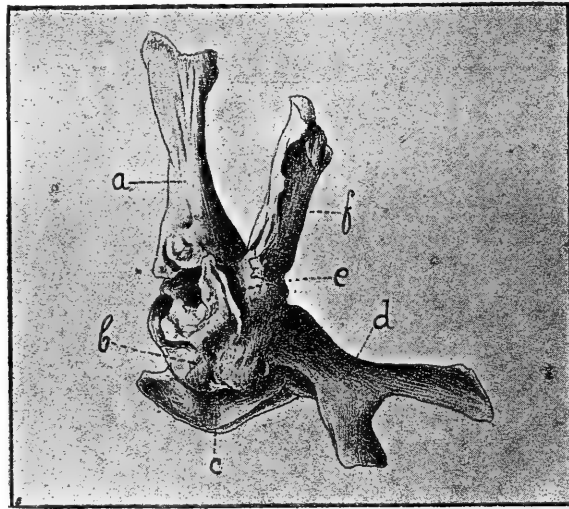


Fig. 5. Moitié droite du bassin vue de côté, *a*, iléon; *b*, tête du fémur; *c*, ischion; *d*, pubis; *e*, rigole du fémur; *f*, fémur. Grandeur naturelle.

surfaces articulaires de l'ischion et du pubis au lieu d'être légèrement excavées sont au contraire fortement bombées, seule la surface de l'iléon présente un enfoncement exagéré, conique, dans lequel prenait place un relèvement saillant de la face interne de la tête du fémur.

Une épaisse couche de tissu cartilagineux entourait l'iléon et le fémur en leur faisant un manchon commun.

Les muscles de la jambe étaient atrophiés, il ne subsistait guère que leurs insertions tendineuses.

FAUNE DE LA ROUMANIE

PAR

le Dr. MAURICE JAQUET

Dans sa séance du 10/23 Mars 1897, la société des Sciences de Bucarest, après avoir pris connaissance du préavis d'une commission nommée adhoc, a décidé de s'intéresser à la publication de la Faune de la Roumanie par le Dr. M. Jaquet et de subvenir selon ses moyens aux frais qu'occasionne une pareille entreprise. L'auteur de la publication s'est immédiatement mis à l'ouvrage et l'on peut dire dès maintenant que le résultat des premières recherches ne se fera pas attendre. La lacune zoologique qui existait à l'égard de la Roumanie va se combler. La publication d'une Faune s'imposait, et ceci est tellement vrai que les naturalistes auxquels M. Jaquet s'est adressé pour la collaboration à ce travail d'une aussi grande envergure ont accueilli avec empressement l'offre qui leurs était faite et par leurs connaissances apporteront les éléments qui vont servir à la construction du vaste édifice.

La récolte du matériel sera très abondante et l'étude donnera certainement plus d'un résultat nouveau. Quel pays en effet peut en Europe rivaliser avec la Roumanie pour la variété de milieux propices à l'épanouissement de la plupart des embranchements du Règne animal. Assurément, il n'en est aucun. Les frontières naturelles de la Roumanie, hautes montagnes, importants cours d'eau, Mer noire, tout en limitant le pays au point de vue politique font également de cette contrée un territoire zoologique bien défini, dont les barrières ne peuvent être que difficilement franchies. Le relief du sol, très varié, puisque nous y trouvons la plaine, la région des collines et celle des montagnes se prête à merveille à l'acclimatation des animaux, dont les moeurs sont les plus diverses. Les particularités naturelles, telles que lacs salés, lacs d'eau saumâtre, montagnes de sel, grottes, éparses un peu partout, méritent une attention tant au point de vue de la faune spéciale qui a choisi ces endroits comme habitat qu'au point de vue de l'influence modificatrice que ces milieux peuvent exercer sur la forme extérieure de leurs hôtes. Que dire de la Dobroudja, ce coin de terre tellement curieux à plus d'un titre et encore si ignoré! Ses collines, ses marais, ses rivières, ses lacunes recèlent une richesse zoologique dont nous sommes loin de nous faire une idée exacte.

Souhaitons que les collaborateurs de la Faune de la Roumanie soient pleinement récompensés de leurs peines par de nombreuses découvertes qu'ils feront en étudiant le matériel qui leur sera envoyé.

FAUNE DE LA ROUMANIE

par le Dr. Maurice Jaquet.

Ueber einige Chilopoden und Diplopoden aus Rumänien,

von Carl Verhoeff Dr. Phil., Bonn a/Rhein.

Durch Herrn Dr. *Maurice Jaquet* erhielt ich eine kleine Sammlung von *Chilopoden* und *Diplopoden*, von ihm gesammelt in der Gegend von *Constanza*, *Mangalia* und *Sinaia*, über welche ich die folgenden Mitteilungen veröffentliche.

Classe *Chilopoda*.

1. *Scolopendra cingulata* Latr.

1 Stück von 6,7cm. Länge ist olivenbraun mit graugelblichen Beinen, ein anderes *olivenschwarz* mit *rotbraunen* Beinen.

4 Adolescentes haben blaue Antennen und Körperende, Hinterkopf sowie 1 Dorsalplatte rötlich.

| Erwachsene | Femoralgliedzähne | | Plenzalfortsatzzähnen | Femoraifortsatzzähnen |
|--------------------|-------------------|------------|-----------------------|-----------------------|
| | Unten | Oben innen | | |
| 6,7 cm. | 3+2 | 4+4 | 3+3 | 5+5 |
| 9,5 » | 2+2 | 4+4 | ? | 2+0 |
| Adolescentes | | | | (nicht abgebrochen) |
| 30 mm. | 2+2 | 4+4 | 3+3 | 5+5 |
| 26 $\frac{1}{2}$ » | 2+2 | 4+4 | | 4+4 |
| 29 » | 2+2 | 4+4 | | 4+3 |
| 27 $\frac{1}{2}$ » | — | — | | — |

Die *Antennen* der *Erwachsenen* haben 20+20, die der *Adolescentes*

$$\left. \begin{array}{l} 17+18 \\ 18+18 \\ 17+? \\ 17+? \end{array} \right\} \text{Glieder.}$$

Es *bestätigt* das also wieder den im «Archiv für Naturgeschichte» Berlin 1896, Bd. I. Heft 1 auf S. 23 von mir aufgestellten Satz:

Die *Antennen* der *Scolopendren* machen eine *Anamorphose* durch.

Vorkommen: A. a. O. wies ich diese Art aus der Gegend von *Constantinopel* nach.

Herr *Jaquet* sammelte sie an der Bucht von *Constanza* und bei *Mangalia*.

Es ist wahrscheinlich, dass sie an den Küsten des Schwarzen Meeres überall verbreitet ist.

2. *Himantarium Gabrielis* L.

Mangalia und Ufer des Mangaliasees. 2 ♀ mit 165 und 163 Beinpaaren. Diese Zahlen sind auffallend hohe. *Latzel* giebt sie auf 133—173 an.

3. *Geophilus flavidus* C. Koch.

1 ♀ von 52 mm. mit 79 Beinpaaren von *Constanza*.

Vordere Ventralplatten sehr deutlich und ziemlich dicht punktirt. Giftfusshüften mit Zähnen.

Drüsensegment mit zahlreichen verdeckten Pleuraldrüsen.

2 ♂ vom See bei *Mangalia*, von 40 und 48 mm. beide mit 75 Beinpaaren. Vordere Ventralplatten schwach punktirt, ebenso bei einem ♂ von 46 mm. aus *Bucarest*.

Die höchste Beinpaarzahl war bisher 75.

Das ♀ mit 79 überschreitet dieselbe also.

4. *Scutigera coleoptrata* L.

Constanza und Mangalia 1 ♂ 1 ♀.

5. *Lithobius (Archilithobius) ?* sp.

1 junges ♂ (defect) von Bukarest.

Classe *Diplopoda*.6. *Iulus luridus* Latz (Cylindroiulus)

Sinaia 1 ♂ 1 ♀.

7. *Brachyiulus rosenauensis* Verhoeff (Chromatoiulus).

Sinaia 1 ♀ 2 hellen Rückenbinden.

Zwei *Schalt*-♂ schwarzgrau, nur mit tiefschwarzer Rückenlinie. 48 und 47 Rumpfsegmente.

Für die reifen ♂ wies ich 47 Rumpfsegmente nach.

Für diese *Schaltmännchen* gilt dasselbe, was ich im «Zoolog. Anzeiger» Leipzig, 1897, N. 527 für *projectus* *Verh.* mittheilte.

Der *sexuelle Farbendimorphismus* wird ebenfalls von neuem bestätigt.

Es ist hier der richtige Platz um ein *Namenverzeichnis* derjenigen *Diplopoden* zu geben, welche ich im Herbst 1896 auf einer Studienreise durch die transsilvanischen Alpen, namentlich in den Gegenden von *Hermannstadt*, *Kronstadt* und *Sinaia* gesammelt habe. Da die transsilvanischen Alpen zwischen *Rumänien* und *Siebenbürgen* staatlich geteilt sind, so ist es wahrscheinlich, dass alle von mir in *Siebenbürgen* gesammelten *Diplopoden* auch in *Rumänien* vorkommen, so dass die Zoologie *beider* Länder Interesse daran haben muss.

Unter meiner Ausbeute befinden sich viele *Nova*, welche meist schon im «Zoologischen Anzeiger» veröffentlicht wurden. Mein dortiger Aufsatz (39 pg. und 14 Textfiguren) lautet:

Beiträge zur vergleichenden Morphologie, Gattungs- und Artsystematik der Diplopoden, mit besonderer Berücksichtigung derjenigen Siebenbürgens».

Ein weiterer Aufsatz: «Ein Beitrag zur *Diplopoden*-Fauna Sieben-

bürgens» (auch noch einige Nova enthaltend) erscheint jetzt in den «Verhandlungen der zoolog. botan. Gesellschaft» in Wien.

VERZEICHNISS DER VON MIR IN SIEBENBÜRGEN UND RUMÄNIEN
AUFGEFUNDENEN DIPLOPODEN.

Glomeridae:

1. *Glomeris europaea. hexasticha* Brandt.
2. » » *connexa*, C. Koch.
3. » » *Eimeri* Verh.
4. *Gervaisia costata* Waga.
- 4a. » » var. *acutula* Latr.

Polydesmidae:

5. *Polydesmus illyricus* Verh.
6. » » *montanus* Dadny.
7. » *hamatus* Verh.
8. » *spelaeorum* Verh.
9. » *denticulatus* C. Koch.
10. *Strongylosoma pallipes* Latr.

Chordeumidae:

11. *Microcherdeuma transsilvanicum* Verh.
12. *Heteroporatia transsilvanicum* Verh.
13. » *alpiuagum* Verh.
14. » ? sp.
15. *Heterobraueria Karoli* Verh.
16. *Craspedosoma Rawlinsii* Latr.
17. *Bielzia Kimakowizii* Verh.

Iulidae:

18. *Brachyiulus projectus* Verh.
- 18a. » » var. *alticolus* Verh.
19. » *bosniensis* Verh.
20. » *transsilvanicus* Verh.
21. » *rosenauensis* Verh.
22. » *platynurus* Latr.
23. » *unilineatus* C. K.
24. *Iulus (Leptoiulus) Adensameri* Verh.
25. » » *Deubelii* Verh.
26. » » *ciliatus* Verh.
27. » (*Cylindroiulus*) *lividus* Latr.
28. » » *Horvathi* Verh.
29. » (*Anoploiulus*) *boleti* C. K.

30. *Iulus (Oncoiulus) foetidus* C. K.
31. » (*Milroiulus*) *Moebiusii* Verh.
32. » (*Typhloiulus*) *strictus* Latr.
33. *Micropodsiulus Mehelyi* Verh.
34. *Schizophyllum sabulosum* Latr.
- 34a. » var. *biliniatum* C. K.
35. *Fachyinulus hungaricus* Karsch.
36. *St-nophyllum primitivum* Verh.
37. » *Hermanni-Mülleri* Verh.
38. *Blaniulus Phlepsii* Verh.
39. *Isobates varicornis* C. Koch.

Polyzonidae:

40. *Polyzonium germanicum* Brandt.

Polyxenidae:

41. *Polyxenus lagurus* L.

Die transsilvanische Diplopodenfauna ist hiemit *nicht* erschöpft. Es sei auf die weiteren von *E. v. Daday* aufgeführten Formen hingewiesen. Darunter sind allerdings einige zweifelhafter Natur.

Indessen besitze ich selbst noch mehr als $\frac{1}{2}$ Dutzend zweifelhafter, höchst wahrscheinlich neuer Formen, für welche ich die reifen ♂♂ noch nicht aufgefunden habe.

Genauere Fundortsangaben enthalten die oben angegebenen Arbeiten

30. Iuni 1897.

FAUNA MALACOLOGICĂ

A

BUCURESCILOR ȘI IMPREJURIMILOR SALE

DE

I. P. LICHERDOPOL

In *Manuel de Conchyliologie par le Dr. Paul Fischer*, suprafața globului terestru este divizată în 18 provincii marine și 30 de regiuni terestre fundate pe studiul moluscelor.

Provinciile marine sunt: arctică, boreală, celtică, lusitaniană, aralo-caspiană, africană occidentală, africană australă, indo-pacifică, australo-zelandeză, japoneză, aleuțiană, californiană, panamică, peruviană, magelanică, patagoniană, caraibă, transatlantică.

Regiunile terestre sunt: septentrională, circamediteraneeană, asiatică centrală, chineză, japoneză, atlantideană, africană centrală, africană occidentală, africană australă, malagașe, afro-arabică, indiană, indo-chineză, indo-malaiză, filipiniană, austro-malaeză, australiană, austro-polinesiană, polinesiană, neo-zelandeză, patagoniană, chiliană, peruviană, columbiană, brasiliană, mexicană, caraibă, americană, californiană, canadiană.

România este așezată în regiunea terestră circamediteraneeană și din cauza mării Negre, în provincia marină lusitaniană.

Regiunea circa-mediteraneeană este definită astfel: Tóte uscaturile din prejurul mării Mediterane, al mării Negre și al mării Caspice, forméză o vastă regiune terestră locuită de o faună fórte variată. Limitele acestei regiuni sunt stabilite de deșerturile africane la S., de oceanul Atlantic la W și de Alpi la N; la E. acéstă regiune se continuă cu regiunea asiatică-centrală, care ajunge până în Tibet și Cașmir.

Acéstă regiune se póte sub-divide în:

- a) Sub-regiunea occidentală saú atlantică.
- b) Sub-regiunea meridională saú mediteraneeană.
- c) Sub-regiunea centrală saú pontică.
- d) Sub-regiunea orientală saú caspică.

România împreună cu Austria, Ungaria, Transilvania, sudul Rusiei, Crimeea și póte o parte din Caucașia, litoralul turcesc al mării Negre forméză sub-regiunea pontică.

Acéstă sub-regiune are o faună destul de variată. Fauna de apă dulce este însemnată prin mai multe specii de *Lithoglyphus* (nacicoides, fluminensis, prasinus, fuscus), de *Malania* (holandri, parvula) și de *Hemisi-mus* (acicularis, thermalis, esperi); iar cea terestră mai ales prin unele specii de *Clausilia* și de ale genului *Baleo-Clausilia*, proprii Transilvaniei, și cari sînt: *B. Haueri*, *cyclostoma*, *glauca*, *lactea*, *livida*.

Cam așa se exprimă Fischer în opul citat.

Speciile citate mai sus de Fischer, cari nu sînt specii de *Baleo-Clausilia*, ci de *Isoalopia* (secțiune a genului *Clausilia* creată de Licher-dopol), nu sunt nici de cum exclusive Transilvaniei, după cum pretinde Fischer, ci mai tóte aceste specii se întind mult în interiorul teritorului românesc în unele din marile masive, cari despart România de Transilvania, cum sunt Bucegi, Bratocea și Ceahlău. Și afară de acestea România are unele specii cari se pot considera drept caracteristice ale ei, iar altele cari o deosibesc de țările de dincolo de Carpați și o apropie de cele de dincolo de Dunăre.

Printre speciile caracteristice ale României pot cita, dintre cele de apă

dulce: *Neritina transversalis*, *N. danubialis* etc. și printre cele de uscat: *Helix*, secțiunea *Campylaea*, și anume *C. Hessei*, *C. banatica* *C. trizona* și *Clausilia*, secțiunea *Isoalopia*, și anume *Gs. Haueri*, *Gs. livida*, *Gs. glauca*, *Gs. lactea* etc. Printre speciile, cari deosibesc România de Transilvania, și o apropiere de țările de peste Dunăre, pot cita, dintre cele acvatice: *Unio tumidus*, *Sphaerium rivicola*, *Vivipara fascinta* etc. iar dintre cele terestre: *Helix (Trigonostoma) coreyremis*, *Helix (Campylaea) planospira*. *Buliminus (Chondrula) microragus* și *quadridens*, *Cyclostomus elegans* etc.

Ast-fel caracterizată România din punctul de vedere malacologic, să trecem acum la fauna malacologică a Bucuresciului și a împrejurimilor sale, împrejurimi, cari pot represinta mai totă Regiunea câmpenă, a Munteniei mai ales; vom face însă acésta după ce vom defini mai întâi topografic și climatologic Bucurescii și împrejurimile lui.

Numesc împrejurimi ale Bucuresciului o suprafață de teren cu contur mai mult sau mai puțin circular, cu centrul în centrul Bucuresciului și cu marginile, cari să nu trecă peste 30 de kilometre de la acest centru; ast-fel că orî-ce punct al acestui contur, să fie ajuns de persóna, care plecă din centrul orașului cel mult în timp de o oră cu drumul de fier, în trei ore cu trăsura și în șapte ore și jumătate pe jos. Putem atribui acestor împrejurimi o întindere de vre-o trei mii de kilometre pătrate, o înălțime medie d'asupra nivelului mării de 87 metre și o înclinațiune de la N—S și altă înclinațiune de la W la E de 2, 3 metre pe kilometru (1).

Solul, care formeză împrejurimile Bucurescilor, afară de albiile numeroșelor cursuri de apă, cari îl străbat pretutindenea, este constituit la suprafață de un strat destul de gros de pământ arabil, sub care vine lósul cu caracteristicile sale concrețiuni margóse (pământ galben cu sigă), căruia îi urmăză nisip și pietriș (chișiaș) (2).

(1) Înălțimea medie d'asupra mării și înclinațiunile solului la kilometru, cari neapărat nu sunt de cât aproximative, le-am calculat după următoarele date, luate după harta județului Ilfov, lucrată de d-l Buzoianu, și cari figuréză, neapărat, și în harta României lucrată de Statul major austriac.

Petresci-Popesci, de pe șoseaua Bucuresci-Ploiesci, alt. 100 m.

Bucuresci 87 »

Pirlita, local pe mal, st. al Argeșului, șos. Bucuresci-Giurgiu 85 »

Movila Sirbilor, în apropiere de Fundulea, C. F. Bucuresci-Fetesci 74 »

Distanța calculată pe hartă este aproximativ între Petresci-Popesci și Pirlita 39 klm. și între Bucuresci și Movila Sirbilor 34,5 klm.

(2) Stratele, cari constituiesc părțile profunde ale solului circumbucurescén, aparțin sistemelor neogene, seriei pliocene, a-nume etajului-levantin și serie miocene, a-nume etajului-ponțian, după cum se vede în harta geologică, care însoțesce Teza prezentată Facultății de Științe din Paris de d-l Sabba Ștefănescu, pentru obținerea gradului de Doctor în științele naturale. Acéstă lucrare de curînd apărută, precesă de o alta tot atât de importantă și publicată printre Memoriile Societății geologice ale Franței cu titlul *Etudes sur les terrains tertiaires de la Roumanie. (Paléontologie)*

Cursurile de apă, cari-l străbat, curg în mătcă săpate, în albiți formate de aluviuni moderne și închise în văi mai mult sau mai puțin largi și adânci, mai toate cu malul drept abrupt și cu cel stîng slab înclinat (1). Direcțiunea acestor cursuri de apă, dintre cari unele formeză mai mult nisce șiruri de lacuri, nu este aceeași pretutindenți; unele, și cele mai numeroase, curg de la N W către S E, iar altele aproape de la W către E.

Primele sunt străbătute aproape perpendicular de o linie cu direcțiunea S W — N E, ce începe de la Singurenți, de pe malul stîng al Nėjlovului în județul Vlașca, trece prin Bucuresci și se termină la Grădiștea, cătun al comunei Grecii-Grădiștea în județul Ilfov, linie care este tot-de-odată și unul din diametrele ariei, ce considerăm. Aceste cursuri de apă sunt:

Nėjlovul, care mai la vale se varsă în Călniștea, iar acesta în Argeș tocmai într'unul din punctele conturului nostru.

Argeșul;

Sabarul cari mai sus primesce apele Ciorogârlei, după ce acesta a primit și ea mai sus surplusul apelor Dâmboviței la aproape 20 de kilometre de Bucuresci în direcțiunea N W.

Dâmbovița, în care mai sus se varsă pîriul Ilfov;

În fine, de cea-l'lată parte a Bucuresciului, adică spre E, Colentina, care formeză în sus de Bucuresci lacurile Ciocănesci, Buftea, Buciumeni, Moșoșoăa; pe lângă Bucuresci, lacurile Dămărăoia, Bănăsa, Fierăstrăul, Florăscă. Teiul, Colentina, Fundeni, Mărcuța, Pantelimonul, până ce se varsă puțin la vale în Dâmbovița;

Valea Pasărea, în cari se află mai multe lacuri.

Și în fine pîriul Moștiștea, cari asemenea formeză o mulțime de lacuri mai mult sau mai puțin întinse ca la Hagiești. Lilioci, Crêta, Gagu etc.

Printre apele cari curg de la W la E și cari se află către nordul regiunii, ce considerăm, putem cita Pociovaliștea cu afluentul său Vlășia și o mică parte din pîriul Znagov, care după ce formeză lacul Brătulesci, mlăștinile Cocioc și lacul Tincăbesci se duce să alimenteze marele lac Znagov situat afară din regiunea noastră.

Aceste diferite cursuri de apă, foarte favorabile dezvoltării faunei malacologice, dacă s'ar regula, canaliza și adapta la o irigațiune sistematică (împrejurare dezastrăoasă pentru această faună), a celor trei mii de kilometre pătrate, pe cari ađi le udă neregulat, ar face din împrejurimile Bucurescilor și așa cum e ađi destul de fertile, un adevărat paradis, mai ales dacă

teza avînd de obiect: *Etude stratigraphique*, lucrare meritorie și conșcincioasă, face ilustra pe autorul său și aduce onore nu numai Facultății de Științe din Bucuresci și fostului biurou geologic, ci și întregii Țări Romănesci.

(1) Am semnalat altă dată cauza, care mi se pare, că a făcut ca mai toate rîurile Munteniei să aibă o convexitate către W și să fie cu malul drept mai abrupt ca cel stîng. Veđi *Bucurescii de I. P. Licherdopol*, Bucuresci, Carol Göbl, 1889, pag. 11 și urm.

s'ar împiedeca și sălbatica devastare a pădurilor, păduri la adăpostul cărora se înmulțesc o faună foarte bogată. Prin cuvântul paradis n'am înțeles aci de cât o simplă grădină; căci clima excesivă a țării noastre, după cum vor arăta câte-va din elementele climatologice de mai la vale, nu poate face din regiunea circumbucureștă Paradisul biblic, de și latitudinea sa de 44°, 25', adică o situațiune la egală distanță de pol și de ecuator, i-ar da dreptul la acesta. Inșă, pe de o parte, din cauză accesului liber și a frecvenței vântului de E și de NE, adică a Crivățului, răcit de zăpezile Caucazului și ale Rusiei nordice, avem iarna o temperatură atât de scăzută. Pe de altă parte, din cauza direcțiunii Carpaților în Muntenia și a paralelismului lor cu Balcanii, ceea-ce face ca Muntenia să se afle închisă ca într'o vale, și din cauză că România se află, afară de o mică porțiune din conturul său, în contact și în continuare numai cu întinse uscături, avem vara o temperatură atât de ridicată.

Adevărul este că clima regiunii circumbucureștene ar mai pierde din caracterele sale excesiv-continentale, dacă apele, cari străbat această regiune, s'ar adapta la o irigațiune sistematică și dacă vegetațiunea forestieră s'ar înmulți, ambele aceste împrejurări, adică vegetațiunea și irigațiunea, producând o evaporațiune mai abundentă și regulată, umplând ast-fel atmosfera de vaporii într'un mod constant, și prin urmare moderând căldura cea mare a verii. Regiunea această s'ar transforma ast-fel nu în Paradisul biblic, ci într'o adevărată grădină, pe când acum ea este un adevărat cuptor de pe la finele lui Mai și până la începutul lui Octombrie, și un adevărat focar de miasme, în contra cărora Românul luptă numai prin ajutorul puternicului său organism și al facultății sale d'a se adapta orî-cărui mediu.

Elementele climatologice principale ale regiunii ce examinăm, coordonate de neobositul director al Institutului meteorologic al României, d-l St. Hepites, în Analele acestui atât de folositor Institut și extrase din aceste Anale (Tom XI anul 1895) sunt următoarele:

I. Temperatura aerului.

| | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------|-----|---------------------|-----|----------------|------|-----------------|------|
| 10°,08 mijlocia pe 11 ani, de la 1885 până la 1895 | | | | | | | | | |
| 10°,62 mijlocia pe 1895 | <table> <tbody> <tr> <td>Iarna</td> <td>9,9</td> </tr> <tr> <td>Primăvara</td> <td>9,6</td> </tr> <tr> <td>Vara</td> <td>22,1</td> </tr> <tr> <td>Tómna</td> <td>11,7</td> </tr> </tbody> </table> | Iarna | 9,9 | Primăvara | 9,6 | Vara | 22,1 | Tómna | 11,7 |
| Iarna | 9,9 | | | | | | | | |
| Primăvara | 9,6 | | | | | | | | |
| Vara | 22,1 | | | | | | | | |
| Tómna | 11,7 | | | | | | | | |
| 15°,9 maxima mijlocie. Maxima absolută . . . | 38°,0 | | | | | | | | |
| 5°,0 minima » Minima » . . . | 19,1 | | | | | | | | |
| 10,9 oscilațiunii | 57,1 | | | | | | | | |

II. Presiunea atmosferică.

^{mm.}
754,85 mijlocia pe 11 ani, (1885—1895)
753,70 » pe anul 1895.

III. Apa cădută ca plöie și ca zăpadă.

^{mm.}
559,6 mijlocia a 5 ani, din 1891 până în 1895.
608,0 » anului 1895.

IV. Vîntul

A bătut în 1895.

| | | |
|---|---|----------------------|
| De 30 de orî la $\frac{1}{10}$ de la Austru | } | 164 de orî de la SW. |
| | | 166 » » de la W. |
| » $36\frac{1}{2}$ de orî la $\frac{1}{10}$ de la Crivăț | } | 203 de orî de la NE. |
| | | 196 » » de la E. |

» $18\frac{1}{2}$ de orî la $\frac{1}{10}$ din cele-lalte patru direcțiuni (201 orî).
ar de 15 orî n'a bătut vîntul (165) de orî).

Intr'un lung șir de ani am cutreerat de mai multe orî tot acest teritoriu, ce am limitat și numit mai sus că formeză regiunea circumbucureșténă; nu voi menționa însă aci de cât acele localități, din cari am adunat mai multe saũ mai puține speciî de molusce. Aceste localități, începînd cam despre S de Bucuresci, trecînd prin Bucuresci și mergînd NW și N, sunt cuprinse în următoarele comune:

In județul Vlașca:

Comana, pe malul drept al Câlniștei, stațiune a C. F. Bucuresci-Giurgiu.

Singurenî, pe malul stîng al Neajlovului.

Dărăscî, pe malul drept al Argeșului.

In județul Ilfov:

Măgurelele Oteteleşeanu(1), pe malul stîng al Sabarului.

(1) Nu pot să nu mulțumesc aci d-lui Ion Slavici, distinsul bărbat pus de Academia Română în capul Institutului de fete de la Măgurele, frumösă operă de bine-facere a răposatului Oteteleşeanu. In două rînduri am fost la d-sa și cu d-sa împreună am vizitat cele mai multe din localitățile, de prin prejurul Măgurelelor. Imî voi aduce aminte tot-d'auna cu plăcere de timpul petrecut cu d-sa la Măgurele, precum și de o altă excursiune făcută tot cu d-sa, acum câți-va ani, între Bușteni și Lacul-Roșu, din muntele Retivoiu pe stînga Prahovei. La Măgurele, d-l Slavici mi-a dezvoltat și m'a făcut să înțeleg teoria lui Schopenhauer; între Bușteni și Lacul-Roșu, m'a făcut să cunosc din tôte punctele de vedere pe Chinezî, de cari d-sa este entusiasmă. Un fapt, care-mî va rămănea neșters din memorie, este descinderea noastră din muntele Susaiu până 'n apropiere de Azuga, cu vagonetele drumului de fier, parte funicular

Virtejul, pe malul stîng al Ciorogîrlei.

Bucurescî, pe ambele maluri ale Dîmboviței, cu vecinătățile lui imediate, și anume de partea sud-vestică :

Filaretul și Cotroceni, pe malul drept al Dîmboviței,

Și de partea nord-estică a lui :

Pantelimonul și Fundeni, pe malul stîng al Colentinei.

Ferăstrăul și Bănésa, pe ambele maluri ale Colentinei ;

Apoi mai departe spre N.W. de Bucurescî :

Bucovenii, pe malul stîng al Colentinei,

Brezóia, pe malul drept al Dîmboviței,

Ciocănescii, pe malul drept al Colentinei, pe teritoriul cărora se află stațiunea Ciocănesci a C. F. Bucurescî-Pitesci; și, în fine, spre N. de Bucurescî :

Căciulații, pe malul drept al Pociovaliștei,

Cociocul, pe malul drept al Znagovului, pe teritoriul căreia comune se află stațiunea Periș a C. F. Bucurescî-Ploiesci,

Tîncăbesci, pe malul stîng al Znagovului.

Unele din aceste localități sunt excesiv de bogate în specii; așa, ca să nu menționez de cât două, acestea sunt : una, lacul Fierăstrău, pentru specii acuatică, iar alta, pădurea Popeasca de pe teritoriul comunei Ciocănesci, pentru speciile terestre. Intr'o singură expedițiune în această din urmă localitate, am adunat, afară de multe alte specii, 440 de individe din singurul gen *Clausilia*, și anume :

| | | | | | |
|---|-----|-------|------------------|----|---|
| <i>Alinda plicata</i> var. <i>implicata</i> | 268 | adică | 61 | la | % |
| <i>Clausiliastra laminata</i> | 93 | » | 21 | » | » |
| <i>Piostoma filograna</i> | 46 | » | 10 $\frac{1}{2}$ | » | » |
| <i>Strigillaria cana</i> | 33 | » | 7 $\frac{1}{2}$ | » | » |

precum și 82 *Cyclostomus costulatum*. Este adevărat că rare-orî am dat peste o astfel de profuziune de individe; de multe ori, după o expedițiune de o zi întregă, nu m'am ales de cât cu câte-va individe din două sau trei specii. Profuziunea, de care vorbiți, se datorește, de sigur, extraordinarei abundențe de ploii din această primăvară atât de anormal de umedă. Ceea-ce dîseii despre abundența sau raritatea moluscelor se aplică speciilor terestre; căci, în ceea-ce privește speciile acuatică, acestea sînt tot-d'a-una la dispozițiunea căutătorului, de și se pare că, pentru unele, vîntul și anotimpul ar avea o influență asupra lor.

Inserez aci lista celor 24 genuri, ale cărora forme (specii și varietăți) le-am găsit în regiunea circumbucurescîna, aședate nu după ordinea lor naturală, ci după óre-carî caractere comune, cari să înlesnescă, pentru

și mînat cu mașină de abur, iar parte mînat la vale numai de gravitate, cu vagonete, ȃic, încărcate cu cherestea. Cât o fi durat descinderea, nu știu; atîta numai știu că, la oprire nu puteam să ne mai desfacem mînilor, pe cari le țineam încheștate de lanțurile, ce țineau legate lemnele în vagonete !

începătorii, priceperea așa numitei *Cheie dichotomică*, care va urma. Acastă Cheie ar putea servi persónelor doritoare d'a cunósce numele genurilor de *Gasteropode* (melci) și de *Pelicipode* (scoici) cari populéză uscurile și apele din împrejurimile Bucuresciului. Se înteelege că începătorii în acest studiu, care este tot atât de atrăgător ca orice altă ramură a sciințelor naturale, ce procură cercetătorilor atâtea deliciuri, trebuie să aibă o doză de cunoscință despre nomenclatura întrebuintată în *malacologie*, și să nu aibă a face de cât cu animale vii; și totuși n'am pretențiunea să díc că cu acastă Cheie vor putea nemeri tot-d'a-una exact numele genului la care aparține individul peste care a dat. In ceea-ce privesce numele specific, trebuie să mărturisesc, că se capătă fórte anevoie cunoscința acésta

| | | Genuri. | Forme. | | | | | |
|-------------------------------|--|-----------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|--|----------------------------|--|
| Molusce | Univalve (gasteropode) | terestre. | fără de conchilie. | | | | | |
| | | | <i>Limax</i> | 1 | | | | |
| | | | <i>Hyalina</i> | 1 | | | | |
| | | | <i>Zonitoides</i> | 1 | | | | |
| | | | <i>Ilelix</i> | 13 | | | | |
| | | | <i>Buliminus</i> | $\left. \begin{matrix} 1 \\ 2 \end{matrix} \right\} = 3$ | | | | |
| | | | cu conchilie | neoperculate . | <i>Cochlicopa</i> | 1 | | |
| | | | | | <i>Pupa</i> | 4 | | |
| | | | | | <i>Clausilia</i> | $\left. \begin{matrix} 4 \\ 1 \end{matrix} \right\} = 5$ | | |
| | | | | | <i>Succinea</i> | 3 | | |
| | | | | | <i>Carychium</i> | 1 | | |
| | | | operculate . | | <i>Cyclostomus</i> | 2 | | |
| | | | | | <i>Lymnaea</i> | $\left. \begin{matrix} 4 \\ 5 \end{matrix} \right\} = 9$ | | |
| | | | acuaticce . . | | neoperculate . | <i>Physa</i> | 1 | |
| | | | | | | <i>Aplexa</i> | 1 | |
| | | | | | operculate . | | <i>Planorbis</i> | $\left. \begin{matrix} 7 \\ 2 \end{matrix} \right\} = 9$ |
| | | | | | | | <i>Ancyluc</i> | 1 |
| | | | | | | | <i>Valvata</i> | 1 |
| <i>Visipara</i> | $\left. \begin{matrix} 2 \\ 1 \end{matrix} \right\} = 3$ ⁴⁰ | | | | | | | |
| <i>Bythinia</i> | $\left. \begin{matrix} 2 \\ 1 \end{matrix} \right\} = 3$ | | | | | | | |
| <i>Lithoglyphus</i> | 1 | | | | | | | |
| <i>Anodonta</i> | $\left. \begin{matrix} 2 \\ 3 \end{matrix} \right\} = 5$ | | | | | | | |
| <i>Unio</i> | 3 | | | | | | | |
| Bivalve (scoici) | | <i>Sphaerium</i> | 2 | | | | | |
| | | <i>Calyculina</i> | 1 | | | | | |

Cheie dihotomică.

1. Molusc { acuatic 2
 { terestru 14

A. Acuatic.

2. Conchilie { bivalvă 3
 { univalvă 7

B. Bivalve.

3. Conchilie { mare, lungă de la 25^{mm}. în sus, până la 190^{mm}. . . . 4
 { mică, cu lungime de la 25^{mm}. în jos 5

4. Șarnieră { fără dinți; conchilie ovală ≥ umflată,
 { còjea ≥ subțire XXI *Anodonta*
 { cu dinți; conchilie lunguță, còje ≥ grosă. XXII *Unio*.
 { cu virfurile aședate ≥ către mijlocul ei 6

5. Conchilie { cu virfurile aședate mai mult către una din ex-
 { tremitățile ei (*nemenționat*) *Fisidium*

6. Virfurile conchiliilor { late XXIII *Sphaerium*
 { prelungite în formă de tub . XXIV *Calyculina*.

b) Univalve.

Neoperculate.

7. Conchilie { neoper- { spiră abia distinctă: conchilie mică
 { culată { (până la 10^{mm}.) în formă de luntrișoră
 { său de scufă XV *Ancylus*.
 { spiră formată de mai multe încolăcitură . . . 8
 { operculată 11

8. Incolăciturile { toate în acelaș plan, formeză în disc . XIV *Planorbis*
 { nu toate în acelaș plan, formeză o spiră scurtă sau
 { mai mult ori mai puțin lungă 9

9. Conchilie { dextrorsă (gura spre dreapta) XI *Limnaea*.
 { sinistrorsă (gura întorsă spre stînga) 10

10. Spiră { scurtă, formată din 3 încolăcitură XII *Fhysa*.
 { lunguță, » » 5 « XIII *Aplexa*.

Operculate.

11. Operculă { semilunară, cornosă, tare intrată XX *Lithoglyphus*.
 { circulară sau ovală 12

| | |
|--------------|--|
| 12 Conchilie | { mare, de la 20 ^{mm.} în sus până la 400 ^{mm.} încolăciturii 6—7, operculă cornosă . . . <i>XVIII Vivipara.</i> mică, de la 15 ^{mm.} în jos, încolăciturii 4—5 și 5—6 . . . 13 |
| 13 Operculă | |

B. Terestre.

| | |
|-----------|---|
| 12 Molusc | { fără conchilie exterioră <i>I Limax.</i> cu conchilie exterioră 15 |
|-----------|---|

Operculate.

| | |
|--------------|---|
| 15 Conchilie | { operculată <i>XVI Cyclostomus.</i> neoperculată 16 |
|--------------|---|

Neoperculate.

| | |
|--------------|--|
| 16 Conchilie | { dezvoltată mai mult în sensul diametrului, așa în cât să fie turtită, globulosă sau cel mult turtit conică . . . 17 dezvoltată mai mult în sensul lungimii, așa în cât să fie ovoidă, fusiformă, cilindrică sau în formă de butoiu. 19 |
| 17 Conchilie | |
| 18 Conchilie | { mică (diam. 6,5 ^{mm.}) turtit globulosă, fin striată suptire, sticlósă, gălbue (când conține ani- malul pare negriciosă) <i>III Zonitoides.</i> mică (diam. 3 ^{mm.}), mijlocie sau mare (până peste 40 ^{mm.}), turtită, globulosă, turtit conică, carinată sau nu, coje mai adesea puțin tran- slucidă, albă sau alt-fel colorată, cu sau fără bande, cu păr sau nu, cu deschidătură din- țată ori îngroșată sau nu <i>IV Helix.</i> |
| 19 Conchilie | |
| 20 Conchilie | { dextrorsă 21 sinistrorsă 24 |
| 21 Conchilie | { mică, cu lungime sub 6 ^{mm.} ovoidă sau în formă de butoiu 22 cu lungime de la 6 ^{mm.} în sus 23 |

- | | | | |
|----|--|-----|---------------------------------|
| | în formă de butoiu cu virf obtus | VII | <i>Orcula</i> <i>Pupilla</i> |
| 22 | Conchilie { ovoid umflată cu virf obtus deschidătura cu 7 dinți | VII | <i>Alaea</i> |
| | { ovoiu lunguță, pe marginea deschidăturii cu 3 eminente dentiforme | X | <i>Carychium</i> |
| 23 | Conchilie { lungă de 5—6 ^{mm} . deschiderea nedințată . | VI | <i>Cochlicopa</i> |
| | { lungă de la 6 ^{mm} . în sus deschiderea dințată | V | <i>Buliminus</i> |
| 24 | Conchilie { mică de la 2 ^{mm} . în jos de formă ovoidă . | VII | <i>Vertilla</i> |
| | { fusiformă, de la 7 ^{mm} . în sus | VII | <i>Clausilia</i> |

Urmază enumerațiunea, cu indicațiunea localităților, a acelor genuri.

| | | | |
|----|--|-------------------------|------------------|
| | | sp. var. total | |
| 11 | terestre cari coprind | 32 + 3 = 35 | } 64 gasteropode |
| 13 | acuatiche { univalve, cari coprind 20 + 9 = 29 | | |
| 24 | { bivalve, cari coprind 8 + 3 = 11 | | pelecipode |
| | | $\frac{60 + 15 = 75}{}$ | |

Numerile puse d'asupra fie-cărei specii sînt ale Catalogului Moluscelor din Austro-Ungaria și Elveția (Veđi p. 25 Fauna mal. a Rom. No. 2, de I. P. Licherdopol, Bucuresci, 1894).

I. CLASA. GASTEROPODE.

I. Ordine Stilommatofore.

Terestre.

I. Familia Vitrinide.

I. Genul Limax-Müller.

8.

1. *Limax maximus*, Linné. — Comana, pădurea Comana, Ciocănesci, pădurea Popésca.

II. Genul Hyalina-Ferussae.

37.

2. *Folita nites*, Michaud. — Comana, pădurea Comana. Bucuresci, parcul palatului de la Cotroceni. Cocioc, malul pîriului Znagov între C. F. și Cocioc.

III. Genul Zonitoides-Lehmann.

56.

3. *Zonitoides uitida*, Müller. Singureni, malul eleșteului de sub cîsta pădurii. Bucuresci, malul lacului Fierăstrău. Cocioc, malul pîriului Znagov între C. F. și Cocioc. Tîncăbesci, malul lacului Tîncăbesci.

2. Familia Helicide.

IV. Genul *Helix*-Linné.

77.

4. *Vallonia costata*, Müller. — București, malul lacului Fierăstrău. Ciocănesci, pădurea Popésca pe malul Isvorului-din-pădure.

O.

5. *Trigonostoma coreyrensis*, Partsch. — Comana, pădurea Comana. București, pădurea de pe malul lacului Băneasa. Ciocănesci, pădurea Popésca pe malul Isvorului-din-pădure.

84.

6. *Petasia bidens*, Chemnitz. — București: malul lacului Fierăstrău; malul lacului Băneasa. Ciocănesci, pădurea Popésca pe malul Isvorului din pădure.

92.

7. *Fruticicola rubiginosa* Ziegler. — București, malul lacului Fierăstrău.

102.

8. *Fruticicola strigella*, Draparnaud. — Ciocănesci: pădurea Popésca; malul Isvorului din pădure (aceași pădure).

103.

9. *Fruticicola fruticum*, Müller. — București, pădurea Băneasa. Cocioc, malul pîrîului Znagov și între C. F. și Cocioc. Ciocănesci, pădurea Popésca pe malul Isvorului din pădure.

105.

10. *Fruticicola carthusiana*, Müller. — Comana, pădurea Comana. Măgurelele Oteteleşeanu. București: Panteleimon; parcul palatului de la Cotroceni; platoul Fierăstrău; malul lacului Fierăstrău; Băneasa. Căciulați, parcul proprietății Mavrodin. Cocioc, malul pîrîului Znagov între C. F. și Cocioc. Ciocănesci, pădurea Popésca pe malul Isvorului din pădure.

106.

11. *Fruticicola incarnata*, Müller. — Comana, pădurea Comana. Ciocănesci, pădurea Popésca pe malul Isvorului din pădure.

108.

12. *Fruticicola carpatica*, Frivaldsky. — Ciocănesci, pădurea Popésca, la Isvorul din pădure.

138.

13. *Tachea austriaca*, Mühlfeldt. — Comana, pădurea Comana, Măgu-

relele Oteteleşeanu. București: parcul palatului de la Cotroceni; grădina bisericii s-tul Dumitru (str. Carol I); grădina Icoana; grădina Ioanide (str. Polonă); grădina caselor din str. Scaune No. 32; grădina Kiselef (șoseaua); platoul Fierăstrău; Băneasa, Bucoveni, pădurea Mogoșoia, Brezovia, pădurea Bujoréna. Ciocănesci: gara Ciocănesci; pădurea Popésca Cocioc, malul pârului Znagov între C. F. și Cocioc.

14. *Tachea austriaca* var. *pallescens*, *Férussac*. — În mai mult din localitățile citate pentru forma tipică.

141.

15. *Xerophila candicans*, *Ziegler*. — București: Pantelimon, Cotroceni pe lângă grădina botanică; malul Dâmboviței în dreptul școlii Veterinare; grădina Cismigiu; grădina caselor din str. Verde No. . . ; grădina Chiselef (Șoséua); platoul Fierăstrău.

146.

16. *Helicogena pomatia*. *Linné*. — Comana, pădurea Comana. București: o grădină din Radu-Vodă, mănăstirea Miahaï-Vodă; grădina bisericii S-tul Dumitru (str. Carol I); grădina caselor din Str. Scaune No. 32; grădina Ioanide (str. Polonă); Pantelimon; pădurea Băneasa, Ciocănesci, pădurea Popésca.

3. Familia Pupide.

V. Genul *Buliminus*. *Ehrenberg*.

151 — 152.

17. *Chondrula pentodontus*, *Licherdopol* (syn: *Ch. tridens* *Müller*, *Ch. albolimbata* *Clessin*, *Ch. escimia* *Kimakowicz*, *Ch. (pupa) quinquedentata* *Mühlfeldt*). — Comana, pădurea Comana. București: Pantelimon; gara Filaret parcul palatului de la Cotroceni; grădina Cismigiu; grădina Ioanide (str. Polonă); grădina palatului Academiei române (cal. Victoriei); grădina Chiselef (Șoséua); platoul Cotroceni; malul lacului Fierăstrău. Ciocănesci, pădurea Popésca. Căciulați, parcul proprietății Mavrodin. Cocioc, malul pârului Znagov între C. F. și Cocioc. Tâncăbesci, malul lacului Tâncăbesci. — Afară de forma tipică, se găsesc în unele sau altele din aceste localități și următoarele varietăți:

18. *Minor Pfeiffer*, *Ch. tridens* var. *galiciensis*, *Clessin*.

19. *Eximia Prossmässler* *Ch. tridens* var. *escimia*, *Ch. albolimbata*, *Ch. escimia*.

VI. Genul *Coehlicopa* *Risso*.

161.

20. *Zua lubrica*, *Müller*. — București, malul lacului Fierăstrău. Ciocănesci, pădurea Popésca pe malul Izvorului-din-pădure.

VII. Genul *Pupa Draparnaud*.

173.

- 21.
- Orcula doliolum*
- ,
- Bruguère*
- . — Ciocănesci, pădurea Popésca.

190.

- 22.
- Fupilla muscorum*
- ,
- Linné*
- . — București, malul lacului Fierăstrău.

203.

- 23.
- Alaca antivertigo*
- ,
- Draparnaud*
- . — Ciocănesci, pădurea Popésca.

212.

- 24.
- Vertilla angustior*
- ,
- Jeffreys*
- . — Ciocănesci, pădurea Popésca.

VIII. Genul *Clausilia*, *Draparnaud*.

235.

- 25.
- Clausiliastra laminata*
- ,
- Montagu*
- . — Comana, pădurea Comana. Ciocănesci, pădurea Popésca. Cocioc, malul pîriului Znagov între C. F. și Cocioc.

263.

- 26.
- Alinda plicata*
- ,
- Draparnaud*
- . — Comana, pădurea Comana. Ciocănesci, pădurea Popésca.

- 27.
- Alinda plicata*
- var,
- implicată*
- ,
- Bielz*
- (?). — Ciocănesci, pădurea Popésca.

265.

- 28.
- Strigillaria cana*
- ,
- Held*
- . — Ciocănesci, pădurea Popésca.

292.

- 29.
- Pirostoma filograna*
- ,
- Ziegler*
- . — Ciocănesci, pădurea Popésca.

4. Familia *Succineide*.IX. Genul *Succinea*, *Draparnaud*.

294.

- 30.
- Amphibina Ffeifferi*
- ,
- Rössmässler*
- . — Singureni, malul eleșteului de sub căsta pădurii; scindurile unei mori de pe Neajlov. Măgurelele Oteteleșeanu, mlaștinile din josul satului. București: malul lacului Fierăstrău pe lemnăria unei rôte ridicătoare de apă și pe trestia și papura lacului; malul lacului Băneșa și plantele din apă. Cocioc, malurile pîriului Znagov între C. F. și Cocioc și pe plantele din smîrcurile Cociocului, adică la vale de moră.

295.

- 31.
- Amphibina elegans*
- ,
- Risso*
- (?). — Tincăbesci, malul lacului Tință-

besci și pe plantele din apă și chiar pe ale cociocurilor formate mai ales din trestie și papură.

297.

32. *Lucena oblonga*, *Draparnaud*. — Ciocănesci pădurea Popésca.

II Ordine. Basommatofore.

A. Neoperculate.

a) Terestre.

5. Familia Auriculide.

X. Genul *Carychium*. Müller.

298.

33. *Carychium minimum*, Müller. — Ciocănesci, pădurea Popésca pe malul Izvorului din pădure.

b) Acuatic.

6. Familia Limnaeide.

a) Sub-familia Limnaeinae.

XI. Genul *Limnaea*. Lamarck.

315.

34. *Limnus stagnalis*. Linné. — Comana: Cîlniștea; balta formată de Cîlniștea între Comana și Brăniștari. Singurenî, eleșteul de sub cîsta pădurii. Dărăști, balta Crividon. Vîrteju, lacul Mănulescî de pe Nefiu. Bucurescî, lacul Ferăstrău. Cocioc, mlaștinile din vale de mîra din Cocioc.

322.

35. *Limnus (Limnophysa) palustris*, Müller. — Comana, balta formată de Călniscea între Comana și Brăniștari. Vîrtejul, lacul Mănulescî, de pe teritoriul cătunului Nefiu. Măgurelele Oteteleșanu, mlaștinile din vale de sat (o varietate nedeterminată încă). Bucurescî: lacul Pantelimon; lacu Fundeni, lacul Fierăstrău, lacul Băneșa. Ciocănesci, pârîul format de Izvorul din pădurea Popésca (o varietate nedeterminată încă). Cocioc, balta Brătulescî (Znagov). Tângăbesci, lacul Tângăbesci (Znagov)

36. *Limnus palustris* var. *corvus*, Gmelin. — În mai multe din localitățile menționate la forma tipică.

37. *Limnus palustris* var. *turricula* Held. — Tâncăbesci lacul Tâncăbesci.

38. *Limnus palustris* var. *cuta*, Clessin — Tâncăbesci, lacul Tâncăbesci.

39. *Limnus palustris* var. *flavida*, Clessin. — Cocioc, pârîul Znagov între C. F. și Cocioc.

223

40. *Limnus (Limnophysa) truncatulus*, Müller, var. *oblonga*, Puton. — Măgurelele Oteteleşenu, smârcurile de la vale de sat.

316.

41. *Gulnaria auricularia*, Linné. — Comana. Singureni, Vêrtejul, lacul Mănulesci de pe terocăt. Nefiu. Bucuresci: lacurile Fundeni, Fierăstrău, Băneșa. Cocioc: pâriul Znagov între C. F. și Cocioc; balta Brătulesci; smârcurile Cocioc. Tincăbesci, lacul Tincăbesci.

42. *Gulnaria auricularia* var. *lagotis*, Schrenk. — In mai multe din localitățile menționate la forma tipică.

β) Sub-familia Physine.

XII Genul Physa. Draparnaud.

325.

43. *Physa fontinalis*, Linné. — Comana, balta formată de Călniștea între Comana și Brăniștarî. Singureni: derivați și afluenți ai Nêjlovului; eleșteul de sub costa pădurii. Dărăscî, balta Crividon. Bucuresci: lacul Pantelimon; lacul Fierăstrău; lacul Băneșa. Tancăbesci, lacul Tancăbesci. Cocioc smârcurile Cocioc.

XIII Genul Aplesea. Flemming.

326.

44. *Aplexa hypnorum*, Linné. — Ciocănesci, pâriiașul format de Isvorul din pădurea Popéscă.

γ) Sub-familia Planorabine.

XIV Genul Planorbis. Guettard.

327.

45. *Coretus corneus*, Linné. — Comana. Singureni, eleșteul de sub costa pădurii. Vîrtejul, balta Mănulesci de pe ter. căt. Nefiu. Bucuresci; lacurile Fundeni, Fierăstrău, Băneasa. Cociocu, smîrcurile Cocioc. Tincăbesci, lacul Tincăbesci.

46. *Coretus corneus* var. *similis*, M. Bielz. — Bucuresci: smîrcurile de la Cotroceni; lacul Pantelimon. Ciocănesci, smîrcurile de pe lângă gară.

47. *Coretus corneus* var. *ammonoceras*, Westerland (?). — Vîrtejul, balta Mănulesci de pe ter. căt. Nefiu.

328.

48. *Tropodiscus marginatus*, Draparnaud. — Comana; Călniștea; balta formată de Călniștea între Comana și Brăniștarî. Singureni; eleșteul de sub costa pădurii; derivați și afluenți ai Neajlovului. Măgurelele Otetele-

șeanu, smîrcurile din vale de sat. Bucurescî : lacurile Pantelimon, Fundeni Fierăstrău, Băneasa, Cocioc, pîriul Znagov între C. F. și Cocioc. Ciocănesci, pîrîiașul format de izvorul din pădurea Popeasca.

330.

49. *Gyrorbis vortex*, Linné. — Bucurescî : lacurile Pantelimon, Fierăstrău, Băneasa. Tîncăbesci, lacul Tîncăbesci.

331.

50. *Gyrorbis vorticilus*, Troschel. — Comana, balta formată de Călniștea între Comana și Brăniștarî. Dărăști, balta Crividon. Singurenî: eleșteul de sub cîosta păburii; derivați și afluenți ai Neajlovului.

334.

51. *Gyrorbis septemgyratus*, Ziegler. — Bucurescî, lacul Fierăstrău.

336.

52. *Gyraulus albus*, Müller. — Bucurescî, lacul Fierăstrău.

346.

53. *Segmentina nitida*, Müller. — Singurenî, eleșteul de sub cîosta pădurii. Tîncăbesci, lacul Tîncăbesci.

ð) Sub-familia Aneylyne.

XV. Genul *Aucylus*. Geoffroy.

351.

54. *Velletia lacustris*, Linné. — Singurenî, Neajlov.

B. Operculate.

a) T e r e s t r e.

7. Familia Cyclostomide.

XVI. Genul *Cyclostomus*. Montfort.

352.

55. *Cyclostomus elegans*, Müller. — Bucurescî, Pantelimon (procurat de Bielz, care-l posedea din România de la *S-tul Pantelimon*; bănuiesc că acest *S-t Pantelimon* este Pantelimonul de lângă Bucurescî, cu atât mai mult că am găsit și eu aci, prin împrejurimile spitalului, un exemplar care nefiind nici adult nici complet, mă îndoiiesc dacă trebuie să-l atribuim speciei prezente sau celei următoare. Până în acest an n'am găsit această specie în regiunea de care ne ocupăm acum și de aceea eram surprins când am văzut că Bielz o posedea d'aci). Ciocănesci, pădurea Popeasca pe cîosta de lângă Izvorul din pădure (două exemplare găsite pe malurile pîriului Znagov între C. F. și Cocioc).

353.

56. *Cyclostomus costulatum*, Ziegler. — Ciocănesci, pădurea Popeasca pe côsta de la Izvorul din pădure.

b) Acuatică.

8. Familia Valvatide.

XVII. Genul *Valvata* Müller.

372.

57. *Valvata piscinalis*, Müller. — Singurenii, derivați și afluenți ai Nėjlovului. București; lacul Fierăstrău; lacul Bănésa.

9. Familia Paludinide.

a) Sub-familia Viviparine.

XVIII. Genul *Vivipara* Lamarek.

382.

58. *Vivipara vera*, Frauenfeld. — Comana, Călniștea. Singurenii: Nėjlov; eleșteul de sub côsta pădurii. București; lacurile Fundeni, Fierăstrău, Bănésa. Tâncăbesci, lacul Tâncăbesci.

59. *Vivipara vera*, varietate nedeterminată încă. — București, lacul Pantelimon.

383.

60. *Vivipara fasciata*, Müller — Măgurelele Oteteleşanu, fostul lac al parcului proprietății.

b) Sub-familia Bytiniine.

XIX. Genul *Bythinia* Gray.

386.

61. *Bythinia tentaculata*, Linné. — Comana: Călniscea; balta formată de Călniscea între Comana și Brănistari. Singurenii: Neajlov; derivați și afluenți ai Nėjlovului. Măgurelele Oteteleşanu, smârcurile de la vale de sat. București; lacul Pantelimon; lacul Fierăstrău; lacul Bănésa. Cocioc: pârîul Znagov, între C. F. și Cocioc; smârcurile Cocioc. Tâncăbesci, lacul Tâncăbesci.

62. *Bythinia tentaculata* var. *producta*, Menlhé. — În mai multe din localitățile menționate la forma tipică.

387.

63. *Bythinia ventricosa*, Gray. — București, lacul Pantelimon.

γ) Sub-familia Hydrobiine.

XX. Genul Lithoglyphus. Mühlfeldt.

413.

64. *Lithoglyphus naticoides*, *Férussac*. — Singurenă, derivați și afluenți ai Neajlovului.

II. CLASA. PELECYPODE.

Ordinea Tetrabranchiate.

10. Familia Unionide.

XXI. Genul Anodonta. Cuvier.

433.

65. *Anodonta mutabilis*, *Ciessin*; forme care se pot raporta la:

66. *Var. cellensis*, *Schrötter*. — Tîncăbesci, lacul Tîncăbesci. București, lacul Fundeni.

67. *Var. piscinalis*, *Nilson*. — Tîncăbesci, lacul Tîncăbesci. Căciulați, lacul format de Pociovaliscea.

68. *Var. anatina*, *Linné*. — Tîncăbesci, lacul Tîncăbesci.

435.

69. *Anodonta complanata*, *Ziegler*. — Singurenă, Neajlov.

XXII. Genul Unio. Philippson.

438.

70. *Unio pictorum*, *Linné*. — Singurenă, Neajlov.

441.

71. *Unio tumidus* *Philippon*. — Singurenă, Neajlov.

442.

72. *Unio batavus*, *Lamarck* (?). — Singurenă, Neajlov.

11. Familia Gyeladide.

XXIII. Genul Sphaerium. Scopoli.

443.

73. *Sphaeriastrum rivicola*, *Leach*. — Singurenă, Neajlov.

444.

74. *Corncola cornea*, Linné. — Singureni, Neajlov.

XXIV. Genul *Calyculina*. Clessin.

447.

75. *Calyculina lacustris*, Müller. — Virtejul, balta Mănulescă pe teritoriul cătunului Nefiu.

În ședința generală a Societății de Științe, de la 25 Martie — 6 Aprilie — curent, Membrii societății au aclamat în unanimitate, pe ilustrul reprezentant al științei engleze, d-l **William Crookes** ca membru de onoare, în locul pe care îl ocupase *Hofmann* și în urmă *Kékulé*.

Cu această ocaziune s'a trimes și primit următoarele adrese, pe cari cu plăcere le facem cunoscute cititorilor noștri.

Secretarul general.

Bucarest le ¹²/₂₄ Mai 1897.

Illustre Maître,

La Société des Sciences de Bucarest, dans sa dernière séance annuelle, a admis à l'unanimité la proposition de vous prier d'accepter d'être son membre d'honneur.

En vous communiquant ce vote, permettez-nous, illustre Maître, de vous faire savoir que la Société a été fondée en 1890 et qu'elle a un bulletin qui paraît depuis 1891.

Depuis le commencement de cette année elle s'est organisée de manière à avoir trois sections, c'est-à-dire :

- la Section de Sciences mathématiques,
- la Section des Sciences physiques,
- et la Section des Sciences naturelles.

Comme membres d'honneur, la Société a eu le bonheur d'avoir les regrettés professeurs MM. Hofmann et Kékulé; pour le moment nous avons l'honneur d'avoir au même titre MM. A. Baeyer, A. Béchamp, Ber-

thelot, S. Cannizzaro, Ch. Friedel et E. Paternò. Heureux à l'idée que notre Société pourra bientôt compter sur votre bienveillante réponse, nous vous prions, cher et illustre Maître, d'agréer l'assurance de notre parfaite et haute considération.

Le Président, **Général G. Manu.**

Le Secrétaire général, *Dr. C. Istrati.*

London, June 21 st. 1897.

Gentlemen,

I have received with much gratification your letter of May 24 th, and would have acknowledged the receipt of it sooner only I have been away from home.

I assure you I consider it a great honour to be one of the Honorary Members of your Society, and especially so when I see the list of illustrious men who will be my colleagues.

I have the honour to remain,

Gentlemen,

Very truly yours,

William Crookes.

To the President and Secretary of «Societatea de Științe Fisice».

Bucarest.

Rumania.

Londra 21 Iunie 1897.

Domnilor,

Am primit cu multă plăcere epistola d-vóastră din 24 Maiu și aș fi răspuns mult mai curînd, dacă n'aș fi fost absent.

Vă asigur, că consider ca o mare onóre de a fi unul din membrii de

onóra a societății d-voastră, mai cu seamă când am văzut lista ómenilor iluștri, care imi vor fi colegi mei.

Am ónóra de a fi

Domnilor

amicul sincer

William Crookes.

D-luș President și d-luș Secretar al Societății de Științe.

București.

România.

PROCES-VERBAL

al ședinței de la 17/29 Martie 1897.

(Secțiunile sc. fizice și naturale).

Ședința se deschide la orele 9 s. sub președenția d-luș General Manu.

Se dá citire procesuluș-verbal al ședinței trecute și se aprobă așa cum este redactat. D-l Secretar general prezintă publicațiunile venite la biblioteca societății în timpul de la ultima ședință până aici.

D-l **Dr. Istrati** își dezvoltă apoi înaintea societății vederile d-sale asupra unei noi clasificățiuni a corpurilor organice cu oxigen și stabilește nomenclatura lor în uniformitate cu aceea a hidrocarburelor propusă de d-sa în vara trecută.

D-l **Minovică** arată importanța acestei clasificățiuni, relevăză avantajele nomenclaturii propusă de d-l dr. Istrati și în numele societății i aduce felicitări pentru ideile, de cari s'a condus și mulțumiri pentru munca, ce o depune în cultivarea științei.

Ședința se suspendă pentru 5 minute, în urma cărora **d-l Hepites** face o dare de seamă a conferinței meteorologice din Paris, ținută între șefii serviciilor meteorologice din diferitele părți ale lumii, la care conferință s'au discutat metodele de observațiune și înlesnirile de corespondență între diferitele observatorii meteorologice.

Ședința se ridică la orele 11 s.

Președinte, **G. Manu.**

Secretar, *G. Munteanu-Murgoci.*

PROCES-VERBAL

al ședinței aniversare de la 25 Martie 1897.

Ședința se deschide la orele 9 s. fiind presidată de d-l Președinte.

D-l **Secretar general** citește raportul anual, prin care — după ce mai întâiu amintesc ireparabilele pierderi, ce societatea a încercat prin mórtea lui Const. Gogu, întâiu președinte al «Societății de Științe», a lui Kékulé unul dintre cei mai iluștri membri de onóre, a lui Radian un sîrguitor membru activ —, face o dare de sémă asupra activității societății în al VII an al existenței ei, an fórte abondent în fapte și lucrări, și în care s'a realizat o idee de mult urmărită, «unirea tuturor forțelor științifice în țară.» Cu acéstă ocasiune aduce mulțumiri, în numele societății, membrilor, cari prin lucrările lor aũ corespuns scopului societății și felicită pe membrii secțiunilor matematice și naturale, cari ne-aũ ajutat să facem «o mică academie de științe» ce va fi, după cum a đis altă dată Abatele Moigno, «garda înaintată a civilizațiunii în acéstă țară.»

D-l **St. Michăilescu** pune în evidență câte-va idei exprimate de d-l Secretar general, face apel la patriotismul nostru, pentru ca să ne unim cu toții și compunêndu-ne forțele să lucrăm ast-fel, ca să arătăm Europeii prin lucrările noastre științifice, că nu numai ungurii sunt port drapelul culturii în Orient. Dacă ei până acum, grație instituțiunilor culturale, laboratorilor și buletinelor științifice, aũ trecut de ast-fel, să ne silim a-ĩ întrece în fapte, iar nu în vorbe și dacă o națiune nu dobórá pe alta de cât prin producere, apoi societatea noastră trebuie să producă și va produce, pentru a arăta și în știință superioritatea ginteii latine.

Mulțumesc în numele societății d-lui dr. C. I. Istrati activul secretar general al societății și tutulor d-lor membri, ce prin lucrările lor aũ arătat, că și la noi se lucréză.

În urma acestora d-l Președinte supune la vot propunerea d-lui Secretar general de a se alege pentru fie-care secțiune câte 7 membri de onóre, propunere, ce se admite de către societate fără discuție. De asemenea consultă societatea asupra persoanei, care să urmeze ca membru de onóre în locul lui Kékulé; **Sir Williams Crookes** propus de d-l dr. Istrati e primit cu aplause.

D-l **Casier** face o scurtă dare de sémă de situațiunea casei și rógă pe d-nii membrii, ce aũ rămas în urmă cu achitarea cotisațiunilor, să se grăbescă, pentru a se putea da tótă desvoltarea necesară publicațiunii societății.

D-l inginer **Cucu N. St.** desvoltă interesanta sa conferință «Hidrologia subterană a regiunii din NV Bucurescilor», unde basat pe datele experiențelor și a observațiunilor, a ajuns la conclusiuni fórte interesante și

importante pentru cei ce locuiesc în București. Din cele spuse de d-sa reese clar că sub București avem un basen de apă, ce va fi suficient el singur, nealimentat de alte ape, de a satisface cerințele Bucureștiului 27 ani. Basenul se întinde mult mai mult de cât București, s'a găsit la Slatina, la Buzău, pe Bărăgan, etc., așa că el n'are importanță numai din punctul de vedere al alimentării orașelor și satelor, ci aplicarea, ce se poate face în agricultură prin introducerea sistematică de irigațiuni a pământului îi dă o importanță și o valoare neprețuită.

D-l **Președinte** mulțumesc d-lui Cucu pentru interesantele cunoștințe, ce ne-a expus și pentru neobosita muncă, ce a depus în studierea acestei chestiuni de un interes vital pentru București și țara noastră.

Ședința se ridică la orele 11 s.

Președinte, **G. Manu.**

Secretar, *G. Munteanu-Murgoci.*

PROCES-VERBAL

al ședinței de la ⁵/₁₇ Mai 1897.

(Secțiunile unite) (1).

Ședința se deschide la orele 9 s. sub președenția d-lui Vice-președinte d-l **Gr. Ștefănescu.**

Se dă citire procesului-verbal al ședinței trecute și se aprobă după cum este redactat.

D-l **Secretar general** prezintă societății publicațiunile venite la bibliotecă în timpul de la ultima ședință și citește mai multe scrisori de la savanții naturaliști străini, cari toți primesc cu plăcere de a contribui în specialitățile lor pentru publicațiunea Faunei României. Apoi prezintă un aparat de iluminat cu acetilenă, care după modul cum se produce gazul și mai ales prin simplitatea lui și a principiului de construcție e cu mult superior celor existente.

D-l **Mrazec** comunică în numele d-lui G. Munteanu-Murgoci și al său două note petrografice asupra a două rocă din Carpații Lotrului: gneisul cu cordierită și wehrilita de la M-ții Ursu-Cocora. Apoi întreține societatea asupra cursurilor de apă în Muntenia, cari de îndată, ce es din regiunea munților, deviază din ce în ce mai spre E cu cât ne apropiem de Dobrogea. D-sa explică acesta prin faptul că câmpia României are

(1) Prin decisiunea comitetului societății se va ține de acum înainte numai o singură ședință pe lună, la care vor participa toate secțiunile.

o înclinațiune spre SE, mai pronunțată spre E unde se reazemă pe falia Dunării, iar spre W și N fiind susținută de platoul înalt al Mehedinților și rezemându-se pe falia de-a lungul Carpaților. Apele curg în văi de eroziune și nici de cum după falii cum s'a emis de unii geologi.

Presintă apoi societății, pentru publicarea în buletin, o lucrare de petrografie a d-lui **V. Buțureanu** de la Iași, asupra rocilor eruptive din județul Suceva (1).

D-l **Popovici-Lupa** face cunoscut societății câte-va rezultate din încercările d-sale asupra puterii nutritive a porumbului, pe baza cărora d-l Popovici conchide, că porumbul nu e un aliment complet ci o hrană insuficientă țeranului nostru. Cestiunea e foarte importantă și merită să fie cercetată mai de aproape; de aceea d-l **dr. Istrati** se pronunță, că rezultatele obținute de d-l Popovici nu sunt ultimele răspunsuri la această cestiune. D-l Popovici a procedat în acest studiu prin supunerea individului la diferite regime de alimentare și evaluând eficacitatea nutrimentului prin variațiunea de greutate a individului. Metoda e incompletă, căci nu s'a ținut cont, de ce a făcut în acest timp individul, ce a transpirat și ce a expirat, apoi perioadele de regime erau prea mici, etc. D-l **dr. Istrati** conchide că importanța acestei cestiuni cere un studiu mult mai riguros și sunt o mulțime de circumstanțe, de cari trebuie să ținem cont pentru ca rezultatele căpătate în asemenea studiu, să fie expresiunea adevărului dat de știință.

Ședința se ridică la 11 ore séra.

p. Președinte, **Gr. Ștefănescu**

Secretar, *G. Munteanu-Murgoci.*

ANEXA LA PROCESUL-VERBAL

al ședinței de la 5/17 Mai

S'a primit la bibliotecă următoarele publicațiuni:

Prof. E. Riegler. — Ueber eine sehr empfindliche Reaction auf Nitrite.
(Zeitschrift für Analytische Chemie).

» Eine neue gas volumetrische Bestimmung des Harnsäure.

(Wiener Medicinischen Blätter), No. 21, 1897.

L. Cuénot. — La saignée réflexe chez les insectes.

» Sur le mécanisme de l'adaptation fonctionnelle.

(Réponse à Mr. Le Dantéc).

(Bulletin scientifique de la France et de la Belgique, T. XXX).

(1) Lucrare ce s'a publicat în No. 3 al Buletinului.

L. Cuénot. — Etudes sur le sang et les glandes lymphatiques dans la série animale.

(Archives de Zoologie expérimentale et générale).

Bulletin de la Station agronomique de l'Etat à Gembloux. Avril. No. 61.

Bulletin de l'Académie royale des sciences, des lettres et des Beaux-Arts de Belgique, No. 4. 1897.

ЖУРНАЛЪ РУССКАГО ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАГО Tome XXIX, fascicule 3 et 4.

Gazzetta chimica italiana, fascicule V. (Partie I) 1897.

Bulletin de la Société chimique, No. 11, 1897.

The Journal of the Franklin Institute, No. 858, Juin.

La feuille des jeunes naturalistes, No. 320, 1-er Juin.

The Chemical News, No. 1959, 11 Juin.

Chemiker-Zeitung, No. 49, 11 Juin.

Bull. de l'Académie imp. des sciences de St. Petersbourg, 3 Mars.

Buletinul Societății politecnice, No, 5 Maiă 97.

Buletinul serviciului Sanitar, No. 8 et 9.

Buletinul Ministerului agriculturii, industriei, comerțului și domeniilor No. 1 și 2, 1897.

Buletinul Societății inginerilor, Vol I, fascicula I.

Revista viticolă și horticolă, No. 8.

Jurnalul Societății centrale agricole din România, No. 16

Revista de medicină veterinară, No. 4, Aprilie 97.

Economia națională, No. 2, 15 Maiă.

Spitalul, No. 10, 15—31 Maiă.

Raport general asupra igienei publice pe anul 1896.

Gazeta săténului, No. 9, 5 Iunie.

Revista poporului No. 4—5, 1897.

PROCES-VERBAL

al ședinței de la 9/21 Iunie 1897.

Ședința se deschide la orele 9 s. sub președenția d-lui **G. Manu**, președinte.

Se dă citire procesului-verbal al ședinței trecute, a cărui redacțiune se aprobă.

Relativ la admiterea de noui membrii prezentați în ședința trecută, în urma votului afirmativ al societății, d-l Președinte proclamă ca membrii titulari pe

D-nii: **N. Ganea**, profesor de matematică la liceul St. Sava,
N. Cordea, inginer la Tulcea.

Înainte a intra în ordinea de zi, d-l **Președinte** relevă în câte-va cuvinte, faptul că, «ședințele societății sunt frecventate de puținii membrii, aproape în tot-d'a-una de aceeași. Acesta provine poate din cauză, că societatea era împărțită relativ la ședințe, în două secțiuni — matematică și fisico-naturale — fie-care cu ședința ei lunară în altă zi. Pentru aceea în înțelegere cu comitetul societății am decis a se ține o singură ședință lunară, generală însă, la care să ia parte membrii titulari a tuturilor celor 3 secțiuni ale societății noastre. Cum dorim cu toții, ca societatea noastră să ajungă un puternic centru de știință, trebuie ca cu toții, cari ne găsim înscriși printre membrii ei, să lucrăm și să contribuim la progresul ei, căci este știut, că numai mulții pot.

Prezenții aprobă cu aplauze cuvintele d-lui **Președinte**.

D-l **Secretar general** prezintă apoi societății publicațiunile venite la bibliotecă în timpul de la ultima ședință, între cari citește o corespondență întinsă a mai multor naturaliști, cari vor contribui la publicarea faunei României.

