

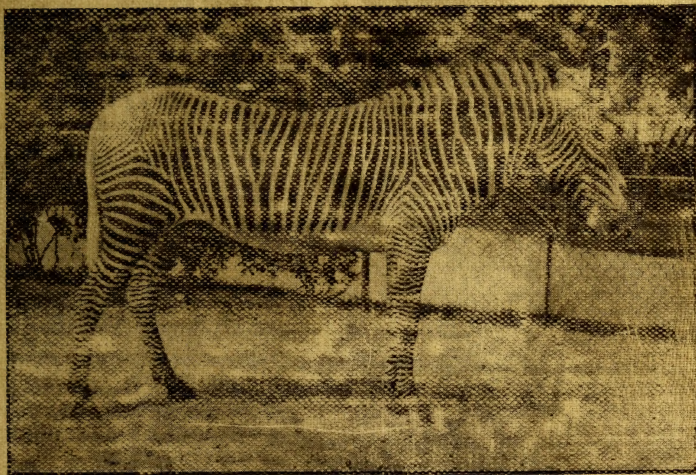
MANUALI HOEPLI

D.^R ACHILLE GRIFFINI

LE ZEBRE

STUDIO ZOOLOGICO POPOLARE

ILLUSTRATO CON 41 TAVOLE



MILANO - ULRICO HOEPLI - EDITORE



D-11

~~Sheet B~~



gift of

Dr. Gerrit S. Miller, Jr.

LE ZEBRE

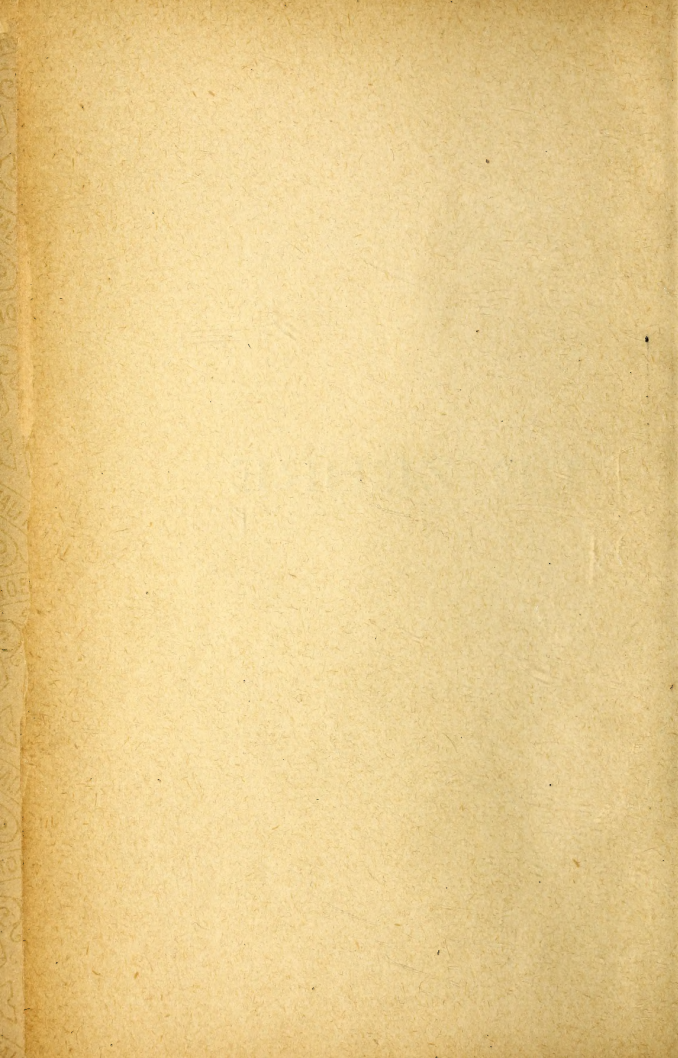




FIG. 1. *Equus (quagga subsp.) Chapmani*.

Femmina vivente al lardin des Plantes col suo puledro.

omaggio dell'autore

MANUALI HOEPLI

92
737
U62685
-mamm

Gerrit S. Miller Jr.

Dr. ACHILLE GRIFFINI

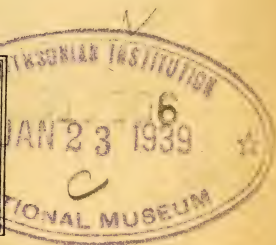
LE ZEBRE

STUDIO ZOOLOGICO POPOLARE

ILLUSTRATO CON 41 TAVOLE

STORIA - BIOLOGIA - SISTEMATICA

La Zebra imperiale (*Equus Grevyi*) - La Zebra di montagna (*E. Zebra*) - I Bonte-Quagga ed i Quagga (*E. Quagga*) - La Zebra degli Angoni (*E. Foa*) - Allevamenti di Zebre e di ibridi o Zebroidi.



ULRICO HOEPLI

EDITORE-LIBRAIO DELLA REAL CASA
MILANO

1913

PROPRIETÀ LETTERARIA

Agli eminenti Naturalisti italiani: PASQUALE BACCARINI, GIUSEPPE CUBONI, GIOVANNI DI STEFANO, BATTISTA GRASSI, ARTURO ISSEL, ROMUALDO PIROTTA, FILIPPO SILVESTRI, CARLO VIOLA, dedico questo lavoro, colla mia più intensa gratitudine.

A. G.

INDICE DEI CAPITOLI

Cap.	I.	— Il sottogenere Hippotigris	pag. 1
Cap.	II.	— Le striscie chiare e scure delle Zebre	" 23
Cap.	III.	— La vita e il destino delle Zebre	" 43
Cap.	IV.	— Le Zebre secondo alcuni antichi Autori	" 70
Cap.	V.	— I primi studi sistematici sulle Zebre, da Linneo a Oustalet	" 96
Cap.	VI.	— Una parentesi	" 115
Cap.	VII.	— Il diluvio dei nuovi nomi specifici e subspecifici	" 126
Cap.	VIII.	— La reazione	" 146
Cap.	IX.	— La Zebra imperiale	" 163
Cap.	X.	— La Zebra di montagna	" 178
Cap.	XI.	— I Bonte-quagga	" 194
Cap.	XII.	— I Quagga	" 232
Cap.	XIII.	— La Zebra degli Angoni. Riassunto sistematico	" 251
Cap.	XIV.	— Gli Zebroidi	" 264

PREFAZIONE

Nel concorso del 1906, i Commissarî della R. Accademia dei Lincei, Proff. G. CUBONI, B. GRASSI, R. PIROTTA, G. DI STETANO e C. VIOLA, mi coferivano uno dei cinque eguali premi ministeriali assegnati ad insegnanti secondari per le Scienze Naturali (¹).

Nel successivo concorso del 1910, i Professori P. BACCARINI, B. GRASSI, A. ISSEL e F. SILVESTRI, Commissarî della R. Accademia dei Lincei, mi assegnavano uno dei due eguali premi ministeriali destinati ad insegnanti secondari per le Scienze Naturali (²).

Mi concedano le ora nominate illustri persone di scrivere innanzi a queste modeste pagine i loro nomi, e di *loro dedicare il presente lavoro*, in segno di mia profonda gratitudine per la benevolenza colla quale vollero giudicarmi, procuran-

(1) Vedi Rendiconto dell'adunanza solenne del 2 giugno 1907. (Gli altri quattro premiati furono i colleghi A. Ferro, E. Martel, S. Squinabol, U. Ugolini).

(2) Vedi Rendiconto dell'adunanza solenne del 4 giugno 1911. (L'altro premiato fu il collega M. Bezzi).

domi, con quei premi, un grande conforto morale nella mia tristissima vita d'insegnante secondario.

Negli studi, all'infuori dell'ambiente scolastico, è pur vero che non mi mancarono soddisfazioni, attestati di considerazione e di stima: ma nel miserando ambiente delle scuole medie, uniche e sole soddisfazioni mi furono la costante grande deferenza che trovai dovunque per parte degli alunni, con me quasi tutti volenterosi, inappuntabili, e riconoscenti, ed i due premi sopra ricordati, assegnatimi dalla R. Accademia dei Lincei.

Non negherò di aver conosciuto nelle scuole secondarie anche qualche raro buon superiore e parecchi cari colleghi, amici indimenticabili, ma mi imbattei pur anco in gente di tutt'altra specie, ed ho trascinata la vita fra numerose amarezze e molte meschinità, in ambienti infelici, sotto gretterie burocratiche, con mezzi didattici insufficienti, fra classi congestionate (di quaranta alunni ciascuna), con programmi così irrazionali da richiedere dall'insegnante veri miracoli.

Questa vita è poi ora resa insopportabile, per gli insegnanti del mio stampo, dalla brutale rovina toccataci colla nefasta legge del 1906, colla quale fummo trasformati *tutti* in macchine da lezioni o meglio da ripetizioni in classi aggiunte, venendo aumentato smisuratamente l'orario *obbligatorio* anche agli anziani che pur erano entrati in servizio in altri tempi ed a ben altri patti, che ave-

vano scelta questa professione quando, con limitata retribuzione, erano obbligati a limitate ore di lavoro scolastico, e appunto per ciò.

Quella nefasta legge non ha nemmeno concesso a noi anziani il diritto di optare fra le antiche condizioni e le nuove; non ha considerato che molti di noi non avrebbero mai scelta questa carriera alle condizioni odierne o se avessero potuto prevederle; non ha tenuto conto di quegli insegnanti che, come me, pur di continuare ad avere un po' di tempo libero per studiare, avrebbero rinunciato a tutti gli aumenti di stipendio e avrebbero chiesto di poter continuare a cedere il lavoro ed il guadagno, inerente ad ogni classe aggiunta, a qualcuno di quei poveri colleghi che ne hanno desiderio e bisogno.

Così invece anche noi dovemmo diventare per legge delle macchine da ripetizioni per le classi B, C, D, ecc., ecc., togliendo anzi posto e guadagno a taluno di quei disgraziati, ai quali non ci è permesso di cedere tutte le classi aggiunte, non essendoci concesso di dividere con essi il nostro stipendio e il nostro duplicato o triplicato orario. Ed eccoci obbligati ad un aumento di fatica, ed eccoci tolta la massima parte del tempo che volevamo dedicare severamente alle ricerche scientifiche.

Noi credemmo che l'insegnante secondario dovesse essere, sia pur modestamente e limitata-

mente, anche uno studioso che continuasse le ricerche iniziate prima di entrare nelle scuole medie ed altre ancora sapesse e potesse intraprenderne e condurre a termine. Noi pensammo che lo sgobbamento delle classi aggiunte, mostruosità delle nostre scuole, fosse riservato a quei poveretti che avevano bisogno di guadagno, ed a coloro che non hanno altro ideale e non hanno voglia di far altro.

Invece dobbiamo vedere la stessa maggioranza dei nostri colleghi non rendersi ragione della nostra rovina, poichè secondo essi anche noi dovremmo dichiararci felicissimi di aver avuto un aumento di retribuzione a tali nuovi ed iniqui patti, e dovremmo con questo dire *migliorate* le nostre condizioni!

Che se poi ci lagniamo, così come io ho fatto nelle linee precedenti, allora gli indifferenti, stringendosi nelle spalle rispondono: « Dura lex, sed lex »; gli ingenui, stupefatti, esclamano: « Guarda! è una osservazione giusta: chi mai vi avrebbe pensato! »: i sofisticati, guardandosi bene dal ricordare le condizioni del passato, sentenziano: « Chi vuol fare il naturalista, il matematico, lo storico, il filologo, lasci da parte l'insegnamento secondario; qui si deve pensare solamente a far lezioni, lezioni, lezioni, e in questo l'insegnante deve esaurire tutte le proprie energie » (1); final-

(1) E sono professori secondari quelli che così parlano! Ecco le precise parole pubblicate sulla 2ª pagina del giornale « La Cor-

mente altri che vanno per la maggiore rispondono testualmente: « Non vi accomoda? Andatevene! Cambiate strada! ».

Grazie tante, insigni signori, del conciliante consiglio dato ad uomini della nostra età, e che non avevano mai pensato a cambiar strada, perchè le *antiche* condizioni dell'insegnamento secondario loro convenivano! (1).

*
* *

Eppure la passione per l'indagine scientifica è un vizio o difetto (per un insegnante secondario dovrà ora così qualificarsi) che si perde difficilmente. Chi la conosce ben sa quanti sacrifici di ogni genere, e purtroppo anche di salute, si facciano per essa, anche essendo stanchi, oppressi, sfiduciati, trovando anzi negli studi un conforto ai

rente » dell'11 Maggio 1912, dalla Redazione, composta appunto di professori: « Vorremmo che i professori non aspirassero ad altro che ad *insegnare*, insegnare sempre, fin che bastano loro le forze fisiche e morali ». Quale miseria d'ideali!

(1) Soltanto gli insegnanti di Scienze Naturali delle Scuole tecniche hanno conservato, anche dopo il 1906, con un limitato stipendio, il diritto di cedere tutte quante le classi aggiunte a chi ne abbia desiderio e bisogno. Ora finalmente è aperto un concorso per le scuole tecniche ed io vi prendo parte. È tuttavia a temersi qualche futura legge di « miglioramento » la quale venga ad obbligare anche *tutti* questi insegnanti, per cento lire al mese in più, ad insegnare in undici classi invece che in due, colla pretesa che *tutti*, per tale innovazione devano dichiararsi felicissimi.

mali che ci fanno leggi e persone. Sa come vi si dedichi intensamente l'unico giorno libero della settimana, cioè la domenica, dopo aver terminata l'ultima lezione alle 4 pomeridiane del sabato e dovendo ricominciare alle 8 antimeridiane del lunedì; sa che, benchè affaticati dall'aver fatto lezione ininterrottamente dalle 8 alle 11, in tre classi di 40 alunni ciascuna, si corre ad una biblioteca per consultarvi qualche opera importante, prima ancora di ritornare a casa a prender un po' di ristoro, poichè alla domenica, unico giorno libero per gli studi, le biblioteche sono chiuse: sa insomma con quale ansia si utilizzino tutte le frazioni di ore che risultino libere durante la giornata.

Ma quale vita in tal modo, per tutto l'anno scolastico!

Il lavoro scientifico si inizia, si incammina bene; deve essere lasciato in sospeso; le idee sorgono nella mente, e bisogna ricacciarle in un angolo. E tutto ciò per qual motivo? Per correre contro voglia e solamente per nuovissimo obbligo di legge, a far il ripetitore, cioè a rifare nella classe B la lezione già esposta alla A, poi nella C la lezione stessa già fatta alla A ed alla B, quindi alla classe D la medesima lezione già detta alla A, alla B ed alla C, e così via. Ingrata fatica alla quale mai non avremmo indirizzata la nostra vita per qualsiasi retribuzione; inattesa ed imme-

ritata condanna anche per noi, che non porta vantaggio a chichessia e porta danno ad altri colleghi, e che ci fa maledire quel denaro che ci vien dato in più, per l'obbligo di tanto aumento di lavoro, di tanti sacrifici, denaro che dobbiamo finir collo spendere per pagare medici e cure di cui altrimenti non avremmo avuto bisogno.

E intanto il lavoro scientifico si fa a pezzetti, a sbalzi, con delle dimenticanze, delle ripetizioni; se ne rilegge un brano, lo si trova un mosaico, con tutta l'impronta della fatica sotto l'effetto della quale fu eseguito frammentariamente; conven spesso riscriverlo o rifarlo di sana pianta.

D'altro lato, gli argomenti di studio non mancano: il materiale scientifico stesso, per chi si è fatto un po' conoscere come studioso accurato e scrupoloso, non viene a far difetto. Io vedo, nella ristretta cerchia delle modeste ricerche entomologiche di cui maggiormente mi occupo, come molti importantissimi Musei stranieri e privati raccoglitori a me si rivolgano, inviandomi in comunicazione delle collezioni per averle poi da me determinate (1). Ed anzi mi trovo spesso ad averne presso di me più di quanto il tempo disponibile mi conceda di studiare, e con dolore devo piuttosto pregare che si rimandi ad epoca indetermi-

(1) Fra gli altri, i Musei di Berlino, Bruxelles, Budapest, Capetown, Ginevra, Oxford, Parigi, Pietroburgo, Sarawak, Stoccolma, Vienna.

nata l'offerta di comunicazione di nuove raccolte, invece di sollecitarne l'invio.

Ma il rinunciare del tutto agli studi sarebbe un male peggiore di ogni altro, poichè nulla potrebbe darci, quanto l'intensa occupazione in questi, un conforto, un oblio almeno momentaneo, fra le ingiustizie e le tristezze di questa nostra vita divenuta ora tanto faticosa e disperata.

Lavoriamo dunque ininterrottamente, cercando di obliare un po' gli ineffabili « miglioramenti » arrecatici dalla nefasta legge. Ed ecco come ebbe origine anche il presente volumetto.

*
* *
*

Difficilmente uno Zoologo che si occupi in principal modo di entomologia riesce a liberarsi dal titolo di « *specialista* » col quale e naturalisti e non naturalisti lo qualificano. Non è questo un titolo offensivo, tutt'altro; ma esso viene spesso applicato con una piccola punta di malizia, come ad indicare l'individuo che all'infuori di quella sua limitata cerchia di studi non fa nulla, non si occupa di nulla, e.... non capisce nulla.

Nè vale all'entomologo l'essersi occupato di famiglie appartenenti ad ordini molto diversi come i *Rincoti*, i *Coleotteri*, gli *Imenotteri*, gli *Ortotteri*, i *Ditteri*, i *Neurotteri*, in questa immensa classe degli Insetti, la quale, da sola, supera per numero

di specie tutte le altre classi di animali insieme sommate: nè gli vale l'accuratezza degli studi pubblicati e il non aver trascurato questioni ed argomenti di indole biologica e generale. Neppure gli giova l'aver, con articoli, con manuali o libri sopra altri gruppi di animali, mostrato di saper qualche cosa anche di quanto riguarda questi e di esser al corrente degli ultimi lavori pubblicati intorno ad essi.

Per conto mio, mi sono sentito denominare: specialista, eccessivamente specializzato, e persino... specialistissimo (!), come se, ad esempio, mi fossi occupato solo di *Lucanidi* e soltanto della loro sistematica. Del resto, poco male; ma credevo che almeno il mio Manuale di *Ittiologia italiana*, frutto di quattro anni di lavoro, che mi fu lodato anche dal compianto Giglioli e che ho visto spesso e molto usato da illustri zoologi, potesse valere presso gli amici a mostrare come anche di ben altro avessi saputo occuparmi.

Solo in questi ultimi anni, la pubblicazione del mio volume sui *Pesci, Anfibi e Rettili*, edito da Donath, che pure mi venne lodato, mi parve aver forse attenuato intorno a me il concetto di specialista inteso nel senso sopra accennato.

Tuttavia, pur essendo il limitato mio tempo disponibile assorbito in massima parte dalla revisione dei *Grillacridi* alla quale mi sono applicato attivamente negli ultimi quattro anni, rice-

vendo in comunicazione le collezioni di una gran parte dei principali Musei ed altre avendone ancora da esaminare, non ho voluto trascurare di trattare di tanto in tanto, sia pure in forma popolare, qualche altro gruppo di animali molto differente, sul quale gli studi più recenti avessero portato nuova luce, nuove critiche, nuovi risultati interessanti, sui quali insomma vi fosse realmente qualcosa da dire.

Così amavo mostrare a qualche illustre e un po' satirico amico, che, all'occasione, nella sala delle lezioni presso il suo Museo, avrei forse saputo parlare anche di altro all'infuori dei Grillacridi e delle disgrazie dell'insegnamento secondario.

Ecco dunque fra gli altri argomenti presentarsi alla mia mente quello delle *Zebre*, al quale mi applicai con particolare simpatia.

*
* *

Il presente lavoro voleva dapprima esser contenuto nei limiti d'un articoletto popolare da pubblicarsi in qualche periodico di indole scientifica ma non accademica e senza pretese di originalità. Avevo già anzi divisato di destinarlo al Bollettino di Matematica e Scienze Naturali che si pubblica a Lodi, nel quale era stato stampato nei primi mesi di quest'anno 1912 un mio articolo

illustrato sui Camaleonti e precedentemente erano pure apparsi alcuni miei articoletti consimili.

Ma, appassionatomi singolarmente all'argomento qui trattato, mi accorsi ben presto che l'articolo sulle *Zebre* che m'ero proposto di scrivere, ingigantiva continuamente, si accresceva di nuovi capitoli, dava luogo allo sviluppo di nuove questioni, e diveniva un volumetto. Non pensai neppur un momento a mutilarlo per ridurlo in più angusti confini, e vi diedi tutto lo sviluppo che mi parve necessario e degno del lavoro.

In pari tempo andai scegliendo e preparando le non poche illustrazioni che lo accompagnano, di cui alcune incisioni acquistai come riproduzioni galvaniche dagli editori Masson e C. di Parigi e dalla Zoological Society di Londra, mentre altre ho fatto eseguire dai ben noti Stabilimenti Artistici Alfieri e Lacroix, secondo figure originali nuove od apparse in varie pubblicazioni o secondo imitazioni di tali figure.

Devo a tale riguardo ringraziare la Direzione del Museo di Storia Naturale di Basilea, quella del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, quella del Museo Civico di Milano, quella della Sezione dei Mammiferi nel Museo Nazionale di Washington (Prof. Gerrit S. Miller), il Prof. Trouesart del Museum d'Histoire Naturelle di Parigi, il Prof. Camerano, Direttore del R. Museo Zoologico di Torino, il Prof. Pennetier, Direttore del

Museo di Storia Naturale di Rouen, la Direzione della Zoological Society di Londra, i Signori Taylor e Francis, editori degli *Annals and Magazine of Natur. History*, di Londra, il Signor Robbers editore ad Amsterdam, della Casa De Uitgevers-Maatschappij Elsevier, il Signor Reiche di Alfeld, noto importatore di Zebre, il Prof. Ewart dell' Università di Edimburgo, che gentilmente risposero a mie domande, permettendomi di riprodurre incisioni, fotografie, disegni, apparsi nelle loro pubblicazioni, o figure di esemplari da essi posseduti.

Non ebbi risposte da qualche editore e dai Professori Mazzarelli, Pocock e Ridgeway; ma forse ciò sarà dipeso da disguidi postali.

Invece la Direzione del Museo di Washington, e per essa il Dott. G. S. Miller, volle persino mandarmi espressamente una grande copia fotografica delle tre figure rappresentanti il bell'*Equus Burchelli* posseduto da quel Museo, già state pubblicate nel lavoro di Lyon Ward intorno a tale esemplare.

Sono molto grato a quel Museo per tanta gentile premura. Una di quelle figure è riprodotta in minori dimensioni in una tavola del presente Manuale.

Il Prof Ewart volle egli stesso ordinare agli incisori Hislop e Day di Edimburgo, e farmi spedire, le copie galvaniche di sei incisioni state

pubblicate nei suoi lavori e delle quali l'avevo pregato semplicemente di permettermi la riproduzione. E me ne fece regalo!

Ne lo ringrazio vivamente, in modo al tutto particolare (1).

Fu poi verso di me di una cortesia impareggiabile l'On. Walter Rothschild, direttore del Museo di Tring.

Avendogli io chiesta qualche notizia supplementare, e possibilmente una figura od uno schizzo del suo *Equus annectens*, egli volle mandarmi tre splendide e grandissime fotografie appositamente fatte eseguire, rappresentanti il tipo di questa Zebra visto anteriormente, lateralmente e posteriormente. Le fotografie in discorso mi hanno servito grandemente a completare la descrizione dell'*Eq. annectens*, che finora non era mai stato figurato, e ad appoggiare le mie considerazioni sulla sua posizione sistematica. Quella che ne rappresenta il tipo visto di fianco è riprodotta in una tavola nel presente volumetto, s'intende con dimensioni molto ridotte.

Lo stesso On. W. Rothschild volle pure spontaneamente far eseguire per me e farmi mandare

(1) Una di queste incisioni, e propriamente quella corrispondente alla figura 8, per un errore della Casa Editrice venne disgraziatamente rovinata in modo irreparabile. Ho dunque provveduto a farla rifare, e quella che è pubblicata al suo posto ne è una imitazione, ridotta a minori dimensioni.

una grande fotografia del suo *Eq. quagga* e tre di un'altra Zebra da lui posseduta al Museo di Tring, che io considererò come *Eq. Pococki*.

Il Quagga era già stato illustrato con una incisione in un lavoro di Ridgeway, desunta da altra fotografia fatta dallo stesso esemplare; ma quell'incisione non riuscì molto nitida, tanto che vi si scorgono appena alcune tracce delle striscie chiare e scure che nell'esemplare sono abbastanza vistose e numerose sui lati del corpo fino ai fianchi ed alla groppa; questi caratteri si potranno invece ben riconoscere nella Tavola del presente Manuale nella quale ho fatto riprodurre in minori dimensioni la nuova bella fotografia di quel Quagga.

Quanto all'*Eq. Pococki* del Museo di Tring, di esso aveva dato un cenno senza figure il Pocock nel 1897, considerandolo un *Eq. Burchelli*; delle tre grandi fotografie inviatemi che lo rappresentano visto in sensi diversi, ho fatto riprodurre in una Tavola ed in proporzioni ridotte quella che lo mostra visto di fianco.

Mi sia concesso ancora qui di ringraziare l'On. W. Rothschild, tanto benemerito cultore di studi zoologici e tanto cortese verso chi, anche modestamente, se ne occupa con passione.

Vadano pure i miei ringraziamenti alla Direzione del Museo Zoologico universitario di Bologna, che mi permise l'uso di molti volumi posseduti dalla biblioteca del Museo stesso; alla Direzione del

R. Museo Zoologico di Torino ed a quella del Civico Museo di Storia Naturale in Genova, che sempre molti libri mi comunicarono in prestito; al Dott. L. Cognetti De Martiis, libero docente al Museo di Torino, ed al Prof. L. Heck, Direttore del Giardino Zoologico di Berlino, che mi fornirono alcune interessanti indicazioni che loro chiedevo; al Prof. Trouessart di Parigi ed al Prof. Matschie di Berlino, che, oltre allo scrivermi preziose informazioni, mi prestarono parecchie loro pubblicazioni dandomene anzi alcune in dono; alla Direzione del Museo di Rouen ed alla Direzione della Revue Suisse de Zoologie che gentilmente mi donarono le pubblicazioni sulle Zebre di Brasil e Pannetier e di Roux, da me desiderate; e finalmente al Prof. E. Giglio-Tos che amichevolmente mi accolse al Museo di Firenze quando colà espressamente mi recai per consultazioni bibliografiche, mettendo a mia disposizione la ricca biblioteca del Museo.

*
* *

Credo di non aver trascurata nessuna delle questioni relative agli argomenti qui trattati ed ai bei Mammiferi ai quali diamo complessivamente il nome popolare di Zebre.

Il presente lavoro tuttavia è ben lontano dall'aver la pretesa d'essere una monografia originale; in esso vi è molto di compilazione; parecchi capitoli sono trattati in forma popolare, quale si conveniva ad un Manuale.

Delle figure sono originali quelle dell'*Eq. annectens*, dell'*Eq. Pococki* del Museo di Tring, ed anche quella nuova dell'*Eq. quagga* dello stesso Museo. Le altre o sono riproduzioni o sono imitazioni di figure già apparse in diverse pubblicazioni.

Nel testo vi è di originale per parte mia qualche osservazione critica. Veggasi ad esempio quanto riguarda gli esemplari ai quali corrispondono le figure ora citate, quanto scrivo intorno alla Zebra dell'Aldrovandi che mi appare essere un Bonte-quagga, e quanto concerne l'*Eq. Böhmi*, che Autori anche recenti continuano erroneamente a ritenere dotato di striscie intercalari bruniccie (shadow stripes), dimenticando le precise affermazioni del Matschie stesso pubblicate nel 1898.