D-l **St. Hepites** face o dare de sémă asupra ultimelor cercetări a biuroului internațional de măsurii și greutatei din Paris, din care se vede că diferența între valoarea adevărată și a gramului de apă e de ordinul celei de a 5-a zecimală. De asemenea descrie diferitele ultime metode pentru determinarea densității apei la $+4^{\circ}$ cg. făcută de diferiți savanți, și ne mai vorbește despre o mașină automatică de divizat precis.

D-l **G. Munteanu-Murgoci**, după ce arată marea dezvoltare, ce a luat în Franța, Germania și Austria spelaeologia, descrie două peșteri din România, prezentând în același timp un craniu întreg de *Ursus spelaeus* precum și alte oșe, stalactite și stalagmite din peștera de la Stogu.

Ședința se ridică la orele 11 séra.

Președinte, **G. Manu**.

Secretar, *G. Munteanu-Murgoci*.

LISTA DE SUBSCRIȚIE

Pentru o corónă depusă pe mormintul lui

CONST. GOGU

în numele Societății de Științe.

| | Lei |
|---------------------------------|-----|
| Societatea de Științe | 50 |
| Spiru Haret | 20 |

| | Lei |
|-------------------------------|------------|
| M. Vlădescu | 20 |
| D. Emanuel | 5 |
| N. Coculescu | 5 |
| A. G. Ioachimescu | 5 |
| C. Miclescu | 5 |
| D. Mirescu | 5 |
| D. Voinov | 10 |
| Dr. C. Istrati | 10 |
| A. O. Saligny | 10 |
| V. I. Istrati | 3 |
| St. Minovici | 5 |
| Ionescu | 5 |
| Sabina Eliade | 5 |
| G. Manu | 8 |
| L. Mrazec | 9 |
| G. Munteanu-Murgocî | 20 |
| Total | <u>200</u> |

ASUPRA LINIILOR OMBILICALE

DE

D-1 G. ȚIȚEICA

Presentată redacțiunii la 25 Octombrie curent.

1) Numesc *linie ombilicală* o curbă trasă pe o suprafață și ale cărei puncte sunt toate ombilicî pentru acea suprafață. Existența a două ecuațiuni, cari împreună cu ecuația suprafeței dau ombilicîi, arată că nu toate suprafețele admit linii ombilicale. Pentru acesta trebuie ca cele două ecuații de cari vorbirăm să se reducă la una singură; așa în cât o suprafață de asemenea natură satisface o ecuație cu derivate parțiale de forma

$$A \left(\frac{r}{1+p^2} - \frac{S}{pq} \right) + B \left(\frac{S}{pq} - \frac{t}{1+q^2} \right) + C \left(\frac{t}{1+q^2} - \frac{r}{1+p^2} \right) = 0$$

sau

$$(A-C) \frac{r}{1+p^2} + (B-A) \frac{S}{pq} + (C-B) \frac{t}{1+q^2} = 0$$

sau în fine

$$(1) \quad a. \frac{r}{1+p^2} + b. \frac{S}{pq} + c. \frac{t}{1+q^2} = 0$$

cu condiția

$$(2) \quad a + b + c = 0$$

a, b, c fiind funcțiuni de x, y, z, p, q .

Așa fiind, să considerăm o familie de suprafețe

$$f(x, y, z, a) = 0$$

având fie-care linii ombilicale. Este evident că suprafețele paralele tutu-
lor suprafețelor din familia precedentă au și ele linii ombilicale, căci
egalitatea rașelor principale de curbură într'un punct al unei suprafețe
trage după sine egalitatea rașelor de curbură în punctele corespunzătoare
pentru toate suprafețele paralele. Așa în cât în realitate avem o familie
cu doi parametri

$$\varphi(x, y, z, a, b) = 0$$

de suprafețe, cari au linii ombilicale. Inșă, această din urmă familie o pu-
tem considera ca *integrala completă* a unei ecuații cu derivate parțiale
de primul ordin, ecuație care pôte fi considerată ca o integrală primă a
unei ecuații de forma (1).

Se vede decî din analiza precedentă, că dintre ecuațiile cu derivate,
parțiale de primul ordin cele cari au ca integrală completă o familie de su-
prafete și suprafețele paralele sunt mai avantajoase pentru studiul liniilor
ombilicale. Forma generală a acestor ecuațiuni rezultă dintr'un rașiona-
ment simplu. Normalele unei suprafețe formeză o congruență, normalele
unei familii de suprafețe împreună cu suprafețele lor paralele formeză
un complex. Ecuația acestui complex, adică relația care lęgă coeficienții
normalei este ecuația cu derivate parțiale cerută. Ea are decî forma

$$(3) \quad F(p, q, u, v) = 0$$

unde am pus din cauza calculului care va urma $u = x + pz, v = y + qz$.

Problema care mi-o propun este să găsec forma funcțiunei F de 4
variabile p, q, u, v , așa în cât ecuația (3) să aibă ca integrale suprafețe
cu linii ombilicale.

2. Să derivăm (3) în raport cu x și y , obținem

$$(4) \quad \begin{cases} (1 + p^2) \frac{dF}{du} + pq \frac{dF}{dv} + r \frac{dF}{dp} + S \frac{dF}{dq} = 0 \\ pq \frac{dF}{du} + (1 + q^2) \frac{dF}{dv} + S \frac{dF}{dp} + t \frac{dF}{dq} = 0 \end{cases}$$

cum inșă ecuațiile cari dau ombilicii sunt

$$\frac{1 + p^2}{r} = \frac{tq}{s} = \frac{1 + q^2}{t} = \lambda,$$

deducem din (4)

$$(5) \quad \begin{cases} \left(\lambda \frac{dF}{du} + \frac{dF}{dp} \right) r + \left(\lambda \frac{dF}{dv} + \frac{dF}{dq} \right) s = 0 \\ \left(\lambda \frac{dF}{du} + \frac{dF}{dp} \right) s + \left(\lambda \frac{dF}{dv} + \frac{dF}{dq} \right) t = 0 \end{cases}$$

Ar părea că din ecuațiunile (5) s'ar deduce

$$(6) \quad rt - s^2 = 0$$

așa că cele două ecuații, cari dau ombiliciei s'ar reduce în virtutea ecuațiilor (4) la una singură, și deci toate integralele unei ecuații de forma (3) ar avea linii ombilicale. Resultatul acesta e falș a priori, și aplicarea consistă în faptul, că din ecuațiile ombilicilor, cari se pot scrie

$$\frac{1+p^2}{pq} = \frac{r}{s}, \quad \frac{pq}{1+q^2} = \frac{s}{t}$$

se deduce în virtutea ecuațiunei (6)

$$1 + p^2 + q^2 = 0$$

și deci linia ombilicală în chestiune este linia imaginară singulară a d-lui Darbona care se găsește de altminteri pe toate suprafețele.

Înlăturând acest cas, care nu răspunde chestiunei noastre, deducem din (5)

$$\begin{aligned} \lambda \frac{dF}{du} + \frac{dF}{dq} &= 0 \\ \lambda \frac{dF}{dv} + \frac{dF}{dp} &= 0 \end{aligned}$$

de unde, în fine,

$$(7) \quad \frac{dF}{du} \frac{dF}{dq} - \frac{dF}{dv} \frac{dF}{dp} = 0$$

ecuație care determină forma lui F, și unde am scris derivate parțiale în locul celor totale, căci

$$\frac{dF}{dp} = \frac{dF}{dp} + z \frac{dF}{du}, \quad \frac{dF}{dq} = \frac{dF}{dq} + z \frac{dF}{dv}$$

iar restul se distruge.

3. Metoda precedentă ne-a condus la o ecuație *necesară* pentru ca suprafețele integrale, să aibă linie ombilicală. Metoda, care urmăzează arată că acea ecuație (7) este în acelaș timp și *suficientă*.

Ecuația (3) va admite ca integrale suprafețele cu linii ombilicale, dacă din ecuațiile (4) se va putea deduce o ecuație de forma (1) cu condiția (2).

Pentru acesta înmulțesc a doua ecuație fiind (4) cu un parametru μ (funcțiune de x, y, z, p, q) și adun la cea d'întăiu, și caut a determina μ așa ca ecuația obținută să fie de forma (1).

Anulând mai întâiu termenul liber de r, s, t . gășesc

$$(8) \quad (1 + p^2 + \mu pq) \frac{dF}{du} + (pq + \mu(1 + q^2)) \frac{dF}{dV} = 0$$

iar restul îl scriu sub forma

$$(1 + p^2) \frac{dF}{dp} \cdot \frac{r}{1 + p^2} + pq \left(\frac{dF}{dq} + \mu \frac{dF}{dp} \right) \frac{S}{pq} + \mu(1 + q^2) \frac{dF}{dq} \cdot \frac{t}{1 + q^2} = 0$$

de unde, aplicând condiția (2), obțin ecuația

$$(9) \quad (1 + p^2 + \mu pq) \frac{dF}{dp} + (pq + \mu(1 + q^2)) \frac{dF}{dq} = 0$$

Din ecuațiile (8) și (9), neputând avea în acelaș timp

$$1 + p^2 + \mu pq = 0 \quad pq + \mu(1 + q^2) = 0$$

căci ar resulta $1 + p^2 + q^2 = 0$ (cas pe care l am înlăturat), deducem iarăș ecuația (7), care arată că există o valóre a lui μ care să permită ca din ecuațiunile (4) să scótem o ecuațiune de forma (1).

Observare. Nu intru în detalii asupra formei funcțiunei F , căci integrala completă a ecuației (7) conduce pentru F la o formă lineară de unde se scot numai suprafețele de revoluție, ceea-ce nu are nici un interes. In ceea-ce privesce integrala generală a aceleiași ecuațiunii (7), se scie, că nu se póte da o formă explicită funcțiunii F , și că avem mai multe categorii de integrale. E posibil, ca de aci să se deducă óre-carí conclusiuni relativ la integrațiunea ecuațiunilor de forma (1) cu condiția (2), póte că voi reveni mai tírdiú asupra acestei importante cestiuni.

Sur les modifications mécaniques, physiques et chimiques qu'éprouvent les différents corps par l'aimantation.

PAR

le Dr. HURMUZESCU

Professeur à l'Université de Iassy.

Présenté à la rédaction le 2 Novembre courant.

Les lois des action des masses magnétiques sont encore celles données par Coulomb, dans le cas de très-petites masses magnétiques et des distances assez grandes,

$$F = R \frac{g g'}{r^2}$$

Dans le cas de deux corps très-petits, électrisés et dont la distance est assez grande, on a pour leur action une expression semblable, donnée toujours par Coulomb,

$$F = R \frac{gg'}{r^2}$$

Etant donnée la similitude de ces expressions et surtout les lois et les phénomènes de l'électro-magnétisme, on a cherché à réduire les deux phénomènes l'un à l'autre, ou tous les deux à la même cause: l'électricité statique et le magnétisme. Mais la chose n'est pas facilement faisable à cause de la difficulté, qu'on a de pouvoir expliquer et réunir les phénomènes d'électro-statique aux autres faits donnés par la théorie électro-magnétique.

En électricité statique, une seule espèce d'électricité apparaît sur un même corps, l'électricité positive ou négative, tandis qu'en magnétisme on ne peut jamais séparer les deux charges positives et négatives qui se trouvent toujours sur la même partie (la plus petite) d'un seul corps. Une aiguille aimantée correspondrait, en électricité statique, à un conducteur isolé se trouvant dans un champ électrique et dirigé, dans sa plus grande longueur, dans la direction de ce champ.

Pour maintenir les deux charges électriques ainsi séparées sur le même corps il faut bien l'isoler; car autrement il finira par perdre une de ses électricités; tandis qu'un aimant gardera son aimantation indéfiniment pourvu que sa température ne dépasse pas 600°.

En définitive il y a cette différence expérimentale que, tandis qu'un aimant peut garder son aimantation indéfiniment, un corps électrisé finit à la longue par perdre en partie ou totalement son électricité, et cela à cause de l'existence d'une conductibilité électrique; en magnétisme il n'existe pas de propriété semblable.

L'apparition d'une quantité $+M$ d'électricité positive est toujours accompagnée d'une quantité égale $-M$ négative. Les deux charges ont les deux joints d'appui sur deux conducteurs réunis par un tube de force à travers le diélectrique.

Pour garder l'état électrique d'un corps, il faut dépenser constamment de l'énergie pour réparer les pertes subies par le système, par la dissipation dans l'espace environnant; tandis que pour un corps magnétique il n'y a que la première dépense d'énergie nécessaire pour l'amener à un état magnétique déterminé.

Pour aimanter des corps doués de force coercitive, c'est-à-dire des corps qui peuvent devenir des aimants permanents, on les dispose dans le champ magnétique d'un fort solénoïde, ou entre les pièces polaires d'un électro-aimant de Faraday. Dans les livres élémentaires on décrit encore l'aimantation par la simple ou double touche avec des aimants

permanents. Ces dernières expériences sont intéressantes, puisqu'elles mettent encore en évidence la différence qu'il y a entre le fait de charger un corps d'électricité et celui de charger un corps de magnétisme. Car, lorsqu'on charge un corps d'électricité positive ou négative, en le touchant avec un autre qui est déjà chargé, l'opérateur a une notion vague, mais réelle de quelque chose qui est passé d'un corps sur l'autre sous forme d'étincelle visible le plus souvent. Mais dans le cas du magnétisme, on n'est averti par rien de semblable et on pense plutôt que ces nouvelles propriétés sont dues à un nouvel arrangement moléculaire.

Poisson le premier a formulé l'hypothèse, que les corps magnétiques seraient formés d'un agrégat de petites sphères magnétiques disséminées dans une substance non magnétique et que ces sphères chargées d'une quantité $+m$ et $-m$ en même temps sont orientées d'une manière quelconque; mais que sous l'influence d'une force ces sphères tendent à se diriger suivant cette direction de manière que la force entre par $-m$ et sorte par $+m$. Ampère suppose que chacune de ces sphères est parcourue par un courant particulaire et que comme la résistance électrique est nulle, il n'y a pas de perte d'énergie; le courant continue indéfiniment.

Dans un champ magnétique tous ces petits aimants tendent à s'orienter suivants la direction de la force magnétique et de ce fait le corps magnétique agit comme un aimant. Lorsque le champ magnétique a disparu, si tous ces aimants sont revenus à leur état primitif respectif, le corps n'a plus de trace d'aimantation et le corps n'a pas de force coercitive; si au contraire le corps a gardé une certaine aimantation, on dit que le corps est doué de force coercitive; ce sont deux cas limités entre lesquels se rangent tous les corps naturels.

Cette hypothèse prévoit un maximum d'aimantation, mais ne rend pas compte du point d'inflexion des courbes de l'aimantation dans le fer doux.

Weber et après lui Maxwell en ont basé leur théorie de l'aimantation.

Mossoti l'a appliquée à l'étude des diélectriques, et Faraday l'a adoptée pour ses explications, où elle paraît mieux satisfaire que dans le cas du magnétisme.

Déformations mécaniques.

C'est un peu à ces idées peut-être qu'est due la découverte des modifications mécaniques qu'éprouve un corps lorsqu'il est soumis à un champ magnétique.

Joule, le premier a constaté qu'une tige de fer doux s'allonge suivant la directions du champ magnétique se contractant dans la direction transversale, «de manière, dit-il, que le volume reste le même.»

Depuis d'autres savants se sont occupés de ce phénomène, et ils ont cherché à savoir si cet allongement, variable avec le champ magnétique, tend vers une valeur constante, comme l'intensité d'aimantation (Berget) ou passe par un maximum comme la perméabilité magnétique (St. Bidwel-Nagvoka, etc.)

En appliquant le principe de la conservation de l'énergie on obtient un allongement de la barre de fer par l'aimantation.

Mais on ne s'est pas occupé de savoir s'il y a véritablement une variation de volume.

On aurait pu imaginer une disposition expérimentale pour pouvoir mesurer cette variation de volume.

Une de ces dispositions pratiques serait de tenir un barreau de fer dans un volume déterminé de mercure et de mesurer par la disposition de Fizeau la variation apparente de la colonne de mercure par le déplacement des franges d'interférence.

J'ai pensé qu'il était plus facile, au moins pour les expériences plus précises, d'employer les sels de fer en dissolution aqueuse ou autre. Car avec ces produits si on les met à l'abri des oxydations, on a des corps bien déterminés et homogènes, ce qu'on ne peut pas affirmer dans le cas du fer solide et en général de tous les corps solides.

J'ai employé les sels de sulfate de protoxyde de fer en dissolution et rendus un peu acides, le perchlorure de fer et le ferricyanure de potassium.

La disposition de l'expérience était la suivante: le sel de fer était contenu dans un thermomètre à gros réservoir en verre, la tige fine sur laquelle on observait la variation de volume était ouverte, donc le liquide se trouvait soumis à la pression atmosphérique et à la pression capillaire de la tige.

Le réservoir se trouvait dans un vase à température constante de la glace fondante ou dans un courant d'eau à température constante disposé entre les pièces polaires d'un fort électro-aimant de Faraday, mais sans les toucher.

Les pièces polaires étaient à surfaces parallèles, de sorte que le champ magnétique, à partir d'une faible distance du bord et à l'intérieur des pièces polaires, était constant, on observait la tige avec un microscope grossissant 150 fois le diamètre.

Dans toutes les expériences, j'ai trouvé que, par aimantation, le volume du sel de fer diminue.

Et cela indépendamment de la forme et de l'épaisseur du vase, dans lequel se trouvait le sel de fer en question. Ceci prouve, que ces contractions de volume sont réelles, ou qu'elles ne sont pas dues aux déformations du réservoir, par suite d'une attraction magnétique sur les parois mêmes du réservoir, ou à la suite d'un effort extérieur dû à une force d'orientation.

Ce phénomène est indépendant du sens du champ magnétique.

Je croyais que le fait est suffisamment établi qualitativement pour l'annoncer (1).

Mais pour enlever toute espèce de doute et pour répondre d'une manière efficace à toutes les objections, on peut installer l'expérience de manière que le champ soit exactement constant, et puis par la forme du vase, supprimer toute force d'orientation et étudier la contraction de volume en fonction du champ magnétique.

On peut déterminer la variation réelle de capacité du réservoir en le remplissant avec de l'eau distillée ou avec de l'air.

Mais il vaut mieux employer le dispositif suivant : une bobine à plusieurs couches de fil pouvant supporter jusqu'à 10 Ampères dans un intervalle très-court ; dans son intérieur et dans la partie où le champ est constant un grand réservoir contenant la dissolution du sel de fer. Pour observer la contraction on peut employer le levier optique. C'est-à-dire une petite portion de la paroi du réservoir est remplacée par une petite feuille de caoutchouc ; sur elle s'appuie l'extrémité de la courte branche d'un levier à bras inégaux. Si le rapport de ces branches est de $\frac{1}{100}$ on

peut observer un déplacement de $\frac{1}{15.000}$ de m. m.

Le principe de la conservation de l'énergie nous donne que :

Lorsqu'on soumet un système magnétique à l'influence croissante du champ magnétique, l'énergie magnétique du système peut s'exprimer par MdI où dI est l'accroissement de l'intensité d'aimantation et où M est une fonction de l'état magnétique, qui varie dans le même sens que I .

Si on suppose que le système est soumis à une pression extérieure constante, p , le travail du système est $p dv$.

Donc on a

$$dW = MdI - pdv$$

Comme dW doit être une différentielle totale exacte on a en prenant comme variable I et v

$$\frac{dM}{dv} = \frac{dp}{dI}$$

Comme $I = a + bp$ par hypothèse.

(1) *Journal de physique* 3-e série, tome IV. Force électromotrice d'aimantation. Dr. Hurmuzesco. Quincke (*Wiedemann Annalen* t. XXIV p. 347; 1885), avait observé des variations de volume des sels de fer renfermés dans une vessie, qui s'appuyait directement sur les pièces polaires de l'électro-aimant. Ainsi donc le phénomène, qu'il a observé, est dû plutôt au rapprochement de ces pièces polaires.

$\frac{dp}{dl}$ est positif donc

$\frac{dM}{dv}$ est négatif.

Lorsque M augmente v diminue.

Et l'expérience donne justement une contraction de volume.

On voit d'après ces expériences que la *seule* hypothèse de l'orientation des molécules est insuffisante pour expliquer le magnétisme et qu'il est nécessaire de considérer d'autres hypothèses, en donnant à la molécule non seulement une orientation, mais aussi une déformation; et peut-être la seule déformation suffirait.

DAS BIER IN RUMÄNIEN

von Herrn Dr. P. Rădulescu.

Wenn es sich um die Frage handelt, welches das vorherrschende Getränk der Rumänen sei, so muss allerdings der Wein genannt werden; denn durch Klima und Bodenverhältnisse begünstigt, gedeiht die Rebe in Rumänien sehr gut, und erfreuen sich besonders die Gewächse von Cotnari einer grossen Berühmtheit. Dieselben wurden im 15. Jahrhundert auf Befehl des Fürsten Stephan des Grossen aus Tokay nach Cotnari in der Moldau verpflanzt. Bemerkenswerth wegen ihrer Güte sind ferner die Weine von Dragaschani, Orevitza, Nicoresti und andere mehr. Laut officiellen statistischen Daten war in Rumänien im Jahre 1895 insgesamt eine Bodenfläche von 189.104 Hektar mit Reben bepflanzt, welche im Jahre 1896 eine Gesamtproduction von circa 5 Millionen Hektoliter Wein ergaben; gewiss ein nicht unbedeutender Ertrag. Demgemäss ist auch das verbreitetste und beliebteste Getränk der Rumänen zweifelsohne der Wein.

In älterer Zeit war jedoch anders. Im 13. und 14. Jahrhundert und noch lange nachher war nämlich das Bier, welches, wie man mit aller Wahrscheinlichkeit annehmen kann, in den Zeiten der asiatischen Völkerwanderung in Rumänien heimisch geworden ist, laut Documenten der Bukarester, Budapester und russischer Akademien rumänisches Volksgetränk. Heute ist dasselbe jedoch zum Luxusgetränk im vollen Sinn des Wortes geworden. Der Grund ist lediglich in dem aussergewöhnlich hohen Preis der einheimischen Biere zu finden, und derselbe ist um so erklärlicher, als der Wein, besonders in guten Jahren, mit ander-

wärts undenkbar, billigen Preisen zu haben ist. Man bedenke, dass in Bukarest ein Liter Bier mit 90 Centime bis 1 Fcs. verkauft wird, während eine Flasche von kaum 0.7 Liter Inhalt 80 Centime bis 1 Fcs. und in feineren Localen noch erheblich mehr kostet. Diese hohen Preise sind in erster Linie eine Folge der ganz aussergewöhnlich hohen Steuer, mit welcher das rumänische Bier belastet ist.

Bis zum 1. April 1896 zahlte man pro Hektoliter 30 Fcs. fiscalische Taxe (1), während die Commune-Steuer (für Bukarest) 24 Fcs. beträgt, so dass sich eine Gesamtbelastung von 54 Fcs. ergibt.

Vergleicht man mit diesen Steuersätzen die oben angeführten Detailpreise, so erscheinen dieselben noch immer überaus hoch, erklären sich jedoch durch den grossen Bedarf an Betriebscapital des Brauers und durch den hohen Nutzen, welchen der Detaillist haben muss, um bei dem geringen Umsatz seine Rechnung zu finden. Hierzu kommt noch der landesübliche hohe Zinsfuss und ein weiter unten zu erwähnender wirtschaftlicher Misstand.

Was die Herstellung und Betriebskosten betrifft, sei hier kurz bemerkt, dass die Gerste in Bukarest wohl sehr billig (per Waggon von 10.000 Kilo 800 bis 1100 Fcs.) zu stehen kommt, indes an Qualität dem in Oesterreich und Deutschland verwendeten Product nicht immer gleichwerthig ist, und dass ferner alle anderen Bedürfnisse zum Theil mit hohen Zöllen belastet aus dem Auslande bezogen werden müssen. Dass trotzdem Seitens der Brauer und Wirthe mit höherem Nutzen als im Auslande gearbeitet wird, soll nicht gelehnet werden.

Um den Bierconsum zu heben und hierdurch dem leider sehr verbreiteten Genuss von Branntwein entgegen treten zu können, ist von Seite einsichtsvoller Männer seit längerer Zeit auf Herabsetzung der Biersteuer hingearbeitet worden, und ist es namentlich den energischen Bestrebungen der Besitzer der beiden grössten Brauereien, Frau Sophie Bragadiru (Brauerei Erhard Luther), und Herrn D. M. Bragadiru gelungen, die Herabsetzung der Staatstaxe von 30 Fcs. auf 15 Fcs. zu erwirken. Leider haben sich die Gemeinde-Verwaltungen dem guten Beispiele des Staates nicht angeschlossen, und die früheren Accisebeträge stehen noch heute in Kraft. Die Gesamtsteuer beträgt somit z. z. in Bukarest und den meisten Städten des Landes 39 Fcs. vom Hektoliter.

Wenn auch diese Ermässigung nicht so sehr bedeutend ist, ist sie doch merklich und hat eine Verminderung der Bierpreise um 10 Centime pro Liter zur Folge gehabt. Den Hauptvortheil hatten wieder die Wirthe, welche die übrig bleibenden 5 Centime, da selbe nicht mit zwei theilbar sind, für sich behalten. Bei dieser Gelegenheit ist der bereits früher erwähnte wirtschaftliche Misstand zu betonen, dass hier zu Lande

(1) Der Staat vereinnahmte im Jahre 1895/96 von 41.907 Hl. Bier 1.257.228 Fcs.

eine kleinere Scheidemünze als 5 Centime nicht im Gebrauche ist, trotzdem der Staat solche von 2 und 1 Centime geprägt hat.

Wir wollen nun näher auf die Lage der Bierfabrication und auf die chemische Zusammensetzung ihrer Producte eingehen.

Die Brauereien.

Laut Register des kgl. Finanzministeriums existirten im ganzen Lande im Jahre 1895/96 19 Bierbrauereien, die eine Gesamtproduction von nahezu 44.000 Hl. aufzuweisen hatten; davon wurden nur 42.000 Hl. consumirt. Hinsichtlich ihrer Production und Einrichtung sind folgende Brauereien hervorzuheben:

- | | | |
|---------------------|-------------|--------------------------|
| 1. Erhard Luther, | } Bukarest, | 4. Nanu, Jassy, |
| 2. D. M. Bragadiru, | | 5. de Bie, Turn-Severin, |
| 3. C. H. Oppler, | | 6. A. Ploll, Galatz. |

Die übrigen haben fast sämmtlich nur eine so unbedeutende Production aufzuweisen, dass sie kaum ein kleines deutsches Dorf befriedigen könnten.

Die älteste der drei genannten Bukarester Brauereien ist die Oppler'sche, welche nach ihrem Gründer benannt ist, der seinen ursprünglichen Namen Höfflich nach dem seiner Vaterstadt Oppeln in Schlesien umgeändert hatte. Die 1854 gegründete Brauerei hat sich rasch und gut entwickelt, und der Absatz erreichte in den achtziger Jahren über 35.000 Hl. Derselbe war indess vor zwei Jahren bis auf 7.000 Hl. zurückgegangen und beginnt erst neuerdings, sich wieder langsam zu heben. Der heutige Absatz beträgt etwas über 8 000 Hl. pro Jahr. Die Gebäulichkeiten sind veraltet und entsprechen nicht mehr ganz den Anforderungen der Neuzeit. Die Brauerei ist auf eine Production bis zu 45.000 Hl. eingerichtet und besitzt hiezu ausreichende Mälzerei, sowie schöne Keller, welche zum Theil mit künstlicher Kühlung (System -Linde) versehen sind. Bei der Brauerei befindet sich auch ein schöner Ausschank mit Garten, welcher, wie die Brauerei, mit selbsterzeugten Gas beleuchtet wird. Oppler fabrizirt Lagerbier von Wiener Farbe und ein helles Bier unter dem Namen Peleschbier. Die technische Leitung des Etablissements liegt in den Händen des Herrn Stephan Keymar.

Die zweitälteste und heute grösste Brauerei im Lande ist die Brauerei Erhard Luther (Inhaberin Frau Sophie Bragadiru), so genannt nach dem Gründer Herrn Erhard Luther, einem geborenen Bayern, welcher vordem als Brauführer in der Oppler'schen Brauerei thätig gewesen war und seit dem Jahre 1870 sein Geschäft aus den bescheidensten Anfängen mit grossem Fleisse und technischen Verständnisse zur heutigen Bedeutung erhob. Für seine grossen Verdienste wurde ihm unter anderen Auszeichnungen auch der Titel eines kgl. Hoflieferanten verliehen.

Nachdem Herr Luther vor neun Jahren gestorben war, führte seine

Wittwe das Geschäft in seinem Sinne erfolgreich weiter, und die meisten Einrichtungen, welche die Brauerei zu einer rationellen, der Neuzeit entsprechenden gemacht haben, sind unter ihrer fachkundigen Leitung entstanden. Heute verfügt die Brauerei über Dampfkochung, elektrische Beleuchtung, künstliche Kühlanlage (System Germania) und alle für ein gut eingerichtetes Geschäft erforderlichen Apparate. Der Ausstoss beträgt über 20.000 Hl, und zwar Bayerisches, Lager- und Pilsener Bier, welche in der Hauptstadt wie in der Provinz sehr gerne getrunken werden. Auch wird das mit der Brauerei verbundene Vergnügungs-Etablissement vom Bier trinkenden Publicum gerne aufgesucht. Die technische Leitung besorgt Herr A. Horn, welcher seinen Posten bereits seit 14 Jahren mit schönen Erfolgen inne hat

Im Jahre 1894 wurde in Bukarest eine dritte grosse Brauerei von dem Herrn D. M. Bragadiru, einem Rumänen, errichtet, der durch seine ausserordentliche Ausdauer und Energie sich zu einem der grössten Industriellen der Branche im Lande emporgeschwungen hat. Seine Brauerei ist nach den neuesten Erfahrungen und den streng wissenschaftlichen Principien eingerichtet und dürfte in dieser Hinsicht auch in Auslande kaum übertroffen sein. Einrichtung und Pläne sind von der Maschinenfabrik Germania in Chemnitz, die grosse elektrische Anlage für Beleuchtung und Kraftübertragung von der Firma Schuckert in Nürnberg. Als Leiter des Etablissements fungirt Herr August Stägmeyr, welcher bereits die Ausführung der Montage überwachte. Die Brauerei ist für 60.000 Hl. Leistung eingerichtet, doch wurden Mälzerei und Kellerei vorerst auf 15.000 Hl. Production ausgeführt, welche im zweiten Betriebsjahre nahezu erreicht wurde, so dass bereits nach kaum zwei Jahren eine Kellervergrösserung für weitere 8.000 Hl. Production vorgenommen werden musste. Die vorzügliche Qualität der Biere, welche nach Münchener und Pilsener Art gebraut sind, dürfte bald eine nochmalige Kellererweiterung veranlassen. Gleichzeitig mit dieser ist die Anlage einer pneumatischen Trommelmälzerei geplant, welche alsdann für den Vollbetrieb der Brauerei ausreichen wird. Zwei riesige Dampfkessel erzeugen den nöthigen Dampf für ein doppeltes Dampfsudwerk und zwei grosse Dampfmaschinen, deren eine für die elektrische Anlage (4 Dynamos) dient, während die andere für den Betrieb und die Kühlanlage arbeitet. Unter den sonstigen Einrichtungsgegenständen bemerke ich noch eine Sterilisirungs-Anlage mit Luftfilter. Die Brauerei Bragadiru ist mit einem completeen mechanischen Atelier, Schmiede, Wagnerei, Fassbinderei und Zimmermannswerkstätte ausgestattet, welche sämmtlich durch elektrische Kraftübertragung betrieben werden und im Stande sind, alle in den Bragadiru'schen Fabriken nöthig werdenden Neuanschaffungen und Reparaturen zu besorgen. Ein dem Ganzen sich würdig anschliessendes Prachtetablisement mit entsprechendem Garten ist der Bragadiru-Saal, der in seiner hochele-

ganten Ausführung eine Zierde der Stadt bildet. Eine aus Künstlern bestehende Capelle sorgt im Vereine mit dem vorzüglichen Gebräu für fleissigen Besuch Seitens des besten Publikums.

Den Anforderungen der Zeit Rechnung tragend, hat Herr Bragadiru auch ein chemisches Laboratorium eingerichtet, in welchem der Verfasser die für die Controlle nöthigen Analysen ausführt, und zwar speciell für Wasser, Gerste, Malz, Hopfen, Bier und Hefe, und dürften die Resultate den Fachleuten auch anderwärts von Interesse sein.

Das Wasser.

Bei dieser Gelegenheit seien zuerst einige Worte über das Bukarester Trinkwasser gesagt. Bis vor ungefähr zehn Jahren hat die Bevölkerung der Hauptstadt Rumäniens Brunnenwasser verwendet, das von dem Flusse Dimbowitza herrührt, welcher mitten durch die Stadt fliesst. Da aber das Brunnenwasser fasst allgemein zu hart ist, so benützte man später mit Vorliebe das Dimbowitzawasser direct, trotzdem sein Aussehen nichts weniger wie appetitlich war. Behufs Reinigung wurde es in jedem Hause mit Alaunpulver behandelt und dann ruhig zum Absetzen stehen gelassen. Dieses Verfahren ist in Rumänien ein seit Langem übliches. Im Jahre 1885/86 wurde die Stadt mit einer Wasserleitung versorgt, die jedoch wie dies auch anderwärts vorkommt, trotz langen Projectirens qualitativ und quantitativ nicht befriedigte, und haben zahlreiche Modificationen an diesem Uebel nichts gebessert. Der Chef-Ingenieur der Hauptstadt, Herr Cucu, hat nun neuerdings ein Project zur Erschliessung kräftiger Süswasserquellen in der Nähe der Hauptstadt ausgearbeitet, wodurch die Wasserversorgung voraussichtlich eine in jeder Beziehung vorzügliche werden wird.

Die Brauerei Bragadiru liegt am höchsten Punkte der Stadt, und es war eine Verwendung des städtischen Wassers wegen zu geringen Druckes von vornherein ausgeschlossen. In Folge dessen war Herr Bragadiru genöthigt, auf seinem Grunde Brunnen zu bohren, welche Operation vom Bergbau-Ingenieur Treschel ausgeführt wurde. Das Wasser kommt aus zwei Schichten in der Tiefe von 20 und 210 Meter und wird durch Pumpen gefördert. Die Anlage kostete rund 110 000 Fcs. Die Brunnen waren Anfangs sehr ergiebig, so dass der Bedarf für Brauerei, Eisfabrik und die sehr grossen Wohnräume für 40 Parteien im Ueberschuss gedeckt war. Aber schon nach ein paar Monaten traten Störungen durch Verstopfung der Saugrohre auf, wodurch die Quantität in bedenklicher Weise abnahm. Besonders war das der Fall bei dem tieferen Brunnen, welcher im Gegensatz zu dem oberen ein vorzügliches Wasser lieferte. Die beiden Wässer zeigten folgende chemische Zusammensetzung:

Analyse vom Juli 1895.

| | Oberen Brunnen (20 Meter) | Tiefbohrung (210 Meter) |
|--|------------------------------|----------------------------|
| Feste Bestandtheile | 0.893 | 0.236 |
| Calciumoxyd | 0.286 | 0.066 |
| Magnesiumoxyd | 0.1088 | 0.032 |
| Glühverlust | 0.1710 | 0.046 |
| Natriumchlorid | 0.194 | 0.026 |
| Organische Substanzen verbrauchen Ka- liumpermanganat | 4.22 Kcm. $\frac{1}{100}$ | 0.6 Kcm $\frac{1}{100}$ |
| Salpetersäure | merklich | frei |
| Salpetrige Säure | Spuren | keine |
| Ammoniak | abwesend | abwesend |
| Kieselsäure | 0.007 | 0.0156 |
| Eisen- und Aluminiumoxyd | 0.0032 | 0.0017 |

Aus diesen Daten ersieht man, dass die obere Quelle ein hartes, die untere dagegen ein sehr leichtes, vorzügliches Trinkwasser lieferte, weshalb ersteres lediglich zum Mälzen, letzteres zum Brauen, Kesselspeisen und Trinken bestimmt wurde. Die vorher erwähnten Störungen machten indess sehr bald ein Mischen beider Wässer nöthig, und wird seit langer Zeit, da der untere Brunnen versandet ist, nur mehr das obere Wasser benützt, was sich bald, namentlich bei den Kesseln, höchst nachtheilig fühlbar machte. Eine Reihe von Analysen, welche wir im vergangenen Jahre von diesem Wasser machten, zeigte die schon besagte Veränderung in der Zusammensetzung, wie aus folgenden Resultaten auf 1 Liter Wasser hervorgeht:

| Zeit der Analyse | | Feste Bestandtheile | Calciumoxyd | Magnesiumoxyd | Schwefelsäure | Chlor | Glühverlust | Bemerkungen |
|------------------|------|---------------------|-------------|---------------|---------------|-------|-------------|---|
| Mai | 1896 | 0.947 | 0.321 | 0.124 | 0.0196 | 0.091 | 0.193 | Das Wasser ist farblos, hell, geruchlos, beim Kochen sehr starke Trübung Desgleichen |
| August | 1896 | 0.904 | 0.317 | 0.133 | 0.0171 | 0.086 | 0.179 | |
| October | 1896 | 0.987 | 0.351 | 0.127 | 0.0192 | 0.089 | 0.190 | |
| Januar | 1897 | 1.029 | 0.343 | 0.132 | 0.190 | 0.097 | 0.182 | |
| März | 1897 | 1.022 | 0.346 | 0.137 | 0.187 | 0.103 | 0.176 | |

Organische Stoffe, auf Sauerstoff umgerechnet, schwankten von 0.32—0.41 Milligramm.

Als Ursache dieser stetigen Bereicherung an mineralischen Bestandtheilen könnte entweder das Einsickern von Regenwasser gelten — was

aber bei dem undurchlässigen Boden kaum anzunehmen ist — oder der Umstand, dass der ursprüngliche Wasservorrath von zu starkem Auspumpen erschöpft wurde und andere Quellen sich den Weg hierher suchten. Diese Aenderung der Wasserbestandtheile ist eine bedenkliche und für den Betrieb störende, indem das Wasser reich an doppelkohlen sauren Salzen ist und besonders beim Speisen der Kessel die Leitungsröhren und Injectoren verstopft. Um dieses Uebel zu heben, wurde eine chemische Reinigung des Wassers und Filtration desselben für die Kesselspeisung eingerichtet.

Das zum Sudprocesse bestimmte Wasser liess Herr Stägmeyr kochen und absetzen. Solches aus dem Braukessel entnommene Wasser zeigte bei der Analyse folgende Zusammensetzung:

| | | |
|----------------------------|--------|----------|
| Fester Rückstand | 0.574 | im Liter |
| Calciumoxyd | 0.082 | » » |
| Magnesiumoxyd. | 0.0463 | » « |
| Natriumchlorid | 0.243 | » » |
| Schwefelsäure | 0.010 | » » |

In dem Schlamm, der sich als ein helles, gelblich-weisses, sehr feines Pulver absondert, wurden folgende Bestandtheile gefunden:

| | | |
|-------------------------------------|-------|------|
| Hygroskopisches Wasser | 1.48 | pCt. |
| Calciumoxyd | 54.37 | » |
| Magnesiumoxyd | 0.86 | » |
| Kieselsäure + Sand | 0.31 | » |
| Aluminiumoxyd + Eisenoxyd | 0.33 | » |
| Kohlensäure. | 41.87 | » |
| Schwefelsäure | 1.16 | » |

Der Zweck des vielen Wasserkochens war der, ein hervorragend liches Bier zu erzielen, was auch glänzend gelang. Bei dunklen Bieren unterblieb die Manipulation.

DIE GERSTE.

Der Boden, welchen die Natur Rumänien geschenkt hat, ist ein vorzüglicher, so dass man der Düngung desselben nur ausnahmsweise bedarf. In Folge dessen gedeihen besonders gut alle Graminaceen, unter diesen auch die Gerste. Leider steht diesem Vorzug der eine grosse Nachtheil gegenüber, dass eine rationelle intensive Bewirthschaftung nur selten anzutreffen und dementsprechend der Ertrag nur ein mässiger ist.

Indess gewinnt Rumänien als Lieferant von Braugerste von Jahr zu Jahr mehr Abnehmer, da auch bei dieser Getreideart, wie unter Anderem der Vorstand der Stuttgarter Landesproductenbörse ausdrücklich anerkannt hat, sich die Qualität gegen früher bedeutend gebessert hat.

Nach statistischen Daten war das Erträgniss pro Hektar in Hektoliter ausgedrückt Folgendes:

| 1891 | 1892 | 1893 | 1894 | 1895 | 1896 |
|------|------|------|------|------|------|
| 14.9 | 12.9 | 21.2 | 10.7 | 14.3 | 18.4 |

Es resultirt hieraus ein Gesamt-Durchschnittsertrag von 15 Hl. pro Hektar, was Angesichts der vorzüglichen Bodenbeschaffenheit leider wenig zu nennen ist.

Speziell für Brauzwecke eine hervorragend gute Gerste zu cultiviren, hat sich noch Niemand bemüht, so dass der Brauer genöthigt ist, aus dem Angebot sich das am ehesten Geeignete auszuwählen. Wohl existirt speciell in der Moldau eine Art orzoaica (d. i. Weibchen der Gerste wahrscheinlich so genannt, weil sie nicht behaart ist), welche sich durch dünnere Hülse und schönen runden Körper auszeichnet. Dieselbe erreicht bis zu 73 Kilo Hektolitergewicht, lässt sich jedoch nur in den Wintermonaten mit Vortheil vermälzen. Von dieser Art wurden im Jahre 1895 bis 1896 im Bragadiru'schen Laboratorium 18 Proben untersucht und ergaben die nachstehenden Resultate:

| | Maximum | Minimum | Mittel |
|----------------------------------|------------|---------|--------|
| Wasser | 17.8 | 10.4 | 14.6 |
| Stärke | 64.7 | 56.0 | 60.35 |
| Proteinstoffe | 13.4 | 10.8 | 12.10 |
| Mineralischer Rest | 8.76 | 2.10 | 2.93 |
| Keimfähigkeit | 96—99 | | |
| Gewicht pro Hektoliter | 60—73 Kilo | | |
| Abfall | 20—24 pCt. | | |

Im übrigen Europa würde bei den meist hohen Gerstenpreisen eine solche Waare keine grosse Nachfrage erfahren, für Rumänien indess, wo man den Waggon nur mit 800—1000 Fcs. bezahlt, spielen der geringere Stärkemehlgehalt und der grosse Verlust durch Hintergerste keine Rolle, zumal letztere gut und leicht an den Mann zu bringen ist. Ein allenfallsiger Nachtheil der rumänischen Gerste ist nach Ansicht Vieler deren hoher Stickstoffgehalt, ein Nachtheil, der indess nach den hier erzielten Resultaten kaum zu bestehen scheint, es müsste denn die bei Verarbeitung hiesiger Malze zu Tage tretende hohe Vergärung (bis zu 73 Grad C. scheinbar) als solcher betrachtet werden.

Eine schlimme Handelsusance, welche dem Mälzer sehr grosse Schwierigkeiten bereitet, ist das Poliren der Gerste zum Zwecke besseren Dreschens und Erhöhung des Gewichtes; es ist deshalb beim Einkaufe auf diesen Umstand sehr zu achten.

Malz

a) Grünmalz von der Tenne.

Die Gerste, die zur Herstellung dieses Malzes diente, hatte folgende Zusammensetzung:

| | | | |
|---------------------------------|-------|------|----------------------|
| Wasser | 13.76 | pCt. | |
| Trockensubstanz | 86.24 | » | |
| Gesamtstickstoff | 1.82 | » | auf Trockensubstanz. |
| Amydstickstoff | 0.61 | » | |
| Eiweissstickstoff | 1.21 | » | |
| Eiweiss (1.21 × 6.25) | 7.56 | » | |
| Stärke | 64.00 | » | |

Das Grünmalz besass:

| | | | |
|---------------------------------|-------|---|---------------------|
| Wasser | 30.18 | » | |
| Gesamtstickstoff | 1.96 | » | auf Trockensubstanz |
| Amydstickstoff | 0.53 | » | |
| Eiweissstickstoff | 1.43 | » | |
| Eiweiss (1.43 × 6.25) | 8.94 | » | |

b) Darrmalz (70 Grad R. abgedarrt).

| | | | |
|---------------------------------|-------|---------|---|
| Wasser | 1.90 | pCt. | |
| Trockensubstanz | 98.20 | » | |
| Extract | 59.40 | » | auf Trockensubstanz=61 pCt. |
| Gesamtzucker | 36.82 | » | { Maltose 27.95 pCt. Dextrose 8.87 » |
| Dextrin | 12.89 | » | |
| Zucker zu Nichtzucker | 1.057 | » | |
| diastatische Kraft | 24.00 | | |
| Verzuckerungszeit | 10 | Minuten | |

Gemäss den Vereinbarungen der Brautechniker wurde nach den in Bayern üblichen Methoden gearbeitet.

H o p f e n .

Der von den Brauereien benöthigte Hopfen wird fast ausschliesslich aus Böhmen und Bayern eingeführt, und der Import beträgt per Jahr circa 450 Ctr. In Rumänien wurde bis jetzt die Hopfencultur ganz vernachlässigt, und man behauptet, dass wegen der grossen Hitze und des im Sommer seltenen Regens der Hopfen nicht gedeihen könne. Die zur Brauerei gebrachten Hopfen erwiesen sich auch meist als werthlose Waare. Jedoch glauben wir, als sicher annehmen zu müssen, dass vielmehr der Mangel an speciellen Kenntnissen in der Hopfencultur Seitens der Landwirthes an den bisherigen Misserfolgen Schuld ist, da uns zwei Anbau-Versuche bekannt sind, welche genügende Resultate förderten. Der eine Versuch mit Hopfenstecklingen wurde in der Staats-Weinbauschule Iotritza (Kreis Buzeu) gemacht, der zweite auf dem Mustergute Laza (Kreis Vaslui). Auf beiden Plätzen werden die gesammten Arbeiten von dem Administrator des letztgenannten Gutes, Herrn Spitzer,

geleitet, der sich früher Jahre lang in Oesterreich speciell mit Hopfenculturen befasst hat. Im vorigen Jahre erntete man das erste Product.

Die Dolden waren normal entwickelt und reich an Lupulin, etwas von Rost befallen (was dieses Jahr gleichzeitig bei den Weinreben der Fall war); das Aroma war ebenfalls normal. Die chemische Untersuchung dieses Hopfens ergab folgendes Resultat:

| | |
|-------------------------------------|------------|
| Wasser | 12.78 pCt. |
| Aetherische Oele | 0.21 » |
| Auszug in 95 pCt. Alkohol | 23.65 » |
| Harz | 16.47 » |
| Asche | 5.69 » |
| Sand | 0.76 » |

Da uns bekanntlich die chemischen Analysen über die Qualität des Hopfens wenig sagen können, wurde eine praktische Probe in der Brauerei Bragadiru gemacht, und verwendete Herr Stägmeyr zu einem Gebäu Münchener Bier ausschliesslich diesen Hopfen. Nach zwei Monaten Lagerung erfolgte ein organoleptischer Versuch. Herr Stägmeyr und auch das höhere Brauereipersonal fanden das Bier rau, und bemängelte namentlich Ersterer den Geruch des Hopfens. Herr Administrator Spitzer und Andere fanden dagegen mit uns an dem Biere nichts zu tadeln; zum Verkauf ist es nicht gekommen. Nach unserer Ueberzeugung kann junger Hopfen keinen reinen, edlen Geschmack haben; derselbe wird sich im Laufe der Jahre sicher bessern und die Hopfencultur auch bei uns gute Aussichten haben. Auch ist als Beweis für die Güte des in Frage stehenden Hopfens anzuführen, dass Herr Spitzer denselben nach Czernowitz verkaufte. Noch sei bemerkt, dass Herr Brauereibesitzer Oppler seit 1863 Hopfen auf zwei Hektar baut (circa 500 Kilo im Durchschnitt) und mit demselben im Verschnitt mit böhmischen Hopfen befriedigende Resultate erzielt.

B i e r .

In der Bragadiru'schen Brauerei werden zwei Sorten Bier, und zwar ein liches (nach Pilsener Art) und ein dunkles (nach Münchener Art) gebraut; ausnahmsweise auch einmal ein schwereres Luxus Bier. Mit Vorliebe verlangt man in Bukarest das helle Bier, indem man mit Unrecht glaubt, dass das dunkle zu schwer sei; denn keine unserer vielen Analysen des Bragadiru'schen Münchener Bieres hat auch nur 4 pCt. Alkohol ausgewiesen.

Aus einer Anzahl Analysen, die wir zu verschiedenen Perioden ausführten, und die sehr wenig von einander abweichen, sind folgende Durchschnittszahlen zu entnehmen:

| | Lichtes Bier | Dunkles Bier |
|---|--------------|--------------|
| Specificsches Gewicht bei 15 Grad C. | 1.0163 | 1.0190 |
| Alkohol im Gewicht | 3.82 | 3.68 |
| Extract (nach Dr. Schultze's Tabellen). | 6.07 | 6.78 |
| Gesammt-Acidität auf Milchsäure | 0.090 | 0.084 |
| Maltose | 2.14 | 2.25 |
| Dextrin | 2.69 | 3.28 |
| Glycerin | 0.27 | 0.26 |
| Proteinstoffe. | 0.34 | 0.32 |
| Asche | 0.21 | 0.23 |
| Phosphorsäure | 0.06 | 0.064 |
| Kohlensäure | 0.256 | 0.251 |
| Röst- und Hopfenstoffe | 0.30 | 0.34 |

Die ursprüngliche Würzeconcentration schwankte zwischen 13.4 bis 14.0 pCt. Der Vergährungsgrad war zwischen 51 bis 58 pCt. Wie ersichtlich, bedarf das Bier keines Lobes, denn obige Resultate sprechen zur Genüge für ein gutes, haltbares Product. Zum Vergleich untersuchten wir im Monat September vergangenen Jahres auch die Biere von Luther und Oppler. Die Resultate sind in folgenden Tabellen angegeben:

| Die Bestimmungen | ART DER BIERE | | | | | | |
|--|---------------|---------|--------------|--------------|----------|--------|-------------|
| | BRAGADIRU | | LUTHER | | | OPPLER | |
| | Lager | München | Lager | Pilsen | Bavarega | Lager | Pelesch (1) |
| Specificsches Gewicht bei 15 Grad C. | 1,0173 | 1,0192 | 1,0173 | 1,0170 | 1,0196 | 1,048 | 1,0136 |
| Alkohol im Gewicht. | 3,89 | 3,80 | 3,90 | 3,92 | 3,85 | 3,58 | 3,76 |
| Extract (nach Schultze's Tabellen). | 6,29 | 6,76 | 6,29 | 6,21 | 6,87 | 5,49 | 5,29 |
| Säuergehalt (in Milchsäure). | 8,109 | 0,094 | 0,116 | 0,103 | 0,114 | 0,132 | 0,127 |
| Maltose | 1,88 | 2,09 | 1,87 | 1,90 | 2,26 | 1,67 | 1,78 |
| Dextrin | 2,79 | 3,34 | — | 2,74 | 3,25 | 2,58 | — |
| Glycerin | 0,25 | 0,23 | 0,27 | 0,26 | 0,24 | 0,22 | 0,23 |
| Asche | 0,23 | 0,22 | 0,21 | 0,23 | 0,24 | 0,20 | 0,19 |
| Proteinstoffe | 0,31 | — | 0,29 | 0,33 | 0,34 | 0,27 | 0,29 |
| Ursprüngliche Würze-Concentration | 13,71 | 13,97 | 13,77 | 13,76 | 14,15 | 12,50 | 12,66 |
| Vergährungsgrad | 54 | 52 | 54 | 54 | 53 | 56 | 58 |
| Conservirende Mittel | keine | | keine | | | keine | |

(1) Diese Bezeichnung stammt vom Gebirgsflusse Pelesch, an welchem auch das bekannte königliche Schloss gleichen Namens liegt, und soll die Oppler'sche Brauerei einmal von hier (125 Kilometer Entfernung) für ein Extrabier Wasser bezogen haben.

Diese Biere wurden direct aus den Consum entnommen, waren alle blitzblank, und keines von ihnen zeigte irgend eine Abnormität. Aus obiger Tabelle ist zu entnehmen, dass alle analysirten Biere gute, normal und stark gebraute sind und sämtliche hohen Vergährungsgrad aufweisen. Sie werden des oft sehr weiten Transportes halber und wegen der meist höchst irrationellen Behandlung bei den Kunden so schwer eingebracht. Die Flaschenbiere, speciell bei Bragadiru, werden, wenn für auswärts bestimmt, pasteurisirt. Conservirende Mittel werden im Allgemeinen nicht angewendet; bis jetzt fanden wir nur in zwei Fällen, und zwar in Bieren aus der Provinz, Salicylsäure und Saccharin.

Seit dem Jahre 1895 besitzt Rumänien auch ein Nahrungsmittel-Gesetz. Die Bestimmungen bezüglich des Bieres sind indess nicht auf Grund praktischer Erfahrungen und zahlreicher Analysen, sowie Gutachten hervorragender Fachmänner geschaffen worden, sondern man hat sich damit begnügt, ohne die Verhältnisse der Bierindustrie im Lande selbst zu kennen, die Grenzzahlen willkürlich fremden Nahrungsmittel-Gesetzen zu entnehmen. Dem ganzen Regulativ fehlt absolut die Basis, und dem Schöpfer desselben muss der Vorwurf gemacht werden, dass er es unterliess, sich sachlich die nöthigen Unterlagen zu verschaffen. Ferners wird in jedem Lande, wo eine solche gesetzliche Regelung erfolgt, eine einheitliche analytische Methode aufgestellt. In Rumänien ist es dagegen in dieser Beziehung Jedem frei gestellt, nach französischen, deutschen etc. Methoden zu arbeiten. Es ist dringend zu wünschen, dass die kgl. Regierung hierin Wandel schaffe, denn sonst wird nur Verwirrung hervorgerufen, und das Regulativ bleibt ohne jeden Nutzen. Der Wortlaut des letzteren ist seiner Zeit in diesem Blatte mitgetheilt worden (Jahrgang 1896 Nr. 19, Seite 301).

Es ist hier nicht angebracht, eine ausführliche Kritik zu geben, und wollen wir bloß einen Punkt herausgreifen. Es heisst in Art. 41, das Bier solle 3.5 bis 8 pCt. Extract enthalten. Wie bekannt, besteht der Extract aus Maltose, Dextrin, Glycerin, stickstoffhaltigen Substanzen, nichtflüchtigen Säuren, ausser den Röst- und Hopfenstoffen. Wenn wir die Maximalzahlen aus dem Regulativ für Extract und für die ihn zusammenn bildenden Principien in Betracht ziehen, so bekommen wir:

Extract 8 pCt. maximal.

Derselbe muss enthalten höchstens:

| | |
|------|--|
| 4.00 | pCt. Dextrin, |
| 3.00 | » Maltose |
| 0.29 | » fixe Säure (0.06 pCt. ist abgezogen für Essigsäure), |
| 0.40 | » Glycerin, |
| 0.30 | » Asche, |

7.99 pCt. laut Regulativ.

Wo bleiben die Proteinstoffe, die bei Bier mit so reichem Extract

auch sehr bedeutend sind, wie besonders bei unseren Bieren? Wir werden nicht fehlen, wenn wir auf 8 pCt. Extract mindestens 0,50 pCt. Proteinstoffe rechnen. Dann, wo sind noch Röst und Hopfenextractivstoffe, die man auch bei so reichen Bieren auf mindestens 0,4 pCt. anrechnen kann? Addirt man diese Zahlen zu den obigen, so bekommt man $7.99 + 0.50 + 0.40 = 8.89$ pCt., somit einen Gesamt-Extract, der mit 0,89 pCt. höher ist, als die höchste Grenze im Regulativ angenommen ist. Was die schweflige Säure anbetriift, so ist die Grenzzahl, 0,20 pCt., eine ganz enorm hohe; man könnte darnach glauben, dass man bei uns schwefligsaure Kuren zu machen beliebt. Hoffen wir, dass es sich um einen Druckfehler handelt. Ferner ist ein Bestandtheil, der, wie bekannt, eine sehr wichtige Rolle bei Beurtheilung der Biere spielt, nämlich der Stickstoff, in dem Regulativ völlig ausser Acht gelassen, Begreiflich ist auch so ohne Weiteres, auf welche Basis man sich stützte, als die Minimalgrenze für Würze auf 9 pCt. festgesetzt wurde, da doch die Gerste im Lande sehr billig ist und derartig leichte Biere hier absolut nicht getrunken werden würden.

C o n s u m .

Die Brauereien verkaufen in Gebinden von $\frac{1}{1}$, $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ Hl., und bei den Kunden wird das Bier meist in Gläsern von 0,5 und 0,2 Liter verzapft. Die Gläser unterliegen dem Eichzwang. Es braucht wohl nicht besonders betont zu werden, dass die Gewohnheit des Bortenmachens hier ebenso in Blüthe steht wie anderwärts, und das ist für der Verkäufer ebenso vortheilhaft wie für das Publikum nachtheilig, zumal wenn man den Preis von 90—100 Centime per Liter in's Auge fasst. Die Bierhäuser, Berarien genannt, sind meist nach deutschem Muster zum Theil sehr geschmackvoll und behaglich eingerichtet, und müssen in Bukarest die Brauereien, wie überall, dafür grosse Opfer bringen. In den kleineren Localen, Kaffeehäusern etc. verzapft man mit Kohlensäure. Daneben kommen die schon erwähnten Ausschänke der grossen Brauereien Luther, Bragadiru und Oppler mit ihren ausgedehnten Gärten in Betracht. Ein grosser Theil des Bieres wird in Flaschen von 0,65 Liter umgesetzt, und zwar direct von der Brauerei an die Kunden geliefert. Der Preis einer Flasche ist 50—60 Centime, und man erlegt noch 40 Centime Caution für das Glas. In der Provinz verkauft man in Kisten à 50 Flaschen. Nach auswärts liefert in nennenswerthem Umfange nur Bragadiru, und zwar an deutsche, österreichische und rumänische Schiffe. Es ist allgemein üblich, nur gegen Baar zu verkaufen, und wird nur ausnahmsweise Credit gewährt. Einen auffallenden Einfluss auf den Consum übt je nach der Jahreszeit der Obstgenuss (Kirschen, Zwetschgen, Melonen, Trauben etc.) aus, wie folgende Zahlen beweisen:

| | Mai | Juni | Juli | August | September | October |
|---|------|------|------|--------|-----------|----------|
| Bier-Consum der Bragadiru-Brauerei, 1896 | 1518 | 1602 | 1536 | 1380 | 1266 | 1011 Hl. |

Aus- und Einfuhr von Bier.

Die Ausfuhr von Bier ist eine geringe und beschränkt sich nur auf die bereits erwähnte Lieferung auf Schiffe. In den 16 Jahren 1880—1895 wurden laut Statistik des Finanzministeriums im Ganzen 7880 Hl. exportirt. Wenngleich die Biere der besseren Brauereien Rumäniens denen der Nachbarländer qualitativ nicht nachstehen, so machen die in Rumänien üblichen höheren Preise die Ausfuhr fast unmöglich. Eine Steuer auf ausgeführtes Bier wird nicht erhoben.

Die Einfuhr war früher bedeutend höher, hat aber, seitdem im Jahre 1890 der Zoll auf fremde Biere auf 65 Fcs. für Fassbier und 85 Fcs. für Flaschenbier erhöht wurde, abgenommen. In den 16 Jahren 1880—1895 betrug der Import von Bier 15,300 Hl. und das österreichische Bier nahm die erste Stelle ein. Die höchste Einfuhr fand in den Jahren 1884 (4180 Hl.), 1885 (3790 Hl.) und 1886 (1414 Hl.) statt. Von da ab ging der Export ständig zurück und erreichte im Jahre 1895 nur noch 151 Hl.

Schliesslich wollen wir nicht unterlassen, Herrn Director Stägmeyr für die freundliche Unterstützung, welche er uns bei der Sammlung des für den vorliegenden Bericht erforderlichen Materials hat zu Theil werden lassen, unseren besten Dank auszusprechen.

BEREA IN ROMANIA

DE

D-1 Dr. P. RADULESCU (1)

Dacă e vorba de întrebarea: care ar fi băutura predominantă a românilor? negreșit că ar trebui să se numescă vinul, căci vița de vie favorisată de climă și calitatea solului prosperă minunat în România și măi cu deosebire butucii de vie (crû) de la Cotnari se bucură de un renume mare. Aceștia fură transplantați din Tokay la Cotnari în Moldova în secolul al 15-lea din ordinul principelui Ștefan cel Mare. Remarcabile din cauza bunătății lor măi sunt și vinurile de Drăgășani, Orevița, Nicoresci și alte multe. După date statistice oficiale era plantat cu vii în România

(1) Lucrare publicată și în diarul *Allgemeine Brauer- und Hopfen-Zeitung*, din 22 August curent.

în anul 1895 peste tot o suprafață de teren de 189.104 hectare, cari predașă în anul 1896 o producțiune totală de aprópe 5 milióne de hectolitri vin; de sigur o producțiune nu neînsemnată. Conform cu acésta și bėutura cea mai lășită și mai preferatá Románilor e fără îndoială vinul.

În timpii mai vechi acésta fu totuși contrar. În secolul 13 și 14 și încă mult după aceia, berea fu bėutura poporului român, care, după cum se póte admite cu cea mai mare probabilitate după documentele academiilor din Bucuresci, Budapesta și a celor rusesci, s'a aclimatisat în România în timpii invasiunii popórelor asiaticé. Astăđi berea a devenit cu tóte acestea bėutura de lux în plinul sens al cuvintului. Causa se póte explica pur și simplu prin preșul extraordinar de ridicat al berií indigene și acésta e cu atât mai explicabil, cu cât vinul, mai cu sémă în anii buní, se póte procura cu preșurile aiurea inimaginabil de eftine. Să ne gândim numai că în Bucuresci un litru de bere se vinde cu 90 bani până la 1 leú și că în localurile mai distincte costă încă considerabil mai mult. Aceste preșuri ridicate sunt în prima linie o consecință a impositului extraordinar de ridicat cu care e încărcatá berea románescă.

Pină la 1 Aprilie 1896 se plătea de hectolitrú 30 lei taxe fiscale (1), pe când impositul comunal (pentru Bucuresci) se ridică la 24 lei, așa că resultă o încărcare totală de 54 lei.

Comparând cu aceste imposite preșurile de detaliú mai sus arătate, acestea apar încă excesiv de ridicate; se explică totuși prin prea marea exigență a berarului în capital de exploatare și de la folosul mare pe care trebuie să-l aibă detailistul, pentru ca să-și póta găsi socotéla la puținul debit. Aici se mai asociază încă dobânda ridicatá obicnuită țării și o stare rea economică, ce se va menționa mai jos.

În ceea-ce privesce fabricațiunea și cheltueele de exploatare, e în scurt de notat, că orzul în Bucuresci e destul de eftin (vagonul de 10.000 kilograme, 800 până la 1.100 fr.), cu tóte acestea productul utilizat nu e în calitate în tot-d'a-una echivalent cu cel din Austria și Germania și că mai departe tóte cele-l'alte necesarii, încărcate în parte cu vămii mari, trebuiesc procurate din străinătate. Că cu tóte acestea din partea berarilor și detailiștilor se lucréză cu mai mult folos de cât în străinătate nu se póte contesta. Pentru ca să se sporéscă consumarea berei și prin urmare să se póta resista usului alcoolului, din nenorocire fórté lășit, s'a făcut de mai mult timp sfoșări din partea unor bărbați inteligenti asupra reducerii impositului pe bere și s'a reușit, mai cu sémă prin zelul energetic al posesorilor celor doué fabrici de bere mai mari dómna Sofia Bragadiru (Fabrica de bere Erhard Luther) și domnul D. M. Bragadiru, de a se obține scoborírea taxei statului de la 30 lei la 15 lei. Din nenorocire administrațiunile comunala nu s'au asociat la bunul

(1) Statul încasa în anul 1895/96 de la 41.907 hl. bere 1.257.228 lei.

exemplu al statului și taxele accisului de mai înainte stau și astăzi încă în vigoare. Impozitul total se urcă deci actualmente în București și în cele mai multe orașe ale țării la 39 lei de hectolitru.

Deși această reducere nu e așa de însemnată, e totuși sensibilă și a avut de efect o micșorare a prețului berei cu 10 bani de litru. Beneficiul principal l-a avut iarăși detailiștii, care profită cei 5 bani cari mai rămân, de orice nu se pot divisa în două. Aci e ocaziunea de a se accentua starea rea economică menționată deja mai înainte, că aici în țară o monetă divisionară mai mică de cât 5 bani nu e în us, cu toate că statul a bătut piese de 2 bani și 1 ban.

Să intrăm acum mai de aproape asupra stării fabricațiunii berei și asupra compoziției chimice a produselor ei.

Fabricile de bere.

După registrul ministerului de finanțe există în tota țara în anul 1895—96 19 fabrici de bere, cari reprezentară o producțiune totală de aproape 44.000 hl.; dintre acestea se consumară numai 42.000 hl. După producțiunea și organizarea lor se vor pune în evidență următoarele fabrici de bere :

| | | |
|---------------------|-------------|--------------------------|
| 1. Erhard Luther, | } București | 4. Nanu, Iași |
| 2. D. M. Bragadiru, | | 5. de Bie, Turnu-Severin |
| 3. C. H. Oppler, | | 6. A. Ploll, Galați. |

Celelalte reprezintă aproape toate numai o așa de neînsemnată producțiune, că de abia ar putea mulțumi un mic sat german. Cea mai veche, dintre cele trei numite fabrici de bere ale Bucureștilor, e a lui Oppler, numită după numele fondatorului ei, care și-a transformat numele de origine Höfflich în numele orașului său natal Oppeln în Silesia. Această fabrică de bere fondată în anul 1854 s'a dezvoltat repede și bine, și debitul atinse în anul opt-deci peste 35.000 hl. Acesta se micșoră între acestea acum doi ani pînă la 7.000 hl. și începe acum iarăși din nou să se ridice puțin câte puțin. Debitul actual se evaluează cam peste 8.000 hl. anual. Clădirile și chiar aranjamentele sunt învechite și nu mai corespund cu totul cerințelor timpului modern. Fabrica de bere e aranjată pentru o producțiune pînă la 45.000 hl. și posedă pentru acesta maltage vaste precum și pivnițe frumoase, prevăzute în parte cu răcoriri artificiale (System Linde). Pe lângă fabrica de bere se mai află și o frumoasă hală de bere cu grădină, care, ca și fabrica de bere, e iluminată cu gaz producție proprie. Oppler fabrică bere de deposit de colorie vieneză și o bere mai deschisă la colorie sub numele de bere Peleş. Conducerea tehnică a stabilimentului se află în mâinile domnului Ștefan Keymar.

A doua fabrică de bere mai veche și cea mai mare din țară actualmente e a lui Erhard Luther (proprietară dōmna Sofia Bragadiru) numită după

fundatorul, Erhard Luther, bavarez de origine, care fusese mai întâiu de toate activ ca conducător în fabrica de bere a lui Oppler și care ridică din anul 1870 afacerea sa cu mare sîrguință și priceperi tehnice din debuturile cele mai modeste la însemnătatea de azi. Pentru marile sale servicii i se conferi pe lingă alte distincțiuni și titlul de furnizor al curții regale.

După mórtea domnului Luther acum nouă ani, soția sa văduvă conduse afacerile cu succes mai departe în sensul său, și cele mai multe aranjamente, cari au făcut ca fabrica de bere să fie mai rațională și mai corespunzătoare timpului actual, luară naștere sub conducerea experimentată a d-sale. Fabrica de bere dispune azi de căldări cu compensațiune, lumină electrică, aparat de răcorire artificială (Sistem Germania) și toate aparatele necesare pentru o afacere bine organizată. Emisiunea de bere se urcă la peste 20.000 hl., și anume bere bavareză, de deposit, și bere Pilsener, cari se beau cu multă plăcere în capitală ca și în provincie. Chiar și stabilimentul de plăcere împreună cu fabrica de bere e destul de frecventat de publicul doritor de bere. Conducerea tehnică o îngrijește domnul A. Horn, care ocupă postul său deja de 14 ani cu multă șansă.

În anul 1894 se fundă în București de către domnul D. M. Bragadiru, român de origine, o a treia fabrică mare de bere, care prin tenacitatea și energia sa extraordinară a parvenit să fie unul dintre cei mai mari industriali în această branșă în țară. Fabrica sa de bere e construită după cele mai noi experiențe și după principiile rigurose cele mai științifice și în această privință, chiar în străinătate de abia ar putea fi întrecută. Construirea și planurile sunt executate de către «fabrica de mașini Germania» din Chemnitz, iar marele aparat electric pentru iluminare și transmisiune de energie, de către firma Schuckert în Nürenberg. Conducerea stabilimentului o exercită domnul August Stägmeyr care supraveghează deja și executarea montajului. Fabrica de bere e organizată pentru o producțiune de 60.000 hl., totuși maltagele și pivnițele fură construite mai întâiu pentru o producțiune de 15.000 hl. care fusese aproape atinsă în al doilea an de exploatare, așa că deja după doi ani trebuia să se întreprindă o lărgire de pivniți pentru o producțiune de alte 8.000 hl. Calitatea excelentă a berelor, cari sunt fabricate după felul celor de München și Pilsener, ar trebui să occasioneze repede încă o lărgire de pivniți. Tot odată s'a proiectat și stabilirea unui maltage pneumatic cu tambur, care, în fine, are să fie de ajuns pentru deplina activitate a fabricii de bere. Două generatoare monstre de vaporii produc vaporii necesari pentru un aparat dublu de saturație cu vaporii, și două mașini mari cu vaporii, dintre cari una servește pentru aparatul electric (4 Dynamo), pe când cea-altă lucrează pentru punerea în mișcare și pentru aparatul refrigerat. Pe lângă cele-lalte aparate observăm încă un aparat

de sterilizare cu filtru aerifer. Fabrica de bere a d-lui Bragadiru e înzestrată cu un atelier mecanic complet, fierărie, căruțarie, dogărie și atelier de stolerie, cari toate sunt mânate prin transmisiune de energie electrică și sunt în stare să execute toate reînnoirile și reparaturile devenite necesare fabricii lui Bragadiru. Un stabiliment magnific cu grădină corespunzătoare, anexat cu demnitate fabricii e sala lui Bragadiru, care în execuțiunea sa elegantă formeză o podobă orașului. O capelă de artiști procură în asociație cu excelenta bere vizită desă din partea publicului celui mai bun.

Ținând seamă de cerințele timpului, d-l Bragadiru a organizat și un laboratoriu chimic, în care autorul execută analizele necesare pentru control și anume special pentru apă, orz, malt, hamei, bere și drojdie, și rezultatele acestora cred că ar trebui să fie de interes specialiștilor și din altă parte.

A p ă.

Cu această ocazie să spunem mai întâi de toate câte-va vorbe despre apa potabilă a Bucureștilor. Până mai înainte aproape cu 10 ani populația capitalei României întrebuința apa de puț, care provine de la riul Dimbovița, ce curge prin mijlocul orașului. Apa de puț fiind însă aproape în genere prea dură, se utiliză mai târziu cu preferință direct apa din Dimbovița, cu toate că aspectul ei nu fu de loc apetisant. Cu scopul de a o purifica, ea se trata în fie-care casă cu pulbere de alaun și apoi se lăsa în liniște să se depună. Acest procedeu e în România deja de demult în us. În anul 1885/86 orașul fu aprovisionat cu conducte de apă, cari, cu toate acestea, după cum se întâmplă și aiurea, nu satisfăcea calitativ și cantitativ și cu toate proiectele cele lungi, și numeroasele modificări n'au îmbunătățit întru nimic răul. Inginerul șel al capitalei, d-l Cucu, a elaborat, în fine, de curind un proiect pentru deschiderea unor izvoare puternice de apă dulce în apropiere de capitală, prin care probabil aprovisionarea cu apă va fi în orî și ce relațiune excelentă.

Fabrica de bere a lui Bragadiru e situată în punctul cel mai culminant al orașului și o întrebuințare a apei din oraș din cauza presiunii celei mici fu de la început exclusă. Din cauza această d-l Bragadiru fu nevoit să făurască puțuri pe terenul său, care operațiune fu executată de inginerul de mine Treschel. Apa vine din două pături de la o adîncime de 20 metri și de 210 metri, și e scosă cu ajutorul pompelor. Construcțiunea costă rotund 110.000 lei. Puțurile la început produceau foarte mult, așa că trebuința pentru fabrica de bere, fabrica de ghiță și locuințele cele mari pentru 40 de familii fu acoperită în exces. Dar deja după câte-va luni se înfățișară întreruperi prin astuparea tuburilor de absorbție, ceea ce micșoră cantitatea într'un mod serios. Cu deosebire

acésta se întimplă la puțul cel mai adînc, care contrar celui mai puțin adînc furnisa o apă excelentă. Amîndouă apele arătară următoarea compoziție chimică:

Analisa din Iulie 1885.

| | Puțul m. p. adînc (20 metri) | Foragiul cel adînc (210 metri) |
|--|--|---|
| Residiu fix | 0,893 | 0,236 |
| Oxid de calciu | 0,286 | 0,066 |
| Oxid de magneșiū | 0,1088 | 0,032 |
| Perdere după calcinare | 0,1710 | 0,046 |
| Chlorură de sodiu | 0,194 | 0,026 |
| Substanțele organice, necesiteză per- manganat de potasiū | 4,22 ^{cm³} ¹ / ₁₀₀ | 0,6 ^{cm³} ¹ / ₁₀₀ |
| Acid azotic | sensibil | liber |
| Acid azotos | urme | de loc |
| Amoniac | lipsește | lipsește |
| Silice. | 0,007 | 0,0156 |
| Oxid de fer și oxid de aluminiiū | 0,0032 | 0,0017 |

Din aceste date se vede că sorgintea superiőră furnisa o apă dură, cea mai de jos din contra o apă potabilă foarte ușoră, excelentă, din care cauză prima fu hotărîtă pur și simplu pentru maltagiū, iar ultima pentru fabricarea berei, alimentarea cãldărilor și pentru bėut. Intrerupe-riile menționate mai înainte necesită, cu tôte acestea, foarte curînd o a-mestecare a amîndoror apelor și fiind că puțul mai profund s'a înnă-molit, se folosește de demult timp numai apa celui superior, ceea ce făcu să se simtă foarte prejudiciabil mai ales pentru cãldări.

O serie de analise ce le-am făcut despre acésta apă în anul trecut, arată deja schimbarea în compoziție spusă mai sus, după cum decurge din următoarele rezultate la 1 litru apă:

| Data analizei | Residiu fix | Oxid de calciu | Oxid de magneșiū | Acid sulfuric | Chlor | Perderile calcinare | Observațiuni |
|----------------|-------------|----------------|------------------|---------------|-------|---------------------|---|
| Maiū 1896. | 0,947 | 0,321 | 0,124 | 0,0196 | 0,091 | 0,193 | Apa e incoloră, lim- pede, fără miros, prin ferbere o turburélă foarte pronunțată |
| August 1896 | 0,904 | 0,317 | 0,133 | 0,0172 | 0,086 | 0,179 | De asemenea |
| Octombree 1896 | 0,987 | 0,351 | 0,127 | 0,0192 | 0,089 | 0,190 | > |
| Ianuarie 1897 | 1,029 | 0,343 | 0,132 | 0,190 | 0,097 | 0,182 | > |
| Martie 1897 | 1,022 | 0,346 | 0,137 | 0,187 | 0,103 | 0,176 | > |

Materiile organice calculate după oxigen oscilau între 0,32—0,41 mg. Ca pricină a acestei inavuțiri în elementele mineralice ar putea să fie sau infiltrarea de apă de ploie — ceea ce însă de abia se poate admite la impermeabilul teren — sau circumstanța, că depositul original de apă să se fi epuizat din cauza prea marelui pompare și prin urmare să fi făcut locul altor sorginți. Această schimbare în elementele apei este critică, și deranjătoare pentru punerea în mișcare, căci apa e avută în săruri bicarbonate și mai ales la alimentarea căldărilor astupă conductele și injectoarele. Pentru a înlătura acest rău, se organizează pentru alimentarea căldărilor o purificare chimică precum și o filtrare a apei.

Apa hotărâtă pentru procesul de decoctiune, d-l Stägmeyr o ferbea și o lăsa să se depună. Apa luată din căldarea care prepară berea, arată la analiză următoarea compoziție:

| | | |
|-----------------------------|--------|----------|
| Residiu fix | 0,574 | la litru |
| Oxid de calciu | 0,082 | » » |
| Oxid de magneziu | 0,0463 | » » |
| Chlorură de sodiu | 0,243 | » » |
| Acid sulfuric | 0,010 | » » |

În nămolul, ce se separă în formă de pulbere clară, albă gălbuie, foarte fină, se găsesc următoarele elemente:

| | | |
|--|-------|----------|
| Apă higroscopică | 1,48 | procente |
| Oxid de calciu | 54,37 | » |
| Oxid de magneziu | 0,86 | » |
| Silice + nisip | 0,31 | » |
| Oxid de aluminiu + oxid de fer | 0,33 | » |
| Acid carbonic | 41,87 | » |
| Acid sulfuric | 1,16 | » |

Scopul fierberii îndelungate a apei era acela de a obține o bere de coloră deschisă pronunțată, ceea ce se și isbute superb. Manipulațiunea pentru berele mai închise discontinuează.

O r z u l .

Terenul, pe care natura l'a dăruit României, e excelent, așa că o îngrășare a acestuia e necesară numai în casuri excepționale. Din cauza acesta prosper mai cu seamă bine toate gramineele printre care și orzul. Din nenorocire stă împotriva acestei superiorități un dezavantaj mare, că o exploatațiune rațională intensivă se întâlnește numai rar și conform cu această producțiune e numai mediocră.

Cu toate acestea România câștigă ca furnisără de orz pentru fabricațiunea berei din an în an mai mulți clienți, căci și la speciă acesta de cereale, calitatea s'a îmbunătățit considerabil față cu mai înainte, după

cum printre altele președintele bursei de produse agricole din Stuttgart a recunoscut-o formal.

După date statistice producția exprimată în hectolitru pro hectar fu următoarea :

| | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|
| 1891 | 1892 | 1893 | 1894 | 1895 | 1896 |
| 14.9 | 12.9 | 21.2 | 10.7 | 14.3 | 18.4 |

De aici rezultă o producție mijlocie totală de 15 kl. pro hectar, ceea ce, în vederea calității excelente a terenului, cu regret nu o putem considera de cât puțină.

Special pentru scopul fabricațiunii berei nu s'a ostenit încă nimenea ca să cultive orz eminent bun, așa că fabricantul de bere e nevoit de ași alege din ceea ce i se oferă, ce e mai susceptibil. Există însă special în Moldova un fel de orz «orzóica» (adică femela orzului, probabil așa fiind că nu-i acoperită cu perii), care excelază prin pelița-î subțire și prin corpul său frumos rotund. Acesta atinge până la o pondere de hectolitru de 73 kilograme, totuși nu se poate supune cu succes la maltagiū de cât în lunile de iarnă. În anul 1895 până la 1896 se examinară 18 probe de felul acesta de orz în laboratorul d-lui Bragadiru și se obținură rezultatele ce urmază :

| | Maximum | Minimum | Mijlocie |
|-----------------------------------|----------------|---------|----------|
| Apă | 17,8 | 10,4 | 14,6 |
| Amidon | 64,7 | 56,0 | 60,35 |
| Proteină | 13,4 | 10,8 | 12,10 |
| Rest mineralic | 3,76 | 2,10 | 2,93 |
| Facultate germinativă | 96—99 | | |
| Ponderea pro hectolitru | 60—73 kgr. | | |
| Materii nefolositoare | 20—24 procente | | |

În cele-alte state ale Europei o asemenea marfă, dacă să iea în sémă prețurile orzului de obiceiū mare, n'ar avea nici o recăutare ; dar pentru România, unde se plătesce vagonul numai cu 800—1000 lei, conținutul mic în amidon și perderea cea mare prin lepădarea orzului netrebitor, nu jócă nici un rol, mai cu sémă că acesta din urmă poate aduce profit omului. Un prejudiciū eventual al orzului român e după opinia multora conținutul cel mare în azot, un prejudiciū, care cu tóte acestea după rezultatele obținute aici pare abia de susținut, ar trebui decī să fie considerat ca atare fermentațiunea înaltă (plausibil până la 73 grade C.), ce se ivesce la fabricațiunea maltului de aici.

O usanță comercială rea, care procură fabricantului de malt fórte mari dificultăți, e lustruirea orzului cu scopul de a se treera mai bine și a i se ridica ponderea ; din cauza acésta se dá la cumpăratură fórte multă atențiune asupra acestei circumstanțe.

M a l t u l .

a) *Maltul verde de la arie.*

Orzul ce servește la prepararea acestui malt, are următoarea compoziție:

| | | | |
|--------------------------------|-------|----------|---------------------|
| Apă | 13,76 | procente | |
| Materie uscată | 86,24 | » | |
| Azot total | 1,82 | » | după materia uscată |
| Azot din amide | 0,61 | » | |
| Azot din albumină | 1,21 | » | |
| Albumină (1,21×6,25) | 7,56 | » | |
| Amidon | 64,00 | » | |

Maltul verde posedă:

| | | | |
|--------------------------------|-------|----------|---------------------|
| Apă | 30,18 | procente | |
| Azot total | 1,96 | » | după materia uscată |
| Azot din amide | 0,53 | » | |
| Azot din albumină | 1,43 | » | |
| Albumină (1,43×6,25) | 8,94 | » | |

b) *Maltul uscat (la 70° R.)*

| | | | |
|--------------------------------|-------|----------|-------------------------|
| Apă | 1,90 | procente | |
| Materie uscată | 98,20 | » | |
| Extract | 59,40 | » | după materia uscată=61% |
| Zahar total | 36,82 | » | { Maltosă 27,95% |
| | | | { Dextrosă 8,87 » |
| Dextrină | 12,89 | » | |
| Zahar la nezahar | 1,057 | » | |
| Putere diastatică | 24,00 | » | |
| Durata zaharificării | 10 | minute | |

Conform convențiunii tehnicilor fabricilor de bere, se lucrează după metodele usuale din Bavaria.

Hameiul.

Hameiul necesar fabricelor de bere e introdus aproape exclusiv din Bohemia și Bavaria și importul se urcă pe an la aproape 450 cântare. Cultura hameiului fu pînă acum cu totul neglijată în România și se pretinde că hameiul nu poate să prospere din cauza arșiței celei mari și a ploiei rari în vară. Hameiul adus pentru fabricile de bere se probază chiar cea mai mare parte ca marfă, fără valoare. Cu toate acestea credem, că trebuie să admitem sigur, că vina insucceselor, ce au avut loc pînă acum, se datorează mai curînd lipsei de cunoștințe speciale în cultura hameiului din partea agricultorului, de ôre-ce ne sunt cunoscute două încercări de cultură, cari avansară rezultate satisfăcătoare. O încercare cu răsăduri de hamei fu făcută la școla de viticultură a statului, Iotrița (districtul Buzău),

a doua la ferma model Laza (districtul Vaslui). Lucrările toate fură conduse în amândouă locurile de către domnul Spitzer, administratorul ultimei ferme, care se ocupase mai înainte mulți ani în Austria în special cu cultura hameiului. În anul trecut se recoltă primul product. Umbelele fură dezvoltate normal și avute în lupulină, ceva atacate de rugină (ceia ce anul acesta în acelaș timp se întâmplă și la vița de vii), aroma fu de asemenea normală. Examenul chimic al acestui hameiū dădu următorul rezultat :

| | |
|---|-----------------|
| Apă | 12,78 procente |
| Oleuri eterice | 0,21 » |
| Extract în alcool de 95 procente. | 23 65 |
| Reșină | 16,47 » |
| Cenușă | 5,69 » |
| Nisip | 0,76 » |

Fiind-că, după cum se scie, analizele chimice puțin ne pot spune despre calitatea hameiului, de aceea se făcu o probă practică în fabrica de bere Bragadiru și d-l Stägmeyr întrebuiță la o fabricare de bere München exclusiv acest hameiū. După o depozitare de două luni avu loc o experimentare organoleptică. D-l Stägmeyr și chiar personalul mai înalt al fabricei de bere găsiră berea respingătoare și cel d'intăiū declară mai cu sémă insuficiența mirosului hameiului. D-l administrator Spitzer și alții cu noi nu găsiră din potrivă nimic de criticat berii; spre vânzare nu s'a dat. După convingerea noastră hameiul nou nu pôte să aibă încă nici un gust curat, nobil; acesta are-să se îmbunătățescă sigur în decursul anilor și cultura hameiului are să aibă și la noi șanse bune. Chiar e și o justificare de raportat în ceea ce privesce hameiul despre care e vorba, că d-l Spitzer 'l putu vinde în Cernăuți. Mai e încă de observat că proprietarul fabricii de bere, d-l Oppler, cultivă hameiū de la 1863 pe o întindere de pământ de două hectare (în mijlociū aprópe 500 kilograme) și cu care prin amestecare cu hameiū bohemiez se obținură rezultate satisfăcătoare.

Berea.

În fabrica de bere a lui Bragadiru se fabrică două soiuri de bere și anume o bere mai deschisă (după felul berei Pilsener) și una mai închisă (după felul berei de München); excepțional însă câte o dată și o bere mai grea de lux. În Bucuresci se cere cu preferință berea cea deschisă, căci se crede pe nedrept cum că berea cea închisă la colóre ar fi prea greóie, deși nici una din multele noastre analize asupra berei de München a lui Bragadiru nu ne-a probat nici chiar numai 4% alcool.

Dintr'un număr de analize, pe cari le-am executat la diferitele període de timp, și cari fórte puțin deviază unele de altele, s'au luat următoarele numere mijlocii :

| | Berea deschisă la coloare | Berea închisă la coloare |
|--|------------------------------|-----------------------------|
| Pondere specifică la 15° C. | 1,0163 . . . | 1,0190 |
| Alcool în pondere | 3,82 . . . | 3,68 |
| Extract (după tabelele dr. Schultze) | 6,07 . . . | 6,78 |
| Aciditate totală după acid lactic | 0,090 . . . | 0,084 |
| Maltosă | 2,14 . . . | 2,25 |
| Dextrină | 2,69 . . . | 3,28 |
| Glicerină | 0,27 . . . | 0,26 |
| Materii proteinice | 0,34 . . . | 0,32 |
| Cenușă | 0,21 . . . | 0,23 |
| Acid fosforic | 0,06 . . . | 0,064 |
| Acid carbonic | 0,256 . . . | 0,251 |
| Materii de rugină și hamei | 0,30 . . . | 0,34 |

Concentrațiunea originală a surogatelor varia între 13,4 pînă la 14,0 procente. Gradul de fermentațiune era între 51 pînă la 58 procente. După cum se vede, berea n'are trebuință de nici o laudă, căci rezultatele de mai sus arata suficient că e un product bun, consistent. Spre comparare examinaram în luna Septembrie a anului trecut și berile de Luther și Oppler. Resultatele sunt indicate în tabelele următoare:

| Determinările | FELUL BERILOR | | | | | | |
|---|---------------|--------|------------|--------|----------|------------|-----------|
| | BRGADIRU | | LUTHER | | | OPPLER | |
| | De deposit | Închén | De deposit | Pilsen | Bavareză | De deposit | Peleș (1) |
| Pondere specifică la 15 grade C. | 1,0173 | 1,0192 | 1,0173 | 1,0170 | 1,0196 | 1,048 | 1,0136 |
| Alcool în pendere. | 3,89 | 3,30 | 3,90 | 3,92 | 3,85 | 3,58 | 3,76 |
| Extract (după tabelele lui Schultze) | 6,29 | 6,76 | 6,29 | 6,21 | 6,87 | 5,49 | 5,29 |
| Aciditate totală (în acid lactic) | 0,109 | 0,094 | 0,116 | 0,103 | 0,114 | 0,132 | 0,127 |
| Maltosă | 1,88 | 2,09 | 1,87 | 1,90 | 2,26 | 1,67 | 1,78 |
| Dextrină | 2,79 | 3,34 | — | 2,74 | 3,25 | 2,58 | — |
| Glicerină | 0,25 | 0,23 | 0,27 | 0,26 | 0,24 | 0,22 | 0,23 |
| Cenușă | 0,23 | 0,22 | 0,21 | 0,23 | 0,24 | 0,20 | 0,19 |
| Proteină | 0,31 | — | 0,29 | 0,33 | 0,34 | 0,27 | 0,29 |
| Concentrațiunea originală a surogatelor | 13,71 | 14,97 | 13,77 | 13,76 | 14,15 | 12,50 | 12,66 |
| Gradul de fermentare | 54 | 52 | 54 | 54 | 53 | 56 | 58 |
| Mijlôce de conservare | de loc | | de loc | | | de loc | |

(1) Acastă denumire se tre agde la riul muntelui Peleș în apropiere de care se află și cunoscutul Castel regesc cu acelaș nume, și cum că fabrica de bere a lui Oppler ar fi luat o dată apă de aici (în depărtare de 125 kilometri) pentru un fel de bere extra.

Berile acestea fură luate direct din consumație, toate fură resplendisante și nici una din ele nu arată vre-o abnormitate. Din tabela de mai sus se pot prevedea că toate felurile de bere analizate sunt bine fabricate, normale și tari și toate prezintă un grad de fermentație înalt.

Ele sunt fabricate așa de greoie din cauza transportului adesea foarte îndepărtat și din cauza tratărei mai adesea foarte neraționale de către clienți. Berea din sticle, special la Bragadiru, se pasteurizează dacă e hotărâtă pentru expedit. Mijloce de conservare în genere nu se întrebunțază; pînă acum găsirăm numai în două casuri și anume în berile din provincie acid salicilic și sacharină.

Din anul 1895 România posedă și ea o lege a produselor alimentare. Determinările relativ la bere nu fură create după motivul experiențelor practice și a număróselor analize precum și după consultațiunile ómenilor specialii renumiți, ci, fără să se cunóscă chiar relațiunile industriei berii în țară, a fost de ajuns să se ia arbitrar numerile mărginașe ale legilor produselor alimentare străine. Reglementului întreg îi lipsește absolut baza, și creatorului acestuia trebuie să i-se impute că a neglijat, în ceea-ce privește lucrul, să-și procure lui însuși fundamentele necesare.

Mai departe, în fie-care țară, unde o asemenea reglementațiune are curs, e stabilit o metodă analitică unitară. În România, din contră, fiecare e liber în privința acésta de a lucra după metode franceze, germane, etc. E de dorit imperios, ca guvernul să aducă aici o schimbare, căci de altmintrelea are să se dea nascere numai la confusiuni și regulamentul are să rămână fără nici un folos. Textul acestui din urmă l'am fost comunicat la timpul sėu în diarul: «Allgemeine Brauer und Hopfen-Zeitung» Nürnberg, anul 1896, No. 19 pag. 301.

Nu e locul aici de a da o critică detaliată, voiú ataca însă numai un punct. În art. 41 se spune că: berea să conțină un extract de 3,5 pînă la 8 procente. După cum se scie, extractul constă din maltosă, dextrină, glicerină, materii azotoșe, aciđi nevolatili, afară de rugină și materii ale hameiului. Dacă luăm din reglement în considerație numerile maxime pentru extract și pentru principiile caril compune, căpėtăm atunci:

Extract 8 procente maximal.

Acesta trebuie să conțină cel mult:

| | | |
|------|----------|---|
| 4,00 | procente | dextrină, |
| 3,00 | » | maltosă, |
| 0,29 | » | aciđi fixi (s'a estras 0,06% pentru acidul acetic). |
| 0,40 | » | glicerină, |
| 0,30 | » | cenușă, |

7,99 procente după reglement.

Unde rămân materiile proteine, care la o bere cu un extract așa de avut sunt destul de notabile, precum mai ales la berile noastre? Nu

vom greși dacă la 8 procente extract vom calcula cel puțin 0,50 procente proteină. Dar unde sunt încă materiile ruginóse și materiile extractive ale hameiului, pe cari de asemenea la așa de avute beri cel puțin li se pot atribui 0,4 procente : Adunând aceste numere cu cel de sus, se capătă deci $7,99 + 0,50 + 0,40 = 8,89$ procente, prin urmare un extract total care e cu 0,89 procente mai mare de cât cea mai înaltă limită admisă de reglement.

În ceea-ce privesce acidul sulfuros, numărul de limită e 0,20 procente tórte enorm de mari ; s'ar putea arede că la noi se iubesc de a se face cură cu acid sulfuros. Să sperăm că póte să fie vorba de eróri de tipar. Afară de acésta, mai e un element care, după cum se scie, jócă un rol fórte important la aprecierea berilor, adică azotul, neglijat, cu totul în reglement. Mai departe nu e de închipuit pe ce bază s'a rezemat când s'a stabilit ca limită minimală pentru surogate 9 procente, căci orzul e fórte eftin în țară și atari beri ușóre n'ar trebui să fie absolut bėute aici.

Consumarea.

Fabricele de bere vînd berea în butóie de $\frac{1}{1}$, $\frac{1}{2}$ și $\frac{1}{4}$ hl., și la clienți de cele mai multe ori în pahare de 0,5 și 0,2 din litru. Paharele sunt supuse controlului de măsurí. Nu e așa nevoie de a se accentua, că obiceiul de a se face guler la paharele de bere, e aici tot așa în flóre ca și în străinătate și acésta e pentru vîndător cu atât mai avantajios cu cât e de desavantajos publicului, mai ales dacă se ia în considerație prețul de 90—100 baní de litru. Beráriile sunt organizate cele mai multe după modelul celor germane, parte dintr'însele pline de gust și confortabile, și fabricele de bere trebuiesc și în Bucuresci ca și pretutinde-nia să aducă pentru acésta mari jertfe. În localurile mai mici, cafenele etc., berea se vinde cu acid carbonic. Pe lingă acestea mai intra în considerație și halele de bere menționate deja ale fabricilor celor mari de bere Luther, Bragadiru și Oppler cu grădinele lor cele întinse. O mare parte de bere e introdusă în butelií de 0,65 din litru și anume furnisată clienților direct de către fabricile de bere. Prețul unei butelii e de 50—60 baní, și se mai depune o cautiune de încă 40 baní pentru butelie. În provincie se vinde în lăđi de câte 50 butelii. În străinătate nu mai Bragadiru furniséză în o întindere demnă de citat și anume vapo-velor germane, austriace și române. E usul de a se vinde în genere pe-șin și numai în cas excepțional se acordă credit. O influență surprin-đetóre exercită asupra consumului după anotimpuri și gustul fructelor (cireșele, prunele, persicele, strugurií, etc.) după cum probéză urmátóarele numere :

| | | | | | | |
|-------------------------|-------|--------|--------|---------|------------|-----------|
| Consumarea berei fabri- | Maii, | Iunie, | Iulie, | August, | Septembre, | Octobre. |
| cei de bere a lui Bra- | | | | | | |
| gadiru, 1896 : | 1.518 | 1.602 | 1.536 | 1.380 | 1.266 | 1.011 hl. |

Exportul și importul be bere

Exportul de bere e puțin și se mărginesce la furnisarea menționată deja a vapórelor. În timp de 16 ani de la 1880—1895 se exportară după o statistică a ministerului de finance peste tot 7.880 hl. Deși berile celor mai bune fabrici de bere ale României calitativ nu sunt inferioare acelor ale țărilor vecine, totuși prețurile usuale ridicate în România fac exportul aproape imposibil. Imposibil asupra berei exportate nu e ridicat.

Importul era mai înainte cu mult mai superior, s'a micșorat însă în anul 1890 de când vama asupra berilor străine s'a ridicat la 65 lei pentru butóțele cu bere și la 85 lei pentru berea în butelii. În timp de 16 ani, de la 1880—1895 importul berii se evalua la 15.300 hl. și berea austriacă ocupa locul întâi. Cel mai mare import avu loc în anii 1884 (4.180 hl.), 1885 (3.790 hl.) și 1886 (1.414 hl.). De atunci încóce importul retrograda mereu și atinse în anul 1895 numai 151 hl.

În fine nu voim să neglijam de a aduce mulțumirea noastră d-lui director Stägmeyr pentru amicalul sprijin, care m'a făcut să obțin materialul necesar la reuniunea dării de sémă presente.

R A P O R T

ASUPRA

EXPERTISELOR CHIMICO-LEGALE ÎN GERMANIA

ADRESAT D-LUI MINISTRU DE INTERNE

Domnule Ministru,

În urma raportului d-vóstră am avut onórea de a fi numit chimist expert în Institutul chimic Central dependinte de acest departament prin decretul regal No. 1.549 din 18 Martie 1897. În același timp ați binevoit a-mi acorda un concediu pentru ca să pot urmări mai de aproape practica expertiselor chimico-legale în străinătate.

Astă-đi fiind la sfirșitul studiilor mele în acéstă direcțiune, mă simt

dator de a vă putea comunica, Domnule Ministru, rezultatele ce am dobândit și sper că voiți putea contribui cu folos printr'însele serviciului nostru chimico-legal, a cărui organizare e imperios cerută de împrejurări.

Din toate crimele pe cari, din nenorocire, societatea le are de înregistrat, omorul prin otrăvire e cel mai odios și poate cel mai răspîndit. Legea romană ține în termeni preciși: «Plus est hominem extinguere veneno quam occidere gladio.» Și de orice-ce categoria această de crime e cea mai repudiată și detestată de oameni, este natural ca toate legile s'o infirme prin pedepsele cele mai aspre. Dar statul modern nu are numai datoria ca prin amenințare și aplicarea pedepselor grave să reducă numărul otrăvirilor pe cât cu putință, ci mai are și misiunea de a o opri dinainte prin legi și dispozițiunii speciale întrebuintarea intenționată sau neintenționată a substanțelor dăunătoare sănătății la fabricarea alimentelor, utensilelor tehnice, industriale și casnice și de a protege cu acest chip pe cetățenii săi în potriva unor astfel de otrăviri.

În urmărirea omorului prin otrăvire justiția are nevoie în investigațiunile ei de concursul medicului și al chimistului. În adevăr, otrăvirea se poate constata prin următoarele două căi: una clinico-anatomo-patologică urmată de medicina legală, cea-laltă chimică urmată de chimia legală. Acastă din urmă încorporată acum câte-va decenii medicinei legale există astăzi grație dezvoltării metodelor chimiei generale ca o știință aparte. Ea secundază pe cea d'întâiu întregind o, întărind-o în convingeri, transformându-i ori-ce bănuială în siguranță.

În serviciul justiției chimia are un câmp mult mai vast de cât s'ar crede. De și toxicologia, adică cercetarea otrăvurilor formează partea cea mai vastă și mai importantă a chimiei legale, totuși această nu se mărginesce numai la cazuri de otrăvire, ci este chemată să-și spună cuvîntul și în diferite alte categorii de delictes și contravențiunii civile. Cercetările chimico-legale și mai ales toxicologice țin din cele mai grele și mai pline de răspundere lucrări ale chimiei analitice și dacă există vr'un cas în care cunoșcerea perfectă a teoriei chimiei, să fie cu totul insuficientă, fără cunoștinți practice tot așa de perfecte, atunci în primul rînd cazul acesta își are locul în lucrările chimico-legale, în deosebi în cercetările toxicologice. Cum se găsesc de pildă fosfor și arsen știu mulți cari au ascultat prelegeri de chimie; cine nu poate însă să izoleze câte-va miligrame sau chiar fracțiuni de miligrame dintr'aste otrăvuri dintr'o masă organică mai mare ca: părți de cadavre, conținut de stomac, mîncăruri, etc. și să dovedească cu siguranță existența otrăvurilor în cestiuni, acela nu posedă calitățile unui chimist expert și nu trebuie să primescă însărcinări, ce i s'ar da de justiție, cu atât mai mult nu trebuie să se pună la dispoziția acesteia ca expert.

Un chimist, un medic, un farmacist, care și-a făcut consciincios studiile nu va putea primi o asemenea misiune, dacă n'a făcut cercetări de chimie legală, dacă n'a practicat acest gen de analiză sub direcțiunea unor autorități competente, dacă pe lângă aceste autorități n'au avut ocasiunea, să învețe cu ce prudență și cu ce precisiune trebuie să lucreze în asemenea împrejurări. Nimeni să nu se lase a fi sedus să primască însărcinări de expertisă chimico-legală, de cât atunci când e convins de cunoscințele și putința sa. In cazul contrar el se face vinovat de o ușurință condamabilă, de ôre-ce îndrăsnesc, fără să aibă aptitudinile și drepturile necesare să spue o vorbă grea pentru onôrea, libertatea și chiar viața unui acusat. Fără a mai reaminti de calitățile de probitate, moralitate și de reputație de specialist, pe care le cere justiția unui expert ca să o lumineze, apoi depunerile mai în tot-d'a-una servesc la formarea opiniei judecătorilor într'o direcție sau alta și decid prin urmare sôrta procesului; căci dacă justiția cere juraților să fie convinși, experților le cere mult mai mult, le cere demonstrație și probe indiscutabile a faptelor susținute. Așa fiind chimia legală pretinde de la cel ce o practică multe cunoscințe speciale, multă perseverență, o scrupulosă atențiune, o dexteritate manuală mare, multă ordine și acurateță. Expertul nu pôte să afirme de cât fapte de ordine experimentală prezentând o certitudine matematică formulată fie în raportul său în depunerile, ce le face în fața juraților. Fără a ține compt de informațiunile luate de la judecător cât și de actul medico-legal, el trebuie să recurgă la mijlôcele științei. El e chemat să dea avisul acesteia și nu trebuie să se serve de cât de indicațiunile ei. Chimistul legist trebuie să pôtă spune la momentul oportun: nu știu sau cunoscințele mele în acest punct sunt insuficiente, cer ajutorul unui alt specialist expert pentru acéstă cestiune; dacă nu o face acésta la timp se expune pedepsiî de a trebui să ăică mai târziu: m'am înșelat, căci nu sciam. O ast-fel de situație a unui expert ăice Vibert aduce fel de fel de neplăceri și expune la critici, carî compromit câte odată o reputație onorabilă deja câștigată.

Având tôte acestea în vedere cestiunea învățămîntului și organizației serviciului chimico-legal forméză în țările mari ale Occidentului obiectul preocupăunilor bărbaților de stat și al savanților specialiști.

De ôre-ce studiile în acéstă materie specială mi le-am făcut în Germania, mă voiü mărgini a arăta mai întâiu, care e organizația serviciului și învățămîntului chimico-legal în acea țară, rămânend să încheiü cu o privire asupra serviciului și învățămîntului chimico-legal în România.

I.

Serviciul și învățămîntul Chimico-Legal în Germania.

De la început trebuie să spun că în Germania nu există nici școlî spe-

ciale, nici vre-un laborator special în care să se formeze numai chimiști experți. Organizația liberă a universităților germane, organizație care îngăduie studentului din ori-ce facultate ar fi el, să urmeze după voe ori-ce cursuri și să frecventeze ori-ce laboratorii, permite chimistului expert ca să-și însușească primele cunoștințe. În adevăr, câmpul chimistului expert fiind foarte vast, necesitând cunoștințe din diferitele ramuri ale științei, aparținând diferitelor facultăți precum din chimie, botanică, fiziologie, tehnologie, etc., în starea actuală a învățămîntului chimico-legal organizația liberă a universităților germane poate forma experți buni, oferindu-le ocaziunea de a se iniția și de a studia toate cestiunile mai principale ce le-ar putea întîmpina în cariera lor.

Chimistul expert însușindu-și primele cunoștințe elementare în timpul studiului universitar, prepararea sa de fapt însă, specializarea se face abia după absolvirea cursurilor universitare, după obținerea gradului academic. Toxicologia fiind partea esențială a chimiei legale vom urmări în primul rînd modul ei de predare.

Studiul ei aparține universităților sau școlilor politehnice și se face în special în laboratoriile destinate învățămîntului medical sau farmaceutic. Ca un capitol al chimiei analitice, ea completează în tot-d'a-una studiile acesteia. Pretutindenî lucrările de chimie analitică se încheie prin lucrări de toxicologie. În genere toxicologia intră în cursul de chimie generală a profesorului ordinar sau cel mult formeză un curs suplimentar al acestui profesor, sau obiectul lecțiilor unui privat docent. În asemenea condițiuni găsim la universitatea din Berlin următoarele cursuri:

1. D-I. Prof. Dr. Liebreich: exerciții practice de toxicologie;
2. » Dr. Lewin: toxicologie cu privire la recunoșcerea chimică și fizică a otrăvurilor, experiențe și exerciții precum și analiza spectrală a sîngelui.
3. D-I Dr. Langgaard: Toxicologie cu experiențe fiziologice;
4. » » Herter: Toxicologie chimică.

Statul nu are laboratorii speciale de toxicologie și dacă pe alocurea prin multe lucrări toxicologice, ce se execută într'unele laboratorii, acestea ieaș aparența de institute speciale, apoi acésta se datoresce numai faptului că șefii lor, profesorii ordinarî, se ocupă cu o deosebită intensitate de studii toxicologice. În cazul din urmă se află de o pildă și laboratorul de chimie din Braunschweig condus de profesorul Otto, una din cele mai mari autorități în toxicologie. Dacă pentru examenul academic de chimie toxicologia jôcă un rol foarte secundar, apoi pentru farmacist ea formeză un însemnat obiect de studiu, din domeniul căreia se iea și una din probele pentru examenul său de absolvent. Considerând decî că toxicologia formeză una din materiile principale ale cursului de farmacie, laboratoriile toxicologice fiind anexate institutelor farmaceutice, iar pe de altă parte ținînd în sémă cunoștințele toxicologice minime ale candidatului

chimist, natural este că dintre farmaciști să se recruteze foarte mulți chimiști experți. De această părere este și Prof. Otto, care printre altele spune: Nu vroî să susțiu că fie-ce farmacist care a depus examenul de stat, e capabil să facă cercetări chimico-legale; dar în medie el va fi mai apt pentru acesta de cât chimistul, și prin studii și exerciții ulterioare mai întinse el va putea fi cu timpul mai în stare să cerceteze casurile ce le-ar întâmpina în cariera sa de chimist-legist. Dar ceia-ce face pe farmaciști și mai apți pentru chimia legală, este că, afară de toxicologie, ei mai studiază botanica, farmacologia, fac exerciții cu microscopul, cunoscințe absolut necesare chimistului expert. După cum am menționat însă în treacă, chimiștii experți se forméză de fapt abia după ce au obținut gradul academic de doctor sau farmacist. Specializarea se face frecuentând laboratoriile particulare sau ale statului, în cele mai dese casuri particulare, în cari se efectuéză deja analize igienice și chimico-legale venite de la autorități.

Frecventarea acestor laboratorii este o condițiune absolut necesară pentru admiterea la examenul de stat în vederea titlului de chimist de lucrări igienice așa đisului Nahrungsmittel-Chemiker.

Formarea însă a unor asemenea experți se face visând lucrările igienice, analize alimentare și produse industriale, iar nici de cum în vederea formărei unor chimiști însărcinați cu lucrările toxicologice sau propriu đis chimico-legale. Mai întâiu că examenul acesta neconsistând nici în o probă practică de toxicologie, ci se fac absolut numai cu privire la igienă e și natural ca acești experți să fie însărcinați numai în casuri excepționale cu lucrări judiciare; și iată de ce în Germania casurile de otrăviri sunt încredințate profesorilor învățămîntului superior, cari predau și cursuri în sensul acesta sau numai atunci altor chimiști, experți când au dovedit că au asistat și practicat acest gen de lucrări pe lângă autotități recunoscute.

Orî-cum, din cauză că practica chimiei e imens de dezvoltată în Germania, din cauză că numărul laboratoriilor este enorm de mare, chipul mai sus arătat, ca să đic așa, neoficial, de a forma chimiști experți nu dă loc la nici o îndoială, nu provócă nici o critică.

Intinderea științei s'ar putea đice că garantéză capacitatea celor ce se ocupă de đinsa. Dar dacă chipul de a forma chimiști experți nu provócă nici o critică, apoi nu tot acelaș lucru se póte spune despre organizațiunea serviciului chimico-legal.

Din acest punct de vedere chimiștii experți în afară de profesorii însărcinați ad-hoc nu sunt funcționari ai Statului și acesta nu are laboratoriile sale proprii, în cari să se facă numai cercetări chimico-legale. Autoritățile încredințéză lucrările din ramura acesta acestor chimiști jurați pe lângă Tribunal și pe cari le execută în laboratórele lor personale, iar plata analizelor se face în proporție cu numărul lor după tarife anume stabilite.

Acastă stare de lucruri stărnește multe critici din partea persoanelor celor mai competente, cari au făcut diferite propunerii pentru ca serviciul și învățămîntul chimico-legal să fie reformate pe base de stat. Realizarea acestor reforme nu mai este de cât o cestiune de timp.

Intru cât privesce dispozițiile reglementare ale expertiselor judiciare, ele nu sunt aceleași pentru totă Germania. Mă voiu mărgini să reproduc aci numai reglementele pentru Prusia și Bavaria.

1. Expertisele chimice în casurile de otrăviri în Prusia.

In fie-care provincie e constituit un consiliu medical (Medicinal Collegium), compus dintr'un chimist (Medicinal Assessor) și din mai mulți medici (Medicinal-räthe) care este chemat să-și dea avisul asupra raporturilor medico-legale sau chimico-legale remise justiției; în cazul când acest raport e contestat fie de procuror fie de inculpat.

Pe de-asupra acestui prim Tribunal științific, e instituit la Berlin o juridicțiune superioară cunoscută sub numele de deputațiunea științifică (Wissenschaftliche Deputation) și care se compune dintr'un magistrat ca director, din 11 medici și de un chimist.

Judecătorul are dreptul să se adreseze oricărui chimist, pe care l'ar crede mai competent. Onorariul expertiselor e anumit. In ce privesc raportul expertului nu e nimic deosebit de remarcat.

2. Dispozițiunile privitoare la analizele chimice și microscopice în casurile criminale în Bavaria.

Organisația expertiselor chimice în Bavaria e cuprinsă în circulara următoare pe care o traducem textual.

I.

In casurile în cari se bănuiesc o otrăvire și în cari analiza chimică e indispensabilă, în cazul în care e nevoie să se facă o cercetare microscopică, Tribunalul nu trebuie să adreseze expertisa unui medic sau farmacist, ci comisiunii medicale. In acest cas obiectele de analizat trebuiesc trimise Tribunalului județului în care se află comitetul medical.

II.

Fie-care comitet medical, posedă pentru casurile criminale, un om competent în analize chimice și microscopice și un delegat care să-l pôtă înlocui pe acesta.

III.

Președintele comitetului medical trebuie să trimetă cele de cercetat ex-

pertului competent. De asemenea trebuie să remită Tribunalului raportul expertului precum și piesele de convincțiune, pentru ca conclusiunile emise de comitetul medical să fie judecate după reglementele legii penale.

IV.

Dacă în asemenea casuri, avisul medico-legal superior, devine necesar, acest avis va trebui luat în comitetul medical de a doua instanță. Dacă expertul care a executat analiza chimică sau microscopică face parte din acest comitet, trebuie în această afacere să fie înlocuit printr'un alt membru.

Dacă, din contră, președintele comitetului medical a executat analiza chimică sau microscopică atunci trebuie, să cedeze președenția în cursul deliberărilor acestei afaceri unui alt membru din comitet. Nu e interzis comitetului medical ca în cazul când sinceritatea raportului nu e în joc să lase pe președinte ca să asiste la ședință, pentru a da celorlalți membri informațiunile, ce le-ar putea cere; dar n'are dreptul să participe la vot. Dacă conclusiunile emise de expert par dubioase și dacă comitetul n'are la dispoziția sa un alt om competent, va fi ținut de a amâna orî-ce decisiune și de a retrimete afacerea Tribunalului, pentru ca acesta să o remită unui alt comitet medical.

V.

În casurile în care e nevoie de un raport superior, consiliul medical va urma după regulamentul Ministerului de justiție din 26 Mai 1872.

VI.

Numirea ómenilor de știință și a delegaților în comitetul medical, cari pot fi chemați să efectueze analiza chimică și microscopică în casurile criminale aparține Ministerului.

VII.

Onorariul pentru analizele chimice și microscopice și pentru rapórtelor vor fi plătite experților:

Pentru lucrări chimice: de la 20 până la 100 mărci.

Pentru lucrări microscopice: de la 20 până la 50 mărci.

Aceste onorarii vor fi regulate după greutatea casului în cestiune.

Afară de aceste regulamente, mai există în Germania o mulțime de legi, regulamente și prescripțiuni valabile pentru toate statele federate. Cităm despre acestea:

Legea pentru imperiul de la 2 Maiu 1879, privitoare la comerțul cu alimente și obiecte utile.

Legea privitoare la comerțul cu obiecte cari conțin plumb și zinc, promulgată la 13 Iulie 1887.

Legea privitoare la întrebuițarea de colorii vătămătoare sănătății în fabricarea de alimente și obiecte utile, promulgată la 24 Iunie 1887.

Circulara privitoare la cercetarea de colorii, țesături și torsături de arsen și zinc cu o anexă conținând procedeul anumit ce trebuie să se urmeze.

Maî departe ordinul din 3 Maiu 1880, dat de către Ministerul Justiției bavarez cu privire la accelerarea trimiterii lucrărilor pentru cercetările microscopice legale cum sunt pete de sânge, de spermă, etc.

Principalele metode întrebuițate în cercetarea alcaloizilor și glucosizilor.

Cred nemerit a arăta aci metodele aplicate în Germania în cercetările chimico-legale și pe cari am avut fericirea de a le practica și eu în următoarele laboratorii din Berlin: Primul Institut regal de chimie, Institutul medico-legal (morga), Institutul farmacologic, Institutul chimico-patologic și Laboratorul privat al chimistului legist al Berlinului, puse sub direcțiunea respectivă a d-lor: prof. dr. Emil Fischer, prof. dr. Strassmann, prof. dr. Liebreich, prof. dr. Salkowski și dr. P. Jeserich.

Îmi fac o deosebită plăcere de a exprima aci tuturor acestor maestri, adinca mea recunoscință pentru buna-voință ce mi-au arătat, pentru deosebita atențiune ce mi-au acordat și pentru prețioasele învățăminte, ce mi-au dat cu privire la obiectul studiilor mele.

Se înțelege de la sine că nu voi cita aci de cât metodele cele mai importante și atât pe cât cu putință în limitele acestui raport. Nu voi insista aci asupra cercetării otrăvurilor anorganice, ci voi trece de adreptul la cele organice și în special la cercetarea alcaloizilor, cea mai grea parte a chimiei legale. Se scie că pentru cercetarea acestor corpuri sunt două metode: metoda lui Stass, modificată de Otto și metoda lui Dragendorf, căci în ce privește sistemul original al lui Stass precum și procedeul lui Erdmann-Uslar, nu mai au de cât un interes istoric.

În Germania metoda Stass-Otto aplicată aproape pretutindenii și practică și de mine în laboratorul chimistului expert dr. Jeserich, constă după cum se scie, în a extrage cu eter soluția acidă a alcaloizilor obținând cu chipul acesta colchicina, picrotoxina, digitalina și cantaridina.

Soluțiunea alcalinisată apoi cu puțină sodă se extrage din nou cu eter, obținându-se ast-fel alcaloizii cei mai însemnați, afară de morfină, narceină și curarină.

Apoi cu alcool amilic separă morfina și parte din narceină; în fine,

prin întrebuițarea succesivă a alcoolului și cloroformului separă pe acesta de curarină.

Inconvenientul ce presintă această metodă, este că nu reușește cu succes în ce privește alcaloiții liciți sau volatili, lucru ce se înlătură în metoda a doua mai jos descrisă prin întrebuițarea eterului de petrol.

A doua metodă mai puțin usitată în Germania constă în următoarele operațiuni :

1) A extrage succesiv prin eter de petrol, benzol și cloroform, soluțiunile apoșe ale alcaloiților și glucosiților, acidulate fiind mai 'nainte cu acid sulfuric diluat.

2) A extrage succesiv prin eter de petrol, benzol, cloroform și alcool amilic soluțiunile apoșe ale alcaloiților și glucosiților prealabile alcalinise cu amoniac diluat.

Basa metodei în cestiune ne fiind de cât diferența de solubilitate a acestor corpurî în aceste licide, se vede ușor că se pôte ajunge la formarea de grupe, după cum urmază :

1) Alcaloiții și glucosiții găsindu-se în mediul acidulat prin ajutorul acidului sulfuric diluat ;

Eterul de petrol disolvă :

Esență de sabină, de absent, în general, tôte uleurile esențiale.

Benzolul disolvă :

Cafeina, cantaridina, santorina, digitalina, colchiceina, quassina, elaterina.

Cloroformul disolvă :

Teobromina, colchicina, digitaleina, colocintina, eleborina, antipirina, picrotoxina precum și urme de atropină-verarirină, narceină și de aconitină impură sau amorfă.

2) Alcaloiții și glucosiții găsindu-se într'un mediū alcalinise prin ajutorul amoniacului diluat.

Eterul de petrol disolvă :

Conicina, nicotina, anilina, aconitina pură, kaerina, strichnina mai tótă precum și urme de brucină, chinină și veratrină.

Benzina disolvă :

Atropina, eserina, cocaina, brucina, emetina, narchotina, restul de strichinină, veratrină, chinină, chinidină, cinconina; cinconidină, codeină și aconitină impură sau amorfă.

Cloroformul disolvă :

Berberina, narceina, restul de atropină, de aconitină impură precum și urmele de morfină.

În fine alcoolul amilic disolvă :

Solanina și morfina.

Modul de procedare în aplicarea acestei metode e următorul: Dacă substanța de cercetat e lcidă se procede direct la extragerea acestui lcid prin disolvanții de mai sus ; dacă e solidă, consistentă sau siru-

pósă cum ar fi sângele, se acidulează cu acid sulfuric diluat prealabil substanța divizatâ fiind, se încăldește ușor la 45 grade câte-va ore, se agitâ din timp în timp, se pun două pînă la trei volume alcool concentrat, se digerâ câte-va ore la aceeași căldură, se filtréză după răcire, se evaporâ pînă la dispariția alcoolului, ligidul apos se filtréză din nou dacâ e nevoie și apoi se procede cu disolvanții.

Acéstâ de a doua metodâ presintâ multe avantaje asupra celei d'întâiu și anume :

1) Ea evitâ ôre-carî erorî ce se pot strecura în metodâ Stass și a-nume insolubilitatea unor tartrați sau oxalați în alcool, insolubilitatea morfinei cristalisate în eter și dificultățile de extracțiune a câtor-va substanțe disolvate în mediuři alcaline ca digitalina, cantaridina, etc.

2) Alcaloiđii se obțin prin metodâ Dragendorf mult mai curați de cât în metoda lui Stass-Otto, evitându-se întrebuițarea eterului care întru cât-va solubil în apă provócâ și o perdere de alcaloiđi.

3) Posibilitatea de a separa mai mulți alcaloiđi conținuți într'un amestec.

Aceste metode ni s'ar putea obiecta ca aplicarea repetatâ și desâ a disolvanților în soluțiunea acidâ sau alcalinâ provócâ perderi însemnate în alcaloiđi, fapt ce nu tocmai e confirmat.

Experiențe fisiologice.

Cercetarea substanțelor toxice anorganice nu oferâ nici o dificultate; expertul găsesce cele mai micî urme de plumb, cupru, mercur, arsenic etc.; dar, când e vorba de alcaloiđi reacțiunile chimice, carî după cum se scie în cele mai multe casuri constau din colorațiunii speciale provenite sub influența oxidanților, sau a aciđilor concentrați. nu presintâ o așa mare certitudine, ele sunt fórte puțin fixe și față de impurități se schimbâ ușor, conducând cu chipul acesta pe operator la probabilități și făcându'l să recurgâ la experiențele fisiologice. Acestea încoronéză cum nu se póte mai bine, întregesc și întăresc rezultatele dobândite în urma reacțiunelor chimice.

În laboratorul de farmacologie al prof. Liebreich asemenea cercetâri fisiologice se fac într'un mod ales pe fie-care semestru și eũ însu-mi am avut fericirea de a urmâri aceste lucrâri practice experimentând cu diferitele otrâvuri mai însemnate și cu deosebire cu alcaloiđi asupra epurilor și bróșcelor. Efectele fisiologice ale acestor otrâvuri carî se caracteriséză prin excitarea sau abolițiunea centrilor motorî, convulsiiuni tétanice, perderea contractibilităței musculare și sensibilităței cutanee, slăbirea bătăilor cordului, somnolență, dilatațiunea pupilei, acțiunea vesicantâ cât și antagonismul pe care 'l observâm între anumite otrâvuri și antidoturile lor, dovedesc pînă la evidență marea însemnătate și utilitate a observațiunilor fisiologice pentru chimistul expert.

Menționăm aci ca exemplu una din aceste experimentări și anume aceea a atropinei, al căreia efect e pe lângă dilatațiunea pupilei, între altele și acela al paralisiiei nervilor, ce sfârșesc la inimă, cum e vagus. În acest scop operându-se asupra unui epure, după facerea tracheotomieii, se procede la izolarea uneia din jugulare, la legarea acesteia în mod convenabil pentru introducerea seringii și apoi la izolarea nervului numit mai sus. Acțiunea acestui nerv este cunoscută; el moderază bătăile inimei. Ne convingem de acesta în modul următor; după ce'l tăiem, bătăile inimei sunt energice, observându-se acesta cu ajutorul unei undrele implantată în regiunea cordului; excitând după aceea nervul cu un curent electric, bătăile sunt reduse. Funcțiunea acestui nerv fiind constantă se injectează toxicul (o soluție de 0,1 în 10^{cm.} apă) al cărui efect e paralisia totală a nervului și deci insensibilitatea lui față chiar de curentul electric.

Ptomaine sau alcaloiđi cadaverici.

Problema izolării alcaloiđilor este foarte dificilă. Causale acestei greutăți sunt multe: 1) că alcaloiđii nu se pot isola de cât în cantități foarte mici; o doză minimă dintr'însele fiind suficientă pentru ca să se producă efectul; 2) că sângele le difuzază în tot organismul și că prin vătăurii și dejecțiunii se perde o parte din doza administrată; 3) că ele încercă o mulțime de alterațiuni înainte și după morțe; 4) că după modul de cercetare pot avea loc perderi și în căutarea lor și 5) că micile cantități obținute sunt adesea ori în stare impură și alterate, așa că nu se pot caracteriza de cât servindu-ne de reacțiuni multiple și chiar de observațiunii fiziologice. Așa fiind, prezența alcaloiđilor nu poate fi constatată în tot d'a-una cu certitudine, mai ales că pe lângă greutățile sus indicate mai intervine una decisivă, aceea a descoperireii așa șașelor base de putrefacțiune numite ptomaine sau toxine, cari iaă nascere din putrefacțiunea materiilor animale în general și aceea a resturilor cadaverice în particular și ale cărora proprietăți fiziologice și chimice asemenea acelora ale alcaloiđilor vegetali aă fost cu destul succes studiate de prof. Brieger și Gautier, cari le-aă și indicat constituția chimică.

Cu tóte acestea, din cercetările diferiților toxicologiști între cari Baumann (Freiburg) chimistul, expert al ducatuului de Baden, se póte deduce că confusiunea între alcaloiđi și toxine nu este atáta de temut pe cât se crede. De asemenea din observațiunile d-rilor Schmidt (Marburg), Jeserich (Berlin) cât și prof. Ludwig (Viena) conchid ca și precedentul. Mai de parte cercetările prof. Dragendorf făcute asupra unei serii de substanțe organice ca sânge, lapte, bere, etc., aă dovedit că nu este cu puțință să se confunde ptomainele cu alcaloidele vegetale cunoscute pînă astăđi și că resturile, ce aă putut să-l facă să se îndoiască vre-o dată în astă

privință erau nisce lichide oleioase, mai mult sau mai puțin odorante, cari puteau fi confundate cu conicina și nicotina.

Evitând însă întrebuintarea eterului și servindu-se de petrol, prof. Dragendorf după principiile metodei sale a putut evita prezența acestor materii străine și deci să împrăștie toate îndoielele privitoare la acesta.

Cu un cuvânt în starea actuală a științei, de și nu avem un procedeu general, care să permită realizarea netă a diferențierii alcaloizilor și ptomainelor, totuși chimia nu e cu totul desarmată și dificultățile, ce se ivesc nu au altă urmare de cât aceea de a complica problemul toxicologic: de a cere mai multă circumspecție chimistului expert.

Expertisele isto-legale.

Petele de sânge.

Studiul sângelui din punctul de vedere judiciar cade încă în sarcina chimistului expert. De și după natura obiectului, care cere oricum cunoștințe istologice, s'ar putea crede că acest studiu este numai de domeniul medicului, totuși dat fiind faptul că în majoritatea casurilor e vorba de reacțiuni chimice, se înțelege de la sine că ele revin de drept și chimistului.

Procedurile cele mai usitate pentru studierea petelor de sânge sunt printre altele și următoarele:

Examenul spectroscopic are loc cu succes în cazul când petele sunt recente, prin observarea spectrului hemoglobinei sub diferitele ei stări, ca: oxihemoglobină, hemoglobină redusă prin diferiți reagenți, metohemoglobină cât și ca hematină în soluție alcalină sau acidă și reducerea acesteia ca hemochromogen. Nu mai puțin important e examenul spectroscopic în cazul când sângele a fost expus unei temperaturi înalte, cestiune foarte interesantă din punctul de vedere chimico-legal. Se știe că operând cu sânge încălzit la mai mult de 145 grade, nu mai putem obține cristalele lui Teichmann. În cercetările lor Katayama, Hammer și în special prof. Kratter, tratând sângele ast-fel încălzit cu acizi minerali concentrați, cum e de pildă acidul sulfuric, au obținut așa numita hematoporfirină, al căruia spectru e destul de caracteristic pentru ca să se poată conchide la prezența sângelui. Experiența reușește încălzind sângele chiar și peste 200°.

Una din cele mai caracteristice probe ale prezenței sângelui e reacțiunea microchimică, ce consistă în obținerea cristalelor de hemină (Teichmann). Din diferitele proceduri întrebuintate în scopul acesta, cel mai recomandat mi se pare a fi următorul: extragerea la cald a petei cu acid acetic concentrat, pe lângă care s'a adăogat o urmă de clorură de sodiu și apoi

evaporarea extractului pe o sticlă de ceasornic la o temperatură de 60 – 80 grade.

Reacțiunea chimică a lui Van Deen, de și nu proprie numai sângelui, ci și altor corpuri precum sunt sărurile de fer, nitriți, etc., totuși trebuie ținută în seamă ca o probă introductivă. Colorațiunea albastră se va ține în seamă numai în cazul când extrăgând petele suspecte cu hidrat alcalin pur, acidulând cu acid acetic, și întrebuițând după aceea tinctura de gaiac, plus terebentină ozonizată am obținea-o imediat.

În ce privește măsurarea globulelor sanguine, ea dă rezultate excelente în cazul când petele nu sunt vechi și globulele puțin alterate. Printre numeroasele lichide întrebuițate, acela al lui Schultze, lichid amniotic cu tinctură de iod, Paccini (2 gr. sublimat, 4 gr. clorur de sodiu, 26 gr. glicerină, 226 gr. apă), Virchow (30% potasă), Wiebert (100 apă, 2 gr. clorur de sodiu, 0,5 sublimat), Babeș (soluție alcolică potasică de albastru de metilen saturată), etc. precum și glicerină conținând acid sulfuric înlesnesc obținerea unui rezultat favorabil.

La întrebarea ce se pune mai în tot-d'a-una dacă sângele de cercetat e de om sau de mamifer, oricel chimist expert va refuza în starea actuală a științei să dea un răspuns sigur și hotărât. Tot ce poate el afirma e să distingă sângele de om de acela al păsărilor și reptilelor prin forma eliptică a globulelor din sângele acestora.

În cazurile de asfixie chimistul expert poate foarte lesne face constatarea usând de spectroscop și servindu-se pe lângă această metodă destul de cunoscută și de reacțiunii chimice dintre cari menționăm: reacțiunea lui Salkowski consistă în tratarea sângelui, diluat de cinci-șase ori cu o jumătate dintr-o soluțiune saturată de hidrogen sulfurat; pe când sângele otrăvit rămâne în acest caz neschimbat, cel normal ia o coloră verde, murdară prin formarea așa dișei sulfometohemoglobinei. Substanțe oxidante ca cloratul de potasiu sunt fără efect asupra sângelui asfixiat, așa că pe când el rămâne neschimbat, oxihemoglobina celui normal trece în metohemoglobină (Veyl și Arep). O metodă a lui Katayama, constă din următoarea reacțiune foarte sensibilă: cinci picături din sângele suspect se tratăză cu zece până la cincisprezece cm. c. apă și după adăogarea a cinci picături de sulfur de amoniu și șapte până la zece de acid acetic, se bate bine: dacă sângele e într'adevăr intoxicat se obține o coloră roză cu aspect turbure, pe când sângele normal dă o coloră verde cenușie.

În cazurile de otrăvire cu acid cianhidric spectroscopul ne poate înlesni cercetările. Se știe că acidul acesta se combină cu metohemoglobina sângelui, dându-ne un product care nu posedă, nici spectrul oxihemoglobinei nici al metohemoglobinei singură. Cel mai bun procedeu pentru constatarea prin spectroscop a acidului cianhidric este acela a lui Kobert. Iată acest procedeu:

Se ia un cm. c. de sânge și se diluăză cu 99 cm. c. apă distilată

și se adaugă o soluție (0,1%) de fericianură de potasiu. Dacă sângele nu conține acid prusic atunci colorația roșie a lichidului trece în galbenă iar în spectroscop se vede spectrul metohemoglobinei, în cas contrariu n'avem nici o absorbție din cauza formării cianometohemoglobinei.

Petele de spermă.

Studiul petelor de spermă se resumă de asemenea în cercetări microscopice, precum și în reacțiuni chimice.

Cercetările microscopice constau în găsirea elementului anatomic a spermatozoidului. În scopul acesta s'au propus numeroase metode: metoda lui Bayard ținută prin filtrare de altminterlea foarte puțin usitată; procedeul Schmidt care s'ar putea numi prin storcere; procedeul lui Robin și Tardieu prin raclage și în sfârșit procedeul prin descămare al lui Roussin, cel mai usitat astăzi și de care m'am servit și eu de regulă în institutul medico-legal din Berlin.

Voi arăta aci pe scurt din ce constau unele dintr'aceste procedee. Schmidt ia pata și o strânge în formă de pilnie, așa în cât mijlocul ei să formeze vârful acesteia, apoi se ține această pânză timp de patru ore în apa dintr'o sticlă de ceasornic ce se încălzește ușor; în urmă se adaugă puțin amoniac. Apoi storcându se de sus în jos lichidul imbibat se cercetează la microscop.

Robin și Tardieu după macerarea în apă raclază în urmă pata cu un scalpel.

În sfârșit, Roussin taie cu ajutorul unor fórfeți de ordinar din mijlocul petei o bucată în mărime de o jumătate de centi-metru, pe care o așează într'o sticlă de ceasornic d'asupra a două picături de apă.

Prin capilaritate ea se imbibă complet. Se lasă apoi să stea așa două ore, când se procede la descămare.

Acésta se face foarte încet și minuțios cu ajutorul a două ace foarte fine de disociațiune și se continuă pînă la desfacerea cea mai elementară a firelor țesutului.

În urmă se atinge cu întréga masă așa imbibată o lamă de microscop, apoi se procede la cercetare.

În ce privește colorațiunea spermatozoidilor ea se face atât pe cale umedă cât și pe cale uscată. Ca coloranți mai usitați avem: croceina, eozina și verdele de metil.

Reacțiunea chimică mai importantă și de o sensibilitate excepțională în cercetarea spermei este, aceea a lui Florence: triiodura de potasiu, ea se compune din:

| | |
|-------------------|----------|
| iodură de potasiu | 1 gr.,65 |
| iod | 2 » ,54 |
| apă | 30 » ,— |

Un mic fragment de al petei pus în contact cu o picătură pe apă distilată, lângă care se adaugă o picătură din soluția de mai sus, dă naștere la formarea imediată a unor cristale destul de caracteristice și care se pot vedea cu microscopul, analoage celor de hemină ale sângelui.

Concluziunile în cercetările asupra spermei, presintă aproape, tot atâtea dificultăți ca și în acelea asupra sângelui.

Până mai deunăzi, printr'un consens între autori și experți, nu se conchidea la prezența spermei de cât numai în cazul, când se putea isola cel puțin un spermatozoid întreg, intact. Acesta însă este, după cum se exprimă Florence, primejdios, cine-va putând ușor confunda spermatozoizii cu alte animalcule și putând numai în urma unei îndelungate rutine decide, dacă are de a face cu un spermatozoid sau cu vre-o formă morfologică apropiată.

Din fericire însă, și spre marele său merit, reacțiunea prin triiodură a lui Florence înlătură aproape cu certitudine orî-ce îndoială în această privință.

Deși reacțiunile chimice ale spermei au fost puse în general la îndoială de diferiți autori, rămîind numai ca spermatozoidul să acuze prezența ei, totuși reacțiunile lui Florence nu i-se pôte aduce această inculpare, de óre-ce pînă în prezent nu se cunoște cu siguranță nici un alt liquid afară de spermă, care s'o provóce. În orî-ce cas chiar alătura cu găsirea spermatozoidului ea rămîne ca o condițiune sine qua non pe care trebuie să o împlinésca în tot-d'a-una petele de spermă.

Ca încheere voiú cita aci concluziunile lui Florence :

- 1) Dacă obținem cristalele fără nici un cap de spermatozoid vom dice că avem de a face probabil cu sperma.
- 2) Dacă obținem și cristalele și spermatozoidul vom conchide atunci afirmativ, iar
- 3) Dacă oținem urme sau capete de spermatozoizii bine caracterisate nsă fără reacțiunea chimică, vom fi în dubiú.

Fotografia în serviciul chimiei legale.

Adesea-orî diferite scrisorî precum : scrisorî, chitanțe, polițe, contracte, testamente și alte acte sunt obiectul cercetărilor chimistului legist care trebuie să se pronunțe asupra lor dacă sunt adevărate sau falsificate.

Cestiunile puse de obiceiú în acest sens de justiție sunt următoarele : dacă anumite părți, ce dau loc la bănueli dintr'un act óre-și care, provin din radere, dacă au provenit din tratarea scrisului cu substanțe chimice dacă un act e scris cu diferite cerneli, dacă tóte părțile actului sunt de aceiași vechime sau de vechime deosebită, dacă actul potrivit cu condițiunile are o virstă hotărâtă, sau actul bănuít că e substituit s'a făcut mai târziu de cât originalul.

De ordinar chimistul expert va lua în considerație: urmele de pipăelă, petele de grăsime, îndoiturile și răsăturile, ce s'ar afla pe actul de ceretat. Ca reactivi întrebuințați în investigația plastografilor avem soluția de iod, soluția de tanină, apă, iod, ș. a.

Un serviciu foarte important în aceste casuri îl aduce fotografia și mai ales microfotografia. Chimistul expert al orașului Berlin dr. Jezerich, în laboratorul căruia am avut fericirea să lucrez și eu dovedește pe cale fotografică falsificările în mod ingenios și convingător. Microfotografia ajută la descoperirea chiar a culorilor diferitelor cerneli întrebuințate într'un act, colorii de altmintreli nevizibile pentru ochiul liber. Dar microfotografia ne mai ajută și la dovedirea reacțiunilor chimice ca a cristallilor de hemină de asemenea a spermatozoidilor și servește, în fine, la identificarea părului și la alte asemenea lucrări microscopice.

Învățămîntul și serviciul chimico-legal în România.

Învățămîntul chimic-legal.

În ce privește organizarea învățămîntului chimiei legale la noi pînă acum nu avem de remarcat nimic în această direcție. Rămîne să vorbim numai de primele cunoștințe, ce se predau studentului chimist sau farmacist, pentru ca să se pótă îndruma pe calea studiului chimiei legale, căci chimia legală însăși nu se póte studia de cât după ce se posedă cunoștințe solide din chimia analitică în genere și nu se póte învăța de cât după ce lucrezi într'un laborator al Statului deja însărcinat cu facerea de expertise chimico-legale.

Programa facultăței noastre de științe în ce privește studiul chimiei, consistînd numai din două cursuri teoretice: din chimie organică și anorganică, nici că póte să realizeze pe chimistul practic, de meserie, cu atât mai mult cu cât organizarea facultăței noastre tinde numai la formarea de profesori secundari, care să aibă un bagaj suficient de cunoștințe teoretice. Tendința acesta nu e de criticat. Într'adevăr avînd în vedere că un profesor secundar e chemat să predea elevilor cunoștințe elementare de chimie și fizică póte chiar și de matematică și de mineralogie, se póte constata că absolvirea facultăței noastre de științe dă candidatului tóte cunoștințele trebuincioase în această carieră.

Dar suntem încă departe de a putea forma chimiști specialiști ca eșind de pe băncile universitare să se dedea la aplicarea practică a celor învățate. Lipsa din program a cursurilor practice de chimie analitică, d. ex. care póte fi considerată ca basă a cunoștințelor trebuincioase unui chimist precum și exigența în ce privește cunoștințele de matematică și fizică tot așa de mare ca și în ce privește chimia, îngreuează foarte mult formarea unor asemenea specialiști.

N'avem pretențiunea de a forma la noi pe chimistul model, dar putem pretinde că față cu mijlocele noastre materiale, mult mai suficiente decât cele din străinătate să putem preda studentului măcar primele elemente de aplicațiuni în laborator, pentru că într'un anume cas mergând în străinătate să-și completeze studiile să se specializeze, el să nu mai aibă nevoie a-și pierde încă odată ani de zile, pentru a învăța cum se aplică în practică, capitalul de cunoștințe teoretice dobândite la noi, ci să se potoa arunca imediat în domeniul cercetărilor.

Facultățile germane pot servi ca o splendidă pildă pentru direcția în care ar trebui să se îndrumeze studiul chimiei la noi. În Germania tinerul chimist părăsind Universitatea este în stare să aplice imediat cunoștințele sale în viața practică, primind funcțiuni în fabrici, institute chimice și laboratorii mari și ne vădând neapărat vre-o catedră din învățământul secundar.

S'ar fi așteptat ca la noi ca și aiurea școla de farmacie să formeze anual un număr ore-care de chimiști, acesta cu atât mai mult cu cât programul ei prevede trei catedre de chimie, toate instituite în scop practic. Din nenorocire însă școla în chestiune e departe de a corespunde intențiunilor acelora cari i-au alcătuit programul, căci pe lângă lipsa unor laboratorii bine organizate și pe lângă insuficiența cunoștințelor elementare ale tinerului, ce vine să populeze școla, mai trebuie înregistrat faptul că școla superioară de farmacie nu poate scoate însă farmaciști așa preparați, cum ar fi de dorit dar chimiști și încă chimiști experți, a căror responsabilitate este așa de mare, după cum am avut onorea de a vă arăta mai sus.

Serviciul chimico-legal.

Organizația serviciului chimico-legal la noi lasă mult de dorit. Dl dr. Bernath, venerabilul nostru șef, directorul Institutului chimic central de pe lângă Ministerul de Interne, care îndeplinește și sarcina de chimist legist de mai bine de 30 ani, a arătat în mai multe rânduri imposibilitatea ca acest serviciu să mai potoa funcționa pe lângă Ministerul sus citat și alătura de numărul zilnic crescând al lucrărilor de igienă ale serviciului sanitar din țară. Într'adevăr, dezvoltarea ce a luat-o la noi agricultura, comerțul și industria a făcut ca numărul lucrărilor chimice să crească în mod considerabil, ceea ce la începutul existenței Institutului chimic nu fusese cazul, așa că misiunea sa era mai mult în direcția cercetărilor chimice legale, toxicologice.

În străinătate cercetările de chimie igienică sunt încredințate unor laboratorii speciale mai mult există chiar laboratorii înființate anume în scopul de a analiza produsele indigene cât și de a verifica noile metode chimice, ce s'ar ivi în domeniul acesta special. Dacă s'ar părea că

lucrările de igienă, în ce privește falsificările se aseamănă cu cele toxicologice, totuși responsabilitatea de care sunt înconjurate acestea, rolul expertului în asemenea cercetări, condițiunile anumite în care ele trebuiesc executate deosebesc în deajuns expertisele criminale de acele de contravențiunii civile. De aci despărțirea expertiselor chimico-legale de cele igienice e imperios reclamată de împrejurări și a și fost executată în cele mai multe țări, ca de pildă în Germania, Franța, Austria, Rusia, etc Dispozițiunile procedurii de instrucție criminală a Franței sunt cu privire la această cestiune următoarele: expertisele chimico-legale exersând în tot-d'a-una o mare influență asupra hotărîrii, ce trebuie să ia Tribunalul, ele trebuiesc ast-fel organizate ca să inspire tótă încrederea; alt fel se expune la erori adesea orî ireparabile, ne mai putendu-se reface ce s'a făcut. Afară de acesta în mâinile experților specialî lucrările vor fi executate mai repede, scurtându-se ast-fel deținerile prea lungi în prevenție. Lucrările trebuiesc încredințate unuia cel mult la doi experți, pentru ca în acest chip să se evite divergențele de opiniuni forțe adesea dăunătoare instrucțiunii și cunoscut fiind faptul că un raport semnat de un singur expert prezintă mult mai multe garanții, tótă răspunderea cădend în acest cas asupra unei singure persóne, care a executat și controlat totul numai prin a sa cunoscință.

În materie criminală chimiștii experți sunt ținuți să presteze jurămint înaintea de începerea fie-cărei expertise, că raportul lor va fi făcut în onóre și consciință, afară de acesta chemați înaintea justiției spre a da explicațiunile necesare și a susține conclusiunile rapórtelor lor, experții depun și jurămintul prescris de lege că vor spune tot adevêrul și nimic alt de cât adevêrul, fără ură, fără frică și fără părtinare.

Avend acesta în vedere e ușor de constatat că expertisele nóstre nu se conformă legilor în vigóre. În adevêr experții nu depun alt jurămint de cât acela prestat la prima ocupare a funcțiunii, odată pentru tot-d'a-una.

Faptul acesta însă nu dispenséază de prestarea jurămintului pentru fie-care cas special, după cum se exprimă art. 42 și 43 din procedura penală, așa că actele unui expert pot fi orî când casate. O asemenea interpretare a articolelor citate este basată mai mult pe litera legii de cât pe spiritul filosofic al dreptului; căci chimistul expert n'are rolul de martor de a spune ce a vêdut și ce a auđit, ci aceia ce crede și gândesce despre un fapt saũ altul. Chimiștii experți nu sunt responsabili ca martorii de sinceritatea declarațiunii lor, ei judecă și nu depun, după cum se exprimă Faustin Helic.

Dar afară de acesta ar fi și o mare împovărare pentru un chimist al statului, dacă ar trebui să depună jurămintul la fie-care expertisă. Acesta de sigur e de trebuință, dar numai în acele țeri și casuri în cari magistrații aleg persónele căroră trebuie să li se încredințeze o anume expertisă. Față cu exigențele procedurii nóstre după care rapórtel chimiştilor

experți ar putea fi contestate, se simte nevoie de modificarea legii în ce privește aceste expertise, legiferându-se și atribuțiunile chimistului legist.

Organizațiunea serviciului chimico-legal pe lângă Ministerul de Interne este defectuoasă, de óre-ce ea împovărează pe chimistul expert și cu lucrări de altă natură, așa că neputându-și întrebuința tot timpul pentru lucrările chimico legale acestea trebuie să fie întârziate une-orî chiar cu luni întregi, ceea-ce dă fórte adesea orî loc la repetate cereri din partea justiției ca lucrările să fie accelerate.

Afară de acésta o nouă întârziere e pricinuită de faptul că obiectele de analizat se înaintéază de către Parchete mai întâiú Ministerului de Justiție, acesta Ministerului de Interne și apoi Institutului chimic. După ce analiza s'a făcut, raportul trece prin aceleași mâini pricinuind ast-fel o mare întârziere și prelungind fără de folos deținerile în prevenție. Pe lângă tóte acestea se observă că lucrările chimico legale se înmulțesc zilnic, e destul să menționez ca din Ianuarie a. c. pînă astăzi numărul lor se urcă peste 160, așa că deosebirea acestor lucrări se impune chiar și din punctul de vedere al trebuințelor iminente.

D-l dr. Bernath, venerabilul nostru director, a arătat, după cum am mai spus, situația acésta din tóte punctele de vedere. Nu mă îndoesc că onor. Director al Consiliului sanitar superior, d-l prof. dr. Felix, o cunoște în de ajuns și mai mult ca orî-cine va putea referi asupra ei.

Indrăsnesc să-mi exprim numai speranța că cele expuse în decursul acestui raport vor fi luate în considerație, d-le Ministru, în vederea unei reorganizări a serviciului chimico-legal. El trebuie să fie trecut Ministerului de Justiție, căruia îi aparține de drept, de care depinde în tóte țările civilizate și de care a depins și la noi pînă la promulgarea legii cumulului. Cred Domnule Ministru, că acésta separațiune se va face cu atât mai repede cu cât ea nu necesitéază nici o nouă cheltuială, de óre-ce se resumă în detasarea unei părți din actualul personal și buget al Institutului Central de Chimie.

Primiți, Domnule Ministru, înalta mea considerațiune,

Dr. S. S. MINOVICI

Prof. la Șcôla Superiôră de Farmacie
Chimist expert pe lângă Ministerul de Interne.

Scurtă dare de seamă, asupra excursiunii din basinal Dimboviciorei

DE

D-I ION SIMIONESCU

Lucrare prezentată redacțiunii la 24 Octombrie curent.

Mulțumită ajutorului, ce mi s'a dat din partea Academiei Române, am fost pus în posibilitate, să continuu studiul geologic asupra basenului Dimboviciorei.

Regiunea cutrierată e mărginită: la nord de granița țării către Transilvania, la est de masivul cristalin al Leotei, la vest de acel al Alpilor Transilvaniei, iar la sud de apa Dragoslavelor.