Vi sarebbe ancora la scoperta (se scoperta può dirsi), della interessante figura di *Equus quagga* tipico apparsa nella rara opera del Ridinger (1767 circa), che pare sia rimasta ignota a tutti gli Autori che trattarono delle Zebre, e che in una tavola di questo Manuale ho riprodotta. Essa è importante assai, poichè conferma essere esistito

almeno un secondo esemplare di quella forma tipica, della quale non si conoscono pelli conservate e non si conosceva che la figura dell'Edwards (1758) assunta dal Pocock come tipo.

Ad ogni modo, il poco di mio personale è diffuso nella compilazione che cercai di eseguire colla maggior cura, ricorrendo ai migliori Autori antichi e moderni. Non ho tralasciato di dare un cenno sugli ibridi o Zebroidi, destinati, pare, ad avere una considerevole importanza pratica, e che Hagenbeck denomina addirittura i Muli africani dell'avvenire.

Avevo già tutto disposto per pubblicare a mie spese il presente lavoro, quando l'ill.^{mo} Editore, Comm. U. Hoepli, che già tanta benevolenza mi aveva dimostrata anni addietro accogliendo fra le sue pubblicazioni alcune mie opere giovanili d'indole popolare, volle cortesemente offrirmi di pubblicare i miei Studi sulle Zebre nella pregiata raccolta dei Suoi Manuali. Non potevo che accondiscendere con entusiasmo e con gratitudine. E qui rinnovo all'ottimo Editore l'espressione sincera di questo mio sentimento.

Mi auguro ora che il Manuale sulle Zebre, lavoro al quale attesi con molta passione, sia accolto benevolmente dagli Zoologi, e che esso possa cooperare a suscitare o ad accrescere, in chi lo leggerà, l'interesse pei bei Mammiferi di cui tratta,

per la migliore loro conoscenza, per la loro conservazione, pel loro allevamento, o per qualcuna delle altre questioni che in questo o quel Capitolo fui tratto ad accennare ed a discutere.

Bologna, 26 Aprile 1912.

DOTT. ACHILLE GRIFFINI
Prof. Ord. nel R. Istituto Tecnico di Bologna.

CAPITOLO I.

IL SOTTOGENERE *HIPPOTIGRIS*

« À part les dimensions, variables nécessairement suivant la taille de l'animal, un crâne de Zèbre ne se distingue pas du celui d'un Âne ou d'un Cheval. Cette ressemblance presque absolue dans les formes ostéologiques des Equidés, doit nous rendre très prudents lorsqu' il s' agit d'apprécier le degré de parenté existant entre les diverses espèces de cette famille ».

E. L. TROUSSERT, 1910, « La Nature », n. 1944, pag. 197.

« The skeletons of all the living Equidae are so alike that, except from size, it appears impossible to distinguish the teeth or limb-bones of the various species from one another ».

R. LYDEKKER, 1894, The Royal Natur. History, London, vol. II, pag. 507.

L'antico storico Dione Cassio, parlando del sanguinario imperatore romano Antonino Caracalla, scrive che questi, come si diletta ad ammazzare uomini, e ad ammazzarne molti, così si divertiva pure ad uccidere animali presentati nel grande Anfiteatro in quegli spettacolosi combattimenti che si risolvevano in immani carneficine.

In uno di quei bei spettacoli quell'imperatore volle uccidere di sua propria mano un animale

che fin allora non si era mai visto in Roma, e questo era un *Ippotigre*.

Se l'*Ippotigre* era una Zebra, veramente l'imperatore coll'ucciderla non compì « un exploit bien brillant », come osserva il Trouessart, dato il carattere timido di questi animali. Ma in compenso, Dione Cassio ci fa anche sapere che Caracalla uccise nell'Anfiteatro un Elefante, un Rinoceronte e una Tigre, oltre a qualche gladiatore, poichè « verum is etiam hominum gladiatorias pugnas facientium sanguine potissimum delectabatur ». Vero pure è che dopo aver scannato uno di questi gladiatori che era uomo molto rinomato, l'imperatore Caracalla-gli fece fare solenni funerali.

I commentatori, gli storici ed i naturalisti, discussero che cosa poteva essere stato quell'*Ippotigre*, e vi fu chi disse che l'*Ippotigre* è più grande della Tigre, è piuttosto simile ad un Asino selvatico, col pelame tutto adorno di fascie scure su fondo chiaro. Vi fu invece chi dichiarò che doveva essere una Tigre vera, grande come un cavallo, non già un animale equino con striscie tigrine.

Gli Autori che seguirono questo secondo modo di vedere, considerarono delle due parole, di cui risulta il nome di *Ippotigre*, la prima come aggettivo qualificativo. Però altri nomi analogamente composti dagli antichi come Camelopardo (per la giraffa), non vengono in appoggio di tale interpretazione. Infatti come Camelopardo va inteso

animale simile al cammello con pelame uso leopardo; così ippotigre pare deva intendersi animale simile al cavallo (in greco ippos) con pelame uso tigre.

A convalidare questa interpretazione possiamo citare qualche altro brano di Dione Cassio.

Questo Autore parla altrove di un certo Plautianus, prefetto del Pretorio sotto Settimio Severo, il quale godeva di grandissima autorità, e doveva essere un gran briccone poichè mise a morte un gran numero di uomini insigni, pari a lui per grado, mutilò oltre cento cittadini romani di varia età e infine: « capiebat omnia, nullamque provinciam, nullam civitatem intactam a praedatione relinquebat ».

Ma secondo Dione Cassio quel Plautianus ne fece ancor una più grossa di tutte poichè: « Postremo, equos solis, tigribus simillimos, ex insulis maris rubri, missis centurionibus, furatus est ». Mandò dei centurioni nelle isole del Mar rosso a rubare i *Cavalli del sole che erano somigliantissimi a tigri*.

Questo solo fatto, soggiunge lo storico, mi basta, dopo tutto ciò che di lui ho già detto, a dimostrare la sua rapacità e la sua insaziabile ingordigia.

Anche a proposito dei Cavalli del sole, somigliantissimi a tigri, fu discusso; il commentatore dell'edizione di Dione Cassio pubblicata nel 1752 ad Amburgo, esclude che si trattasse di statue pre-

ziose tolte a qualche tempio, e dice: « non tantum ficti in simulacris, sed et *vivi*, sacri erant, et mactabantur apud Persas aliosque Orientales ».

Se erano vivi può ben darsi che fra di essi vi fosse anche quell' Ippotigre che fu poi ucciso da Caracalla, sposo di Plautilla figlia del sullodato Plautianus.

Se quella era veramente una Zebra, e se erano Zebre i Cavalli del sole fatti rubare da Plautianus, questi mammiferi non dovettero certo farsi una troppo buona idea degli Europei che allora conoscevano per la prima volta, e di cui venivano a conoscere così bei campioni. Del resto, avranno pensato che gli Europei valevano quanto gli Orientali i quali le tenevano vive, sacre, e come tali le ammazzavano, come scrive il commentatore sopra citato.

Vedremo più innanzi che probabilmente la particolare specie di Zebra che fu presentata allora nell' Anfiteatro, se proveniva come Cavallo del Sole dalle rive del Mar rosso, doveva essere l' *Equus Grevyi*, rimasto in seguito sconosciuto anche agli Zoologi fino al 1882, benchè figurato da Ludolfo nel 1691, da Ridinger nel 1767, e visto da Speke e Grant nei loro viaggi dal 1860 al 1863.

Il nome Ippotigre, latinamente *Hippotigris*, fu assunto nella Scienza dagli Zoologi moderni, e propriamente introdotto da Hamilton Smith nel 1841, per un genere di Equidi, o meglio un sotto-

genere del gen. *Equus*, comprendente tutte quelle specie che presentano il carattere di aver il pelame a striscie chiare e scure, quelle insomma che con nome volgare, popolarmente anche notissimo, venuto dai Portoghesi, sono dette *Zebre*.

Le *Zebre* contano parecchie specie e più sottospecie. Sono tutte africane, ma non si trovano però per tutta l' Africa.

Abitano le regioni che in questo continente sono situate a sud del Sahara fino al Capo di Buona Speranza, però va notato ancora che, mentre le *Zebre* si trovano per tutte le parti orientali dell' Africa comprese entro i suddetti limiti, esse mancano nella regione occidentale a nord del Congo, e nel Sudan non oltrepassano ad ovest ed a nord-ovest gli altipiani che circoscrivono le sorgenti del Nilo.

Ciò si spiega considerando che le *Zebre*, come tutti gli Equidi selvaggi, sono abitanti delle steppe, delle pianure asciutte ed erbose, o delle montagne dirupate, mentre non amano star nei boschi e non abitano le valli umide. Ecco dunque perchè mancano, come ben conclude il Trouessart, nella vasta depressione costituente il bacino del Congo.

L' affinità delle *Zebre* cogli altri equini è così grande che, come scrivono gli Autori di cui ho citate le parole in testa al presente capitolo, non vi sono differenze osteologiche fra le *Zebre*, gli Emioni, gli Asini ed i Cavalli, quindi al gen. *Hip-*

potigris di H. Smith fu dato semplicemente il valore di un sottogenere del gen. *Equus*, e cioè di una divisione secondaria di questo.

È pur vero ancora che qualche Autore ha cercato di trovare delle differenze fra i crani di alcune forme anche affinissime di Equidi, come tra il Quagga e le altre Zebre (Lydekker), persino fra l' *Equus Burchelli* e l' *E. Chapmani* (Cockerell), i quali ormai si può ben dire non sono che varietà locali o sottospecie di una specie sola. Ma gli studi stessi di Camerano sui Quagga e sulle altre Zebre, quelli di Pocock e di altri Autori, hanno tolto ogni valore assoluto a quelle distinzioni.

Della famiglia degli Equidi, sorta, pare, in America, e di là immigrata in tempi diversi e con generi diversi nell'antico continente, rimane dunque oggidì superstite un solo genere, il genere *Equus*, comprendente tutti gli Equidi viventi oltre ad un discreto numero di specie fossili.

Per quanto è della genealogia degli Equidi, una delle più conosciute ed accertate in seguito a diligenti studi ed a fortunate scoperte di abbondanti fossili completi o quasi e ben conservati, rimanderemo a ciò che ne vien detto oggimai in tutti i principali libri scientifici di zoologia e nei più moderni ed accurati volumi sui Mammiferi.

Gli Equidi risalgono, come gli altri Perissodattili e come in generale tutti gli Ungulati veri, al ceppo primitivo degli antichi Condilartri, di cui

ormai famoso il genere *Phenacodus*, previsto e delineato dal Cope sopra semplici studi di anatomia comparata quale remoto antenato degli Equidi, prima ancora che se ne scoprissero scheletri perfettamente conservati e ben corrispondenti alle deduzioni di quell'Autore.

I primitivi Equidi veri dovevano essere ancora ben diversi dagli attuali, e cioè più piccoli, più tozzi, meno agili, con zampe anteriori terminate ciascuna da 4 dita tutte funzionanti e zampe posteriori aventi ciascuna 3 dita funzionanti. Gli *Hyracotherium*, eocenici, dovevano essere abbastanza simili agli attuali Tapiri i quali del resto sono fra i viventi i mammiferi più prossimi agli Equidi.

Dagli *Hyracotherium* fino agli *Equus* odierni v'ha una serie ininterrotta di generi fossili ormai conosciuti, che si concatenano gradatamente dai più antichi ai più recenti, pur mandando di tanto in tanto qualche ramo laterale che si estinse senza lasciar discendenza.

Animali erbivori, viventi in regioni pianeggianti e scoperte, non nei boschi, gli Equini furono sempre vittime di grossi carnivori, di grosse fiere, quindi dovettero nella loro evoluzione sviluppare come mezzi di resistenza l'agilità, l'avvedutezza, l'intelligenza, caratteri che nessuno negherà agli Equidi attuali più evoluti, sia selvaggi come domestici.

Evolvendosi secondo tali caratteri e secondo tale via, gli Equidi si fecero sempre più digitigradi e infine unguligradi, usarono sempre più nell'agile corsa e nel salto il dito medio di ciascun arto e meno le altre dita situate intorno a questo, pertanto quel dito andò sempre maggiormente rafforzandosi e sviluppandosi a detrimento delle altre dita che divennero rudimentali fino a scomparire del tutto, rimanendo a ciascun arto il solo dito medio, lungo, forte, robusto, terminato da ampio zoccolo.

Altre modificazioni nello scheletro, principalmente degli arti e per quanto riguarda i metapodii (ossa dei metacarpi e dei metatarsi), accompagnarono quella riduzione delle dita e quell'irrobustimento dell'unico dito rimasto; con queste modificazioni se ne possono constatare altre nella struttura del capo, nella dentatura, nelle vertebre codali, nella statura.

I generi più antichi ebbero specie grandi appena come volpi, semiplantigrade, con almeno tre dita funzionanti ed egualmente sviluppate a ciascun arto e con lunga coda; i generi successivi, con specie grandi circa come pecore, vennero avendo zampe digitigrade con tre dita ciascuna e dove il dito medio già assumeva maggior sviluppo; i generi più vicini agli Equidi attuali, le cui specie erano ormai grandi come asinelli, ebbero a ciascun arto il solo dito medio funzionante e ir-



FIG. 2. *Equus (quagga subsp.) Granti*.

Esemplare della spedizione al Ruvenzori di S. A. R. il Duca degli Abruzzi.

robustito mentre le due dita laterali si facevano piccole, non toccavano il suolo e tendevano a divenir rudimentali; finchè negli *Equus* odierni è rimasto solo ed assai forte e lungo il dito medio e sono scomparse ormai le altre due dita di cui non si rinvencono che piccoli rudimenti scheletrici interni. Gli *Equus* e gli ultimi generi che immediatamente li precedettero divennero unguligradi.

Gaudry ha mostrato come il solipede sia « le type le plus parfait de la locomotion sur la terre ferme ». L'evoluzione di questo tipo si continua tuttora, secondo Joly, principalmente nei cavalli destinati fin da giovani alle corse, e si rivela colla unificazione dei 3 metacarpi e colla semplificazione dei tarsi.

L'unificazione dei 3 metacarpi per ossificazione intermetacarpale nel 1870 si verificava nei Cavalli fra 6 e 7 anni, ora è già frequente a 5, 4, 3, e persino 2 anni di età. La semplificazione dei tarsi per unificazione dei cuneiformi risulta da questo che nel 1700 si descrivevano 7 ossa tarsali nei Cavalli europei, ora invece l'82 % ne ha 6 e il 12 % ne ha anzi appena 5.

L'evoluzione degli Equidi, come accennammo, pare avvenisse nell'America settentrionale, ove esistono appunto vaste pianure; di là poi in tempi diversi vari generi emigrarono in Asia, Africa ed Europa, ove seguirono brevi evoluzioni parallele

ai generi americani, estinguendosi però, salvo l'ultimamente venuto genere *Equus* (1).

Anche questo è di origine americana. È notevole poi come, all'epoca nella quale l'America fu scoperta dagli europei, più non vi esistessero equidi, poichè tutti, anche gli ultimi *Equus*, vi si erano estinti, e di questi non sopravvivevano che le specie dell'antico continente discese da altre in altri tempi venute dall'America.

Gli attuali cavalli americani, anche selvaggi, non sono che derivati da cavalli importativi dagli europei dopo la scoperta del Continente Nuovo. Vi fu bensì qualche Autore, come Robert Auld, che sostenne potersi questi cavalli in parte considerare come veri nativi d'America (autoctoni), ma il Trouessart, con documenti storici e paleontologici ha dimostrata insostenibile tale opinione. Il Cavallo americano (*Equus plicidens*) era già estinto da lungo tempo quando gli Spagnuoli introdussero, nel XVI secolo, il Cavallo europeo (*Equus caballus*) in America.

Altre specie congeneri fossili si scoprirono nel Continente Nuovo, ad esempio l'*E. complicatus*

(1) La recente teoria dell'*ologenesi*, del prof. D. Rosa può però spiegare molti fatti inerenti all'evoluzione e alla distribuzione geografica degli organismi senza ricorrere a tante migrazioni. Veggasi: D. ROSA. *Saggio di una nuova spieg. dell'orig. e della distribuz. geogr. delle specie*; Bollett. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, vol. 24, n. 614, 1909. — ID. ID. *I dilemmi fondamentali circa il metodo dell'evoluzione*; in « Scientia », 1912.

Leidy, l'*E. fraternus* Leidy, l'*E. crenidens* Ow., l'*E. tau* Ow., nell' America settentrionale; l'*E. curvidens* Ow., l'*E. argentinus* Burm., l'*E. gracilis* Amegh., l'*E. andium* Wagn., nell' America meridionale.

Come albero genealogico degli Equidi noi accetteremo quello pubblicato dal Dollo, le cui idee sono in gran parte accettate anche dal Beddard. Lo riportiamo tale quale nella pagina seguente; esso tuttavia andrebbe corretto con alcuni nomi sinonimi aventi diritto a priorità e completato con qualche genere e sottogenere importante ivi omissso.

Da questo albero si vede che il genere *Equus* nell' antico continente non deriva dal gen. *Hipparion* che sull' antico continente stesso lo precedette, come invece sostennero altri Autori anche valentissimi. Sia il genere *Hipparion*, come altri precedenti, come poi infine il gen. *Equus*, sarebbero provenuti in tempi diversi dall' America. Anzi gli *Hipparion* europei ed asiatici avrebbero dovuto soccombere quando dall' America emigrarono in questi continenti più tardi gli *Equus*, già meglio di essi organizzati, e la cui concorrenza vitale quelli non poterono sostenere.

Vogliamo tuttavia ricordare l' opinione del Cope, riportata da Flower e Lydekker, secondo la quale il gen. *Hipparion* potrebbe pur aver avuto parte nella evoluzione di alcuni *Equus*, dovendosi però

<i>Periodo geologico</i>	<i>America</i>	<i>Antico continente</i>
EOCENE	CONDILARTRI	
	PERISSODATTILI	
	Hyracotherium	
	Pachynolophus	
	Epihippus	Palaeotherium
MIOCENE	Meshippus	
	Miohippus	
	Desmathippus	Anchitherium
PLIOCENE	Protohippus	Hipparion
QUATERNARIO e ATTUALE	Hippi- dium	
	Equus	Equus

in tal caso ammettere come duplice la derivazione delle specie di questo genere, che sarebbe cioè in parte di origine americana e in parte di origine europea. Ecco le parole dei suddetti Autori :

“ There is some doubt whether or no *Hipparion* should occupy a place in the direct ancestry of the Horse, and Prof. Cope suggest that while in America the intermediate place between *Anchitherium* and *Equus* was held by *Protohippus*, in Europe the same position was occupied by *Hipparion*, a view which involves the dual origin of the Horses of the New and Old Worlds ”.

Però ancor recentemente il Boule ha negato che nel genere *Hipparion* si possano trovare gli antenati del gen. *Equus*.

Il genere *Equus* viene da molti Autori, compresi il Trouessart, diviso nei tre sottogeneri: *Equus* p. d., *Hippotigris* H. Smith, e *Asinus* Gray.

Diremo subito che il Pocock nel 1902 ha proposta una tutt' altra disposizione sistematica delle specie del gen. *Equus*, degnissima di essere presa in considerazione, e di cui parleremo più innanzi. Non la vedemmo finora accolta da molti altri Autori.

Nel sottogenere *Equus* p. d. si comprendono delle specie viventi il solo cavallo *Equus caballus* Linn., domestico, ed il cavallo selvatico capostipite di quello domestico, cioè l' *E. Prjewalski* Poliakov, abitante le steppe dell' Asia centrale set-

tentrionale, da non confondersi coi cavalli domestici rinselvaticiti.

Dell' *Equus Prjewalski*, scoperto in tempi relativamente assai recenti, quando si credeva che più non esistessero cavalli attuali originariamente selvaggi, si sono occupati molti autori. Veggansi fra gli altri lavori quelli del Salensky e quelli recenti del Trouessart su tale specie e sull' origine dei Mammiferi domestici.

In questi ultimi lavori il Trouessart mostra come il cavallo selvaggio, *Equus Prjewalski*, abbia conservato i caratteri dei cavalli primitivi contemporanei dell' uomo quaternario in Europa ed i cui lineamenti furono tracciati da qualche nostro antenato in quel periodo sopra oggetti di osso e di corno rinvenuti in antiche grotte.

È noto infatti come il senso artistico si fosse già sviluppato, sia pure in modo ancor infantile, in alcuni uomini europei quaternari, i quali tracciarono grossolanamente, tuttavia in modo riconoscibile, sopra oggetti di osso o di corno da essi lavorati, le figure dei mammiferi loro contemporanei che più avevano colpita la loro fantasia, come appunto il Mammut, la Renna ed il Cavallo selvaggio.

I lineamenti dei cavalli quaternari lasciatici così da quei nostri antichi predecessori, corrispondono appunto a quelli dell' *Equus Prjewalski*, presentano la stessa robustezza del collo, la stessa

brevità della criniera, i caratteri della testa e persino quelli della coda accennati quali si riscontrano in questa specie.

Ho veduto quest'estate al Jardin des Plantes di Parigi un *Equus Prjewalski* vivo, molto affabile, e fu certo uno degli animali di quel giardino zoologico che mi abbia massimamente interessato.

Devo tuttavia aggiungere che, pure recentemente, il Boule (1910) non accetta il modo di vedere della maggioranza degli Zoologi intorno all'*Equus Prjewalski*. Secondo questo Autore si può bensì ammettere che in Europa abbiano vissuto nel Quaternario degli antichi *Equus*, progenitori dell'*E. Prjewalski*, ma non si può accogliere l'idea che esso stesso sia il capostipite comune delle odierne razze di cavalli domestici.

In opposizione però a tali considerazioni sta il fatto indicato quest'anno 1912 dal Trouessart, che Ivanoff ha incrociato il Cavallo puro sangue inglese coll'*Equus Prjewalski*, ottenendone figli fecondi, il che parla in favore dell'identità specifica.

Ma non entreremo in ulteriori discussioni. Accenneremo come l'Ewart ammetta oltre l'*E. Prjewalski* altri due tipi di Cavallo, cioè l'*E. typicus* e l'*E. celticus*; a questi il Ridgeway ha aggiunto l'*E. lybicus*, cioè il Cavallo arabo, come tipo separato. I paleontologi trovano distinguibili fra i cavalli fossili più recenti l'*Equus parvus* e l'*E. robustus*, oppure l'*E. caballus minor* e l'*E. caballus*

maior, insomma almeno due forme, di cui una più gracile dell'altra, e che pur sarebbero state raffigurate tutte due distintamente dall'uomo preistorico, secondo quanto risulta dal citato articolo di Trouessart.

Il sottogenere *Asinus* Gray comprende l'*Equus asinus*, asino domestico e selvaggio, noto da molto tempo anche in tale stato come abitante l'Africa settentrionale orientale, colle sue varietà *E. asinus africanus* Fitzinger, *E. asinus taeniopus* Heug., ed *E. asinus somaliensis* Noack: inoltre comprende alcune specie asiatiche assai simili fra loro, non facili a distinguersi, dette Onagri ed Emioni, delle quali ha fatto un diligente studio il Langkavel.

Secondo le conclusioni di questo Autore, accettate dal Trouessart e dagli altri studiosi, le specie asiatiche del sottogenere *Asinus* sarebbero quattro, e cioè l'*Equus hemippus* Geoffr., abitante la Siria e la Mesopotamia, l'*E. onager* Brisson, abitante l'Afghanistan e la Persia, l'*E. Kiang* Moorcroft, del Thibet, del Yarkand e del Cashmir, e finalmente l'*E. hemionus* Pallas, del Turkestan, della Mongolia e della Siberia meridionale.

Posteriormente, il Lydekker ha aggiunto altre osservazioni sulle specie di questo sottogenere attribuendo a qualcuna un valore alquanto diverso e descrivendo anche un *E. onager* subsp. *castaneus*.

Finalmente il sottogenere *Hippotigris* H. Smith comprende le Zebre in largo senso (Zebre e Quag-



FIG. 3. *Equus Zebra.*

ga), di cui vogliamo qui particolarmente occuparci.

Non diremo delle specie fossili che furono aggregate nel gen. *Equus* ai suoi diversi sottogeneri, non sapremmo precisamente con quanta sicurezza e secondo quali caratteri osteologici. Stando al Catalogo di Trouessart, sono collocate nel sottogenere *Hippotigris* anche le seguenti specie fossili: *Equus atlanticus* Thomas, *E. mauritanicus* Pomel, *E. robustus* Pomel, tutte del Pliocene d'Algeria, inoltre l'*E. quaggoides* Major e l'*E. Stenonis* Cocchi, del Pliocene d'Europa (Italia, Ungheria, Francia, Gran Bretagna).

Il Ridgeway ha più recentemente descritto, secondo un frammento di mandibola, un *E. Höllisi* dell'Africa orientale britannica, che considera come probabile avanzo di un antenato delle Zebre.

Non sappiamo se una grossa specie fossile dell'Africa meridionale, descritta pure recentemente dal Broom col nome di *E. capensis*, sia riferita piuttosto a questo o ad altro sottogenere.

Il Pocock, come già accennammo, ha proposto nel 1902 una diversa ripartizione degli Equidi attualmente viventi. Egli comincia con questa assennata osservazione: " *Zebra* is no doubt a convenient vernacular term for the striped as opposed to the unstriped species of Equidae, but its technical equivalent *Hippotigris* cannot, I think, be maintained as symbolizing a natural unit ".

Quindi il nome *Zebra* può benissimo ed opportunamente conservarsi ed usarsi per gli Equidi col pelame a strisce, ma il sottogenere *Hippotigris* come sottogenere sistematico non avrebbe ragione di esistere.

Infatti dagli studi fatti da molti Autori pare ormai indiscusso che gli antenati di tutti gli *Equus* attuali fossero adorni di strisce: residui di queste compariscono spesso nell'Asino e talora persino nel Cavallo. Si può vedere alla fig. 36 nell'opera di C. Ewart il disegno di una Cavalla araba presentante su parte del collo, delle spalle e del dorso, parecchie striscie oscure disposte come quelle delle Zebre.

Le strisce si sarebbero dunque conservate in quelle specie di Equidi per le condizioni di esistenza delle quali erano utili e conveniva che rimanessero, mentre sarebbero andate svanendo in altre, per le condizioni di esistenza delle quali fu utile la loro soppressione.

La poca importanza sistematica delle strisce è rivelata dalle loro grandi variazioni nei Quagga, che comprendono tutta una serie di sottospecie passante dall'*Equus Granti*, all'*E. Chapmani*, all'*E. Burchelli*, all'*E. Quagga*, quindi da varietà perfettamente e completamente fasciate di bianco e nero gradatamente ad altre incompletamente fasciate, nelle quali il nero si fa bruno e il bianco si fa giallo-isabellino, fino alle ultime scarsamente

fasciate e solo sulla parte anteriore del corpo, con contrasti di tinte chiare e scure pochissimo marcati.

La scomparsa delle strisce negli Asini africani e negli Emioni asiatici, non sarebbe dunque un fatto tale da far considerare queste due sezioni come formantine una sola che sia equivalente e contrapponibile a quella comprendente le specie di Equidi dal pelame fasciato.

Quindi il Pocock, partendo da considerazioni che meglio potremo apprezzare quando avremo fatta una miglior conoscenza delle varie specie di Zebre, propone la divisione degli Equidi attuali in quattro sezioni, nel seguente modo:

Una prima sezione comprendente una Zebra molto distinta dalle altre cioè l'*Equus Grevyi*, che può considerarsi fra gli Equidi oggidi viventi la specie che più ha conservato i caratteri primitivi (striscie bianche e nere fitte, numerose, sottili, criniera estesa anche all'indietro delle spalle, ecc.).

Una seconda sezione comprendente gli Asini africani e l'*Equus zebra* o Zebra di montagna, la quale ha molti caratteri asinini (proporzioni del corpo e della testa, lunghezza dei padiglioni degli orecchi, piccolezza degli zoccoli, ecc.).

Una terza sezione comprendente i Quagga, cioè tutta la serie già accennata che va dall'*Equus Granti* fino all'*E. quagga*, nelle cui forme il pelame è più o meno fasciato e l'aspetto è già molto cavallino.