În rîndurile ce vor urma, mă voi încerca să dau seamă de observările, ce le-am făcut mai mult pe teren, rezervându-mi a reveni cât de curînd asupra amănunțimilor și rezultatului lucrărilor de laboratoriu.

a). **Morphologia terenului.** Lăsând de o parte porțiunea din teren, ce se întinde în spre sud de apa Ghimbavului, restul ar putea fi asemănat cu un triunghi, a cărei bază e în spre NE, iar vîrfurile în Rucăr. Linia, ce ar uni mijlocul bazei cu vîrfurile, ar fi o axă de depresiune, ce-și găsește prelungirea în Transilvania între Rosenau și Wolkendorf. Profilul schematic a-acestei din urmă regiuni, dat de Büsder (*Sitzungsberichte der Wiener Akademie Bd. VI p. 608*), s'ar putea aplica cu oarecari modificări pînă la Rucăr. Laturile triunghiulare sunt mărginite de șiruri cristaline cu formele lor caracteristice, ce rare-ori au înălțimi mai mici de 1.500^m. Apoi urmărește o zonă de munți calcaroși cu înălțimi din ce în ce mai mici cu cât se apropie de Rucăr. Mijlocul triunghiului,—regiunea de depresiune—e formată din un platoș calcar în spre nord-est și de scufundăturile, în care se găsește Rucărul și Podul Dimboviței, despărțite între ele prin o creastă calcaroasă (Possada).

Acțiunea factorilor exteriori asupra rocilor ușor atacabile, se poate urmări în toate fazele ei. Așa, acțiunea de eroziune a pîrîurilor asupra gresului conglomeratic a dat naștere stîlpilor înalți din Valea cu țepă, pe cînd curgerea apei pe locurile cu înclinare mare a format blocurile rotunjite la suprafață, ce caracterizează împrejurimile Rucărului. Acțiunea apei e mai evidentă în regiunea formată din calcar. Fenomenele rezultate sunt aici mult mai variate. Pe vîrfurile goale ale munților nu rare-ori se observă riglituri datorite curgerii continue a apei (Karren). De-a-lungul cursului Dimboviciorei se pot vedea năruiri orizontale (Höhlungen) ori verticale (Tafonij). Doline se găsesc pretutindeni; o bună parte din împrejurimile Pietrei Strunților aduc aminte unele locuri din Istria.

Fenomenele hidrologice sunt caracteristice tuturor regiunilor calcaroase,

În primul loc toate apele, ce trec prin calcar, curg prin nisce strîmtori, cu pereții înalți și drepți, cu fundul aproape tot așa de larg ca și marginea de sus. Dîmbovicioara curge prin o asemenea strîmtore (Cañon) aproape de la obîrșia ei și pînă unde se varsă în Dîmbovița.

Maî totă apa, ce cade la suprafața terenului, intră în pămînt prin numeroase crăpături, ce presintă calcarul. De aici pîraiele, ce curg la suprafață, se întîlnesc numai acolo, unde calcarul e acoperit de pături maî mult ori maî puțin impermeabile (Valea Biznei, Isvorul, etc). Cele alte pîraie sunt sub pămîntene și se varsă în apele maî mari numai atunci, când o vale adîncă le taie drumul.

Fenomene de aceste se observă iarăși în decursul Dîmbovicioarei. Apa pîriului Rudărița, după ce a curs puțin la suprafață, dispore aproape în totalitate sub muntele Căpățîna, spre a apărea ceva maî în sus de valea Urdei, în mult maî mare cantitate.

De apele subpămîntene depinde prezența pescerilor. Pescera de la Dîmbovicioara e una din cele maî frumoase pesceri din țară. În ea sub o crustă subțire de calcar am găsit numeroase oase de *Ursus spelaeus*. Afară de această pesceră se maî găsesc încă și altele. Așa pe partea vestică a Pietrei Craiului, apoi Peștera Pleascei lîngă Rucăr, acea a Ghimbavului, etc.

b). **Stratigrafia.** Cele maî vechi roci întîlnite—exceptând sisturile cristaline — sunt nisce calcaruri roșii cu *amoniti*, cărora le sunt superpuși calcaruri cu *crinoidi*, apoi calcaruri tari cu lamelebranchiate (*Pecten*) și altele galbii cu cremene. Între fosilele culese, maî cu sémă din cele de la basă, am recunoscut :

Phylloceras tortisulcatum

Ferisphinctes asemenea cu P. subtilis

Aptychus

Belemnites sp.

Terebratula

Rhynchonella cu coste difurcate ca la *Rh. defluxoides*
din Callovianul Carpaților nordici.

Phylloceras tortisulcatum, dacă nu caracterisază un teren, ne spune cu siguranță că aceste calcaruri sunt maî vechi de cât cele din Stramberg, de ore-ce această specie a fost găsită începînd de la paturile de Klaus pînă în Tithon inferior.

Timpul neprielnic m'a împedicat să mă conving de prezența Doggărului în partea vestică a Pietrei Craiului așa cum e indicat pe harta nouă a Ungariei.

Totuși faptul, că d-l Prof. Toulou a găsit *Posidonomya alpina* (1) în nisce calcaruri galbuu ce mi s'aun părut identice cu cele din Valea Lupului, nu ar escluce prezența paturilor jurassice mijlocii.

(1) Neues Jahrbuch der Geologie, Miner. und Paleont. 1897.

Intinderea cea mai mare o are un calcar alb gălbui prin alte locuri cenușiu deschis, ori chiar roșietic. El formeză mai totă regiunea. Caracterul petrografic nu e omogen. In unele locuri el e dolomitic, ușor sfărâmi-cios, în alte locuri — aproape regulă — e compact și străbătut de vine subțiri de calcită. In legătură cu el stau numeroase brecci (Giuvala, Valea Preotului, Valea Cheii, Piatra Crucii, etc).

Caracteristic e prezența în mijlocul mesei compacte de calcar, a unor conglomerate formate din resturi de *Diceras* ori *gasteropode* rotundite și cimentate prin calcar (Coculeț, Dimbovicioara). Asemenea conglomerate sunt dese-ori întâlnite în păturile de Stramberg.

Calcarul e foarte bogat în fosile. Greutatea cu care acestea pot fi scose este cauza necunoscerii lor.

Totuși cu prilejul deschiderii unei noi vărării, cât mai ales prin restabilirea șoselei ce duce la peșteră, am putut strînge un număr însemnat de fosile, destul de bine păstrate ca să fie în parte determinabile.

Din calcarul de la Dimbovicioara posed :

| | | |
|---------------------|---------------------|------------------------|
| <i>Diceras</i> (?), | <i>Arca</i> , | <i>Rhynchonella</i> , |
| <i>Cerithium</i> , | <i>Sytophagus</i> , | <i>Terebratula</i> , |
| <i>Pylostoma</i> , | <i>Pecten</i> , | <i>Echinidi</i> , etc. |

Vararia din Coculeț mi-a dat

Diceras, *Nerinea*, *Patella*.

La suprafața calcarului de lingă vamă am găsit — foarte bine preparate de atmosferă — :

| | |
|------------------|---|
| <i>Nerinea</i> , | <i>Lammelibranchiate</i> , |
| <i>Nerita</i> , | <i>Echinidi</i> (<i>Cidaris</i> probabil), |
| <i>Corali</i> . | |

Alte localități de unde am putut să mai adun sunt: Délul Sasului (Sălătruc), Piatra Dragoslavelor, Virful Mateașului, etc.

Dintre Cephalopode am găsit numai un *Belemnites* și câte-va urme de *Ammonites*.

O repede comparație a materialului adunat, cu cel din Stramberg, Nicksburg, precum și prezența adevăratelor *Diceras* (Coculeț) și a conglomeratelor mai sus pomenite, mă fac să cred că în parte măcar aceste calcaruri sunt corespunzătoare păturilor de Stramberg.

Neocomul din această localitate este de mult cunoscut. (cp. Gr. Stefănescu în Anuarul biuroului geologic 1884). El e represintat prin marne, ce se rezimă pe calcar, cu care pare a fi în concordanță (Valea Biznei, Délul Sassului) și e restrîns la marginea sudică a platoului calcaric. In Valea Cheii și aproape de obârșia Dimbovicioarei se întâlnește pe mică întindere. Fosilele culese arată prezența aproape a tuturor zonelor de la Valangian și pînă în Barremian. Lista unei părți din fosilele găsite

anul trecut (1), s'a mărit prin adăugarea unui număr din anul acesta
Printre aceste am recunoscut.

Belemnites dilatatus Blaim.

Belemnites sp.

Nautilus plicatus Titt.

Crioceras dissimile d'orb.

Crioceras sp.

Fulchellia Didayi d'orb.

Acanthoceras cf. *Albrechti-Austriae* Hohen.

Hoplites din grupa *H. Treffryanus* Korsten

Hop'ites » » *H. regalis* Bean (Pavlon).

Dinți de *odontaspis*.

Cridei superioare aparțin cu siguranță gresurile micacee, tari din Podul Dimboviței și Rucăr. În un loc indicat de d-l Prof. Toulou (2) (Podul Chei) aceste gresuri 'mă-au dat o foarte interesantă serie de fosile caracteristice **Cenomanului inferior**. D-l dr. Fr. Kosmat, distinsul cunoscător al faunei cretacului superior, a avut bunătatea să cerceteze materialul ce-l posed ușurându-mi ast fel prin indicările ce mi le-a dat, determinarea prealabilă. În general d-sa a găsit o mare asemănare între fauna acésta și cu cea din India (Ootatur group) asupra căreia a publicat câte-va lucrări de valoare.

Sunt reprezentate :

Stoliczkaia dispar d'orb.

Puzosia planulata Sow. (multe exemplare)

Puzosia cfr. *Austeni* Sharpe

Scaphites Meriani Pictet.

Hamites armatus Sow.

Hamites (Anisoceras) sp.

Baculites Gandini Pictet.

Nautilus sp.

Interesant e prezența unui exemplar bine păstrat, care după caracterele exterioare (linia lobară ne putându-se observa) s'ar asemăna cu *Lytoceras (Gandryceras) Saeya* Forbes, formă proprie numai depositelor din Orient (India, Japonia). Deasupra acestor gresuri fosilifere urmăzează în basenul Rucărului marne nisipoase cu foi de mică, în care am găsit bucăți de *amonit*, excluzând ast-fel vrista lor terțiară.

Gresurile se sprijină pe o puternică serie de conglomerate și gresuri conglomeratice ce au o întindere orizontală foarte mare. Ele formeză pământul în împrejurimele Rucărului, să întâlnească în Podul Dimboviței, în Valea Cheii, Valea Urdeii, etc. Fosile nu se găsesc, afară de câți-va spinii

(1) Verhandlungen der geol. Reichsanstalt 1897 No. 6 și Buletinul societății de științe fizice din București.

(2) Neues Jahrbuch der Mineralogie, Geologie und Paleont. 1897.

de *echinidi* din Valea lui Andriș. Din contra păturile cele mai inferioare, în contact imediat cu șisturile cristaline, formate din conglomerate caracteristice, mi-au dat o serie întregă de Gasteropode și Brachiopode, a căror determinare va decide asupra vârstei păturilor, ce le sunt superpuse (1).

În marnele, considerate ca miocenice (?), aședate de o parte și alta a Posadei, nu mi-a fost cu putință să găsesc nimic hotărîtor asupra vârstei lor probabile.

c). În privința *tectonice* nu pot spune de cât convingerea, ce mi-am făcut-o din observările de pe teren. Studiul ei amănunțit va urma lucrărilor de laborator. După toate probabilitățile, regiunea cercetată nu este alt ceva de cât prelungirea Klippelor («Klippen») din Nordul și Nord-Estul Carpaților, îndreptățind ast-fel părerea d-lui prof. Uhlig, emisă asupra întinderii acestor fenomene (2).

Avându-se în vedere întinderea gresurilor luate ca cretacice superioare, brecciele numeroase, ce apar la marginea calcarului, precum și urmele de mișcări verticale ce se observă în multe locuri (Valea Frunților, Délul Sassului), apoi faptul că foarte dese-orî să întilnesc bucăți enorme de calcar (blocuri sau prelungiri din masa comună) înconjurate din toate părțile de marne și gresuri ale cridei superioare, toate acestea nu pot fi explicate de cât, că pe timpul mării transgresiunii cenomane, aceste locuri suferise deja schimbări tectonice însemnate.

Mișcările postume (mai mult tangențiale) întimplate în scôrța pămîntului și cari au dat caracteristica direcțiunei catenelor de munți actuali, a dat și acestei regiuni o concordanță de direcțiune cu prelungirea ei în Transilvania. Precum în munții Perșani, direcțiunea păturilor e NV-SW tot așa și aici se păstrează aceiași direcțiune, ce se poate observa numai acolo unde calcarul e stratificat.

ANUNCIURI

În numărul 3 al buletinului (anul al VI), pagina 294—295, s'a publicat, numele subscriitorilor pentru statuia lui Lavoisier, ce urmează a se ridica la Paris. Suma totală se ridică la 1759 lei și nu 1758 cum din eroré s'a pus acolo.

(1) Găsirea acestui punct fosilifer (Valea lui Ecle) se datoresce conducătorului meu Ilie Grancea din Rucăr.

(2) V. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1890 și Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaft in Wien 1897.

De atunci au mai scris următoarele persoane :

| | |
|---------------------------|-------------|
| D-l Mureșanu | 10 lei |
| D-l Dr. Steiner | 20 » |
| D-l Dr. Saligny | 40 » |
| Total | <u>70 »</u> |

Ast-fel suma totală de 1829 lei s'a trimes de aproape două luni d-lui Moissan la Paris.

Se aduce la cunoștință de asemenea că pentru statuia lui Lavoisier din țară, s'a primit de la d-l Prof. Meyerhöfer, născut în Moldavia, actualmente la Berlin, suma de lei două-șeci, pentru care i-se aduc mulțumiri.

S. G.

† VICTOR MEYER

Știința chimică a pierdut în persoana Consilierului intim, profesorul dr. V. Meyer, decedat subit la Heidelberg, 8 August 1897, unul dintre cele mai mari personaje, care prin vasta sa inteligență ar fi dat încă numeroase servicii științei și ar fi rezolvit multe chestiuni rămase încă obscure.

Victor Meyer, născut la 8 Septembre 1848, a fost fiul lui Jacob Meyer, destul de cunoscut prin operele sale filantropice. La etatea de 16 ani, după ce depusese cu succes examenele la gimnaziul Werder, intră în Universitatea din Berlin unde nu rămase de cât 6 luni, de unde plecă la Heidelberg unde lucră sub direcțiunea lui Bunsen, căruia îi deveni mai târziu asistent. După ce terminase studiul în acest oraș, îl regăsim la Berlin în laboratorul lui A. von Baeyer, apoi la 1871 la politehnicul din Stuttgart ca prim-asistent al lui Fehling și ca titular al catedrei de chimie pură și de chimie organică. În anul următor fu chemat la Zürich pentru a reînlocui pe Wislicenus ca profesor de chimie generală la școala politehnică, post pe care îl ocupă cu mare succes în timp de 12 ani. În anul 1885 se duse ca profesor ordinar la Göttingen și de acolo fu transferat la Heidelberg în 1889 pentru a succeda lui Bunsen, care însuși îl indicase pentru a-l înlocui ca unul dintre cei mai distinși elevi ai săi. Sub direcțiunea lui învățămîntul chimic luă în Heidelberg o importanță considerabilă; în 1890 necesită începerea construcțiunei unui nou laborator ce fu terminat la 1892 și în curînd se simți că și acest nou local nu mai era de ajuns pentru a adăposti numărul din ce în ce mai mare al elevilor și în ultimul timp se agită chestiunea unei augmen-

tațiunii a localului, căci din cauza lipsei de locuri se respingea înscripțiunea de 50—60 elevi pe semestru.

Descoperirile chimice datorite acestui mare savant sunt foarte variate. Vom menționa în prima linie descoperirea compușilor nitrici alifatici, cărora le-a indicat preparațiunea și proprietățile generale care formară în urmă baza unor recăutări foarte interesante. A înavuțit chimia fiscală cu mai multe modificări dintre cele mai utile; vechia metodă de determinațiune a densității vapoarei a fost considerabil simplificată, și *metoda deslocuirii aerului* a permis de a măsura densitatea vapoarei elementelor sau a derivatelor lor la temperaturele mari. Resultatele acestor determinațiuni efectuate până la $+1800^{\circ}$, au fost reunite într'o monografie: «Pyrochemische Arbeiten von Victor Meyer und Langer» (Braunschweig 1885) care e una din bazele importante ale chimiei generale actuale. În ultimul moment Victor Meyer se ocupa cu construirea de vase de magnezie calcinată pentru a efectua determinațiunile densității vapoarei la o temperatură superioară la $+1800^{\circ}$, dorința lui era după cum singur a spus-o la congresul naturaliştilor din Lübeck în 1895 de a realiza experimental descompunerea materiei în atomii săi.

În chimia aromatică îi datorim descoperirea aldoximelor și a cetoximelor; aceste corpuri fură de o importanță capitală în stereo-chimie și mai cu seamă pentru aceia a azotului, căci îi serviră a stabili orientațiunea valențelor acestui element în spațiu.

Marea sa pătrundere și abilitatea sa în cercetările experimentale se puse în evidență într'un mod splendid cu ocazia descoperirii théofenului în benzenul industrial, unul din corpii chimiei organice, astăzi destul de cunoscut, creând ast-fel o nouă ramură științei noastre, adică, chimia teofenului. El lucra la studiul acestui corp și a derivaților săi cu mai mulți din elevii săi, și parvine ast-fel a-l obține prin sintesă directă și a pune în evidență analogia ce există din punctul de vedere chimic între benzen și teofen, intitulată: Thiophen-gruppe (Braunschweig 1888).

Dintre lucrările lui Victor Meyer în ultimii ani vom menționa cercetările asupra descompoziției gazului explosiv făcute cu o abilitate unică, descoperirea derivaților iodo-organici, explicațiunea constituțiunii lor și preparațiunea baselor idonium. Un mare număr de lucrări îi serviră a determina legea formațiunii eterurilor acizilor carbonilați aromatici; această lege îi permise într'un mod admirabil de a determina constituțiunea multor corpuri aromatici. În ultimul timp avu satisfacțiunea, ast-fel după cum singur dicea, de a obține metilenul pur plecând de la acetonă.

Opera din urmă a lui e și «Lehrbuch der organischen Chemie» publicată în colaborațiune cu Jacobsen (Leipzig 1891—1895 2 vol.).

El excela în învățămînt și avea darul de a captiva pe elevii săi prin vorbirea și prin experiențele ce le făcea la cursul său excesiv de frecventat.

Pe lângă știință el se mai interesa cu predilecție și de cestuini de un

alt ordin și era un admirator pasionat și inteligent al artelor frumoase.

Pe lângă lucrările pe care le-am menționat pe scurt a mai scris cu un deosebit umor și alte opere dintre care vom menționa: «*Wanderblüten und Skizzen: Aus Natur und Wissenschaft*» (Heidelberg 1892) și «*März-tage im Kanarischen Archipel*» (Leipzig 1893); aceste din urmă sunt impresiunile căpătate într'un voiaj ce îl făcu în primăvara anului 1895 în aceste superbe insule.

Victor Meyer era membru corespondent al academieî de științe din Bavaria, membru onorific al societății chimice din Londra și aparținea asemenea la multe alte societăți științifice.

G. O.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE

FĂCUTE LA

INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCUREȘCI

LUNA IUNIE 1897 st. n.

Director : ȘTEFAN C. HEPITES.

Înălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri.

| ZILE | Pres. atmosferică la 0° în mm. | Temperatura aerului C° | | | | Umezeala aerului | | Heliograf în ore și secimți | | Insolațiune maximă C° | | Radiațiune minimă C° | | Temp. solului C° | | Nebulozitatea 0-10 | Vântul | | Apă în mm. | Evaporațiunea apoi în mm. | FENOMENE DIVERSE |
|-------|-----------------------------------|---------------------------|------|------|------|---------------------|---------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|------------------------|---------------------------|-----------------------|--------|---|------------|------------------------------|------------------|
| | | Media | Max. | Min. | Dif. | Abs. mm. | Relat o/10 | Heliograf în ore | Heliograf și secimți | Insolațiune maximă C° | Radiațiune minimă C° | Temp. solului C° | | Direcțiia dominantă | Viteza în m pe secundă | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 30 cm | 60 cm | | | | | | | | |
| 1 | 749.5 | 10.6 | 18.5 | 15.4 | 3.1 | 12.6 | 88 | — | 24.0 | 13.5 | 19.0 | 19.0 | 8.0 | SW | 1.7 | 18.2 | 0.1 | ☉ ^{0,1} a—14 ^h 50 ^m . | | | |
| 2 | 52.4 | 10.7 | 22.7 | 14.4 | 8.3 | 11.5 | 79 | 4.6 | 38.0 | 11.2 | 18.5 | 18.8 | 7.3 | E | 2.9 | 3.4 | 0.4 | ☉ ¹ a, ☉ ¹ 12 ^h 46 ^m —13 ^h 40 ^m , ☉ ⁰ 35 ^m —15 ^h 40 ^m . | | | |
| 3 | 52.3 | 18.9 | 24.0 | 14.5 | 10.1 | 12.2 | 72 | 5.4 | 39.2 | 12.5 | 19.0 | 18.6 | 8.7 | N | 3.7 | 3.8 | 1.2 | TSE 14 ^h 17 ^m —15 ^h 17 ^m , ☉ ¹ 16 ^h — | | | |
| 4 | 50.7 | 17.6 | 21.4 | 15.4 | 6.0 | 12.6 | 82 | 4.0 | 39.2 | 13.0 | 18.4 | 18.7 | 7.7 | NE | 3.6 | 8.0 | 0.5 | ☉ ² a—9 ^h 5 ^m | | | |
| 5 | 51.0 | 19.8 | 20.4 | 14.0 | 12.4 | 10.7 | 57 | 12.8 | 39.9 | 11.6 | 19.6 | 19.0 | 3.0 | NE | 2.2 | — | 0.9 | ☉ ² a, ☉ ² p. | | | |
| 6 | 50.4 | 20.5 | 20.1 | 16.0 | 10.1 | 14.0 | 74 | 6.5 | 40.7 | 13.5 | 20.5 | 19.2 | 7.3 | NE | 1.8 | 2.4 | 1.0 | ☉ ² a, ☉ ¹ NE, N 14 ^h 30 ^m —15 ^h 50 ^m 15 ^h —15 ^h 50 ^m . | | | |
| 7 | 49.4 | 21.6 | 28.0 | 10.5 | 11.5 | 13.3 | 60 | 10.4 | 42.0 | 15.0 | 21.2 | 19.6 | 4.3 | WSW | 2.2 | 8.6 | 1.5 | ☉ ² a, T ⁰ ☉ ¹ 16 ^h —18 ^h , ☉ ¹ p, ☉ ¹ | | | |
| 8 | 49.0 | 19.5 | 20.8 | 10.3 | 10.5 | 14.2 | 80 | 3.7 | 41.5 | 14.2 | 21.5 | 19.9 | 5.0 | SW | 2.0 | 6.4 | 0.6 | ☉ ² a, ☉ ¹ 2 ^h , ☉ ² N ^h —12 ^h 30 ^m , ☉ ⁰ | | | |
| 9 | 53.4 | 21.1 | 20.0 | 15.7 | 10.9 | 14.3 | 71 | 8.5 | 41.0 | 13.1 | 21.0 | 20.1 | 4.7 | NE | 2.2 | 0.0 | 1.1 | ☉ ² a, ☉ ⁰ 11 ^h . | | | |
| 10 | 50.7 | 22.9 | 29.7 | 15.7 | 14.0 | 13.7 | 60 | 11.9 | 45.0 | 13.7 | 21.4 | 20.2 | 4.7 | SE | 2.8 | 0.0 | 1.6 | ☉ ² a, ☉ ¹ SW, W, NW p, ☉ ^{0,1} | | | |
| 11 | 52.6 | 10.7 | 22.0 | 14.0 | 8.6 | 13.0 | 92 | — | 28.8 | 14.0 | 21.7 | 20.5 | 10.0 | SSW, NE | 3.5 | 10.2 | 0.8 | ☉ ^{0,1} a, p. | | | |
| 12 | 55.9 | 15.6 | 19.6 | 12.1 | 7.5 | 10.9 | 79 | — | 27.1 | 11.7 | 19.9 | 20.5 | 9.7 | NE | 6.1 | 4.2 | 0.6 | ☉ ¹ p. | | | |
| 13 | 55.3 | 15.2 | 10.7 | 13.5 | 3.2 | 11.5 | 87 | — | 18.8 | 12.8 | 17.5 | 19.3 | 10.0 | NNE | 4.3 | 60.0 | 0.1 | ☉ ^{1,2} a, ☉ ¹ p. | | | |
| 14 | 53.9 | 15.9 | 17.0 | 14.0 | 3.0 | 9.9 | 72 | — | 18.6 | 12.8 | 17.7 | 19.1 | 10.0 | NNE | 8.5 | 13.6 | 0.4 | ☉ ^{0,1} a, ☉ ⁰ p, ☉ ¹ a—p. | | | |
| 15 | 55.9 | 20.5 | 25.0 | 14.4 | 10.6 | 10.4 | 52 | 12.1 | 37.0 | 10.8 | 18.0 | 18.8 | 4.3 | NNE | 4.9 | — | 1.9 | ☉ ⁰ p. | | | |
| 16 | 54.7 | 22.4 | 27.0 | 17.4 | 10.2 | 9.8 | 45 | 12.4 | 42.0 | 14.0 | 19.6 | 19.1 | 1.7 | NE | 1.7 | — | 2.2 | ☉ ² a, ☉ ¹ p. | | | |
| 17 | 52.9 | 22.7 | 28.7 | 15.7 | 13.0 | 12.1 | 54 | 13.3 | 40.1 | 12.7 | 20.8 | 19.6 | 2.3 | SE | 1.2 | — | 2.1 | ☉ ² a. | | | |
| 18 | 51.7 | 23.5 | 29.0 | 10.5 | 12.5 | 12.2 | 52 | 13.5 | 40.0 | 13.3 | 22.3 | 20.3 | 1.7 | SSE | 1.3 | — | 1.8 | ☉ ² a. | | | |
| 19 | 50.0 | 22.6 | 29.6 | 10.7 | 12.9 | 12.9 | 60 | 11.0 | 40.2 | 13.7 | 22.6 | 21.0 | 3.3 | NNE | 2.2 | — | 2.2 | ☉ ¹ a. | | | |
| 20 | 48.1 | 17.6 | 20.8 | 14.2 | 12.0 | 10.7 | 67 | 8.5 | 44.6 | 13.0 | 22.8 | 21.1 | 5.7 | ENE, SSW | 4.6 | 1.4 | 2.0 | ☉ ² a, T ⁰ SW, W 11 ^h —12 ^h , ☉ ¹ 11 ^h —12 ^h . | | | |
| 21 | 51.0 | 15.9 | 21.0 | 9.0 | 12.0 | 8.9 | 59 | 11.1 | 35.6 | 7.5 | 21.8 | 21.4 | 5.0 | SW | 4.4 | — | 3.2 | ☉ ¹ a, ☉ ⁰ p. | | | |
| 22 | 54.9 | 15.3 | 19.5 | 12.4 | 7.1 | 11.1 | 81 | 1.5 | 32.0 | 11.0 | 21.0 | 21.0 | 8.3 | SW | 2.9 | 2.9 | 0.9 | ☉ ⁰ 13 ^h 32 ^m —14 ^h 10 ^m , ☉ ¹ 16 ^h 42 ^m | | | |
| 23 | 55.4 | 10.6 | 21.0 | 14.2 | 6.8 | 12.5 | 85 | 0.2 | 31.0 | 13.8 | 19.7 | 20.7 | 10.0 | NNE | 4.3 | 17.1 | 0.3 | ☉ ¹ a, ☉ ⁰ p. | | | |
| 24 | 53.4 | 17.3 | 23.4 | 15.0 | 7.8 | 13.3 | 88 | 3.0 | 38.0 | 15.1 | 19.7 | 19.7 | 9.7 | NNE | 2.3 | 52.7 | 0.3 | ☉ ^{0,2} 13 ^h —15 ^h 40 ^m , T ⁰ 13 ^h 38 ^m NW 13 ^h 45 ^m . | | | |
| 25 | 51.2 | 19.1 | 24.2 | 14.8 | 9.4 | 14.7 | 84 | 3.0 | 42.0 | 14.0 | 20.1 | 19.1 | 9.3 | ENE | 1.2 | 0.0 | 0.4 | ☉ ¹ a, ☉ ⁰ 10 ^h 25 ^m —10 ^h 35 ^m . | | | |
| 26 | 52.0 | 20.4 | 25.3 | 15.4 | 9.9 | 12.0 | 67 | 9.4 | 43.5 | 13.2 | 20.4 | 19.2 | 5.0 | NNE | 4.0 | 9.7 | 1.1 | ☉ ^{1,2} 14 ^h 30 ^m —15 ^h 25 ^m . | | | |
| 27 | 54.6 | 24.0 | 31.0 | 17.6 | 13.4 | 15.6 | 95 | 10.3 | 44.4 | 14.9 | 21.4 | 19.3 | 5.3 | S | 2.4 | 2.9 | 1.9 | ☉ ² a, T ⁰ ☉ ^{0,1} 14 ^h 40 ^m —16 ^h 15 ^m 5 ^m —16 ^h 10 ^m . | | | |
| 28 | 55.0 | 22.8 | 28.0 | 18.3 | 9.7 | 14.1 | 64 | 9.2 | 46.2 | 16.1 | 22.6 | 19.7 | 5.7 | ENE | 3.2 | 0.2 | 1.0 | ☉ ² a, ☉ ⁰ 14 ^h 5 ^m , ☉ ⁰ p, ☉ ⁰ SW | | | |
| 29 | 56.8 | 21.2 | 24.5 | 19.0 | 5.5 | 11.2 | 58 | 7.3 | 38.6 | 15.5 | 22.3 | 20.1 | 5.7 | ENE | 5.8 | — | 1.7 | ☉ ¹ a, ☉ ¹ 11 ^h —10. | | | |
| 30 | 56.8 | 21.4 | 27.1 | 14.8 | 12.3 | 9.7 | 47 | 12.3 | 41.4 | 12.0 | 23.0 | 20.4 | 2.3 | ENE, SSW | 1.5 | — | 2.0 | ☉ ¹ a, ☉ ⁰ p. | | | |
| Mijl. | 752.7 | 19.4 | 24.6 | 15.1 | 9.5 | 12.2 | 70 | 207.1 | 38.0 | 13.2 | 20.5 | 19.8 | 6.1 | NNE | 3.2 | 297.9 | 35.8 | | | | |

Luna Iunie a fost caracterisată prin ploți excesive în totă țara. De remarcă sunt inundațiunile părților vale ale orașelor Galați, Brăila, Oltenița și Giurgiu.

La Galați apele Dunării, Brateșului și Prutului formau o mare întinsă. Distrugerii de șosele, dărâmat case, terasamente rupte, deplasări de terenuri, rușeri de dealuri au avut loc în multe părți din țară.

Temperatura lunii Iunie s-a menținut aproape de normala sa în totă țara. În regiunea marină și pe Dunării a fost cel mai caldoro timp. Cea mai ridicată temperatură din întreaga țară a fost 32,7 la T. Severca mai coborâtă 7,0 la Sinaia.

Cerul în general a fost înorat; soarele a strălucit puțin.

Presiunea atmosferică a fost aproape egală cu normala acestei luni.

Cantitatea de apă cădută în mijlocul în totă țara a fost de 193 milimetri în curs de 14 zile.

Ploți torențiale cari s-au revărsat ca un adevărat potop pentru cele mai multe localități au căzut în zilele 1, 10, 11, 12, 13, 24 și 25.

Manifestațiunile electrice au fost foarte frecvente și au însoțit ploile aproape tot-d-a-una.

Descărcările electrice au produs accidente de omeni și animale în multe localități.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE

FĂCUTE LA

INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCUREȘTI

LUNA IULIE 1897 st. n.

Director: ȘTEFAN C. HEPITES.

Înălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri.

| Ces. amănunțit la 00 în mm. | Temperatura aerului C° | | | | Umezeala aerului | | Heliograf în ore și gecimi | Insolațiune maximă C° | Radațiune minimă C° | Temp. solului C° | | Nebulozitatea 0-10 | Vântul | | Evaorațiunea apei în mm. | FENOMENE DIVERSE | |
|--------------------------------|---------------------------|------|------|------|---------------------|------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------|-------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------|--|
| | Media | Max. | Min. | Dif. | Abs. mm. | Relat % | | | | Aâncime | | | Direcția dominantă | Viteza în m pe secundă | | | |
| | | | | | | | | | | 30 cm | 60 cm | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2 | 23.4 | 28.8 | 16.2 | 12.6 | 11.3 | 48 | 13.2 | 47.8 | 13.5 | 23.7 | 20.6 | 2.7 | WNW | 1.7 | — | 2.0 | P ² a. |
| 5.6 | 25.6 | 31.8 | 19.4 | 12.4 | 12.7 | 49 | 11.8 | 48.0 | 17.5 | 24.4 | 21.0 | 3.3 | WSW | 3.0 | 1.3 | 2.8 | ☉ ¹ 14 ^h 40 ^m —57 ^m , < ¹ s, SR p. |
| 3.0 | 25.1 | 31.3 | 18.4 | 12.9 | 11.5 | 45 | 14.0 | 45.6 | 15.9 | 24.8 | 21.3 | 3.0 | WSW | 2.0 | — | 2.8 | P ¹ a, P ⁰ p. |
| 9.9 | 25.5 | 32.2 | 17.9 | 14.3 | 13.6 | 52 | 12.8 | 46.0 | 16.0 | 25.4 | 21.7 | 5.0 | ENE | 3.8 | — | 2.3 | P ¹ a, ☽ ⁹ 30 ^m —11 ^h 10 ^m , ⊕ ⁰ 11 ^h , < ¹ p, W, NW. |
| 5.5 | 23.2 | 29.9 | 19.2 | 10.7 | 11.7 | 54 | 10.4 | 40.0 | 18.0 | 25.6 | 22.1 | 5.7 | WSW | 6.0 | 0.0 | 4.8 | ☉ a, ☽ ⁹ 20 ^m —p. |
| 6.6 | 19.2 | 25.0 | 15.9 | 9.1 | 11.1 | 64 | 1.8 | 42.3 | 15.5 | 24.6 | 22.3 | 7.7 | SSE | 1.7 | — | 1.4 | — |
| 5.2 | 22.4 | 28.6 | 15.6 | 13.0 | 9.9 | 45 | 13.3 | 46.8 | 11.2 | 23.9 | 22.0 | 2.3 | NNE | 1.1 | — | 1.4 | P ² a, P ⁰ p. |
| 6.0 | 22.8 | 29.5 | 15.7 | 13.8 | 10.3 | 40 | 14.0 | 46.2 | 12.9 | 24.6 | 22.0 | 0.7 | ESE | 1.8 | — | 1.9 | P ² a, P ¹ p. |
| 5.4 | 23.1 | 29.6 | 16.5 | 13.1 | 9.4 | 42 | 14.0 | 45.5 | 13.8 | 25.0 | 22.2 | 0.3 | ENE | 1.7 | — | 2.0 | P ² a. |
| 5.4 | 25.7 | 32.6 | 18.3 | 14.3 | 10.7 | 39 | 12.4 | 49.0 | 15.2 | 25.6 | 22.4 | 1.7 | WSW | 1.7 | — | 2.8 | P ² a. |
| 5.2 | 25.9 | 32.0 | 18.7 | 13.3 | 12.0 | 45 | 13.8 | 47.4 | 15.0 | 26.1 | 22.7 | 3.3 | ENE | 2.5 | — | 2.4 | P ⁰ a, < ¹ NW p, ☉ ⁰ p. |
| 5.3 | 17.9 | 26.7 | 16.5 | 10.2 | 12.6 | 81 | — | 42.1 | 15.0 | 24.2 | 22.9 | 10.0 | ENE | 4.9 | 6.4 | 1.0 | ☉ ¹ a—p. |
| 5.3 | 20.1 | 26.0 | 15.4 | 10.6 | 9.7 | 52 | 10.9 | 44.7 | 12.8 | 22.8 | 22.4 | 4.7 | ESE | 2.3 | 1.6 | 1.1 | — |
| 5.1 | 22.3 | 28.3 | 15.3 | 13.0 | 11.4 | 52 | 12.1 | 45.0 | 13.0 | 23.7 | 22.2 | 1.7 | ENE | 2.7 | — | 1.9 | P ² a, P ⁰ p. |
| 4.9 | 23.0 | 27.5 | 17.6 | 9.9 | 10.9 | 49 | 14.1 | 40.4 | 15.0 | 24.7 | 22.3 | 1.3 | WSW | 5.3 | — | 3.6 | P ¹ a, ☽ ¹⁰ 10 ^h —16 ^h . |
| 4.9 | 23.0 | 28.5 | 15.8 | 12.7 | 10.5 | 45 | 10.4 | 46.2 | 12.3 | 24.7 | 22.5 | 6.7 | ENE | 3.7 | — | 2.0 | P ¹ a, ☉ ^{1,2} , ☽ ^{1,2} , ☽ ^{1,2} 12 ^h 35 ^m —p. |
| 4.5 | 21.4 | 27.5 | 17.5 | 10.0 | 14.3 | 73 | 4.0 | 45.2 | 10.0 | 24.9 | 22.5 | 9.0 | NNE | 2.8 | 25.6 | 0.6 | ☉ ² 12 ^h —16 ^h , ☽ ⁰ , ☽ ¹ 15 ^h 14 ^m —17 ^h 10 ^m . |
| 4.6 | 19.1 | 23.0 | 17.7 | 5.3 | 13.7 | 81 | 0.6 | 30.7 | 15.6 | 33.3 | 22.5 | 8.7 | ENE | 2.5 | 5.6 | 0.4 | ☉ ⁰ 16 ^h 24 ^m —12 ^h 56 ^m , ☽ ⁰ 10 ^h 24 ^m , ☽ ⁰ 10 ^h 42 ^m —12 ^h 50 ^m . |
| 4.7 | 20.1 | 23.5 | 16.6 | 0.9 | 13.0 | 74 | — | 31.2 | 14.5 | 22.9 | 21.9 | 0.3 | WSW | 2.1 | 2.8 | 0.3 | ☉ ⁰ 8 ^h 48 ^m —9 ^h 40 ^m , 15 ^h 45 ^m —16 ^h . |
| 4.8 | 23.3 | 28.6 | 18.0 | 10.6 | 13.5 | 60 | 10.5 | 46.5 | 10.8 | 22.8 | 21.6 | 4.3 | WSW | 3.3 | — | 1.8 | P ¹ a, P ⁰ p. <i>Cutr. de pământ</i> 9 ^h 4 ^m . |
| 5.0 | 24.7 | 30.5 | 18.3 | 12.2 | 17.0 | 67 | 13.8 | 45.0 | 15.5 | 24.1 | 21.8 | 0.3 | WSW | 1.7 | — | 2.0 | P ² a, P ¹ p. |
| 5.1 | 26.6 | 32.6 | 20.2 | 12.4 | 15.9 | 57 | 13.7 | 44.0 | 16.6 | 25.3 | 22.5 | 0.3 | WSW | 1.8 | — | 2.6 | P ² a, a, P ⁰ p. |
| 5.0 | 24.1 | 33.0 | 17.2 | 15.8 | 10.0 | 69 | 10.1 | 52.0 | 16.4 | 26.1 | 22.7 | 4.7 | ENE | 3.4 | 34.5 | 1.4 | P ² a, ☽ ³ , ☽ ³ 1 ^h 16 ^h 55 ^m —18 ^h 20 ^m . |
| 4.9 | 22.4 | 28.1 | 16.6 | 11.5 | 13.9 | 64 | 12.5 | 45.8 | 15.0 | 24.8 | 23.0 | 5.0 | WSW | 2.4 | 0.6 | 1.5 | — |
| 4.8 | 19.0 | 25.0 | 17.7 | 7.3 | 12.6 | 75 | 1.7 | 40.5 | 16.0 | 24.3 | 22.8 | 7.3 | WSW | 1.6 | 0.2 | 0.8 | ☉ a, ☽ ¹ SW, s 12 ^h 40 ^m —13 ^h 35 ^m , ☉ ⁰ 14 ^h 35 ^m —15 ^h 15 ^m . |
| 4.6 | 21.0 | 27.4 | 14.4 | 13.0 | 12.4 | 62 | 4.7 | 43.8 | 13.0 | 23.1 | 22.5 | 6.7 | WSW | 2.6 | — | 1.1 | P ² a, ☽ ⁹ 19 ^h . |
| 5.1 | 24.0 | 30.3 | 18.7 | 11.6 | 13.4 | 57 | 11.0 | 41.0 | 16.0 | 24.0 | 22.3 | 2.7 | ENE | 1.7 | — | 2.0 | P ⁰ a, P ⁰ p. |
| 4.9 | 24.7 | 30.6 | 18.5 | 12.1 | 13.9 | 55 | 13.5 | 46.7 | 15.4 | 24.7 | 22.5 | 1.7 | ENE | 1.5 | — | 2.0 | P ² a, P ⁰ p, < ⁰ p NW, W. |
| 4.9 | 23.1 | 30.0 | 19.0 | 11.0 | 14.7 | 67 | 10.7 | 48.4 | 17.8 | 25.4 | 22.8 | 7.0 | ENE, SSW | 4.2 | 1.3 | 1.6 | < ¹ a, NW, W; ☉ ¹ 8 ^h 25 ^m —8 ^h 35 ^m ; 19 ^h 30 ^m —20 ^h , ☽ ¹ 14 ^h p. |
| 5.0 | 19.4 | 24.4 | 15.5 | 8.9 | 9.5 | 54 | 9.6 | 41.2 | 13.7 | 24.3 | 23.0 | 6.7 | SSW | 3.0 | 3.2 | 1.7 | — |
| 5.1 | 22.0 | 29.0 | 15.7 | 13.3 | 13.0 | 61 | 12.0 | 46.0 | 13.7 | 24.2 | 22.8 | 5.3 | SSW | 2.0 | — | 1.9 | P ⁰ a. |
| 5.1 | 22.6 | 28.8 | 17.2 | 11.6 | 12.5 | 58 | 307.4 | 44.0 | 15.0 | 24.5 | 22.3 | 4.5 | ENE | 2.7 | 83.1 | 57.9 | — |

În prima ei decadă luna Iulie a avut un timp foarte frumos pretutindeni, de aci o serie de ploii a continuat de-a curuleri și în decada a treia.

Părțile muntose și deluroase ale țării au avut cele mai multe ploii.

Temperatura acestei luni a fost puțin mai ridicată de cât valoarea ei normală, ea a avut un mers foarte neobișnuit în tot cursul lunii.

Timpul cel mai rece a fost în Moldova și mai ales în partea de sus a ei.

În localitățile dunărene, regiunea de câmpie din Muntenia și la mare a fost cel mai cald timp. Cea mai caldă temperatură din întreaga țară a fost 35,5 la Caracal, iar cea mai coborâtă 7,1 la Sinaia.

Presiunea atmosferică a fost pretutindeni mai coborâtă ca valoarea normală.

Vântul dominant a fost de la W.

Cantitatea de apă cădută în cursul lunii a fost în mijlociu de 86 milimetri.

Un mare uragan a avut loc la Constanța în ziua de 18 care a făcut mari stricăciuni.

În ziua de 20 la 9 ore 20 minute dimineața s'a simțit la București și în partea țării de la Dâmbovița și ca până la Tecuci și Tutova un cutremur de pământ tăricele.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE

FĂCUTE LA

INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCURESCI

LUNA AUGUST 1897 st. n.

Director: ȘTEFAN C. HEPITES.

Înălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri.

| ZILE | Pres. atmosferică la 0 ^m în mm. | Temperatura aerului C ^o | | | | Umezeala aerului | | Heliograf în ore și decimți | Insolațiune maximă C ^o | Radiațiune minimă C ^o | Temp. solului C ^o | | Nebulozitatea 0-10 | Vântul | | Apei în mm. | Evaporațiunea apei în mm. | FENOMENE DIVERSE |
|-------|---|---------------------------------------|------|------|------|---------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------|------------------------------|---|
| | | Media | Max. | Min. | Dif. | Abs. mm. | Relat. % | | | | Adâncime | | | Direcția dominantă | Viteza în m pe secundă | | | |
| | | | | | | | | | | | 30 cm | 60 cm | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 747.6 | 23.3 | 28.7 | 17.0 | 11.7 | 13.8 | 60 | 13.3 | 47.0 | 15.8 | 24.9 | 22.7 | 1.0 | WSW | 3.3 | — | 2.9 | P ⁰ a. |
| 2 | 48.6 | 23.5 | 28.5 | 17.1 | 11.4 | 15.2 | 65 | 13.6 | 48.0 | 13.4 | 25.0 | 23.0 | 1.7 | SSW | 1.6 | — | 2.3 | P ¹ a. |
| 3 | 49.6 | 22.6 | 27.6 | 16.5 | 11.1 | 12.4 | 56 | 11.8 | 45.5 | 12.6 | 24.8 | 23.1 | 3.9 | SSW | 2.3 | — | 2.6 | P ² a. |
| 4 | 51.8 | 21.7 | 27.3 | 15.3 | 12.0 | 12.7 | 61 | 10.0 | 45.8 | 11.6 | 24.6 | 23.1 | 5.0 | ENE | 3.0 | 0.0 | 1.8 | P ¹ a, 14 ^h 26 ^m — 18 ^h , ☉ ²¹ |
| 5 | 55.2 | 21.0 | 25.3 | 17.9 | 7.4 | 9.7 | 50 | 8.7 | 44.6 | 15.0 | 24.1 | 23.0 | 4.7 | ENE | 5.5 | 1.6 | 2.1 | P ¹ a. |
| 6 | 55.7 | 20.2 | 25.4 | 15.0 | 10.4 | 9.3 | 50 | 9.1 | 44.2 | 10.0 | 23.3 | 22.6 | 6.3 | ENE | 4.6 | — | 2.1 | P ⁰ a. |
| 7 | 56.3 | 21.4 | 27.8 | 14.2 | 13.6 | 10.6 | 53 | 11.0 | 43.6 | 9.6 | 22.9 | 22.1 | 2.7 | ENE | 4.8 | — | 2.2 | P ⁰ a. |
| 8 | 57.1 | 22.1 | 28.7 | 15.8 | 12.9 | 11.5 | 54 | 12.4 | 48.5 | 10.9 | 23.3 | 22.3 | 2.0 | ENE | 2.9 | — | 2.2 | P ² a, 1 ^h p. |
| 9 | 56.1 | 21.0 | 27.7 | 15.0 | 12.7 | 10.8 | 54 | 12.9 | 44.0 | 11.2 | 23.6 | 22.3 | 2.7 | ESE | 2.9 | — | 2.2 | P ² a. |
| 10 | 52.9 | 20.0 | 27.9 | 12.8 | 15.1 | 9.8 | 53 | 8.3 | 47.4 | 8.3 | 23.1 | 22.4 | 6.3 | ENE | 4.0 | — | 1.8 | — |
| 11 | 55.0 | 22.2 | 28.0 | 15.0 | 13.0 | 8.4 | 39 | 10.7 | 46.2 | 12.0 | 23.3 | 22.3 | 6.3 | ENE | 4.1 | — | 2.2 | P ² a. |
| 12 | 56.3 | 23.5 | 29.6 | 16.2 | 13.4 | 8.3 | 35 | 12.3 | 46.6 | 11.3 | 23.5 | 22.4 | 0.0 | ENE | 2.7 | — | 2.4 | — |
| 13 | 56.1 | 24.2 | 31.8 | 16.0 | 15.8 | 8.4 | 34 | 12.6 | 47.6 | 11.0 | 23.8 | 22.3 | 0.7 | ENE | 1.8 | — | 2.8 | P ² a. |
| 14 | 56.6 | 24.2 | 30.4 | 18.2 | 12.2 | 10.3 | 43 | 12.1 | 40.9 | 13.1 | 24.0 | 22.5 | 3.3 | ENE | 2.8 | — | 2.2 | P ¹ a. |
| 15 | 55.9 | 24.1 | 31.3 | 17.0 | 14.3 | 9.5 | 40 | 12.0 | 46.2 | 12.5 | 24.3 | 22.6 | 3.3 | ESE | 1.3 | — | 2.5 | P ¹ a. |
| 16 | 54.2 | 24.1 | 31.0 | 17.3 | 13.7 | 11.3 | 47 | 9.4 | 49.6 | 13.0 | 24.3 | 22.7 | 4.7 | NE | 1.1 | — | 1.7 | P ¹ a, ∞ ¹ 11 ^h — 15 ^h . |
| 17 | 54.5 | 24.9 | 32.0 | 17.6 | 14.4 | 12.5 | 50 | 10.7 | 47.3 | 13.0 | 24.4 | 22.7 | 4.0 | E | 1.5 | — | 2.3 | P ⁰ a, T ^{1,0} 15 ^h 27 ^m — 17 ^h 6 ^m |
| 18 | 56.8 | 24.5 | 31.5 | 17.6 | 13.9 | 10.6 | 43 | 12.1 | 46.0 | 13.8 | 24.5 | 22.8 | 1.7 | SSE | 2.5 | — | 2.5 | P ¹ a, P ⁰ p. |
| 19 | 55.7 | 25.3 | 32.3 | 17.1 | 15.2 | 11.0 | 43 | 10.8 | 48.0 | 11.7 | 24.4 | 22.9 | 2.3 | ENE | 1.4 | — | 2.0 | P ¹ a, P ⁰ p. |
| 20 | 52.5 | 23.5 | 29.0 | 17.1 | 11.9 | 9.8 | 43 | 12.2 | 46.0 | 13.6 | 24.5 | 22.9 | 1.3 | ENE | 3.5 | — | 2.4 | P ¹ a. |
| 21 | 50.4 | 23.2 | 30.5 | 16.0 | 14.5 | 9.7 | 43 | 11.1 | 46.5 | 13.6 | 24.0 | 22.9 | 2.0 | WNW | 4.0 | — | 3.8 | — |
| 22 | 52.1 | 21.7 | 28.4 | 14.0 | 14.4 | 10.2 | 48 | 12.3 | 44.6 | 13.3 | 24.0 | 22.7 | 0.7 | WNW | 2.4 | — | 2.4 | P ¹ a, P ⁰ p. |
| 23 | 53.2 | 23.2 | 31.0 | 15.1 | 15.9 | 9.8 | 43 | 12.7 | 45.8 | 15.0 | 24.0 | 22.8 | 0.0 | ESE | 1.5 | — | 2.2 | P ¹ a, P ⁰ p. |
| 24 | 51.5 | 23.6 | 31.5 | 15.5 | 16.0 | 11.2 | 48 | 11.5 | 46.1 | 12.0 | 24.0 | 22.7 | 1.0 | ESE | 2.4 | — | 2.3 | P ¹ a, < sw, s p. |
| 25 | 51.6 | 22.7 | 30.4 | 17.5 | 12.9 | 13.0 | 61 | 7.2 | 48.2 | 14.0 | 24.1 | 22.7 | 4.7 | ENE | 1.9 | 1.9 | 1.5 | P ¹ a, ☉ ¹⁶ 40 ^m — 16 ^h 55 ^m |
| 26 | 52.0 | 22.3 | 28.9 | 15.1 | 13.8 | 10.7 | 50 | 10.0 | 45.8 | 12.0 | 23.3 | 22.6 | 4.0 | ENE | 2.5 | — | 2.1 | P ² a. |
| 27 | 53.5 | 22.3 | 28.9 | 17.2 | 11.7 | 11.7 | 56 | 8.2 | 45.0 | 13.6 | 23.9 | 22.6 | 5.0 | WSW | 2.5 | 0.0 | 2.6 | P ¹ a, ☉ ¹⁸ 20 ^m — 18 ^h 23 ^m |
| 28 | 55.6 | 22.2 | 28.5 | 15.5 | 13.0 | 10.0 | 47 | 12.0 | 45.0 | 10.2 | 23.9 | 22.6 | 2.0 | SSW | 1.8 | — | 3.2 | P ¹ a. |
| 29 | 55.5 | 21.5 | 28.8 | 13.2 | 15.6 | 8.7 | 43 | 12.4 | 46.5 | 9.0 | 23.6 | 22.6 | 1.3 | WNW | 1.4 | — | 2.1 | P ¹ a. |
| 30 | 54.7 | 23.0 | 31.0 | 14.8 | 16.2 | 9.3 | 41 | 12.3 | 46.5 | 9.0 | 23.3 | 22.4 | 0.6 | WSW | 1.4 | — | 2.9 | P ² a. |
| 31 | 54.4 | 23.4 | 32.5 | 15.2 | 17.3 | 11.2 | 48 | 10.2 | 47.9 | 11.1 | 23.6 | 22.4 | 1.3 | WSW | 1.4 | — | 2.9 | P ² a. |
| Mijl. | 753.8 | 22.8 | 29.4 | 16.0 | 13.4 | 10.7 | 49 | 345.9 | 46.2 | 12.1 | 23.9 | 22.7 | 2.7 | ENE | 2.6 | 3.5 | 73.2 | — |

Caracteristica lunii August a fost un timp foarte frumos și liniștit în tot cursul ei. După o epocă p foarte lungă care a durat aproape 4 luni a urmat o întreagă lună secetosă.

Precipitațiunile atmosferice au fost foarte puține și în cantități mici.

În regiunea marină, pe terasa Dunării cu localitățile învecinate au avut cel mai călduros timp, aciratura a fost mai ridicată ca normala.

În Moldova a fost mai rece.

Temperatura cea mai ridicată a fost 35^o la Galați. Zile de vară au fost foarte multe în totă țara.

Barometrul a fost pretutindeni puțin mai ridicat ca volora sa normală.

Cantitatea lunară de apă cădută în întreaga țară a fost de 22 milimetri în 2 zile.

Manifestațiunile electrice au fost puține și parțiale. Pe unele locuri a fost grindină mare.

Un cutremur slab de pământ s'a simțit, în ziua de 7 la 5^h 55^m p. m. în județele Brăila, Covurluii, Tecuci, Tutova, Vasluii.

PROCES-VERBAL

al ședinței de la 10/22 Noembrie 1897

Ședința se deschide la orele 9 séra sub președinția d-lui **General Manu**, președinte.

Se dă citire procesului-verbal al ședinței trecute, a cărui redacțiune se aprobă.

D-l **Secretar general** presintă societății publicațiunile venite la bibliotecă pe timpul vacanței. Intre numeroșele lucrări a mai multor savanți și instituțiunii notéză Catalógele *Britisch Museum* și publicațiunile *Universității din Upsala*, pentru a căror primire societatea 'și exprimă mulțumirile sale. De asemenea presintă din partea d-lui **Meyerhoffer** — român de origină — colaboratorul lui Van't Hoff, o importantă lucrare: *Asupra depositelor actuale în oceane*. Cele-l'alte publicațiuni sunt coprinse în anexa acestui proces-verbal.

D-l **Secretar general** citește apoi o scrisóre de la **Sir William Crookes**, prin care mulțumesc societății de onórea, ce i s'a făcut prin alegerea ca membru de onóre în locul rămas vacant prin mórtea lui Kékulé. Asemenea d-l **Moissan** ne mulțumesc prin o scrisóre de suma adunată de societate pentru mărirea fondului, cu care se va ridica o statuie lui *Lavoisier*.

D-l **Secretar general** anunță, în fine, prima lucrare primită pentru concursul instituit de societate pe fondul donat de d-sa (1).

D-l **Ghibăldan** întreține societatea asupra unei frumoșe aplicațiuni a calculului probabilităților la calcularea rentei și la cestiunile de acéstă natură.

D-l **Minovicí** face cunoscuta observațiune a d-sale, cum că reacțiunea lui Flourence în cercetarea spermei nu mai are loc, când sperma e amestecată cu sânge.

(1) A se vedea No. 1 pag. 18—20.

Se suspendă ședința pentru cincă minute și la redeschidere presidéază d-l dr. Saligny.

D-l Mrazec face o comunicare preliminară *asupra unor conglomerate, gresii și șisturi verđi*, ce le-a descoperit în munții Vulcanului.

«Aceste formațiuni afloréză sub calcarul mezozoic de la Șușița (Vaí de eí) și se continuă spre N fiind cutate în quarțite vechi. Spre E ele se continuă până sub calcarul de la Locurele. Vechimea formațiunilor nu se póte determina exact. Ele se aseamănă cu sernifitele din Alpí occi-dentalí, par însă a fi străbătute de granit care e mai vechiú de cât per-micul, prin urmare nu pot fi considerate de cât aparținend paleozoicului inferior. Póte că șisturile verđi, carí se întind spre E și carí sunt așa de desvoltate în basinul Ialomíței și Dâmbovíței, să fie identice cu for-mațiuni din munții Vulcanului. In orí-ce cas ele sunt detritice și nu diferă din punct de vedere petrografic întru nimic de faciesul șistos și filitos al formațiunilor de la Șușița.»

D-l Mrazec măi face o comunicare *asupra existenței ghețarilor în ma-sivul Paríngu*. «Circurile Paríngului aú fost ocupate de ghețari mici *Kargletschei*.» D-sa se baséză măi cu sémă pe curba de eroziune, care presintă discontinuitatea caracteristică pe văile ocupate de ghețari. Ghe-țarii aú fost limitați pe masive măi înalte de 2000^m cum sunt : M. Re-tezatul, M-t. Páringul, M-t. Surianul și masivele din m-ții Fágárasului. In orí-ce cas ghețarii n'aú descins în văile Carpaților, al căror profil e, de alt-fel, cel caracteristic datorit numai eroziunii apei.

D-l Președinte anunță măi multe presentațiuni de membrii noi și ri-dică ședința la orele 11 s.

Președinte, **G. Manu**.

Secretar, *G. Munteanu-Murgoci*.

R E V U E S

Etranger.

- Bolletino Chimico-farmaceutico. Anno XXXVI, fasc. 20, 15 Ottobre.
- Gazzetta chimica italiana. Anno XXVII, fasc. 4, (Parte II).
- Bulletin de la Société chimique de Paris. No. 20—21, 5 Novembre.
- La feuille des jeunes naturalistes. No. 325, 1-er Novembre.
- Bericht der Lese-und Redehalle der Deutschen Studenten in Prag. 1896.
- Berichte der Königl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, I. II.
- Chemiker-Zeitung, No. 93, 20 Novembre.
- Bulletin de l'Académie royale des sciences de Belgique. No. 8.

- Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas. No. 4.
 Bulletin of the Geological Institution of the University of Upsala. No. 5.
 (Vol. III, Part. I).
 Journal de la Société physico-chimique russe. No. 6.
 The journal of the Franklin Institute. No. 862, Octobre.
 American chemical journal. No. 8, Août.
 Transactions of the Academy of science of St. Louis. No. 16, Vol. VII
 The Chemical News. No. 1981, 12 November.
 Johns Kopkins University Circulars, No. 131, Juillet.
 Abhandlung der Berichte der Kgl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. T. XXIV. I. .

Roumanie.

- Revista agricolă. No. 9—10, Septembrie și Octombrie.
 Buletinul serviciului sanitar. No. 21, 5 Noembrie.
 Buletinul Ministerului Agriculturii. No. 5 și 6, Septembrie și Octombrie.
 Revista viticolă și horticolă. No. 21, 1 Noembrie.
 Revista de medicină veterinară. No. 10, Octombrie.
 Buletinul Societății de medici și naturaliști din Iași. No. 4.
 Jurnalul Societății centrale agricole. No. 32, 1 Noembrie.
 Economia națională. No. 13, 1 Noembrie.
 Spitalul. No. 20, 15—31 Octombrie.
 Revista sanitară militară. No. 21. Octombrie.
 Gazeta săténului. No. 18, 20 Octombrie.
 Archiva. No. 7 și 8, Iulie și August.
 Tinerimea română. No. 4 și 5. Iulie și August.
 Buletinul Societății politecnice. No. 10, Octombrie.

OUVRAGES DONNÉS

- Prof. Dr. C. Claus. — Lehrbuch der Zoologie.
 Van't Hoff et dr. W. Meyerhoffer. — Untersuchungen über die Bildungsverhältnisse der oceanischen Salzablagerungen, insbesondere des Stassfurter Salzlagere. 3 parties.
 Dr. Meyerhoffer. — Einige Anwendungen der chemischen Gleichgewichtslehre auf complexe anorganische Verbindungen.
 Dr. Meyerhoffer. — Über einige Abänderungen am Beckmannschen Apparat.

- Общества. — Протоколъ.
- Losanitsch. — Die Isomerie Arten bei den homologen der Parafin-Reihe.
Idem. Article dans la revue Гласа.
- Prof. Adolfo Casali. — I metalli spettrali nelle acque artesiane di Castelfranco. (Emilia)
- Ugo Schiff. — Recherche intorno ai composte del Biureto I.
A. Ostrogovich. — Acetil e Benzoilbiureto II.
U. Schiff. — Recherche intorno ai composte del Biureto III.
» Intorno alla costituzione dell' Acido tannico.
» Sul potere rotatoiro dell' Acido tannico.
- Schiff et Monsacchi. — Intorno alla dilatazione nella soluzione dei sali ammoniacali e dell' iposolfito sodico
- Schiff e Ostrogovich. — Uramidi, Uretani e Ossametani delle fenilendiamini para e meta.
- Ch. Van Bambecke — II Elimination d'éléments nucléaires dans l'oeuf ovarien de Scorpanea scrofa L
» P. J. Van Beneden.
» Description d'un mycélium membraneux.
» Note sur une forme monstrueuse de Ganaderma lucidum (Leys)
» Hyphes vasculaires de Lentinus cochleatus. Pers.
» Hyphes vasculaires des Agarinicés.
» Les cellules doubles, à M. C. de Bruyne.
» L'oocyte de Pholcus phalangioides. Fuessl.
» A propos de la délimitation cellulaire.
» Le sillon médian ou raphé gastrulaire du triton alpestre.
» Recherches sur la morphologie du Phallus (ithyphallus) impudicus (L).
- Sitzungsberichte der Physicalisch-medicinischen Societät in Erlangen Heft 28. 1896.
- Actes de la Société helvétique des sciences naturelles. 78-e session à Zermatt. 1895.
- Compte-rendu des travaux présentés à la 78-e session de la Société helvétique des sciences naturelles, réunie à Zermatt. 1895.
- Compte-rendu des travaux présentés à la 78-e session de la Société helvétique des sciences naturelles réunie à Zürich. 1896.
- Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft bei Ihrer Versammlung zu Zürich. 1896.
- Sitzungs-Bericht der Gesellschaft naturforschender Ireunde zu Berlin. No. 5. 1897.
- Joh. Wislicenus. — Ueber Verbindungen der Krotonsäure mit Isokrotensaure und über Mischsäuren überhaupt.

J. Reverdin. — Sur une matière colorante jaune dérivée de la dinitrofluorescéine.

O. L. Montandon. — Hémiptères nouveaux des collections du Muséum de Paris.

» Les Plataspidines du Muséum de Paris.

» Hémiptera criptocerata.

Bericht der Lese- und Redehalle der Deutschen Studenten in Prag, 1896.

Bulletin de la Station agronomique de l'Etat à Gembloux. No. 62, 63. 1897.

U. S. Department of Agriculture. — Sugar producing plants 1888.

» Sorghum and sugar canes 1887—1888.

» H. Wiley. Manufacture of Sugar from sorghum and sugar canes, 1887.

» Record of experiments at the Sugar experiment station on Calumet plantation at Patter-sonville.

» H. W. Wiley. Production of sugar from sorghum in 1889.

» H. W. Wiley. Experiments with sorghum in 1892.

List of the current Natural history publications of the Trustees of the British Museum.

Roumanie

St. Furtună. — Noțiuni de economia vitelor. Bucarest 1898.

St. S. Minović. — Über einige aromatische oxazole und Imidazole. Berlin 1897.

Dr. I. Felix. — Raport general asupra igienei publice și asupra serviciului sanitar pe anul 1895. Bucarest 1897.

S. C. Hepites. — Climatologia bucureșciană anul 1895 st. n. Buc. 1897.

ENVOI DU BRITISH MUSEUM (NATURAL HISTORY)

General Guide of the British Museum (Natural history).

Guide to the Galleries of Mammalia.

Guide to the Galleries of Reptiles and fishes.
 Guide of the shell and starfish

Zoologie

T. Thorell. — Descriptive catalogue of the spider of Burma.
 G. A. Boulenger. — Catalogue of the Lizards in the British Museum
 3 vol.
 G. A. Boulenger. — Catalogue of the snakes in the British Museum.
 3 vol.

Botanique

O. Lister. — Guide to the British Mycetoza.
 Worthington G. Smith. — Guide to sowerby's models of British fungi.
 Dr. W. P. Hiern. — Catalogue of the Welwitch's african plants P. I
 J. M. Crombie. — British lichens. Part. I.
 A. Lister. — Mycetoza.

Géologie et paléontologie

R. Ridston. — Catalogue of the paleozoic plants. 1 vol.
 A. C. Seward. — Catalogue of the mesozoic plants. 2 vol.
 Guide to the fossil mammals and birds in the depart. of Geologie.
 Guide to the fossil reptiles and fishes.
 Guide to the fossil invertebrates and plants.
 R. Bullen Newton. — British oligocene and eocene mollusca.
 A. Smith Woodward. — Catalogue of the fossil fishes. 3 vol.

Minéralogie

Guide to the Mineral Departement.
 The student's index to the collection of minerals.
 L. Fletcher. — On Introduction to the study of minerals.
 » » » of rocks.
 » » » of meteorites.

ENVOI DE L'UNIVERSITÉ D'UPSALA

Hjalmar Sjögren. — Meddelande om Några Nordamerikanska Jernmal-
 mer M. M.
 Karf Starbäck. — Discomyceten-studien.
 Gustaf Timberg. — Om temperaturens inflytande på Några vätskors
 kapillaritetskonstanter.

- M. Elfstrand. — Hieracia alpina.
- S. E. Forsling. — Om Sulfonyering af β Naftylamin.
- P. Hellström. — Studier öfver naftalinderivat.
- K. V. Palmaer. — Om Iridiums ammoniakaliska föremingar.
- J. Juhlin. — Bestämning af Valtenångans maximispänstighet.
- D. S. Hector. — Undersökningar öfver svafvelurinämneus förhållande till oxidationsmedel.
- V. Abenius. — Undersökningar inom Piarinserien.
- R. L. Hagström. — Jämförelse mellan ångströmsoch neumanns metoder Pehr af Bjerken. — Någre undersökningar öfver occidentell dubbelbrytning hos gelatinösa ämnen.
- A. M. Johanson. — Om serientvecklingar i potentiolteorin.
- O. Josephson. — Studier öfver elastiska rotationskroppars deformation.
- G. Dillner. — Om matematikens studium.
- A. G. Theorell. — Description d'un météorographe imprimeur.
- Olof Olsson. — Om fasta kroppars Rörelse i Vätskor.
- H. H. Hildebrandsson. — Stormarna den 13: de—21: sta October 1869.
- P. Th. Cleve. — Bidrag till kännedom om Qvicksilfvercyanichens föreningar med Rhodametaller.
- C. W. Pajkull. — Undersökningar om Granater.
- » » Om fyndet af en människoshalle i Fyris-åns forna uttopps bassin.
- P. Th. Cleve. — Mineral-analytiska undersökningar.
- W. Lilljeborg. — Bidrag till kännedomen om de inom Sverige och Norge förekommande Crustaceer af Isopodernas underordning och Tanaidernas familj.
- » Bidrag till kännedomen om Pterycombus Brama B. Fries, en Fisk af Makrillfiskarnes familj.
- Th. M. Fries. — Naturalhistorien i Sverige intill medlet af 1600 talet.
- H. H. Hildebrandsson. — Isförhållandena i Sverige intill under vintern 1870—71.
- W. Lilljeborg. — Öfversigt af de Skandinavien anträffade Hvalartade Däggdjur.
- » Öfversigt af 2: dra Familjen, Balaenidae, J. Gray. Bardhavalar.
- » Bidrag till Rannedomen om underfamiljen Lysianasina inom underordningen Amphipodo bland kräftdjuren.
- E. Fries. — Epicrisis Generis Hieraciorum.
- H. H. Hildebrandsson. — Om åshvädren i Sverige år 1871.
- L. F. Svanberg. — Om några nya alunarter, hvaruti organiska baser förefinnas samt om glycocollns sammansättning.
- J. A. Norblad. — Bidrag till kännedomen om Vanadiums Amfidsalter.

- I. Damm. — Bidrag till läran om kongruenser med primtalsmodyl.
- N. A. Langlet. — Undersökningar inom Azthniserien.
- Th. C. Billbergh. — Bidrag till känedomen om de elektriska disjunktions-staömmarne.
- A. W. Cronauder. — Om Fosforsuperklorid.
- H. E. Hamberg. — Om Nattfrostema Sverige, åren 1871, 1872, 1873.
- H. W. Arnell. — De Skandinaviska Löfmossornas kalendarium.
- G. Lundovist. — Om friktion hos vätskor och gaser. I.
- J. A. Bladen. — Studier öfver aromatiska ortodiaminens och fenyllhydrazins cyanadditions produkter.
- J. E. Alén. — Om några derivat af naftalins α - och β disulfonsyror.
- H. H. Hildebrandsson. — Om organisationem af den meteorologiska verksamheten i utlandet samt förslag till dess ordnande i Sverige.
- Oskar Wdman. — Studien in der Cuminreihe.
- A. Atterberg et O. Widman. — Ueber das j-dichlornaphtalin und seine derivate.
- Olof Hammarsten. — Zur kenntniss des Caseïns.
- Dr. W. Arnell. — Libermoosstudien im Nördlichen Norwegen.
- G. E. Svedelius. — Om Järnets keitiska längd-och temperaturförändringar.
- L. F. Nilson. — Untersuchungen ueber chloresalze und doppelnitrite des Platins.
- Severin Jolin. — Ueber einige Bromderivate des Naphtalins.

ASUPRA INTERPOLARII FUNCȚIUNILOR ALGEBRICE

DE

D-I A. G. IOACHIMESCU.

În buletinul *S. A. S.* (T. I, pag. 78 și 122) am dat o generalizare a formulei de interpolare a lui *Lagrange*, considerând cazul când două sau mai multe din valorile date variabilei deveniau egale; precum și cazul când pentru un sistem de valori, în număr *finit* sau *infinit*, date variabilei, funcțiunea și derivatele sale succesive, deveniau egale cu valorile, pe cari le lua o succesiune de funcțiuni analitice date și derivatele acestora. D-l D. Emanuel a bine-voit a relua această din urmă chestiune, precisând-o mai bine și dându-î o soluțiune mult mai simplă și mai elegantă (buletinul *S. A. S.* T. I, pag. 130).

Mi propun aici a extinde la funcțiunile implicite, cele stabilite pentru funcțiunile uniforme, mărginindu-mă pentru un moment la cazul unui număr *finit* de funcțiuni implicite *algebrice*.

1. Problema p \acute{o} te fi enunțată în modul următor:

Se dau *n* relațiuni *algebrice*:

$$(1) \quad f_1(x, y) = 0, \quad f_2(x, y) = 0 \dots \dots f_n(x, y) = 0;$$

ast-fel că pentru orî-ce val \acute{o} re finită a lui *x*, diferitele determinațiuni ale lui *y*, deduse din aceste relațiuni, s \acute{a} fie t \acute{o} te finite. Se cere s \acute{a} se determine o relațiune *algebric \acute{a}* :

$$(2) \quad F(x, y) = 0,$$

ast-fel e \acute{a} pentru $x = x_i$, valorile determinațiunilor finite ale lui *y*, deduse din (2), precum și valorile celor dînt \acute{a} i \acute{u} p_i derivate ale acestor determinațiuni, s \acute{a} fie respectiv egale cu valorile lui *y* deduse din $f_i(x, y) = 0$ și cu valorile celor dînt \acute{a} i \acute{u} p_i derivate ale acestora ($i = 1, 2, 3 \dots n$).

Observ, c \acute{a} întrebuiț \acute{a} nd limbagiul geometric, problema de mai sus p \acute{o} te fi enunțată ast-fel:

Fiind date *n* curbe *algebrice* $f_1, f_2 \dots f_n$, care n \acute{a} u nici o asimptot \acute{a} paralel \acute{a} cu *Oy*. S \acute{a} se determine o curb \acute{a} *algebric \acute{a}* *F*, ast-fel c \acute{a} punctele de intersecți \acute{e} ale lui *F* cu o dr \acute{e} pt \acute{a} dat \acute{a} $D_i (x - x_i = 0)$, s \acute{a} coincid \acute{a} cu punctele de intersecți \acute{e} ale dreptei D_i cu curba f_i , și cele dou \acute{e} curbe *F* și f_i s \acute{a} aib \acute{a} în punctele lor de intersecți \acute{e} contacte de ordinul p_i ($i = 1, 2, \dots n$).