Finalmente una quarta sezione comprendente gli Emioni o Asini selvatici asiatici e probabilmente anche i Cavalli, dato che l'*Equus Prjewalski* sia una buona specie.

Noi crediamo degnissime d'ogni riguardo le conclusioni del Pocock, quindi useremo il nome volgare di *Zebre* per indicare gli Equidi dal pelame a strisce, senza darvi il valore di sottogenere vero e proprio, e senza dunque sostituirvi il vocabolo scientifico *Hippotigris*.

Indicazioni bibliografiche relative al Capitolo I.

- F. E. BEDDARD. *Mammalia*: in « The Cambridge Natur. History », vol. X, London, Macmillan and Co., 1909.
- M. BOULE. *Observations sur quelques Équidés fossiles*: Bullet. Soc. Géolog. France, 27^o; 1900.
- M. BOULE. *Les Grottes de Grimaldi*, Tome I; Imprimerie de Monaco, 1910.
- R. BROOM. *On evidence of a large Horse recently extinct in South Africa*: Annals South Afric. Museum, Cape Town; vol. 7, 1909.
- CASSII DIONIS COCCEIANI. *Historiae Romanae quae supersunt*: vol. II, Hamburgi, C. Heroldi, 1752.
- T. D. A. COCKERELL. *Chapman's Zebra*; in « Nature », London, Macmillan, vol. 67^o; 1903.
- L. DOLLO. *Cours de Paléontologie* (Les ancêtres des animaux domestiques), Bruxelles: Impr. I. H. Moreau, 1897.

- G. DE STEFANO. *I Mammiferi preistorici dell'Imolese*: in *Palaeontographia Italica*, vol. 17^o, 1911.
- C. EMERY. *Compendio di Zoologia*, 3^a ediz.; Bologna, N. Zanichelli, 1911.
- W. H. FLOWER AND R. LYDEKKER. *An introduct. to the study of Mammals living and extinct*: London, A. and C. Black, 1891.
- PH. GLANGEAUD. *Les premiers artistes sculpteurs et graveurs*: in « *La Nature* », Paris, 26^e année, 1898.
- G. IOLY. *De la solipédisation des Equidés dans les temps actuels*: *Comptes rendus Acad. des Sciences*, Paris, 126^o; 1898.
- B. LANGKAVEL. *Die wilden einhufer Asiens*; *Zoolog. Jahrbücher*, Abth. Systemat., Iena, 10^o Band, 1897.
- M. LESSONA. *Storia naturale illustrata*: Parte 1^a. *I Mammiferi*; Milano, E. Sonzogno, 1889.
- R. LYDEKKER. *The Royal Natural History*: vol. II: London, F. Warne and Co., 1894.
- R. LYDEKKER. *Note on the Skull and Markings of the Quagga*: *Proceedings Zool. Soc. London*, vol. I, 1904.
- R. LYDEKKER. *Note on the wild Ass of Mongolia*: *Proceed. Zool. Soc. London*, vol. I, 1904.
- R. LYDEKKER. *Notes on the specim. of wild Asses in English collections*: *Novitates Zoologicae*, Tring, XI, 1904.
- P. MATSCHIE. *Giebt es in Mittelasien mehrere Arten von echten Wildpferden?*: *Naturwiss. Wochenschrift*, II, Iena, 1903 (con descrizione di *Equus Hagenbecki*, n. sp.).
- R. I. POCKOCK. *A new arrangem. of the existing Species of Equidae*: *Annals and Magaz. Natur. History*. London, X, 1902.

- R. I. POCKOCK. *On the Agriotype of Domestic Asses*: Annals and Magaz. Natur. History, London, 1909.
- E. OUSTALET. *Le Cheval sauvage de la Dzungarie*: in « La Nature », Paris, N. 1521, 1902.
- W. RIDGEWAY. *On a portion of a fossil Jaw of one of the Equidae*: Proceed. Zool. Soc. London, 1909.
- W. SALENSKY. *Equus Prjewalskii*: in « Wissensch. Result. der von Prjewalski nach Centr. Asien unternommen Reisen ». Zoolog. Theil, Band I, S^t. Petersburg, 1902.
- C. HAM. SMITH. *Natur. History of Horses*: in « Iardine, The Naturalist's Library », XII, Edinburgh, 1841 (1843).
- E. L. TROUESSART. *The fiction of the American Horse and the truth on this disputed Point*: in « Science » XX, 1892.
- E. L. TROUESSART. *Catalogus Mammalium tam viventium quam fossilium*: Quinquennale supplementum. Berolini, 1904.
- E. L. TROUESSART. *Sur l'identité spécif. de l'Eq. caballus quaternaire et de l'E. Prjewalskii encore vivant*: Bullet. Museum Hist. Natur. Paris, n. 7, 1906.
- E. L. TROUESSART. *Zèbres et Zébroides*: in « La Nature » Paris, n. 1944, 1910.
- E. L. TROUESSART. *L'origine préhistor. de nos mammifères domestiques*: in « Biologica », n. 9, Paris, 1911.
- E. L. TROUESSART. *La Zoologie*: (La Science et l'Industrie en 1911); in « La Nature », n. 2019, Paris, 1912.

CAPITOLO II.

LE STRISCIE CHIARE E SCURE
DELLE ZEBRE

« Beaucoup d'animaux qui nous paraissent étrangement bigarrés et voyants sont en réalité en parfaite harmonie de teintes avec le sol où ils vivent, de manière à passer inaperçus; le Lion ne se distingue pas dans la plaine, pas plus que le Tigre dans la jungle, ces carnassiers pouvant de cette manière fondre sur leur proie sans éveiller la défiance. De même, la robe singulière de quelques Antilopes, des Girafes et des Zèbres les rend *invisibles* dans leur milieu habituel et les empêche d'être décimés par leurs ennemis ».

A. LAMEERE, 1902: Revue de l'Université de Bruxelles, pag. 22.

Tutti noi, principalmente da ragazzi, siamo rimasti ammirati la prima volta che vedemmo la figura di una Zebra, ed ancor più quando ne osservammo qualche esemplare preparato in un Museo Zoologico; coloro poi che ebbero occasione di vederne qualcuna viva in un serraglio, in un giardino Zoologico, in un circo equestre, sentirono rinnovata in loro stessi l'ammirazione per un mammifero così bello e strano.

I fanciulli, che hanno generalissimamente una

innata passione per l'osservazione e lo studio dei Mammiferi più vistosi e più belli, e che provano quasi tutti una spiccata predilezione pei bei Cavalli, ne provano altrettanta per le Zebre (1).

Eppure, conveniamo col Möbius, le Zebre non sono così belle come il cavallo, poichè hanno quasi come l'asino il capo relativamente più grosso, i padiglioni degli orecchi alquanto più lunghi di quelli del cavallo, la coda piuttosto asinina, almeno in generale, cioè per lo più dotata di peli brevi nella parte basale e con lungo fiocco solo all'apice.

Con tutto ciò le Zebre sono ben proporzionate nelle forme, hanno statura tra quella dell'asino e quella del cavallo, presentano padiglioni degli orecchi non così lunghi come quelli dell'asino, hanno una bella criniera breve, eretta, ben distinta, formante ornamento sul profilo superiore del collo, e nella quale si osservano pure le alternate fasce chiare e scure.

In tutte le specie scorre una fascia scura lungo il dorso fino alla base della coda ed ordinariamente un'altra fascia consimile lungo il ventre; il capo

(1) Anche le Zebre dovevano far la loro comparsa su qualcuna di quelle belle figurine che sono i francobolli moderni di alcuni paesi, quadrettini artistici fatti più pei collezionisti che non pel servizio postale, e che non hanno certo l'importanza dei meno artistici francobolli antichi. Così dunque sopra alcuni francobolli di Nyassa del 1911 è venuto a far bella mostra di se l'*Equus Chapmani* od una forma affine.



FIG. 4. *Equus Grevyi*.

poi, il collo, i lati del corpo, le spalle, i fianchi, e le zampe, portano un vario numero di quelle rimarchevoli fascie alternatamente chiare e scure che formano una reale bellezza di questi animali e che variano da una specie all'altra.

La variabilità delle dette fascie è grandissima così che si può asserire che ben difficilmente due Zebre anche appartenenti alla stessa specie, anche sorelle, le presentino proprio identicamente. È frequente persino la dissimmetria secondo i due lati del corpo nello stesso individuo, come può osservarsi nelle figure date da Camerano per l'*Equus Granti*, in quelle date da Roux per l'*E. quagga*, per l'*E. Mariae* e per l'*E. Böhmi*, in quelle date da Ewart e da Ridgeway per altre specie e sottospecie.

Perciò, come vedremo in appresso, la definizione delle specie e delle sottospecie non è cosa tanto semplice e facile in questo sottogenere, e molte specie o sottospecie stabilite dai relativi Autori sull'esame di un solo esemplare, talora di una semplice pelle incompleta, son destinate a passar in sinonimia, rientrando in altre già prima descritte, delle quali non rappresentano che variazioni locali, individuali od accidentali.

Come pure vedremo, fra due forme estreme a primo colpo d'occhio diversissime, come l'*E. Granti*, tutto a fascie bianche e nere, e l'*E. quagga* avente le zampe prive di fascie, il corpo poste-

riormente brucio uniforme con scarse e incerte fascie solo nella metà anteriore, e con fascie non perfette ma tuttavia distinte solo sul collo e in parte sul capo, si sono trovate tutte le forme intermedie di passaggio, concatenantesi gradatamente l'una coll'altra, tanto che il Pocock, il Ridgeway, ed altri Autori sono venuti alla conclusione che quelle forme estreme, con tutte le altre intermedie, numerose, costituiscono una sola specie.

Le fascie del corpo sono chiare e scure; quelle chiare posson essere bianche, di colore crema, giallognole, isabelline, e possono talora essere percorse da una sottile linea mediana sfumata bruna o bruniccia, detta striscia intercalare o *shadow stripe* dagli inglesi. Veggasi ad esempio nella figura 1.

Le fascie scure possono essere nere, nerastre, di color bruno-caffè o cioccolato più o meno cupo.

Naturalmente, le più belle specie sono quelle nelle quali le striscie sono bianche e nere, regolarmente disposte su tutto il corpo e sulle zampe, con questi colori ben puri, nitidi, senza strisce

FIG. 1. *Equus (quagga subsp.) Chapmani*. Femmina col suo puledrino, vivente al Jardin des Plantes di Parigi. (Clichè fornitomi dagli Editori Masson e C.. ricavato da un articolo di Trouesart).

Si notino entro le fascie chiare dei fianchi le sottili striscie intercalari o *shadow stripes*. Si osservi pure la direzione obliqua delle fascie sulla parte posteriore del corpo rispetto a quelle verticali della parte anteriore.

intercalari bruniccie lungo il mezzo delle fascie bianche; riescono invece meno eleganti quelle in cui il contrasto e la vivacità dei colori sono meno spiccati, in cui il bianco tende al giallognolo o diviene isabellino ed è ancora percorso dalla shadow stripe, mentre il nero si fa bruno, tendendo insomma i due colori estremi, chiaro e scuro, a convergere l'uno verso l'altro, oscurandosi il primo, attenuandosi di intensità il secondo, fino a volgere alla tinta media bruniccia quasi uniforme, come avvenne per esagerazione nel Quagga.

Si noti ancora come per legge quasi generale le specie o sottospecie di Zebre a tinte più vivaci, bianche e nere pure, abitino nelle regioni equatoriali dell'Africa o più vicine all'equatore, mentre se si passa da queste regioni gradatamente verso il Capo di Buona Speranza, si trovano man mano le altre forme nelle quali il bianco ed il nero si vanno facendo meno puri e meno vivi nel loro contrasto e compariscono le striscie bruniccie intercalari nelle fascie pallide, dapprima poche e appena appena visibili sui fianchi, poi sempre più estese e più marcate.

Si direbbe che le Zebre, le quali tanto ci colpiscono pel loro mantello a fascie chiare e scure, dovrebbero essere anche nella loro patria, nel loro ambiente naturale, animali vistosi, che subito e facilmente si scorgono: invece i viaggiatori sono concordi nel dichiarare la loro invisibilità nell'ambiente africano in cui si trovano.

Il Lameere, già citato in testa al presente Capitolo asserisce: « L'on a constaté d'une manière positive que le Quagga dans les plaines du Vaal, le Zèbre dans les montagnes du Cap, le Dauw dans l'Afrique centrale, ne se voient pas du tout, même à une distance minime, et les différences que présente leur pelage s'expliquent par leur habitat différent ».

Lo stesso avviene per molti animali esotici per noi vistosissimi, come ad esempio per le Tigri e per le Giraffe, che, nei loro ambienti naturali, le prime fra i canneti delle giungle indo-malesi, le seconde fra le mimose africane dalla scorza rossastra, non si distinguono affatto. E le Giraffe stesse a seconda delle diverse regioni africane si presentano con tinta fondamentale e con macchie di differenti intensità e sviluppo, in rapporto alle varie condizioni di ambiente e di luce. Talchè si comprende come nel Catalogo di Trouessart si veggano distinte ben undici forme di Giraffe, alle quali ne sono ancora da aggiungere altre descritte dal Noack nel 1908 e dal Knottnerus-Meyer nel 1910.

FIG. 2. *Equus (quagga subsp.) Granti*. Esemplare maschio ucciso dalla spedizione di S. A. R. il Duca degli Abruzzi al Ruwenzori, presso Madudu, e illustrato da Camerano. (Imitazione dall'opera di Camerano, col permesso dell'Autore).

Si noti l'ornamentazione completa, anche sulle zampe, senza striscie intercalari sui fianchi. Si osservi pure la direzione obliqua delle fascie sulla parte posteriore del corpo rispetto a quelle verticali della parte anteriore.

Il celebre viaggiatore Samuel Baker, di cui sono riportate dal Beddard le parola a proposito delle Giraffe, da lui scritte nell'opera " Wild Beasts and their Ways, 1890 ", accenna a questa straordinaria indistinguibilità delle Giraffe, tale che egli stesso ne fu frequentemente ingannato.

Insomma, anche le colorazioni per noi sorprendenti e mirabili, delle Zebre, delle Giraffe, e di altri animali, viste nella patria e nell'ambiente in cui questi vivono, si mostrano essere colorazioni protettive, in modo da rendere il corpo dell'animale il più possibile simile all'ambiente e quindi meno facile ad osservarsi. Così appunto come il color sabbia degli animali del deserto, che rende il Dipo, il Dromedario ed il Leone stesso indistinti in quelle località, come il color bianco degli animali che abitano fra le nevi, e come quel color bruno terreo delle Allodole che forma la disperazione dei cacciatori poichè l'Allo-dola a terra assolutamente non si vede se non quando colpita a volo sia caduta vicinissima al cacciatore o sia caduta col ventre all'aria mostrando a chi la ricerca il color pallido del ventre.

Ma ritorniamo alle osservazioni che furono fatte sulle Zebre.

Il Schönland narra come in una caccia alla quale prese parte presso Cradock (colonia del Capo), molti cacciatori commentassero la difficoltà incontrata nel distinguere le Zebre anche a mode-

rata distanza, poichè esse assumevano un colore brunastro (dull brown) armonizzante del tutto col colore del luogo. Uno di questi, il Sig. Wrensh, dotato di ottima vista, gli narrava di aver alla distanza di 400-500 metri scambiata una Zebra per un grosso Babbuino.

Ecco le sue parole: « It galloped like a Baboon from me, and I could only see that the colour was greyis-brown. At about 500 yards from me it ran on to a little kranz, and mounting the highest rock drew its body together just as a Baboon does when its four feet are all together on the summit of a little rock ».

Lo stesso Schönland aggiunge sue osservazioni personali. Egli viaggiava a cavallo lungo un pendio quando ad un tratto scorse in basso quattro Zebre a circa 100 metri di distanza; essendosi esse fermate egli ne distinse bene le strisce. Dopo che il Schönland ne ebbe ferita una, le altre si misero a galoppare intorno a lui in semicerchio alla distanza di circa 70 metri. Egli narra che in tutto quel tempo esse gli presentarono un colore brunastro senza strisce distinguibili, tanto che la sua attenzione rimase fissata su questo fatto: quindi le Zebre disparvero in una piccola valle e probabilmente salirono un pendio vicino, non non più distante di 1500 metri dal luogo ove egli si era fermato con un suo servo indigeno. Ma esse erano sparite, e nemmeno gli occhi di lince

dell'indigeno riuscirono a vederle giungere su quel pendio non lontano.

Il Prof. Drummond pure constata come di pieno giorno i colori bianco e nero o biancastro o nerastro delle Zebre appaiono fondersi in un bruno grigio molto indistinto. Egli stesso entrò in un luogo boscoso dove supponeva si fosse rifugiata una Zebra, perchè aveva scorto qualche movimento al suo avvicinarsi. Subitamente si accorse che aveva d'intorno una intera truppa di questi animali, che gli era rimasta invisibile finchè essi non si erano mossi.

Certo l'interruzione della luce fra i rami di una foresta, coi contrasti di chiari e scuri, di luci e d'ombre, aggiunge ancor una maggiore difficoltà perchè vi si possano distinguere delle Zebre.

Francis Galton ha asserito che in una chiara notte con luna piena, le striscie delle Zebre risultano invisibili; se si tratta di Zebre aventi striscie scure molto numerose, esse sembrano una massa nerastra, se si tratta di quelle in cui prevalgono le striscie bianche esse appaiono come masse biancastre, ma principalmente poi tutte assumono quella tinta incerta e smorta che presenta un terreno arido in una notte al chiaro di luna.

Nè questo si creda abbia a verificarsi solamente nei paesaggi africani; persino quì in Europa ed

in domesticità, sotto certe luci, le Zebre riescono colla loro strana colorazione ad essere quasi invisibili. L'Ewart, parlando del suo " Matopo ", un maschio domestico di *Equus Chapmani*, dalle striscie chiare e scure molto larghe sul corpo e di tinta marcatissima, quindi ottimamente contrastanti fra loro, scrive: " Though conspicuous enough by daylight, *Matopo* is practically invisible by moonlight at a distance of fifty yards, and in a bright starlight night he is invisible, with the exception of his legs, at four or five yards ". Lo stesso Autore soggiunge altrove che i puledri delle Zebre sono ancora meno distinguibili degli adulti.

Si noti anche che quando una Zebra è coricata in riposo, nella posizione in cui si coricano gli Equidi e in generale gli Ungulati, cioè colle zampe anteriori ripiegate indietro e contro i lati del corpo, e colle zampe posteriori analogamente ripiegate in avanti e lungo i fianchi, le striscie trasversali che cingono come anellature le zampe vengono in tal modo a farsi verticali ed in corrispondenza e continuità con quelle del corpo.

Le striscie delle Zebre dunque hanno una funzione protettiva sotto parecchi punti di vista.

Quando l'animale è in luogo boscoso, fra il fogliame, fra i contrasti di ombre e di luci, dovuti al frazionato passaggio dei raggi solari attraverso i rami e i loro intervalli, le striscie chiare e scure



FIG. 5. *Equus (quagga subsp.) Zambesiensis.*
Imitazione dell'esemplare del Museo di Rouen.

lo uniformano a questo ambiente. In aperta pianura, ad una certa distanza o sotto una luce alquanto debole come sarebbe quella lunare, il bianco e il nero delle striscie si uniscono in un grigio uniforme.

Inoltre, come osserva il Pocock, quell'alternanza di biancastro e di nerastro serve a togliere, sotto la piena luce, l'impressione di un corpo omogeneo ed unico, anche per la differente riflessione della luce operata dai peli di quelle diverse tinte.

I lineamenti del corpo dell'animale vengono come spezzati, interrotti, da quelle fascie, le quali a ciò contribuiscono anche colla loro diversa direzione ed ampiezza.

Così la disposizione delle strisce sul capo interrompe in vario senso la forma della testa cavallina. Le strisce delle zampe, se l'animale è in piedi, sono diversamente disposte da quelle del corpo, e sembrano spezzettare queste in modo diverso: se l'animale è coricato si allineano allora all'incirca verticalmente con quelle del corpo contribuendo con queste ad interromperne i lineamenti.

Nelle Zebre del gruppo dei Bonte-quagga, comprendenti cioè la serie che va dall'*Equus Granti* all'*E. Burchelli*, come vedremo, le fascie della parte anteriore del corpo sono quasi verticali, quelle della parte posteriore sono assai oblique. Tale diversa direzione nelle due metà del

corpo ha l'ufficio di togliere l'impressione non solo di un animale uniformemente colorato ma persino di un animale completo ed unico, tendendo a produrre l'effetto ottico di due oggetti distinti ed informi. (Veggansi ad esempio le figure 1, 2 e 5).

Nell'*Equus Zebra*, invece di quella così diversa direzione delle fascie sulle due metà del corpo, si nota un altro fatto che tende a raggiungere lo stesso scopo, e cioè le fascie dei quarti posteriori sono assai larghe, quelle delle parti anteriori del corpo sono molto più sottili: anche tale contrasto certo giova a interrompere i lineamenti dell'animale ed in modo disuguale anteriormente e posteriormente. (Vedi la fig. 3).

Nell'*Equus Grevyi*, che si direbbe la più uniformemente rigata di tutte le Zebre, si osservi che il capo appare come separato dalle spalle mediante due o tre striscie del collo che *relativamente alle altre* sono di larghezza esagerata. Queste contrastano molto bene colla uniformità di tutto il resto del pelame fittamente striato e servono nell'effetto ottico come a decapitare l'animale. Mi si conceda tale espressione. (Veggasi la fig. 4).

FIG. 3. *Equus Zebra*.
(Imitazione da Ewart).

Si osservi come le fascie sui fianchi sieno più larghe di quelle esistenti sulle altre parti del corpo. Si noti pure il graticolato di striscie trasversali sulla parte posteriore della groppa.

Nel giovane di questa specie, almeno secondo quanto scrive il Pocock, e secondo quanto fu osservato nell'unico puledrino di *E. Grevyi* che finora si conosca, la divisione del corpo in parti di disuguale apparenza è data dal colore, essendo nere le strisce sul capo, sul collo e sulle spalle, bruno-rugginose invece quelle sulle parti posteriori del corpo.

L'Autore di un articolo firmato H. W., pubblicato nel giornale "Nature", prendendo in considerazione i Quagga fasciati (gruppo *Equus Granti* — *E. Burchelli*) paragona la direzione verticale delle striscie sulla parte anteriore del corpo di queste Zebre alla direzione dei raggi solari di mezzogiorno, e la direzione molto obliqua delle striscie sulla parte posteriore del corpo alla inclinazione dei raggi di luce solare al declinare del giorno.

Ma qui non possiamo vedere che della poesia.

Così v'ha chi attribuirebbe alla colorazione delle Zebre l'ufficio di farsi riconoscere fra di loro in mezzo alle truppe di altri ungulati coi quali amano imbrancarsi, in modo che, dato un allarme o data una fuga precipitosa, tutti gli individui d'una specie possano facilmente riunirsi.

Questa ipotesi non escluderebbe le altre, ma non è necessaria, poichè le Zebre sono per forma e per aspetto così diverse dagli altri animali coi quali si imbrancano, da non essere necessario

anche un colore differente perchè abbiano a riconoscersi fra loro.

Della riduzione delle striscie nei Quagga in seguito ad adattamenti nuovi, avremo occasione di parlare in altro capitolo.

A tutti le Zebre appaiono come animali a pelame bianco o biancastro ornato di striscie nere o nerastre. Però gli studiosi sono venuti ad una altra interpretazione di tale colorazione. Secondo una ipotesi di Johnston, pubblicata nel 1903, e presa in considerazione e sviluppata da Pocock nel 1909, gli Equidi deriverebbero da antenati nei quali il pelame doveva essere oscuro, ornato di macchie bianche distribuite originariamente in serie longitudinali, che poi si sarebbero fuse a formar fascie bianche trasversali sul collo e sul corpo.

Un ricordo di tale primitiva ornamentazione si avrebbe nei giovani delle varie specie di Tapiri, i quali presentano appunto delle macchie pallide disposte in serie longitudinali a formar sorta di striscie analoghe a quelle dei giovani di molti

FIG. 4. *Equus Grevyi*.

(Dall' opera: « Les Animaux vivants du Monde » col permesso degli editori di Amsterdam).

Si notino alcune fascie sul collo relativamente molto più larghe delle altre numerose e sottili che adornano tutto il resto del corpo; esse sembrano quasi staccare il capo dal resto dell' animale. Si osservino anche le lineette sottili che sulla parte posteriore della groppa circondano la base della coda.

Suini. Nelle Antilopi del gen. *Tragelaphus* persistono punti bianchi insieme con striscie bianche longitudinali. Nel Tapiro malese la cosiddetta gualdrappa biancastra appare derivare dall'estensione e dalla fusione delle macchie bianche di cui i giovani sono forniti in quella posizione.

Se quella ipotesi è esatta, osservano col Johnston il Pocock ed anche Brazil e Pennetier, le Zebre non sono degli animali dal colore fondamentalmente bianco ed adorno poi di striscie nere, come generalmente vengono definite e come appaiono alla semplice osservazione, ma vanno ritenute *animali neri o nerastri ornati di strisce bianche o biancastre*.

Analogamente le Giraffe sarebbero animali bruni reticolati di biancastro.

Si noti che in ogni Zebra, Asino selvatico e Cavallo selvatico (*Equus Prjewalskyi*) esiste una linea dorsale media longitudinale scura; essa sarebbe un residuo del colore fondamentale primitivo, e fu marginata da un paio di linee chiare. Quella linea si continua sul collo nella criniera, ove, nelle Zebre, la tinta fondamentale è quella nera, sulla quale passano le striscie bianche, continuazioni di quelle del collo. In tutte le Zebre il muso è più o meno nero, nerastro o grigio, e non screziato di bianco.

Se si osservano i Quagga, essi ci danno realmente l'impressione di animali bruni a strisce

pallide, piuttosto che pallidi a strisce brune. Si può bensì dire che in essi ciò avviene perchè le striscie scure si sono tanto espanse da occupare gran parte degli spazi riservati prima alle striscie chiare; ma perchè allora non ammetteremmo pur anco che nelle Zebre le striscie bianche si sono molto estese tanto da obliterare gran parte degli spazi scuri intercalari?

Secondo il Pocock gli Equidi discenderebbero realmente da animali oscuri a macchie bianche primitivamente disposte in serie longitudinali, e più tardi disposte in serie trasversali sul collo e sul corpo.

Un fatto sembra venire in appoggio di questa ipotesi, ed esso fu osservato in qualche esemplare, come nel tipo dell' *Equus Foa* Trouessart e nell'esemplare del Museo di Rouen determinato da Brazil e Pennetier come *Equus zambeziensis* Przak e Trouessart. In quelle Zebre alcune fasce nere offrono dei punti bianchi longitudinalmente allineati, di cui taluni entro il mezzo della striscia ed altri a guisa di mezzi punti lungo i margini di questa in modo da far sembrare la striscia ad orli denticolati. Tali punti sarebbero un residuo, un ricordo, della macchiettatura bianca longitudinale primitiva, che per fusione avrebbe dato origine alle fasce bianche. Se ne veggono alcuni anche nel tipo dell' *Eq. annectens* Rothsch.

Il Ridgeway, che si è molto occupato delle

razze di Cavalli domestici e della loro origine, sarebbe venuto alla conclusione che i Cavalli arabi stessi derivano da antenati variegati, principalmente bai a punti neri, del che conviene pure il Pocock.

Il quale Autore poi aggiunge: " The black-and-white striped coloration of zebras shows that there is nothing intrinsically improbable in the supposition of the existence in former days of a wild horse mottled with black and white. There seem to be no reasons to think that with a slightly different environment the dappled or mottled pattern would not be as beneficially procryptic as the striped is known to be. Perhaps it would lend itself especially to concealment in horses accustomed to shelter in woods through the foliage of which the sun-rays passed, dappling the leaves and tree-trunks with spots of light ".