Ecuati \acute{a} general \acute{a} a curbelor, de un grad *or \acute{e} -care*, cari trec prin intersecți \acute{a} curbei f_i cu dr \acute{e} pt \acute{a} $D_i (x - x_i = 0)$, este:

$$(3) \quad F(x, y) = f_i(x, y) \varphi_i(x, y) + (x - x_i)^{\alpha_i} \psi_i(x, y).$$

Punctele de intersecți \acute{e} ale curbei *F* cu dr \acute{e} pt \acute{a} D_i , sînt date de sistemele de ecuațiuni:

$$(4) \quad \begin{cases} f_i(x, y) = 0 \\ x - x_i = 0 \end{cases} \quad (5) \quad \begin{cases} \varphi_i(x, y) = 0 \\ x - x_i = 0 \end{cases}$$

Prin ipotez \acute{a} curba *F* nu are alte puncte comune cu dr \acute{e} pt \acute{a} D_i , de c \acute{a} t punctele de intersecți \acute{u} ne ale curbei f_i cu dr \acute{e} pt \acute{a} D_i ; or aceste puncte sînt t \acute{o} te determinate de sistemul (4): prin urmare sistemul (5) trebuie s \acute{a} fie *incompatibil*. Fie:

$$(6) \quad \varphi_i(x, y) = P_0 y^m + P_1 y^{m-1} + \dots + P_{m-1} y + Q_i$$

$P_0, P_1 \dots P_{m-1}$ și Q_i fiind funcțiuni de *x*. Pentru ca ecuațiunile (5) s \acute{a} fie incompatibile, trebuie ca pentru $x = x_i$, $P_0, P_1 \dots P_{m-1}$ s \acute{a} se reduc \acute{a} la zero, iar Q_i s \acute{a} aib \acute{a} o val \acute{o} re determinat \acute{a} și diferit \acute{a} de zero. Presupun \acute{e} nd c \acute{a} am reunit cu ultimul termen din membrul al doilea (3) termenii, care se reduc la zero pentru $x = x_i$, putem scrie:

$$(7) \quad F(x, y) = f_i(x, y) Q_i(x) + (x - x_i)^{\alpha_i} \psi_i(x, y)$$

Pentru $x = x_k$ ($k \neq i$) punctele de intersecțiune ale curbei F cu dreapta D_k , nu trebuie să depindă de curba f_i , ci numai de curba f_k , prin urmare:

$$(8) \quad Q_i(x) = (x-x_1)^{\alpha_1} (x-x_2)^{\alpha_2} \dots (x-x_{i-1})^{\alpha_{i-1}} (x-x_{i+1})^{\alpha_{i+1}} \dots (x-x_n)^{\alpha_n} \pi_i(x);$$

$\pi_i(x)$ reprezentând o funcțiune analitică de x , finită și diferită de zero pentru $x = x_i$.

Reprezentând prin Π_i produsul factorilor care înmulțesc pe π_i , în expresiunea lui Q_i și dezvoltând pe π_i după puterile lui $x-x_i$, avem:

$$(9) \quad Q_i(x) = \Pi_i \sum_{j=0}^{j=\infty} A_{ij} (x-x_i)^j$$

Q_i trebuind să fie de forma (9) pentru toate valorile lui $i = 1, 2, \dots, n$, rezultă că vom avea:

$$(10) \quad F(x, y) = \sum_{i=1}^{i=n} f_i(x, y) \Pi_i \sum_{j=0}^{j=\infty} A_{ij} (x-x_i)^j + \Pi(x) \psi(x, y),$$

unde:

$$\Pi(x) = (x-x_1)^{\alpha_1} (x-x_2)^{\alpha_2} \dots (x-x_n)^{\alpha_n}$$

iar: $\psi(x, y)$ o funcțiune algebrică arbitrară.

Să facem abstracție de termenul arbitrar $\Pi\psi$, și să căutăm a determina coeficienții α_i și A_{ij} , care intră în primul termen din membrul al doilea din (10). Soluția generală a chestiunii se va deduce din soluția particulară ast-fel obținută.

Fie deci:

$$(7) \quad F(x, y) = \sum_{i=1}^{i=n} f_i(x, y) Q_i(x),$$

unde: $(8) \quad Q_i(x) = \Pi_i(x) \sum_{j=0}^{j=\infty} A_{ij} (x-x_i)^j$

Să luăm derivatele *totale* succesive din (7); avem:

$$(11) \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{dF}{dx} = \sum \left(Q_i \frac{df_i}{dx} + f_i Q_i' \right) \\ \frac{d^2 F}{dx^2} = \sum \left(Q_i \frac{d^2 f_i}{dx^2} + 2 \frac{df_i}{dx} Q_i' + f_i Q_i'' \right) \\ \dots \dots \dots \\ \frac{d^p F}{dx^p} = \sum \left[Q_i \frac{d^p f_i}{dx^p} + C_p^1 Q_i \frac{d^{p-1} f_i}{dx^{p-1}} + \dots + f_i Q_i^{(p)} \right] \end{array} \right.$$

Pentru ca curbele F și f_i să aibă în punctele lor de intersecție contacte de ordinul p_i , trebuie ca pentru $x = x_i$, să avem:

$$(12) \left\{ \begin{array}{l} \frac{dF}{dx} = K_1 \frac{df_i}{dx} \\ \frac{d^2F}{dx^2} = K_2 \frac{d^2f_i}{dx^2} \\ \dots \dots \dots \\ \frac{d^{p_i}F}{dx^{p_i}} = K_{p_i} \frac{d^{p_i}f_i}{dx^{p_i}} \end{array} \right.$$

$K_1, K_2 \dots K_{p_i}$ fiind nise constante diferite de zero.

Q_i reducându-se la o constantă diferită de zero pentru $x = x_i$ și anulându-se pentru $x = x_k$ ($n > k \neq i$), din relațiunile (9) și (10) rezultă că trebuie să avem:

$$(13) \left\{ \begin{array}{l} Q'_1 = 0 \quad Q'_2 = 0 \dots Q'_i = 0 \dots Q'_n = 0 \\ Q''_1 = 0 \quad Q''_2 = 0 \dots Q''_i = 0 \dots Q''_n = 0 \\ \dots \dots \dots \\ Q^{(p_i)}_1 = 0 \quad Q^{(p_i)}_2 = 0 \dots Q^{(p_i)}_i = 0 \dots Q^{(p_i)}_n = 0 \end{array} \right.$$

pentru $x = x_i$.

Pentru ca curba F să aibă contacte de ordine date: $p_1, p_2 \dots p_n$ cu fie-care din curbele f , trebuie ca relațiile (11), oprite respectiv la derivatele de ordinul: $p_1, p_2 \dots p_n$ să fie satisfăcute pentru: $x = x_1, x_2 \dots x_n$.

Obținem în modul acesta:

$$n(p_1 + p_2 + \dots + p_n)$$

relații de condiție, la care trebuie să satisfacă coeficienții A_{ij} .

Desvoltând relațiile (11), ținând seamă de (8), avem:

$$(13') \left\{ \begin{array}{l} Q'_i = \Pi'_i \sum A_{ij} (x-x_i)^j + \Pi_i \sum_j A_{ij} (x-x_i)^{j-1} \\ Q''_i = \Pi''_i \sum A_{ij} (x-x_i)^j + 2\Pi'_i \sum_j A_{ij} (x-x_i)^j + \Pi_i \sum_j (j-1)(x-x_i)^{j-2} \\ \dots \dots \dots \\ Q_i^{(p_i)} = \Pi^{(p_i)} \sum A_{ij} (x-x_i)^j + C_{p_i} \Pi_i \sum_j A_{ij} (x-x_i)^{j-1} + \dots \dots \dots \\ \quad + \Pi_i \sum_j (j-1) \dots (j-p_i+1) A_{ij} (x-x_i)^{j-p_i} \end{array} \right.$$

Exprimând că aceste relații se reduce la zero pentru $x=x_i$, și însemnând pentru prescurtare cu $(\varphi)_i$, valoarea pe care o ia o fracțiune $\varphi(x)$, când se înlocuesce x prin x_i , avem:

$$(14) \left\{ \begin{array}{l} (\Pi'_i)_i A_{i0} + (\Pi_i)_i A_{i1} = 0 \\ (\Pi''_i)_i A_{i0} + 2(\Pi'_i)_i A_{i1} + (\Pi_i)_i 1.2A_{i2} = 0 \\ \dots \dots \dots \\ (\Pi_i^{(p_i)})_i A_{i0} + C_{p_i} (\Pi_i^{(p_i-1)})_i A_{i1} + \dots \dots \dots + (\Pi_i)_i 1.2 \dots p_i A_{ip_i} = 0. \end{array} \right.$$

Relațiile (12) nefiind alt-ceva de cât dezvoltarea colonei de ordinul i din (11), pentru ca și relațiile exprimate de cele-alte colone din (11), să fie în același timp satisfăcute, este suficient ca:

$$(15) \quad \alpha_i \geq p_i$$

Relațiile (12) determină din aproape în aproape valoarea coeficienților $A_{i1}, A_{i2}, \dots, A_{ip_i}$ în funcțiune lineară de A_{i0} , care rămâne arbitrar. Aceste relațiuni fiind aproape aceleași ca cele stabilite de d-l Emanuel în articolul citat, se găsește că și forma coeficienților va fi aceeași. Coeficienții $A_{im}, m > p_i$, rămân arbitrari și termenii corespunzători pot fi cuprinși în $\Pi(x)\psi(x, y)$, care cuprinde funcțiunea arbitrară ψ . Prin urmare soluțiunea generală a problemei, poate fi reprezentată prin:

$$F(x, y) = F_1(x, y) + \Pi(x)\psi(x, y)$$

$$\text{unde:} \quad F_1(x, y) = \sum_{i=1}^{i=n} \Pi_i f_i(x, y) \sum_{j=0}^{j=p_i} A_{ij} (x-x_i)^j,$$

care nu cuprinde de cât n coeficienți arbitrari:

$$A_{10}, A_{20}, \dots, A_{n0}.$$

2. Problema tratată la început, poate fi considerată ca un cas particular a celei următoare:

Se dau două familii de câte n curbe algebrice:

$$\begin{array}{ccccccc} f_1 & f_2 & \dots & f_n \\ g_1 & g_2 & \dots & g_n, \end{array}$$

ast-fel că două curbe corespunzătoare (f_i și g_i) să nu aibă nici o asinoptotă comună. Să se determine o curbă algebrică F , ast-fel că punctele de intersecție ale curbelor F cu g_i , să fie aceleași cu punctele de intersecție ale curbelor f_i și g_i ; și curbele F și f_i să aibă în punctele lor de intersecțiune contacte de ordinul p_i ($i=1, 2, \dots, n$).

Ecuatiunea generală a curbelor, cari trec prin intersecția curbelor f_i și g_i este:

$$(1) \quad F(x, y) = f_i(x, y) Q_i(x, y) + g_i(x, y) \psi_i(x, y).$$

Punctele de intersecțiune ale curbelor F și g_i sunt date de sistemele de ecuații:

$$(2) \quad \begin{cases} f_i(x, y) = 0 \\ g_i(x, y) = 0 \end{cases} \quad (3) \quad \begin{cases} Q_i(x, y) = 0 \\ g_i(x, y) = 0 \end{cases}$$

Curbele F și g_i netrebuind să aibă alte puncte comune de cât acelea determinate de sistemul (2), urmază ca sistemul (3) trebuie să fie incomparabil; adică dacă unu elimina pe x între aceste ecuațiuni, eliminantul obținut trebuie să se reducă *identic* la o constantă diferită de zero; or acesta nu va avea loc, în genere, de cât în cazul când $Q_i(x, y)$ reprezenta o familie de curbe paralele cu g_i .

Fie deci:

$$(4) \quad Q_i(x, y) = Q_i(g_i).$$

Punctele de intersecțiune ale curbelor F și g_k ($k \neq i$) nu trebuie să depindă de curba g_i , deci:

$$(5) \quad Q_i(g_i) = g_k P_i(g_i),$$

or am vădut că Q_i nu depinde de cât de g_i , deci pentru ca relațiile (4) și (5) să fie compatibile, trebuie ca curbele g_i și g_k să fie paralele; cum g_i și g_k sunt două curbe *ôre-carî* din această familie, rezultă că curbele g trebuie să fie tôte paralele între ele. Prin urmare putem reprezenta aceste curbe prin ecuațiunile:

$$(6) \quad g - a_1 = 0 \quad g - a_2 = 0 \dots g - a_n = 0,$$

g reprezentând o relație algebrică dată, iar $a_1, a_2 \dots a_n$ nisce constante date și diferite.

Procedând în mod analog ca în cazul când curbele g erau un sistem de drepte paralele cu Oy , se găsește că soluțiunea cea mai generală a problemei pôte fi reprezentată prin:

$$(7) \quad F(x, y) = \sum_{i=1}^{i=n} f_i(x, y) \Pi_i(g) \sum_{j=0}^{j=\infty} A_{ij}(g - a_i)^j + \Pi(g) \psi(x, y),$$

unde:

$$\Pi(g) = (g - a_1)^{\alpha_1} (g - a_2)^{\alpha_2} \dots (g - a_n)^{\alpha_n}$$

$$\Pi_i(g) = \frac{\Pi(g)}{(g - a_i)^{\alpha_i}},$$

iar $\psi(x, y)$ o expresiune algebrică arbitrară.

Punând:

$$Q_i(g) = \Pi_i(g) \sum A_{ij} (x - a_i)^j,$$

și făcând abstracție de termenul, care cuprinde funcțiunea arbitrară ψ putem scrie:

$$(8) \quad F(x, y) = \sum_{i=1}^{i=n} f_i(x, y) Q_i(g).$$

Să luăm derivatele *totale* succesive din (8), avem:

$$(9) \quad \frac{d^p F}{dx^p} = \sum_{i=1}^{i=n} \left[Q_i \frac{d^p f_i}{dx^p} + C_p^i \frac{dQ_i}{dx} \frac{d^{p-1} f_i}{dx^{p-1}} + \dots + \frac{d^p Q_i}{dx^p} f_i \right].$$

În puncte de intersecțiune ale curbelor f_i și $g - a_i$, trebuie să avem:

$$(10) \quad \frac{d^p F}{dx^p} = K_p \frac{d^p f_i}{dx^p} \quad (p = 1, 2, \dots, p_i)$$

K_p nisce constante diferite de zero. Prin urmare în aceste puncte, intersecțiunile curbelor f_i și $g - a_i$, va trebui să avem:

$$(11) \frac{d^p Q_1}{dx^p} = 0 \frac{d^p Q_2}{dx^p} = 0 \dots \frac{d^p Q_i}{dx^p} = 0 \dots \frac{d^p Q_n}{dx^p} = 0 \quad (p=1, 2, \dots, p_i).$$

or:

$$(12) \begin{cases} \frac{d Q_i}{dx} = \frac{d Q_i}{dg} \frac{dg}{dx} \\ \frac{d^2 Q_i}{dx^2} = \frac{d^2 Q_i}{dg^2} \left(\frac{dg}{dx} \right)^2 + \frac{d Q_i}{dg} \frac{d^2 g}{dx^2} \\ \dots \\ \frac{d^p Q_i}{dx^p} = \frac{d^p Q_i}{dg^p} \left(\frac{dg}{dx} \right)^p + B_1 \frac{d^{p-1} Q_i}{dg^{p-1}} + \dots + B_{p-1} \frac{d Q_i}{dg} \end{cases}$$

$B_1 \dots B_{p-1}$ depinzând numai de derivatele *totale* succesive ale lui g în raport cu x .

Pentru că: $\frac{d Q_i}{dx} = 0,$

trebuie: $\frac{dg}{dx} = 0$ sau $\frac{d Q_i}{dg} = 0$

$\frac{dg}{dx} = 0$ și $\frac{d f_i}{dx} = 0$, înseamnă că curbele $g - a_i$ și f_i ar fi tangente în punctele lor de intersecțiune, lăsând la o parte acest caz particular, rezultă că în genere trebuie să avem:

$$\frac{d Q_i}{dg} = 0,$$

în urmă din aproape în aproape se deduce:

$$\frac{d^2 Q_i}{dg^2} = 0, \frac{d^3 Q_i}{dg^3} = 0 \dots \frac{d^p Q_i}{dg^p} = 0,$$

și relațiile (11) sînt echivalente cu următoarele:

$$\frac{d^p Q_1}{dg^p} = 0, \frac{d^p Q_2}{dg^p} = 0 \dots \frac{d^p Q_i}{dg^p} = 0 \dots \frac{d^p Q_n}{dg^p} = 0 \quad (p = 1, 2, \dots, p_i),$$

relații analoge cu (13) de la No. 1, în care considerăm pe g ca o variabilă independentă. De aci înainte soluția problemei este analoagă cu cea tratată la început.

APLICAȚIUNI LA CALCULUL PROBABILITĂȚILOR

DE

D-I I. GHIBALDAN

Primită la redacție la $\frac{4}{16}$ Noembre curent.

I) RENTELE VIAGERE

Definițiune.

1. Se numesce *rentă viageră* o sumă plătită anual unei singure sau mai multor persoane pe un timp determinat (*renta temporară*) sau până la morțe (*renta viageră propriu zisă*).

Să luăm cazul unei singure persoane și să găsim capitalul, ce trebuie depus pentru a avea o rentă viageră, a cărei valoare se cunoște.

Speranța matematică. — Tabelele de mortalitate

2. La o rentă viageră trebuie considerat *valoarea rentei* (câștigul personal) și *probabilitatea*, ce are o persoană de o vîrstă oarecare de a trăi un timp mai mult sau puțin îndelungat.

Probabilitatea ca o persoană de n ani să ajungă la vîrsta n' ani este raportul dintre numărul persoanelor, cari trăesc la vîrsta n și numărul persoanelor, cari trăesc la vîrsta n' . Aceste numere sunt date de tabelele de mortalitate.

Realizarea câștigului depinde dar de valoarea rentei și de probabilitatea de a trăi un număr oarecare de ani; produsul dintre valoarea câștigului și această probabilitate, să-l numim, după cum se obicinuesce, *speranța matematică*.

Notațiuni.

3. Vom însemna cu

V_n numărul persoanelor de această vîrstă, cari trăesc la n ani

V_{n+1} » » » » » » $n+1$ »

V_{n+2} » » » » » » $n+2$ »

și în general cu V_{n+k} numărul persoanelor de aceeași vîrstă, cari ajung la limita $n+k$ ani, admisă de tabela considerată, adică la această epocă numărul celor cari trăesc este zero.

a , valoarea rentei viagere

C , capitalul, ce trebuie depus și

r , interesul anual al unui franc.

Renta viageră imediată.

4. Suma $\frac{a}{1+r}$ depusă cu interese compuse devine după un an a . Pentru timpul de un an, acea persoană are o probabilitate de a mai trăi, egală cu $\frac{V_{n+1}}{V_n}$. După cele șise mai sus, speranța sa matematică va fi

$$\frac{a}{1+r} \cdot \frac{V_{n+1}}{V_n}.$$

Pentru anul al doilea, speranța matematică va fi

$$\frac{a}{(1+r)^2} \cdot \frac{V_{n+2}}{V_n};$$

și pentru epoca limită dată de tabelă, speranța matematică va fi

$$\frac{a}{(1+r)^k} \cdot \frac{V_{n+k}}{V_n}.$$

Făcând suma tutor acestor speranțe vom avea speranța totală sau capitalul C , ce trebuie depus actualmente pentru a avea chiar la sfârșitul anului prim o rentă viageră a ,

$$\begin{aligned} C &= \frac{a}{1+r} \frac{V_{n+1}}{V_n} + \frac{a}{(1+r)^2} \frac{V_{n+2}}{V_n} + \dots + \frac{a}{(1+r)^k} \frac{V_{n+k}}{V_n} \\ &= \frac{a}{V_n} \left[\frac{V_{n+1}}{1+r} + \frac{V_{n+2}}{(1+r)^2} + \dots + \frac{V_{n+k}}{(1+r)^k} \right] \\ &= \frac{a}{V_n} \sum_{i=1}^{i=k} \frac{V_{n+i}}{(1+r)^i}. \end{aligned}$$

Să punem

$$(1) \quad S_n = \sum_{i=1}^{i=k} \frac{V_{n+i}}{(1+r)^i}.$$

Vom avea formula definitivă a rentei viagere imediată

$$(2) \quad C = \frac{a}{V_n} S_n.$$

5. Valoarea actuală a unei rente viagere imediată de 1 leu se va obține făcând în formula (2) $a=1$, avem ast-fel drept valoare $\frac{S_n}{V_n}$. Să punem $\frac{S_n}{V_n} = A_n$, vom avea ast-fel niște coeficienți A_n , cari pot fi calculați direct cu ajutorul formulei (1). Cu această notațiune formula (2) se va scrie mai simplu.

$$(3) \quad C = a \cdot A_n.$$

Rentă viageră diferată.

6. Când renta se plătește după un număr ore-care de ani în urma epocii plasării capitalului, atunci avem o *rentă viageră diferată*.

Pentru a găsi valoarea actuală C , a unei astfel de rente, fie $n-t$ vârsta actuală a unei persoane, care voește să aibă o rentă viageră a , începând de la etatea n ani.

Probabilitățile, ca să ajungă la vârsta $n+1, n+2, \dots, n+k$ ani, sunt

$$\frac{V_{n+1}}{V_{n-t}}, \frac{V_{n+2}}{V_{n-t}}, \dots, \frac{V_{n+k}}{V_{n-t}};$$

speranțele matematice respective vor fi

$$\frac{a}{(1+r)^{t+1}} \cdot \frac{V_{n+1}}{V_{n-t}}, \frac{a}{(1+r)^{t+2}} \cdot \frac{V_{n+2}}{V_{n-t}}, \dots, \frac{a}{(1+r)^{t+k}} \cdot \frac{V_{n+k}}{V_{n-t}}.$$

Suma tuturor acestor speranțe va fi capitalul căutat C_1 , avem ast-fel:

$$C_1 = \frac{a}{(1+r)^t \cdot V_{n-t}} \left[\frac{V_{n+1}}{1+r} + \frac{V_{n+2}}{(1+r)^2} + \dots + \frac{V_{n+k}}{(1+r)^k} \right]$$

sau după (1)

$$(4) \quad C_1 = \frac{a}{(1+r)^t} \cdot \frac{S_n}{V_{n-t}}.$$

Rentă viageră temporară.

7. O rentă viageră se numește *temporară*, când se plătește un număr determinat de ani.

Să însemnăm cu C_2 valoarea actuală a capitalului, ce trebuie depus pentru formarea unei astfel de rente. Fie C_1 valoarea actuală a capitalului, care produce o rentă diferată la n ani, epoca la care încetează plata rentei temporare. Suma acestor două capitaluri va da valoarea actuală C a capitalului, care produce o rentă viageră imediată, vom avea:

$$C = C_1 + C_2,$$

de unde:

$$(5) \quad C_2 = C - C_1.$$

Substituind lui C și C_1 valorile (2) și (4), avem:

$$(5)' \quad C_2 = a \left[\frac{S_{n-t}}{V_{n-t}} - \frac{1}{(1+r)^t} \cdot \frac{S_n}{V_{n-t}} \right].$$

Formarea capitalului prin anuități.

8. Capitalul necesar la formarea unei rente viagere diferite poate fi constituit prin plăți anuale de anuități, cari rămân în beneficiul compa-

niei în cazul, când cel care trebuie să primescă renta móre înainte de termen.

Pentru a găsi valoarea acestei anuități, vom observa, că ea este egală tocmai cu renta temporară, pe care ar avea-o depunătorul vërsând imediat un capital necesar la constituirea rentei diferate.

Plata anuității începe cu un an mai curînd de cît renta temporară respectivă, de órice anuitatea se plătesce la începutul primului an, pe când renta se plătesce la sfîrșitul anului. Deci capitalul C_2 este mai mic de cît capitalul C_1 tocmai cu valoarea anuității a , adică avem :

$$a + C_2 = C_1$$

și după (5)

$$a + a \left[\frac{S_{n-t}}{V_{n-t}} - \frac{I}{(I+r)^t} \cdot \frac{S_n}{V_{n-t}} \right] = C_1,$$

de unde

$$(6) \quad a = \frac{C_1}{I + \left[\frac{S_{n-t}}{V_{n-t}} - \frac{I}{(I+r)^t} \cdot \frac{S_n}{V_{n-t}} \right]}$$

Renta viageră constituită asupra două persoane.

9. Să considerăm cazul, când o rentă viageră e constituită asupra două persoane și anume ipotesa, în care compania se angajează a plăti renta pe tot timpul cît ambele persoane vor fi în viață.

Fie n etatea uneia din cele două persoane considerate, V_n numărul celor cari trăesc la această vîrstă; m etatea celei d'a doua persoane și U_m numărul celor cari trăesc la această vîrstă.

Probabilitățile pentru prima persoană de a mai trăi 1 an, 2 ani, 3 ani, etc. sunt:

$$\frac{V_{n+1}}{V_n}, \frac{V_{n+2}}{V_n}, \dots \text{ etc.}$$

Probabilitățile pentru ca a doua persoană să mai trăiască 1 an, 2 ani, 3 ani, etc., vor fi :

$$\frac{U_{m+1}}{U_m}, \frac{U_{m+2}}{U_m}, \dots \text{ etc.}$$

Probabilitățile ca aceste două persoane să trăiască împreună 1 an, 2 ani, 3 ani, etc., vor fi după regula probabilităților compuse:

$$\frac{V_{n+1}}{V_n} \cdot \frac{U_{m+1}}{U_m}, \frac{V_{n+2}}{V_n} \cdot \frac{U_{m+2}}{U_m}, \dots ;$$

speranțele matematice respective

$$\frac{a}{I+r} \cdot \frac{V_{n+1}}{V_n} \cdot \frac{U_{m+1}}{U_m}, \frac{a}{(I+r)^2} \cdot \frac{V_{n+2}}{V_n} \cdot \frac{U_{m+2}}{U_m}, \dots$$

Suma acestor speranțe dă valoarea actuală a capitalului C_3 , ce trebuie depus pentru a avea renta a ,

$$(7) \quad C_3 = \frac{a}{V_n U_m} \left[\frac{V_{n+1} U_{m+1}}{1+r} + \frac{V_{n+2} U_{m+2}}{(1+r)^2} + \dots \right],$$

seria din parentesă trebuind să fie prelungită până la limita tablei de mortabilitate.

Să punem:

$$(8) \quad S_{n,m} = \frac{V_{n+1} U_{m+1}}{1+r} + \frac{V_{n+2} U_{m+2}}{(1+r)^2} + \dots,$$

formula (7) se va putea scrie

$$(9) \quad C_3 = \frac{a}{V_n U_m} \cdot S_{n,m}.$$

9 bis. Pentru a avea valoarea actuală a unei rente viagere de 1 franc constituită asupra două persoane ale căror vârste sunt n și m , să facem în (9) $a + 1$, avem drept valoare $\frac{S_{n,m}}{V_n U_m}$. Acastă valoare să o însemnăm cu $A_{n,m}$, adică:

$$A_{n,m} = \frac{1}{U_m V_n} \left[\frac{V_{n+1} U_{m+1}}{1+r} + \frac{V_{n+2} U_{m+2}}{(1+r)^2} + \dots \right].$$

Coefficienții $A_{n,m}$ se pot calcula direct.

Făcând us de acești coeficienți, formula (9) se va scrie mai simplu sub forma:

$$(9)' \quad C_3 = a \cdot A_{n,m}.$$

Renta viageră constituită asupra două persoane până la ultimul deces.

10. Să considerăm cazul, când o rentă viageră constituită asupra două persoane e plătită până la ultimul deces, adică compania servește renta chiar dacă una din persoanele asigurate ar muri.

Probabilitatea ca o persoană de n ani să mai trăiască 1 an este $\frac{V_{n+1}}{V_n}$ iar probabilitatea contrară sau probabilitatea, că această persoană să moră peste 1 an este $1 - \frac{V_{n+1}}{V_n}$.

Probabilitatea ca cea-l'altă persoană de m ani să moră peste 1 an va fi $1 - \frac{U_{m+1}}{U_m}$.

Probabilitatea ca aceste două persoane să moră în cursul anului va fi:

$$\left(I - \frac{V_{n+1}}{V_n} \right) \cdot \left(I - \frac{U_{m+1}}{U_m} \right)$$

și prin urmare probabilitatea contrară sau probabilitatea ca una cel puțin din cele două persoane, să trăiască pînă la sfîrșitul anului va fi:

$$I - \left(I - \frac{V_{n+1}}{V_n} \right) \left(I - \frac{U_{m+1}}{U_m} \right) = \frac{V_{n+1}}{V_n} + \frac{U_{m+1}}{U_m} - \frac{V_{n+1}}{V_n} \cdot \frac{U_{m+1}}{U_m}$$

În acelaș mod, probabilitatea ca una cel puțin din cele două persoane să trăiască 2 ani va fi:

$$\frac{V_{n+2}}{V_n} + \frac{U_{m+2}}{U_m} - \frac{V_{n+2}}{V_n} \cdot \frac{U_{m+2}}{U_m} \text{ etc.}$$

Speranțele matematice respective sunt:

$$\frac{a}{I+r} \left(\frac{V_{n+1}}{V_n} + \frac{U_{m+1}}{U_m} - \frac{V_{n+1}}{V_n} \cdot \frac{U_{m+1}}{U_m} \right),$$

$$\frac{a}{(I+r)^2} \left(\frac{V_{n+2}}{V_n} + \frac{U_{m+2}}{U_m} - \frac{V_{n+2}}{V_n} \cdot \frac{U_{m+2}}{U_m} \right),$$

.....

Suma acestor speranțe dă valoarea actuală a capitalului C_4 necesar la constituirea unei ast-fel de rente:

$$C_4 = \frac{a}{V_n} \left[\frac{V_{n+1}}{(I+r)} + \frac{V_{n+2}}{(I+r)^2} + \dots \right]$$

$$+ \frac{a}{U_m} \left[\frac{U_{m+1}}{(I+r)} + \frac{U_{m+2}}{(I+r)^2} + \dots \right]$$

$$- \frac{a}{V_n U_m} \left[\frac{V_{n+1} U_{m+1}}{(I+r)} + \frac{V_{n+2} U_{m+2}}{(I+r)^2} + \dots \right]$$

sau cu notațiunile aci admise:

$$(10) \quad C_4 = a (A_n + A_m - A_{n,m}).$$

În formula (10), coeficientul lui a este valoarea actuală a unei rente viagere de 1 franc, constituită asupra două persoane pînă la ultimul deces.

Când $n = m$, avem formula:

$$(11) \quad C_4 = a (2 A_n - A_{n,m}).$$

Sumele depuse pentru formarea capitalului.

11. În cazul rentei viagere constituite asupra celor două persoane pînă la ultimul deces, etățile fiind n și m , se poate cere, în ce proporție trebuie, să se contribue la formarea capitalului.

Fie A și B cele două persoane și să evaluăm speranța matematică, ce are A de a primi partea sa din renta a pentru un număr K de ani.

A își poate face următoarele două ipoteze

α) sau A și B vor trăi și speranța, ce are A de a primi suma $\frac{I}{2} a$ va fi

$$\frac{I}{2} \cdot \frac{a}{(I+r)^k} \cdot \frac{V_{n+k}}{V_n} \cdot \frac{U_{m+k}}{U_m};$$

β) ca A va supraviețui singur, când speranța sa pentru a primi renta întregă a va fi

$$\frac{a}{(I+r)^k} \cdot \frac{V_{n+k}}{V_n} \cdot \left(1 - \frac{U_{m+k}}{U_m}\right).$$

Suma acestor două speranțe parțiale va forma speranța totală a lui A . Operând în mod analog pentru fie-care an, vom găsi speranța totală a lui A . Cu același procedeu vom găsi speranța totală a lui B .

Capitalul C_4 va trebui să fie împărțit în părți proporționale cu aceste speranțe totale.

12. O rentă viageră constituită asupra două persoane poate să fie diferată cu un număr ore-care t de ani.

Să considerăm cazul până la ultimul deces.

Fie n și m etățile considerate, peste t ani aceste etăți vor deveni $n+t$, $m+t$.

Valoarea rentei viagere de 1 franc constituită asupra celor două persoane până la ultimul deces este peste t ani.

$$A_{n+t} + A_{m+t} - A_{n+t, m+t}$$

prin urmare valoarea sa actuală va fi

$$\frac{A_{n+t} + A_{m+t} - A_{n+t, m+t}}{(I+r)^t}$$

Probabilitatea ca persoana de vârsta n ani să mai trăiască t ani este $\frac{V_{n+t}}{V_n}$ și pentru persoana de m ani va fi $\frac{U_{m+t}}{U_m}$. Pentru ca să mai trăiască împreună t ani, probabilitatea este

$$\frac{V_{n+t}}{V_n} \cdot \frac{U_{m+t}}{U_m}.$$

Speranța matematică corespondentă rentei diferite a va fi

$$\frac{a}{(I+r)^t} \cdot \frac{V_{n+t}}{V_n} \cdot \frac{U_{m+t}}{U_m} \cdot (A_{n+t} + A_{m+t} - A_{n+t, m+t}).$$

Sumă de termeni analogi va da expresiunea capitalului definitiv.

(Va urma).

VĚRTEJ CU ABUR

NOU MOTOR ROTATIV CU DUBLA DENTANTA LIBERA

DE

ȘTEF. C. MICHAILESCU

I.

Premers istoric asupra desvoltării mașinei cu abur și asupra fazelor teoriei acesteia.

O privire cât de repede asupra mersului unei descoperiri, ne procură tot-d'a-una mijlocul de-a judeca cu mai multă pătrundere valoarea inovațiilor aduse în aceeași ordine de lucruri și superioritatea ce ele presintă asupra progresului realizat. Firul chestiunii mai deslușit să respică, dacă compasul minții îl poate cuprinde dintru început. Fazele de însemnătate ale desfășurării sale, rechemate fie chiar în trăsuri generale, ne servă învederat a măsura dintr'o singură ochire distanța parcursă, și felurile ei peripeții. In așa chip es la ivelă împrejurările norocite de cari invențiunile au fost întâmpinate, dar mai ales jertfele ce adesea ele au cerut, munca obstinată și strădăniile nebiruite ce propășirea lor a costat. Paralel cu acestea, se poate apoi ușor aprecia înrîurirea pe care supunerea unei puteri uriașe a naturii, precum este aceia a aburului, a esercitat asupra mersului omenirii, în general.

*

Când o idee de inspirațiune, orî-cât de rudimentară în forma ei începătoare, nemeresce direcțiunea în care ea poate fi cu folos aplicată la înlesnirea și ușurarea condițiunilor traiului omenesc, invențiunea în sâmbure este creată, și viitorul ei asigurat. Teoria sosesc cu luminele ei consiente de cauză la efect, cu mijlocele sale de prevederi neîndoișe, mult mai târziu în calea invențiunilor, după ce adică aplicațiunea practică și-a făcut drum în lume, cu singurul titlu al utilității sale probate.

Dar din acel moment, de la întâlnirea experienței cu forma mintală a principiului ei, invențiunea merge cu pași neasemănat mai repede spre desăvîrșire, alături cu schimbările trudelnice și adesea lung timp înțepe-nite, pe cari rutina singură i-ar fi adus.

Ca în orî-ce înnoire de lucrări, pe terenul descoperirilor mai ales, se disting în adevăr două diferite perioade în desfășurarea lor în timp. Vin dintru'ntăiu inspirațiunile cari, din cine scie ce, se deșteptă de odată în creerul omenesc, ca nisce licăriri neașteptate în negura de nesciință de care spiritul e încă cuprins. Imprejurul acestor scânteii fenomenale se în-

vărtesc apoi vreme îndelungată dibuirile practice, încercările de fapt, cu succesul lor întâmplător.

După experiența grămadită de vreme, și ascuțirea minții prin nou și felurite cunoștințe, urmărește perioada teoretică sau științifică, în care aplicațiunile sunt întemeiate pe principiile și legile fenomenalității încercate. Atunci în puterea măsurii precise a raporturilor ce înlănțuiesc succesiunile fenomenelor, îndeletnicirile tehnice iaă forma lor conscientă și se îndreptă spre desăvârșire, conduse acum de cunoștința aprioristică a acelor raporturi de neclintit adevăr. E învederat că róta, ca mijloc de-a înlesni transportul greutateilor și călătoria, a premers oricăreia teorii cu privire la desfășurarea circumferenței și la frecarea suprafețelor puse în contact, după cum se ivesce măsura empirică a vremei, înaintea teoriei astronomice a mișcărilor globului pământesc.

Teoria, odată că s'a format însă, ea aduce sancțiunea logică a invențiunilor de sugestiuine, le dă rațiunea lor de-a fi, dar mai presus de orice, ea întărește încrederea omului în efectele alcătuirilor sale mintale. Pornirea spre mai bine nu mai șovăie la fie-ce pas, ci dimpotrivă se simte puternică și ajutată cu aripă de nădejde, prin stăpânirea formelor abstrase la cari fenomenalitatea este redusă. Timpul se scurtăză atunci, și trudele omului scad, pentru a-și lăsa puțința de a merge tot mai departe cu propria sa cultivare. Înlesnirea ce desvoltarea mintală aduce pe felurite căi traiului omenesc, merge apoi pe aceeași linie cu progresul social, sub toate formele lui. E firesc că măcinatul de pildă, sau sfărâmarea grăunțelor între două pietre suprapuse, să fi preces morilor cu abur și pietrelor artificiale de ață, — atât numai, după cum observă economistul Chevalier, că în vechime, când piatra era mișcată de braț, se cerea un om, robit acesteia sdrobotore munci din zoră până înoptat, pentru ca să îndestuleze două-șeci și cincă de gură, pe când ață, grație puterii aburului, cu totul stăpânit, e de ajuns supraveghierea unui singur om, pentru ca pâinea dălnică să fie asigurată la patru mi de semenă ai săi. . . .

În rezultatele acestea surprindătoare, din domeniul vieții pipăite, stă puterea formelor abstrase pe cari mintea le adună și le închiagă din materialul învățămintelor ei de observațiuni.

*

Cui datoră omenirea scânteia prodigioasă invențiunii a chiemării aburului în serviciul ei? . . .

Credem că meritele atribuite inginerului Salomon de Caus (1615), lui Eduard Somerset, marchis de Worcester (1663), lui Thomas Savery (1698), ca fiind părtași ai invențiunii, nu se justifică în deajuns, de orice tipul mașinilor ce ei descriu sau pe cari le realizaseră, erau, propriu vorbind, nisce pulsometre foarte primitive, cu unica destinațiune de-a ridica apa la înălțimi, iară nici cât motore, în sensul nostru de ață. Machina ingi-

nerului Savery, care avu mare succes practic, răspundea la o nevoie simțită a timpului, a cărei problemă frământase mult lumea tehnică și savantă de pe atunci, aceia de-a seca minele de apele ce le inunda. Căldarea acestei machini, neputând pune însă vaporul în tensiune puternică, apa trasă în recipiente abia putea fi urcată, prin presiune directă, la câțiva metri de înălțime, ast-fel că problema în sine rămăsese apröpe întregă, și chiema la lucru ingeniul altor născocitori.

Cu anevoință se pöte precisa cui revine gloria acestei invențiuni, căci invențiunile nu rösar, încheiate gata, în tötă, strălucirea formei lor desăvîșire ca Minerva din țesta lui Jupiter.

Sumă de idei risipite pare că se adună și se încheie în prējma pläsmuirii unui gând măreț.

Abatele Jean Hautefeuille, în 1678, își închipuise o cutie rectangulară resistentă, în care apa să se ridice printr'o țevă pusă în comunicațiune, după ce s'ar aprinde în acea cutie pulvere de pușcă. Celebru! Huyghens rotunji cutia și o făcu cilindrică, astupând-o cu un piston mobil, sub care să se întâmple exploziunea, și pistonul să se ridice în sus. Gazele calde aveău să iasă prin anume ferestre cu valvule, putem țice, date în piston. Presiunea atmosferică, după eșirea gazelor, trebuia să întörcă pistonul la pozițiunea lui d'întăiu. Tigiul său drugul pistonului putea în felul acesta să ridice greutăți, să efectueze adică un lucru öre-care mecanic. Din această privire dar, machina lui Huyghens merita numele de *motor* (1680).

Noi credem că mișcarea alternativă a pistonului în corpul unui cilindru, este punctul de plecare al utilizării mecanice a expansiunei fluidelor calde, și Huyghens împărtășesce și aci o frunză de laur din coröna marei descoperiri.

*

Medicul și fisicianul Denis Papin, care secundase pe Huyghens în experimentarea motorului său cu explozie, se gândi cel d'întăiu la înlocuirea pulverii prin abur, și cu drept cuvînt, el e dar privit ca inventatorul acestei mașini.

Căldarea hermetic închisă, în scop de-a ridica temperatura de fierbere de-odată cu tensiunea vaporilor formați, de și la început cu o destinațiune cu totul alta de cât aceia a însuflețirii unui motor, totuși ca idee sugestivă, este datorită asemenea ilustrului Denis Papin. Demn de observat este că fierbătorul său «digestorul» său era din capul locului prevăduț cu o supapă de siguranță, regulată pe principiul pârgheii în deschiderea ei, după cum o vedem funcționând și ađi la cazanele de alimentare al mașinelor cu abur. Căldarea lui Savery nu avea supapă; introducerea unui mijloc automatic de siguranță, care însemna un pas de mare importanță în mișcarea industrială a utilizării aburului, prin pu-

tința ce se dedea de-a pune fluidul dinamic în tensiune mare, este ideea unui fizician francez, Désaguliers.

Doctorul Papin avea mare îndemânare la experimente, de ôre-ce lucruse mult timp și în Anglia, ca asistent în cabinetul de fizică al profesorului Robert Boyle, de la care dobândise un concept clar asupra puterii de extindere a gazelor încălđite. În baza experienței sale personale și a cunoștințelor lung timp adunate, el concepu planul de construire al unui vapor cu rôte, pe care îl și realiză. Rôtele erau învîrtite prin puterea unui motor cu abur.

Acum motorul sêu, după exemplul lui Savery, era înzestrat cu căldare deosebită, de unde la început, apa ce trebuia să se vaporizeze, Papin o introdusese chiar în corpul pistonului, în locul pulverii detunătoare, unde urma să fie încălđită. Condensațiunea era provocată, după ce pistonu ajungea la finele cursei sale de ridicare, prin plôie de apă rece, aruncată în camera cilindrului. Apăsarea aerului aducea pistonul la loc, pentru ca fazele să reîncépă, și un balancier legat, prin unul diu brațe, de trunchiul pistonului, trebuia să învîrtescă rôtele (1690—1707). Sôrta îi sta însă mereu împotrivă, ast-fel că Papin lăsă lui Fulton gloria isbândeii de a întrebuița aburul la navigațiune.

Prima mașină atmosferică, întocmită de-altmintreii aprôpe identic cu aceea plănuită de Papin, este opera unui meșteșugar englez, Thomas Newcomen, care, după grele și felurite anevoințe, isbuti să-î facă drum în industrie și să dovedescă tot-d'odată, în mod pipăit, că concepțiunea fizicianului francez se găsea pe adevărata cale a utilizării aburului, ca putere motôre (1705).

Iscodirea genială a unui băețandru, Humphrey Potter (1713), pus să manevreze pârgھیile robinetelor de admisiune și de stropire a vaporului, — ideia acestuia de-a lega pârgھیile acelor slavine de drugul balancierului, pentru a fi mișcate de-odată de aceste, aduse o neașteptată perfecțiune în mersul motorului Newcomen. Pe de-oparte se înlătura nevoia de-a se recurge la atențiunea și mâna omului pentru o slujbă atât de mărginită și de sășiôsă, iar pe de alta mașina dobândia mai multă stăpânire de sine, în mersul ei dinamic. Indată ce inginerul Beigton, în vederea încercării reșuite a lui Potter, regulă mecanismul de admisiune și de evacuare, prin pârgھیii articulate, prinse de balancier, numărul curselor pistonului deveni îndoit și travaliul mașinei spôri simțitor.

*

Cu puține și mică modificări, aci se afla mașina cu abur când se ivi geniul care avea s'ô desăvirșescă, scoțianul James Watt.

Un concurs norocit de împrejurări părea că-l arată ca anume chemat pentru a duce până în capăt invențiunea care mijise. El întrunea în adevăr

și abilitatea unui experimentator de frunte, și erudițiunea științifică a timpului, dar mai ales cunoștințele tehnice dobândite în atelier.

Cu o intuire adâncă, Watt pătrunse îndată secretul funcționării și prima sa pornire, pentru o mai bună utilizare a căldurii vaporului, fu de a separa *condensatorul* de corpul pistonului, lăsând în știință urma celebrului său principiu, numit al «păreților reci». El deschise întâi ochii constructorilor asupra condițiunii fundamentale ce trebuie să îndeplinescă economia unei mașini cu abur, de-a se păstra anume căldura câștigată de cilindru și de-a trimite vaporul care a servit, într'un spațiu cu totul separat, cât mai rece și mai vid ținut. De aci urma neapărat și ideea de a proteja cilindrul prin înveliș rău conducător de căldură. Economia însemnată de combustibil care se realizează îndată prin aceste dispozițiuni, îl puse repede în relief.

Watt nu avea preget: dilnic își construia aparate pentru noi experimentări, și neîntrerupt aprofunda prin studii puterea și natura intimă a aburului. Descoperirea «căldurii latente» datorită profesorului Black,¹ făcuse mare senzație printre învățații acelei epoci, și Watt profită ce d'întâiu, în aplicațiunile sale, de cunoșcerea acestei călduri «ascunse în spațiile intermoleculare ale vaporului».

Incetinimea mișcării pistonului, care abia făcea până la 18 curse pe minut, nu putea să mulțumescă simțul mecanic înăscut al ilustrului scoțian. După multă chibzuință și anevoioase încercări, oul lui Christoffe Colomb fu așezat. Era în adevăr foarte simplu ca cilindru să se închidă de ambele părți, și aburul să vie a lucra alternativ, în spațiul acela mărginit de pereți stabili și rezistenți, când pe o față, când pe cea-laltă a pistonului mobil, înlăturându-se ast-fel intervenirea, tot-d'a-una variabilă, a presiunii atmosferice. Ceia-ce și făcu Watt.

Alături de acesta, cilindru fu prevăzut cu o cameră laterală *de distribuțiune*, din care vaporul activ ce vine din generator, să pătrundă în cilindru prin ferestre sau lumini așezate la extremitățile lui, ast-fel în cât să acționeze pistonul în mod ritmic, urmând mișcarea de oscilațiune liniară de care îl vedem animat. Aburul mort care servise într'o cursă a pistonului, era mânat în condensator, prin acelaș mecanism al distribuirii.

Prototipul mașinei cu *dublu efect* era dară turnat, și el pare ași atât de firesc, în cât am putea crede că din capul locului va fi fost așa alcătuit!

*

Feluritele probleme ale mecanismului de transformare a mișcărilor se iveau de-odată cu năzuința de a asigura mașinei un mers absolut propriu său automatic. Watt găsi faimosul *paralelogram* de la extremitatea balancierului, care înlătură nevoia contra greutateii din partea opusă, de ore-ce tigiul pistonului lucra ast-fel direct pârghia de basculă, iar nu prin

intermediul unei córde sau lanț, după cum era mecanismul înainte închipuit. Mișcarea de rotațiune a arborului fu realizată prin *biela* și *manivela* lui Wasbrough (1778), iar uniformitatea rotațiunii și învingerea punctelor mórte prin inerția *volantului*, imaginat și încercat deja cu succes, de Kean Fitzgerald (1758). Gruparea atât de armonică a tuturor acestor organe fu opera lui Watt, în cât plăsmuirea întregii economii a motórelor moderne se trage de la el.

Fiind că aburul însemna combustibil și prin urmare cost al travaliului câștigat, el cugetă la mijlocul de a potrive, printr'un mecanism anume, intrarea fluidului în motor, în proporțiune just necesară pentru învingerea rezistențelor ce pistonul întâmpina.

«Regulatorul» cu forță centrifugă condus chiar de arbor, care îi transmitea în fie-care clipă măsura travaliului ce avea să efectueze, răspunde de asemenea acestei ingenioase probleme.

Omul de știință voia însă să aibă, pe lângă regularitatea deplină și ajungerea de sine a mecanismului, — voia să aibă și nota precisă a efectului mecanic, ce se petrecea în piston. Cum nici o meșteșugire nu rezista geniului său, el mai înzestră știința dinamiceii cu un instrument destul de sensibil, pentru măsurarea valorilor practice, întocmit pe principiul cântarului cu resort. Acest instrument, adaptat de piston, indica printr'un ac, presiunea interioară a vaporului și de aci travaliul ce el efectua; măsura ast-fel luată, pórta numirea de *travaliu indicat*, fiind că acel cântar de presiune a păstrat până azi numele de «indicator».

Nici utilizarea detantei, nici folosul întrebuițării a două cilindre lucrând solidar asupra arborului, pentru a lărgi pasul destinderii aburului, nici superioritatea ce-ar presinta motóarele rotative, nu rămaseră, ca principii, ascunse lui Watt.

Către finele vécului trecut (1790), mai tot câmpul aplicațiunii vaporului ca forță motóre era exploatat, sau prevădut ca posibil pentru întrebuițare, de către neîntrecuta istețime a ilustrului mecanician.

Realizarea sistemii numită în general *compound*, pentru desvéluirea detantei în două deosebite cilindre, cu acțiune împerechiată asupra arborului motor, se datoréză lui Hornblower și Woolf (1803), cari inaugurară în industrie era mașinelor cu expansiuni multiple sau în «cascadă», pentru a slei aburul de putere până la limita posibilă, și a reduce tot mai mult consumațiunea de combustibil. Invederat că de la închiderea luminei de admisiune și până la finele cursei pistonului, când se deșartă în condensator, aburul lucréză pe socotéla sa proprie, răcindu-se amésurat cu travaliul ce comunică pistonului împins. Totul stă în potrivirea dimensiunii pistónelor și în calea ce aburul trebuie să urmeze, trecând de la unul la altul, pentru ca efectele lor mecanice să se însumeze. . .

De îndată ce era la îndemâna și în stăpânirea omului o putere uriașă,

desăvârșit organizată, inspirațiunile de îndreptarea acesteia în diferite direcțiuni de utilitate, era o chestiune de timp.

Robert Fulton (1807) și frații Stephenson (1830), s'au succedat în adevăr de aproape, pentru a deschide aburului un nou orizont de aplicațiuni. Din repeziciunea și înlesnirea comunicațiunii, prin navigațiunea cu abur și prin întemeierea căilor ferate, omenirea trase incalculabile beneficii. Spațiul fu aproape desființat: omul câștigă timp, cunoștințe și avuții, pe lângă solidaritatea de interese care se stabili între toate națiunile globului.

* * *

Cu începutul véculei acesta, descoperirile intrară în faza lor pozitivă sau științifică, atât prin imensul domeniu de fapte experimentale ce mințea cucerise, măi ales de la suta a XVI încoia, cât și prin constituirea definitivă a filosofiei naturale, constant secondată acum de îndoitul său metod, cel inductiv al observațiunei și al experienței, și cel sintetic sau deductiv, acela al analizei matematice, ajunsă în apogeul dezvoltării sale de la aflarea calculului infinitesimal.

Ceea-ce urmă de aci ca progres al mașinei cu abur era îndrumarea dată de un nou corp de doctrină mecanică, *Termodinamica*.

L. Sadi Carnot aduse pentru prima oară (1824), într'o memorabilă scriere, chestiunea deslușită a principiului de funcționare al unei mașini termice, încercând a fonda teoria acțiunei sale.

În căldare, apa transformată în vapor, represintă o cantitate determinată de căldură care s'a înmagazinat în acest fluid, servindu-î ca vehicul în trecerea sa prin cilindru. Cătimea de căldură ridicată din căldare este matematicesce egală cu aceea pe care aburul, eliminat din piston, o varsă în condensator, cu singura deosebire de temperatură, datorită formei finale a fluidului destins. Tot ast-fel, în motórele idraulice, volumul său cantitatea ponderală de apă care a fost aruncată de receptor, este constant egală cu cea primită de la stăvilarul de sus, nivelul singur fiind diferit.

Fazele fenomenului, la motorul cu abur, reîncep cu fie-care cursă a pistonului, formând un ciclu închis.

Travaliul câștigat depinde de variațiunea temperaturii ce vehiculul încercă între cele două stări extreme, inițială și finală, și este matematicescc mărginit de valoarea diferenței acestor temperaturi. O curgere prin urmare de caloric de la un corp cald către altul relativ rece, constituie în principiu un izvor de travaliu, tot-d'a-una în măsura temperaturii ce vehiculul pierde în trecerea sa prin motor. Un criteriu științific de comparațiune a motórelor se stabilea în modul acesta: puterea și perfecționarea unei mașini se judecă după cătimea transportului de căldură ce poate efectua, tot restul condițiunilor funcționărei rămâind aceleași. Și valoarea numerică a transportului se citea în diferența nivelului termic, dintre

cele două temperaturi. Cercul său fazele evoluțiunii sunt, după Carnot, perfect reversibile, în ipoteza invariabilității cantitative a căldurii. Când pistonul învinge rezistențe exterioare în drumul său, într'un sens sau altul, o cantitate de căldură a fost transportată din căldare în condensator. Dacă traviul câștigat ar fi celtuit după aceea într'u a comprima fluidul, spre a-l readuce la volumul său primitiv, noi am redobândi totă căldura inițială a vehiculului din generator. În alte cuvinte: căldura care a străbătut prin motor, pôte fi integral obținută dacă întorcem operațiunea, transformând expansiunea în compresione.

Cu tôte că din acest principiū reese clar materialitatea căldurii, Carnot reducea totuși natura intimă a caloricului la mișcare, «o mișcare care și-a schimbat forma» — teorie ce fusese de altmintrelî în mod strălucit stabilită, de către ilustrul chimist englez Davy.

Inginerul și profesorul Bénéoit Clapeyron, care pe terenul practic se distinsese prin multe și însemnate lucrări, și mai ales prin perfecționarea mecanismului de distribuire al aburului în cilindru, fu primul comentator al scrierii lui Carnot (1834). Cu prilejul acestuî studiū, el înavuși sciința cu mai multe relațiuni analitice, cu privire la acțiunea dinamică a vaporului și dete forma algebrică a rendementului, după ciclul lui Carnot. Mai importantă era însă reprezentarea grafică a traviului efectuat în cilindru potrivit acestuî ciclu, și traviul dobândia ast-fel o claritate palpabilă pentru constructori.

O publicațiune de revistă (*Philosophical transactions 1798*) semnată cu pseudonimul contele de Rumford, se datora savantului englez Benjamin Thompson. Studiul acesta de o adâncă pătrundere de observațiune, se referea la căldura desvoltată prin acțiuni mecanice, servind ca punct de plecare al cercetărilor ulterioare asupra determinării traviului în raport cu căldura ce se cheltuia.

Un agent fisic — dicea Thomson — care se pôte reproduce indefinit prin simplă lucrare mecanică, sfredelire, ciocănire, frecare... este inconceptibil să fie alt-ceva de cât tot o mișcare. Dacă ea ar fi o materie ascunsă în porii corpurilor, noi am putea-o stôrce, cum stôrceam apa din burete, și atunci o substanță ôre-care n'ar fi în stare să ne procure de cât o cătime mărginită de caloric. O lucrare mecanică însă produsă între două corpuri mărginite, pôte desvolta atâta căldură, cât ar trebui să fiarbă un mare volum de apă. Și contele de Rumford arăta chiar că agitațiunea apei este un escelent mijloc de încredințare că rēsbaterea mecanică a moleculelor produce căldură, ceia-ce de altmintrelî marinații sciau deja de mult din experiență, că marea este tot-d'a-una mai caldă, în urma unei furtuni. Mai mult încă. În citata scriere găsim chiar încercări efectuate pentru determinarea gradului de încăldire al unuî volum dat de apă prin munca cheltuită de o forță unitară mecanică, de pildă *un cal.*

Apropierea însă matematică dintre căldură și muncă, precum și lim-

peșirea definitivă a chestiunii, începe de la renumitul inginer francez Marc Seguin (1839). Acesta preciza pentru prima dată faptul, că travaliul dobândit prin mașinile cu abur este invariabil datorit unei *cheltuieli de căldură*, matematicesce corespunzătoare cu efectul dinamic câștigat. Orice fluid, încălzit sub presiune, poate produce o muncă mecanică, dacă scim utiliza căldura încorporată din acel fluid.

Doi ani mai târziu, d-rul Robert Mayer întrebuișă cel d'întăiu *conștientizarea de echivalent mecanic al căldurii*, și formulă clar tema experienței prin care valoarea acestui *echivalent* ar putea fi determinată. E nevoie, după ideia lui Mayer, să se cunoască hotărît înălțimea de la care urmează să cadă o greutate cântărită, pentru ca travaliul efectuat prin această cădere să serve la încălzirea *cu un grad* a unei mase date de apă. Valorile aflate însă de acest învățat, pe cale de experiment, ca și prin metod analitic, erau departe de adevăr.

Pușin timp după acesta, un eminent fisician și inginer danez Colding dede la lumină rezultatele unor noi experimente asupra determinării *echivalentului*, dedus din căldura desvoltată prin frecarea a două corpuri solide, dar valorile date de acesta erau de asemenea eronate.

Distinsul merit al deslegării acestei delicate și anevoioșe chestiuni era rezervat fisicianului englez, M. Joule.

După variate și numeroșe încercări, lung timp urmărite, celebrul savant aședă procedarea clasică a calculării echivalentului, prin măsura comparată între încălzirea unui volum determinat de apă și travaliul produs de căderea unei greutăți ce punea în mișcare axul aripilor unei mori. Aripile acestei mori agitău și încăldeau volumul măsurat de apă, în care ele se învırtea.

Valoarea medie dată de Joule (1845—1849):

425 kilogramometre,

fu unanim privită ca exprimând echivalentul real al căldurii, cu acest înțeles lămurit, că *o calorie*, transformată în travaliu, este de-o-potrivă cu 425 kilogramometre. Acestă muncă se poate obține dacă unitatea de căldură este total utilizată. Invers avem conclusiunea, că un kilogramometru egalază 0,00235 din calorie: *echivalentul dar caloric al travaliului consumat*.

Intinsele și clasicele lucrări de verificare ale d-lui Gustav Hirn (1858—1862), întăriri rezultatul obșinut de Joule.

*

Pe temelia unui vast material de experimente din cari rezultă mai întâiu determinarea esactă a parametrilor fizice relative la gaze și vapori, știința Termodinamiceii se ridică în totă mărșăta ei construcșione.

Legile fundamentale ale gazelor, purtând numele descoperitorilor, Boyle-Mariotte și Gay-Lussac ; monumentalele lucrări de fizică matematică ale lui Laplace, Poisson și Fourier ; importantul memoriu al lui Carnot și neîntrecutele experimente de calorimetrie ale lui Regnault, împreună cu rezultatele dobândite de Joule și Hirn, pe la jumătatea acestui véc, asupra echivalentului mecanic al căldurii, formară elementele de alcătuire ale acestei noi părți a mecanicei generale.

Trei nume ilustre figurează pe frontispiciul ingenioasei clădiri științifice: R. Clausius, W. Rankine și W. Thomson.

Nu mai puțin merită ónórea de a fi citat printre maestríi de valóre ai termodinamiceí, d-l prof. Gustav Zeuner, care a scrutat cu o admirabilă dibăcie de experimentator și o profundă cunoscință analitică, tóte cestiuurile relative mai ales la vapor.

Tóte efectele mecanice derivând din căldură, fură sistematisate și reduse la câte-va principíi fundamentale din cari se deduse forma analitică a funcțiunilor ce exprimaú diferitele legi ale echivalenței și ale relațiunilor adiacente acesteia. In nici o parte a științei nu se arăta o putere mai mare de sinteză, și nică-erí nu se dovedia mai bine rolul puternic al matematiciei în tratarea cestiuurilor fizice. Aplicațiunile practice ale căldurii căutaú să aibă de aci înainte aprobarea teoriei, pentru ca succesul lor să fie asigurat.

Sub raportul filosofic, din principíul echivalenței, întins asupra tuturor fenomenelor naturii, se câștigă teoria generală a *energiei*, bazată pe corelațiunea și transformațiunea măsurată a tuturor forțelor între ele, și ceva mai departe se constituí conceptul mecanic al universului. Ideia alcătuirii cosmice din materie și mișcare mereú în prefacere, nu era în adevér nouă, dar în loc de a se presinta, ca la filosofii antichității, sub vestmîntul unei sisteme aprioristice, ea căpăta acum valórea unei doctrine positive, întemeiată pe fapte irecuzabile, și matematicesce puse în relațiuni.

Ilustrul profesor de Helmholtz fu propagatorul de frunte al teoriei mecanice a universului, baza filosofiei naturale a timpului de ađi.

*

Orí-care ar fi natura fenomenului ce ni se presintă, el se reduce, în ultimă analiză, la o schimbare de echilibru saú de situațiune, fie că acéstă schimbare se întâmplă între întregul maselor în acțiune, cum e căderea corpurilor spre pămînt, fie în intimitatea mai adâncă a substanțelor, între sistemele lor de unități constitutive, cari se grupéză atunci sub alte forme echilibrate, ca noi agregate moleculare. Pretutindení e transformarea saú comunicarea unei mișcări tot-d'a-una echivalentă cu mișcarea care a preces. Materia și mișcarea sunt substratele coexistente și inseparabile ale fenomenalității, cantitativ determinate și indestructibile, în orí-ce sferă le-am privi.

Energia potențială a unui corp ridicat la o înălțime óre-care de-asupra solului, ca și diferența de nivel a maselor lichide, e unul și același lucru în sine cu tensiunea unui fluid încălțit în spațiu închis, cu intensitatea unui curenț în punctul de plecare de pildă al reoforilor sėi... tóte aceste stări și fenomene sunt forme de mișcări înmagazinate, capabile de a produce un travaliu mecanic, tót-d'a-una egal cu intensitatea mișcării virtuale ce ele închid.

O singură experiență, ățice Grove, póte dovedi producțiunea tutulor formelor de forță, avėnd *lumina* ca forță primitivă...

«O placă dagherotipică se închide într'o cutie plină cu apă; acėsta are o ferėstră cu gém, armată de un oblon mișcător. Intre sticlă și placă se așeză un cadru de zăbrele de argint; placa este în comunicare cu extremitatea unui pol al galvanometrului și zăbrelele cu extremitatea unei helice termometrice Brėguet; extremitatea rămasă a galvanometrului și aceia a heliceii sunt reunite printr'un fir bun conducător. Acele indicátore ale termometrului și ale galvanometrului sunt aședate la *zero*. Indată ce o rađă de lumină vine să isbėscă placa, *acele deviađă*. Luând așa dar lumina ca forță inițială, avem pe placă o *acțiune chimică*; în firele zăbrelelor de argint *electricitate* circulând sub formă de curenț galvanic; în bobina galvanometrului *magnetism*; în elicea termometrică obținem *căldură*, și în acele aparatelor vedem apărând *mișcare*.»

Forța este dar forma de conceput a unei mase în mișcare; energia e puțința acestei stări inherentă materiei de-a produce o muncă, un travaliu, adică tot o mișcare, căci de aci mai departe, altă soluțiune nu-ı.

*

Pe terenul tehnic, de la jumėtatea acestui veac, íncheierea unei mașini în care agentul motor era căldura, devenea o chestiune de calcul, în basa principiilor stabilite de termodinamică. Pe rezultatele și prezicerile calculului se putea pune temeiu, de óre-ce principiile acestuia porneau din fapte experimental dovedite. Experiența și analiza se controlau reciproc.

Ecuatiunea travaliului prin evoluțiunea unei mase fluide între două limite óre-carı de temperaturi sau presiuni, arăta că lungimea detantei adiabatică era o condițiune de creștere a rendementului mașinii, cele l'alte împrejurări rămăind neschimbate. Și pentru a lungi drumul detantei, se cerea mai întiı nisce căldări resiste și economice, în carı aburul să póta ajunge la tensiuni mari. Progresul artelor metalurgice carı își ținură pasul cu ínaintarea mecaniceii, permise ínđeplinirea acestei primordiale condițiunii, și usul mașinelor cu presiuni ínalte ínceptu să se răspándescă cam din primul cuart al acestui vėc. Un constructor Evans Olivier le introduse în America, de unde trecură în Englitera, și apoi pe continent.

Vatra și modul de încălđire se perfecțiunează asemenea, căci era acum științificesce probat că în rendementul total al mașinei íntră în raportul

dintre căldura potențială a combustibilului și aceea pe care apa din căldare și-o incorporează efectiv.

Prin faptul distanțierii cât mai mari a temperaturilor extreme, să explică în ce mod gazotótrele întrecură în rendement mașinele cu abur, chiar de la primul pas ce ele făcură în industrie. Temperatura la care se ridică amestecul explosiv comprimat, chiar în interiorul cilindrului, care servă aci și de căldare, este cu mult superióră temperaturii la care ne este permis să aducem aburul în cele mai perfecte cazane. S'ar fi părut însă că o compensațiune trebuia să se întâmple prin aceea că gazele arse eșiau din gazotótre de asemenea fórte încăldite; spațiul însă între cele două temperaturi extreme rămânea totuși cu mult mai mare, de cât era posibil să se realizeze la motorii cu abur.

După cum în receptorii hidraulici năzuința recomandată de teorie, pentru obținerea maximului de travaliu, este de a primi apa lin și cu încărcarea cât mai înaltă, — eliminând-o din motor fără iuțelă, tot ast-fel, în marginele termice, obținerea travaliului ideal depinde de utilizarea *totală* a căldurii vehiculului, primindu-l adică în corpul cilindrului cu cea mai înaltă temperatură pe care i-o póte da o căldare, și aruncându-l apoi în condensator la temperatura de *zero absolut*. La această temperatură, or-ice energie internă a vehiculului ar fi în adevăr sleită. Practic vorbind însă, această temperatură teoretică «nu-î mai ușor de atins, ȃice d-l Witz, de cât centrul globului pămîntesc», căci numai acolo în adevăr, ca și în punctul zero absolut, energia potențială a fluidelor ar fi integral utilizată.

În definitiv, cu acest țel teoretic înainte, tótă opera științei ca și a tehnicei se îndrepta către eftinirea forțelor cari se pot pune la serviciul unei societăți. Pregătirea tuturor nevoilor consumațiunii, cari neapărat chiamă concursul forței pentru producerea lor, devin ast-fel mai accesibile și suma bunului traí crește.

Și utilizarea aburului la tensiuni mari, și perfecționarea cazanelor cu aceea a vetrelor, și desăvîrșirea organică a mașinii care tescuesce până la limită posibilă caloricul din abur: tóte către acest scop tind în cele din urmă, căci cerințele științei teoretice la olaltă se traduc, în viața reală, prin eftinirea și răspândirea forței mecanice.

Virtual, un kilogram de cărbune, represintă în medie 8000 calorii, sau

$$425 \times 8000 = 3.400.000 \text{ kilogramometri.}$$

Prețuirea unui motor, ca efect dinamic, devine ast-fel fórte simplă, după cele ȃise mai sus: cât combustibil consumă și cât travaliu util produce, *coeteris paribus*.

Ușor ne putem face dar o idee despre progresul realizat în timp de cincí cuarturi de secol, de mașina cu aburi, din privirea tabelului ce transcriem aci, după Thurston:

| Data | Machina | Rendement în kilogra- metri pe kilogram de cărbune |
|------|--|--|
| 1769 | Newcomen | 21.300 |
| 1772 | » | 36.600 |
| 1776 | Watt, cu condens. | 65.000 |
| 1778 | » . . . » . . . și dentantă | 81.000 |
| 1830 | «Cornouailles» (sistem Watt. perfect.—dentantă lungă). | 263.600 |
| 1880 | Compound | 304.800 |
| 1885 | » perfect. | 335.300 |
| 1890 | » » | 365.800 |

În intervalul de timp aci cuprins, consumațiunea scădu dar de la 13 kgr. cărbune la 0,650, la cele mai perfecte sisteme, pentru acelaș travaliu unitar, *cal-oră*.

De unde o *calorie* nu producea ca travaliu util de cât 2,66 kilogramometri în mașinele primitive, ađi, ca rendement total practic, ajungem a obține, în medie, până la 70, cu aceeași unitate de căldură.

*

Economia interioară a mașinei încercă de la Watt încoia diferite schimbări, tipul ortodromic fiind însă păstrat.

La pătrunderea vaporului în cilindru se întâmpla pierdere de încărcare, prin strecurarea sforțată a vaporului pe ferestrele saú luminele ce se deschid treptat.

Americanul G. H. Corliss prefăcu radical mecanismul de distribuțiune, reducând spațiile morțe, de odată cu găsirea unei noui meșteșugiri pentru deschiderea instantană a ferestrelor. Orificiile de scăpare se desvlesc în acelaș mod, după alcătuirea lui Corliss, în cât contrapresiunea pe piston era micșorată. Sistemul american realisa o economie vedită în consumațiunea de abur, și mașina Corliss își făcu repede vînt în industrie. De altă parte, A. Kirk și Benjamin Normand construiau motore cu detantă în cascade, saú cu dublă și triplă expansiune. Construcțiunea se apropie dar de cerințele teoriei, în cele două decenii din urmă.

Introducerea detantelor prelungite, presupunea o adiabacitate perfectă în tot timpul evoluțiunei vaporilor, pe când în realitate fluidul perdea prin convecțiunea și radiarea pereților cilindrelor, și a tutor părților încăldite de acestea, o cătime simțitoare de călduri, ca la o *calorie și jumătate*, după d-l Hirn, la fie-care cursă a pistonului, în mașinele mari ale industriei. În corpul pistonului se observa în adevăr un pond tot d'a-una mai mare de apă condensată, de cât acela care trebuia normal să se producă, după teoria lui Rankin și Clausius, prin faptul răcirii vaporului în timpul detantei. În mod cu totul firesc, răsări ast-fel ideea învelișului cald al pistonelor, fie prin gazele de combustione; fie chiar prin

vapor, pentru ca pierderea prin conductibilitate să fie pe cât posibil întîmpinată.

Savantul prof. Hirn demonstrează în mod experimental și teoretic că cu tot plusul de abur cheltuit, pentru alimentarea învelișului, rendementul caloric al mașinilor crește, când cilindrele sînt prevădute de un strat înconjurător de fluid cald, la anumită temperatură, bine înțeles.

Ajungerea detantelor lungi cu supra-încăldire de protecțiune, era ultima perfecțiune ce se aducea motórelor cilindrice.

Dacă pe de o parte mașina, asemenea unui organism ce se desăvîrșește, dobîndea adaose de mecanisme speciale pentru fie-care funcțiune, pe de altă parte se ivea, în mod paralel, scăderi și greutăți practice în aplicațiunea ei industrială, pe-o scară mai întinsă.

Cînd studiem de aprópe, sub raportul economic, bilanțul folóselor și al neajunselor ce presintă fie-care sistem în deosebii, atunci ne convîngem îndată că nu se póte acorda, în principiu, superioritate absolută unui singur tip, rămîind ca noi să alegem pe acela care corespunde mai nemerit cu felul travaliului ce avem de efectuat, și cu împrejurările materiale în cari ne aflăm.

În teză generelă, relativ la încărcarea mecanică a unei mașini, să aminorăm că fie-ce organ intermediar, iutrodus în mersul sistemii, răpescce o parte, mai mult sau mai puțin însemnată, din beneficiul travaliului, asemenea unui nou samsar care intră în punerea la cale a unei afacerii. Amplificarea mașinei măresce spațiul ei de instalațiune, adaogă la greutatea sa brută, complică construcțiunea și scumpescce prețul ei de fabricațiune.

Chestiunea de alegere a motorului se reduce dar la aședarea cumpenii între travaliul ce se căștigă, și între cele-lalte greutăți cari se impun.

La tipurile policilindrice, contra presiunea este mai simțitóre, manevrarea lor devine mai anevoioasă, prin momentele de inerție cari se măresc, și prin complicata cale ce aburul străbate, până la eșire, în cât întregul sistem se face «*mai rigid*» după norocita expresiune a d-lui prof. de la Goupillière.

E învederat că culegerea travaliului cât mai aprópe de arbor, tóte cele-lalte condițiuni rămîind egale, sporesce rendementul practic al motorului și simplifică construcțiunea sa. În această direcțiune, un mecanician frances, François Cavé (1825), a iutrodus în industrie cel mai rațional sistem de cilindre oscilatóre, pentru ca biela să fie înlăturată. O transformățiune mai radicală în mecanismul de transmisiune era să vie cu mașinele rotative, la cari, cu Watt începënd, se gîndiseră mulți mecanici ivindu-se ast-fel o sumă de alcătuirii, după cum se constată din arhivele patentelor și ale anelelor sciințelor aplicate.

În schemă, planul de presiune al pistonului, la acest gen de mașine, este fixat de arborul motorului, împrejurul căruia se închid părății cilindrului.

Dintre toate combinațiunile propuse, singure două, tipul Fieldig-Platt și Behrens, rămăseră încă în picioare, mai întâi din cauza marelui cantități de vapor ce ele cheltuiau, comparativ cu mașinile oscilatoare.

Din două cuvinte însă, vom înțelege pe dată unde e partea cea slabă a acestor mașini. «Inconvenientul ce presintă mașinile rotative» dice d-l Resal «stă în tocirea, cu timpul, a părților în frecare, cilindru și mu-chiile pistonului, și de îndată ce aburul a pătruns pe acolo, motorul devine defectuos.» Și tocirea e relativ repede.

*

Superioritatea redementului practic al motoarelor idraulice, ajuns adă să atingă valoarea 0,85, cum de pildă la rōta lui Pélton, se arată ca un premiū de încurajare pentru întrebuintarea aburului ca forță vie, în detantă liberă, identic comunicată unor aripī saū căușe, fixate de arborul motor.

Turbinele cu abur se iviră în adevăr, nu de mult, în concurență cu motorii prin presiune, presintând asupra acestor folōse carī atrăgeau atențiunea ómenilor de sciință.