Sotto un altro riguardo si è occupato delle striscie delle Zebre il Grosser, il quale in un lavoro pubblicato nel 1905 prende in considerazione non solo queste specie di Equidi, delle quali figura anche l'*E. Grevyi*, l'*E. Zebra*, e l'*E. Selousi*, ma prende in considerazione tutti i Mammiferi dal pelame trasversalmente fasciato come il Mirmecrio, il Tilacino, taluni Herpestes, la Suricata, gli Uistiti, la Tigre, certe Antilopi come il Kudù, il Gnu taurino, che offrono un numero

maggiore o minore di striscie trasversali chiare e scure più o meno distinte.

Quell'autore ricerca una corrispondenza fra la disposizione di tali fascie e la struttura segmentale o metamerica di alcuni organi interni, quali ad esempio la colonna vertebrale, la muscolatura, certi nervi. E ricerca inoltre una dipendenza di quel carattere da queste strutture interne.

I suoi studi sono estesi anche ad altri vertebrati, e sono forse più convincenti per quanto riguarda la disposizione delle scaglie di certi rettili che non per quanto è della disposizione delle striscie di colore chiaro e scuro sul pelame di quei mammiferi.

Qui vogliamo incidentalmente far notare che la figura 7 di quell'autore, desunta da una fotografia e rappresentante un *Equus Zebra*, presenta molte fascie scure del dorso a margini come denticolati, come appunto se i loro orli fossero interrotti da sorta di mezzi punti bianchi allineati, corrispondenti a quelli che già ricordammo poco più sopra per altri esemplari di altre specie di Zebre.

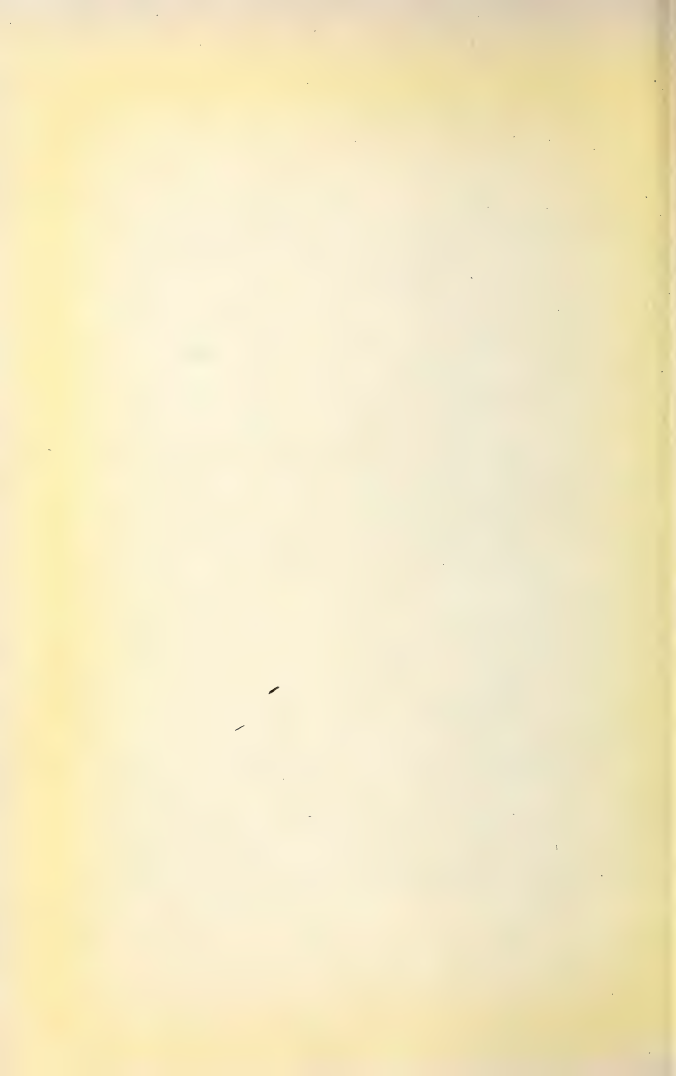
FIG. 5. *Equus (quagga subsp.) zambeziensis*.

(Imitazione dell'esemplare appartenente al Museo di Rouen, illustrato da Brazil e Pennetier; col permesso degli Autori).

Si osservi l'ornamentazione completa su tutto il corpo, anche sullé zampe, e la direzione obliqua delle fascie sulla parte posteriore del corpo rispetto a quelle verticali della parte anteriore. Si notino poi principalmente i puntini bianchi entro certe striscie nere alla base delle zampe.



FIG. 6. *Equus quagga* (subsp. *Greyi*).
Femmina fotografata da York.



Quanto alla presunta corrispondenza fra le fascie chiare e scure e le strutture anatomiche interne, il Grosser stesso conviene che la struttura interna di tutte le Zebre e in generale di tutti gli Equidi, è sempre assolutamente la stessa, mentre le loro specie si distinguono per considerevoli differenze nelle striscie del pelame :

„ Die einzelnen Zebraarten sind, von der Streifung abgesehen, einander ungemein ähnlich. Mit Ausnahme von gewissen Proportionsverschiedenheiten, die einzelne Arten mehr dem Pferdetypos, andre mehr dem Eseltypos zuweisen, bestehen anatomische Unterschiede wohl überhaupt kaum; namentlich sind die Wirbelzahlen un damit die Segmentzahlen bei aller Equiden im wesentlichen gleich, un die Nervenverteilung wird dementsprechend kaum Unterschiede aufweisen. Selbst die absoluten Grössen der einzelnen Arten sind nicht wesentlich verschieden.... Vergleicht man aber die Streifungen, so findet man ganz merkwürdige Unterschiede „.

Vedremo infatti poco più innanzi su quali caratteri si basi la distinzione delle buone specie e quella delle sottospecie e varietà, caratteri desunti essenzialmente dalla diversa disposizione, dalla diversa ampiezza e lunghezza, come dal numero maggiore o minore delle striscie chiare e scure, coi quali ben concordano gli altri che hanno attinenza alle fattezze del corpo, alle proporzioni del capo, dei padiglioni degli orecchi,

della criniera, della coda, che impartiscono a talune specie un aspetto maggiormente asinino e ad altre un aspetto maggiormente cavallino.

D'altro lato, che le singole specie di Zebre sieno affinissime fra loro lo mostrano i loro costumi che son per tutte press'a poco gli stessi, e cioè quelli degli Equidi selvaggi, nonchè i facilissimi incroci che si sono tante volte ottenuti nei giardini Zoologici fra maschi e femmine di specie diverse, come pure con altre specie di Equidi.

Degli Zebroidi avremo a parlare più avanti.

Ricorderò qui soltanto che al Jardin des Plantes è nato due o tre anni or sono un puledrino, figlio di *Equus Pococki* maschio e di *Equus Chapmani* femmina, forme molto affini l'una all'altra, e probabilmente da considerarsi, come vedremo, sottospecie d'una sola specie; ma allo stesso Giardino Zoologico vive da oltre 16 anni una femmina di *Equus Zebra*, la quale accoppiata con maschi di *Equus Burchelli* o di varietà di questo ha successivamente prodotto tre puledri venuti poi grandi e belli, interessanti per la mescolanza dei caratteri fra quelle due specie ben distinte.

Flower e Lydekker ricordano che si ottennero incroci fra Cavallo e Quagga, fra Cavallo ed *Equus Burchelli*, fra Cavallo ed Emione, fra Asino e Zebra, fra Asino ed *Equus Burchelli*, fra Asino ed Emione, fra Emione ed *Equus Zebra*, fra Emione ed *Equus Burchelli*.



CAPITOLO III.

LA VITA E IL DESTINO DELLE ZEBRE

« Dell'interessantissimo gruppo delle zebre alcune specie sono ormai estinte ed altre sono sulla via di estinguersi pel rapido avanzarsi degli europei nell'interno del continente africano ».

L. CAMERANO, 1902, Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino, Vol. XXXVII, pag. 7.

« Les Zèbres ont résisté au Nègre armé de lances et de flèches, mais leur extinction par les armes à feu n'est plus qu'une question de quelques années ».

A. LAMEERE, 1902, Revue de l'Université de Bruxelles, pag. 22.

Non è senza un senso di pena e di disgusto, ch'io antepongo al presente capitolo le sopra riferite, e crudamente veridiche, frasi dei due citati insigni zoologi.

Purtroppo l'europeo che va a civilizzare altri continenti, dopo aver quasi completamente distrutti ed estinti alcuni bei Mammiferi d'Europa, si affretta a distruggere i più bei Mammiferi di questi altri continenti, e non già quelli che sieno feroci, pericolosi, a lui inutili ed anzi dannosi, ma invece quegli altri inoffensivi, punto dannosi,

punto pericolosi, e di cui molti suscettibili di addomesticamento e che quindi sarebbero stati capaci di divenir anche materialmente utili all'uomo stesso come produttori di carni, di latte, di pelli, di lane, di lavoro.

Quale insana pazzia sanguinaria! Quale furore distruttivo esercitato su ciò che è bello, su ciò che non fa danno, su ciò che potrebbe recare molta maggior utilità di quanta non ne derivi dalla soddisfazione d'un colpo di carabina ben aggiustato e da un trofeo di caccia!

Poichè io ammetterei in Europa la distruzione, l'estinzione, dell'Orso, della Lince, del Lupo, vuoi per anco della Volpe, della Faina, e di simili animali pericolosi o dannosi; ma non scuso la minacciata estinzione del Camoscio, dello Stambecco, del Cervo, e nemmeno quella ormai quasi realizzata dell'Alce e del Bisonte europeo.

In America fu, si può dire, estinto il Bisonte americano, ed invece non si è pensato a distruggere il Giaguaro, il Puma, i Serpenti a sonagli, i Trigonocefali, e simili animali pericolosi contro i quali l'uomo civile avrebbe dovuto rivolgere ogni sua arma.

Si sono quasi del tutto spente le inoffensive Testuggini gigantesche delle Galapagos e delle isole vicine a Madagascar, ma non si sono distrutti i Coccodrilli che nessuno avrebbe rimpianto; ed i Serpenti velenosi continuano ad es-

sere numerosissimi nelle loro regioni, mentre fra di essi i soli Cobra nell'India danno la morte annualmente a circa ventimila vittime umane!

Così si sono completamente sterminati fra le Zebre l'*Equus quagga* e l'*Equus Burchelli*, saranno presto decimate anche le altre specie, e con esse le Giraffe, le Antilopi, l'Elefante africano, che sarebbe stato suscettibile di perfetto addomesticamento come l'asiatico (1). Ma perchè, io mi domando, non si è invece impegnato l'ardimento e il furore distruttivo contro la Tigre, contro il Leone, il Leopardo, animali grandi e belli, oggetti di caccia emozionante, e la cui estinzione solo la Zoologia e l'Arte avrebbero potuto rimpiangere, non già l'umanità civile nel suo progredire?

Federico Cuvier già fin nel 1821, a proposito del Quagga del quale fin d'allora prevedeva prossima la distruzione, si esprimeva, sia pure alquanto enfaticamente, nel seguente modo:

« Pour que les hommes soient portés volontairement à la continuité d'efforts qu'exige la rédu-

(1) In un suo Articolo del 1896, il Trouessart dimostra che gli Elefanti addomesticati dai Cartaginesi non differivano specificamente dall'odierno Elefante africano, mentre parecchi Autori sostennero dovessero quelli essere stati di specie diversa. Certo a noi pure pare insostenibile che gli Elefanti dei Cartaginesi appartenessero ad una specie differente dall'attuale Elefante africano ed ora estinta, oppure spettassero alla odierna specie asiatica.

ction des animaux sauvages à l'état domestique, on dirait qu'ils ont encore besoin d'être dans un état à demi sauvage, qu'il est nécessaire que leurs habitudes ne se soient point encore affermiées, qu'aucun ensemble harmonieux ne constitue et n'assure leur existence: car dès qu'ils ont pu se fixer dans certaines pratiques, que leurs besoins et leur industrie ont pu s'arranger l'une pour l'autre, et que leurs droits et leurs devoirs réciproques ont pu se multiplier à un certain point, nous ne les voyons plus se livrer à ces sortes de soins: ils se contentent des animaux qu'ils possèdent, et repoussent même tout ce qui pourrait leur être offert en ce genre pour partager et adoucir leur travaux ».

Il De Varigny narra come si sieno visti degli amatori divertirsi a uccidere in una sola stagione fin 2500 Bisonti americani, soltanto per ricavarne le lingue che si vendevano meno di un franco e mezzo ciascuna.

E mentre l'uomo insanamente abbatte fino all'ultimo individuo gli Elefanti africani e le Zebre che, ridotti in domesticità, adattati ai climi nei quali vivono, resistenti alle malattie che ivi distruggono il bestiame domestico europeo importato, avrebbero potuto rendergli infiniti servigi, e mentre egli uccide le timide Giraffe e le graziose Antilopi di cui alcune specie avrebbero potuto ridursi in armenti, egli deve confessarsi

imbelle e vinto di fronte agli animali piccoli, tanti e tanti dei quali gli sono infinitamente più dannosi e persino più pericolosi delle stesse grosse fiere.

Anche senza discendere fino ai batteri, questi piccoli e terribili sicarii sono le mosche tsè-tsè, le zanzare, certi acari, che all' uomo ed ai suoi animali domestici inoculano tripanosomi, plasmodii, babesie, filarie, cause di malattie e di morte, sono le pulci penetranti, molti vermi parassiti, ma sempre e soprattutto le mosche. Queste sozze, infette e pericolosissime untrici, dovunque, vengono a trovarci spavalde, disseminando a milioni di milioni i batteri delle più funeste malattie infettive nelle nostre case, sulle nostre persone, sugli oggetti che usiamo, sui nostri cibi e sulle nostre bevande, che frequentano con eguale piacere e disinvoltura quanto le peggiori sozzure, le piaghe, i corpi putrefatti ed infetti.

E per ritornare ai Mammiferi, non vediamo forse l' uomo incapace di difendersi sufficientemente dai topi, nonostante i mezzi chimici, biologici e meccanici, veleni, animali divoratori di topi, trappole, persino bacterii, impiegati contro di essi? I topi intanto continuano nelle campagne e nelle case a rovinare tutto ciò che possono rovinare, si fanno trasportare dall' uomo civile dovunque egli conduce le proprie navi e le proprie merci, ricambiandolo poi col divenire per di più

pericolosissimi diffonditori di mortali malattie infettive importate persino da paesi lontani, come la peste bubbenica.

Quale umiliazione pel grande sterminatore dei Bisonti, delle Zebre e degli Elefanti africani!

Ma ritorniamo alle Zebre.

Molti autori hanno parlato dei loro costumi e della loro distribuzione geografica. Non staremo certo qui a ricordarli tutti, e lasciando per ora in disparte i più antichi, dei quali molti, come l'Aldrovandi (1641), ne discorsero senza averle mai viste, riferendo un misto di vero e di falso, rimanderemo invece allo scritto del Langkavel pubblicato nel 1886.

In questo si troverà una ricca bibliografia di quanto fu stampato intorno alle Zebre in tempi moderni fino a quella data (1).

Successivamente ancora, oltre a lavori di indole sistematica, si ebbero pure delle pubblicazioni riferentisi ai costumi ed alla corologia delle Zebre, sia per parte di zoologi come per parte di cacciatori e viaggiatori. Ricorderemo gli scritti del Selous, del Bryden, del Johnston, del Noack, del

(1) Si troveranno in questo scritto citate le opere e le osservazioni di moltissimi autori, come Holub, Spillmann, Baines, Livingstone, Serpa Pinto, Elton, Burton, Speke, Heuglin, Kurt, Petermann, Baker, Capello, Le Vaillant, Anderson, Thompson, Russegger, Doelter, Fritsch, Haggemacher, Chapman, e tanti altri.



FIG. 7. *Equus Grevyi*.

Naumann, dello Sclater, ai nomi dei quali potremmo aggiungere quelli di altri, che si troveranno citati nelle bibliografie più complete che accompagnano le pubblicazioni di Matschie (1894), di Camerano (1902, 1906) e di Brasil et Penner (1909).

Nelle opere degli Autori meno recenti, e principalmente di quelli non Zoologi, sono spesso confuse fra loro varie specie di Zebre, nè si può da esse molte volte ben capire di quale specie si parli o di quali specie, caso mai, contemporaneamente si tratti.

La confusione anche in molti moderni è tanto più facile a comprendersi quando si ricordi che nell' Africa meridionale non solo al Quagga ma anche all' *Equus Burchelli*, all' *Equus Chapmani*, ed a tutte le forme affini che arrivano fino all' *E. Granti*, si dà il nome di Quagga, Bonte-quagga, Kwagga, Couagga, e sempre su questo stampo.

Naturalmente le vere specie ben distinte, quali l' *Equus Grevyi*, l' *E. Zebra*, l' *E. Quagga*, differiscono fra loro non solo ben sensibilmente per caratteri di statura, di fattezze, di colorazione, di distribuzione geografica, ma anche alquanto per l' ambiente in cui vivono, pel modo di vivere, per la voce, per l' indole.

Riservandoci di esporre i principali dati sui costumi delle singole specie quando tratteremo di ciascuna di queste, diremo però qui che,

come esse sono molto affini fra loro così pure hanno all'incirca la stessa indole e lo stesso modo fondamentale di vivere.

Non bisogna poi attribuire a tutta una specie l'indole verificata in qualche individuo singolo osservato in schiavitù od in semidomesticità. Tutti sappiamo per esperienza quanto sia variabile anche nei mammiferi, anche negli altri vertebrati, tra individui d'una stessa specie, persino tra fratelli, ciò che diciamo in una sola parola: il carattere. Infatti anche indipendentemente dall'indole diversa proveniente dall'età, dal sesso, dalla salute, dello stato di nutrizione, dei singoli individui, e dal modo con cui sono trattati e tenuti se sono in domesticità, ve ne hanno proprio di quelli più affabili e di quelli più ribelli, di quelli timidi e di quelli arditi, ve ne hanno di ottusi, spauriti o cocciuti, e ve ne hanno di più intelligenti e ragionevoli.

Le Zebre sono animali selvaggi, tutt'altro che privi d'intelligenza, svelti, vivaci, ardentemente amanti della propria libertà, desiderose di luce, di spazio, di movimento, di praterie erbose e di acque limpide. La loro velocità è già ricordata dall'Aldrovandi e dal Pigafetta.

Fu spesso detto che le Zebre sono indomabili e persino cattive. V'ha in questo esagerazione ed inesattezza. Naturalmente esse non sono asinelli da contadini!

Il Toussenel col suo linguaggio colorito e immaginoso così dice della Zebra :

« Si vuol sempre far colpa alla Zebra del suo umore selvaggio ed indipendente, della sua indomabilità, e del suo invincibile orrore alla fatica ; non comprendo questo rimprovero e confesso che mi par perfettamente giustificata la ripulsione del nobile animale, e mi sembrano assolutamente assennati i motivi che la distolgono dal trattare con noi. La Zebra è l'emblema del selvaggio: è dunque cosa naturale che essa abbia l'orrore che ha il selvaggio per la fatica da schiavo, e come esso pensi a tatuarsi. Or io domando: potrebbe ciò essere altrimenti? Come! ecco un animale che ha visto la luce nel paese degli Ottentotti e dei Namaquesi o degli Amazulù, le più brutte creature dell'universo mondo, che non ebbe sott'occhio, da che vi hanno occhi per vedere, se non scene di carneficina e d'antropofagia, tali da stringere il cuore, che trasportato in Europa per una serie di dolorosi avvenimenti fu spettatore dei barbari supplizi che la civiltà infligge ai disgraziati animali cotanto sciocchi d'affidarsi ad essi; e perchè codesto animale non si lascia subito vincere da un ardente entusiasmo per la civiltà e per le sue istituzioni, perchè l'esempio dell'asino suo prossimo parente non riuscì a sedurlo, l'umana specie fa le meraviglie e dà dello stupido all'animale ribelle! Non tanto stupido

quanto vi piace ripetere, o inciviliti miei simili, e in questo il più asino dei due non è quello che si crede ».

Delle Zebre si suol considerare come più ribelle delle altre l' *Equus Zebra*, la Zebra di montagna, del Capo di Buona Speranza; essa è un selvaggio ed un montanaro nel medesimo tempo, si sente quindi doppiamente indipendente e diviene doppiamente rude. Bryden e Barrow asseriscono entrambi che essa morde volentieri chi le si avvicina troppo.

Carlo Vogt, citato da Lessona, racconta che nel giardino Zoologico di Francoforte una scritta in tre lingue avvertiva i visitatori di stare guardinghi presso le Zebre perchè esse mordevano facilmente.

Con tutto ciò se ne sono avuti individui in schiavitù buonissimi, come la femmina esistente al Jardin des Plantes di Parigi che ho veduta io stesso.

Più miti poi sembrano essere le altre specie abitanti al piano.

Pare che l'estinto Quagga fosse meno selvaggio delle altre sue congeneri. Narrano infatti gli antichi scrittori, come riporta il Sordelli, che i coloni olandesi lo allevavano insieme al loro bestiame, onde difenderlo dagli animali feroci, specialmente dalle Iene, poichè, a dar loro ascolto, ne sentiva l'odore da lontano, e scopertane una

la assaliva, la mordeva, la calpestava, e non la lasciava se non morta.

Esagerazioni, senza dubbio, aggiunge giustamente lo stesso autore, dovute con tutta probabilità a qualche fatto isolato più o meno malamente interpretato, ma che pure dovevano avere un fondo di verità.

Certo tutte le specie di Zebre si possono addomesticare e si son viste addomesticate in giardini zoologici, in circhi equestri, o presso privati. Probabilmente la più addomesticabile era il Quagga, quella che l'uomo più presto e più bestialmente ha distrutta del tutto.

Alla fine del secolo XVIII si vedevano nelle vie della Città del Capo (Capo di Buona Speranza) delle carrozzelle con aggiogati dei Quagga, ed anche a Londra verso il 1800 un certo Sheriff Parkins ne guidava una pariglia.

I Boeri del Transvaal avevano vetture pubbliche facenti servizio fra il Transvaal e Fort Salisbury (nel Mashonaland) alle quali erano spesso aggiogati degli *Equus Burchelli* che non erano gran che indomiti.

Nel 1879, il Maggiore belga Cambier era riuscito ad addomesticare una giovane Zebra la cui madre era stata uccisa in caccia. Egli l'aveva nutrita con farina spappolata in acqua tiepida. Quel giovane animale lo seguiva come un cane.

Non sempre la riuscita è tanto facile, principal-

mente cogli adulti, e secondo il carattere dei vari individui, ma la percentuale degli indomabili è in realtà limitata.

Il Regelsperger dal quale ora traggo queste notizie, narra come il tenente belga Nys, mandato al Congo nel 1902, per studiare l'addomesticabilità degli Elefanti e delle Zebre, il 30 luglio 1904 abbia catturato molte di queste, riuscendo a conservarne mansuete un gran numero ed applicandosi poi al loro addomesticamento.

Una truppa di circa 90 Zebre (non dice l'autore di quale specie, ma probabilmente del gruppo dell'*E. Chapmani*), dopo una grande battuta venne rinchiusa in un ampio recinto o Kraal, di una ventina di ettari, costruito appositamente. Sentendosi prigioniere, benchè in quello spazio abbastanza ampio, le Zebre si misero a galopparvi sfrenatamente per un paio d'ore, poi si calmarono e si posero a mangiar l'erba del Kraal.

Non essendovi acqua in quel recinto si dovette portarvene in quantità e da un luogo relativamente lontano. Ma le Zebre diffidenti non osa-

FIG. 6. *Un Quagga vero.*

Femmina di *Equus quagga* (subsp. *Greyi*) che visse al Giardino Zoologico di Londra dal 1851 al 1872, e venne fotografata da York.

Figura interessantissima perchè ci rappresenta dal vero il solo esemplare, di questa forma di Zebra ormai estinta, che sia stato fotografato vivo.

(Clichè fornitomi dalla Società Zoologica di Londra).

vano avvicinarsi ai recipienti di zinco, così che bisognò interrare dei cassoni d'acqua celandone le pareti con dell'erba; però quegli animali se ne allontanavano ancora forse per l'odore dei negri che avevano maneggiati i recipienti.

Così, durante i primi giorni alcune Zebre non vollero assolutamente bere e morirono, alcune femmine abortirono, alcuni puledrini incapaci di mangiar l'erba morirono di fame perchè la loro madre più non aveva latte; altri individui, dopo aver digiunato ostinatamente per vari giorni, si misero poi a mangiare ed a bere così ingordamente, da morirne.

Quando finalmente i sopravviventi si furono calmati, dopo una quindicina di giorni, si cominciò a tentar di prenderli uno ad uno, per chiuderli in stalle, ciascuno al suo posto, come in stalle di cavalli. Ciò non andava evidentemente a genio a quelle Zebre, che in generale si gettavano come pazze contro le pareti della loro nuova prigione, rovinandosi la fronte, il muso, il petto.

Pertanto si ebbero qui ancora altre cinque vittime.

Di circa 90 Zebre catturate non ne restavano che una sessantina, ma queste erano finalmente ben portanti e divenute docili.

A queste ormai si poteva avvicinarsi senza che cercassero di mordere o di dar calci.

Il Dott. Reichard, membro di una spedizione

germanica che dal 1881 al 1884 si spinse fino a Katanga, descriveva le Zebre come atte a rendere i migliori servigi in Africa, e ne esaltava la sobrietà, la vivacità, il coraggio, la resistenza alla fatica, ai forti calori ed ai rigori del freddo. Egli ne aveva vista una a Zanzibar che serviva come cavalcatura ad un Arabo e gli obbediva perfettamente.

Anche Von Uechtriz nel 1891 aveva osservato nella terra dei Namaqua un commerciante che si serviva di una Zebra domestica del gruppo dell' *E. Chapmani* (che egli chiama Quagga) come cavalcatura. Lo stesso viaggiatore tedesco, nel 1893, sempre stando al Regelsperger, aveva conosciuto a Capetown un mercante di animali che possedeva 34 Zebre di quella specie, state prese col lasso da circa sei mesi, e di cui alcune erano divenute tanto affabili da avvicinarsi per farsi accarezzare quando il guardiano entrava nel loro recinto.

Nell'articolo di Selous sulle Zebre, facente parte del volume di C. I. Cornish sugli animali viventi, è riprodotta in incisione una fotografia la quale rappresenta l' On. W. Rothschild in una carrozzella alla quale sono aggiogati tre *Equus Chapmani* che egli stesso guida. Sotto si legge: « M. Rothschild fut le premier en Angleterre à atteler des Zèbres ».

Mi rammento che il prof. T. Salvadori quando



FIG. 8. « Matopo ».
Equus (quagga subsp.) Chapmani, del prof. Ewart,

anni sono fu in Inghilterra, ospite di W. Rothschild, mi narrava che invitato a salire nella carrozzella tirata dalle zebre, dopo qualche esitazione accettò, e non ebbe affatto a lagnarsi di queste.

L'*Equus Chapmani* è la specie che più frequentemente si può vedere addomesticata.

Ma riferisce il Trouessart che si videro anche vere zebre di montagna, *Equus zebra*, le ribelli, perfettamente addomesticate, a Lisbona, a Londra ed a Parigi.

Ed infine lo stesso autore ricorda che a Parigi fu di passaggio una tribù di Galla con degli *Equus Grevyi* molto domestici che si lasciavano montare con tutta facilità.

Dunque tutte le specie di zebre sono suscettibili di addomesticamento, e consideri l'uomo che le distrugge, quali utilità potrebbe trarne in quell'Africa ove la puntura della mosca tsè-tsé inocula i tripanosomi produttori agli animali domestici importativi dall'Europa la mortale malattia detta Nagana, che decima rapidamente cavalli, muli, asini, buoi, e persino i cani, contro la quale invece le selvagge zebre godono di una immunità almeno relativa.