«In mașinile obișnuite, dic d-nii ingineri Grille și Falconnet, producțiunea travaliului este bazată pe opunerea constantă a unei rezistențe la expansiunea vaporului, în cât fluidul nu ia nicī o dată o mare iuțelă. Se utilizază dar exclusiv presiunea, și rendementul maximum teoretic este acela al ciclului lui Carnot:

$$\frac{T_0 - T_1}{T_0}$$

«E posibil însă să utilizăm și altmintreii vaporul, lăsându-l să se destindă liber, ast-fel ca să atingă o iuțelă dată prin diferența presiunilor, aceia a clădirii de o parte, și a mediului de curgere de alta, condensator saū aer atmosferic, orī-ce va fi. Obținem atunci un gaz animat de o iuțelă capabilă de producțiunea unui travaliū: cum e lucrarea apeī în turbine. E suficient de a modifica în mod continuū direcțiunea iuțelii relative a vaporului și de a reduce progresiv iuțela sa absolută. Prin analogie cu turbinele mánate de apă, carī daū adă un rendement curent de 0,80, se pōte spera că se va obține și cu abur un câștig mai ridicat de cât acela de adă.»

Vederile acestor distinși ingineri sunt pe deplin justificate.

*

După înțelegerea sciinței moderne, gazele ca și vaporii, depărtați de punctul lor de licuefacțiune, sunt sisteme de puncte materiale libere, de óre-ce raza lor de atracțiune mutuală este constant mai mică de cât distanța interstițiilor eteriane carī le despart. Fie-care particulă constitutivă a sistemii este însuflețită de o îndoită mișcare, una de rotațiune și alta de translație, întocmai ca la planete, acésta din urmă fiind însă rec-

tilinie și uniformă. Valoarea iuțelii de translațiune, tot-d'a-una în raport cu masa atomică sau a grupeii atomice a gazului, este deci o constantă proprie sau caracteristică, în anumite împrejurări, fapt care derivă de altminterlea din principiul elementar al mecanicii generale, că energia rămâne constantă.

În orî-ce gaz se află dar îmagazinat un travaliu potențial, proporțional cu pătratul iuțelii de translațiune a moleculelor sale, și prin urmare cu gradul temperaturii absolute la care gazul este ținut, în vedere că agentul caloric este în sine o formă de mișcare ce se pôte comunica. Ca orî-și ce mișcare, căldura se transmite prin adaos sau scădere, până la stabilirea echilibrului dinamic între masele carî vin în contact.

Când gazele sunt închise în spațiuri cu pereții rezistenți, atunci forța vie a moleculelor vine continuu în colisiune cu pereții aceia, și fenomenul se traduce, după cum arată manometrul, în presiune statică sau tensiune. Aci stă dar energia potențială a aburului din căldare. Privind faptul în sine, vedem că pereții de închidere se opun unei furtuni moleculare cu atât mai impetuose, cu cât mișcarea eterului intramolecular e mai accelerată, și vibrațiunea eteriană, la o-laltă cu mișcarea masei ponderale, este căldura ce domnesce în recipient.

Intensitatea furtunei, adică a iuțelii de translațiune mult cotită, sau în zic-zac, prin răsfrîngerea de ciocniri a moleculelor în drumul lor înghe-suit, este o funcțiune a temperaturii absolute la care sistemul este expus. Ca imagină de intuire mecanică, avem o masă cu particule libere agitate, sub aparența unei imobilități în tensiune.

Din constituțiunea intimă a gazelor, în perfect acord cu teoria energiei și a transformării sale echivalente, reese înderat că curgerea unui fluid pus în tensiune, este o simplă orientare de direcțiune a iuțelii inerente moleculelor, în momentul când acestea găsesc orificiul recipientului deschis. Iuțelile, în orificiu, devin paralele constituind fire și secțiuni de curgere, teoreticesce isodinamice, de unde derivă apoi ca consecință inevitabilă, constanța regimului, tot-d'a-una determinat de încărcare, față cu o presiune dată în afară, sub orî-ce formă ar fi s'o privim.

În resumat, gazele ca și vaporii, fiind pentru noi receptorii și vehicule de caloric, ele devin izvóre de puteri mecanice, prin forța vie ce ele încorporéză și pe care o pot restitui.

Efectul dinamic, absolut vorbind, rămâne înderat același, fie că întrebuințăm aburul ca presiune, fie că l'am utiliza ca iuțelă.

Turbinele cu abur, sau cu orî-ce fluid comprimat, erau dar în principiu tot atât de indicate, ca și motorii idraulici, ca și mașinele cilindrice, cu impuls *a tergo*, după expresiunea lui Newton. Un mare număr de ingenioase sisteme apărură în consecință și în această direcțiune, între carî turbina lui Parson ținea de sigur locul de onóre.

La expozițiunea din Chicago, 1893, un nou motor de felul acesta al d-lui dr. Gustav de Laval, se arată totuși superior.

În câte-va trăsuri generale, turbina Laval ocupă un spațiu foarte mic: palatele receptore, fixate pe un arbor flexibil, gros abia cât un creion, au în diametru 14 centimetre, în medie; numărul rotațiunilor, când tensiunea vaporului este mare, ajunge până la 30 miș pe minut, cu o iuțelă periferică de 400 metri. . . O serie de angrenajii elicoidale, moderază iuțela arborului de traviu. Consumațiunea de vaporii scade până la 7 kilograme pentru cal-oră, cu un rendement economic ce poate trece peste 0,25 . . .

Cele mai bune turbine nu consumă mai puțin de 10 klgr. vapor, pentru același traviu. . .

Aceste turbomotore, caracterisate prin marea lor iuțelă de rotațiune, au fost totuși foarte bine primite mai ales în două direcțiuni industriale în comanda dinamurilor ce servă la iluminatul electric, și în marina de război ca aruncătoare de torpile, aplicațiunii în cari este nevoie de o iuțelă rotativă excepțional de mare. Cu același succes, ele pot servi la punerea în mișcare a ventilatoretelor, precum și a pompelor rotative. . . Perfecțiunea crescândă de care ele au dat dovadă, le păstrează de sigur și alte căi de aplicațiunii.

*

Față chiar cu rezultatele până aci obținute, s'ar putea crede că drumul a noui studii și încercări, în lucrarea aburului ca curent liber, este cu totul închis.

Numărul combinațiunilor însă în cari o masă fluidă poate evolua între două temperaturi limite, este indefinit, și descurajarea nu are dreptul de a cuprinde studiul mai depărtat a chestiunii.

Cu totă slaba atracțiune ce o turbină eminentemente prin reacțiune, în felul eolipilei lui Heron, prezintă *a priori*, prin faptul condițiunilor puse unui rendement acceptabil, totuși eu am format din înjghebarea unui motor termic, pe principiul reacțiunii, obiectul unui studiu îndelungat.

Ca mașină idraulică, turnichetul său móra lui Barker, cum se numește obicnuit în Fizică, nu este în adevăr de recomandat, fața cu tipul celorlalte turbine, cari se trag de la Euler și cari sînt întemeiate fie pe principiul reacțiunei, fie pe acela al comunicării directe a forței vii. Ca să atingă un rendement apropiat de al turbinelor, turnichetul idraulic reclamă o anume dispozițiune a tuburilor de reacțiune, care de altminterii se poate realiza, dar mai ales se cere o extra-ordinară iuțelă de rotațiune și acesta e punctul nepractic, în cazul când arborele de transmisie ajunge la un diametru mai pronunțat spre a primi un debit mare de fluid. . .

Nu e aici locul de a insista asupra însușirilor ce o asemenea rotă ar

căta să aibă ca motor idraulic, spre a dobândi un randement aprópe unitar.

Intrebuințând însă aburul ca agent motor, sau orí-ce alt fluid în ten-siune, în anumită filieră de curgere, condițiunile randementului se schimbă, după cum vom vedea.

Prin tipul propriu de construcțiune ce propunem, noi sperăm a fi re-solvat problema utilizării mecanice a reacțiunii unui curent de abur, cu o folosință practică ce deșteptă un deosebit interes.

În elogiul biografic a lui Watt, ilustrul Arago dicea: «dacă vre-o-dată reacțiunea unui curent de abur va deveni utilă în practică, incontestabil că ideia va trebui urcată până la Heron din Alexandria.»

Pe lângă această idee a străvechiului fisician, mecanicii au trecut însă atâta timp fără multă luare aminte, după cum omul n'a dat atențiune, vreme îndelungată de vécuri, faptului că aburul póte să ridice capacul tingirei în care fierbe închis...

II.

Descrierea alcătuirii motorului.

Alimentarea continuă se face prin axa de rotațiune, având ast-fel un arbore gol. Anume dispozițiunii sunt luate spre a împedica radiațiunea și conductibilitatea, și a reduce la minimum posibil frecarea osiei de gu-lererele sau bucelele ei de susținere. Pierderea pasivă de caloric este de altmintreli inapreciabilă pe o distanță ce nu trece de un metru ca lun-gime, chiar de nu s'ar lua speciale precauțiuni.

Industria fabrică ađi arbori goi de orí-ce dimensiunii practice și cu o îngrijire ce nu lasă nimic de dorit.

Precum se scie, încăldirea nu impietéză asupra coeficienților de resi-stență, în limitele de temperatură în cari aburul póte lucra.

Profitul acestui arbor-conduct este ușor conic în interior, pentru în-lesnirea curățirii apeii de condensațiune ce se forméză în mică propor-țiune, mai ales la început, până la stabilirea regimului. Un robinet spe-cial se află în acest scop, în partea fixă a conductului, înaintea cheiei de manevră a vaporului.

O construcțiune proprie de mánecar *stuffing-box*, în secțiunea de con-tinuitate a conductului fix către cel rotativ realizéză o completă «etanșei-tate» (neresufare), *unica pe care o avem în motor.*

La extremitatea opusă intrării aburului, conductul se desparte în patru tuburii, dispuse în două planurii perpendiculare, și aduse în cot rotund, în forma ramurelor de cange ale unei ancore.

Diafragme fórte subțirii metalice, orientéză egalitate de distribuire a vaporului în cele patru tuburii. Ramificațiunea e practicată în măciuca sau masivul poliedric al căpătâiului, constituind patru lumini sau deschi-

deri circulare de admisiune a vaporului în tuburile de reacțiune. Acestea se prelungesc de aci în cruce, formând pârgھیile momentului de rotațiune.

Lumenele se continuă imediat cu un trunchiū de corn, retezat spre baza cea mare, cu o suprafață ce permite aburul să se destindă la o tensiune dată. Aci se întâmplă dar prima detantă în suprafață.

Nefind destindere bruscă, în spațiu liber, ci mărginită de pereții rezistenți ai tuburilor, și neintervenind încăldire din afară, aburul va fi tratat, în trecerea sa prin acele țevī, ca fiind în stare de saturațiune, sau măi binē în stare de tranșițiune de la saturație la supra-încăldire, avēnd totde-odată în vedere, principiul lui Hirn, că aburul efectuează un travaliū exterior în intervalul trecerīi sale prin tuburī, și ast-fel nu pōte trece în stare de supra-încăldire.

Până la luminī, curgerea este isotermică și isodinamică, iar de aci în colo, în cursul detantei ea devine adiabatică.

*

Pe o distanță scurtă, de 0^m,50 sau 0^m,60, curgerea se pōte practic admite pe secțiunii relativ înguste, ținēnd tot-d'a-una sēmă de pierderea de încărcare ce rezultă, prin frecare și condensațiune de rađiament, până la orificiul de eșire al aburului. Pentru a compensa însă aceste pierderi și a face ca aburul să sosēscă în acēl orificiū cu tensiunea de la bază, tuburile iaū forma conică, subțiată spre orificiū.

Evacuarea aburului nu se face însă pe gura liberă a conurilor, după cum ar cere detanta de la bază, ci pe secțiunii măi strīmptate, puse în continuitate prin ajustagiī cono-cilindrice.

Aci, în aceste secțiunii de eșire, se întâmplă a doua detantă a vaporului, pe care noi o vom numi *liniară*, în vederea dimensiunii predominitoare în care se desfășură volumul final al vaporului.

Efectul dinamic este absolut același ca și când vaporul, în condițiuni egale de temperaturi și de volume, s'ar destinde în două diferite cilindre, ca la sistemul «compound» sau «tandem.»

*

Tuburile de reacțiune sunt proiectate a fi de nichel pentru a primi o perfectă lustruire interioară și a se conserva de oxidațiune; un înveliș de o compozițiune asbestică va micșora conductibilitatea și radiatiunea lor.

Două discuri, în speteze perpendiculare, încastrează tuburile în escavațiunile lor interioare cari urmăresc forma acestora, dându-le sprijin și rezistență spre a servi de pârgھیi. Discurile prevăđute de un aliagiū de aluminiū, nu vor avea o greutate măi mare de 40—50 kilograme împreună, și ele vor fi solidarizate de căpătaiul masiv al arborului, prin brățări sau bucle.

Două plăci subțiri închid spetezele discurilor, așa că în afară să nu

se prezintă de cât suprafețele lor lustruite: un disc plan ce se învârtesc.

*

rotațiile sunt fixate la zece pe secundă sau 600 pe minut, cu o iuțelă periferică de 37^m,68, ceea-ce intră chiar în limita pusă unui volant.

Masa discurilor fiind incomparabil mai mică de cât a unui volant, și greutatea lor fiind descinsă spre bază, rezistența la acțiunea forței centrifuge este, după calcul, mai mult ca suficientă, iar travaliul absorbit de inereția sistemelor este relativ mic.

Fiind-că iuțela de rotațiune stă în limită curentă, motorul, sub raportul acesta, nu poate fi clasificat între turbine, ci între motoarele rotative, lucrând cu presiune înaltă și având dublă detantă liberă. El alcătuesce dar un *compound* prin forță vie, și efect de reacțiune.

Un regulator sensibil, cu forță centrifugă, potrivește automatic intrarea aburului, îndată ce rezistența utilă scade, iuțela tinzând a trece peste limita luată.

Transmisiunea se face direct de pe arborul principal, prin curea sau corde, iuțela de rotațiune a arborului de travaliu fiind adusă la două învîrtiri pe secundă, sau 120 pe minut, prin potrivirea raportului dintre diametrul roții conducătoare și acela al scripetelui condus.

*

Vaporii, eșind din orificiile, se isbesc la forțe mică distanță, pe când sunt încă în formă de vină, de paletelor largi și reci ale unei roți fixe, concentrică cu circumferența descrisă de centrele acelor orificiile. Această *rotă de isbire* se află așezată în camera de condensațiune, după cum se vede în schița de plan a motorului, de la finele acestui memoriu.

Izbirea de palete absorbă restul de forță vie ce aburul mai posedă în secțiunea aceea de contact, și el nu se mai supra-încăldește când se împrăștie în nor. Aburul mort vine tot-d'o-dată în contact cu suprafețe continuu răcite, în cât efectul de condensațiune va fi repede, în vedere că róta acesta de isbire e proiectată a se construi din tablă de cupru, al cărui coeficient de licuefacțiune, așa dîcînd, pentru vapor, este mult superior celor-l'alte table metalice.

Intâlnirea vinei de abur cu paletelor, oferă încă folosul unui *quasi* punct de sprijin, în cât reculul este ceva mai întărit, de cât dacă vina ar isbi numai aerul liber: acțiunile moleculare fiind instantane, efectul izbirei este în clipă repercutat până în fundul tubului.

Chestiunea însă merită a fi mai de aproape și în deosebi studiată, pe cale analitică și experimentală, îndată ce voi dispune de mijlocele necesare unor încercări practice.

De aceea n'am cutezat încă a pune în cont de travaliu supra-efectul acesta de recul.

*

Pentru ținerea rece a paletelor este dispus ca un curent de apă să treacă prin obada gólă sau canalisată a roții de izbire. Circuitul apei se face automatic, pe principiul sifonului.

Restul de vaporii ce scapă de condensățiune, este imediat aspirat de nisce tuburi cari răspund pe de-o parte în tavanul camerei, de pretutindenii aiurea închisă, iar cu cea-l'altă extremitate ele vin să răsuflă în podul acestui tavan. De aci plécă în fine coșul de aspirațiune totală.

Acéstă dispozițiune forméză un noii mijloc de condensățiune prin suprafețe scäldate de aer; aerul pătrunde în adevăr prin anume ferestre, date d'asupra tavanului, pentru a răci continuu tuburile, în trecerea sa spre coș, împreună cu aburul ce ajunge până aci.

Apa de condensățiune este culésă într'un mic rezervoriu, așezat sub camera motorului prin mijlocirea unui tub care plécă din podina acestei camerei.

Prin condensățiunea promptă provocată de suprafețele reci ale roții fixe, și prin imediata aspirațiune a țevelor, spațiul camerei nu este nici o clipă saturat, iar presiunea care domnesce aci este aceea a aerului încălđit la 46° sau 50°, temperatura cu care aburul ese din tuburile de reacțiune.

Un ușor vid de condensățiune este ast-fel produs.

DIFFÉRENTES NOTES RELATIVES A LA PHYSIQUE

PAR

M. D. NEGREANU.

Une nouvelle méthode de mesure des grandes résistances électriques.

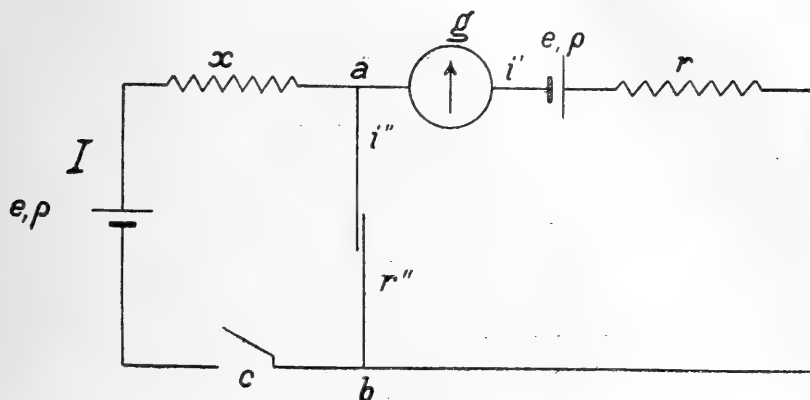
On forme un circuit à l'aide d'un élément galvanique, dont la force électro-motrice e est constante (un élément Daniell par exemple) et dont la résistance intérieure est q , de la résistance inconnue x que nous voulons mesurer, d'un galvanomètre (shunté si le courant est trop fort) d'un second élément identique au premier (e, q) et mis en série par rapport au premier, et enfin de la résistance r prise sur une boîte de résistances.

La résistance g du galvanomètre, ainsi que les résistances q des éléments, sont négligeables par rapport aux résistances x et r .

Les points a et b du circuit peuvent être mis en communication métallique ou non. En c , on place un interrupteur de courant.

Pour mesurer la résistance inconnue x , on règle la résistance r prise

sur la boîte de résistances de façon que la déviation du cadre mobile du galvanomètre soit la même, les points *a* et *b* étant en communication métallique ou non. Comme galvanomètre, nous pouvons nous servir du galvanomètre Deprez d'Arsonval.



Désignant par I, i', i'' les intensités du courant dans le circuit primaire et dans les deux dérivations, par r'' la résistance électrique du fil $a b$, les lois de Kirchoff nous permettent d'écrire les relations suivantes :

$$\begin{aligned} I &= i' + i'' \\ e &= I(\rho + x) + i'' r'' \\ e &= i'(g + \rho + r) - i'' r'' \end{aligned}$$

Quand la déviation du cadre mobile du galvanomètre est la même, les points a et b étant en communication métallique ou non, $i'' = 0$; les relations précédentes deviennent :

$$\begin{aligned} I &= i' \\ e &= I(\rho + x) \\ e &= i'(g + \rho + r) \end{aligned}$$

d'où :

$$\rho + x = g + \rho + r,$$

donc : $x = r$,

négligeant la résistance g du galvanomètre.

Mesure des grandes résistances électriques déduite de la méthode de Lacoine relative à la mesure des forces électromotrices.

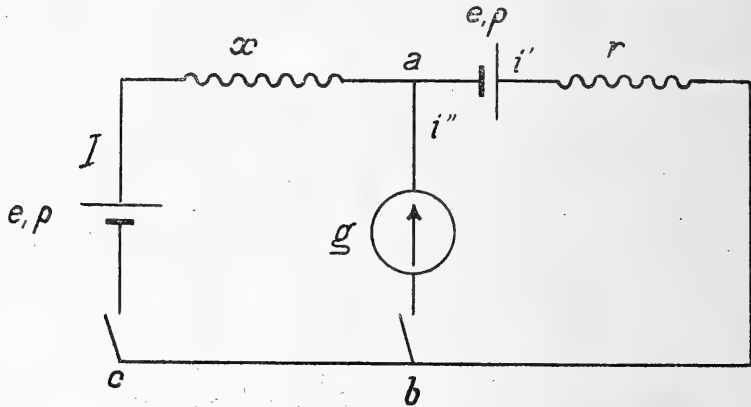
La mesure des forces électromotrices par la méthode de Lacoine permet de déterminer les grandes résistances électriques, si l'on se sert de

deux éléments identiques comme force électromotrice et résistance intérieure (1).

Voici le dispositif expérimental qu'on peut adopter pour la mesure de ces grandes résistances électriques :

On forme un circuit à l'aide d'un élément galvanique, dont la force électromotrice e est constante (un Daniell par exemple) et dont la résistance intérieure est ρ , de la résistance inconnue x , d'un second élément galvanique identique au précédent (e, ρ) et arrangé en série par rapport au premier, de la boîte de résistances r . Entre les points a et b du circuit on intercale un galvanomètre (par exemple un Desprez-d'Arsonval). En c on place un interrupteur de courant ; de même en b .

Pour mesurer la résistance inconnue x on fait de la sorte que les ré-



sistances r prises sur la boîte des résistances soient telles, que fermant le courant en c et plaçant le galvanomètre dans le circuit, la déviation du cadre mobile du galvanomètre soit nulle. Dans ce cas, l'intensité i'' du courant est nulle.

Soit I, i', i'' les intensités du courant dans le circuit primaire et dans les deux dérivation, g la résistance du galvanomètre ; les lois de Kirchhoff permettent d'écrire :

$$\begin{aligned} I &= i' + i'' \\ e &= I(\rho + x) + i'' g \\ e &= i'(\rho + x) - i'' g \end{aligned}$$

Sachant que $i'' = 0$, les relations précédentes deviennent :

$$\begin{aligned} I &= i' \\ e &= I(\rho + x) \\ e &= i'(\rho + r) = I(\rho + r) \end{aligned}$$

(1) Par la méthode de Lacoine (de Lumsted, suivant quelques uns) on peut comparer les forces électromotrices des deux éléments galvaniques ; adoptant, comme je l'ai fait, deux éléments identiques, le même dispositif peut servir pareillement à la mesure des résistances électriques.

d'où :

$$x = r,$$

la résistance inconnue x étant égale à la résistance r prise sur la boîte des résistances.

Machine électrostatique fonctionnant dans les deux sens de rotation.

Dans une note, que j'avais présentée à l'Académie Roumaine, sous le titre: *Quelques observations sur la machine électrostatique Wimshurst*, j'avais démontré que l'on peut construire une machine électrostatique fonctionnant dans les deux sens de rotation.

Je décrirai ici le modèle construit au Laboratoire de Physique (Chaleur, Electricité) de la Faculté des Sciences de Bucarest :

Deux disques horizontaux en verre a et a' , de 40 centimètres de diamètre, sont mobiles autour d'un axe vertical $b b$, à l'aide des roues c et d , la première fixe, la seconde mobile sur l'axe $e e$, ainsi que de la courroie sans fin enroulée sur l'axe $b b$ et les roues c et d .

Par le mouvement de la manivelle f , solidaire à l'axe $e e$, dans un sens déterminé, le disque a effectuera un mouvement dans un sens, le disque a' dans un sens opposé au premier.

La distance entre les deux disques est d'environ quatre millimètres.

Chacune des faces externes des disques en verre porte des secteurs en étain, équidistants entre eux et disposés suivant les rayons des disques.

Chaque disque est frotté par un conducteur métallique terminé aux deux bouts par deux brosses métalliques; le disque supérieur est frotté par le conducteur g , le disque inférieur par g' .

Ces conducteurs, qui sont fixés sur l'axe vertical $b b$, sont placés perpendiculairement entre eux.

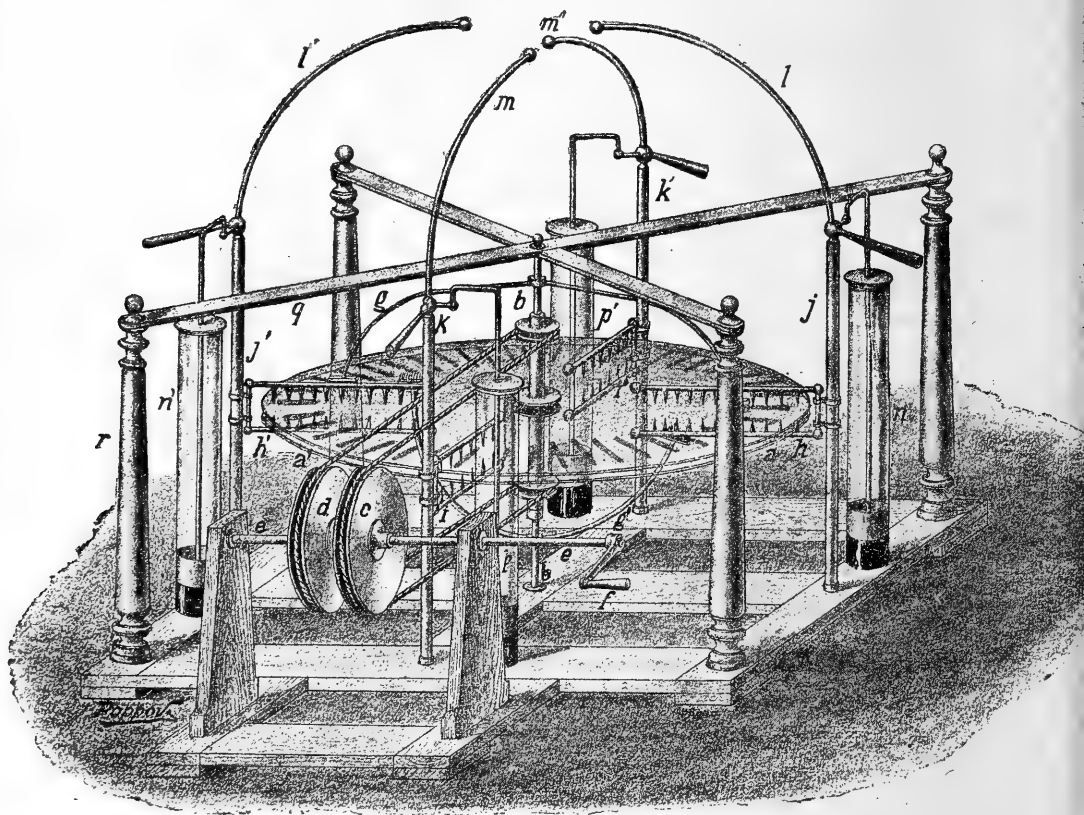
Quatre conducteurs h, h', i, i' , en fer à cheval et portant des dents dans leurs parties internes, couvrent les disques, comme on le voit sur la figure. Deux conducteurs $h h'$ sont dans la direction d'un diamètre; les deux autres i, i' sont dans la direction d'un diamètre perpendiculaire au premier. Ces deux diamètres sont les directions des bissectrices des angles formés par les conducteurs g et g' .

Les conducteurs $h h'$, sont fixés sur les colonnes $j j'$, dont la moitié inférieure est en ébonite, et la moitié supérieure est métallique et mise en communication avec les arcs e, e' , ainsi qu'avec les condensateurs n et n' .

La même chose pour les conducteurs i, i' , fixés aux colonnes k, k' ,

qu'ont peut mettre en communication métallique avec les arcs $m m'$ et les condensateurs $p p'$.

L'axe $b b'$ est fixé à la partie inférieure sur le support en bois de l'appareil; à la partie supérieure à la croix q , qui repose sur quatre colonnes en bois r .



Pour faire fonctionner cette machine, nous tournons les disques à l'aide de la manivelle f ; nous obtiendrons des étincelles entre les arcs l et l' par exemple. Si la rotation imprimée aux disques était inverse de la précédente, des étincelles se produiraient entre les arcs m et m' .

Cette machine électrostatique fonctionne, par conséquent, dans les deux sens.

La composante horizontale de la force magnétique terrestre à Bucarest à l'aide de la boussole des tangentes.

J'avais déterminé, il y a déjà quelque temps, la composante horizontale H de la force magnétique terrestre à Bucarest observant : 1° Le temps des oscillations d'une barre aimantée, ce qui permet de calculer le produit MH ; 2° déterminant $\frac{M}{H}$ par la méthode de Gauss. J'ai trouvé pour la valeur de cette composante: 0,233 unités C. G. S.

Dans le courant du mois de Mars de l'année courante, j'ai mesuré de nouveau cette constante, me servant d'une méthode différente, qui a l'avantage d'être plus expéditive que celle indiquée plus haut.

Voilà le principe de la méthode: on introduit dans le circuit d'un élément, dont la force électromotrice e est bien connue, une boussole de tangentes, intercalant au besoin une résistance prise sur une boîte de résistances.

Soit e, ρ la force électromotrice et la résistance intérieure de l'élément; r résistance de la boussole;

r' résistance auxiliaire prise sur la boîte de résistances;

d l'angle de déviation de la boussole des tangentes.

L'intensité i du courant en ampères est;

$$(1) \quad i = \frac{e}{\rho + r + r'} = H \times \frac{5 R}{\pi n} \operatorname{tg} d,$$

R étant le rayon moyen des spires de la boussole et n le nombre des spires.

La relation (1) permet de calculer H .

L'expérience a été réalisée à l'aide d'un élément Daniell (zinc, sulfate de zinc, cuivre, sulfate de cuivre), dont la force électromotrice est : 1,08 volts et la résistance intérieure $\rho = 11,025$ ohms, la résistance de la boussole 36,481 ohms, la résistance des fils d'attache 0,05 ohms.

Le nombre des spires de la boussole $n = 235$; le rayon $R = 10^{\text{cm}}$, 22.

Introduisant dans le circuit une résistance de 10 ohms en plus, on observe une déviation de 33° . La composante horizontale calculée, d'après les données indiquées, est: 0,234 unités C. G. S.

Introduisant dans le circuit une résistance de 50 ohms en plus, la déviation est de $21^\circ 30'$. La composante horizontale H , dans ce cas, est: 0,233 unités C. G. S.

Nous pouvons admettre, par conséquent, comme valeur de la composante horizontale de la force magnétique à Bucarest : 0,23 unités C. G. S.

VALORILE CATOR-VA CONSTANTE FISICE PENTRU BUCUREȘCI

Voiu da valorile câtor-va constante fizice de un us frecuent pentru București. Se indică aceste constante, în general, pentru Paris, Viena sau Berlin; nu vîd motivul pentru ce nu s'ar introduce și la noi usul a fi date aceste constante pentru capitală.

Accelațiunea imprimată de gravitate pentru București. — Se va calcula accelerațiunea g prin formula:

$$g = 980,6056 - 2,5028 \cos 2\lambda - 0,000003 i,$$

unde g este dat în centimetri, λ latitudinea locului, i înălțimea locului de-asupra nivelului mării în centimetri, 980,6056^{c.m.} represintă valoarea accelerațiunii la nivelul mării și la latitudinea de 45°.

Latitudinea λ a Bucureștilor, după Anuarul Biuroului de longitudini din Paris pe 1896 este: 44°25'38" latitudine N.

Terenul orizontal din fața Teatrului Național este de 82 metri de-asupra nivelului mării, după datele triangulațiunii făcute în 1857 de Comisiunea austriacă; această înălțime este aproximativ și acea a terenului din fața Universității, pentru care se calculează și constantele de cari ne ocupăm.

Pentru București: $g = 980^{\text{c.m.}} 5308$ sau

$$g = 9^{\text{metri}} 805308.$$

Valoarea unei dyne și megadyne în grame, precum și a unui gram și kilogram în dyne. — Sciind că un gram-fortă imprimă masei de un gram o accelerațiune egală cu 980^{c.m.} 5308 și o dynă o accelerațiune de un centimetru, avem:

$$\text{dyna} = \frac{1 \text{ gram}}{980,5308} = \frac{1000 \text{ miligr.}}{980,5308} = 1^{\text{m-gr.}} 019856.$$

Deci o, megadyne = 10⁶ dyne = 1019^{gr.}, 856.

Reciproc, un gram = 980,5308 dyne, și

$$\text{un kilogram} = 9,805308 \times 10^5 \text{ dyne.}$$

Valoarea unui kilogrammetru în ergi. — Un kilogrammetru = un kilogram \times un metru = 9,805308 \times 10⁷ ergi.

Un grammetru este o unitate de 1000 ori mai mică decât un kilogrammetru; un grammetru = 9,805308 \times 10⁴ ergi.

Valoarea unui cal-vapor în ergi. — Un cal-vapor este lucrul mecanic de 75 kilogrammetri pe secundă. Un cal-vapor = 75 \times 9,805308 \times 10⁷ ergi = 735,398 \times 10⁷ ergi.

Valórea unui kilogrammetru în jouli. — Șciind că un joule valoréază 10^7 ergi, un kilogrammetru va valora 9,805308 jouli.

Valórea unui cal-vapor în wați. — Un watt fiind lucrul mecanic produs de un joule în o secundă, valórea unui cal-vapor va fi 735,398 wați.

Valórea unei bari în grame. — Baria este presiunea unei megadyne pe un centimetru pătrat, deci o presiune de $1019^{gr} \cdot 856$ pe un centimetru pătrat.

Echivalentul mecanic al caloriei (mică) în jouli. — O mare caloric (caloric kilogram-grad) produce un lucru mecanic egal cu 425 kilogrammetre, valóre medie. Dacă ne servim de unitatea joule, o mică caloric produce un lucru mecanic egal cu $9,805308 \times 425 \times 10^{-3}$ jouli = 4,167 jouli.

Greutatea unui centimetru cub de aer uscat. — Ne servim de relațiunea:

$$a = 0^{gr} \cdot 001292673 \left(1 - \frac{2i}{R} 0,002552 \cos 2\lambda \right),$$

0,001292673 fiind greutatea unui centimetru cub de aer uscat la nivelul mării și la latitudinea de 45° .

Pentru București: $a = 0^{gr} \cdot 001292574$.

Eine neue gasvolumetrische Bestimmung der salpetrigen Säure, wie auch anderer durch Wasserstoffsperoxyd oxydirbarer Körper.

VON

Professor Dr. E. RIEGLER.

Das Princip der Methode beruht auf der Eigenschaft des Wasserstoff-speroxyds, die salpetrige Säure rasch und vollständig nach der Gleichung: $\text{HNO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 = \text{H}_2\text{O} + \text{HNO}_3$ zu oxydiren.

Es folgt daraus, dass ein Molecül salpetrige Säure 1 Atom Sauerstoff zur Oxydation benöthigt, und dass man aus einem verbrauchten Volumen Sauerstoff die entsprechende Menge salpetrige Säure berechnen kann. Eine einfache Rechnung zeigt, dass die Menge salpetrige Säure, welche einem Cubikcentimeter Sauerstoff, gemessen bei 0° und 760 mm , entspricht, (in der Form von N_2O_3) = $0,0034g$ ist.

Es handelt sich demnach nur darum, das Volumen Sauerstoff zu finden, welches zur Oxydation der salpetrigen Säure verbraucht wurde, um

dar aus die Menge von N_2O_3 zu berechnen. — Um nun dieses Volumen zu finden, muss man vor allem dasjenige Volumen Sauerstoff kennen, welches ein bestimmtes Volumen einer Wasserstoffsuperoxydlösung unter gegebenen Verhältnissen überhaupt abgeben kann.

Der Apparat, dessen ich mich bediene, ist das Azotometer von Knöpp-Wagner, dessen Gebrauch ich als bekannt voraussetze. Eine Modifikation habe ich nur an dem Entwicklungsgefäß vorgenommen. Es besteht aus einem Glasgefäß von etwa 100—200 cc Inhalt, welches mittelst eines Kautschukstopfens, welcher doppelt durchbohrt ist, luftdicht verschlossen werden kann; durch die eine Bohrung geht eine Glasröhre, welche an dem Ende, welches in das Glasgefäß reicht, in eine kleine, mit seitlicher Oeffnung versehene kugelförmige Erweiterung endigt, an dem anderen Ende mittelst Kautschukschlauchs mit dem Gasmessrohr in Verbindung gebracht ist. Durch die andere Bohrung geht ein Glasrohr, welches nach aussen mit einem Glashahn versehen ist.

Mit einer Pipette gibt man in das Entwicklungsgefäß genau 5 cc einer Wasserstoffsuperoxydlösung, welche nicht mehr als 1—1,2% H_2O_2 enthalten soll, (1) 30 cc reines destillirtes Wasser und etwa 10 cc reine concentrirte Schwefelsäure; in die kleine kugelförmige Erweiterung gibt man einige Kristalle (etwa 0,1 g) Kaliumpermanganat, entfernt den Glashahn, schliesst fest mit dem Kautschukstopfen und stellt das Gefäß in einen Cylinder mit Wasser (circa 3 Liter) von Zimmertemperatur. Nachdem die Temperatur sich ausgeglichen hat (etwa 20 Minuten), stellt man das Wasser in der Gasmessröhre auf 0 ein, bringt den Glashahn an seine Stelle und schliesst ihn. Man schüttelt das Entwicklungsgefäß ordentlich durch, bis eine bleibende rothe Färbung auftritt, nach welcher Zeit man das Durchschütteln noch etwa eine Minute fortsetzt; jetzt stellt man das Entwicklungsgefäß wieder in das Gefäß mit kaltem Wasser und nach circa 15 Minuten liest man das entwickelte Volumen Sauerstoff ab und notirt die Temperatur und den Barometerstand; es sei dies Volumen = V_t .

Man wäscht das Entwicklungsgefäß aus, bringt in dasselbe etwa 30 cc der auf salpetrige Säure zu untersuchenden Lösung (welche nicht mehr als 0,15% N_2O_3 enthalten darf), ferner 5 cc von der soeben untersuchten Wasserstoffsuperoxydlösung und 1—2 Tropfen Schwefelsäure; man schüttelt etwas, wartet etwa 5 Minuten und fügt in ganz kleinen Portionen etwa 10 cc concentrirte Schwefelsäure hinzu; nun gibt man in die kleine kugelförmige Erweiterung einige Krystalle Kaliumpermanganat (im Falle man das gewöhnliche Entwicklungsgefäß des Azotometers benutzt, bringt man die Krystalle in das mittlere Gefässchen), stellt das Gefäß in Was-

(1) Da 5 cc H_2O_2 mit H_2SO_4 und $KMnO_4$ nicht mehr als 40 cc Sauerstoff abgeben sollen.

ser und verfährt nun weiter genau wie früher. Das jetzt entwickelte Volumen Sauerstoff wollen wir mit v_t bezeichnen. Reducirt man V_t und v_t auf 0° und 760 mm , so ergibt das Product $\left(\frac{V^0 - v^0}{2}\right) \times 0,0034$ die Menge salpetrige Säure (N_2O_3); (1) oder $(V^0 - v^0) \times 0,0017 = \text{N}_2\text{O}_3$. In nachstehender Tabelle habe ich die Resultate einiger Bestimmungen, welche nach dieser Methode ausgeführt wurden, zusammengestellt. Die Resultate sind sehr befriedigende.

| Abgelesenes Volum Sauerstoff, welches 5 cc H_2O_2 liefern $= V_t$ | Temperatur | Luftdruck minus Tension des Wasserdampfes | Sauerstoffvolumen nach der Oxydation der salpetrigen Säure $= v_t$ | V_t reducirt auf 0° und $760\text{ mm} = V^0$ | v_t reducirt auf 0° und $760\text{ mm} = v^0$ | $\left(\frac{V^0 - v^0}{2}\right) \times 0,0034 = \text{N}_2\text{O}_3$ | Angewandte Menge N_2O_3 | Differenz | Statt $\left(\frac{V^0 - v^0}{2}\right) \times 0,0034$ kann man setzen $(V^0 - v^0) \times 0,0017$ |
|--|--------------------|---|--|--|--|---|---|-----------|--|
| cc | $^\circ\text{C}$. | mm | cc | cc | cc | g | g | g | |
| 33,6 | 16 | 737 | 29,8 | 30,78 | 27,3 | 0,0059 | 0,0054 | 0,0005+ | |
| 33,6 | 16 | 737 | 26,4 | 30,78 | 24,18 | 0,0112 | 0,0108 | 0,0004+ | |
| 34,4 | 16 | 742 | 23,2 | 31,70 | 21,39 | 0,0175 | 0,0162 | 0,0013+ | |
| 34,4 | 16 | 742 | 20,6 | 31,70 | 18,99 | 0,0216 | 0,0216 | — | |
| 34,4 | 16 | 742 | 18,5 | 31,70 | 17,06 | 0,0248 | 0,0243 | 0,0005+ | |
| 34,0 | 15 | 739 | 13,2 | 31,40 | 12,21 | 0,0326 | 0,0323 | 0,0002+ | |
| 36,4 | 16 | 735 | 11,5 | 33,25 | 10,50 | 0,0386 | 0,0378 | 0,0008+ | |
| 34,0 | 15 | 739 | 5,4 | 31,40 | 4,99 | 0,0448 | 0,0432 | 0,0016+ | |
| 34,0 | 15 | 739 | 2,4 | 31,40 | 2,20 | 0,0496 | 0,0486 | 0,0010+ | |
| 36,4 | 16 | 735 | 33,2 | 33,25 | 30,33 | 0,0049 | 0,0054 | 0,0005+ | |

Ganz dasselbe Verfahren kann man auch zur gasvolumetrischen Bestimmung anderer Körper, welche durch Wasserstoffsperoxyd in höhere Oxydationsstufen übergeführt werden können, anwenden.

So ist es z. B. auf diesem Wege sehr leicht, den Gehalt eines Eisenoxydulsalzes zu bestimmen. Man braucht nur die Menge Eisen zu kennen, welche 1 cc Sauerstoff bei 0° und 760 mm verbraucht, um es aus der Oxydulform in Oxyd zu verwandeln; dieselbe ist $= 0,005\text{ g}$ folglich

$$\left(\frac{V^0 - v^0}{2}\right) \times 0,005 = (V^0 - v^0) \times 0,0025 = \text{der Eisenmenge, welche}$$

höher oxydirt wurde. Einige Versuche gaben sehr gute Resultate.

Statt das Wasserstoffsperoxyd durch Kaliumpermanganat und Schwefelsäure zu zersetzen, kann man auch Silberoxyd benutzen.

Zu diesem Zwecke bringt man in das Entwicklungsgefäß 10 cc von

(1) Das Volumen Sauerstoff, welches Wasserstoffsperoxyd mit Kaliumpermanganat und Schwefelsäure entwickelt, ist doppelt so gross als dasjenige, welches das Wasserstoffsperoxyd allein abzugeben vermag, daher die obige Formel.

der etwa 1 procentigen Wasserstoffsperoxydlösung, etwa 40cc Wasser, schüttelt durch und fügt etwa 15 Tropfen einer 15 procentigen Kalilauge hinzu; in die kugelförmige Erweiterung, respective in das innere Gefäß, bringt man 5cc einer 3 procentigen Lösung von Silbernitrat und verfährt genau wie früher beschrieben. Das Volumen Sauerstoff, welches in diesem Falle frei wird, reducirt auf 0° und 760 mm = V_0 ist gleich demjenigen, welches das Wasserstoffsperoxyd überhaupt abgeben kann um in Wasser verwandelt zu werden (die kleine Menge Sauerstoff, welche vom Silberoxyd abgegeben wird, spielt keine Rolle). Kennt man das Volumen V_0 , so geht man zur Bestimmung der salpetrigen Säure über, indem man in das äussere Gefäß wieder 10cc Wasserstoffsperoxydlösung, 40—50cc von der entsprechend verdünnten Nitritlösung und 1—2 Tropfen Schwefelsäure bringt, gut schüttelt und nun weiter verfährt wie oben. Es sei v_0 das jetzt frei gewordene Volumen Sauerstoff reducirt auf 0° und 760mm, dann berechnet sich die Menge von N_2O_3 aus der Formel

$$(V_0 - v_0) \times 0,0034 = N_2O_3.$$

Diese Methode scheint mir noch expeditiver als die erste zu sein und die Resultate sind sehr befriedigende. (1)

Etude sur le sucre réducteur contenu dans 13 variétés de maïs cultivées à Bucarest en 1897.

PAR

MM. le Dr. C. ISTRATI et G. OETTINGER

Chez nous, tout le monde sait parfaitement que la partie centrale des tiges jeunes de maïs est très douce et qu'elle est recherchée comme aliment par les animaux domestiques; il était donc nécessaire, d'abord au point de vue biologique, et ensuite à celui pratique, de savoir quel sucre cristallisable ou non se trouve dans la plante et en quelle quantité.

Un des grands inconvénients de la fabrication du sucre de betteraves est que les usines ne peuvent travailler au plus que quatre mois par an, il en résulte un chômage qui rend leur fonctionnement très coûteux.

C'est en partant de cette idée que nous nous sommes dits qu'on pourrait peut-être trouver un avantage à traiter, pendant les mois de chômage, les tiges vertes de maïs, même si ces tiges contiennent moins de sucre p. 100 que les betteraves. Les usines pourraient extraire le jus au

(1) Publicată și în *Zeitschrift für Analytische Chemie*.

moyen d'appareils analogues à ceux employés dans les colonies pour extraire le jus des cannes à sucre, ces appareils ne sont pas coûteux et le jus, une fois obtenu, serait traité comme celui de la betterave.

La question se résumait donc pratiquement:

1) à savoir combien de sucre cristallisable il y a dans les tiges vertes de maïs.

2) à qu'elle époque de la végétation se trouve la quantité maximum de sucre.

3) qu'elle est la variété de maïs, pouvant croître chez nous, qui donne le plus de sucre.

4) voir si avec cette variété on pouvait, dans le pays, en se plaçant dans des conditions exceptionnelles, au point de vue de l'irrigation, obtenir deux récoltes par an.

Nous sommes bien loin d'avoir la prétention de pouvoir répondre à toutes ces questions.

Comme champ de culture nous nous sommes servis d'un terrain libre adjacent au laboratoire et nous avons fait l'ensemencement, la culture et la récolte, en bénéficiant seulement des connaissances pratiques que chacun a chez nous sur la culture si répandue du maïs; mais manquant malheureusement de l'instruction biologique végétale et de notions plus scientifiques d'agriculture qui sont indispensables pour de pareilles recherches.

C'est dire que le travail sera repris à nouveau, avec toutes les questions de détail, au mois d'Avril prochain, les résultats que nous publions maintenant nous ont renseigné sur bien des points et nous serviront de guide pour une étude plus rigoureuse.

Nous n'avons trouvé dans la littérature chimique que fort peu de renseignements sur cette question. Dans leur *Traité de chimie industrielle*, MM. Wagner, Fischer et L. Gautier disent (p. 362. T. II) qu'on peut employer le maïs pour obtenir de l'alcool. Dans l'ouvrage de MM. Tollens et Bourgeois sur les «*Hydrates de carbone*» il n'est parlé de l'existence du saccharose dans les tiges de maïs qu'aux pages 103, 105 et 473; par la notice bibliographique de ce livre nous avons eu connaissance des travaux de MM. Washburn et Tollens, qui ont extrait du saccharose de la graine mûre du maïs sucré (Lieb. Annal, T. 257 p. 156, 1890), et des publications du «*Département of Agriculture, Washington*» faites par M. Wiley en 1885. C'est sans doute là (p. 104) que MM. Tollens et Bourgeois ont trouvé l'indication de l'existence de 7—9% de sucre dans les tiges de maïs. Nous nous sommes alors adressés directement à M. W. H. Wiley, chimiste en chef au Ministère de l'Agriculture des Etats-Unis, qui a eu l'extrême obligeance de nous envoyer de suite plusieurs de ses rapports relatifs aux sucres; nous n'avons malheureusement rien trouvé de spécial sur notre question n'ayant reçu que ses travaux parus depuis 1886.

De tout cela nous ne savons pas si les 7—9% de saccharose proviennent des tiges vertes ou de tiges sèches.

Voici les variétés de maïs que nous avons cultivées et la date de leur ensemencement :

- | | | |
|-------|------------------------|---|
| I. | 20 Avril (n. s.) 1897. | <i>Cincantin</i> , fourni par M. Pildner. |
| II. | » » » » | <i>Maïs jaune rougeâtre</i> , fourni par M. Pildner de Valea rea (Bacau). |
| III. | 21 » » » | <i>Maïs du pays</i> , acheté au marché. |
| IV. | » » » » | <i>Blanc dent de cheval</i> , fourni par M. Clouard. |
| V. | » » » » | <i>Serghium sucré</i> , fourni par M. Branescio. |
| VI. | » » » » | <i>Maïs précoce</i> » » » » |
| VII. | » » » » | <i>Précoce de Slon.</i> (Prahova), fourni par M. Branescio (Il n'a pas poussé). |
| VIII. | » » » » | <i>Blanc précoce de Hongrie</i> , fourni par M. Branescio. |
| IX. | » » » » | <i>Mastodonte précoce</i> , fourni par M. Branescio. |
| X. | » » » » | <i>Précoce sacuesc (Seckel)</i> , fourni par M. Branescio. |
| XI. | 22 » » » | <i>Blanc dent de cheval</i> , fourni par M. Datcoulesco (ferme de Buzeu). |
| XII. | » » » » | <i>Faune dent de cheval</i> , fourni par M. Datcoulesco. |
| XIII. | » » » » | <i>Orangé d'Italie</i> , fourni par M. Datcoulesco |
| XIV. | » » » » | <i>Alcester précoce</i> » » » » |

Nous n'avons donc eu à notre disposition que 13 variétés de maïs : d'ailleurs toutes celles qui ont poussé étaient d'une végétation superbe.

Pour obtenir le jus nous avons opéré sur 10 cannes à la fois pour chaque essai; ces cannes dépouillées de leur feuilles, de l'épis, de l'extrémité supérieure et de la racine, étaient pesées.

L'extraction se faisait entre deux cylindres en fer tournant en sens contraire, assez lourds, d'une largeur de 0^m,215 et d'un diamètre de 0^m,15. Les tiges après avoir été exprimées une première fois étaient passées nouvellement en resserant les vis qui rapprochent les cylindres, cette opération se recommençait 4 fois, c'est-à-dire lorsque tout le jus était sorti.

On prenait ensuite le volume du jus et sa densité à 15°. On prélevait ensuite 100^{cc}. dont on prenait le pouvoir rotatoire avec le polaristromètre de Wild dans le tube de 22^{cc}, après les avoir traités par 10^{cc}. de sous-acétate de plomb et filtré.

On faisait la même opération en intervertissant avec 5^{cc}. d'acide chlorhydrique et en chauffant au bain-marie pendant une demie-heure.

La réaction du jus était toujours acide.

On décolorait au noir animal une certaine quantité de jus, on en prélevait 50^{cc}. qu'on neutralisait avec NaOH, on chauffait à l'ébullition, on versait du Fehling en excès, après avoir laissé digérer à une certaine chaleur, on filtrait sur une filtre séché à 110° et taré; on lavait Cu²O à l'eau bouillante, on séchait à 110° et on pesait. On calculait avec les tables d'Allihn le sucre réducteur en glucose. Les nombres que nous avons sont donc trop forts à cause d'autres substances, comme les Dextrines et la Raffinose, qui agissent aussi sur la solution cupro-potassique.

Dans un autre essais on prélevait 50^{cc}. de solution décolorée qu'on chauffait pendant une demie-heure au bain-marie avec 5^{cc}. d'acide chlorhydrique pour l'intervertir, nous opérions ensuite comme précédemment.

Les opérations ont été faites à 3 reprises: la 1-ère série du 2 au 7 Juillet 1897 (n. s.), la seconde du 7 au 10, et la 3-ème du 13 au 17.

Nous prenions, dans la première série, les cannes parmi celles qui présentaient une végétation plus avancée, c'est pour cela que la première analyse est faite avec le No. 2 et la dernière avec le No. 5

Dans les trois tableaux suivants nous inscrivons les données relatives aux poids des tiges, au poids du jus obtenu, ainsi que les caractères physiques, densité et indication polarimétrique.

I-ÈRE SÈRIE

| Variété de Maïs | Date | Poids de 10 tirs | Vol. du jus. | Poids du jus | Poids du jus % | D. à 15° | Pouvoir rotatoire | |
|-----------------------|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------|--------------------|--------------------|
| | | | | | | | avant inversion | après inversion |
| II | 2 Juillet | 4359 ^{gr.} | 2430 ^{cc.} | 2469 ^{gr.} | 56.60 | 1.016 | — 0°2 | — 0°6 |
| III | 2 » | 4315 ^{gr.} | 1900 ^{cc.} | 1938 ^{gr.} | 44.80 | 1.020 | — 0°3 | — 0°8 |
| IV | 3 » | 5101 ^{gr.} | 2650 ^{cc.} | 2689 ^{gr.} | 52.71 | 1.015 | — 0°3 | — 1°0 |
| I | 3 » | 2663 ^{gr.} | 1350 ^{cc.} | 1362 ^{gr.} | 56.77 | 1.009 | — 0°1 | — 0°7 |
| VI | 3 » | 2732 ^{gr.} | 1350 ^{cc.} | 1378 ^{gr.} | 50.43 | 1.021 | + 0°4 | — 0°9 |
| VIII | 5 » | 3109 ^{gr.} | 1740 ^{cc.} | 1775 ^{gr.} | 57.09 | 1.020 | — 0°6 | — 1°2 |
| IX | 5 » | 2549 ^{gr.} | 1400 ^{cc.} | 1434 ^{gr.} | 56.24 | 1.024 | — 0°4 | — 0°7 |
| X | 5 » | 6271 ^{gr.} | 3020 ^{cc.} | 3083 ^{gr.} | 49.16 | 1.021 | — 1°1 | — 1°2 |
| XI | 6 » | 4765 ^{gr.} | 2640 ^{cc.} | 2693 ^{gr.} | 56.51 | 1.020 | — 0°4 | — 1°1 |
| XII | 6 » | 3618 ^{gr.} | 2260 ^{cc.} | 2303 ^{gr.} | 63.59 | 1.019 | — 0°7 | — 0°9 |
| XIII | 6 » | 2420 ^{gr.} | 1530 ^{cc.} | 1560 ^{gr.} | 64.88 | 1.0195 | + 0°4 | — 0°6 |
| XIV | 6 » | 1980 ^{gr.} | 1240 ^{cc.} | 1266 ^{gr.} | 63.93 | 1.021 | + 0°2 | — 0°3 |
| V | 7 » | 1729 ^{gr.} | 880 ^{cc.} | 895 ^{gr.} | 51.76 | 1.017 | — 0°4 | — 0°9 |

II-e SÉRIE

| Variété de Maïs | Date | Poids de 10 tiges | Vol. du jus. | Poids du jus | Poids du jus % | D. à 15° | Pouvoir rotatoire | |
|-----------------------|-----------|----------------------|--------------|-----------------|----------------------|----------|--------------------|--------------------|
| | | | | | | | avant inversion | après inversion |
| I | 7 Juillet | 2896gr. | 1450cc. | 1478gr. | 51.03 | 1.0195 | 0°0 | — 0°7 |
| II | 7 » | 4911gr. | 2800cc. | 2850gr. | 58.03 | 1.018 | — 0°2 | — 0°6 |
| III | 8 » | 3582gr. | 2100cc. | 2148gr. | 59.96 | 1.023 | — 0°4 | — 1°2 |
| IV | 9 » | 4695gr. | 2480cc. | 2542gr. | 54.14 | 1.025 | — 0°1 | — 1°0 |
| V | 9 » | 2948gr. | 1590cc. | 1619gr. | 54.95 | 1.018 | — 0°2 | — 0°6 |
| VI | 9 » | 2590gr. | 1360cc. | 1405gr. | 54.24 | 1.033 | + 1°7 | — 1°1 |
| VIII | 10 | 2714gr. | 1530cc. | 1581gr. | 58.25 | 1.034 | + 1°8 | — 1°5 |
| X | 10 » | 2104gr. | 1160cc. | 1202gr. | 57.13 | 1.036 | + 2°5 | — 1°4 |
| XI | 10 » | 6165gr. | 2740cc. | 2814gr. | 45.64 | 1.027 | + 0°4 | — 1°0 |
| XII | 10 » | 3123gr. | 1300cc. | 1338gr. | 43.16 | 1.029 | + 0°8 | — 0°6 |
| XIII | 10 » | 3158gr. | 1340cc. | 1379gr. | 43.66 | 1.029 | + 1°2 | — 0°7 |
| XIV | 10 » | 2313gr. | 920cc. | 1133gr. | 48.98 | 1.030 | + 2°5 | — 0°9 |

III-e SÉRIE

| Variété de Maïs | Date | Poids de 10 tiges | Vol. du jus | Poids du jus | Poids du jus ‰ | D. à 15° | Pouvoir rotatoire | |
|--------------------|------------|----------------------|---------------------|---------------------|-------------------|----------|--------------------|--------------------|
| | | | | | | | avant inversion | après inversion |
| I | 13 Juillet | 2281 ^{gr.} | 980 ^{cc.} | 1012 ^{gr.} | 44,36 | 1,033 | + 1°6 | - 1°1 |
| II | 13 » | 4354 ^{gr.} | 2100 ^{cc.} | 2146 ^{gr.} | 49,28 | 1,022 | - 0°6 | - 0°8 |
| III | 15 » | 2764 ^{gr.} | 1210 ^{cc.} | 1249 ^{gr.} | 45,18 | 1,032 | + 1°8 | - 1°1 |
| IV | 15 » | 3351 ^{gr.} | 1500 ^{cc.} | 1545 ^{gr.} | 46,10 | 1,030 | + 1°3 | - 1°2 |
| V | 16 » | 2624 ^{gr.} | 1250 ^{cc.} | 1274 ^{gr.} | 48,55 | 1,019 | - 0°5 | - 0°7 |
| (1) VI | 16 » | 1784 ^{gr.} | 730 ^{cc.} | 759 ^{gr.} | 42,54 | 1,039 | + 5° | - 1°4 |
| (1) VIII | 16 » | 2184 ^{gr.} | 1050 ^{cc.} | 1092 ^{gr.} | 50,— | 1,040 | + 5°7 | - 2°1 |
| (2) XI | 16 » | 4418 ^{gr.} | 1710 ^{cc.} | 1770 ^{gr.} | 40,06 | 1,035 | + 1°8 | - 1°4 |
| (1) XII | 16 » | 2729 ^{gr.} | 1210 ^{cc.} | 1248 ^{gr.} | 45,73 | 1,031 | + 1°6 | - 0°9 |
| (3) XIII | 17 » | 2371 ^{gr.} | 1020 ^{cc.} | 1055 ^{gr.} | 44,49 | 1,034 | + 3°2 | - 1°2 |
| (4) XIV | 17 » | 1894 ^{gr.} | 860 ^{cc.} | 894 ^{gr.} | 47,20 | 1,039 | + 4°3 | - 1°5 |

(1) Il a fait l'épis.

(2) Épis en formation.

(3) Avec épis formé, mais tout blanc.

(4) Épis bien formé.

POUVOIR ROTATOIRE

| | I-ère SÉRIE | | II-e SÉRIE | | III-e SÉRIE | |
|----------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | <i>Avant inversion</i> | <i>Après inversion</i> | <i>Avant inversion</i> | <i>Après inversion</i> | <i>Avant inversion</i> | <i>Après inversion</i> |
| No. I | - 0°1 | - 0°7 | 0° | - 0°7 | + 1°6 | - 1°1 |
| No. II | - 0°2 | - 0°6 | - 0°2 | - 0°6 | - 0°6 | - 0°8 |
| No. III | + 0°3 | - 0°8 | - 0°4 | - 1°2 | + 1°8 | - 1°1 |
| No. IV | - 0°3 | - 1°0 | - 0°1 | - 1°0 | + 1°3 | - 1°2 |
| No. V | - 0°4 | - 0°9 | - 0°2 | - 0°6 | - 0°5 | - 0°7 |
| No. VI | + 0°4 | - 0°9 | + 1°7 | - 1°1 | + 5°0 | - 1°4 |
| No. VIII | - 0°6 | - 1°2 | + 1°8 | - 1°5 | + 5°7 | - 2°1 |
| No. IX | - 0°4 | - 0°7 | - | - | - | - |
| No. X | - 1°1 | - 1°2 | + 2°5 | - 1°4 | - | - |
| No. XI | - 0°4 | - 1°1 | + 0°4 | - 1°0 | + 1°8 | - 1°4 |
| No. XII | - 0°7 | - 0°9 | + 0°8 | - 0°6 | + 1°6 | - 0°9 |
| No. XIII | + 0°4 | - 0°6 | + 1°2 | - 0°7 | + 3°2 | - 1°2 |
| No. XIV | + 0°2 | - 0°3 | + 2°5 | - 0°9 | + 4°3 | - 1°5 |

D'après les nombres obtenus par les dosages avec la ligneur de Fehling on peut calculer le sucre réducteur et inversible pour 1000 cc. de jus et pour les dix tiges employées dans chaque opération et ensuite pour 100 parties en poids de tiges vertes.

| | I-e SÉRIE | | II-e SÉRIE | | III-e SÉRIE | |
|------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | <i>avant inversion</i> | <i>après inversion</i> | <i>avant inversion</i> | <i>après inversion</i> | <i>avant inversion</i> | <i>après inversion</i> |
| I | 4,420 | 5,480 | 6,774 | 10,074 | 17,268 | 22,432 |
| II | 2,718 | 3,361 | 7,410 | 10,528 | 19,132 | 19,504 |
| III | 5,196 | 5,252 | 7,392 | 9,004 | 20,444 | 32,172 |
| IV | 8,832 | 13,520 | 14,260 | 17,612 | 17,092 | 22,148 |
| V | 8,674 | 10,984 | 5,740 | 7,352 | 10,960 | 11,936 |
| VI | 7,662 | 7,920 | 18,916 | 20,664 | 15,492 | 25,260 |
| VIII | 8,438 | 9,046 | 24,384 | 29,840 | 19,204 | 18,768 (?) |
| IX | 11,362 | 16,468 | — | — | — | — |
| X | 8,022 | 9,528 | 28,192 | 29,140 | — | — |
| XI | 12,006 | 14,496 | 16,152 | 14,952 (?) | 18,420 | 30,992 |
| XII | 6,824 | 11,876 | 15,204 | 16,036 | 11,923 | 12,564 |
| XIII | 11,186 | 12,644 | 12,120 | 13,760 | 7,984 | 15,836 |
| XIV | 8,998 | 9,542 | 14,044 | 15,236 | 11,948 | 29,980 |

SUCRE RÉDUCTEUR DANS 10 TIGES.

| | I-e SÉRIE | | II-e SÉRIE | | III-e SÉRIE | |
|------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|
| | <i>avant inversion</i> | <i>après inversion</i> | <i>avant inversion</i> | <i>après inversion</i> | <i>avant inversion</i> | <i>après inversion</i> |
| I | 5 ^{gr.} ,967 | 7 ^{gr.} ,398 | 9 ^{gr.} ,822 | 14 ^{gr.} ,607 | 16 ^{gr.} ,922 | 21 ^{gr.} ,983 |
| II | 6 ^{gr.} ,605 | 8 ^{gr.} ,167 | 20 ^{gr.} ,748 | 29 ^{gr.} ,478 | 40 ^{gr.} ,177 | 40 ^{gr.} ,958 |
| III | 9 ^{gr.} ,872 | 9 ^{gr.} ,978 | 15 ^{gr.} ,523 | 18 ^{gr.} ,908 | 24 ^{gr.} ,737 | 38 ^{gr.} ,928 |
| IV | 23 ^{gr.} ,405 | 35 ^{gr.} ,828 | 35 ^{gr.} ,364 | 43 ^{gr.} ,677 | 25 ^{gr.} ,638 | 33 ^{gr.} ,222 |
| V | 7 ^{gr.} ,633 | 9 ^{gr.} ,665 | 9 ^{gr.} ,126 | 11 ^{gr.} ,689 | 13 ^{gr.} ,700 | 14 ^{gr.} ,920 |
| VI | 10 ^{gr.} ,344 | 10 ^{gr.} ,692 | 25 ^{gr.} ,725 | 28 ^{gr.} ,103 | 13 ^{gr.} ,309 | 18 ^{gr.} ,439 |
| VIII | 14 ^{gr.} ,682 | 15 ^{gr.} ,740 | 37 ^{gr.} ,307 | 45 ^{gr.} ,655 | 20 ^{gr.} ,164 | 19 ^{gr.} ,706(?) |
| IX | 15 ^{gr.} ,906 | 23 ^{gr.} ,055 | | | | |
| X | 24 ^{gr.} ,226 | 28 ^{gr.} ,774 | 32 ^{gr.} ,702 | 33 ^{gr.} ,802 | | |
| XI | 31 ^{gr.} ,695 | 38 ^{gr.} ,269 | 44 ^{gr.} ,256 | 40 ^{gr.} ,968(?) | 31 ^{gr.} ,498 | 52 ^{gr.} ,996 |
| XII | 15 ^{gr.} ,422 | 26 ^{gr.} ,839 | 19 ^{gr.} ,765 | 20 ^{gr.} ,846 | 14 ^{gr.} ,426 | 15 ^{gr.} ,202 |
| XIII | 17 ^{gr.} ,114 | 19 ^{gr.} ,345 | 16 ^{gr.} ,240 | 18 ^{gr.} ,438 | 8 ^{gr.} ,143 | 16 ^{gr.} ,152 |
| XIV | 11 ^{gr.} ,157 | 11 ^{gr.} ,832 | 12 ^{gr.} ,920 | 14 ^{gr.} ,017 | 10 ^{gr.} ,275 | 25 ^{gr.} ,782 |

SUCRE RÉDUCTEUR POUR 100 PARTIES EN POIDS

| | I-e SÉRIE | | II-e SÉRIE | | III-e SÉRIE | |
|------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | <i>avant inver- sion</i> | <i>après inver- sion</i> | <i>avant inver- sion</i> | <i>après inver- sion</i> | <i>avant inver- sion</i> | <i>après inver- sion</i> |
| I | 0,224 | 0,278 | 0,339 | 0,504 | 0,741 | 0,963 |
| II | 0,151 | 0,187 | 0,422 | 0,600 | 0,920 | 0,940 |
| III | 0,229 | 0,231 | 0,433 | 0,527 | 0,894 | 1,408 |
| IV | 0,458 | 0,702 | 0,753 | 0,930 | 0,765 | 0,991 |
| V | 0,435 | 0,558 | 0,309 | 0,396 | 0,522 | 0,568 |
| VI | 0,378 | 0,391 | 0,993 | 1,085 | 0,633 | 1,033 |
| VIII | 0,472 | 0,506 | 1,344 | 1,682 | 0,923 | 0,906 (?) |
| IX | 0,627 | 0,904 | — | — | — | — |
| X | 0,384 | 0,458 | 1,079 | 1,606 | — | — |
| XI | 0,665 | 0,803 | 0,717 | 0,664 (?) | 0,712 | 1,199 |
| XII | 0,426 | 0,741 | 0,632 | 0,667 | 0,528 | 0,557 |
| XIII | 0,707 | 0,799 | 0,514 | 0,583 | 0,343 | 0,681 |
| XIV | 0,563 | 0,597 | 0,562 | 0,606 | 0,542 | 1,361 |

Dans ces 6 tableaux nous avons inscrit les résultats d'une manière pour ainsi dire chronologique et sans essayer de faire ressortir aucun des caractères saillants qui s'imposent à notre attention en comparant les résultats obtenus relativement aux différentes questions posées en commençant.

Pour que tous ces points saillants puissent être mis en évidence, nous nous sommes servis de toutes ces données pour les réunir d'une manière synoptique et les avons groupées de façon à pouvoir être facilement observées dans leur ensemble afin d'en tirer les conclusions.

Ce tableau (p. 528) contient les 13 variétés de maïs ayant servi à l'ensemencement, énumérées dans l'ordre suivi pour les mettre en terre; on peut voir ainsi que les 2 premières ont été semées le 20 avril, tandis que la majorité, c'est-à-dire 7 variétés ont été ensemencées le 21 et terminées le 22. Pour la récolte, on a commencé, la première série, le 2 juillet et terminé le 6, la seconde s'est faite du 7 au 10 et la troisième entre le 13 et le 17 juillet; c'est-à-dire que les échantillons pris pour la première série d'analyse, avaient végété entre 72 et 77 jours, pour la 2-e série entre 77 et 80 et pour la troisième entre 83 et 87.

Par rapport au poids des dix tiges, le maximum obtenu est celui du maïs *seckel* (No. 9) qui après 75 jours de végétation pesait 6271 gr., viennent ensuite la variété *dent de cheval blanc* (No. 4) qui après 73 jours pesait 5101 gr., et le maïs *jaune-rougeâtre* (No. 2) qui après 72 jours pesait 4359 gr.

Il faut remarquer en même temps que la variété qui nous a donné le minimum de poids été le *serghium sucré* (No. 5) qui pesait, après 77 jours, seulement 1729 gr.

Dans la 2-e série le maximum de poids a été obtenu après 80 jours par la variété *blanche dent de cheval* (No. 10) qui nous a fourni 6165 gr., il faut ajouter que le maïs *jaune rougeâtre* (No. 2) nous a donné après 77 jours, 4911 gr., le minimum obtenu nous a été donné par la variété *seckel* qui nous a donné 2104 gr.

Dans la 3-e série le maximum de poids a été obtenu par le maïs *blanc dent de cheval* (No. 10) qui pesait 4418 gr. après 86 jours et le maïs *jaune rougeâtre* (No. 2) qui nous a donné 4354 gr. après 83 jours de végétation; le minimum nous a été donné par la variété *précoce du pays* (No. 6) avec 1784 gr. en 86 jours et par *l'alcester précoce* (No. 13) qui nous a donné 1894 gr. après 87 jours de végétation.

D'une manière générale, sauf quelques cas tels que les No. 1, 2, 5, 10, 12 et 13, on peut voir que le poids de maïs entre la 1-ère, 2-ème et 3-e série et surtout entre ces deux dernières, décroît d'une manière sensible; cela tient sûrement au fait que à fur et à mesure que la végétation avance, le poids d'eau des tiges diminue de beaucoup.

Si on fait les moyennes on peut voir que:
 après 74 jours, la moyenne des poids des dites tiges est de 3508 gr.
 » 78 $\frac{1}{4}$ jours » » » » 3433 gr.
 » 85 jours » » » » 2795 gr.

Or si entre les premiers 4 jours le poids ne varie pas beaucoup, entre les 7 derniers jours la diminution est très sensible.

Ce résultat est conforme aux déductions faites par rapport au poids du jus et à sa densité.