Le zebre allo stato libero nei loro paesi vivono in truppe più o meno numerose; è ben difficile vederne in uno stesso branco individui di due diverse specie; si dice però che il Quagga, ai suoi tempi, si mescolasse talora colle specie o sotto-

specie a lui affini, circostanza di cui il Sordelli dubita molto; tuttavia ancora A. H. Neumann asserisce di aver visto frequentemente nei paesi situati fra il monte Kenia e il lago Rodolfo delle truppe di *Equus Grevyi* e di un'altra specie del gruppo dell'*E. Burchelli*, che sarà stata probabilmente l'*E. Granti*, riunite. Il contrasto fra le due specie, egli dice, quando si vedevano così ravvicinate, era vivissimo, gli *Equus Grevyi* sembravano dei forti cavalli in mezzo a dei poneys.

Ma per regola generale ciascuna specie sta a se, e la zebra di montagna *Equus zebra*, sarà quella che più difficilmente scenderà al piano per mescolarsi colle altre, come appunto fa rimarcare C. Harris.

Le truppe di zebre mentre pascolano hanno però un individuo in sentinella, il quale in caso di pericolo o di sospetto dà l'allarme con un nitrito squillante (a shrill neigh, secondo Scläter)

Quelle di pianura si vedono spesso mescolate con truppe di varie Antilopi (*Connochaetes taurinus*, *C. gnù*, *Bubalis* o *Alcelaphus*, *Damaliscus lunatus*) e di Struzzi, vivendo tutti in ottimo accordo, e traendo principalmente vantaggio dalla vigilanza di questi ultimi.

In quelle associazioni, come nota il Pocock, l'imperfezione di qualche senso degli uni è compensata dai sensi degli altri, poichè in alcune specie eccelle l'odorato, in altre piuttosto l'udito, in altre la vista.

Gli Struzzi, data la loro alta statura e la loro lunga vista, vedono un nemico a molta maggior distanza che non le Zebre ed i Gnù, e danno l'allarme, ma le Zebre, d'altro lato, avvertono lo strisciare del Leone nascosto molto prima che gli Struzzi sieno in grado di vederlo.

Avvertito il pericolo, la fuga è velocissima, per lo più in catena, correndo un individuo dietro l'altro: Chi sia montato su di un cavallo molto rapido alla corsa può ancora raggiungerle se il terreno è buono; ma se il terreno è accidentato e pietroso, nessun cavallo può più tener loro dietro.

« Leurs sabots, scrive il Selous, semblent faits pour la course en terrain rocheux, ils sont profondément creusés et durs comme du fer ».

« I' ai toujours tiré de la rencontre des zèbres, aggiunge lo stesso autore, l'indication certaine que l'eau n'était pas loin; je sais par expérience que ces animaux ont besoin de boire chaque jour: ils ne s'éloignent jamais à plus de quelques kilomètres du marais ou de la rivière qu'ils ont l'habitude de fréquenter ».

Vanno generalmente a bere due volte al giorno, secondo Buckley verso mezzogiorno e verso sera, e come narra il Millais si avvicinano all'acqua con infinite cautele temendo i Leoni che sogliono là aspettarle in agguato fra le piante vicine: dopo essersi dissetate galoppano via strepitando, liete di abbandonare quel luogo pericoloso. Il loro ambiente è l'aperta pianura o la montagna.

Nell' Africa australe il Selous ha visto le Zebre spesso riunite a truppe di Bufali, di Antilopi alpine, di Struzzi, e ne ha visto persino di quelle che si erano imbrancate con animali domestici pascolanti, armenti e cavalli.

Dove non sieno troppo inquietate si trovano in branchi di fin oltre cento individui, e non sono tanto sospettose, anzi mostrano una certa curiosità però non disgiunta da cautela, e purchè non avvertano la presenza di esseri umani. Ne parla il Crawshay in una lettera pubblicata da Scläter nel 1895, nella quale da sue osservazioni personali fatte in Africa risulta che le Zebre mostrano bensì una certa fidente curiosità verso chi appaia non occuparsi di esse, ma se appena dubitano esser esse l'oggetto dell'attenzione di un intruso si mettono tosto in guardia e « no animals are more watchful and cunning in safeguarding themselves ».

Mentre la curiosità si manifesta in silenzio, poco ci vuole perchè a questa segua qualche sbuffo e qualche scalpito energico che partito da alcuni individui più accorti o più sospettosi mette tutti gli altri sull'allarmi.

Lo stesso Crawshay asserisce che frequentemente le Zebre da lui osservate a Henga (a portion of the Loangwa Valley) rimangono tutto

FIG. 7. *Equus Grevyi*.

Secondo un disegno di Smith.

(Cliché favoritomi dal prof. Ewart).

quanto il giorno nelle pianure soleggiate senza ritirarsi in luoghi cespugliosi o boscosi, e che nella stagione della siccità si riuniscono in truppe numerose forse per proteggersi contro gli agguati dei Leoni. Egli ne osservò nella regione Mweru una truppa di 60-70 individui nel novembre 1893, e nella pianura Mofwi un grande branco di circa 200.

Dagli appunti lasciati dal Böhm, e pubblicati da Noack, risulta che le Zebre osservate da quell'Autore s'incontrano principalmente nelle aperte pianure, ma di giorno sono anche frequenti nelle radure dei boschi ove verso il mezzogiorno si ritirano per ripararsi dal gran sole e dalla puntura delle mosche, collocandosi all'ombra molto strette le une contro le altre. Al calar del sole queste truppe ritornano alla pianura, procedendo in una sola fila, una Zebra dietro l'altra. A sera fatta vanno a bere, sotto la guida di un maschio adulto.

Nicolls e Eglinton, citati da Lydekker, narrano che gli *Equus Burchelli* quando sono cacciati, ma non molto incalzati da vicino, corrono in una sola fila, uno dietro l'altro, procedendo innanzi tutti i maschi: quando poi sono più incalzati, fuggono in massa a precipizio, e pertanto un individuo ferito rimane inevitabilmente distanziato dagli altri.

Il colonnello Grant, che ebbe occasione di osservare più volte allo stato libero degli *Equus Grevyi*, così ne scrive:

“ Those which we observed were swift walkers, picking up food fast at they went along, fair trotters, and when cantering and galloping their action was perfectly beautiful ”.

Secondo lo stesso esploratore, un individuo della truppa, probabilmente il maschio più anziano, ne ha la sorveglianza e la guida. Anche questa specie non ama molto le foreste, ma preferisce le località cespugliose o l'aperta pianura erbosa.

I veri nemici delle Zebre sono gli uomini e i leoni; questi ultimi le insidiano e ne fanno loro vittime e loro pasto con grande frequenza. Ma anche gli uomini ne sono distruttori accaniti.

Le carni di tutte le zebre sono apprezzate dagli Africani, e secondo il Grant hanno un bellissimo aspetto come delle migliori carni bovine; vengono tagliate a striscie, seccate al sole, e si mangiano fritte col lardo. Però il loro sapore, dolcigno, secondo il Selous, non riesce piacevole agli europei. Il grasso poi, giallo scuro, che le accompagna, trovato gustosissimo dagli indigeni, è troppo pesante pel nostro stomaco.

Il Selous asserisce aver visto spesso delle femmine di Zebre (*Equus Burchelli* e sue varietà) che avevano ben un pollice di grasso sotto la pelle dei fianchi e propriamente del treno posteriore. Egli tuttavia dice che le carni ne sono mangiabili anche per un Europeo, mentre il Buckley scrive: “ but there is a sort of smell about it which,

with its dark colour and yellow fat, make it any thing but tempting to most white man ».

D'altro lato invece il Böhm scriveva: « Ihr Wildpred ist weiss und nicht schlecht, hat aber frisch zubereitet einen etwas faden, süsslichen Beigeschmack ».

Gli europei però, nell'Africa meridionale, non hanno tanto cacciato e distrutto le Zebre, una volta colà numerosissime, per cibarsi delle loro carni o per impadronirsi dei loro piccoli che si addomesticano facilmente, quanto per impossessarsi delle loro pelli.

Queste pelli, scrive il Buckley, un tempo non erano molto apprezzate, ma poi si riconobbero come ottime, principalmente per far cinghie e striscie di cuoio ad uso delle macchine. D'allora in poi il loro valore sul mercato crebbe di molto e quindi si fece quella caccia spietata all'*Equus quagga* ed all'*E. Burchelli*.

Abbiamo già più volte indicato quale nemico sia il Leone per le Zebre. Il Leone appunto da secoli è stato quello che ha sospinta l'evoluzione delle Zebre ed ha assai contribuito a formarne il carattere, come nota l'Ewart, così come analogamente il Lupo fu in tempi ormai lontani la causa principale alla quale si devono la notevole evoluzione mentale del Cavallo e parecchi dei caratteri fisici di questo.

Ciò si comprenderà facilmente ripensando come

da tanto tempo le Zebre sieno state e sieno pur sempre insidiate ed aggredite da quel terribile nemico.

Di qui la loro intelligenza sveglia ma sospettosa, la mania di libertà, di aver spazio disponibile per muoversi, per correre, la loro agilità, l'attitudine a mordere o a colpire colle zampe per difesa: di qui anche i caratteri protettivi sia fisici come morali, quelle colorazioni sorprendenti che, come accennammo, servono anzi a rendere invisibile la Zebra nel suo ambiente naturale principalmente sotto certe luci, particolarmente quando, come narrano gli autori, in caso di sospetto essa rimane in una perfetta immobilità, ferma come una statua; di qui pure quelli che potremmo considerare come difetti, cioè la curiosità, il facile timor panico provocato da qualche rumore anche leggero, con susseguenti pazze galoppate, e la non sempre facile domesticabilità fino a quel punto che si potrebbe desiderare.

Ma come farne loro una colpa?

Anche domestiche esse sono Zebre, e conservano

FIG. 8. « *Matopo* ».

Maschio domestico di *Equus (quagga subsp.) Chapmani* posseduto dal prof. Ewart, è padre di molti interessanti ibridi o zebroidi.

La bella fotoincisione mostra bene la disposizione delle striscie sulla fronte e le striscie intercalari o shadow stripes sui fianchi entro le fascie chiare di questi.

(Clichè favoritomi dal prof. Ewart).



FIG. 9. *Equus Grevyi* (var. *Faurei*).

molto il loro carattere, formatosi da secoli in piena campagna e sospettando ognora l'aggressione del Leone. Così l'Ewart ci fa sapere che il suo *Matopo*, maschio domestico di *Equus Chamani*, che già ricordammo, beve una volta sola nelle 24 ore del giorno. Già abbiamo detto come le Zebre sieno principalmente aspettate all'agguato dai Leoni presso le acque alle quali si recano per dissetarsi e come a queste si avvicinino con tutta circospezione, allontanandosene tosto e lungamente.

Il carattere di *Matopo* ci è descritto da quell'Autore come tranquillo ed affabile fuorchè nei momenti in cui s'imbranca con delle cavalle. Il pelame di *Matopo* nell'inverno vien lungo circa il triplo di quanto non sia nell'estate, ma d'estate è più bello, colle fascie chiare giallognole e quelle scure più nere.

Le Zebre si possono nutrire come i cavalli; esse preferiscono però le erbe grossolane e succose, di cui divorano affrettatamente molta copia quando ne abbiano a disposizione.

Le Zebre si riproducono perfettamente in schiavitù, come già indicammo. La loro gestazione dura almeno dodici mesi, mentre pei cavalli si limita ad undici. Su questa differenza veggansi le osservazioni del Tegetmeier citate da Beddard.

Indicazioni bibliografiche relative ai Capitoli II e III.

- L. BRASIL ET G. PENNETIER. *Le nouveau Zèbre du Mus. de Rouen (Eq. Burchelli Zambeziensis)*: Actes du Museum d'Hist. Natur. de Rouen, XIII, 1910.
- I. COSSAR EWART. *Guide to the Zebra hybrids*: Edinburgh, 1900.
- O. GROSSER. *Metamere Bildungen der Haut der Wirbeltiere*: Zeitschr. f. Wissensch. Zoologie, 80 Band, Leipzig, 1905.
- H. JOHNSTON. *British Mammals*: Woburn Libr., London, Hutchinson and Co., 1903.
- A. LAMEERE. *L'Okapi*: Extrait de la Revue de l'Université de Bruxelles, 1902.
- K. MÖBIUS. *Ueber die Grundlagen der aesthetischen Beurteilung der Säugethiere*: Sitzungsber. K. Akad. der Wissensch., Berlin, XIV, 1900.
- R. I. POCK. *The coloration of the Quaggas*: in « Nature », London, Vol. 68; 1903.
- R. I. POCK. *Exhibit., and remarks of, photographs of two Quaggas more common. called Burchell's Zebras*: Proceed. Zoolog. Soc. London, Vol. I, 1909.
- R. I. POCK. *On the colours of Horses, Zebras and Tapirs*: Annals and Magaz. Nat. Hist., London, IV, 1909.
- H. R. RIDGEWAY. *The origin and influence of the thoroughbred Horses*: Cambridge, University Press, 1905.
- S. SCHÖNLAND. *The Zebra's stripes*: in « Nature », London, Vol. 46, 1892.
- W. L. SCLATER. *The Mammals of South Africa*, Vol. I, London, 1900.

- H. W. *On the attitudes of the Zebra during Sleep, and their Influence of the Protective value of its Stripes:* in « Nature », London, Vol. 45, 1892.
- H. A. BRYDEN. *Kloof and Karroo: Sport, Legend and Natur. History on Cape Colony;* 1889.
- T. E. BUCKLEY. *On the past and present Geograph. Distribut. of the large mammals of South Africa:* Proceed. Zool. Soc. London, 1876.
- W. I. BURCHELL. *Travels in the interior of Southern Africa:* London, 1822.
- L. BRASIL ET G. PENNETIER. *Le Zèbre du Museum de Rouen:* Actes Mus. Hist. Natur. Rouen, XII, 1909.
- P. BOURDARIE. *Note sur le dressage de l'Eléphant d'Afrique à la Mission de Fernan-vaz:* Bulet. Mus. Hist. Natur. Paris, 1899.
- L. CAMERANO. *Materiali per lo studio delle Zebre:* Atti R. Accad. delle Scienze, Torino, Vol. 37, 1902.
- L. CAMERANO. *Osservaz. intorno all' Equus quagga subsp. Granti:* Estratto dal Vol. I dell' Opera « Il Ruvenzori », Milano, 1906.
- F. CUVIER ET E. GEOFFROY SAINT HILAIRE. *Histoire Natur. des Mammifères:* Paris, A. Belin, 1824.
- I. GEOFFROY SAINT HILAIRE. *Acclimatation et domestication des animaux utiles:* IV èdit., Paris, 1861.
- I. A. GRANT. *Notes on the Zebra met with by the: « Speke and Grant » Expedit. in Eastern Africa:* Proceed. Zool. Soc. London, 1883.
- W. C. HARRIS. *The Wild Sports of Southern Africa:* London, 1841.
- I. LAFITTE. *Le dressage des Zèbres au Iardin d'Acclimatation:* in « La Nature », n. 1675; Paris, 1905.

- B. LANGKAVEL. *Tigerpferde*: Zoolog. Jahrbucher, Abth. Systemat., Band II, Iena, 1886.
- H. JOHNSTON. *British Central Africa*: London, 1898.
- P. MATSCHIE. *Die Afrikanischen Wildpferde als Vertreter Zoogeograph. Subregionen*: Der Zoolog. Garten, Jhg. 35, Frankfurt a. M., 1894.
- MÉNARD SAINT YVES. *Utilisation des Zèbres de Burchell comme animaux de trait*: Bullet. Soc. Nation. d'Acclimatation, Paris, T. I; 1874.
- MILNE EDWARDS. *Note sur un métis d'Hémione et de Iument*: Nouvelles Archives du Museum, Paris, Tome V.
- A. H. NEUMANN. *Elephant Hunting in East Equatorial Africa*: London, 1897.
- TH. NOACK. *Beitr. zur Kenntn. der Säugethier Fauna von Ost und Central Africa, nach Samml. und Aufzeichn. des verstorb. Doct. R. Böhm*: Zoolog. Jahrbucher, Abth. Systemat., Iena, Band II, 1887.
- TH. NOACK. *Das Zebra von Kilimandscharo*: Zoolog. Anzeiger, Band 25, Leipzig, 1902.
- O. NEUMANN. *Die von mir in den Jahren 1892-95 in Ost und Central Afrika etc. gesamm. und beobacht. Säugethiere*: Zoolog. Jahrbücher, Abth. Systemat., Iena, XIII, 1900.
- G. REGELSPERGER. *La domestication du Zèbre*: in « La Nature », n. 1669, Paris, 1905.
- P. L. SCLATER. *Exhibition of, and remarks upon, a Zebra from the Henga Country, Brit. Cent. Africa* (Letter from R. Crawshay); Proceed. Zool. Soc. London, 1895.
- F. C. SELOUS. *Zèbres et Anes sauvages*: in « Les Animaux vivants du monde, par C. I. Cornish: Les Mammifères »; Paris, E. Flammarion, 1902.

- F. SORDELLI. *Il Quagga del Museo Civico di Milano*:
Atti Soc. Italiana Scienze Natur. Milano, vol. 48,
1909.
- W. B. TEGETMEIER. AND C. L. SUTHERLAND. *Horses, Asses,
Zebras, Mules and Mule Breeding*: London, 1895.
- A. TOUSSENEL. *Lo spirito degli animali*: Traduz. ital.,
Milano, Tipogr. editr. Lombarda, 1877.
- E. L. TROUËSSART. *Sur l'Eléphant du Nord de l'Afrique*:
Bull. Soc. Zoolog. de France, XXI, 1896.
- H. DE VARIGNY. *Comment a péri le Bison d'Amérique*:
in « La Nature, n. 1653, Paris, 1905.
- G. VASSE. *Trois années de chasse au Mozambique*: Paris,
Hachette et Co, 1909.

Altre opere già citate nel Capitolo I, di M. LESSONA
(1889). FLOWER AND LYDEKKER (1891), F. E. BEDDARD
(1909). R. LYDEKKER (1894), E. L. TROUËSSART (1910).

CAPITOLO IV.

LE ZEBRE

SECONDO ALCUNI ANTICHI AUTORI

« Zecoras ob insignem elegantiam inter muna regia censeri Auctores passim memorant ».

I. LUDOLPHUS, *Commentarius*, 1691, pag. 150.

« Servirebbono, fatti mansueti, per correre et tirare et in guerra et nelle altre cose tutte come li bonissimi cavalli; talchè pare la madre natura haver provveduto in ogni contrada al cómodo et alla necessità degli huomini con diverse maniere di animali, et di alimenti, et di temperanza d' aere, acciochè nulla loro manchi ».

F. PIGAFETTA, *Relatione del Reame di Congo*, 1591, pag. 30.

Poco diremo di quanto si legge intorno alle Zebre negli Autori anteriori al fondatore della Zoologia sistematica, cioè anteriori a Linneo. Parecchi di essi però conobbero le Zebre o ne ebbero notizie più o meno esatte e ne diedero cenni, descrizioni, narrazioni di storie, figure, più o meno veritiere o verosimili, in modo tale però che non sempre, come già accennammo, è possibile accertare di quale specie o di quali specie

particolarmente essi ci hanno tramandato notizie e lineamenti.

Le esagerazioni e le imperfezioni in quei lavori sono spesso troppo evidenti.

Parecchi moderni si sono occupati a scovar fuori le vecchie figure e gli antichi scritti riguardanti le Zebre, intavolando pure delle discussioni a proposito di quelle e di questi, di cui forse nelle pagine che seguiranno avremo anche a dir qualche cosa.

Di Zebre non vi è traccia nelle scritture degli antichi Egizi.

Già indicammo nel capitolo primo quanto scrisse Dione Cassio rispetto ai Cavalli del Sole somigliantissimi a Tigri, che Plautianus fece rubare dai suoi Centurioni e portar via dalle isole del Mar Rosso, come pure intorno all' Ippotigre ucciso nell' Amfiteatro da Antonino Caracalla.

In un' opera di Flower sui Cavalli trovo indicato come nell' anno 244 una ventina di Ippotigri fossero stati radunati pel Trionfo di Gordiano terzo e presentati poi dal suo uccisore e successore, Filippo l' Arabico.

È abbastanza incerto l' accenno fatto nei versi di Marziale al bell' *Onagro*, e nei versi di Oppiano al veloce e variegato *Onagro*, dalle splendide forme, dai grandi orecchi, e dal colore argenteo.

Si può a tutto rigore credere che questi Poeti alludessero realmente a qualche Zebra e non al-

l'Asino selvatico; tuttavia posson restar sempre dei dubbi al riguardo.

Sotto il nome di *Onagro* o di *Asino selvatico*, certamente è descritta da Philostorgius una Zebra, forse l'*Equus Grevyi*. Il brano relativo di Philostorgius si trova riportato nella Storia ecclesiastica di Niceforo Callisto (1630), al Libro IX, Capo XIX.

Philostorgius vi parla dell'India, dell'Arabia, dell'Egitto, dell'Etiopia, e giunto a questa regione, dopo aver detto di Elefanti, Dragoni, Monoceronti, Camelopardali, Egopiteci, Sfingi, ecc., con molto di favoloso e di esagerato, aggiunge anche il seguente periodo:

« Haec eadem regio et asinos feros magnitudine ingentes fert, pelle mirifice praeter morem versicolores, albo scilicet et nigro colore admodum inter se variatis, et zonae quaedam a summa dorsi spina ad latera ad ventrem demissae, atque ibi divisae et conversionibus quibusdam inter se implicatae, mirificam et novam efficiunt plicaturam et varietatem ».

L'opera di Niceforo Callisto è scritta in greco, ma nell'edizione da me consultata, di fianco al testo greco esiste la traduzione latina: ho dunque riportato il suddetto brano tradotto in questa lingua.

Nell'identica traduzione lo si trova ripetuto nell'opera dell'Aldrovandi (pag. 353), il quale



Fig. 10. Il Quagga tipico figurato da Ridinger.

benchè più innanzi parli della Zebra, che mai non conobbe, alla detta pagina riporta quella descrizione di Philostorgius attribuendola a Niceforo Callisto, e la considera come quella dell'Onagro, ritenendola anzi ispirata dai versi di Oppiano.

Il De Paravey in due sue Comunicazioni fatte all'Accademia delle Scienze di Parigi ha fatto conoscere come in un antichissimo libro « Delle montagne e dei mari » portato e conservato in Cina, però non scritto in questa Nazione ma bensì scritto in Etiopia od in Assiria, si parli vagamente di una sorta di Asino o Cavallo rigato, detto *Lo-to* o *Lo-cho*, paragonato per la sua sveltezza al Cervo *Lo*.

Filippo Pigafetta nel 1591, nella sua « Relatione del Reame di Congo » tratta dagli scritti e ragionamenti di Odoardo Lopez, portoghese, e che pare sia rimasta sconosciuta all'erudito Ludolphus di cui diremo più innanzi, alle pagine 30 e 31 parla della *Zebra*, che poi chiama anche *Zabra*.

Ne riporto qui la rimarchevole e in parte strana descrizione :

« Nasce in queste contrade altro animale, che chiamano Zebra, comune anco ad alcune provincie della Barbaria et dell'Africa, il quale essendo al tutto delle fattezze d'una mula grande, non è mula perochè partorisce i figli, et haue il pelo molto singulare, et eccettuato da gl'altr'animali,

conciosia cosa che dal filo della schiena inverso il ventre sia listato di tre colori, nero, bianco et leonato scuro, andandosi a congiungere insieme le liste *larghe d'intorno a tre dita*, ogn'una alla sua in cerchio, et così il collo et la testa, et le chiome non grandi, et l'orecchie, et le gambe tutte alternate di questi colori con tal ordine, che infallibilmente se incomincia dal bianco segue il negro, et nel terzo luogo il leonato, et poi un'altra volta se incomincia dal bianco et finisce nel leonato, mantenendo sempre la regola stessa. La coda haue a guisa di mula di color morello mal tinto, et lustro, et li piedi a guisa di mula, et le unghie, ma il resto del portamento è leggiadro, et gaio alla somiglianza del cavallo, et sopra tutto nell'andare, et nel correre ammirabilmente leggero et veloce a tanto che in Portogallo et in Castiglia ancora si dice veloce come Zebra per notare una estrema prestezza. Partoriscono ogni anno questi animali, et si trovano in copia innumerable tutti saluaticchi ».

A queste parole l'Autore fa seguire quelle altre che citammo in testa al presente Capitolo.

Egli unisce anche una figura della Zebra, la quale figura è assolutamente fantastica. Appare come un cavallo avente brutto muso, criniera cavallina, coda cavallina o quasi, e col pelame ornato di striscie di tre colori in modo quale non si osserva in alcuna Zebra. Le fascie di ogni

parte del corpo sono all'incirca tutte quante parallele tra loro, tutte quante egualmente larghe, oblique nello stesso modo, e successivamente indicate di tre colori diversi che si susseguono in questo senso: fascia bianca, fascia nera, fascia fulva, poi nuovamente fascia bianca, fascia nera, fascia fulva, e così via; la testa poi, invece di presentare i disegni che si osservano nelle Zebre, su quella figura porta circa undici fascie trasversali disposte a guisa di bende, e anche queste tutte egualmente larghe ma successivamente dei tre diversi colori già nominati.

Non diremo già che un simile animale non possa esistere, diremo però che nessuno ha mai visto Zebre come quella, e che l'ornamentazione delle Zebre conosciute è così diversa da quella dell'animale figurato da Pigafetta da far ritenere fermamente come fatto a pura fantasia il disegno di questo Autore.

Forse il portoghese Lopez, dal quale il Pigafetta ha tratto il suo testo, vide realmente le Zebre e le descrisse in modo alquanto vago: Pigafetta poi sulla descrizione del Lopez basò la propria, e disegnò o fece disegnare « ad usum descriptionis » quello strano cavallo a fascie egualmente oblique, egualmente larghe, che si ripetono a tre a tre, con tre colori diversi, che si veggono pure

sulle zampe, e che sullá faccia sono trasversali, parallele, come bende (1).

In una vecchia raccolta di Relazioni d'antichi viaggi pubblicata da Melch. Thévenot (1696) si trova fra le altre una Storia dell'Alta Etiopia, scritta dal Padre Gesuita Manoel D'Almeida, indirizzata al Padre Superiore in Roma, Baltazar Tellez, e che doveva essere accompagnata da una figura di Zebra, come risulterà dal testo sotto riportato.

La figura però non vi è pubblicata. Quanto poi al famoso " *Asino selvatico* " ivi descritto, pare fuor di dubbio che si tratti dell' *Equus Grevyi*, come risulterà dalle frasi che sottolineo. Ecco la descrizione che ne è data :

" Il est de la grandeur d'une moyenne mule, de bonne taille, gras, le poil couché, et n'a rien de l'Asne que les oreilles. Il est sauvage, mais on l'apprivoise aisément. Ceux qui sont en Éthiopie viennent dans des bois qui sont par delà le pays que possèdent aujourd' huy les Galles; la bigarrure de son poil est singulière, ce sont des bandes grises, noires tirant sur le roux, *toutes de même largeur et proportion, qui se tournent en*

(1) Anche le altre figure che accompagnano il volumetto del Pigafetta sono disegnate a fantasia; gli uomini africani vi presentano lineamenti da europei; i villaggi e le città africane hanno tutta l'apparenza e l'architettura di città europee medioevali..

cercles vers les flancs, et ailleurs en volutes, comme la figure vous le représentera encore mieux que le discours ne le pourrait faire ».

L'Autore così continua: « L'Empereur d'Éthiopie fit présent d'un de ces animaux au Bacha de Suaquem qu'un Indien acheta après de lui 2000 sequins pour le présenter au Grand Mogol. Le même Empereur en ayant encore envoyé un autre à un Bacha de Suaquem à cause qu'il avoit laissé passer des Iesuites en Éthiopie, sans leur faire tort, quand il fut de retour à Constantinople il en fit présent au Grand Seigneur, qui en fut si content qu'il donna en récompense à ce Bacha une Charge bien plus grande que celle qu'il avoit exercée auparavant ».

Tale costume di mandare dai Sovrani d'Etiopia delle Zebre (*Equus Grevyi*) in dono ad altri Sovrani o a Grandi Signori si continuò sempre fino ai giorni nostri.

Ciò che a noi ora qui interesserebbe di sapere si è come sarà stata la figura mandata dal Padre D'Almeida al suo Superiore, e che fine essa avrà fatto.

L'Aldrovandi in uno dei suoi volumi (1641) parla della Zebra, che però non ha mai veduta. Tutta la sua descrizione non è che una abbreviata traduzione fedelissima di quanto si legge nel Pigafetta.

Ecco quanto riguarda l'animale:

“ *De Zebra indica*. Cap. VIII. Qui de Congi dicta regione scribunt, inter alia quadrupeda, unum habere testantur, quod Zebra vocetur mulo per omnia simile, nisi quod partu foecundum sit; fimbriatis autem lineatisque pilis miro aspectu videri. Etenim a dorsi spina ad ventrem usque pictas habere lineas, triplici colore, nigras nempe, candidas ac fulvas, iusta proportione dispositis fimbriis ac *tres fere digitos latis*, figura quae in libro Romae impresso patet. Beluae huiusmodi annuae, ut aiunt, multiplices passim sunt, sylvestres cunctae, ac pernici cursu inclytæ, velocitate Zebrae in proverbium Lusitanorum accepta ”.

E così seguita per altri due periodi traducendo quasi letteralmente Pigafetta e null'altro aggiungendo, citando però ancora le figure che si vedono nel libro Romano.

Ora, l'opera del Pigafetta è appunto stampata a Roma, quindi è evidente che a questa alludesse l'Aldrovandi benchè non ne citi il nome dell'Autore.

L'Aldrovandi accanto alla suddetta descrizione, che occupa la pagina 416, colloca nella pagina 417 una figura di Zebra.

Noi ci aspetteremmo di rivedere qui la fantastica figura del Pigafetta, quella appunto vista dall'Aldrovandi nel libro “ *Romae impresso* ” trattante del Congo, e dal quale egli copiò e tradusse.

Invece la figura dell'Aldrovandi è tutt'altra cosa.

È grossolana fin che si vuole, ma non è fantastica: essa rappresenta ciò che è realmente una Zebra, e persino una specie di Zebra riconoscibile, una specie del gruppo dei Quagga fasciati.

Questa corrispondenza fu già notata dal Pocock nel 1897, scrivendo egli che le figure di Ionston e di Aldrovandi: " appear to have been taken from examples of one of the subspecies of *E. Burchelli*. ".

Io mi meraviglio nel vedere da taluni Autori, compreso il Trouessart, considerata la Zebra dell'Aldrovandi quale sinonima dell'*Equus Zebra* o Zebra di montagna (del Capo di Buona Speranza).

La Zebra dell'Aldrovandi è del gruppo dei Quagga fasciati e propriamente sta fra l'*Equus Granti* e l'*E. Chapmani*. Le sue fascie sono poco fitte e arrivano dal dorso fino al ventre: quelle della parte anteriore del corpo sono verticali, quelle della parte posteriore sono oblique, e incontrano le prime formando circa a mezzo il dorso la così detta " sella ". Volendo, si potrebbe ancora osservare entro le fascie bianche dei fianchi un accenno tratteggiato delle sottili strisce ombrate (shadow stripes dei moderni) che in tante forme del gruppo dei Quagga fasciati esistono. E queste sarebbero poi le strisce leonate scure indicate oltre quelle bianche e quelle nere dal portoghese Lopez, ricordate poi dal Pigafetta e nella sua strana figura collocate a suo piacimento come

terzo colore d'una bandiera dopo ciascuna coppia di fascie bianca e nera.

Non voglio però insistere su tale carattere, essendo anche ammissibile che i tratti nelle fascie bianche della figura dell'Aldrovandi, che potrebbero considerarsi come accenni a striscie ombrate, vogliano semplicemente indicare dei peli. D'altronde nell'*Equus Granti*, nell'*E. Mariae*, nell'*E. Crawshayi*, della serie dei Quagga fasciati, le striscie ombrate non esistono, e le zampe sono tutte anellate come nella figura dell'Aldrovandi.

Alcuni tratti trasversali dorsali molto irregolari, su questa figura, possono aver fatto pensare al graticolato esistente sulla groppa dell'*Equus Zebra*, ma tutto il resto dell'ornamentazione, le forme stesse del corpo e della testa, punto asinine ma invece molto cavalline, credo sieno sufficienti a confermare la mia opinione secondo la quale la Zebra figurata dall'Aldrovandi appartiene alle serie dei Bonte quagga o Quagga fasciati. Si noti ancora che a quei tempi gli Autori non avevano ancora parlato della Zebra di montagna (*Equus Zebra*) del Capo di Buona Speranza, ma avevano solamente scritto della Zebra d'Etiopia (*E. Grevyi*) avente le fascie numerose e sottili, larghe appena un dito (Thevenot, Ludolphus), e della Zebra del Congo avente le fascie larghe circa tre dita e presentante oltre il color bianco e nero anche il lionato (Pigafetta).



FIG. 11. A, *Equus Zebra*; B, *E. Burchelli*; C, *E. quagga*.
(Secondo una vecchia incisione).

Quest'ultima è una di quelle del gruppo dei Quagga fasciati e ad essa si riferisce la figura Aldrovandiana.

Ordunque chissà mai l'Aldrovandi, che non conobbe Zebre, dove avrà trovata quella immagine?

Poco ammissibile sembra che l'avesse ricavata da un altro libro " Romae impresso " diverso da quello del Pigafetta, quando egli nel testo segue letteralmente ed esclusivamente questo Autore.

Il Scherren a questo riguardo ritiene che si tratti di un disegno che apparteneva al Padre Gesuita Tellez. Sarebbe allora quello mandato a questo Padre Superiore dal Padre Manoel d'Almeida, di cui già riferimmo le parole e la descrizione, la quale meglio doveva essere illustrata da una figura unitavi, quando la mandò al Tellez, e che nell'opera del Thévenot non comparve!

Anche questo sembra poco probabile, poichè la descrizione di Manoel d'Almeida si riferisce all'*Equus Grevyi*, vivente appunto nell'Etiopia, regione nella quale egli scriveva e della quale parlava, ed è ben verosimile che anche la figura mandata dal Padre D'Almeida dovesse rappresentare quella specie. Questa, dell'Aldrovandi, certo non concorderebbe colla descrizione scritta dal detto Gesuita, e che la sua figura doveva rendere più riconoscibile.

Forse invece la figura del Padre D'Almeida è

quella che appare nell'opera di Ludolphus di cui ora parleremo.

Resta pertanto assicurato che il disegnatore della Zebra figurata dall'Aldrovandi rappresentò una delle tante forme che stanno fra l'*Equus Granti* e l'*E. Burchelli*, e resta dubbio da chi sia stato fatto il disegno e da dove esso sia stato ricavato.

Federico Cuvier, che non aveva visto l'opera del Pigafetta ma che sapeva come l'Aldrovandi ne avesse semplicemente tradotto il testo, suppose che l'Aldrovandi ne avesse anche copiata la figura e ritenne dunque essere il disegno di cui ora discutemmo null'altro che una copia di quello del Pigafetta. Autori successivi, senza verificare diligentemente se tale cosa era vera, asserirono senz'altro che la figura dell'Aldrovandi era ancora quella del Pigafetta, e quindi errarono.

Desidero qui riportare le parole di Federico Cuvier relative alle antiche figure di Zebre, fra le quali egli non trovava esatta corrispondenza sia perchè, come realmente sarà avvenuto, alcune saranno state fantastiche, sia perchè poi alcune avranno rappresentata una specie, ed altre un'altra, mentre egli conosceva solo l'*E. Zebra* e l'*E. Burchelli* (oltre al Quagga).

« La plus ancienne figure qui est, je crois, celle de Pigafette, copiée par Aldrovende et par Ionston (Quad. pl. v, l. 1) est fort grossière, et faite avec

negligence, quoique le peintre ait l'air d'avoir eu l'animal sous les yeux. La figure II de la même planche de Ionston et celle de Kolb (T. III, p. 26) de l'édition française sont faites uniquement d'idées. Celle de Knor (Delic. II, Tab. K. 8.) est mal dessinée et peu exacte pour la distribution des bandes, et l'on peut ajouter que celle des Iesuites qui allèrent à Siam, n'est pas plus fidèle que celle de Kolb, avec laquelle elle a de l'analogie (Voyage de Siam des pères Iesuites, etc., p. 91) ».

Sarebbe certo cosa interessante il riuscir a trovare tutte le vecchie opere ora citate nel testo di F. Cuvier ed altre ancora, per poter vedere un po' che figure esse presentino e che cosa dicono nel testo.

Io mi limiterò a parlare di quelle che potei consultare.

Nella Storia Naturale dei Quadrupedi di Ionston (1650) è riportata della Zebra a pag. 30, una descrizione in latino quasi perfettamente identica a quella dell'Aldrovandi, seguita poi dalla citazione del Pigafetta e da traduzione in latino di quanto si legge in questo Autore. Alla tavola V, la prima figura porta il nome di « *Zebra indica*, Indianisch Maulthier ».

Questa figura è sorprendentemente simile a quella dell'Aldrovandi, essendo solo un pò meno brutta ed avendo il capo alquanto meglio fatto. Sotto di

essa v'è una fantastica figura di cavallo adorno di incerte striscie abbreviate, col nome di « *Equus indicus*, Indianisch Pferd ».

L'erudito Iob Ludolphus nel *Commentarius* alla sua voluminosa *Historia Aethiopica*, ricchissima di citazioni, scritta in latino, ma nella quale sono riportati brani greci, arabi, amarici, tedeschi, francesi, italiani, ecc., e nella quale si veggono figure che possono dire abbastanza discrete per quei tempi (1691-1692), ha un capitolo così intitolato :

« N. LXXIX. *De Zecora, quadrupede africano pulcherrimo, Zebra Congensibus dicto* ».

L'Autore comincia col ricordare Philostorgius, che secondo lui fu il primo a descrivere la Zebra e che non fu fin allora ben capito. Ne dà una traduzione latina sua propria nella quale traduce Onagros con *Asinos agrestes*, invece che con *Asinos feros*.

Cita quindi vari Autori di lui più antichi fra i quali un Padre Emanuel Lameira (probabilmente il Padre Manoel D'Almeida di cui già dicemmo), e riferisce infatti che i Padri Gesuiti nel 1624 scrivevano come il Re d'Etiopia per ottenere il libero passaggio in Etiopia ai detti Padri fosse costretto a mandare al Bassà di Suakem (*Suaquemaë insulae prefecto turcico*) una Zecora, della quale il Padre Lameira così riferiva: « Tam miraculosus est color et dispositio membrorum huius

animalis ut Patres attoniti fuerint aspectu rei tam elegantis ».

Ricorda come quei bellissimo animali si mandassero dai Re d'Etiopia in dono ad altri Sovrani e Gran Signori, fra i più pregiati doni, e come venissero ricambiati con regali di valore o pagati a caro prezzo.

Uno sarebbe stato pagato da 14 a 15 mila scudi d'oro; un altro duemila zecchini veneziani pari ad altrettanti ducati ungheresi d'oro; due altri una somma equivalente a 160.000 talleri germanici.

Incredibile pretium! l'Autore stesso esclama; ma poi soggiunge che forse insieme colla Zebra erano dati anche altri doni.

In una lettera scrittagli da Emanuel Nawendorf di Altenburg, residente a Batavia, questi gli raccontò di aver visto due di quegli Asini selvatici condotti da un arabo che era stato mandato dall'Imperatore d'Abissinia al Governatore della Compagnia delle Indie Orientali. Gli animali stessi vennero poi dati in dono al Re del Giappone il quale ne rimunerò la compagnia delle Indie (1) con diecimila talleri d'argento (equivalenti a 160.000 talleri germanici) e con trenta abiti giapponesi. (« Societati Indicae pro remuneratione miserit XM Taelia et 30 tunicas japonicas »).

(1) Il Scherren sbaglia riportando questo brano e interpretandolo; egli dice che l'Arabo portò le Zebre *per conto proprio* all'Imperatore del Giappone avendone in cambio *mille* talleri d'argento e trenta abiti giapponesi.

Lo stesso Ludolphus riporta, da una antica "Relation d'un voyage" di De Thevenot un brano, che si rivede riferito in nota nell'opera di Buffon e riportato ancora da Brasil et Pennetier e da Scherren, sempre con qualche variante principalmente ortografica.

Lo ricopio qui dal testo originale di De Thevenot:

" Au mois d'Octobre il arriua au Caire un Ambassadeur d'Ethiopie qui avoit plusieurs presens pour le Grand Seigneur, entre les autres un asne qui avoit une peau fort belle, pourveu qu'elle fust naturelle, car je n'en voudrois pas respondre, ne l'ayant point examinée; cest asne avoit la raye du dos noire, et tout le reste du corps estoit bigarré de rayes blanches et rayes tannées alternativement, larges chacune d'un doigt, qui luy ceignoient tout le corps; sa teste estoit extrêmement longue et bigarrée comme le corps; les oreilles fort larges par en haut, comme celles d'un buffle, et noires, jaunes et blanches; ses jambes bigarrées de mesme que le corps: non pas en long des jambes, mais à l'entour jusqu'au bas, en façon de jarretière, le tout avec tant

FIG. 9. *Equus Grevyi*.

(Imitazione da un recente periodico illustrato).

Colloco questa figura nel presente capitolo perché vi si possano confrontare le descrizioni di alcuni antichi Autori.

d'ordre et de mesure qu'il n'y a point d'Alagia (1) si bien varié et proportionné, ny de peau de tygre ou de léopard si belle ».

Non è difficile riconoscere in quella descrizione l'*Equus Grevyi*, per le zampe tutte anellate fino agli zoccoli, per le striscie fittissime su tutto il corpo e larghe *circa un dito*, e per gli orecchi arrotondati all'apice.

Alla stessa specie potrà anche riferirsi la figura che ci dà Ludolphus nel detto Commentarius, la quale occupa una grande tavola intitolata: « Pag. 150, N^o. LXXIX. Zecora, Quadrupes pulcherrima, Lusitanis Burro do Matto, Priscis Asinus sylvaticus ».

Tale figura, abbastanza bella ma indubbiamente imperfetta, mostra le fascie strette e fittissime su tutto il corpo e cingenti tutte le zampe fino agli zoccoli; le fascie che dal dorso scendono verso il ventre sono parallele fra loro o quasi, senza formar la cosiddetta sella, però in quella figura raggiungono il profilo ventrale, ciò che veramente non avviene nell'*Equus Grevyi*.

Infine Ludolphus nota le differenze di colore indicate dai vari Autori, tra i quali cita pure l'Aldrovandi, ed a spiegarsi tale discrepanza as-

(1). Questa *Alagia*, secondo una nota di Scherren, pare dovesse essere una stoffa orientale, sorta di velluto di seta o di cotone, adorna di strisce bianche su fondo azzurro. Oggidì si chiamano *Alhajas*, in Spagna, i gioielli di valore.

sennatamente soggiunge: " Forsan cum aetate colorem mutat, ita ut diversis temporibus colores hos, quos Auctores isti expresserunt, ostendat, vel pro diversitate regionum diversos habeat colores ".

Il Scherren richiamò nel 1905 l'attenzione della Società Zoologica di Londra e degli Zoologi in genere sulle figure di Zebre dell'Aldrovandi e di Ludolphus e ne mostrò la grande differenza. Per la figura di Ludolphus egli stesso dichiara non esservi dubbio che essa rappresenti l'*Equus Grevyi*.

Ma è tempo che ci avviciniamo al periodo Linneano.

Figure e descrizioni di Zebre si trovano ancora in opere di Ray (1693) e di Edwards (1758-60).

Non ho viste queste opere; le vedo però citate da Linneo e da altri.

Linneo alla sua descrizione dell'*Equus Zebra*, molto breve e vaga, aggiunge anzitutto l'indicazione dell'Edwards, quindi quella del Ray, del Ionston e dell'Aldrovandi.

Per l'Edwards sono anzi indicate due tavole (222 e 223). La prima, come risulta anche dalle osservazioni del Thomas, rappresenta una Zebra di montagna, alla quale specie dunque, considerando come tipo quella tavola 222, rimane il nome di *Equus Zebra*. La seconda invece rappresenta un Quagga, si vede riprodotta nelle opere di Pockock e di Ridgeway, di cui diremo nei capitoli



FIG. 12. *Equus* (*quagga* subsp.) Burchelli.
Secondo il disegno di Kretschmer.

seguenti, e fu da Gmelin presa come tipo per la specie *Equus quagga*. Il Pocock ne ha fatto il tipo dell' *E. quagga* propriamente detto.

È rimarchevole tale figura per le fascie scure relativamente numerose anche sul tronco, che sulla parte posteriore di questo e sulla groppa si dividono in macchie disposte in serie.

Ho potuto consultare l' opera di G. W. Knorr, *Deliciae Naturae Selectae* (1778); in essa al vol. II ed alla tavola VIII si ammira una figura di Zebra che ricorda alquanto la Zecora di Ludolphus, ma è più fantastica, e vorrebbe forse essere quella di una Zebra di montagna.

La figura è colorata. Le striscie sulla faccia sono tutte longitudinali e sul corpo hanno disposizione trasversale un po' obliqua, tutta eguale anche all' indietro e via via sui fianchi, senza accenno a graticolato sulla groppa od alle linee caratteristiche dell' *E. Grevyi*. Le zampe sono tutte anellate. Sul petto il disegno è strano e punto naturale. Le fascie scendenti dal dorso non raggiungono il profilo ventrale. La criniera è piuttosto cavallina.

Tale figura tuttavia è firmata: « Christian Leinberger ad nat. pinxit, 1767 ».

Più interessante è il testo che si legge alla pag. 84.

L' autore esalta molto la bellezza dell' « afrikanische Tigerpferd oder Eselpferd, welches unter

dem Namen Zebra oder Zecora bekannt ist „, e dice tale bellezza superiore a quella di ogni Quadrupede. Passa poi alla descrizione alquanto grossolana, nella quale le fascie son dette larghe *due dita*; quindi aggiunge notizie sui costumi, indicando che la Zebra abita nei boschi, che è molto selvatica, quasi indomabile, e d'una velocità tale da superare anche i cavalli da corsa europei, ma che tuttavia viene raggiunta dagli ottentotti a ciò addestrati.

Vengono poscia le seguenti importanti notizie:

„ Es gibt am Cap noch andere Art, welche man daselbst *Qwakken* oder *Quacken*, nennt. Selbige ist vom Zebra nur darinnen unterschieden, dass ihre Grundfarbe, statt schneeweiss, hellbraun, die Striche aber dunkelbraun und fast schwarz sind. Uebrigens aber ist die Zeichnung die nämliche, hingegen sollen die Ohren nicht so lang, desgleichen der Schwanz mehr einem Pferdschwanz ähnlich senn. Dahero man auch am Cap diese Quacken für eigentliche Pferde, die Zebra-thiere aber für eine Art Esel, die sie Waldesel nennen, hält. Eigentlich ist dieser Zebra eine Mittelgattung zwischen einem Pferd und Esel. Abbildung vom Zebra finden wir in Kolbens Reisebeschr. s. 146, Tab. 3, fig. 2, und aus dem Edwards in siebenten Theil des Seeligmännischen Vogelwerks, Tab. 27 u 28., woselbst der vorgedachte hellbraune Zebra abgebildet ist, das Männchen sowohl das Weibchen „.

Vedo dimenticata da tutti gli autori un' Opera del Ridinger, morto nel 1767 e pubblicata poi dai suoi figli. Credo essa meriti di essere presa in considerazione, nonostante i difetti che presenta.

È un' opera in folio, che vidi presso il R. Museo Zoologico di Firenze, composta di molte tavole colorate.

Il testó, tedesco e francese, vale assai poco. Ne riporto però qui un brano, a proposito delle Zebre:

“ On le nomme aussi le Zecora ou l' Ane africain et americain (!!!!) mais il semble être selon le temoignage des Ecrivains meilleurs plutôt un Cheval sauvage. Quelques uns montrent quelque variation tant dans la signature que dans la couleur même, et nous en possedons nous mêmes six ou sept desseins originels qui varient entre eux, parmi lesquels il y en a un, qui vient de M. Hamilton ci-devant peintre aulique à Vienne, qui montre des traits tout autrement faits et le fond de la couleur fort différent. En grandeur ils surpassent nos Anes et j' ai vù moi même la peau d' un tel animal, d' où je pouvois conclure qu' il ne cede point en grandeur à un Cheval mediocre ”.

Secondo quello stesso testo gli esemplari giallognoli sono i più grossi, ma potrà pur darsi che anche degli altri ve ne sieno di più grandi e di più piccoli, per variazioni dovute alla natura del luogo e del clima.

La descrizione che si legge alla pag. 12, certo non può riferirsi a tutte le specie ed a tutte le figure: " Ihr Kopf so wohl als der ganze Leib und die Füße sind mit Streifen gezieret, welche so schön und regelmässig sind, dass sie kaum so fein und genau gezeichnet werden können ".

Vediamo ora le figure:

Alla terza tavola si osservano due disegni, uno è quello d'un Cavallo, e l'altro è quello d'una Zebra, che viene detta: " Ane africain promis, Zebra, Zecora ".

Quantunque imperfetta, per le striscie serpeggianti, questa figura rappresenta un *Equus Grevyi* come appare dalle orecchie lunghe, dalle striscie sottili, che sulla groppa posteriormente circondano la base della coda, dalle striscie del dorso che non arrivano proprio fino al ventre, e dalle zampe tutte anellate.

Seguono alcune tavole di Muli e poi ecco una tavola che rappresenta evidentemente la Zebra di montagna, l'*Equus Zebra*, in piedi, indicato: " Ane afriquain, Zebra, Zecora ".

La tavola seguente ci mostra evidentemente un *Equus quagga* tipico, molto rigato ma posteriormente invece macchiato, cioè colle striscie scure

FIG. 10. *Equus quagga*.

Quagga tipico figurato da Ridinger.

(Riduzione dall'opera di quell'Autore, dimenticata dagli studiosi delle Zebre).

della groppa divise in macchie grandi e piccole, colle gambe e la coda di color bianco, le striscie del dorso che non arrivano fino al ventre, e qualche cenno di shadow stripes sul collo. Solo l'ornamentazione della faccia appare in parte erroneamente disegnata.

L'animale è rappresentato bene, coricato a terra in riposo, e corrisponde alla figura tipica dell'Edwards, quindi al tipo della specie e dell'*E. quagga* propriamente detto: la figura è certo più bella di quella dell'Edwards, ed ha quindi un alto interesse. Mi meraviglio dunque pel fatto che essa sia passata inosservata, e qui la riproduco alquanto rimpiccolita (fig. 10).

Sulla tavola, naturalmente, anche questo animale è indicato: « Ane afriquain, Zebra, Zecora.

Viene poi una Tavola successiva col nome di: Ane d'Etiope, Zeckora, Cebra ». L'animale quivi figurato vorrebbe essere l'*Equus Grevyi*, ma ha falsato il disegno della linea media del dorso e della groppa, come pure presenta dei colori poco naturali.

Indicazioni bibliografiche relative al Capitolo IV.

- U. ALDROVANDI. *De Quadrupedibus solidipedibus*: Bononiae, 1641.
- G. DE BUFFON. *Histoire natur. générale et particulière*: Nouv. Edit., Paris, T. 10, 1769.

- L. BRASIL ET G. PENNETIER. *Le Zèbre du Museum de Rouen*: Actes Mus. Hist. Natur. de Rouen, XII, 1909.
- NICEPHORI CALLISTI. *Ecclesiasticae Historiae*: Lutetiae Parisiorum, Lib. IX, 1630.
- CASSII DIONIS COCCEIANI. *Historiae Romanae quae supersunt*: Vol. II, Hamburgi, C. Heroldi, 1752.
- G. EDWARDS. *Gleaning of Natur. History*: London, V, Ch. 13, 1758.
- W. H. FLOWER. *The Horse*: London, Kegan Paul, Trench, Trübner and Co., 1891.
- I. IONSTON. *Historiae Naturalis de Quadrupedibus libri*: Francofurti ad Moenum, H. M. Meriani, 1650.
- G. W. KNORR. *Deliciae Naturae selectae*: Nurnberg, 1778.
- IOBI LUDOLFI. (*alias Leutholf*). *Ad suam Histor. Aethiopicam antehac editam Commentarius*: Francof. ad Moenum, 1691-92.
- R. LYDEKKER. *On old pictures of Giraffes and Zebras*: Proc. Zoolog. Soc. London, 1904.
- DE PARAVEY. *Note sur le Zèbre du Choa, du Congo et du Cap, cité dans les Kings de la Chine, livres à tort crus écrits en Chine*: Comptes rend. Acad. des Sciences. Paris, Tome 53; 1861.
- F. PIGAFETTA. *Relatione del Reame di Congo et delle circonv. contrade, tratta dalli scritti e ragion. di Odoardo Lopez Portoghese*: Roma, Bart. Grassi 1591.
- I. RAY. *Synopsis methodica animal. Quadrupedum, etc.*: Londini. S. Smith, 1693.
- I. E. RIDINGER. *Das in seiner grossen Mannigfaltigkeit und in seinen schönen Farben nach Original Zeichnungen geschilderte Thier-Reich*: Augsburg, 1767 circa.

- H. SCHERREN. *Exhibition of, and remarks upon, illustrations of a Zebra in Works by Aldrovandus and Ludolphus*: Proc. Zool. Soc. London, 1905.
- P. L. SCLATER AND P. ROBINSON. *Exhibition of an old engraving of the Mountain Zebra*: Proc. Zool. Soc. London, 1901.
- M. DE THÉVENOT. *Rélation d'un voyage fait au Levant*: Paris, Th. Iolly, 1665.
- MELCH. THÉVENOT. *Relations de divers voyages curieux: Contenance: Histoire de la Haute Ethiopie écrite sur les lieux par le R. P. Manoel D'Almeida, Iesuite*; extr. et trad. de la Copie Portugaise du R. P. Baltazar Tellez; Paris, 1696.
- O. THOMAS. *The Mammals of the X edition of Linnaeus*: Proc. Zool. Soc. London, 1911.
- R. I. POCOCK. *The Species and subsp. of Zebras*: Annals and Magaz. Nat. Hist., London, 1897.
-



CAPITOLO V.

I PRIMI STUDI SISTEMATICI SULLE ZEBRE; DA LINNEO A OUSTALET

« Les Zèbres constituent en réalité plusieurs espèces, bien distinctes par leur distribution géographique, mais dont les caractères différentiels ne sautent pas immédiatement aux yeux des personnes qui ne voient dans le Zèbre qu'un « *cheval rayé* » ».

E. L. TROUËSSART, Op. cit, 1910, pag. 195.

Lo studio sistematico delle specie di Zebre, la loro descrizione, la loro definizione in modo esatto, la conoscenza delle loro variazioni, delle sottospecie localizzate, l'interpretazione del valore da darsi alle diverse forme, sono passati per diversi periodi, a cominciare dai tempi Linneani nei quali si iniziò razionalmente la sistematica scientifica degli organismi. Ciò, del resto, è avvenuto per ogni gruppo di viventi.

V'è il periodo Linneano puro, nel quale si conoscono e si descrivono poche specie in modo alquanto vago, senza studiarle un po' minutamente, si ritengono le specie invariabili, non si dà importanza alle razze locali.



FIG. 13. *Equus antiquorum* secondo H. Smith,

A questo segue un periodo nel quale si comincia a dubitare della fissità delle specie, si descrivono meglio gli esemplari delle collezioni, si confrontano, si scoprono alcune specie nuove e diverse varietà e sottospecie. Tutto ciò s'intende gradatamente, cioè dapprima con incertezze e con poca precisione, in seguito con maggior cura e con maggiore esattezza, tenendo conto della provenienza dei singoli esemplari.