Le maximum de jus en poids obtenu pour la 1-ère série après 76 jours de végétation a été de 64,88% pour le No. 12, de 63,93% pour le No. 13

| No. d'ordre | VARIÉTÉ DU MAIS | Ensemencée le : | Date de l'analyse | Le temps de la végétation en jours. | Poids des tiges | Poids du jus % | Densité à 15° | Indications polarimétriques | |
|-------------|---------------------------|--------------------|-------------------------|---|-----------------------|----------------------|------------------|--------------------------------|------------------|
| | | | | | | | | avant interv. | après interv. |
| (1) | 1 Cincantin | 20 Avril | 3 Juillet | 73 | 2663gr. | 56,77 | 1,009 | -0°,1 | -0°,7 |
| | » | » » | 7 » | 77 | 2896 » | 51,03 | 1,0195 | 0°,-- | -0°,7 |
| | » | » » | 13 » | 83 | 2281 » | 44,36 | 1,033 | +1°,6 | -1°,1 |
| | 2 Jaune rougèâtre | 20 » | 2 » | 72 | 4359 » | 56,60 | 1,016 | -0°,2 | -0°,6 |
| | » | » » | 7 » | 77 | 4911 » | 58,03 | 1,018 | -0°,2 | -0°,6 |
| | » | » » | 13 » | 83 | 4354 » | 49,28 | 1,022 | -0°,6 | -0°,8 |
| | 3 Du pays | 21 » | 2 » | 72 | 4315 » | 44,80 | 1,020 | -0°,3 | -0°,8 |
| | » | » » | 8 » | 78 | 3582 » | 59,96 | 1,023 | -0°,4 | -1°,2 |
| | » | » » | 15 » | 85 | 2764 » | 45,18 | 1,032 | +1°,8 | -1°,1 |
| | 4 Dent de chev. bl | 21 » | 3 » | 73 | 5101 » | 52,71 | 1,015 | -0°,3 | -1°,0 |
| | » | » » | 9 » | 79 | 4695 » | 54,14 | 1,025 | -0°,1 | -1°,0 |
| | » | » » | 15 » | 85 | 3351 » | 46,10 | 1,030 | +1°,3 | -1°,2 |
| | 5 Serghium sucré | 21 » | 7 » | 77 | 1729 » | 51,76 | 1,017 | -0°,4 | -0°,9 |
| | » | » » | 9 » | 79 | 2948 » | 54,95 | 1,018 | -0°,2 | -0°,6 |
| | » | » » | 16 » | 86 | 2624 » | 48,55 | 1,019 | -0°,5 | -0°,7 |
| | 6 Précoc du pays | 21 » | 3 » | 73 | 2732 » | 50,43 | 1,021 | +0°,4 | -0°,9 |
| | » | » » | 9 » | 79 | 2590 » | 54,24 | 1,033 | +1°,7 | -1°,1 |
| | » | » » | 16 » | 86 | 1784 » | 42,54 | 1,039 | +5°,0 | -1°,4 |
| | 7 Préc. bl. de Hong. | 21 » | 5 » | 75 | 3109 » | 57,09 | 1,020 | -0°,6 | -1°,2 |
| | » | » » | 10 » | 80 | 2714 » | 58,25 | 1,034 | +1°,8 | -1°,5 |
| | » | » » | 16 » | 86 | 2184 » | 50,00 | 1,040 | +5°,7 | -2°,1 |
| | 8 Préc. Mastodonte | 21 » | 5 » | 75 | 2549 » | 56,24 | 1,024 | -0°,4 | -0°,7 |
| | » | » » | — | — | — | — | — | — | — |
| | » | » » | — | — | — | — | — | — | — |
| | 9 Préc. săcuesc. (seckel) | 21 » | 5 » | 75 | 6271 » | 49,16 | 1,021 | -1°,1 | -1°,2 |
| | » | » » | 10 » | 80 | 2104 » | 57,13 | 1,036 | +2°,5 | -1°,4 |
| | » | » » | — | — | — | — | — | — | — |
| | 10 Bl. dent de cheval | 22 » | 6 » | 76 | 4765 » | 56,51 | 1,020 | -0°,4 | -1°,1 |
| | » | » » | 10 » | 80 | 6165 » | 45,64 | 1,027 | +0°,4 | -1°,0 |
| | » | » » | 16 » | 86 | 4418 » | 40,06 | 1,035 | +1°,8 | -1°,4 |
| | 11 Jaune d. de chev. | 22 » | 6 » | 76 | 3618 » | 63,59 | 1,019 | -0°,7 | -0°,9 |
| | » | » » | 10 » | 80 | 3123 » | 43,16 | 1,029 | +0°,8 | -0°,6 |
| | » | » » | 16 » | 86 | 2729 » | 45,73 | 1,031 | +1°,6 | -0°,9 |
| | 12 Orange d'Italie | 22 » | 6 » | 76 | 2420 » | 64,88 | 1,0195 | +0°,4 | -0°,6 |
| | » | » » | 10 » | 80 | 3158 » | 43,66 | 1,029 | +1°,2 | -0°,7 |
| | » | » » | 17 » | 87 | 2371 » | 44,49 | 1,034 | +3°,2 | -1°,2 |
| | 13 Alcester précoc | 22 » | 6 » | 76 | 1980 » | 63,93 | 1,021 | +0°,2 | -0°,3 |
| | » | » » | 10 » | 80 | 2313 » | 48,98 | 1,030 | +2°,5 | -0°,9 |
| | » | » » | 17 » | 87 | 1894 » | 47,20 | 1,039 | +4°,3 | -1°,5 |

(1) Ces numéros ne se rapportent pas à ceux donnés dans les tableaux précédents et indiqués par des chiffres romains.

| Sucre réducteur pour 1000 cc. de jus. | | Sucre réducteur en grammes contenu dans 10 tiges. | | Sucre réducteur contenu dans 100 parties de tige verte | | OBSERVATIONS |
|---------------------------------------|---------------|---|---------------|--|---------------|------------------------|
| avant. interv. | après interv. | avant interv. | après interv. | avant interv. | après interv. | |
| 4,420 | 5,480 | 5,967 | 7,398 | 0,224 | 0,278 | |
| 6,874 | 10,074 | 9,822 | 14,607 | 0,339 | 0,504 | |
| 17,268 | 22,432 | 16,922 | 21,983 | 0,741 | 0,963 | |
| 2,718 | 3,361 | 6,605 | 8,167 | 0,151 | 0,187 | |
| 7,410 | 10,528 | 20,748 | 29,478 | 0,422 | 0,600 | |
| 19,132 | 19,504 | 40,177 | 40,958 | 0,920 | 0,940 | |
| 5,196 | 5,252 | 9,872 | 9,978 | 0,229 | 0,231 | |
| 7,392 | 9,004 | 15,523 | 18,908 | 0,433 | 0,527 | |
| 20,444 | 32,172 | 24,737 | 38,928 | 0,894 | 1,408 | |
| 8,832 | 13,520 | 23,405 | 35,828 | 0,458 | 0,702 | |
| 14,260 | 17,612 | 35,364 | 43,667 | 0,753 | 0,930 | |
| 17,092 | 22,148 | 25,638 | 33,222 | 0,765 | 0,991 | |
| 8,674 | 10,984 | 7,633 | 9,665 | 0,435 | 0,558 | |
| 5,740 | 7,352 | 9,126 | 11,689 | 0,309 | 0,396 | |
| 10,960 | 11,936 | 13,700 | 14,920 | 0,522 | 0,568 | |
| 7,662 | 7,920 | 10,344 | 10,692 | 0,378 | 0,391 | |
| 18,916 | 20,664 | 25,725 | 28,103 | 0,993 | 1,085 | |
| 15,492 | 25,260 | 13,309 | 18,439 | 0,633 | 1,033 | |
| 8,438 | 9,046 | 14,682 | 15,740 | 0,472 | 0,506 | |
| 24,384 | 29,840 | 37,307 | 45,655 | 1,344 | 1,682 | |
| 19,204 | 18,768 | 20,164 | 19,706 ? | 0,923 | 0,906 ? | |
| 11,362 | 16,468 | 15,906 | 23,055 | 0,627 | 0,904 | |
| — | — | — | — | — | — | N'a pas été faite n'a- |
| — | — | — | — | — | — | yant plus de tiges. |
| 8,022 | 9,528 | 24,226 | 28,774 | 0,384 | 0,458 | Idem |
| 28,192 | 29,140 | 32,702 | 33,802 | 1,079 | 1,606 | |
| — | — | — | — | — | — | Idem |
| 12,006 | 14,496 | 31,695 | 38,269 | 0,665 | 0,803 | |
| 16,152 | 14,952 | 44,256 | 40,968 ? | 0,717 | 0,664 | |
| 18,420 | 30,992 | 31,498 | 52,996 | 0,712 | 1,199 | |
| 6,824 | 11,876 | 15,422 | 26,839 | 0,426 | 0,741 | |
| 15,204 | 16,036 | 19,765 | 20,846 | 0,632 | 0,667 | |
| 11,923 | 12,564 | 14,426 | 15,202 | 0,528 | 0,557 | |
| 11,186 | 12,644 | 17,114 | 19,345 | 0,707 | 0,799 | |
| 12,120 | 13,760 | 16,240 | 18,438 | 0,514 | 0,583 | |
| 7,984 | 15,836 | 8,143 | 16,152 | 0,343 | 0,681 | |
| 8,998 | 9,542 | 11,157 | 11,832 | 0,563 | 0,597 | |
| 14,044 | 15,236 | 12,920 | 14,017 | 0,562 | 0,606 | |
| 11,948 | 29,980 | 10,275 | 25,782 | 0,542 | 1,361 | |

aussi après 76 jours et de 56,77% pour le No. 1 après 73 jours de végétation; nous pouvons indiquer aussi le No. 2 avec 56,60%, seulement après 72 jours de végétation.

Le minimum nous à été donné par le No. 3 avec 44,80% après 72 jours de végétation.

Pour la 2-e série d'expériences, le maximum nous à été fourni par le No. 3 qui nous a donné, après 78 jours, 59,96% et le No. 2 qui après 77 jours nous a donné 58,03%: le minimum nous a été fourni par le No. 11 qui après 80 jours nous a donné 43,16%.

Pour la 3-e série le maximum nous a été donné par le No. 3 avec 49,28% après 83 jours et le No. 7 après 86 jours avec 50%: le minimum nous est donné par le No. 10 qui après 86 jours ne possède que 40,06%.

On peut résumer ceci de la façon suivante:

après 74 jours, le poids de jus obtenu p. 100 parties de tiges est de 57,73

» 78 $\frac{1}{4}$ jours » » » » 52,43

» 85 jours » » » » 45,77

Les densités de ces jus nous indiquent au contraire une augmentation en rapport inverse avec les variations de volume du jus obtenu et en rapport direct avec la durée de la végétation.

Le maximum de densité obtenu dans la première série à été pour l'échantillon, No. 3 qui a été de 1,020 après 72 jours de végétation et de 1,021 pour le No. 6 après 73 jours, et de 1,024 pour le No. 9 après 75 jours; le minimum étant de 1,009 pour le No. 1 après 73 jours.

Dans le 2-e série la maximum a été de 1,036 pour le No. 9 après 80 jours et de 1,023 pour le No. 3 après 78 jours; le minimum nous est donné par le No. 5, qui après 79 jours, a une densité de 1,018.

Dans la 3-e série le maximum de densité nous est donné par le No. 7 avec 1,040 après 86 jours et comme minimum nous avons 1,019 pour le No. 5 après 86 jours de végétation.

En faisant la moyenne pour chaque série il en résulte que:

après 74 jours la densité du jus était égale à 1,0186

» 78 $\frac{1}{4}$ » » » » 1,0267

» 85 » » » » 1,0321

Au point de vue des indications polarimétriques avant et après intervention du jus sucré nous pouvons remarquer dans la 1-ère série d'abord que toutes les solutions interverties étaient négatives, tandis que dans le jus non interverti, 3 sur 13 (No. 6, 12 et 13) étaient positives dans chacune des 3 séries d'expériences. On remarquera de même que le nombre des échantillons négatifs, avant inversion, diminue de manière que dans la première série le rapport est de $\frac{10}{13}$, dans la seconde de $\frac{4}{12}$ et dans la troisième de $\frac{1}{10}$.

Pour les jus à caractères positifs, on voit que cette action va d'une

manière croissante avec la durée de la végétation, ainsi pour le No. 6, cette action est de $+0^{\circ},4$ après 73 jours, de $+1^{\circ},7$ 6 jours plus tard et de $+5^{\circ},0$ encore 7 jours plus tard.

La même chose s'observe avec les No. 12 et 13.

| | No. 12 | No. 13 |
|----------------------|------------------|----------------|
| Après 74 jours | $= +0^{\circ},4$ | $+0^{\circ},2$ |
| » 78 $\frac{1}{4}$ » | $= +1^{\circ},2$ | $+2^{\circ},5$ |
| » 85 » | $= +3^{\circ},2$ | $+4^{\circ},3$ |

Un seul jus, le No. 2, garde le caractère négatif:

| | |
|-----------------------|------------------|
| Après 72 jours il est | $= -0^{\circ},2$ |
| » 77 » | $-0^{\circ},2$ |
| » 83 » | $-0^{\circ},6$ |

Tous les autres deviennent positifs.

Pour les jus intervertis, on voit que le pouvoir lévogyre augmente en général avec la durée de la végétation.

Si on fait la moyenne algébrique pour chaque série d'expériences on trouve les données suivantes qui nous indiquent d'abord l'action toujours croissante sur la lumière polarisée des différents jus en rapport avec la durée de végétation, et ensuite la tendance constante vers l'action dextrogyre à mesure que la végétation est de plus longue durée.

| | Avant inversion | Après inversion |
|---|--------------------|--------------------|
| Après 74 jours on observe comme pouvoir rotatoire | $-0^{\circ},269$ | $-0^{\circ},838$ |
| » 78 $\frac{1}{4}$ » | $+0^{\circ},833$ | $-0^{\circ},933$ |
| » 85 » | $+2^{\circ},290$ | $-1^{\circ},218$ |

Donc la glucose et le saccharose, augmentent au détriment de la lévulose, avec la durée de la végétation.

Pour le sucre total contenu dans 10 tiges de maïs nous trouvons dans la 1-ère série; un maximum de $31^{\text{gr}},695$ au No. 10 après 76 jours et un minimum de $5^{\text{gr}},967$ au No. 1 après 73 jours.

Après inversion le maximum nous est donné par le No. 10 avec $38^{\text{gr}},269$ après le même temps et le minimum par le No. 1 avec $7^{\text{gr}},398$ toujours après 73 jours.

Dans la 2-e série le maximum est fourni par le No. 10 avec $44^{\text{gr}},256$ après 80 jours et le minimum par le No. 5 avec $9^{\text{gr}},126$ après 79 jours.

Après inversion le maximum nous est donné par le No. 8 avec $45^{\text{gr}},656$ après 80 jours et le No. 4 avec $43^{\text{gr}},667$ après 79 jours et le minimum par le No. 5 avec $11^{\text{gr}},689$ après 79 jours.

Il est à remarquer que le No. 10 doit pour sur avoir une quantité de sucre, après inversion, plus grande que celle marquée sur le tableau où nous avons du reste mis le signe (?) car nous n'avons pas pu faire le dosage à nouveau.

Dans la 3-e série, le maximum est fourni par le No. 2 avec 40^{gr.},177 après 13 jours et le minimum avec 8^{gr.},143 après 87 jours.

Après avoir interverti nous trouvons le maximum au No. 10 avec 52^{gr.},996 après 86 jours et le minimum au No. 5 avec 14^{gr.},920 aussi après 86 jours.

En faisant la moyenne on observe :

| | Avant inversion | Après inversion |
|--|------------------------|------------------------|
| après 74 jours les dix tiges contiennent | 14 ^{gr.} ,925 | 18 ^{gr.} ,890 |
| » 78 ^{1/4} » » » » » | 23 ^{gr.} ,291 | 26 ^{gr.} ,281 |
| » 85 » » » » » | 19 ^{gr.} ,908 | 27 ^{gr.} ,117 |

On voit que la quantité de sucre réducteur augmente jusque vers la 77^e journée et qu'elle descend ensuite, tandisque pour le sucre interverti elle augmente constamment avec la durée de la végétation.

Le même tableau synoptique peut nous servir pour observer la quantité maximum de sucre contenue dans 1000 cc. de jus dans les 3 séries d'expériences; on voit dans la première série que le maximum nous est donné par le No. 10 avec 12^{gr.},006 après 76 jours de végétation et par le No. 8 avec 11^{gr.},362 après 75 jours; le minimum nous est donné par le No. 2 avec 2^{gr.},718 après 72 jours.

Après inversion le maximum nous est fourni par le No. 8 qui a donné 16^{gr.},468 après 75 jours et le minimum par le No. 2 avec 3^{gr.},361 après 72 jours.

Dans la 2-e série le maximum est représenté par le No. 9 avec 28^{gr.},192 après 80 jours et le minimum par le No. 5 avec 5^{gr.},740 après 79 jours.

Après inversion nous trouvons le maximum au No. 7 avec 29^{gr.},840 après 80 jours de végétation et le minimum au No. 5 avec 7^{gr.},352 après 79 jours.

Dans la 3-e série, le maximum nous est donné par le No. 3 avec 20^{gr.},444 après 85 jours de végétation et le minimum par le No. 12 avec 7^{gr.},984 après 87 jours.

Après inversion le maximum se trouve au No. 3 avec 32^{gr.},172 après 85 jours et le minimum au No. 5 avec 11^{gr.},936 après 86 jours.

En faisant les moyennes pour chaque série on voit que :

| | Avant inversion | Après inversion |
|---|------------------------|------------------------|
| après 74 jours on a pour 100 cc. de jus | 8 ^{gr.} ,026 | 10 ^{gr.} ,009 |
| » 78 ^{1/4} » » » » » | 14 ^{gr.} ,215 | 16 ^{gr.} ,183 |
| » 85 » » » » » | 15 ^{gr.} ,442 | 21 ^{gr.} ,962 |

On peut faire ici les mêmes observations que nous avons faites plus haut pour le poids de sucre trouvé pour 10 tiges, c'est-à-dire que le poids de sucre interverti augmente avec la végétation.

Quand on calcule ensuite la teneur en sucre pour 100 parties en poids

de tiges, on observe des choses très curieuses, c'est que, d'abord la quantité de sucre interverti ou non comme pour le No. 12 va constamment en décroissant avec la végétation, pour d'autres comme le No. 7 il y a une augmentation jusque au 80^e jours ensuite ils y a une décroissance, mais en règle générale, chose qu'on peut voir en suivant plusieurs numéros dans le tableau à la page 10 ou en observant les moyennes, c'est que le poids de sucre augmente avec la végétation.

Le maximum dans la 1-ère série a été obtenu par le No. 12 avec 0^{gr},707 après 76 jours et le minimum par le No. 2 avec 0^{gr},151 après 72 jours.

Après inversion le maximum est de 0^{gr},904 pour le No. 8 après 75 jours et le minimum est de 0^{gr},187 pour le No. 2 après 72 jours.

Dans la 2-e série le maximum est fourni par le No. 7 avec 1^{gr},344 après 80 jours et le minimum par le No. 5 avec 0^{gr},309 après 79 jours.

Après avoir interverti nous trouvons le maximum au No. 7 avec 1^{gr},682 après 80 jours et le minimum au No. 6 avec 0^{gr},396 après 79 jours.

Enfin pour la 3 e série, le maximum est toujours au No. 7 avec 0^{gr},923 après 86 jours et le minimum au No. 12 avec 0^{gr},343 après 87 jours.

Après inversion le maximum nous a été donné par le No. 3 avec 1^{gr},408 après 85 jours et le minimum par le No. 11 avec 0^{gr},557 après 86 jours.

En faisant la moyenne on observe la même augmentation pour le sucre inversible qui augmente presque du double pendant 7 jours entre le 78^e et le 85^e jour de végétation.

On observe donc:

| | <u>avant inver.</u> | <u>après inver.</u> | <u>sucre inversible</u> |
|---|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Après 74 jours le sucre est pour 1000 ^{cc} . | | | |
| de tige de | 0 ^{gr} ,4399 | 0 ^{gr} ,5504 | 0 ^{gr} ,1105 |
| Après 78 ¹ / ₄ Idem | Idem 0 ^{gr} ,6747 | 0 ^{gr} ,8208 | 0 ^{gr} ,1461 |
| » 85 Idem | Idem 0 ^{gr} ,6839 | 0 ^{gr} ,9642 | 0 ^{gr} ,2801 |

Si maintenant on résume toutes ces données moyennes pour les 13 variétés de maïs cultivées dans le pays pendant l'été 1897, on arrive aux résultats suivants:

| | | Jours de végétation | Poids des tiges | Poids du jus % | Densité à 15° | POUVOIR ROTATOIRE | |
|---|-------------|---------------------------|-----------------------|----------------------|------------------|----------------------|--------------|
| | | | | | | avant inver. | après inver. |
| Moyennes obtenus sur les 13 variétés de maïs. | I-ère Série | 74 | 3508 ^{gr.} | 55,73 | 1,0186 | -0°,269 | -0°,838 |
| | II-e Série | 78 ^{1/4} | 3433 > | 52,43 | 1,0267 | +0°,833 | -0°,933 |
| | III-e Série | 85 | 2795 > | 45,77 | 1,0321 | +2°,290 | -1°,218 |

Si maintenant on veut se rendre compte, au point de vue industriel, du résultat obtenu on remarque d'abord que la teneur en sucre est absolument insuffisante pour pouvoir servir à l'extraction en grand du moins dans les conditions techniques actuelles.

Si on veut ensuite savoir quelles sont les variétés de maïs qui doivent être cultivées à l'avenir, on devra se baser pour cela non seulement d'après le tableau de la page 524, mais aussi d'après celui de la page 525, car la teneur p. 100 parties, industriellement, est aussi très intimement liée à la quantité totale de matière première obtenue par végétation.

On voit facilement que la variété *blanche dent de cheval* (No. 10) et *le maïs jaune rougeâtre du pays* (No. 2) de même que le *maïs du pays* (No. 3) sont les variétés qui doivent être le plus employées pour une nouvelle expérience: tandis que *l'orangé d'Italie* (No. 12) et le *serghium* réputé *sucré* (No. 5) doivent être complètement rejetés, si nos résultats se confirment dans une nouvelle expérience. Il se peut que des variétés très sucrées dans d'autres pays ne donnent pas d'aussi bons résultats, quand elle sont cultivées chez nous.

D'après ceci nous sommes bien loin d'obtenir les 7% de sucre mentionnés dans l'ouvrage de MM. Bourgeois et Tollens.

Pensant peut-être que ces recherches avaient été faites sur des tiges de maïs complètement mûres, nous avons fait des expériences au courant du mois de décembre sur des tiges tout a fait sèches gardées dans un local à l'abri de toute moisissure.

Nous avons été surtout poussés à faire ces nouvelles analyses parce que nous avons appris par M. Finck, administrateur des domaines du Prince Stirbey, qu'il avait assisté, il y a plus de 30 ans, à des *essais industriels* faits par le comte Zichý en Transilvanie pour obtenir du sucre avec des tiges de maïs mûres, auxquelles on avait enlevé l'épi pendant la végétation pour les rendre, disait-il, plus sucrées.

Comme ceci nous a été communiqué en automne nous tacherons de le vérifier au courant de l'année 1898 d'autant plus que les résultats ob-

| Sucre réducteur p. 1000 cc. de jus | | Sucre réducteur en poids contenu dans 10 tiges | | Sucre réducteur contenu dans 100 parties de tige en poids | | Sucre cristallisable (inversible) p. 100 parties tiges en poids |
|------------------------------------|--------------|--|------------------------|---|--------------|---|
| avant inver. | après inver. | avant inver. | après inver. | avant inver. | après inver. | |
| 8,026 | 10,009 | 14 ^{gr.} ,925 | 18 ^{gr.} ,890 | 0,4399 | 0,5504 | 0,1105 |
| 14,215 | 16,183 | 23 ^{gr.} ,291 | 26 ^{gr.} ,281 | 0,6747 | 0,8208 | 0,1461 |
| 15,442 | 21,962 | 19 ^{gr.} ,908 | 27 ^{gr.} ,117 | 0,6839 | 0,9642 | 0,2801 |

tenus avec une tige de maïs cultivée par nous, nous a donné 7,47% de sucre réducteur après inversion ou à peu près 5% de sucre cristallisable.

Nous ne savons malheureusement pas quelle est la variété de maïs qui nous a donné ces chiffres, car les tiges ont été rémisés sans ordre vu que nous ne pensions pas nous en servir encore pour des analyses; tout de même d'après son poids et sa longueur nous croyons qu'elle doit appartenir la variété *blanche dent de cheval* (No. 10).

Voici maintenant les résultats de deux analyses où l'on peut facilement voir que les différentes variétés de maïs (nous les indiquerons dans le prochain travail) sont sujettes à de grandes variations au point de vue de leur teneur en sucre.

I 1 Canne sans feuilles ni épis = 110^{gr.}
épuisée par 5890^{gr.} d'eau
solution neutre.

Polarimètre

$[\alpha]_D = +0^{\circ},1$
après inversion $[\alpha]_D = -0^{\circ},5$

Sucre réducteur dans 50^{cc.} de solution = 0^{gr.},0028

Idem, après inversion . . . = 0^{gr.},0151

Sucre réducteur total pour la canne . = 0^{gr.},3322

Idem, après inversion . . . = 1^{gr.},779

Sucre réducteur % = 0.302

Idem après inversion % = 1.617

Sucre cristallisable (inversible) % = 1.315

- II 1 Canne sans feuilles ni épis = 143^{gr.}
épuisée par 3360^{gr.} d'eau
solution neutre.

Folarimètre

$$\alpha_d = + 0^{\circ},25$$

$$\text{après inversion } \alpha_d = - 0^{\circ},2$$

$$\text{Sucre réducteur de } 50^{\text{cc.}} \text{ de solution} = 0^{\text{gr.}},0565$$

$$\text{Idem, après invention . . .} = 0^{\text{gr.}},1590$$

$$\text{Sucre réducteur total pour la canne .} = 3^{\text{gr.}},796$$

$$\text{Idem, après inversion . . .} = 10^{\text{gr.}},685$$

$$\text{Sucre réducteur } \% = 2.60$$

$$\text{Idem, après inversion } \% . . . = 7.47$$

$$\text{Sucre cristallisable (inversible) } \% = 4.87$$

Nous serons très heureux d'apprendre que cette étude qui — quoique préliminaire, nous a coûté beaucoup d'ouvrage étant faite en grande partie au moment des chaleurs si accablantes de Bucarest qui rendent le travail de laboratoire très difficile, — puisse servir, au moins en dehors de nos recherches personnelles que nous allons continuer, de point de départ à nos nombreux chimistes et surtout à la station agronomique de Bucarest pour que cette question si importante pour le pays soit élucidée le plus tôt possible.

Au lieu donc de nous réserver le travail, ce sera avec le plus grand plaisir que nous verrons d'autres personnes le faire plus complètement pour que nous puissions nous contrôler mutuellement dans nos résultats.

REAȚIUNEA LUI FLORENCE ASUPRA SPERMEI INFLUENȚA SANGELUI ASUPRA EI

DE

Dr. ST. MINOVICI

(Laboratorul de chimie analitică Școala super. de Farmacie)

Presentată în ședința de la 10/22 Noembrie curent.

Urmărirea spermei din punctul de vedere chimico-legal se face prin următoarele două căi: una histologică, constând în aflarea elementului anatomic numit spermatozoid, cealaltă chimică constând în anume reacțiuni. Acestea pînă mai deunăzi destul de numeroase nu prezintă un interes deosebit din cauză că aparțineau în comun și diferitelor altor mucusuri ale organismului animal, fapt ce făcu pe experți, fără excepție, ca într'un consens, să conchidă numai atunci la prezența spermei când se va fi putut constata un spermatozoid întreg, intact.

Profesorul Florence (1) de la Lyon condus de ideea că toate mucusurile escretate de organismul animal trebuiesc să difere în principii chimici și că mai mult chiar un acelaș mucus trebuie să difere în seria ordinilor animale nu a hesitat de a nu urmări reacțiunile chimice mai departe și spre marele său merit să cadă pe una din ele care astăzi e tot atât de importantă în confirmarea spermei ca și aceea a probei spermatozoidului. Această reacțiune constă ca tratând urma de spermă cu o soluțiune de triiodur de Potasiu (IK 1^{gr.},65, I. 2^{gr.},54, H₂O 30^{gr.}) obținem la microscop numeroase cristale analoge celor de hemină ale lui Teichmann. Această reacțiune se produce aproape instantaneu și e de o sensibilitate prodigioasă. Ea se datorește unui principiu chimic ce s'ar găsi în spermă și pe care Florence îl numește virispermina, principiu care n'are de a face cu spermă așa deisă a lui Ladenburg, Abel, Poel, Mendelejef (Etilenimida, Dietilenimida, Piperazina).

În adevăr, pe când spermă refuză această reacțiune și ceva mai mult se găsește și în diferite alte mucusuri nu numai în spermă, ci și în sânge, spută, expectorațiuni, bronchite, mēduvă, leucocytomie, anemie etc., virispermina lui Florence nu aparține de cât spermei și numai spermei omului, după cum se deduce din aplicarea acestei reacțiuni diferitelor excrețiuni ale organismului animal ca: mucusul vaginal sau nasal, urina, sudore, salivă, lacrimi, lapte, substanța cerebrală etc. Resultă dar că reacțiunea acesta devine o condițiune sine qua non în cercetarea spermei și importanța ei e și cu atât mai mare prin faptul casurilor patologice nu-

(1) Anthropologie criminelle, 1896.

mite azospermie, ejaculațiunii fără spermatozoiđi. Acest succes al chimiei învedereză odată mai mult că soluțiunea unor probleme de felul cercetărilor spermei se va găsi numai în reacțiunile chimice după cum va trebui să ne așteptăm și în deslegarea problemei atât de dificile a diferențiării sângelui uman de a celor-lalte mamifere.

O asemenea reacțiune atât de decisivă urma neapărat de a fi supusă criticilor cari până astăzi cel puțin ele nu pot de cât să o confirme și o confirmăm și noi ca bună de aplicat atât însă cât petele de spermă nu sunt mascate cu cele de sânge sau nu ne-am găsi în cazul unor pete mixte, cas atât de des în expertisele chimico-legale, în afacerile de viol și atentate la pudóre.

Din observațiunile făcute în acest sens constat că reacțiunea triiodurului de potasiu care de alt-fel se produce cu atâta înlesnire și într'un mod distins în cazul unor pete de spermă curate fie chiar de luni întregi, suferă o perturbatiune cu totul când aceste se găsesc acoperite cu sânge sau mai bine ęis mascate, fapt de altmintrelea ce nu împedică urmărirea și constatarea spermatozoidului.

Procedând la formarea unor asemenea pete mixte cât operând și asupra unui amestec de sânge și spermă, reacțiunea nu s'a produs câmpul optic se presenta acoperit de granulațiunii pe lângă numeroase bacterii. În cazul unor asemenea pete mixte posibilitatea aplicării reacțiunii avea loc numai atunci dacă în virtutea fenomenului capilarității pata de spermă s'ar fi putut întinde dincolo de limita celei de sânge. Aceste pete au fost făcute fie cu sânge amestecat cu spermă, fie ca mai întâiu produse acestea s'au acoperit cu sânge sau vice-versa, fenomenele rămân aceleași. Ele au fost studiate atât în stare recentă cât și după uscare fie prin expunere la aerul ambiant sau prin substragerea de la acesta. Dispozițiunile în aplicarea reacțiunei au fost executate conform celor prescrise de autorul ei. Din observațiunile acestea rezultă că reacțiunea triiodurului de potasiu atât de excelentă în casurile unor pete curate de spermă, e slăbită cu totul în acelora a unor pete mixte.

Un fenomen ce lău mai pot remarca e că pe când sperma recentă sustrasă de la contactul aerului după câte-va ęile, numai provoca această reacțiune, nici chiar uscând-o, pe câtă vreme recenta fiind și uscată imediat la temperatura mediului ambiant, acțiunea ei asupra triiodurului e prelungită. Un asemenea fenomen cred că și-ar avea explicația în primul cas în o fermentațiune pe care ar încerca o sperma ligidă, al cărui rezultat ar fi descompunerea virisperminei.

FAUNE DE LA ROUMANIE

PAR

M. le Dr. JAQUET

Isopodes récoltés par M. Jaquet en 1897 et déterminés
par M. Adrien Dollfus.

La faune des Isopodes de l'Europe orientale offre un aspect particulier; c'est dans cette région en effet que l'on rencontre surtout en abondance les *Porcellio* quinque-trachéates dont un très petit nombre d'espèces se voient dans l'Europe occidentale. Mais il est un autre genre qui prend ici une importance qu'on ne lui connaît pas dans l'Ouest, c'est le genre *Cyclisticus* (Porcellioniens qui se roulent en boule comme les Armadilliens), son maximum de développement se trouve en effet dans la région pontique, et nous en décrivons ci-dessous deux espèces nouvelles.

Catalogue et diagnoses

Asellus aquaticus L. Ruisseau près de Comana. Vase d'un marais près de Bucarest. Les exemplaires de ce dernier habitat sont de grande taille et fortement pigmentés.

Idotea Basteri Aud. Bords de la mer à Constanza.

Sphaeroma serratum Fabr. Bords de la mer à Constanza.

Armadillidium vulgare Latr. Champs des environs de Constanza. Bords du lac de Mangalia.

Armadillidium Faqueti, nova species. Dollfus. Un exemplaire sous les pierres de la falaise de Constanza. (Fig. 1).

Diagnose: Corps bien convexe, presque lisse, finement ponctué. Cephalon à bord frontal marginé, sinueux, avec une impression (mais non une fossette) au milieu. Prosépistome à écusson dépassant largement le front, convexe et à angles un peu arrondis; Tubercules antennaires arrondis; Yeux moyens, environ 16 ocelles. Fouet des antennes à premier article un peu plus court que le second. Pereion; premier segment à relief antérieur peu accentué;

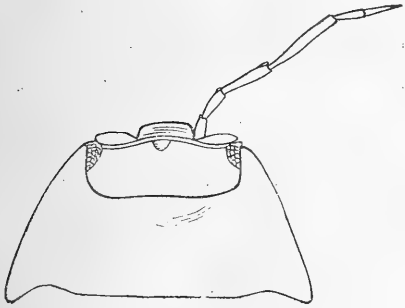


Fig. 1. *Armadillidium Faqueti* Dollfus.
Parties antérieure & postérieure
du corps.

environ 16 ocelles. Fouet des antennes à premier article un peu plus court que le second. Pereion; premier segment à relief antérieur peu accentué;

processus latéral antérieur dépassant les yeux, processus latéral postérieur fortement dirigé en arrière. Pleotelson plus long que large, à côtés presque droits, à sommet subarrondi. Uropodes à exopodite largement spathuliforme; endopodite n'atteignant pas tout à fait le sommet du pleotelson. Couleur grise, avec une large tache plus claire de part et d'autre de la ligne médiane.

Dimensions: longueur 7 millimètres; largeur 3 millimètres.

Cyclisticus rstabilis Budde-Lund. Sous les pierres de la falaise de Constanza.

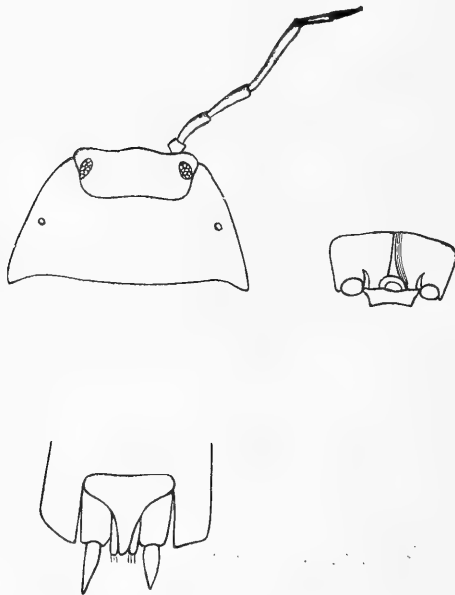


Fig. 2. *Cyclisticus obscurus* Dollfus.
Parties antérieure & postérieure du corps.

dirigés en arrière. Pleon: cinquième segment à processus latéraux un peu convergents, plus courts que le pleotelson; uropodes à base munie d'un sillon sur la tranche et atteignant presque le sommet du pleotelson qui est un peu dépassé par l'endopodite; exopodite étroitement lancéolé, assez court. Couleur, gris foncé presque uniforme, un peu plus clair latéralement.

Dimensions: longueur 6 millimètres, largeur 2,5 millimètres.

Cyclisticus grandis, nova species. Dollfus. Environs de Bucarest (Fig. 3).

Diagnose: Corps très convexe, lisse, avec une petite granulation punctiforme sur les côtés des six premiers segments péreiaux. Cephalon à lobe frontal médian presque nul, lobes latéraux très développés, obtusément quadrangulaires, extrorses; épistome muni d'une carène longitudinale assez accentuée, aboutissant au lobe médian. Yeux grands, environ 24 ocelles. Fouet des antennes à articles subégaux. Péreion: premier seg-

Cyclisticus obscurus, nova species. Dollfus. Environs de Bucarest, dans la terre. (Fig. 2).

Diagnose: Corps étroit, très convexe, lisse, avec une petite granulation punctiforme sur les côtés des six premiers segments péreiaux. Cephalon à bord frontal un peu sinueux, mais les lobes sont très peu développés les lobes latéraux un peu arrondis, le lobe médian très petit, triangulaire. Proépistome muni d'une carène longitudinale très accentuée, qui vient aboutir au lobe frontal médian. Yeux assez grands, environ 24 ocelles. Fouet des antennes à premier article un peu plus court que le second. Péreion: premier segment à processus latéraux postérieurs assez fortement

ment à processus latéraux postérieurs assez fortement dirigés en arrière. Pleon: cinquième segment à processus latéraux convergents, n'atteignant pas tout à fait l'extrémité du pleotelson. Pleotelson convexe, muni d'une pointe allongée, étroite, sub obtuse; uropodes à base arrivant aux deux tiers environ du pleotelson, munie d'un sillon profond sur la tranche extérieure. Appendices? Couleur grise, un peu claire sur les côtés.

Dimensions: longueur 14 millimètres, largeur 5,5 millimètres.

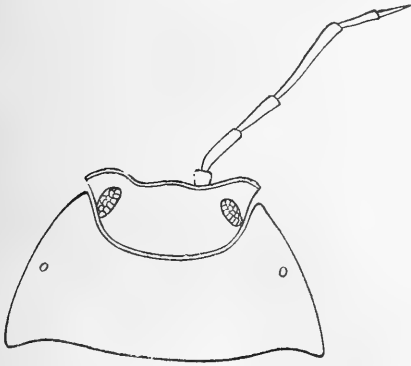


Fig. 3, *Cyclisticus grandis* Dollfus.
Parties antérieure et postérieure
du corps.

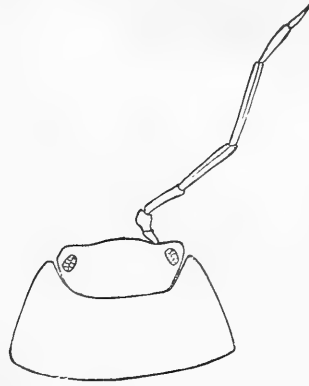


Fig. 4. *Metoponorthus Ponticus* Dollfus.
Parties antérieure et postérieure
du corps.

Porcellio bistriatus Budde-Lund. Forêt de Comana. Bords du lac de Mangalia.

Porcellio affinis Koch. Forêt de Comana.

Porcellio laevis Latr. Bucarest.

Metoponorthus orientalis Ulj. Bucarest.

Metoponorthus pruinosus Brandt. Bucarest. Constanza, sous les pierres de la falaise.

Metoponorthus Ponticus nova speciés. Dollfus. Constanza, fond du golfe (Fig. 4).

Diagnose: Cette espèce est extrêmement voisine du *M. pruinosus* Br., et n'en est peut-être qu'une variété. Elle s'en distingue par les caractères suivants: corps très obtusément tuberculé et non granulé pourvu seulement d'une petite granulation latérale. Lobes frontaux presque nuls. Les an-

tennes ont des parties claires moins étendues et moins apparentes que dans le *M. pruinosus*.

Ces caractères sont très nets chez les trois exemplaires examinés et les distinguent très loin des *M. pruinosus* du même pays. Pour en établir la constance et la valeur au point de vue spécifique, il faudrait pouvoir en examiner un plus grand nombre; car il ne faut pas oublier que *M. pruinosus* est assez variable et que nous avons déjà ramené au rang de variétés de cette espèce les *M. Swammerdami* Aud. d'Égypte et de Syrie, et *M. Tingitanus* de Tanger.

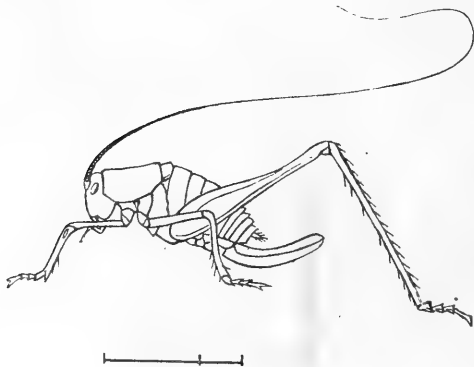
Orthoptère nouveau de Roumanie, par M. H. de Saussure.

L'Insecte dont nous donnons la description a été découvert par Mr le Dr M. Jaquet.

Ce type appartient à la famille des Locustides, sous famille des Phanéroptérides. Il offre d'autant plus d'intérêt qu'il forme un genre nouveau pour la faune européenne et que ses caractères distinctifs sont très bien définis.

Genus Jaquetia, n. g.

Corpus crassiusculum. Antennae graciles. Verticis rostrum articulo primo antennarum vix latius, cum fastigio frontis tuberculato-contiguum.



Pronotum breviusculum, supra planum, sulco medio pone medium exarato; canthis acutis, ante medium evanescentibus, antice obsoletis; margine postico transverso, ♂ venam stridulantem elytrorum obtegente; ejus lobi laterales retro-attenuati margine-infero arcuato, haud sinuato.

Elytra ♀ lateralia, vix prominula; ♂ rotundata, brevissima.

Meso-et metasternum transversa, in medio leviter emarginata.

Pedes breves. Antici crassiusculi; tibiis in omnibus marginibus valde spinulosis. Femora postica subgracilia; tibiae illis aequilongae, supra confertim spinosae.

Lamina supra analis rotundata.

♀. Ovipositor basi leviter incurvus, de reliquo subrectus, compressus, *marginibus integris*; valvae inferiores extus carinatae, apicem versus ampliatae, apice rotundatae; valvae superiores latiusculae apice et basi leviter attenuatae, apice rotundato.

♂. Cerci apice leviter incurvo, acuminato. Lamina infragenitalis incisa.

Ce type se rapproche surtout du genre *Poecilemon* Fisch. par ses formes trappues et ses pattes courtes; les fémurs antérieurs sont même plus courts et plus robustes que chez les *Poecilemon*. Le pronotum est plus court en arrière, en sorte que son sillon médian est placé en arrière du milieu, comme chez les *Isophya* et les *Leptophyes*, lesquelles ont des pattes beaucoup plus longues et plus grêles.

L'oviscapte droit, arrondi et *non dentelé* au bout, distingue les *Jaquetia* des *Poecilemon*, ceux-ci ayant l'oviscapte garni de fortes dents; et des *Leptophyes*, *Odontura* et genres voisins qui ont l'oviscapte aigu et finement dentelé.

Nous dédions ce genre à Mr Maurice Jaquet, qui à bien voulu nous le faire connaître.

Jaquetia hospodar, n. sp.

Crassa, viridis; corpore supra tota longitudine vittis duabus longitudinalibus ochraceis ornato. Verticis rostrum et ad apicem subsulcatum apice lateraliter utrinque submamillatum. Pronoti canti in medio subsinuati, subevanidi; lobi laterales angulo antico rectangulo, margine infero antice recto, postice haud sinuato. Tibiae anticae a latere latiusculae, ad basim parum dilatatae, foramine utrinque elliptico.

♀. Elytra vix prominula, invicem remota, in vittis flavis perspicua. Ovipositor subarcuatus, apicem versus leviter ampliatus, apice rotundatus marginibus integerrimis. Lamina infragenitalis truncata.

♂. Elytra squamiformia, latiora quam longiora rotundata, coriacea, intus sese tegentia, metanoti marginem haud attingentia, supra parum venosa haud reticulosa, viridia, extus flavicentia. Lamina infragenitalis subparallela, apice truncata, obtusangulatim incisa.

♀. Long. corp. 14; pronot. 4; fem. post. 14,5; ovipos. 7,5 mill.

♂. » » 15; » » 3,5; » » 13 mill.

In Romania, reperta in herbis lacus Mangaliae, provincia Dobrogense, per doct M. Jaquet.

Insectes récoltés par M. Jaquet en 1897 et déterminés par
M. Frey-Gessner, conservateur au Musée d'histoire natu-
relle de Genève

Famille des Forficulidae.

Labidura riparia Pallas. Sable du bord du lac de Tusla. Avril, et plage
de Mangalia. Mai.

Famille des Blattidae.

Phyllodromia germanica ♂ Lin. Bucarest. Juillet.

Periplaneta orientalis Lin. Adultes, larves et nymphes. Bucarest. Août.

Famille des Acrididae.

Tribu des Tryxalidae.

Tryxalis nasuta ♀ Lin. Forêt de Comana. Octobre.

Stenobothrus lineatus Panz. ♂. Forêt de Comana. Octobre.

Stenobothrus rufipes Zett. ♂ et ♀. Forêt de Comana. Octobre.

Stenobothrus dorsatus ♂. Zett. Pantelimon. Août.

Stenobothrus biguttulus ♂ et ♀ Lin. Forêt de Comana. Octobre.

Gomphocerus rufus Lin ♂ et ♀. Forêt de Comana. Octobre.

Epacromia thalassina Fab. ♂ et ♀. Bucarest. Forêt de Comana. Octobre.

Tribu des Oedipodidae.

Acrotylus insubricus ♂ et ♀ Scop. Forêt de Comana. Octobre.

Oedipoda coerulescens ♂ et ♀ Lin. Forêt de Comana. Octobre.

Tribu des Acrididae.

Caloptenus italicus ♀ Lin. Forêt de Comana. Octobre.

Pezotettix alpina Kole; var: collina, Brunn. Sous les bois morts tombés
à terre dans la forêt de Comana. Octobre.

Pezotettix mendax Fisch. Forêt de Comana, bois mort. Octobre.

Platyphyma Giornae Rossi. Forêt de Comana. Octobre.

Tribu des Tettigidae.

Tettix bipunctatus ♂ Lin. Castel Peleş Sinaia. Mai et ♀ Castel Peleş, Août.

Tettix subulatus Lin. Bords du lac de Mangalia. Mai. Forêt de Co-
mana. Octobre.

Famille des Locustidae.

Tribu des Callimenidae.

Callimenes oniscus. Chp. Jeunes larves du bord du lac de Mangalia. Mai.

Callimenes Pancini Brunn. jeunes larves du bord du lac de Mangalia. Mai.

Tribu des Phaneropteridae.

Poecilemon thessalicus Brunn. ♂, le long de la ligne du chemin de fer de
Comana à Giurgiu, à 2 kil de Comana. Juin

Isophya acuminata Brunn. ♂ le long de la voie ferrée qui conduit de
Comana à Giurgiu, à 2 kil de Comana. Juin.

Isophya obtusa Brunn. ♀. le long de la voie ferrée qui conduit de Comana à Giurgiu, à 2 kil de Comana. Juin. Forêt de Comana. Juin.

Faquetia hospodar de Sauss. ♂, ♀ et larves. Bords du lac de Mangalia. Mai.

Famille des Gryllidae.

Tribu des Gryllidae.

Nemobius Heydeni ♀ Fisch. Filaret près Bucarest. Juin.

Gryllus campestris Lin. larves. Filaret près Bucarest. Juin 1897. Bords du lac de Mangalia, Mai. Forêt de Comana. Octobre.

Gryllus domesticus Lin. Bucarest. Août. Filaret, Avril. Voisinage du port de Giurgiu. Mai.

Tribu des Gryllotalpidae.

Gryllotalpa vulgaris Lin. Imago, voisinage du port de Giurgiu, Mai. Nymphes et larves. Bucarest. Juin.

Hémiptères hétéroptères.

Famille des Pentatomidae.

Strachia oleracea Lin. ♂. Forêt de Comana. Octobre.

Zicrona coerulea Lin. ♂ et ♀. Parc de Tei. Forêt de Comana et champs au pied du monastère de Comana. Octobre.

Famille des Coreidae.

Camptonotus lateralis Germ. ♂. Forêt de Comana et champs au pied du monastère. Octobre.

Famille des Pyrrhocoridae.

Pyrrhocoris apterus Lin. ♂ et ♀. Forêt de Comana et Parc de Tei, Octobre.

Famille des Lygaeidae.

Aphanus vulgaris Schill. ♂. Bucarest. Mai.

Aphanus palustris Pz. ♂. Comana, Forêt. Octobre.

Famille des Capsidae.

Camptobrochis punctulatus Fall. ♀. Forêt de Comana. Octobre.

Lygus pratensis ♂ et ♀ Fabr. Forêt de Comana et Parc de Tei. Octobre.

Globiceps flavomaculatus Fabr. ♀ le long de la voie ferrée qui conduit de Comana à Giurgiu à 2 kil de Comana. Juin.

Oncotylus viridiflavus Goetz. Pantelimon. Août.

Famille des Reduvidae.

Coranus subapterus Goetz. Forêt de Comana. Octobre.

Nabis ferus Lin. ♂. Forêt de Comana. Octobre.

Famille des Corixidae.

Corixa nigrolineata Ful. Pantelimon. Août.

Corixa hieroglyphica L. Duf. Etang au pied du monastère de Comana. Octobre.

Hémiptères homoptères.

Asiraca crassicornis Fabr. Forêt de Comana. Octobre.

Tettigonia viridis Lin. Forêt de Comana. Octobre.

Neuroptères.

Hemerobius crispus Panz. Forêt de Comana. Octobre.

Phrygaena grandis Lin. Bucarest. Août.

Panorpa vulgaris Inch. Forêt de Comana. Octobre.

Diptères.

Mosillus aeneus Tall. Champs au pied du monastère de Comana. Octobre.

Syrphus balzatus Dr Gaer. Forêt de Comana. Octobre.

Hyménoptères.

Vespa crabro Lin. ♂ et ♀. Forêt de Comana. Octobre.

Halictus fasciatus Perez. ♂. Forêt de Comana. Octobre.

Orthoptères.

Sous ordre des Thysanoures.

Lepisma Forêt de Comana. Octobre.

Insectes récoltés par M. Jaquet en 1897 et déterminés
par M. A. L. Montandon.

Hémiptères Héteroptères

Famille des Pentatomidae.

Graphosoma lineatum Lin. Comana, le long de la voie ferrée qui conduit à Giurgiu. Juin.

Sehirus bicolor Lin. Bucarest, la chaussée, Juin.

Aelia acuminata Lin. Bucarest, Boulevard de Cotrocene. Mai. Mangalia forêt d'accacias, Mai.

Carpocoris nigricornis F. Comana, le long de la voie ferrée qui mène à Giurgiu. Juin.

Dolycoris baccarum Lin. Filaret près Bucarest. Mai. la chaussée de Bucarest. Mai. Constanza, sous les pierres reposant sur le gazon dans le voisinage du golfe. Avril.

Rhaphigaster grisea Lin. Bucarest. Avril.

Eurydema festivum Lin. var. *decoratum* H. S. Mangalia, rives du lac. Mai.

Famille des Coreidae.

Centrocoris spiniger F. Comana, le long de la voie ferrée qui conduit à Giurgiu. Juin.

Mesocerus marginatus. Bucarest, la chaussée. Mai. Filaret près Bucarest. Mai. Giurgiu. Mai.

Ciraleptus gracilicornis H. S. Bucarest, la chaussée. Mai.

Corizus crassicornis Lin. Comana, le long de la voie ferrée qui conduit à Giurgiu. Juin.

Maccevetus errans F. Comana, le long de la voie ferrée qui conduit à Giurgiu. Juin.

Famille des Lygœidae.

Lygæus equestris Lin. Mangalia, rives du lac. Mai.

Lygæus superbus Poll. Rent. Mangalia, rives du lac. Mai.

Bosus luscus F. Filaret près Bucarest. Mai.

Emblethis ciliatus Horv. Mangalia, plage. Mai.

Famille des Pyrrhocoridae.

Pyrrhocoris apterus Lin. Tei, parc. Mars. Filaret près de Bucarest. Mars. Forêt de Comana. Juin. Mangalia, plage. Mai.

Famille des Hebridae.

Hebrus pusillus Fall. Rogova, (Mehedintți) Forêt. Janvier 1898.

Famille des Reduvidae.

Harpactor iracundus Poda. Comana, le long de la voie ferrée qui conduit à Giurgiu. Juin.

Famille des Cimicidae.

Cimex lectularius Lin. Bucarest. Avril.

Triphleps majusculus Reut. Comana, Forêt. Novembre.

Famille des Capsidae.

Calocoris fulvomaculatus de Geer. Bucarest, la chaussée. Mai.

Brachycoleus scriptus F. Comana, le long de la voie ferrée qui conduit à Giurgiu. Juin.

Derocoris rutilus H. S., Comana, le long de la voie ferrée qui conduit à Giurgiu. Juin.

Camptobrochis lutescens Schill. Comana, Forêt. Novembre.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE

FĂCUTE LA

INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCURESCI

LUNA SEPTEMBRE 1897 st. n.

Director: ȘTEFAN C. HEPITES.

Înălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri.

| ZILE | Pres. atmosferică la 00 în mm. | | Temperatura aerului C° | | | | Umezeala aerului | | Heliograf în ore și fracții | Insolație maximă C° | Radiație minimă C° | Temp. solului C° | | Nebulozitatea 0-10 | Vântul | | Apă în mm. | Evaporația apei în mm. | FENOMENE DIVERSE |
|-------|--------------------------------|------|------------------------|------|----------|----------|------------------|-------|-----------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------|------|------------|---|------------------|
| | Media | Max. | Min. | Dif. | Abs. mm. | Relat. % | Adâncime | | | | | Direcția dominantă | Viteza în m pe secundă | | | | | | |
| | 30 cm | | 60 cm | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 755.7 | 24.9 | 32.2 | 16.8 | 15.4 | 12.3 | 53 | 11.7 | 48.6 | 12.1 | 23.9 | 22.4 | 1.3 | WNW | 1.6 | — | 2.4 | p ¹ a. | |
| 2 | 57.1 | 24.6 | 32.5 | 17.4 | 15.1 | 15.5 | 63 | 11.8 | 48.0 | 13.0 | 23.9 | 22.5 | 1.3 | ESE | 1.5 | — | 2.2 | — | |
| 3 | 56.9 | 24.6 | 32.8 | 16.4 | 16.4 | 12.9 | 53 | 12.0 | 46.0 | 11.8 | 24.0 | 22.6 | 0.0 | ESE | 1.6 | — | 2.7 | p ¹ a. | |
| 4 | 56.3 | 23.9 | 32.2 | 15.7 | 16.5 | 10.2 | 45 | 11.7 | 46.0 | 10.7 | 23.9 | 22.5 | 0.0 | SSE | 1.3 | — | 2.7 | p ¹ a. | |
| 5 | 54.1 | 24.6 | 32.5 | 15.2 | 17.3 | 10.8 | 43 | 11.2 | 46.5 | 9.5 | 23.6 | 22.5 | 1.3 | WSW | 2.6 | — | 3.8 | p ¹ a. | |
| 6 | 54.3 | 19.6 | 25.7 | 14.6 | 11.1 | 11.2 | 61 | 7.7 | 40.8 | 12.3 | 23.4 | 22.4 | 0.7 | ESE | 2.3 | — | 1.7 | — | |
| 7 | 46.9 | 22.4 | 28.6 | 14.3 | 14.3 | 11.8 | 55 | 9.9 | 42.0 | 9.8 | 22.9 | 22.2 | 2.7 | SSW | 2.2 | — | 2.4 | — | |
| 8 | 53.3 | 13.9 | 23.0 | 13.0 | 10.0 | 10.3 | 87 | — | 23.0 | 10.0 | 21.8 | 22.1 | 6.7 | ESE | 2.6 | 14.2 | 0.9 | ☉ ¹ a, ☉ ¹ 10 ^h , 16 ^h . | |
| 9 | 58.9 | 15.2 | 22.8 | 8.5 | 14.3 | 9.0 | 68 | 5.1 | 34.3 | 5.1 | 20.4 | 21.3 | 4.0 | ESE | 1.8 | — | 1.3 | ☉ ¹ a, ☉ ¹ 8 ^h 40 ^m , ☉ ¹ p. | |
| 10 | 57.5 | 18.1 | 25.1 | 11.4 | 13.7 | 11.4 | 70 | 2.8 | 37.0 | 7.9 | 19.7 | 20.8 | 5.3 | ENE | 3.2 | — | 1.6 | ☉ ¹ a, ☉ ¹ p. | |
| 11 | 57.0 | 21.0 | 30.5 | 14.3 | 16.2 | 12.3 | 66 | 4.8 | 44.0 | 11.3 | 20.7 | 20.6 | 5.3 | ESE | 1.6 | — | 1.3 | ☉ ¹ 6 ^h 30 ^m —8 ^h 20 ^m , ☉ ¹ p. | |
| 12 | 60.7 | 21.3 | 29.6 | 15.1 | 14.5 | 12.0 | 62 | 10.0 | 43.0 | 12.5 | 21.7 | 20.8 | 3.7 | ENE | 2.6 | — | 1.8 | ☉ ¹ 2a, ☉ ¹ 15 ^h 8—16 ^h 20 ^m , ☉ ¹ 16 ^h p. | |
| 13 | 58.8 | 22.4 | 29.0 | 17.5 | 11.5 | 11.9 | 57 | 6.6 | 43.0 | 13.0 | 21.9 | 21.0 | 5.7 | ENE | 1.5 | — | 1.5 | ☉ ¹ 2a, ☉ ¹ p. | |
| 14 | 56.0 | 21.3 | 28.3 | 17.2 | 11.1 | 12.6 | 68 | 6.3 | 44.0 | 14.1 | 22.2 | 21.1 | 7.3 | N | 2.5 | 0.8 | 2.1 | ☉ ¹ a, ☉ ¹ 17 ^h 34 ^m —17 ^h 47 ^m , ☉ ¹ 15 ^h —18 ^h | |
| 15 | 57.2 | 17.4 | 23.5 | 14.4 | 9.1 | 10.2 | 67 | 7.0 | 42.6 | 12.4 | 21.4 | 21.2 | 3.3 | ENE | 4.1 | 7.5 | 0.9 | ☉ ¹ 15 ^h 15 ^m —15 ^h 32 ^m , ☉ ¹ 15 ^h 32 ^m —15 ^h 37 ^m | |
| 16 | 54.3 | 14.4 | 18.2 | 12.0 | 6.2 | 7.0 | 57 | 3.1 | 31.5 | 10.6 | 19.2 | 20.7 | 8.3 | ENE | 4.6 | 0.0 | 1.6 | ☉ ¹ 16 ^h 30 ^m , ☉ ¹ 19 ^h 40 ^m —20 ^h , ☉ ¹ 20 ^h — | |
| 17 | 51.2 | 12.2 | 15.4 | 9.6 | 5.8 | 8.9 | 81 | 0.3 | 30.0 | 9.0 | 18.1 | 20.2 | 7.3 | NNE | 1.8 | 3.0 | 0.5 | ☉ ¹ a. | |
| 18 | 52.6 | 14.8 | 20.6 | 9.4 | 11.2 | 9.7 | 74 | 6.9 | 36.7 | 6.8 | 18.2 | 19.6 | 3.0 | SSW | 3.0 | — | 1.9 | ☉ ¹ 2a, ☉ ¹ p. | |
| 19 | 54.6 | 15.8 | 24.6 | 7.7 | 16.9 | 9.4 | 66 | 10.7 | 39.7 | 6.5 | 18.3 | 19.3 | 1.3 | SW | 1.3 | — | 1.1 | ☉ ¹ 2a, ☉ ¹ 6 ^h 40 ^m —7 ^h 30 ^m , ☉ ¹ p. | |
| 20 | 50.9 | 19.8 | 28.7 | 11.3 | 17.4 | 12.7 | 68 | 10.6 | 45.8 | 13.8 | 19.1 | 19.2 | 1.0 | NNE | 1.6 | — | 1.3 | ☉ ¹ 2a, ☉ ¹ p. | |
| 21 | 51.3 | 20.8 | 29.2 | 13.7 | 15.5 | 10.6 | 59 | 8.2 | 42.8 | 11.2 | 20.1 | 19.5 | 5.3 | W | 2.1 | — | 2.0 | ☉ ¹ 6 ^h 50 ^m —8 ^h 40 ^m . | |
| 22 | 47.7 | 21.7 | 32.0 | 17.1 | 14.9 | 12.1 | 63 | 7.7 | 45.2 | 14.5 | 21.0 | 19.8 | 5.0 | W | 5.0 | 1.0 | 3.5 | ☉ ¹ 1a, ☉ ¹ 11 ^h —17 ^h ; ☉ ¹ 1 ^h 1 ^h —17 ^h —17 ^h 35 ^m ; ☉ ¹ p. | |
| 23 | 56.1 | 15.5 | 22.6 | 9.3 | 13.3 | 8.9 | 66 | 10.2 | 42.0 | 6.8 | 20.0 | 20.1 | 3.0 | SSW | 2.5 | — | 2.3 | ☉ ¹ p. | |
| 24 | 60.8 | 10.0 | 24.0 | 8.1 | 15.9 | 8.9 | 63 | 10.7 | 41.0 | 4.6 | 19.2 | 19.7 | 1.7 | WSW | 2.1 | — | 2.4 | ☉ ¹ 2a, Cutremur 16 ^h 10 ^m , 25 ^m (t. l.) | |
| 25 | 64.2 | 17.2 | 24.8 | 10.4 | 14.4 | 9.6 | 62 | 10.7 | 43.9 | 6.9 | 19.0 | 19.5 | 0.0 | ENE | 1.3 | — | 1.5 | ☉ ¹ 2a, ☉ ¹ p. | |
| 26 | 62.7 | 17.9 | 26.7 | 10.6 | 16.1 | 10.9 | 69 | 10.5 | 43.8 | 6.8 | 19.2 | 19.3 | 0.0 | W | 0.6 | — | 1.8 | ☉ ¹ a. | |
| 27 | 61.2 | 20.4 | 28.0 | 13.7 | 14.3 | 11.9 | 63 | 9.2 | 41.2 | 9.2 | 19.6 | 19.4 | 2.0 | ENE | 1.6 | — | 1.5 | ☉ ¹ 2a. | |
| 28 | 58.6 | 19.9 | 27.5 | 13.4 | 14.1 | 11.9 | 67 | 9.7 | 48.5 | 9.4 | 20.1 | 19.5 | 1.0 | SSE | 1.0 | — | 2.0 | ☉ ¹ a—6 ^h , ☉ ¹ p. | |
| 29 | 57.7 | 17.2 | 21.5 | 14.2 | 7.3 | 12.6 | 84 | 2.5 | 32.2 | 11.0 | 19.8 | 19.6 | 4.7 | NNE | 3.2 | — | 0.9 | ☉ ¹ a, ☉ ¹ p. | |
| 30 | 55.3 | 18.4 | 25.6 | 13.7 | 11.9 | 12.7 | 79 | 7.7 | 42.6 | 10.0 | 19.3 | 19.4 | 4.3 | NE | 1.5 | 5.6 | 1.3 | ☉ ¹ a, ☉ ¹ 1 ^h 2 ^h 1 ^h 16 ^h 37 ^m —18 ^h 20 ^m | |
| Miji. | 1756.0 | 19.2 | 26.6 | 13.2 | 13.4 | 11.1 | 64 | 237.3 | 41.2 | 10.1 | 20.9 | 20.7 | 3.2 | ENE | 2.2 | 32.1 | 54.9 | | |

Epoca de secetă începută din August s'a menținut în parte și în luna Septembrie.

Precipitațiile atmosferice au fost foarte puține și în mici cantități. Timpul în general a fost frumos, niștit și călduros. Temperatura a fost în mijlocii în tota țara cu aproape 2 grade mai ridicată ca normală. Mercurul temperaturii a fost turburat în cursul său, de mai multe variațiuni repezi provocate de ploii generale reci și abedente însoțită pe unele locuri de grindină multă. În decada a doua a căzut și zăpadă în munți, care a răcit mult timpul câte-va zile.

Cea mai ridicată temperatură din întreaga țară a fost la Mamornița 34°6, iar cea mai coborită — 1°1 ca a fost înregistrată tot aci.

Cantitatea mijlocie lunară de apă cădută în întreaga țară a fost de 26 milimetri în 4 zile.

Manifestațiuni electrice au fost multe însă parțiale și puțin întinse.

În ziua de 24 la 4 ore 10 minute 25 secunde s'a simțit la București, un cutremur de pământ țărâcel. El a fost simțit și în județele Ilfov, Ialomița, Buzău, Brăila, Tutova și Putna.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE

FĂCUTE LA

INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCUREȘCI

LUNA OCTOMBRE 1897 st. n.

Director: ȘTEFAN C. HEPITES.

Înălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri.

| Pres. atmosferic la 0° în mm. | Temperatura aerului C° | | | | Umezeala aerului | | Heliograf în ore și decimii | Insolațiune maximă C° | Radiațiune minimă C° | Temp. solului C° | | Nebulositatea 0-10 | Vântul | | Apă în mm. | Evaporațiunea apeli în mm. | FENOMENE DIVERSE |
|----------------------------------|---------------------------|------|------|------|---------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------|-------|-----------------------|----------------------|---------------------------|------------|-------------------------------|---|
| | Media | Max. | Min. | Dif. | Abs. mm. | Relat. % | | | | 30 cm | 60 cm | | Direcți dominantă | Viteza în m pe secundă | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 756.0 | 17.9 | 24.7 | 12.8 | 11.9 | 11.4 | 74 | 10.0 | 42.6 | 10.0 | 19.2 | 19.3 | 0.7 | NE | 2.1 | — | 1.0 | P ² a, P ⁰ p. |
| 54.8 | 18.1 | 26.6 | 11.7 | 14.9 | 10.9 | 69 | 8.4 | 37.6 | 9.1 | 19.1 | 19.2 | 3.7 | NE | 1.6 | — | 1.4 | ≡ ¹ a—8 ^h 50 ^m . |
| 53.9 | 17.8 | 26.0 | 10.8 | 15.2 | 9.3 | 60 | 7.1 | 40.5 | 8.8 | 19.2 | 19.2 | 3.3 | SSW | 3.6 | — | 2.4 | P ¹ a, ≡ ¹ a, P. |
| 55.4 | 14.1 | 18.4 | 10.1 | 8.3 | 9.2 | 73 | — | 29.2 | 8.0 | 18.3 | 19.1 | 9.7 | NE | 6.1 | 0.0 | 0.7 | ☉ ^h ≡ ¹ a, P. |
| 47.1 | 17.3 | 22.3 | 14.5 | 7.8 | 12.5 | 85 | — | 27.1 | 12.9 | 18.0 | 18.7 | 10.0 | NE | 4.9 | 5.2 | 0.5 | ☉ ¹ a, ☉ ⁰ , ☉ ¹ 14 ^h , ☉, ≡ ¹ a, P. |
| 50.4 | 7.9 | 15.2 | 5.5 | 9.7 | 6.1 | 76 | 1.4 | 21.1 | 5.0 | 16.2 | 18.3 | 9.3 | NE | 8.6 | 2.3 | 0.8 | ☉ ¹ 18 ^h p., ☉ ² p., ≡ ¹ a, P. |
| 48.5 | 7.4 | 8.7 | 5.8 | 2.9 | 7.7 | 99 | — | 10.6 | 4.8 | 13.4 | 17.1 | 10.0 | NE | 7.4 | 12.7 | 0.1 | ☉ ² a, T ⁰ , ☉ ⁰ 10 ^h p., ≡ ¹ a, P. |
| 51.3 | 5.2 | 8.3 | 1.7 | 6.6 | 5.7 | 84 | 1.2 | 17.2 | 0.0 | 12.6 | 16.3 | 8.0 | SSW | 4.2 | — | 0.3 | ☉ ⁰ p., ☉ ² p. |
| 51.8 | 7.6 | 13.7 | 1.8 | 11.9 | 6.0 | 74 | 7.6 | 25.1 | 0.2 | 12.2 | 15.6 | 5.0 | WSW | 5.3 | — | 1.5 | P ¹ a. |
| 55.2 | 8.0 | 13.8 | 2.0 | 11.8 | 6.4 | 76 | 5.9 | 27.8 | 0.2 | 12.2 | 15.2 | 4.3 | WSW | 2.5 | — | 0.5 | P ² a. |
| 59.0 | 10.0 | 13.6 | 6.0 | 7.6 | 6.9 | 73 | 0.4 | 73.0 | 6.5 | 13.0 | 15.0 | 8.7 | ESE | 1.5 | — | 0.5 | — |
| 56.8 | 10.8 | 15.0 | 6.9 | 8.1 | 6.8 | 69 | 4.5 | 31.5 | 2.8 | 13.4 | 15.1 | 7.0 | NW | 1.4 | — | 0.7 | P ¹ a. |
| 58.4 | 10.4 | 17.2 | 3.9 | 13.3 | 6.7 | 68 | 9.2 | 29.7 | 1.5 | 13.4 | 15.1 | 0.3 | WNW | 3.3 | — | 1.4 | P ¹ a, P. |
| 60.8 | 11.7 | 19.6 | 4.1 | 15.5 | 7.3 | 70 | 8.5 | 30.6 | 0.4 | 13.3 | 14.9 | 1.7 | NW | 0.7 | 0.4 | 0.8 | ☉ ¹ a, P ¹ p., ≡ ⁰ p. |
| 63.4 | 11.5 | 19.3 | 5.0 | 14.3 | 7.9 | 77 | 8.2 | 32.5 | 1.1 | 13.2 | 14.8 | 3.3 | E | 2.5 | — | 0.9 | P ² a, P ¹ p. |
| 65.6 | 12.5 | 19.6 | 6.7 | 12.9 | 8.5 | 77 | 8.9 | 35.2 | 3.2 | 13.7 | 14.9 | 1.7 | E | 2.7 | — | 0.7 | P ² a. |
| 65.7 | 11.8 | 18.7 | 5.9 | 12.8 | 7.2 | 70 | 9.0 | 34.5 | 0.8 | 13.7 | 14.9 | 0.0 | E | 1.5 | — | 0.8 | ≡ ¹ a, P ¹ p. |
| 62.7 | 10.8 | 17.6 | 6.3 | 11.3 | 7.0 | 72 | 5.5 | 30.2 | 0.6 | 13.3 | 14.8 | 3.3 | NE | 1.5 | — | 0.4 | P ² a, P ⁰ p. |
| 60.0 | 11.8 | 18.5 | 4.8 | 13.7 | 7.5 | 70 | 9.0 | 36.1 | 0.3 | 13.3 | 14.7 | 1.3 | ENE | 1.9 | — | 1.1 | P ² a, P ⁰ p. |
| 56.5 | 11.8 | 20.2 | 6.5 | 13.7 | 7.7 | 74 | 8.7 | 34.0 | 2.3 | 13.5 | 14.6 | 1.7 | NW | 1.2 | — | 0.8 | P ² a. |
| 58.9 | 12.2 | 19.5 | 6.2 | 13.3 | 6.9 | 66 | 9.2 | 33.2 | 1.7 | 13.6 | 14.7 | 0.7 | ENE | 3.3 | — | 1.1 | P ² a. |
| 62.4 | 12.8 | 17.8 | 10.2 | 7.6 | 7.2 | 65 | 6.7 | 32.6 | 5.8 | 13.9 | 14.0 | 5.0 | ENE | 5.6 | — | 1.3 | P ⁰ a, P ¹ p. |
| 58.8 | 10.3 | 17.5 | 6.0 | 11.5 | 6.9 | 75 | 6.1 | 28.4 | 4.0 | 13.9 | 14.7 | 5.3 | SSW | 2.5 | 5.4 | 0.8 | P ¹ a, ☉ ⁰ 16 ^h —18 ^h . |
| 59.2 | 6.0 | 12.6 | 4.0 | 8.6 | 4.8 | 65 | 6.2 | 26.8 | 1.0 | 12.4 | 14.0 | 3.3 | ENE | 3.7 | — | 0.6 | P ⁰ p. |
| 63.9 | 4.6 | 8.7 | 1.7 | 7.0 | 4.0 | 61 | 3.9 | 21.5 | -2.8 | 10.8 | 14.0 | 3.7 | NE | 4.1 | — | 1.0 | ☉ ¹ 10 ^h —15 ^h 50 ^m . |
| 62.0 | 6.4 | 11.6 | 0.1 | 11.5 | 4.6 | 61 | 1.1 | 20.0 | -3.3 | 9.1 | 13.1 | 9.3 | WNW | 2.3 | 0.4 | 0.9 | ☉ ⁰ a. |
| 65.0 | 7.8 | 10.4 | 5.7 | 4.7 | 4.8 | 59 | 3.4 | 22.8 | 2.3 | 10.5 | 12.8 | 7.7 | NE | 6.1 | — | 1.5 | ≡ ¹ a. |
| 66.8 | 5.4 | 11.2 | 2.3 | 8.9 | 4.5 | 67 | 8.4 | 29.2 | -0.9 | 10.4 | 12.7 | 1.7 | ENE | 3.6 | — | 0.7 | — |
| 67.9 | 5.5 | 8.0 | 1.3 | 6.7 | 4.4 | 63 | — | 16.0 | -1.5 | 9.9 | 12.5 | 9.7 | NW | 0.9 | — | 0.6 | — |
| 66.7 | 6.2 | 11.2 | 3.0 | 8.2 | 4.6 | 64 | 3.9 | 27.6 | -1.0 | 10.1 | 12.2 | 5.0 | NW | 0.9 | — | 0.8 | P ¹ a, ≡ ⁰ p. |
| 67.1 | 4.5 | 6.5 | 0.3 | 6.2 | 4.8 | 74 | — | 11.0 | -4.5 | 9.4 | 12.1 | 10.0 | ENE | 0.8 | — | 0.4 | P ¹ a. |
| 759.1 | 10.2 | 15.9 | 5.6 | 10.3 | 7.0 | 71 | 16.2 | 27.9 | 2.6 | 13.5 | 15.3 | 5.0 | NE | 3.1 | 26.4 | 27.0 | — |

Luna Octombrie a fost caracterisată la București și în totă țara printr'un timp rece. Precipitațiunile atmosferice au fost abundente într'un mic număr de zile.

Temperatura mijlocie a lunii Octombrie a fost în mijlociul cu 2 grade mai caldă ca valoarea ei normală. Scările repede ale temperaturii cari au avut loc în prima și ultima decadă de ploile reci cari s'au întins în totă țara. În acest timp zăpadă în mică cantitate la munte și în Moldova de sus.

Cea mai ridicată temperatură din țară a fost 29°2 la Craiova, iar cea mai coborâtă —5.0 la Sinaia. Cerul general a fost noros. Timpul cel mai frumos, a avut loc în decada a doua și parte din a treia decadă. Sorele strălucit puțin. Presiunea atmosferică a fost cu 3.5 mm. mai ridicată ca valoarea normală.

Cantitatea de apă căzută în mijlociul în totă țara a fost de 59 mm. în 5 zile.

În multe localități s'a strâns peste 100 milimetri,

Manifestațiunile electrice au fost puține și parțiale.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE
FĂCUTE LA
INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCURESCI

LUNA NOEMBRE 1897 st. n.

Director: ȘTEFAN C. HEPITES.

Înălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri.

| ZILE | Temperatura aerului Co | | | | Umedăala aerului | | Heliograf în ore și decimi | Insolațiune maximă Co | Radiațiune minimă Co | Temp. solului Co | | Nebulositatea 0-10 | Vântul | | Evaporațiunea apai în mm. | FENOMENE DIVERSE | | |
|-------|------------------------|------|------|------|------------------|---------|----------------------------|-----------------------|----------------------|------------------|-------|--------------------|--------------------|------------------------|---------------------------|------------------|------|---|
| | Media | Max. | Min. | Dif. | Abs. mm. | Relat % | | | | Adâncime | | | Direcțiã dominantã | Viteza în m pe secundã | | | | |
| | | | | | | | | | | 30 cm | 60 cm | | | | | | | |
| 1 | 764.5 | 4.8 | 6.2 | 3.5 | 2.7 | 4.6 | 72 | — | 10.8 | 2.5 | 9.4 | 11.8 | 10.0 | NW | 0.7 | — | 0.5 | |
| 2 | 64.3 | 3.0 | 5.4 | 0.8 | 6.2 | 5.0 | 85 | — | 9.0 | 5.5 | 8.4 | 11.5 | 10.0 | SW | 1.2 | — | 0.5 | ☁ ⁰ a, ☁ ⁰ 6 ^h -8 ^h , ☁ ⁰ p. |
| 3 | 63.8 | 2.0 | 4.0 | 2.5 | 6.5 | 4.6 | 84 | — | 8.2 | 4.2 | 7.6 | 11.0 | 10.0 | ENE | 1.5 | — | 0.4 | ☁ ¹ a, ☁ ⁰ 6 ^h 30 ^m -9 ^h 50 ^m . |
| 4 | 68.7 | 5.0 | 7.0 | 3.0 | 4.0 | 4.3 | 65 | — | 13.0 | 1.2 | 7.8 | 10.7 | 10.0 | NW | 2.1 | — | 0.9 | |
| 5 | 70.7 | 2.3 | 5.8 | 0.3 | 5.5 | 3.4 | 61 | 2.6 | 18.4 | 4.9 | 8.1 | 10.6 | 5.0 | ENE | 3.4 | — | 0.8 | ☁ ⁰ p. |
| 6 | 66.0 | 4.2 | 9.4 | 0.3 | 9.1 | 3.6 | 59 | 5.9 | 27.2 | 4.0 | 7.8 | 10.4 | 5.0 | NNE | 1.5 | — | 0.8 | |
| 7 | 63.8 | 1.5 | 8.5 | 2.8 | 11.3 | 3.5 | 71 | 8.7 | 23.1 | 7.2 | 7.3 | 10.3 | 0.3 | ENE | 2.1 | — | 0.6 | ☁ ¹ a. |
| 8 | 64.4 | 0.9 | 2.0 | 1.7 | 3.7 | 3.9 | 78 | — | 5.2 | 4.6 | 6.7 | 9.9 | 10.0 | NW | 1.4 | — | 0.6 | |
| 9 | 62.7 | 0.3 | 3.7 | 2.0 | 5.7 | 3.7 | 78 | — | 6.5 | 3.9 | 6.2 | 9.6 | 10.0 | SW | 2.9 | 0.0 | 0.9 | ☁ ¹ 16 ^h , ✕ 18 ^h -20 ^h 30 ^m . |
| 10 | 68.7 | 3.5 | 0.2 | 5.8 | 6.0 | 2.0 | 58 | 3.0 | 14.5 | 8.0 | 5.0 | 9.1 | 6.3 | E | 4.6 | — | 1.3 | |
| 11 | 73.7 | 6.8 | 2.4 | 10.3 | 7.9 | 1.3 | 46 | 4.7 | 12.4 | 15.2 | 3.7 | 8.5 | 5.3 | E | 2.8 | — | 1.0 | ☁ ⁰ a, ☁ ⁰ p. |
| 12 | 71.7 | 7.7 | 0.8 | 13.2 | 12.4 | 1.6 | 62 | 8.6 | 11.4 | 16.4 | 2.8 | 7.9 | 1.3 | SW | 2.8 | — | 0.8 | ☁ ¹ a, ☁ ⁰ 7 ^h 35 ^m -9 ^h 20 ^m , ☁ ¹ p. |
| 13 | 66.2 | 4.6 | 2.5 | 11.7 | 14.2 | 1.8 | 56 | 8.4 | 14.0 | 14.3 | 2.2 | 7.2 | 2.0 | WSW | 2.6 | — | 0.9 | ☁ ¹ a. |
| 14 | 64.4 | 2.0 | 6.6 | 9.7 | 16.3 | 1.9 | 51 | 8.5 | 17.5 | 14.7 | 2.0 | 6.7 | 0.0 | N,SW | 2.0 | — | 0.5 | ☁ ¹ a. |
| 15 | 63.2 | 1.1 | 10.4 | 8.0 | 18.4 | 2.6 | 55 | 8.7 | 19.6 | 9.7 | 2.0 | 6.3 | 0.0 | SW | 4.4 | — | 1.8 | ☁ ⁰ a. |
| 16 | 60.5 | 7.6 | 17.0 | 3.0 | 20.0 | 5.5 | 66 | 2.4 | 24.5 | 5.2 | 2.7 | 6.1 | 4.7 | SSW | 6.1 | — | 2.4 | ☁ ¹ 14 ^h -15 ^h . |
| 17 | 64.5 | 2.1 | 9.0 | 2.2 | 11.2 | 4.1 | 76 | 1.7 | 20.1 | 7.9 | 3.4 | 6.1 | 6.3 | ENE,W | 2.2 | — | 0.8 | ☁ ¹ a, ☁ ⁰ p. |
| 18 | 66.5 | 2.8 | 9.7 | 2.5 | 12.2 | 3.5 | 65 | 3.8 | 19.5 | 7.8 | 3.5 | 6.2 | 2.7 | ENE | 2.4 | — | 0.5 | ☁ ¹ a. |
| 19 | 61.7 | 5.5 | 13.5 | 2.0 | 15.5 | 4.9 | 71 | 8.1 | 20.6 | 4.7 | 4.0 | 6.4 | 1.3 | WSW | 3.7 | — | 0.8 | |
| 20 | 61.2 | 5.6 | 12.8 | 0.7 | 12.1 | 5.8 | 85 | 7.1 | 20.5 | 5.8 | 4.3 | 6.5 | 0.7 | SW | 2.2 | — | 0.6 | ☁ ¹ a-6 ^h , ☁ ¹ 7 ^h -9 ^h . |
| 21 | 62.6 | 5.0 | 12.0 | 3.0 | 15.0 | 3.9 | 58 | 4.2 | 18.6 | 6.1 | 5.0 | 6.8 | 3.3 | WSW | 2.2 | — | 1.1 | ☁ ⁰ p. |
| 22 | 69.7 | 1.6 | 9.7 | 5.4 | 15.1 | 3.0 | 58 | 8.4 | 19.5 | 9.0 | 4.5 | 6.9 | 0.0 | NW | 2.8 | — | 1.2 | ☁ ¹ a, ☁ ¹ p. |
| 23 | 65.6 | 0.1 | 9.4 | 6.8 | 16.2 | 3.0 | 66 | 7.9 | 19.0 | 9.5 | 3.9 | 6.7 | 0.7 | WSW | 4.4 | — | 1.3 | ☁ ¹ a. |
| 24 | 54.3 | 1.5 | 9.3 | 4.8 | 14.1 | 3.7 | 72 | 8.3 | 17.0 | 6.6 | 3.6 | 6.4 | 1.0 | WSW | 5.2 | — | 1.0 | ☁ ¹ a. |
| 25 | 53.6 | 1.1 | 7.2 | 4.1 | 11.3 | 3.4 | 69 | 3.6 | 22.2 | 7.8 | 3.5 | 6.3 | 7.3 | WSW | 3.9 | — | 1.1 | ☁ ¹ a. |
| 26 | 64.2 | 2.4 | 2.2 | 3.5 | 5.7 | 2.6 | 68 | — | 1.5 | 5.0 | 3.3 | 6.1 | 10.0 | ENE | 5.3 | 1.0 | 1.0 | ✕ a, ✕ ⁰ 7 ^h 45 ^m -9 ^h 20 ^m . |
| 27 | 64.8 | 4.7 | 1.1 | 9.0 | 10.1 | 2.1 | 68 | 8.3 | 13.5 | 13.5 | 2.6 | 5.9 | 2.7 | WSW | 2.2 | — | 0.4 | ☁ ¹ a, ☁ ¹ p. |
| 28 | 56.6 | 4.5 | 1.7 | 9.8 | 11.5 | 2.6 | 78 | 6.9 | 9.7 | 12.0 | 2.0 | 5.5 | 4.0 | SW | 5.0 | — | 1.0 | ☁ ² a, ☁ ¹ 13 ^h -14 ^h 50 ^m , ☁ ⁰ p. |
| 29 | 45.9 | 0.4 | 8.4 | 6.3 | 14.7 | 3.0 | 72 | 7.9 | 18.4 | 10.0 | 2.0 | 5.3 | 2.3 | SW | 3.0 | — | 0.5 | ☁ ⁰ a, ☁ ⁰ p. Cutremure de pãmînt la 7 ^h , 51 ^m , 22. |
| 30 | 40.5 | 4.3 | 12.2 | 4.1 | 16.3 | 4.6 | 71 | 7.8 | 26.0 | 9.3 | 2.2 | 5.1 | 5.0 | ENE | 3.0 | — | 1.4 | ☁ ¹ a, ☁ ⁰ 1 ^h 7 ^h -9 ^h , ☁ ⁰ p. |
| Mijl. | 763.0 | 0.9 | 6.8 | 4.2 | 11.0 | 3.4 | 67 | 145.7 | 16.1 | 7.6 | 4.6 | 7.8 | 4.6 | WSW | 3.0 | 1.0 | 27.4 | |

Luna Noembrie a fost excepțional de secetosă în întregimea ei; afară de acesta ea a mai fost caracterisă și printr'un timp mult mai frigos ca de obicei

Temperatura mijlocie a lunii Noembrie a fost în mijlocii în totă țara cu aproape 4 grade mai rece ca lărea normală. Cel mai călduros timp a fost în regiunea marină. În Moldova timpul a fost mult mai frigos. mai ridicată temperatură din întreaga țară a fost 19^o la Strehaia, iar cea mai coborită —20^o la Sinaia.

Cerul în general a fost puțin noros. Timpul cel mai frumos a fost în decada a doua și cea mai mare p din decada a 3-a. Presiunea atmosferică a fost mult ridicată având și 3 variațiuni importante. Mijlocia presiun atmosferice a fost cu 5 mm, mai ridicată ca valoarea sa normală.

Cantitatea de apă ce a cădut în întreaga țară a fost în mijlocii de 8 milimetri. Apa cădută a provenit din zăpadă. În cele 3 zile de ninsor, stratul de zăpadă avea pe unele locuri grosimea între 8 și 16 centimetri

În luna Noembrie s'a simțit în țară 3 cutremure de pãmînt. Cel de la 29 a fost simțit și la București, a fost slab.

SUMARUL ANULUI AL VI (1897)

| | <u>Pagina</u> |
|--|---------------|
| Balland. — Sur les principaux blés consommés en France | 205 |
| Bogdan G. Ionescu. — Proprietăți a liniilor focale, la suprafețele de gradul al doilea | 159 |
| Proprietăți relative la liniile focale ale elipsoidului | 165 |
| V. C. Butureanu. — Asupra constituției și clasificăției sulfo-arseniților și sulfo-bismuțiilor | 172 |
| Studii petrografice asupra rocilor eruptive din județul Suceava | 264 |
| D. N. Coculescu. — Dare de sémă, asupra lucrărilor de matematică ale lui C. Gogu. 109 | 109 |
| Correspondența | 97 |
| William Crookes. — Epistolă trimisă Societății | 393 |
| D-1 N. Cucu — Asupra hidrologiei subterane a regiunii din nord-vestul Bucureștilor. 128 | 128 |
| Erata și anunțuri | 207, 298, 458 |
| Diverse | 97 |
| Donciú. — Mórtea lui Fresenius | 295 |
| D-1 David Emmanuel. — Asupra funcțiunei prin 2 a argumentului funcțiunilor eliptice | 20 |
| I. Ghibaldi. — Aplicațiuni la calculul probabilităților | 479 |
| St. Hepites. — Buletinul meteorologic pe Noembre | 98 |
| » » » Decembre | 99 |
| » » » anul 1896 | 100 |
| » » » Ianuarie 1897 | 208 |
| » » » Februarie » | 297 |
| » » » Martie » | 298 |
| » » » Aprilie » | 299 |
| » » » Mai » | 300 |
| » » » Iunie, Iulie, August | 462 |
| » » » Septembre, Octobre și Noembre | 549 |
| Dr. Hurmuzescu. — Asupra unor fenomene de luminiscentă, cari se produc în tuburile lui Crookes și în toate tuburile producătoare de raze X | 326 |
| Sur les modifications mécaniques, physiques et chimiques qu'éprouvent les différents corps par l'alimentation | 404 |
| D. A. G. Ioachimescu. — Asupra unui mod de generare a cubicelor plane | 152 |
| Asupra interpretării funcțiunilor algebrice | 472 |
| Dr. C. Istrati. — Înainte-cuvîntare (avant-propos) | 1 și 2 |
| Biografia lui Carol Davila (Biographie de Charles Davila) . 3, 4, 209, 214, 301, 308 | 308 |
| Premiul societății pentru cromatica sătencelor noastre | 18 |
| Asupra câtor-va noi derivăți iodați ai fenului monoclorat (sur quelques nouveaux dérivés iodés du phène monochloré) | 46, 47 |
| Adăogiri la studiul Rumanitei (compléments à l'étude sur la Roumanite) . 54, 55 | 54, 55 |
| Despre ozokerita din România (Sur l'ozockérite de Roumanie) | 60—61 |
| Bibliografie | 95 |
| C. Gogu (Biografie) | 301 |
| Dare de sémă, despre mersul societății în decursul anului 1896—1897 | 102 |
| Referate | 204 |
| Etude sur la nomenclature de la chimie organique | 231, 337 |
| Dr. C. Istrati și G. Oettinger. — Étude sur le sucre réducteur contenu dans 13 variétés de maïs cultivées à Bucarest en 1897 | 516 |
| D-1 Dr. Maurice Jaquet. — Proposiție făcută relativă la studiile faunei din România | 121 |
| Le lobe céphalique et l'encéphale des polychètes | 199 |
| Amputation accidentelle d'une région du corps de la tortue grecque | 364 |
| Faune de la Roumanie | 369, 539 |
| Dr. N. Leon. — Beiträge zur Kenntnis des Labrinus der Hydrocoren | 186 |
| I. P. Licherdopol. — Fauna malacologică a Bucureștilor și împrejurimilor sale . 373 | 373 |
| Listă de subscriere pentru corôna depusă pe mormîntul lui C. Gogu | 400 |
| Ștef. Michăilescu. — Vërtej cu abur | 486 |
| Ș. Miculescu. — Demonstrarea regulii lui Gauss pentru găsirea zilei paștelor în calendarul Gregorian | 220 |

| | |
|---|----------|
| Dr. S. Minoviči. Raport asupra expertiselor chimico-legale în Germania | 435 |
| A. L. Montandon. — Hämptera-Heteroptera coreidae, Notes sur le genre Vilga Stal et description d'espèces nouvelles | 183 |
| Hemiptères-Heteroptères de l'équateur | 247 |
| D. N. Moiescu. — Referat relativ la neoformațiunea celulelor nervoase în creierul maimuței consecutivă ablațiunei complete a lobilor occipitali de D. Vitzu | 203 |
| L. Mrazek. — Essai d'une classification des roches cristallines de la zone centrale des Carpathes roumaines | 190 |
| L. Mrazek și G. Murgoci. — Contributions à l'étude pétrographique des roches de la zone centrale des Carpathes méridionales | 252 |
| Meyer-Victor, necrolog de G. O. | 459 |
| D. Negreanu. — Diférentes notes relatives à la physique | 506 |
| Proces-verbal, prima ședință generală | 16 |
| Societatea de științe din București (secțiunea matematicilor) | 119 |
| Proces-verbal al ședinței de la $\frac{10}{22}$ Februarie | 120 |
| » » » » $\frac{10}{32}$ Martie | 125 |
| » » » » comisiunei de la $\frac{7}{19}$ Martie | 127 |
| » » » » ședinței de la $\frac{17}{29}$ Martie 1897 | 395 |
| » » » » » 25 | 396 |
| » » » » » $\frac{3}{15}$ Mai | 397 |
| » » » » » $\frac{9}{21}$ Iunie | 399 |
| » » » » » $\frac{10}{22}$ Noembrie | 465 |
| Raportul casierului la a VI-a adunare generală a Societății de științe din București | 118 |
| Dr. C. Rădulescu. — Chestiuni istorice relative la berea indigenă | 145 |
| Das Bier in Rumänien (Berea în România) | 409—422 |
| Dr. Riegler. — Acidimetria, alcalimetria și iodometria pe baza acidului iodic cris- talisat (acidimétrie, alcalimétrie et iodométrie au moyen de l'acide iodique cristallisé) | 37 și 38 |
| O reacțiune sensibilă, simplă, asupra acidului azotos | 45 |
| O reacțiune foarte sensibilă a acidului azotos | 171 |
| Sur une réaction très sensible des azotites | 226 |
| Nouveau procédé de dosage volumétrique de l'acide urique pour les recher- cher chimiques | 227 |
| β. Naphtalin sulfosäure als Reagens auf Eiweiss, Albumosen und Peptone | 330 |
| Eine neue Reaction auf Harnsäure | 332 |
| Sur une réaction très sensible de l'ammoniaque, des sels ammoniacaux, et de toutes les combinaisons organiques azotées, qui donnent de l'ammoniaque par les bases puissantes | 333, 335 |
| Eine neue gaz volumetrische Bestimmung der salpetrigen säure, wie auch anderer durch Wasserstoffsperoxyd oxydirbarer Körper | 513 |
| I. Simionescu. — Asupra baremiaului din Valea Dâmbovicioarei | 193 |
| Scurtă dare de seamă, asupra excursiunei din basinul Dâmbovicioarei | 454 |
| I. P. Suchar. — Sur le mouvement d'un corps pesant de révolution, assujetti à rouler sur un plan horizontal | 316 |
| Siatutele Societății de științe din București | 13 |
| Dl. G. Țițeica. — Asupra curbelor de curbură constantă | 31 |
| Asupra liniilor ombelicale | 401 |
| Von Carl Verhoeff. — Neber einige Chilopoden und Diplopoden aus Rumänien | 370 |
| D-l N. Voinov. — O specie nouă de Halicarid | 92 |

SUMARUL NUMĂRULUI I.

| | |
|--|----------|
| Inainte cuvintare (Avant-propos) de d-l C. Istrati | 1 și 2 |
| Biografia lui Carol Davila (Biographie de Charles Davila) de d-l C. Istrati | 3 și 4 |
| Statutele Societății de științe din Bucuresci | 13 |
| Proces-verbal—prima ședință generală | 16 |
| Premiul societății, de dr. C. Istrati | 18 |
| Asupra diviziunii prin 2 a argumentului funcțiunilor eliptice de d-l David Emmanuel | 20 |
| Asupra curbelor de curbură constantă de d-l G. Țițeica | 31 |
| Acidimetria, alcalimetria și iodometria pe baza acidului iodic cristalizat. (Acidimétrie, alcalimétrie et iodométrie au moyen de l'acide iodique cristallisé) de d-l dr. Riegler | 37 și 38 |
| O reacțiune sensibilă, simplă, asupra acidului azotos de d-l dr. Riegler | 45 |
| Asupra câtorva noi derivați iodați ai fenului monoclorat (Sur quelques nouveaux dérivés iodés du phène monochloré) de d-l dr. C. Istrati | 46 și 47 |
| Adăogiri la studiul Rumanitei (Compléments à l'étude sur la Roumanite) de d-l dr. C. Istrati | 54 și 55 |
| Despre ozokerita din România (De l'ozockérite de Roumanie) de dr. C. Istrati | 60 și 61 |
| O specie nouă de Halicarid de D. N. Vojnov | 92 |
| Bibliografia | 95 |
| Diverse | 97 |
| Correspondența | 97 |
| Buletinul meteorologic pe Noembrie | 98 |
| » » Decembre | 99 |
| » » anul 1896 | 100 |

La Roumanie (à vol d'oiseau), Hydrologie, Géologie, Richesses minérales, Eaux minérales, pétroles, etc., par *A. de Richard*, ingénieur des mines. 422 pages. Bucarest 1896.

Alimentarea cu apă a oraşului Constanţa, de *N. Cucu St.*, Bucuresci, 1896.

Din Electrotehnică. Cunoştiinţe folosite de personalul de telegraf, de *D. N. Theodoru-Mandrea*. 320 pagini, 200 figuri şi 18 planşe în culori. Bucuresci 1896.

Étude sur la Nomenclature de la Chimie Organique, additions, compléments et nouvelles propositions par le *Dr. C. Istrati*, professeur à l'Université de Bucarest.

Première partie: Les hydrocarbures. Les dérivés halogénés des hydrocarbures. Grand format. 94 pages. — 1896.

Combustibilii minerali din România conferinţă de *C. Alimaniştianu*, Bucuresci, 1896.

Tutulul, cu 20 figuri intercalate în text, de *Dr. Maximilian Popovici*, 140 pagini, Bucuresci, 1896.

Precuvintare la nomenclatură merceologică şi tehnologică de *I. P. Licherdopol*, 44 pagini Bucuresci, 1896.

Consideraţiuni asupra constituţiei şi clasificăţii silicaţilor de *V. C. Butureanu*, format mare 59 pagini, Bucuresci 1896.

Chestiunea combustibililor minerali şi România, de *G. Galeriu*, inginer-şef de mine 42 pagini, Bucuresci 1897.

Fisiografie. Introducere în Ştiinţele Naturale şi Fizic, pentru clasa întâia secundară de ambe-sexe, de *S. Niculescu-Brăileşteanu*. Ediţia a doua, 1896. 116 pag. Bucuresci.

Raport general asupra igienei publice şi asupra serviciului sanitar al regatului Românici, pe anul 1895, de *Dr. I. Felix*: 291 pag., 1897. Bucuresci.

Aducerea de noi alimente în Bucuresci. Primăria oraşului Bucuresci. Direcţiunea lucrărilor tehnice. Ediţiune oficială de *N. Cucu St.*, director al lucrărilor tehnice ale oraşului, format mare, 84 pagini cu numeroase planşe. Bucuresci, 1897.

Salinele române, studiu tehnic şi economic, de *Floru Diani*. Cu 9 planuri litografiate, Ediţiunea a II. Bucuresci.

Modul cum ar trebui începută ameliorarea animalelor cabaline, din ţară de *N. Filip*. Bucuresci 1897.

Nevroffimia sau Pelagra de *Doctorul N. Niculescu*, Bucuresci, 1897.

Memorii asupra alimentării oraşului Viena, cu apă de izvoare din munţi, de *G. A. Orăscu*, format mare, cu două planşe, Bucuresci 1897.

Economia Naţională, revista intereselor economice române, apare la 1 şi 15 a fiecărei luni, sub direcţiunea D-nului *P. S. Aurelian*, anul al XX. Strada Luminei 22. în Bucuresci, 1897.

Revista viticolă şi horticolă. Anul I, apare de două ori pe lună, sub direcţiunea unui comitet. Abonamentul 10 lei pe an. *Redacţia şi administraţia: Strada Armenescă, 6*, Bucuresci.

Gazeta matematică. Anul al II, apare odată pe lună, sub direcţiunea unui comitet. Abonamentul 6 lei, adresa: *Ioachimescu Andrei*, lic. în matem. Inginer. Fabrica de tutun. Bucuresci.

BULETINUL SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE

DIN

BUCURESCI — ROMÂNIA

CHEIUL DÂMBOVIȚEI, 10.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES

DE BUCARÊST — ROUMANIE.

QUAI DE LA DAMBOVIȚĂ 10.

APARE SUB DIRECȚIUNEA SECRETARULUI GENERAL ȘI A COMITETULUI DE REDACȚIE

EL CUPRINDE: PROCESELE-VERBALE ALE ȘEDINȚELOR SOCIETĂȚII ȘI MEMORIILE PRESENTATE, CONFERINȚELE FĂCUTE ÎN SÎNUL SOCIETĂȚII, PRECUM ȘI DĂRI DE SĂMĂ RELATIVE LA LUCRĂRILE NOI FĂCUTE ÎN STRĂINĂTATE; VA CONȚINE DE ASEMENEA BIOGRAFIA OMIENILOR ILUȘTRI ȘI LUCRĂRILE FĂCUTE DE ROMÂNII ÎN STRĂINĂTATE SAU PUBLIFICATE ÎN STRĂINĂTATE DESPRE ROMÂNIA.

PREȚUL ABONAMENTULUI ANUAL: 25 LEI ÎN ȚARĂ ȘI STRĂINĂTATE.

Prix de l'abonnement annuel: 25 Fr. pour le pays et pour l'étranger.



BUCUREȘCI
INSTITUTUL DE ARTE GRAFICE CAROL GÖBL

Furnizor al Curții Regale

16, STRADA DOAMNEI, 16

1897

HOMMAGE DE LA SOCIÉTÉ

MEMBRII DE ONOARE:

BAEYER, Dr. A. von, Professor Arcis-Strasse 1, München.

BÉCHAMP A. Professeur émérite, Docteur en Médecine et ès-sciences physiques de Paris, Rue Vauquelin 15.

BERTHELOT, Sénateur, Professeur au Collège de France, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, 3, Rue Mazarine, à l'Institut, Paris.

CANNIZZARO STANISLAO, Professore, Senatore, Direttore de l'Instituto Chimico della R. Università degli studii di Roma.

FRIEDEL CH., Professeur à la Faculté des Sciences, Membre de l'Institut, 9 rue Michelet, Paris.

PATERNÒ EMANUELE, Professore, Instituto Chimico della R. Università degli studii di Roma.

BIUROUL SOCIETĂȚII:

Președinte: D-l General **GH. MANU**.

Secretar-general: * Dr. **C. ISTRATI**, Profesor de Chimie Organică din București.

Casier: * **MARIUS MUREȘIANU**, Institutul Capri, București.

Bibliotecar și Arhivar: * **I. MICĂESCU**, Laboratorul de Chimie Organică din București.

Vice-Președinți:

Secțiunea de Matematică

D-l **Șp. Haret**, Profesor de Matematică la Universitatea din București.

Secțiunea de Fizică

D-l Dr. **A. O. Saligny**, Profesor de Chimie la școala de poduri și șosele

Secțiunea de Naturale

D-l **Gr. Ștefănescu**, Profesor de Geologie la Universitatea din București.

Secretari:

D-l **Miclesu**, Licentiat în Matematică.

D-l **G. Munteanu-Murgoci**, Profesor de științe la școala de telegrafie.

D-l **N. Moisesu**, Șef de lucrări la Institutul de Fiziologie.

Membrii în Comitetul de redacție:

D-l **David Emmanuel**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **N. Coculescu**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **A. Ióchimescu**, Inginer la fabrica de tutunuri.

D-l **St. Hepites**, Directorul Institutului meteorologic.

D-l **D. Negreanu**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **N. Athanasescu**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **Dr. Obreja**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **Voinov**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **Dr. Antipa**, Directorul muzeului de istoria naturală din București.

SUMARUL NUMÉRULUI II.

| | Pagina |
|---|--------|
| C. Gogu, de Secretarul general | 101 |
| Dare de sémă, despre mersul societății în decursul anului 1896—1897, de Dr. C. Istrati | 102 |
| Dare de sémă, asupra lucrărilor de matematică ale lui C. Gogu, de d-l N. Coculescu | 109 |
| Raportul casierului la a VI-a Adunare generală a Societății de științe din București | 118 |
| Societatea de științe din București. (Secțiunea matematicelor) | 119 |
| Proces-verbal al ședinței de la ¹⁰ / ₂₂ Februarie | 120 |
| Propoziția făcută de d-l Jaquet, relativă la studiile faunei din România | 121 |
| Proces-verbal al ședinței de la ¹⁰ / ₂₃ Martie | 125 |
| Proces-verbal al ședinței comisiunii de la ⁷ / ₁₉ Martie 1897 | 127 |
| Asupra hidrologiei subterane a regiunii din nord-vestul Bucureștilor de d-l N. Cucu St. | 128 |
| Chestiuni istorice relative la berea indigenă de d-l dr. C. Rădulescu | 145 |
| Asupra unui mod de generare a cubicelor plane de d-l A. G. Ioachimescu | 152 |
| Proprietăți a liniilor focale, la suprafețele de gradul al doilea de d-l Bogdan G. Ionescu | 159 |
| Proprietăți relative la liniile focale ale elipsoidului, de d-l Bogdan G. Io- nescu | 165 |
| O reacțiune foarte sensibilă a acidului azotos de dr. E. Riegler | 171 |
| Asupra constituției și clasificăției sulfo-arseniților și sulfo-bismutiților de d-l V. C. Buțureanu | 172 |
| Hemiptera-Heteroptera coreidae, Notes sur le genre <i>Vilga</i> Stal et descrip- tions d'espèces nouvelles par M. A. L. Montandon | 183 |
| Beiträge zur Kenntnis des Labiums der Hydrocoren von Prof. dr. N. Leon | 186 |
| Essai d'une classification des roches cristallines de la zone centrale des Carpathes roumaines par L. Mrazec | 190 |
| Asupra barremianului din valea Dâmbovicioarei de I. Simionescu | 193 |
| Le lobe céphalique et l'encéphale des polychètes par M. le dr. Maurice Jaquet | 199 |
| Neoformațiunea celulelor nervoase în creierul maimuței consecutivă ablației complecte a lobilor occipitali de d-l prof. Vitzu, referat de N. Moiescu | 203 |
| Referate de dr. C. Istrati | 204 |
| Sur les principaux blés consommés en France. Note de M. Balland | 205 |
| Erata și Anunț | 207 |
| Observație meteorologică pe Ianuarie | 208 |

La Roumanie (à vol d'oiseau), Hydrologie, Géologie, Richesses minérales, Eaux minérales, pétroles, etc., par *A. de Richard*, ingénieur des mines, 422 pages. Bucarest 1895.

Alimentarea cu apă a oraşului Constanţa, de *N. Cucu St.*, Bucureşti 1896.

Din Electrotecnică. Cunoaştere folositore personalului de telegraf, de *D. N. Theodoru-Mandrea*. 320 pagine, 200 figuri şi 18 planşe în culori. Bucureşti 1896.

Étude sur la Nomenclature de la Chimie Organique, additions, compléments et nouvelles propositions, par le *Dr. C. Istrati*, professeur à l'Université de Bucarest.

Première partie. Les hydrocarbures. Les dérivés halogénés des hydrocarbures. Grand format. 94 pages. — 1896.

Combustibilii minerali din România conferinţa de *C. Alinaniştiomiu*, Bucureşti, 1896.

Tutunul, cu 20 figuri intercalate în text, de *Dr. Maximilian Popovici*, 140 pagini, Bucureşti, 1896.

Precuvintare la nomenclator merciolegie şi tehnologie de *I. P. Licherdopol*, 44 pagine curescî, 1896.

Consideraţiuni asupra constitutiei şi clasificatiei silicaţilor de *V. C. Butureanu*, format mare 59 pagine, Bucureşti 1896.

Chestiunea combustibililor minerali şi România, de *G. Galeriu*, inginer-şef de mine 42 pagini. Bucureşti 1897.

Fisiografie. Introdúcere în Ştiinţele Naturale şi Fisice, pentru clasa întâia secundară de ambe sexe, de *S. Niculescu-Brăileşteanu*. Ediţia a doua, 1896. 116 pag. Bucureşti.

Raport general asupra igienei publice şi asupra serviciului sanitar al oraşului României, pe anul 1895, de *Dr. I. Felix*. 291 pag., 1897. Bucureşti.

Aducerea de noi ape alimentare în Bucureşti. Primăria oraşului Bucureşti. Direcţiunea lucrărilor tehnice, Ediţiune oficială de *N. Cucu St.*, director al lucrărilor tehnice ale oraşului, format mare, 84 pagini cu numeroase planşe. Bucureşti, 1897.

Salinele române, studiu tehnic şi economic, de *Florin Diannu*. Cu 9 planuri litografiate, Ediţiunea a II. Bucureşti.

Modul căm ar trebui începută ameliorarea animalelor cabaline, din ţară de *N. Filip*. Bucureşti 1897.

Nevroflimia sau Pelagra de *Doctorul N. Niculescu*, Bucureşti, 1897.

Memorii asupra alimentării oraşului Viena, cu apă de isvorc din munţi, de *G. A. Orăscu*, format mare, cu două planşe, Bucureşti 1897.

Economia Naţională, revista intereselor economice române, apare la 1 şi 15 a fiecărei luni, sub direcţiunea D-nului *P. S. Aureliian*, anul al XX. Strada Luminei 22. în Bucureşti, 1897.

Revista viticolă şi horticolă. Anul I, apare de două ori pe lună, sub direcţiunea unui comitet. Abonamentul 10 lei pe an. *Redacţia şi administraţia*: Strada Armenescă, 6, Bucureşti.

Gazeta matematică. Anul al II, apare odată pe lună, sub direcţiunea unui comitet. Abonamentul 6 lei, adresa: *Ioachimescu Andrei*, lic. în matem. Inginer. Fabrica de tutun. Bucureşti

Buletinul Societăţii Inginerilor şi Industriaşilor din România. Anul I. Fascicula I. Ianuarie—Martie 1897.

Muleta. Isprăvile întrebuintărei sale, de *Veterinarul Boboc*. Bucureşti 1897.

BULETINUL SOCIETĂȚII DE ȘCIINȚE

DIN

BUCURESCI — ROMÂNIA

CHEIUL DÂMBOVIȚEI, 10.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES

DE BUCAREST — ROUMANIE.

QUAI DE LA DAMBOVITZA 10.

APARE SUB DIRECȚIUNEA SECRETARULŪ GENERAL ȘI A COMITETULŪ DE REDACȚIE

EL CUPRINDE: PROCESELE-VERBALE ALE ȘEDINȚELOR SOCIETĂȚII ȘI MEMORIILE PRESENTATE, CONFERINȚELE FĂCUTE ÎN SÎNUL SOCIETĂȚII, PRECUM ȘI DĂRI DE SĂMĂ RELATIVE LA LUCRĂRILE NOI FĂCUTE ÎN STRĂINĂTATE; VA CONȚINE DE ASEMENEA BIOGRAFIA ŐMENILOR ILUȘTRI ȘI LUCRĂRILE FĂCUTE DE ROMĂNI ÎN STRĂINĂTATE SAŪ PUBLICATE ÎN STRĂINĂTATE DESPRE ROMÂNIA.

PREȚUL ABONAMENTULUI ANUAL: 25 LEI ÎN ȚARĂ ȘI STRĂINĂTATE.

Prix de l'abonnement annuel: 25 Fr. pour le pays et pour l'étranger.



BUCURESCI
INSTITUTUL DE ARTE GRAFICE CAROL GÖBL
Furnisor al Curții Regale
16, STRADA DOAMNEI, 16
1897

BOULEVARD DE LA SOCIÉTÉ

MEMBRII DE ONOARE:

BAEYER, Dr. A. von, Professor Arcis-Strasse 1, München.

BÉCHAMP A. Professeur émérite, Docteur en Médecine et ès-sciences physiques de Paris, Rue Vauquelin 15.

BERTHELOT, Sénateur, Professeur au Collège de France, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, 3, Rue Mazarine, à l'Institut, Paris

CANNIZZARO STANISLAO, Professore, Senatore, Direttore de l'Instituto Chimico della R. Università degli studii di Roma.

FRIEDEL CH., Professeur à la Faculté des Sciences, Membre de l'Institut, 9 rue Michelet, Paris.

PATERNÒ EMANUELE, Professore, Instituto Chimico della R. Università degli studii di Roma.



BIUROUL SOCIETĂȚII:

Președinte: D-l General **GH. MANU.**

Secretar-general: > Dr. **C. ISTRATI**, Profesor de Chimia Organică din București.

Casier: > **MARIUS MUREȘIANU**, Institutul Capri, București.

Bibliotecar și Arhivar: > **I. MICHĂESCU**, Laboratorul de Chimie Organică din București.

Vice-Președinți:

Secțiunea de Matematică

D-l **Sp. Haret**, Profesor de Matematică la Universitatea din București.

Secțiunea de Fizică

D-l **Dr. A. O. Saligny**, Profesor de Chimie la școala de poduri și șosele.

Secțiunea de Naturale

D-l **Gr. Ștefănescu**, Profesor de Geologie la Universitatea din București.

Secretari:

D-l **Micleseu**, Licențiat în Matematică.

D-l **G. Munteanu-Murgoei**, Profesor de științe la școala de telegrafie.

D-l **N. Moisesen**, Șef de lucrări la Institutul de Fiziologie.

Membrii în Comitetul de redacție:

D-l **David Emmanuel**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **N. Coculescu**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **A. Ióchimescu**, Inginer la fabrica de tutunuri.

D-l **St. Hepites**, Directorul Institutului meteorologic.

D-l **D. Negreanu**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **N. Athanasescu**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **Dr. Obreja**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **Voinov**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **Dr. Antipa**, Directorul muzeului de istoria naturală din București.

SUMARUL NUMĂRULUI III.

| | Pagina |
|--|--------|
| Biografia lui Carol Davila (urmare) de d-l dr. Istrati | 209 |
| Biographie de Charles Davila (suite) par le dr. Istrati | 214 |
| Demonstrarea regulei lui Gauss pentru găsirea zilei paștelor în calendarul Gregorian, de d-l C. Miclescu | 220 |
| Sur une réaction très sensible des Azotites, par le dr. Riegler | 226 |
| Nouveau procédé de dosage volumétrique de l'acide urique pour les re- cherches cliniques, par le dr. Riegler | 227 |
| Étude sur la nomenclature de la chimie organique, par le dr. Istrati | 231 |
| Hemiptères-Heteroptères de l'équateur par M. A. Montandon | 247 |
| Contributions à l'étude pétrographique des roches de la zone centrale des carpathes méridionales, par MM. L. Mrazec et G. Murgoci | 252 |
| Studii petrografice asupra rocilor eruptive din județul Sucéva de d-l V. Buțureanu | 264 |
| Anunțuri | 294 |
| Mórtea lui R. Fresenius, de Donciu | 295 |
| Tabloù Meteorologic pe luna Februarie | 297 |
| > > > > Martie | 298 |
| > > > > Aprilie | 299 |
| > > > > Iunie | 300 |

La Roumanie (à vol d'oiseau), Hydrologie, Géologie, Richesses minérales, Eaux minérales, pétroles, etc., par *A. de Richard*, ingénieur des mines. 422 pages. Bucarest 1895.

Alimentarea cu apă a oraşului Constanţa, de *N. Cucu St.*, Bucuresci 1896.

Din Electrotecnică. Cunoscinţe folositoare personalului de telegraf, de *D. N. Theodoru-Mandrea*. 320 pagine, 200 figuri şi 18 planşe în culori. Bucuresci 1896.

Étude sur la Nomenclature de la Chimie Organique, additions, compléments et nouvelles propositions par le *Dr. C. Istrati*, professeur à l'Université de Bucarest.

Première partie: Les hydrocarbures. Les dérivés halogénés des hydrocarbures. Grand format. 94 pages. — 1896.

Combustibilii minerali din România conferinţă de *C. Alimaniştianu*, Bucuresci, 1896.

Tutulul, cu 20 figuri intercalate în text, de *Dr. Maximilian Popovici*, 140 pagini, Bucuresci, 1896.

Precurîntare la nomenclator mercologie şi tehnologie de *I. P. Licherdopol*, 44 pagine curesci, 1896.

Consideraţiuni asupra constituţiei şi clasificaţiei silicaţilor de *V. C. Butureanu*, format mare 59 pagine, Bucuresci 1896.

Chestiunea combustibililor minerali şi România, de *G. Galeriu*, inginer-şef de mine 42 pagini. Bucuresci 1897.

Fisiografie. Introducere în Ştiinţele Naturale şi Fisice, pentru clasa întâia secundară de ambe-sexe, de *S. Niculescu-Brăileşteanu*. Ediţia a doua, 1896. 116 pag. Bucuresci.

Raport general asupra igienei publice şi asupra serviciului sanitar al regatului României, pe anul 1895, de *Dr. I. Felix*. 291 pag., 1897. Bucuresci.

Aduccrea de nouă ape alimentare în Bucuresci. Primăria oraşului Bucuresci. Direcţiunea lucrărilor tehnice. Ediţiune oficială de *N. Cucu St.*, director al lucrărilor tehnice ale oraşului, format mare, 84 pagini cu numeroase planşe. Bucuresci, 1897.

Salinele române, studiu tehnic şi economic, de *Floaru Dianu*, Cu 9 planuri litografiate, Ediţiunea a II. Bucuresci.

Modul cum ar trebui începută ameliorarea animalelor cabaline, din ţară de *N. Filip*. Bucuresci 1897.

Nevroftimnia saă Pelagra de *Doctorul N. Niculescu*, Bucuresci, 1897.

Memorii asupra alimentării oraşului Viena, cu apă de isvóre din munţi, de *G. A. Orăscu*, format mare, cu două planşe, Bucuresci 1897.

Economia Naţională, revista intereselor economice române, apare la 1 şi 15-a fiecărei luni, sub direcţiunea D-nului *P. S. Aurelian*, anul al XX. Strada Luminei 22, în Bucuresci, 1897.

Revista viticolă şi horticolă. Anul I, apare de două ori pe lună, sub direcţiunea unui comitet. Abonamentul 10 lei pe an. *Redacţia şi administraţia*: Strada Armenescă, 6. Bucuresci.

Gazeta matematică. Anul al II, apare odată pe lună, sub direcţiunea unui comitet. Abonamentul 6 lei, adresa: *Ioachimescu Andrei*, lic. în matem. Inginer. Fabrica de tutun. Bucuresci.

Buletinul Societăţii Inginerilor şi Industriaşilor din România. Anul I. Fascicula I. Ianuarie—Martie 1897.

Maleina. Isprăvile întrebuintărei sale, de *Veterinarul Boboc*. Bucuresci 1897.

Zoologia medicală a ţeranului român, de *Dr. N. Leon*. Iaşi, 1897.

BULETINUL SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE

DIN

BUCURESCI — ROMÂNIA

CHEIUL DÂMBOVIȚEI, 10.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES

DE BUCAREST — ROUMANIE.

QUAI DE LA DAMBOVITZA 10.

APARE SUB DIRECȚIUNEA SECRETARULUI GENERAL ȘI A COMITETULUI DE REDACȚIE

EL CUPRINDE: PROCESELE-VERBALE ALE ȘEDINTELOR SOCIETĂȚII ȘI MEMORIILE PRESENTATE, CONFERINȚELE FĂCUTE ÎN SÎNUL SOCIETĂȚII, PRECUM ȘI DĂRI DE SĂMĂ RELATIVE LA LUCRĂRILE NOI FĂCUTE ÎN STRĂINĂTATE; VA CONȚINE DE ASEMENEA BIOGRAFIA OMENILOR ILUȘTRI ȘI LUCRĂRILE FĂCUTE DE ROMÂNI ÎN STRĂINĂTATE SAU PUBLICATE ÎN STRĂINĂTATE DESPRE ROMÂNIA.

PREȚUL ABONAMENTULUI ANUAL: 25 LEI ÎN ȚARĂ ȘI STRĂINĂTATE.

Prix de l'abonnement annuel: 25 Fr. pour le pays et pour l'étranger.



BUCURESCI
INSTITUTUL DE ARTE GRAFICE CAROL GÖBL.

Furnizor al Curții Regale
16, STRADA DOAMNEI, 16
1897.

HOMAGE DE LA SCSS

MEMBRII DE ONOARE:

- BAEYER, Dr. A. von**, Professor Arcis-Strasse 1, München.
BÉCHAMP A. Professeur émérite, Docteur en Médecine et ès-sciences physiques de Paris, Rue Vauquelin 15.
BERTHELOT, Sénateur, Professeur au Collège de France, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, 3, Rue Mazarine, à l'Institut, Paris.
CANNIZZARO STANISLAO, Professore, Senatore, Direttore de l'Instituto Chimico della R. Università degli studii di Roma.
FRIEDEL CH., Professeur à la Faculté des Sciences, Membre de l'Institut, 9 rue Michelet, Paris.
PATERNÒ EMANUELE, Professore, Instituto Chimico della R. Università degli studii di Roma.



BIUROUL SOCIETĂȚII:

- Președinte:* D-l General **GH. MANU**.
Secretar-general: > Dr. **C. ISTRATI**, Profesor de Chimia Organică din București.
Casier: > **MARIUS MUREȘIANU**, Institutul Capri, București.
Bibliotecar și Arhivar: > **I. MICHAESCU**, Laboratorul de Chimie Organică din București.

Vice-Președinți:

- | <i>Secțiunea de Matematică</i> | <i>Secțiunea de Fizică</i> | <i>Secțiunea de Naturale</i> |
|---|--|--|
| D-l Sp. Haret , Profesor de Matematică la Universitatea din București. | D-l Dr. A. O. Saligny , Profesor de Chimie la școala de poduri și șosele. | D-l Gr. Ștefănescu , Profesor de Geologie la Universitatea din București. |

Secretari:

- | | | |
|--|---|------------------------------------|
| D-l Miclescu , Licențiat în Matematică. | D-l G. Munteanu-Murgoei , Profesor de științe la școala de telegrafie. | D-l N. Moisescu , Profesor. |
|--|---|------------------------------------|

Membrii în Comitetul de redacție:

- | | | |
|--|--|--|
| D-l David Emmanuel , Profesor la Universitatea din București. | D-l St. Hepites , Directorul Institutului meteorologic. | D-l Dr. Obreja , Profesor la Universitatea din București. |
| D-l N. Coiculescu , Profesor la Universitatea din București. | D-l D. Negreanu , Profesor la Universitatea din București. | D-l Voinov , Profesor la Universitatea din București. |
| D-l A. Iăchimescu , Inginer la fabrica de tutunuri. | D-l N. Athanasescu , Profesor la Universitatea din București. | D-l Dr. Antipa , Directorul muzeului de istorie naturală din București. |

SUMARUL NUMĂRULUI IV.

| | Pagina |
|--|--------|
| Biografia lui Carol Davila (urmare) de d-l dr. Istrati | 301 |
| Biographie de Charles Davila (suite) par le dr. Istrati | 308 |
| Sur le mouvement d'un corps pesant de révolution, assujetti à rouler sur un plan horizontal, par M. I. P. Suchar | 316 |
| Asupra unor fenomene de luminiscentă, care se produc în tuburile lui Crookes și în toate tuburile producătoare de raze X, de d-l dr. Hurmuzescu | 326 |
| β-Naphthalinsulfosäure als Reagens auf Eiweiss, Albumosen und Peptone, von Prof. Dr. E. Riegler in Jassy | 330 |
| Eine neue Reaction auf Harnsäure, von Prof. Dr. E. Riegler in Jassy | 332 |
| O reacțiune foarte sensibilă asupra amoniacului, a sărurilor amoniacale precum și asupra tuturor combinațiilor organice azotate, care dau amoniac cu base puternice, de d-l Profesor Dr. E. Riegler din Iași | 333 |
| Sur une réaction très sensible de l'ammoniaque, des sels ammoniacaux, et de toutes les combinaisons organiques azotées, qui donnent de l'ammoniaque par les bases puissantes, par le Prof. Dr. E. Riegler de Jassy | 335 |
| Étude sur la nomenclature de la chimie organique, par le Dr. C. Istrati | 337 |
| Amputation occidentale d'un région du corps de la totue grecque, par M. M. Jaquet | 364 |
| Faune de la Roumanie, par le Dr. Maurice Jaquet | 369 |
| Ueber einige Chilopoden und Dipiopoden aus Rumänien, von Carl Verhoeff Dr. Phil., Bon a./Rhein | 370 |
| Fauna Malacologică a Bucureștilor și împrejurimilor sale, de I. P. Licherdopol | 373 |

La Roumanie (à vol d'oiseau), Hydrologie, Géologie, Richesses minérales, Eaux minérales, pétroles, etc., par *A. de Richard*, ingénieur des mines. 422 pages. Bucarest 1896.

Alimentarea cu apă a oraşului Constanţa, de *N. Cucu St.*, Bucurescî 1896.

Din Electrotecnică. Cunoştinţe folosite personalului de telegraf, de *D. N. Theodoru-Mandrea*. 320 pagine, 200 figuri şi 18 planşe în culori. Bucurescî 1896.

Étude sur la Nomenclature de la Chimie Organique, additions, compléments et nouvelles propositions par le *Dr. C. Istrati*, professeur à l'Université de Bucarest.

Première partie: Les hydrocarbures. Les dérivés halogénés des hydrocarbures. Grand format. 94 pages. — 1896.

Combustibili minerali din România conferinţă de *C. Alimaniştianu*, Bucurescî, 1896.

Tutunul, cu 20 figuri intercalate în text, de *Dr. Maximilian Popovič*, 140 pagini, Bucurescî, 1896.

Precuvîntare la nomenclator merciolegie şi tehnologie de *I. P. Licherdopol*, 44 pagine curescî, 1896.

Consideraţiuni asupra constituţiei şi clasificăţii silicaţilor de *V. C. Buşureanu*, format mare 59 pagine, Bucurescî 1896.

Chestiunea combustibililor minerali şi România, de *G. Galeriu*, inginer-şef de mine 24 pagini Bucurescî 1897.

Fisiografie. Introducere în Ştiinţele Naturale şi Fizice, pentru clasa întâia secundară de ambe-sexe, de *S. Niculescu-Brăileţeanu*. Ediţia a doua, 1896. 116 pag. Bucurescî.

Raport general asupra igienei publice şi asupra serviciului sanitar al regatului Românîei, pe anul 1895, de *Dr. I. Felix*. 291 pag., 1897. Bucurescî.

Aducerea de noi apă alimentare în Bucurescî. Primăria oraşului Bucurescî. Direcţiunea lucrărilor tehnice. Ediţiune oficială de *N. Cucu St.*, director al lucrărilor tehnice ale oraşului, format mare, 84 pagini-cu numeroase planşe. Bucurescî, 1897.

Salinele române, studiu tehnic şi economic, de *Floru Dianu*. Cu 9 planuri litografate, Ediţiunea a II. Bucurescî.

Modul cum ar trebui începută ameliorarea animalelor cabaline, din ţară de *N. Filip*. Bucurescî 1897.

Nevroftimia saă Pelagra de *Doctorul N. Niculescu*, Bucurescî, 1897.

Memorii asupra alimentării oraşului Viena, cu apă de isvóre din munţi, de *G. A. Orţescu*, format mare, cu două planşe, Bucurescî 1897.

Economia Naţională, revista intereselor economice române, apare la 1 şi 15 a fiecărei luni, sub direcţiunea D-nului *P. S. Aurelian*, anul al XX. Strada Luminei 22, în Bucurescî, 1897.

Revista viticolă şi horticolă. Anul I, apare de două ori pe lună, sub direcţiunea unui comitet. Abonamentul 10 lei pe an. *Redacţia şi administraţia*: Strada Armenesoa, 6. Bucurescî.

Gazeta matematică. Anul al II, apare odată pe lună, sub direcţiunea unui comitet. Abonamentul 6 lei, adresa: *Ioachimescu Andreş*, lic. în matem. Inginer. Fabrica de tutun. Bucurescî.

Buletinul Societăţii Inginerilor şi Industriaşilor din România. Anul I. Fascicula I. Ianuarie—Martie 1897.

Maleina. Isprăvile întrebuintărei sale, de *Veterinarul Boboc*. Bucurescî 1897.

Zoologia medicală a ţeranului român, de *Dr. N. Leon*. Iaşi, 1897.

BULETINUL SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE

DIN

BUCURESCI — ROMÂNIA

CHEIUL DÂMBOVIȚEI, 10.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES

DE BUCAREST — ROUMANIE.

QUAI DE LA DAMBOVITZA 10.

APARE SUB DIRECȚIUNEA SECRETARULUI GENERAL ȘI A COMITETULUI DE REDACȚIE

EL CUPRINDE: PROCESELE-VERBALE ALE ȘEDINȚELOR SOCIETĂȚII ȘI MEMORIILE PRESENTATE, CONFERINȚELE FĂCUTE ÎN SÎNUL SOCIETĂȚII, PRECUM ȘI DĂRI DE SĂMĂ RELATIVE LA LUCRĂRILE NOI FĂCUTE ÎN STRĂINĂTATE; VA CONȚINE DE ASEMENEA BIOGRAFIA OMIILOR ILUȘTRI ȘI LUCRĂRILE FĂCUTE DE ROMÂNI ÎN ȘTRĂINĂTATE SAU PUBLIFICATE ÎN STRĂINĂTATE DESPRE ROMÂNIA.

PREȚUL ABONAMENTULUI ANUAL: 25 LEI ÎN ȚARĂ ȘI STRĂINĂTATE.

Prix de l'abonnement annuel: 25 Frs. pour le pays et pour l'étranger.



BUCURESCI

INSTITUTUL DE ARTE GRAFICE CAROL GÖBL

Furnizor al Curții Regale

16, STRADA DOAMNEI, 16

1897

MEMBRII DE ONOARE:

- BAEYER, Dr. A. von**, Professor Arcis-Strasse 1, München.
BÉCHAMP A. Professeur émérite, Docteur en Médecine et ès-sciences physiques de Paris, Rue Vauquelin 15.
BERTHELÔT, Sénateur, Professeur au Collège de France, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, 3, Rue Mazarine, à l'Institut, Paris.
CANNIZZARO STANISLAO, Professore, Senatore, Direttore de l'Instituto Chimico della R. Università degli studii di Roma.
CROOKES WILLIAM, 7, Kensington Park Gardens, London, W.
FRIEDEL CH., Professeur à la Faculté des Sciences, Membre de l'Institut, 9 rue Michelet, Paris.
PATERNÒ EMANUELE, Professore, Instituto Chimico della R. Università degli studii di Roma.

BIUROUL SOCIETĂȚII:

- Președinte:* D-l General **GH. MANU.**
Secretar-general: » Dr. **C. ISTRATI**, Profesor de Chimia Organică din București.
Casier: » **MARIUS MUREȘIANU**, Institutul Capri, București.
Bibliotăcar și Arhivar: » **I. MICHĂESCU**, Laboratorul de Chimie Organică din București.

Vice-Președinți:

- | | | |
|---|--|--|
| <i>Secțiunea de Matematică</i> | <i>Secțiunea de Fizică</i> | <i>Secțiunea de Naturale</i> |
| D-l Sp. Harel , Profesor de Matematică la Universitatea din București. | D-l Dr. A. O. Saligny , Profesor de Chimie la școala de poduri și șosele. | D-l Gr. Ștefănescu , Profesor de Geologie la Universitatea din București. |

Secretari:

- | | | |
|--|---|----------------------------------|
| D-l Miclescu , Licențiat în Matematică. | D-l G. Munteanu-Murgoci , Profesor de științe la școala de telegrafie. | D-l N. Moisesu , Profesor |
|--|---|----------------------------------|

Membrii în Comitetul de redacție:

- | | | |
|--|--|--|
| D-l David Emmanuel , Profesor la Universitatea din București. | D-l St. Hepites , Directorul Institutului meteorologic. | D-l Dr. Obreja , Profesor la Universitatea din București. |
| D-l N. Coculescu , Profesor la Universitatea din București. | D-l D. Negreanu , Profesor la Universitatea din București. | D-l Voinov , Profesor la Universitatea din București. |
| D-l A. Ióchimescu , Inginer la fabrica de tutunuri. | D-l N. Athanasescu , Profesor la Universitatea din București. | D-l Dr. Antipa , Directorul muzeului de istorie naturală din București. |

SUMARUL NUMĂRULUI V.

| | Pagina |
|--|--------|
| Epistola trimisă și primită de la Dl. William Crookes, noul membru de onoare | 393 |
| Procesul verbal al ședinței de la ¹⁷ / ₂₉ Martie 1897 | 395 |
| » » » » » » 25 » » | 396 |
| » » » » » » ⁵ / ₁₇ Mai » | 397 |
| » » » » » » ⁹ / ₂₁ Iunie » | 399 |
| Lista de subscripție pentru coroana depusă pe mormântul lui C. Gogu . . | 400 |
| Asupra liniilor ombilicale, de Dl. C. Țițeica | 401 |
| Sur les modifications mécaniques, physiques et chimiques qui éprouvent les différents corps par l'aimantation, par le Dr. Hurmuzesco | 404 |
| Das Bier in Rumänien, von Herrn Dr. P. Rădulescu | 409 |
| Berça în România, de Dl. Dr. P. Rădulescu | 422 |
| Raport asupra expertiselor chimico-legale în Germania, de Dl. Dr. S. S. Minovici | 435 |
| Scurtă dare de seamă, asupra excursiunii din basinul Dimbovicioarei, de Dl. I. Simionescu | 454 |
| Anunțuri | 458 |
| † Victor Meyer | 459 |
| Buletinul meteorologic pe luna Iunie, Iulie și August, de Dl. St. Hepites . | 462 |

La Roumanie (à vol d'oiseau), Hydrologie, Géologie, Richesses minérales, Eaux minérales, pétroles, etc., par *A. de Richard*, ingénieur des mines. 422 pages. Bucarest 1895.

Alimentarea cu apă a oraşului Constanţa, de *N. Cucu St.*, Bucuresci, 1896.

Din Electrotécnică. Cunoştinţe folositoare personalului de telegraf, de *D. N. Theodoru-Mandrea*. 320 pagini, 200 figuri şi 18 planşe în culori. Bucuresci 1896.

Étude sur la Nomenclature de la Chimie Organique, additions, compléments et nouvelles propositions par le *Dr. C. Istrati*, professeur à l'Université de Bucarest.

Première partie: Les hydrocarbures. Les dérivés halogénés des hydrocarbures
Grand format. 94 pages. — 1896.

Combustibilii minerali din România conferinţa de *C. Alimaniştianu*, Bucuresci, 1896.

Tutunul, cu 20 figuri intercalate în text, de *Dr. Maximilian. Popovitch*, 140 pagini, Bucuresci, 1896.

Precuvintare la nomenclatur mercéologie şi tehnologie de *I. P. Lischeropol*, 44 pagini Bucuresci, 1896.

Consideraţiuni asupra constituţiei şi clasificăţii silicaţilor de *V. C. Butureanu*, format mare 59 pagini, Bucuresci 1896.

Chestiunea combustibililor minerali şi România, de *G. Galeriu*, inginer-şef de mine 24 pagini Bucuresci 1897.

Fisiografie. Introducere în Ştiinţele Naturale şi Fizice, pentru clasa întâia secundară de ambe-sexé, de *S. Niculescu-Brăileţeanu*. Ediţia a doua, 1896. 116 pag. Bucuresci.

Raport general asupra igienei publice şi asupra serviciului sanitar al regatului României, pe anul 1895, de *Dr. I. Felix*. 291 pag., 1897. Bucuresci.

Aducerea de noi ape alimentare în Bucuresci. Primăria oraşului Bucuresci. Direcţiunea lucrărilor tehnice. Ediţiune oficială de *N. Cucu St.*, director al lucrărilor tehnice ale oraşului, format mare, 84 pagini cu numeroase planşe. Bucuresci, 1897.

Salinele române, studiu tehnic şi economic, de *Floru Dianu*. Cu 9 planuri litografiate, Ediţiunea a II. Bucuresci.

Modul cum ar trebui începută ameliorarea animalelor cabaline, din ţară de *N. Filip*. Bucuresci 1897.

Nevroftimia sau Pelagra de *Doctorul N. Niculescu*, Bucuresci, 1897.

Memorii asupra alimentării oraşului Viena, cu apă de izvoare din munţi, de *G. A. Orăscu*, format mare, cu două planşe, Bucuresci 1897.

Economia Naţională, revista intereselor economice române, apare la 1 şi 15 a fiecărei luni, sub direcţiunea D-nului *P. S. Aureliân*, anul al XX. Strada Luminei 22, în Bucuresci, 1897.

Revista viticolă şi horticolă. Anul I, apare de două ori pe lună, sub direcţiunea unui comitet. Abonamentul 10 lei pe an. *Redacţia şi administraţia: Strada Armenescă, 6.* Bucuresci.

Gazeta matematică. Anul al II, apare odată pe lună, sub direcţiunea unui comitet. Abonamentul 6 lei, adresa: *Ioachimescu Andrei*, lic. în matem. Inginer. Fabrica de tutun. Bucuresci.

Buletinul Societăţii Inginerilor şi Industriaşilor din România. Anul I. Fascicula I. Ianuarie—Martie 1897.

Maleina. Isprăvile întrebuintărei sale, de *Veterinarul Boboc*. Bucuresci 1897.

Zoologia medicală a ţăranului român, de *Dr. N. Leon*. Iaşi, 1897.

BULETINUL SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE

DIN

BUCURESCI — ROMÂNIA

CHEIUL DÂMBOVIȚEI, 10.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES

DE BUCAREST — ROUMANIE.

QUAI DE LA DÂMBOVIȚA 10.

APARE SUB DIRECȚIUNEA SECRETARULUI GENERAL ȘI A COMITETULUI DE REDACȚIE

EL CUPRINDE: PROCESELE-VERBALE ALE ȘEDINȚELOR SOCIETĂȚII ȘI MEMORIILE PRESENTATE, CONFERINȚELE FĂCUTE ÎN SÎNUL SOCIETĂȚII, PRECUM ȘI DĂRI DE SĂMĂ RELATIVE LA LUCRĂRILE NOI FĂCUTE ÎN STRĂINĂTATE; VA CONȚINE DE ASEMENEA BIOGRAFIA OMIENILOR ILUȘTRI ȘI LUCRĂRILE FĂCUTE DE ROMÂNI ÎN STRĂINĂTATE SAU PUBLIFICATE ÎN STRĂINĂTATE DESPRE ROMÂNIA.

PREȚUL ABONAMENTULUI ANUAL: 25 LEI ÎN ȚARĂ ȘI STRĂINĂTATE.

Prix de l'abonnement annuel: 25 Frs. pour le pays et pour l'étranger.



BUCURESCI
INSTITUTUL DE ARTE GRAFICE CAROL GÖBL
Furnisor al Curții Regale
16, STRADA DOAMNEI, 16
1898

HOMMAGE DE LA SOCIÉTÉ

MEMBRII DE ONOARE :

BAEYER, Dr. A. von, Professor Arcis-Strasse 1, München.

BÉCHAMP A. Professeur émérite, Docteur en Médecine et ès-sciences physiques de Paris, Rue Vauquelin 15.

BERTHELOT, Sénateur, Professeur au Collège de France, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, 3, Rue Mazarine, à l'Institut, Paris.

CANNIZZARO STANISLAO, Professore, Senatore, Direttore de l'Instituto Chimico della R. Università degli studii di Roma.

CROOKES WILLIAM, 7, Kensington Park Gardens, London, W.

FRIEDEL CH., Professeur à la Faculté des Sciences, Membre de l'Institut, 9 rue Michelet, Paris.

PATERNÒ EMANUELE, Professore, Instituto Chimico della R. Università degli studii di Roma.



BIUROUL SOCIETĂȚII:

Președinte: D-l General **G.H. MANU.**

Secretar-general: » Dr. **C. ISTRATI,** Profesor de Chimia Organică din București,

Casier: » **MARIUS MUREȘIANU,** Institutul Capri, București.

Bibliotecar și Arhivar: » **I. MICĂEȘCU,** Laboratorul de Chimie Organică din București.

Vice-Președinți:

Secțiunea de Matematică

D-l **Sp. Haret,** Profesor de Matematică la Universitatea din București.

Secțiunea de Fizică

D-l Dr. **A. O. Saligny,** Profesor de Chimie la școala de poduri și șosele.

Secțiunea de Naturale

D-l **Gr. Ștefănescu,** Profesor de Geologie la Universitatea din București.

Secretari:

D-l **Mielescu,** Licențiat în Matematică.

D-l **G. Munteanu-Murgoci,** Profesor de științe la școala de telegrafie.

D-l **N. Moisesu,** Profesor.

Membrii în Comitetul de redacție:

D-l **David Emmanuel.** Profesor la Universitatea din București.

D-l **N. Coeulescu,** Profesor la Universitatea din București.

D-l **A. Iochimescu,** Inginer la fabrica de tutunuri.

D-l **St. Hepites,** Directorul Institutului meteorologic.

D-l **D. Negreanu,** Profesor la Universitatea din București.

D-l **N. Athanasescu,** Profesor la Universitatea din București.

D-l **Dr. Obreja,** Profesor la Universitatea din București.

D-l **Voinov,** Profesor la Universitatea din București.

D-l **Dr. Antipa,** Directorul museului de istorie naturală din București.

SUMARUL NUMĂRULUI VI.

| | Pagina |
|--|--------|
| Proces-verbal al ședinței de la ¹⁰ / ₂₂ Noembrie 1897 | 465 |
| Asupra interpolării funcțiunilor algebrice, de d-l A. G. Ioachimescu | 472 |
| Aplicațiuni la calculul probabilităților, de d-l Ghibăldan | 479 |
| Vărtej cu abur, de d-l Ștef. C. Michăilescu | 486 |
| Différentes notes relatives a la physique, par M. D. Negreanu | 506 |
| Eine neue gasvolumetrische Bestimmung der salpetrigen Säure, wie auch anderer durch Wasserstoffsperoxyd oxydirbarer Körper, von Prof. Dr. E. Riegler | 513 |
| Etude sur le sucre réducteur contenu dans 13 variétés de maïs cultivées à Bucarest en 1897, par MM. le Dr. C. Istrati et G. Oettinger | 516 |
| Faune de la Roumanie, par Mr. Dr. Jaquet | 539 |
| Buletinul meteorologic pe luna Septembrie, Octobre și Noembre de Dl. St. Hepites | 549 |
| Sumarul anului al VI (1897) | 551 |

La Roumanie (à vol d'oiseau), Hydrologie, Géologie, Richesses minérales, Eaux minérales, pétroles, etc., par *A. de Richard*, ingénieur des mines. 422 pages. Bucarest 1895.

Alimentarea cu apă a oraşului Constanţa, de *N. Cucu St.*, Bucureşti, 1896.

Din Electrotehnică. Cunoştinţe folositoare personalului de telegraf, de *D. N. Theodoru-Mandrea*. 320 pagini, 200 figuri şi 18 planşe în culori. Bucureşti 1896.

Étude sur la Nomenclature de la Chimie Organique, additions, compléments et nouvelles propositions par le *Dr. C. Istrati*, professeur à l'Université de Bucarest.

Première partie: Les hydrocarbures. Les dérivés halogénés des hydrocarbures. Grand format. 94 pages. — 1896.

Combustibilii minerali din România conferinţă de *C. Alimaniştianu*, Bucureşti, 1896.

Tutunul, cu 20 figuri intercalate în text, de *Dr. Maximilian Popovici*, 140 pagini, Bucureşti, 1896.

Precuvîntare la nomenclatur mercurologice şi tehnologie de *I. P. Licherdopol*, 44 pagini curesci, 1896.

Consideraţiuni asupra constituţiei şi clasificăcii silicaţilor de *V. C. Brăveanu*, format mare 59 pagini, Bucureşti 1896.

Chestiunea combustibililor minerali şi România, de *G. Galeriu*, inginer-şef de mine 24 pagini. Bucureşti 1897.

Fisiografie. Introducere în Ştiinţele Naturale şi Fizice, pentru clasa întâia secundară de ambe-sexe, de *S. Niculescu-Brădeleanu*. Ediţia a doua, 1896. 116 pag. Bucureşti.

Raport general asupra igienei publice şi asupra serviciului sanitar al regatului României, pe anul 1895, de *Dr. I. Felix*. 291 pag., 1897. Bucureşti.

Aducerea de noi ape alimentare în Bucureşti. Primăria oraşului Bucureşti. Direcţiunea lucrărilor tehnice. Ediţiune oficială de *N. Cucu St.*, director al lucrărilor tehnice ale oraşului, format mare, 84 pagini cu numeroase planşe. Bucureşti, 1897.

Salinele române, studiu tehnic şi economic, de *Floru Dianu*. Cu 9 planuri litografiate. Ediţiunea a II. Bucureşti.

Modul cum ar trebui începută ameliorarea animalelor cabaline, din tară de *N. Filip*. Bucureşti, 1897.

Nevroftinia sau Pelagra de *Doctorul N. Niculescu*, Bucureşti, 1897.

Memorii asupra alimentării oraşului Viena, cu apă de izvoare din munţi, de *G. A. Orăscu*, format mare, cu două planşe, Bucureşti 1897.

Economia Naţională, revista intereselor economice române, apare la 1 şi 15 a fiecărei luni, sub direcţiunea D-nului *P. S. Aurelian*, anul al XX. Strada Luminei 22, în Bucureşti, 1897.

Revista viticolă şi horticolă. Anul I, apare de două ori pe lună, sub direcţiunea unui comitet. Abonamentul 10 lei pe an. *Redacţia şi administraţia*: Strada Armenescă, 6. Bucureşti.

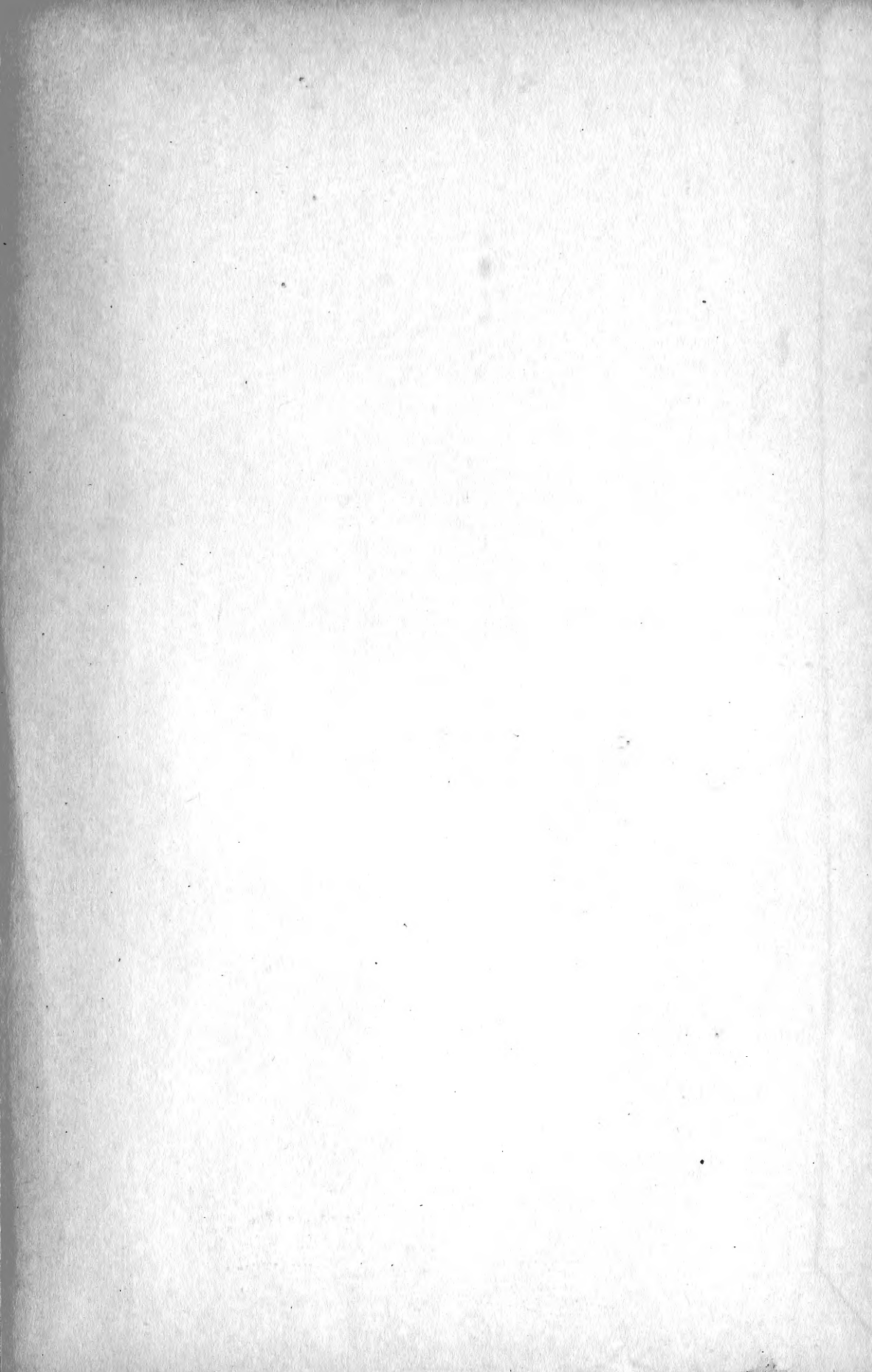
Gazeta matematică. Anul al II, apare odată pe lună, sub direcţiunea unui comitet. Abonamentul 6 lei, adresa: *Ioachimescu Andrei*, lic. în matem. Inginer. Fabrica de tutun. Bucureşti.

Buletinul Societăţii Inginerilor şi Industrişilor din România. Anul I. Fascicula I. Ianuarie—Martie 1897.

Malaina. Isprăvile întrebuintărei sale, de *Veterinarul Boboc*. Bucureşti 1897.

Zoologia medicală a ţeranului român, de *Dr. N. Leon*. Iaşi, 1897.

Vértej cu abur, de *D-l Ştef. Michăilescu*. Bucureşti. 1897.





AMNH LIBRARY



100127288