Si scatena quindi il periodo della febbrile ricerca; in esso si esamina, si scruta, si descrive; ogni minima differenza è messa in rilievo, si moltiplicano le specie, le sottospecie, le varietà; ogni esemplare appena appena un po' diverso, anche se incompleto, ma principalmente poi qualora provenga da un nuovo paese, è descritto con un nuovo nome specifico. Così i cataloghi divengono voluminosi, le sinonimie s'imbrogliano, le discussioni aumentano, quegli zoologi stessi che non sieno proprio specialisti per un dato gruppo di animali non vi si raccapezzano più; il determinare a quale specie appartenga un esemplare in una collezione diviene un problema dei più ardui, e non lo si risolve che con dubbio e con approssimazione, dopo una fatica lunga e non lieve, consumata nel cercar di orientarsi fra tante descrizioni di pretese diverse specie, tra le quali invano si ricerca un vero carattere distintivo costante, un pò afferrabile ed apprezzabile.

In questo periodo il Camoscio dell' Abruzzo diventa una specie diversa da quello delle Alpi, il Ghiro di Sardegna e quello di Sicilia diventano due specie distinte dal Ghiro d'Italia, a sua volta fatto diverso da quelli di altre regioni d'Europa; le Lepri europee costituiscono nientemeno che 21 animali differenti, fra specie e sottospecie; il Bisonte della Lituania viene specificamente distinto da quello del Caucaso; la Volpe di Sardegna diventa una specie diversa da quella d'Italia; si fanno 9 sottospecie di Urango, 10 sottospecie dell' Orso comune, 14 sottospecie di Leopardo, oltre 12 sottospecie di Giraffa. Si istituiscono 23 forme diverse di Balenottere, 4 specie di Elefante africano, 7 specie di Puma, alle quali aggiungendo le sottospecie si arriva al numero di 12 forme distinte, 8 specie di Iena macchiata, 4 specie di Alce e *dodici specie di Renna!*

Il numero al solito ingigantisce in ragione diretta della piccolezza degli animali che si studiano. Se vengono distinte dodici specie di Renna, si distinguono già trentacinque specie di Gazzelle, e ben 75 forme di Arvicole, *solo fra le europee*, tra specie e sottospecie da ripartirsi in 6 generi; si vengono ad avere oltre 90 forme di Sarighe, di cui almeno 60 considerate come specie, e chi ha da classificare un topo può divertirsi fra le descrizioni di oltre trecento specie del genere *Mus*.

Fanno eccezione i Cetacei, che non sono certo

animali piccoli, il numero delle cui specie nominali tuttavia cresce in modo impressionante. Così che il Beddard ci fa sapere che delle Balene propriamente dette (Right Whales) e di esse sole, escludendo quindi le Balenottere, le Megaptere ed affini, si fecero ben cinque generi con una dozzina e più di « *spécie* », basate talora sopra singole ossa, sopra scheletri incompleti, o sopra fanoni staccati.

« In no group of animals, probably, dice il Beddard, has imagination run riot to so terrible an extent in the formation of genera and species as in these Right Whales. This multiplication or rather division of genera has arisen from an old idea that Whales coming from different seas must be of different kinds, a notion now thoroughly exploded ».

Qualcosa di consimile si è pur fatto in altri gruppi di Mammiferi, ed in altre classi di Vertebrati ed Invertebrati, principalmente fra i più belli ed eleganti (Uccelli, Lepidotteri, Coleotteri, Conchiglie di Molluschi, ecc.). Fra i Mammiferi si sono istituite specie, specie, specie, di Scimmie, di Cervi, di Antilopi, di Zebre, anche sopra una sola pelle incompleta. Così che il Temminck scriveva: « La manie de faire des espèces doit être bien entraînant, pour en établir même sur des lambeaux de dépouille d'un animal, qu'on doute encore que ce soit effectivement une Antilope ».

A quel periodo segue finalmente in questi ultimi anni il nuovo periodo della reazione. E almeno per taluni gruppi di organismi si riconoscono le esagerazioni, le sottigliezze eccessive degli Autori precedenti, e si trae partito di tutto il materiale pubblicato delineando però nuovamente a larghi tratti le divisioni specifiche e mostrando spesso i gradualì passaggi fra forme estreme anche a prima vista molto distinte, che però si concatenano in una sola specie mediante numerose forme intermedie di transizione date dalle variazioni individuali e dalle razze o sottospecie locali.

Quindi risulta, per ripeter qui ancora le parole del Trouessart, che le Zebre costituiscono veramente un certo numero di specie e di sottospecie, però che queste non sono tante come in tempi relativamente recenti si era ammesso.

Vediamo un po' la storia dei vari periodi pei quali è passato lo studio di questi interessanti equini.

1^o. PERIODO. *Dal 1758, cioè da Linneo, fino al 1862 circa.* Un periodo di oltre cento anni, nel quale si conobbero e si ammisero soltanto tre specie, cioè l'*Equus Zebra* descritto da Linneo nel 1758, l'*Equus quagga* descritto da Gmelin nel 1788, e l'*Equus Burchelli* fatto conoscere da Gray nel 1825.

Fu quello il periodo pacifico e un pò grossolano della sistematica, in cui gli studi non erano

coltivati da moltissimi, non procedevano febbrilmente e neppur troppo alacramente: le collezioni non erano ancor molto ricche di esemplari, i viaggi di esplorazione nei quali si facessero accurate raccolte zoologiche erano ben poco frequenti; l'Africa tenebrosa era in principal modo poco esplorata.

Gli zoologi studiavano pacatamente, imbevuti ancor non poco dal vieto concetto della fissità delle specie, quindi poco curandosi di ricercarne le variazioni e di far di queste oggetto di indagine sistematica e filosofica. Le provenienze degli esemplari si indicavano a grandi tratti: si credevano sufficienti delle parole come: Africa, Indie orientali, America (anche senza dire se meridionale o settentrionale), non dandosi importanza alle faune di località ristrette e precisate in ciascuna grande regione, ed alle interessanti sensibili differenze che si constatarono poi verificarsi negli animali della stessa famiglia, dello stesso genere o persino della stessa specie, provenienti da diversi luoghi. Differenze dovute alle condizioni di ambiente, inteso in larghissimo senso, latitudine, altitudine, natura del suolo, del clima, del nutrimento, della lotta per la vita, ecc. ecc.

Quindi i vecchi esemplari facenti parte di antiche collezioni Zoologiche raramente oggidì costituiscono un materiale scientifico così utile quanto avrebbero potuto essere e quanto sarebbe deside-

rabile. E ciò soprattutto perchè ben di rado se ne conosce esattamente la precisa provenienza.

Un esemplare coll'indicazione: " Africa " può essere del Marocco, del Capo di Buona Speranza, della Somalia, della Guinea, e di altre patrie africane ben diverse. Un esemplare coll'indicazione: " Indie orientali " può essere di chissà quale isola o penisola della regione Indo-malese!

Ritornando alle Zebre, è notevole come le prime specie ad essere descritte scientificamente dagli Europei di quei tempi sieno state le più lontane dall'Europa, cioè quelle che vivevano nella regione del Capo di Buona Speranza, mentre rimanevano ignorate le specie abitanti in località ben più settentrionali, persino quelle dell'Abissinia e della Somalia.

Ciò si spiega pel fatto che nel 1562 gli Olandesi avevano fondata la Colonia del Capo, dove poi capitarono gli Inglesi, come pure fondarono lo stato libero dell'Orange che più tardi ebbe la stessa sorte.

In quelle regioni, colonizzate da quegli intelligenti commercianti, erano allora abbondanti l'*Equus Zebra* L., l'*E. quagga* Gm. e l'*E. Burchelli* Gray; queste specie dunque furono osservate, cacciate, fatte conoscere, addomesticate persino,

FIG. 11. Le tre Zebre conosciute nel periodo Linneano.

A. *Equus Zebra*; B. *Eq. Burchelli*; C. *Eq. quagga*.

(Da un vecchio disegno alquanto imperfetto).

come dicemmo in un capitolo precedente, importate in Europa nei giardini Zoologici, nei Serragli, nei Musei.

E si credette per tutto quel tempo che le Zebre si riducessero a quelle tre forme.

Un gran numero di libri, anche relativamente molto più moderni, parla con tutta sicurezza delle tre specie di Zebre, senza menomamente dubitare che ve ne possano essere delle altre.

E le tre specie sono: l'*Equus Zebra* L., o Zebra di montagna, piccoletta, dalle forme asinine, dal corpo tutto a fasce bianche e nere che cingono pure completamente tutti gli arti a guisa di anellature fino agli zoccoli; l'*Equus Burchelli* Gray, impropriamente detto Daw o Dauw, dalle forme maggiormente cavalline, dalla statura un po' più grande, dalla criniera e dalla coda un po' più ricche di lunghi peli, inoltre avente gli arti (zampe) completamente bianchi, non anellati, il resto del corpo ornato circa come la Zebra di montagna di fasce bianche e nere o biancastre e nerastre, più larghe e meno fitte però, e particolarmente rimarchevole per questo, che le fasce chiare principalmente sui fianchi sono percorse ciascuna da una sottile striscia bruna o bruniccia, alquanto indefinita, ma insomma intercalata nello spazio chiaro che separa due fasce nere consecutive; finalmente l'*Equus quagga* Gm., o Quagga, di forme esso pure cavalline, avente gli arti e il

ventre bianchi o biancastri, senza strisce od anelature, le parti superiori del corpo bruno-rossiccie, con strisce biancastre e brune solamente sul capo, sul collo, sulle spalle e sulla parte anteriore del tronco, quì però sempre via via meno distinte.

La figura 11 qui riportata da una vecchia incisione, riunisce le tre famose specie, disegnate alquanto imperfettamente.

Specie disgraziate però, diremo, perchè essendo state le prime a far conoscenza cogli europei, come ad esserne conosciute, non solo furono studiate dagli Zoologi, figurate nei libri, collocate nei Musei, allevate nei giardini Zoologici, e qua e là addomesticate, ma ebbero da più lungo tempo a subire il furore distruttivo dell'umanità civile, cosicchè l'*Equus quagga* è completamente estinto fin dal 1878, l'*Equus Burchelli* tipico è stato completamente estinto in tempi più recenti, e l'*Equus Zebra*, la ribelle Zebra di montagna, è delle specie tuttodi viventi quella che più rapidamente volge verso l'estinzione, conservandosi tuttavia ancora un po' forse pel suo carattere maggiormente fiero.

Ciò che dimostra anche una volta come la civile umanità ami anzitutto sopprimere i più buoni e i più miti.

La descrizione dell'*Equus Zebra* data da Linneo nella X edizione del *Systema Naturae* è tutta in questi termini:



FIG. 14. *Equus Grevyi*. Prima figura datane nel 1882.

« *E. fascis fuscis versicolor*. Habitat in India. Africa.

Color albidus seu rufescens fasciis nigris digitos tres latis per totum corpus transversis. Cauda Asini ».

Nella XIII edizione è ancora aggiunto: « Auriculæ erectæ. Iuba colli brevis, fastigiata ».

Le citazioni di Edwards, tav. 222, 223, di Ionston e di Aldrovandi, che seguono in tutte le edizioni dell'opera di Linneo, mostrano come egli non distinguesse specificamente dall'*Equus Zebra* (tav. 222 di Edwards), il Quagga vero (tav. 223 di Edwards), ed i Quagga fasciati (tav. 5 di Ionston e figura di Aldrovandi).

Come tipo per l'*E. Zebra* si considera dunque la figura della tav. 222 di Edwards, la quale rappresenta realmente un esemplare tipo conservato nel Museum of the College of Physicians in Londra, come indica il Pocock nel 1897.

La descrizione dell'*Equus quagga* data da Gmelin è riportata dal Pocock; è abbastanza diffusa, e venne fatta secondo la tavola 223 di Edwards la quale era indicata: « Zebra femina, sive asina sylvestris africana. Drawn from the living animal belonging to H. R. H. the Prince of Wales ».

Non si conservano esemplari tipi di questa specie.

Neppure si ha il vero esemplare tipo dell'*Equus Burchelli* Gray, corrispondente a quella specie che

il Burchell chiamava *Equus Zebra*, mentre questo stesso Autore denominava *Equus montanus* la Zebra di montagna, quella alla quale la legge di priorità ha assegnato il nome di *Equus Zebra*.

Stando alla descrizione di Gray, l'*E. Burchelli* tipico doveva presentare una striscia ombrata bruna entro ogni intervallo fra due fasce nere consecutive, non solo sui fianchi del corpo ma anche sul collo quasi fin alla testa. Pare che più non si trovino, neppure nei Musei, esemplari presentanti precisamente questo carattere.

Nella Storia Naturale illustrata di M. Lessona è riportata dell'*Equus Burchelli*, col nome di Daw, una figura tolta da una vecchia edizione del Brehm. In essa si vedono appunto le shadow stripes in ogni fascia chiara, cioè in ogni intervallo fra due fasce scure consecutive, e la figura è indicata come disegnata da Kretschmer prendendo a modello un animale vivo. (n. d. Leben). (fig. 12).

In tutto il primo periodo, che diremo Linneano, sopra delineato, solo pochi nuovi nomi, poche nuove descrizioni, ed alcuni buoni o mediocri

FIG. 12. *Equus (quagga subsp.) Burchelli*.

Disegnato da Kretschmer prendendo a modello un esemplare vivo.

Si noti che in questo ogni fascia chiara porta nel suo interno una striscia intercalare bruniccia, anche sul collo e sui lati del capo.

(Imitazione da Michele Lessona).

disegni sono introdotti nella Scienza, oltre quanto riguarda le tre classiche specie ricordate. Le nuove descrizioni, i nuovi nomi, le figure, si riferiscono si può dir sempre a qualcuna delle dette tre specie, quindi i vocaboli specifici passano in sinonimia.

Così l'*Equus Zebroides* Lesson (1827), l'*E. festivus* Wagner (1835), l'*E. campestris* H. Smith (1841) non sono che sinonimi di *E. Burchelli* Gray (1825). Come già indicammo il nome di *E. montanus* Burchell (1822) passava già in sinonimia di *E. Zebra* Linn.

Fra le figure più interessanti ricorderemo quelle del Quagga di Daniell (1804), disegnato, secondo l'Autore, dal vivo, rimarchevolissimo per l'esiguità e la strettezza delle fascie scure che si osservano solo sul collo, sulla testa, e sul principio del dorso assai incomplete; quella del Quagga di Cornwallis Harris, pure secondo l'Autore disegnata dal vivo (1840) e assai simile alla figura di Daniell.

Dobbiamo però intrattenerci in modo più particolare sul volumetto del Ten. Colonnello C. Hamilton Smith sugli Equidi (Horses), pubblicato in una serie di numerosi libretti consimili sotto il nome di: The Naturalist's Library, da Iardine.

In questo volumetto si parla a lungo degli Equidi, che vengono divisi nei tre generi: *Equus* (The Equine form), *Asinus* (The Asinine form) e

Hippotigris (The Hippotigrine form). Le tavole colorate che lo accompagnano sono relativamente belle.

Degli *Hippotigris*, o Zebre, l'Autore descrive e figura le seguenti specie: *H. Zebra*, *H. antiquorum*, *H. Burchelli* or *campestris*, *H. quacha*, *H. isabellinus*.

L. *H. Zebra* è l'*Equus Zebra*, Zebra di montagna; la figura le attribuisce una testa un po' troppo cavallina e troppo poco asinina, ma del resto nulla lascia a desiderare. L'*H. Burchelli* o *campestris* è l'*Eq. Burchelli*; la figura rappresenta una femmina e un giovane; la femmina offre una criniera a cresta alquanto esagerata; L'*H. quacha* è il Quagga, *Eq. quagga*: la figura è bella, e ricorda quelle di Daniell e di Cornw. Harris per l'esiguità delle striscie scure, limitate al capo, al collo, ed a piccola parte del dorso. L'*H. isabellinus* è un giovane Quagga, molto pallido e molto fasciato, come risultò anche dagli studi di Gray.

Fermiamoci invece a considerare l'*H. antiquorum*. Con tal nome Hamilton Smith descrive e figura una specie prossima all'*E. Burchelli*. La figura originale ne è qui riportata. (fig. 13).

Secondo Smith questa deve essere la Zebra di Pigafetta, la Zebra del Congo; però quando egli

FIG. 13. *Equus antiquorum*, secondo Hamilton Smith.

Va considerato esso pure come una delle tante varietà nella serie dei Bonte-quagga.

ne traccia la distribuzione geografica divaga alquanto, arrivando fino all'Abissinia e al paese dei Galla. Sempre secondo l'Autore è questa la più bella di tutte le Zebre, bianca e nera, quasi senza tinte giallognole, col muso nero, le striscie estese anche sulla base delle zampe e più irregolari che non nell'*E. Burchelli*, le striscie ombrate sottili intermedie spesso interrotte, la coda piuttosto cavallina.

L'*E. antiquorum* H. Smith non è descritto secondo alcun esemplare tipo che si conservi in qualche Museo; fu specie per lungo tempo trascurata dagli Autori, ma negli ultimi anni venne ripreso in considerazione. Vi fu attribuito un esemplare vissuto al Giardino Zoologico di Berlino.

L'*E. antiquorum* sta fra l'*E. Burchelli* e l'*E. Chapmani*; ha un po' più sviluppate le striscie oscure che non nel primo e un po' meno che nel secondo; le fascie scure che scendono dal suo dorso non arrivano a congiungersi sul ventre come fanno invece nell'*E. Chapmani*, il quale poi ha la coda oscura; la sua tinta fondamentale è più chiara che non nell'*E. Burchelli*, nel quale pure le fascie scendenti dal dorso non arrivano a raggiungere la linea ventrale mediana.

Il Noack ritiene devasi cancellare dagli elenchi sistematici questo *Equus antiquorum*; Sclater, Pocock, Trouessart, lo ammettono, o come sottospecie dell'*E. Burchelli* o come sottospecie dell'*E.*

Chapmani. Matschie pare ne faccia senz'altro una buona specie. Esso infine non è che uno dei tanti Bonte-quagga.

Il volumetto dello Smith venne ai suoi tempi considerato come opera semplicemente popolare; non venne tenuto in gran conto dagli Zoologi; quindi i nomi e le specie di quell'Autore caddero nell'oblio o furono volutamente trascurati.

Così arriviamo al periodo seguente:

2°. PERIODO. *Dal 1862 circa, fino al 1892.* È un periodo di transizione, di quasi trent'anni, nel quale gli studi si fanno più accurati, tuttavia non ancora vertiginosamente intensi ed eccessivamente minuziosi, e nel quale si comincia a dubitare che le specie di Zebre non sieno solamente le famose tre specie classiche del periodo precedente. La scoperta dell'*Equus Grevyi*, specie distintissima e fin allora ignorata, è il fatto più importante che campeggia nel bel mezzo di questo periodo.

Cominciamo nel 1862 a constatare come il Baines si occupi di certe Zebre che gli sembrano formare una varietà distinta dall'*E. Burchelli*. Egli nelle sue note ne parla sotto il nome di Quagga e Bonte-Quagga, intendendo però con questo nome l'*E. Burchelli*.

Le note del Baines costituiscono un diario che va dal 20 Maggio 1862 al 14 Aprile 1863, e si riferiscono a caccie fatte in quei tempi dal Chapman.

Il Chapman stesso rimarca la differenza fra le Zebre che egli caccia e l'*E. Burchelli*, scrivendone una particolareggiata descrizione il 21 Maggio 1862.

Le note del Baines e la descrizione del Chapman sono comunicate dal Layard da Cape Town nel 1865 alla Società Zoologica di Londra, ivi presentate dal presidente Gray, e pubblicate poi nei Proceedings della detta Società.

Il Layard propone per le Zebre in discorso il nome di *Equus Chapmanni* (che deve essere corretto: *Chapmani*).

A quella seduta lo Sclater prese la parola, mostrando come una femmina vivente presso il Giardino Zoologico di Londra, e ritenuta *Eq. Burchelli*, corrispondesse all'*E. Chapmani*. dato che questa specie fosse valida, e ne presentò un disegno fatto da Wolf che venne pubblicato unitamente alle comunicazioni del Layard, con sotto però ancora il nome di *E. Burchelli*.

Come si può arguire, siamo qui ancora nei tempi della accuratezza molto relativa. L'*E. Chapmani* non è descritto secondo qualche esemplare tipo conservato come tale in un Museo che possa poi servire come termine di preciso confronto. La figura che accompagna la pubblicazione del Layard (1865) pecca probabilmente per eccessivo aspetto cavallino: il disegnatore vi ha fatto una coda che non solo nessuna Zebra presenta, ma che molti bei cavalli stessi potrebbero invidiare.

Così dunque entrò nella scienza l'*E. Chapmani* Layard, distinto dall'*E. Burchelli* per aver le zampe in gran parte adorne di sottili anellature più o meno irregolari ed incomplete, nerastre, su fondo bianco.

Gli Autori lo considerarono in generale come una semplice varietà o sottospecie dell'*E. Burchelli*.

A poco a poco l'*E. Chapmani* venne ad essere nei serragli e nei giardini Zoologici d'Europa la Zebra più comune, venendo esportato da Zanzibar.

Dal 1865 si arriva senza novità fino al 1882, nel qual anno il Negus Menelik mandò in dono al Presidente Grévy della Repubblica Francese una Zebra stata presa nel paese dei Galla presso lo Schoa, che giunse viva a Parigi, venne collocata in uno dei Giardini Zoologici di quella Capitale e formò l'ammirazione degli zoologi. Disgraziatamente essa visse appena qualche giorno.

Essa apparteneva ad una specie sconosciuta, di grossa statura, dal capo e dal collo robusti, dalle strisce nere molto fitte e sottili, regolari, che sulle zampe formavano numerosissime anellature arrivando fino agli zoccoli, e che sul tronco erano poste più parallelamente che non nelle altre Zebre

FIG. 14. *Equus Grevyi*.

Secondo la prima figura data di questa specie nel 1882.

(Imitazione dai Proceedings della Zoological Society di Londra; col permesso della Società stessa).



FIG. 15. Pelle di *Equus Zebra*.

mentre sulla groppa erano situate in maniera molto diversa che non in queste; le striscie scendenti dal dorso sui lati del corpo si arrestavano a considerevole distanza dal profilo del ventre.

Quella Zebra fu tosto descritta da Oustalet e da Milne-Edwards col nome di *Equus Grévyi*. La sua immagine fu riprodotta in vari periodici scientifici e non scientifici; così lo Sclater ne pubblicò nei Proceedings della Zoolog. Society di Londra un disegno ricavato da fotografie dalle quali già il periodico « La Nature » di Parigi aveva tratte le sue incisioni, e che è quello che io pure qui riproduco col permesso della Società Zoologica di Londra (fig. 14).

È cosa certa che alcuni viaggiatori naturalisti come Speke e Grant avevano conosciuto antecedentemente in Africa degli *Equus Grévyi*, senza or qui parlare delle notizie che poterono averne gli antichi di cui facemmo menzione nel precedente capitolo; tuttavia questa specie non era stata fin allora descritta e definita nella sistematica Zoologica.

Sul famoso *Equus Grévyi* si scrissero parecchi articoli da vari Autori, tanto più poi quando, a datare dal 1890, ne arrivarono in Europa altri esemplari morti o vivi, o semplicemente delle pelli. Un individuo vivo fu ancor mandato nel 1898 dal Negus Menelik in regalo al Presidente della Repubblica Francese, che allora era F. Faure, e

come vedremo in appresso, venne considerato come specie o sottospecie diversa.

Ormai l'*Equus Grevyi* è specie ben conosciuta, ben confermata, indiscussa, e ritenuta molto interessante scientificamente.

CAPITOLO VI.

UNA PARENTESI

« La manie de faire des espèces doit être bien entraînant, pour en établir même sur des lambeaux de dépouille d'un animal, qu'on doute encore que ce soit effectivement une Antilope ».

TEMMINCK, citato da F. A. Ientink, nelle Notes from Leyden Museum. vol. VII. pag. 269.

« Toute espèce est constituée par l'ensemble de tous les organismes qui lui appartient, et les caractères de l'espèce sont par cela même les résultats de l'ensemble des caractères de ces individus ».

E. GIGLIO-TOS, *Les problèmes de la Vie*. IV°. Cagliari 1910.

Ho voluto porre in testa al presente Capitolo la frase di Temminck, citata pure in altra parte di questo Manuale, poichè ora stiamo per parlare del periodo, già accennato nel Capitolo precedente, nel quale con grande attività si prese ad esaminare minutamente ogni esemplare, a descrivere ogni variazione anche minima, con nuovi nomi di sottospecie e di specie, istituendo *specie* nuove di Zebre (e di altri Mammiferi) talora anche su

di una sola pelle incompleta, su di una sola testa, su dei semplici frammenti di pelle, quindi creando non poche confusioni e non pochi imbarazzi ai sistematici che in un Museo devono cercar di determinare un esemplare a qual mai specie e sottospecie appartenga.

Ma in nessun genere di organismi si trovano due individui perfettamente eguali!

E allora, estendendo il sistema sopra criticato, si potrebbero fare tante specie quante sono gli individui, ogni gallina del pollaio diventerebbe una specie distinta, mentre i caratteri individuali son cose ben diverse dai caratteri specifici ed altro sono le differenze fra gli individui, altro le differenze specifiche.

Questo concetto è ben espresso da Giglio-Tos colle sue parole che pure sopra ho riportate.

Per le Zebre poi è bene notare, e lo notarono pure gli Autori, che la variabilità individuale è grandissima e che può dirsi persino impossibile il trovare non solo due esemplari identici ma financo un individuo nel quale la disposizione delle fascie sul lato destro sia perfettamente eguale e simmetrica a quella che si osserva sul lato sinistro.

Nelle opere di vari Autori, fra i quali citerò Camerano, Ridgeway, Roux, Ewart, si può vedere lo stesso esemplare di Zebra fotografato dal lato destro e dal lato sinistro, quindi riprodotto in due

figure secondo i due fianchi, come si può vedere qualche pelle non montata, fotografata dal dorso tutta distesa, in modo da potersi osservare l'ornamentazione che presenta sui due fianchi. Veggansi anche nel presente Manuale le figure di pelli di *Equus Zebra* e di *E. Crawshayi*. (fig. 15 e 17).

Orbene, io non sono ancora riuscito a trovare un esemplare, a vedere una fotografia di Zebra, in cui la disposizione delle striscie sui due fianchi, la loro ampiezza, la loro lunghezza, la loro inclinazione, i loro rapporti reciproci, sieno ben eguali e assolutamente simmetrici.

Quale variabilità!

A ciò si aggiungano le sfumature delle tinte, cioè il nero più o meno intenso, o invece nero-bruno o bruno-cioccolato, delle fascie oscure, il bianco più o meno puro, bianco-cremeo, giallognolo, giallo-ocraceo, bruniccio, delle fascie chiare, la larghezza delle une e delle altre, la presenza o la mancanza di striscie intercalari bruniccie sulle fascie chiare, più o meno visibili, l'anellatura completa o incompleta delle zampe, il colore dei peli della coda, la tinta del muso più o meno nera, nerastra, bruna, grigia, la tinta della parte superiore dei padiglioni degli orecchi, ed altri caratteri consimili, molto soggetti ad oscillazioni.

Si vedrà dunque quante mai variazioni si possano notare, e quante mai specie e sottospecie

su tali caratteri si potrebbero fondare, come infatti in gran parte fu fatto.

La considerevole variabilità individuale nella stessa specie, non solo da luogo a luogo, ma persino fra i componenti d'una truppa di Zebre osservata in una data località, fu rimarcata dalla maggioranza dei viaggiatori naturalisti. Pei Quagga la faceva notare il Daniell fin dal 1804; il Buckley nel 1876 scriveva: « Out of five of these animals shot in one herd; there were individuals showing every variation of colour and marking, from the yellow and chocolate stripes, to the pure black and white, the stripes in some ceasing above the hock, and in others being continued distinctly down to the hoof ».

La smania di crear nuove specie di Zebre a tutti i costi doveva portare anche a qualche risultato curioso e impreveduto. Ricorderemo il fatto seguente.

È ormai nota e divenuta famosa la *Okapia*, interessantissimo ruminante della famiglia delle Giraffidi, affine principalmente all'estinto *Samothe-*

FIG. 15. Pelle di *Equus Zebra*.

Si noti la non perfetta simmetria fra le striscie del lato destro e quelle del lato sinistro. Si osservi poi il graticolato sulla groppa, e si osservi pure che le fascie scendenti sui lati del corpo non giungono fino al ventre.

(Cliché favoritomi dal prof. Ewart).

rium, stata scoperta nel Congo verso il 1900 dall'inglese H. Johnston (1).

Ma non tutti sanno che essa fu descritta dapprima come una nuova specie di Zebra col nome di *Equus Johnstoni* Selater, essendosi fondata la specie su due striscie di pelle usate al Congo come bandoliere, e sopra alcuni dati vaghi forniti dagli indigeni e da qualche precedente esploratore.

Il bello si è che alcuni anatomici furono incaricati dell'esame microscopico dei peli annessi a quelle due bandoliere per riferire se realmente si trattava d'un Equide o d'un altro Mammifero.

Le conclusioni presentate e pubblicate alla Società Zoologica di Londra furono concordi nel dichiarare che si trattava di *una Zebra!* Inchiniamoci dunque all'importanza sistematica di certi caratteri microscopici!...

Il Ridewood presentò preparati di peli di *Eq. Burchelli*, di *Eq. Zebra* e del nuovo *Eq. Johnstoni*,

(1) Un animale così bello, così grande, così interessante, rimase ignoto alla scienza fino al 1900! Esso abita le foreste del Congo Belga, il cosiddetto Stato Indipendente del Congo. Il La-meere nel suo articolo su questo Mammifero ha le seguenti parole che realmente invitano a meditare:

« Depuis tant d'années déjà que les Belges essaient de coloniser le Congo, les Okapis étaient restés inconnus de la Science, il a fallu qu'un Anglais fit une excursion sur le territoire de l'Etat Indépendant pour révéler leur existence! Si quelqu'un s'en étonnait, qu'il médite cette exclamation échappée à l'un de nos officiers revenant d'Afrique, auquel on montrait l'Okapi empaillée de Tervueren: Ca! Il a dix ans que j'en mange! ».

facendo notare non esservi differenza alcuna fra questi peli.

Più accurato, l'Ewart, nella sua relazione cominciava col dichiarare che i peli di tutti gli Equidi hanno la stessa struttura fondamentale, ma che tuttavia è possibile distinguere peli di Zebra da quelli di Cavallo e di Asino. Ecco le sue parole:

« In wild Asses even the light hairs are longitudinally striped, in Zebras only the coloured hairs are striped, while in Horses neither the light nor the dark hairs show any striping. In being striped the hairs from the Congo skin differ from the hairs of Antelopes, and agree with those of the Asses and Zebras. As in the Congo skin the white hairs show no longitudinal striping, it may be assumed it belongs to a Zebra rather than to one of the Asses ».

Ma gli esploratori messi alla ricerca del nuovo Mammifero cominciarono a segnalare che le orme che venivano indicate come da lui impresse risultavano dissimili da quelle degli Equidi, ma simili a quelle dei Ruminanti. Si cominciò dunque a dubitare che l'animale descritto secondo le famose due striscie di pelle non fosse una Zebra; si pensò ad un ruminante fossile, l'*Helladotherium*.

FIG. 16. *L'Okapia*.

Da una fotografia dell'esemplare femmina posseduto dal Museo Civico di Storia Naturale in Genova (col gentile permesso della Direzione del Museo).



FIG. 16. L'Okapia.

Finalmente il 18 giugno 1901 erano arrivati al Museo Britannico ed alla Società Zoologica di Londra una pelle intera e due crani del famoso Mammifero, e allora si constatò che non era davvero nè una Zebra nè un Equide, ma che era un Ruminante prossimo alle Giraffe, distinguibile però dal fossile *Helladotherium*. Esso fu quindi con nuovo nome generico chiamato *Okapia Johnstoni*; ne parlarono i periodici scientifici e non scientifici; la sua figura fu pubblicata in molti giornali.

Oggidi se ne conoscono ormai parecchi esemplari conservati in vari Musei d'Europa, fra i quali ricorderò in Italia quelli di Roma, Genova e Torino. Se ne sono anche già fatte due o tre specie che probabilmente saranno semplici variazioni di una sola, disgraziatamente destinata senza dubbio a rapida e prossima estinzione.

La strana colorazione dell'Okapia, di cui riporto qui una figura, ricavata dalla fotografia del bellissimo esemplare femmina posseduto dal Museo Civico di Storia Naturale di Genova, deve avere certamente il suo ufficio protettivo come quella delle Zebre. Le striscie sulle zampe, il colore chiaro dei lati del capo, sono destinati ad interrompere i lineamenti del corpo, a troncarli le gambe ed a separargli il muso dal collo, sotto lo sguardo indagatore dei nemici, in modo da rendere meno riconoscibili le fattezze d'un animale.

Questa breve parentesi sull'Okapia ci ha allon-

tanati dall' argomento fondamentale del presente volumetto. Ritorniamovi.

E ritornandovi, constateremo che anche gli errori e l' esagerata smania di introdurre nella sistematica nuovi nomi possono talvolta portare qualche buon frutto, e spingere a qualche scoperta che altrimenti non si sarebbe fatta.

Per quanto è delle Zebre, diremo appunto colle parole di Brasil e Pennetier, che metteremo in testa al capitolo seguente, che se non si fossero pubblicate le descrizioni di tanti esemplari, sia pure per la passione di applicarvi un nuovo nome specifico e colla fantasia di farne tante specie, questi sarebbero rimasti sconosciuti alla maggioranza degli Zoologi che non avessero potuto recarsi a visitare tutti i Musei e tutti i giardini zoologici: allora dunque non sarebbe stato possibile constatar bene la grande variazione di certe Zebre e verificare come vi sieno varietà che collegano fra loro in una sola specie delle forme che isolatamente considerate appaiono assai distinte.

Indicazioni bibliografiche relative ai Capitoli V. e VI.

- F. E. BEDDARD. *Mammalia*: in « The Cambridge Natur. History », Vol. X, London, Macmillan and Co., 1909.
- W. I. BURCHELL. *Travels in the interior of Southern Africa*: London, 1822.

- S. DANIELL. *African Scenery*: London, 1804-1808.
- I. F. GMELIN. *Linnaei Systema Naturae*: edit. XIII, Vindobonae, 1767.
- I. E. GRAY. *A revision of the Family Equidae*: Zool. Journal, 1824.
- CORNW. HARRIS. *Portraits of the Game Animals of South Africa*: 1840.
- F. A. IENTINK. *On two re-discovered Antelopes*: Notes from the Leyden Museum, Vol. VII, 1885.
- E. L. LAYARD. *Letter adress. to Dr. I. E. Gray, containing: Extract from Mr. I. Chapman's Journal, and Notes of a suppos. new var. of Quagga observ. of I. Chapman and T. Baines*: Proc. Zool. Soc. London, 1865.
- R. LESSON. *Manuel de Mammalogie*: Paris, 1827.
- C. LINNÉ. *Systema Naturae*, Edit. X, Vol. I, Holmiae, 1758.
- C. LINNÉ. *Systema Naturae*: Edit. XIII, Vindobonae, 1767.
- P. MATSCHIE. *Die Afrik. Wildpferde als Vertret. zoogeogr. Subregionen*: Der Zoologische Garten, Jhg. 35^o, Frankfurt a. M., 1894.
- P. MATSCHIE. *Ueber die geogr. Verbreitung der Tigerpferde und das Zebra des Kaoko Feldes*: Sitzungsber. Gesellsch. Natur. Freunde, Berlin, 1898.
- A. MILNE-EDWARDS. *Letter from, containing remarks upon the specimen of Eq. Grevyi in the Paris Museum*: Proc. Zool. Soc. London, 1890.
- TH. NOACK. *Das Zebra von Kilimandscharo*: Zoolog. Anzeiger, Band 25^o, Leipzig. 1902.
- E. OUSTALET. *Une nouv. espèce de Zèbre: Le Zèbre de Grévy*: in « La Nature », Paris, n. 470; 1882.

- R. I. POCKOCK. *The species and subsp. of Zebras*: Annals and Magaz. of Natur. History, London, 1897.
- R. I. POCKOCK. *The Cape Colony Quaggas*: Annals and Magaz. Natur. History, London, 1904.
- W. L. SCLATER. *The Mammals of South Africa*: Vol. I, London, 1900.
- P. L. SCLATER. *Exhibition of, and remarks upon, some photogr. of a new Zebra (Eq. Grevyi)*: Proc. Zool. Soc. London, 1882.
- P. L. SCLATER. *Exhibition of, and remarks upon, the flat Skin of a Zebra receiv. from Barbera*: Proc. Zool. Soc. London, 1890.
- P. L. SCLATER. *Exhibition of, and remarks upon, a photogr. of Grevy's Zebra, from the type specim. at Paris*: Proc. Zool. Soc. London, 1890.
- C. HAM. SMITH. *Natur. History of Horses*: in « Iardine, The Naturalist's Library, XII », Edinburgh, 1841.
- O. THOMAS. *The Mammals of the X edit. of Linnaeus*: Proc. Zool. Soc. London, 1911.
- E. L. TROUËSSART. *Zèbres et Zébroides*: in « La Nature », n. 1944, Paris, 1910.
- I. A. WAGNER. *Schreber's Naturgesch. der Säugethiere*: Band VI, Leipzig, 1885.
- M. BOULE. *L'Okapi*: in « La Nature », Paris, 1901.
- T. E. BUCKLEY. *On the past and present Geogr. Distribution of the large Mammals of South Africa*: Proceed. Zool. Soc. London, 1876.
- L. CAMERANO. *Le Ocapia del Museo Zoologico di Torino*: Atti R. Accad. delle Scienze di Torino, Vol. 46^o 1911.
- I. C. EWART. *Remarks on the microscop. structure of*

- the hair of Johnston's Zebra*: Proc. Zool. Soc. London, 1911.
- E. GIGLIO-TOS. *Les problèmes de la Vie*: IV^o, *La Variation et l'origine des espèces*: Cagliari, 1910.
- H. H. JOHNSTON. *Letter from containing an account of a suppos. new spec. of Zebra, inhabiting the Congo Forest*: Proc. Zoolog. Soc. London, 1900.
- A. LAMEERE. *L'Okapi*: Extrait de la Revue de l'Université de Bruxelles, 1902.
- E. R. LANKESTER. *On Okapia Johnstoni*: Proceed. Zool. Soc. London, 1901.
- W. G. RIDWOOD. *Exhibition of some microscop. slides of the hair of Johnston's Zebra*: Proc. Zoolog. Soc. London, 1901.
- P. L. SCLATER. *On an apparent. new spec. of Zebra from the Semliki Forest*: Proc. Zool. Soc. London, 1901.
-

CAPITOLO VII.

IL DILUVIO DEI NUOVI NOMI SPECIFICI E SUBSPECIFICI

« On reproche parfois à certains naturalistes descripteurs de multiplier trop facilement les formes, d'en établir trop souvent de nouvelles sur des caractères jugés insuffisants, en un mot, de « pulvériser l'espèce », suivant une expression pittoresque des adversaires de la méthode, qui l'emploient en lui donnant la valeur d'une critique. L'expression ne saurait mieux s'appliquer qu'à l'histoire des Zèbres. Nulle part ailleurs n'a été poussée plus loin la recherche du caractère différentiel, mais nulle part ailleurs aussi n'apparaît mieux l'importance du résultat, l'excellence d'une méthode qui permet, par la distinction d'une série continue de types intermédiaires variant à peine de l'un à l'autre, de rattacher des formes extrêmes que leur seule considération aurait fait juger entièrement différentes »

BRASIL et PENNETIER, Op. cit., Actes du Mus. d'Hist. Natur. de Rouen, XII, 1909, pag. 43.

Eccoci dunque a parlare degli Studi moderni sulle Zebre, studi che, se da un lato e da parte di alcuni Autori, costituiscono il periodo della attiva e persino esagerata descrizione di individui, di varietà, di sottospecie, e di così dette specie

nuove, d'altro lato e da parte di altri Autori costituiscono il periodo della sana critica a quel sistema di vedere in ogni nuova pelle una nuova specie o sottospecie, e danno come risultato la migliore conoscenza delle Zebre, delle loro variazioni individuali e specifiche, la concatenazione per numerosi gradi intermedi di passaggio fra forme estreme apparentemente molto separate, e le più belle conclusioni tratte dalla constatazione di questi fatti.

I due periodi: quello dell'esagerazione nella creazione di nuove forme sistematiche e quello della critica, non si susseguono regolarmente l'uno all'altro, ma durano entrambi fino al giorno d'oggi, solo essendosi il secondo iniziato naturalmente qualche anno dopo il primo ed avendo d'allora in poi proceduto di pari passo con quello.

Questi periodi, continuando la numerazione progressiva iniziata nel capitolo V, chiameremo terzo e quarto. Del terzo fu iniziatore il Matschie, che ne rimase il più strenuo campione e che lo è tuttora: egli ebbe presto per seguaci il De Winton, il Thomas, il Pocock, e ancora Trouessart, Ewart, Camerano, Rothschild, Brasil e Pennetier.

Da quella falange cominciò a staccarsi il Pocock (1902), il quale sempre più se ne allontanò, iniziando il periodo della critica e della coordinazione, appoggiato poi dal Ridgeway, e traendo seco nelle conclusioni fondamentali anche Trouessart e gli stessi Brasil e Pennetier.

Ma la falange primitiva, nonostante le diserzioni, non ha abbandonato il suo cammino e il suo metodo.

Ricorderò qui addirittura che fin dal 1898 era stato annunciato da Trouessart che il Prazak si accingeva alla pubblicazione di una Monografia degli Equidi africani, con 28 tavole a colori, e sotto il nome di: « The wild Horses of the Ethiopian Region ». Fino al momento in cui scrivo (marzo 1912), quel lavoro non è stato pubblicato.

3°. PERIODO. *Le numerose descrizioni di nuove specie e sottospecie dal 1892 al 1912.*

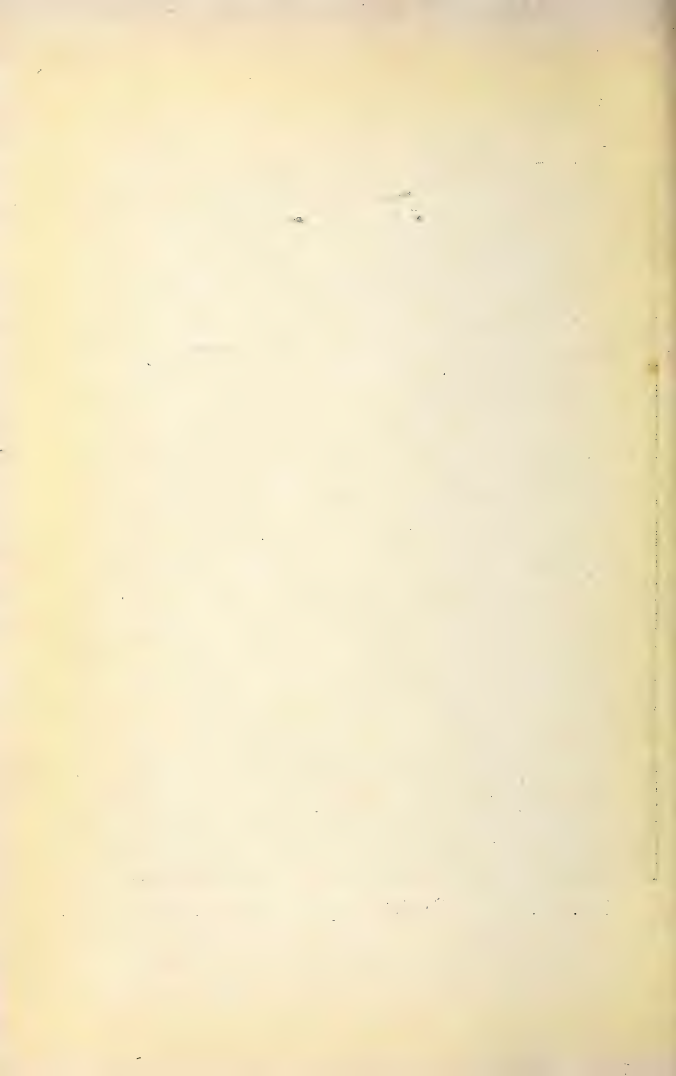
Nel 1892, P. Matschie descriveva una nuova Zebra col nome di *Equus Böhmi*, principalmente secondo le notizie datene e gli acquerelli dell'esploratore Böhm, e secondo una pelle posseduta da Kuhnert, proveniente dall'Africa orientale.

Questa Zebra risultava simile all'*E. Chapmani* ma colle zampe adorne di fascie fino agli zoccoli, e con scarso o nessun accenno a striscie intercalari bruniccie solamente sulla regione posteriore dei fianchi.

Lo stesso Matschie ridescrisse la sua specie in lavori del 1894 e del 1895, credendo anzi di potervi attribuire anche un esemplare vivente allora nel Giardino Zoologico di Berlino, di cui diede due diverse figure, una appunto nel 1894 e l'altra nel 1895. L'esemplare proveniva dall'Africa orientale Germanica.



FIG. 17. Pelle di *Equus* (*quagga* subsp.) *Crawshayi*.



Ciò fu errore, riconosciuto poi (1898) dallo stesso Matschie, e fu causa di varie erronee interpretazioni per parte di altri Autori. Infatti la Zebra vivente nel Giardino Zoologico di Berlino era un *E. Chapmani*.

Ecco la descrizione data dal Matschie nel 1895 :

« *Equus Böhmi*: L. 185, c. 65 cm. Weiss, im Alter mit einem Stich in's Gelbliche ; 6-8 schwarze Querbinden zwischen den Schultern und Hüften ; Schwanzwurzel und die Beine bis fast zu den Hufen gestreift ; zwischen den breiten Querbinden sind nur auf den Hüften ganz verwaschene dunkle zwischenbinden angedeutet. Ueber den Nüstern befindet sich ein schwarzer Fleck. Die Querstreifen enden mehr oder weniger deutlich auf einem breiten über die Unterbrust und den Bauch ziehenden Längsstreifen ».

Or ecco le successive osservazioni del Matschie nel 1898 :

« Ich glaubte damals, dass die von Böhm in seinen Aquarellen abgebildeten Thiere mit einem in Berlin. Zoolog. Garten lebenden Exemplare und mit dem felle aus Deutsch Ost-Africa specifisch übereinstimmten.... Diese Auffassung hat sich als unrichtig erwiesen. Das im Zoolog. Gart. vorhandene Thier ist keineswegs *E. Böhmi*, sondern *E. Chapmani* ».

Egli soggiunge quindi che la sua descrizione è ormai imperfetta e insufficiente, e più innanzi

(pag. 179) asserisce che l'*E. Böhmi* va collocato nella tabella data da Pocock insieme coll'*E. Crawshayi* e coll'*E. Granti*, quindi la specie del Matschie non ha strisce intercalari bruniccie (shadow stripes), infatti a quella stessa pagina il Matschie scrive: « *E. Böhmi* sieht *E. Zambeziensis* sehr ähnlich, hat aber keine Zwischenstreifen. Wie sich *E. Granti* zu *E. Böhmi* verhält, weiss ich noch nicht ».

Questa osservazione sfuggì ad alcuni Autori i quali continuarono a considerare l'*E. Böhmi* Matschie come dotato di striscie intercalari almeno sulla parte posteriore dei fianchi e quindi o lo fecero senz'altro sinonimo di *E. Chapmani* o lo considerarono sinonimo di *E. Selousi*, mentre avrebbe dovuto essere unito all'*E. Granti* ed ai suoi affini (1).

Nel 1896 il De Winton descriveva due nuove forme, *Equus Crawshayi* ed *Equus Granti*, entrambe

FIG. 17. Pelle di *Equus (quagga subsp.) Crawshayi*.

Si noti il lieve accenno a traccie di graticolato sulla groppa, e si osservi anche in questa figura la non perfetta simmetria fra le striscie dei due lati del corpo.

(Clichè favoritomi dal prof. Ewart).

(1) Fra gli Autori che fanno l'*E. Böhmi* Matsch. sinonimo dell'*E. Selousi* Poc. ricorderemo il Noack ed il Roux, il quale ultimo nel 1910, stabilito che il nome *Böhmi* avrebbe la precedenza sul nome *Selousi*, così scrive: « L'*E. Chapmani Böhmi* serait donc la seule variété distribuée au nord du Zambèze, qui présente des stries intermédiaires plus ou moins développées entre les bandes foncées principales ».

sempre del gruppo dell'*E. Chapmani*, ma aventi le zampe completamente adorne di anellature oscure fino agli zoccoli, e completamente privi di striscie intercalari. L'*E. Granti* si distingueva per le striscie brune, larghe, e per le narici nere. L'*E. Crawshayi* invece veniva distinto per le striscie più uere e più sottili, inoltre per le narici giallo-bruniccie; quest'ultima forma venne più tardi distinta anche per una sorta di graticolato trasverso sulla parte posteriore del dorso, ricordante alquanto, benchè in minor grado, quello che si osserva nella Zebra di montagna.

L'*E. Granti* proveniva dall'Africa Orientale Britannica (Masailand); l'*E. Crawshayi* era più meridionale, provenendo dal Nyasaland. Di questa Zebra si conoscono pochissimi esemplari; la fotografia di una pelle è pubblicata dall'Ewart. Dell'*E. Granti* invece si conoscono parecchi esemplari nei Musei, nei Giardini Zoologici, e questa forma di Zebra ha cominciato a vedersi abbastanza frequente nei Serragli da quando Mombaza divenne il centro principale del traffico sulla costa orientale dell'Africa.

Nel 1897 il Pocock, dando una tavola dicotomica per la classificazione delle Zebre, aggiungeva altre due nuove forme, sempre del gruppo dell'*E. Chapmani*, e cioè l'*Equus Selousi* e l'*E. Wahlbergi*.

L'*E. Selousi* Poc. è affinissimo all'*E. Chapmani*, ma ha le zampe ornate di anellature scure fino

agli zoccoli, presenta colori nero e bianco ben marcati e striscie bruniccie intercalari scarse e quasi indistinte, così che il Noack (1902), il quale lo chiama *Equus tigrinus Selousi*, lo dice bello ed elegante quasi come l'*E. Granti*. Esso proviene dal Mashunaland e dalla regione del Kilimandjaro.

L'*E. Wahlbergi* è poco conosciuto; si distingue per le striscie intercalari (shadow stripes) molto marcate e distinte sui fianchi, non molto più strette delle striscie principali nerastre le quali a loro volta sono relativamente strette, quasi più strette degli spazi chiari contenenti le striscie intercalari; le parti inferiori delle sue zampe sono chiare senza ornamenti scuri. Proviene dal Zululand.

L'*E. tigrinus* descritto da Johnston nel 1897, nell'opera sull'Africa centrale Britannica, è da Trouessart fatto sinonimo di *E. Crawshayi*.

Nello stesso anno 1897 l'Ewart descriveva ancora l'*E. transvaalensis*, forma di Zebra sempre dello stesso gruppo, molto affine all'*E. Wahlbergi*, e distinto principalmente per le striscie intercalari più numerose, esistenti anche sulla parte anteriore del corpo, fin sul collo; le zampe di questa forma hanno sottili anellature nere che tendono a scomparire sotto i ginocchi e sotto i garretti.

Nel 1898 il Matschie, col nome di *Equus Hartmannae* faceva conoscere una Zebra affine all'*E. Zebra* o Zebra di montagna, distinta da questa

per diverso numero di striscie sulla fronte, pel colore cioccolato scuro delle fascie del corpo, invece che nero, e pel colore delle parti chiare giallo ocraceo invece che bianco o biancastro. Essa proveniva da Kaoko nell'Africa meridionale occidentale.

La stessa forma veniva descritta nel 1900 da Thomas sotto il nome di *E. Penricei*, ed allora il Matschie (1900) rettificava la sinonimia fra questo *E. Penricei* Thos. e il suo *E. Hartmannae*.

Nel già citato lavoro del 1898 il Matschie dava poi il nome di *Equus Faurei* ad una varietà dell'*E. Grevyi* rappresentata dall'esemplare vivo mandato in quell'anno dal Negus Menelik in dono a Felix Faure, Presidente della Repubblica francese. Nell'*Equus Grevyi* tipico, che abita la Somalia, il fiocco della coda è nero; nell'*E. Faurei* abitante la regione del Lago Rodolfo e ancora lo Scioa e l'Abissinia meridionale, il fiocco della coda è superiormente bianco.

Le pelli appartenenti al Museo di Torino figurate da Camerano (1902) e gli esemplari montati bellissimi appartenenti al Museo Civico di Genova spettano a questa seconda forma.

Ancora nel 1898 il Trouessart descriveva una nuova Zebra del gruppo dell'*E. Chapmani*, proveniente da Maroutzè sulla riva sinistra o settentrionale dello Zambesi, e la chiamava *E. zambeziensis*.

Questa forma è affine all'*E. Selousi* Pocock, ha le striscie intercalari appena appena visibili, l'estremo delle zampe nero e il lato interno di queste tutto rigato trasversalmente; le fascie nere del corpo sono poi numerose e relativamente strette come le fascie chiare interposte.

Dell'*E. zambeziensis* Trouess. si conoscono parecchi esemplari, di cui uno molto bello esistente nel Museo di Rouen, descritto da Brasil e Penner in nel 1909 e 1910 (vedi fig. 5).

Nello stesso lavoro del 1898 il Trouessart dava la diagnosi di un'altra forma inedita, l'*E. Mariae* Prazak, che dalla diagnosi si rileva essere assai simile all'*E. Granti* e più ancora all'*E. Crawshayi* ma alquanto più grande, colle fascie nere più sottili e quindi cogli intervalli pallidi più larghi.

Un esemplare di *E. Mariae* è posseduto dal Museo di Basilea, e fu descritto e figurato dal Roux (1910).

Nel successivo anno 1899 Prazak e Trouessart pubblicano la descrizione e la figura di una nuova specie, l'*Equus Foa*, proveniente dal paese "des Angonis" sulla riva settentrionale del Basso Zambesi. Se ne conosce il solo esemplare tipo, appartenente al Museo di Parigi. Pare più prossimo al gruppo dell'*E. Granti* ed affini che non ad altri ma si distingue per le numerose e sottili striscie scure, fitte, esistenti su tutto il corpo, comprese le zampe anellate fino agli zoccoli, e per l'incontro

delle fascie oblique posteriori, dei fianchi, con quelle verticali del tronco, che si fa non a mezzo del corpo ma più all'indietro assai, quasi sulla groppa.

Nel 1902 il Lydekker studiando i Quagga di vari Musei, distingue l'esemplare del Museo di Vienna col nome di *Equus q. Lorenzi* e quello del Museo di Londra col nome di *E. q. Greyi*; il primo, rimarchevole per la larghezza delle fascie scure e quindi per la strettezza di quelle chiare era stato fatto già conoscere in quell'anno dal von Lorenz; il secondo, corrispondente alle più comunemente note forme di Quagga, si distingueva per le striscie scure relativamente più strette, inoltre per minor numero di striscie sul corpo principalmente nella parte posteriore.

Pure nel 1902 Camerano pubblicava la descrizione e la figura di una pelle di Zebra proveniente probabilmente dall'Abissinia meridionale, e istituiva per questa la nuova forma *E. Iallae*, assai prossima all'*E. Granti* dal quale differirebbe per le striscie scure più nere e di numero e disposizione un po' diverse, per le striscie chiare non bianche, ma di un bianco brunastro chiaro, per una spiccata macchia nera all'apice dei padiglioni degli orecchi, posteriormente.

Nel 1902 il Pocock designava col nome di *E. berberensis* una varietà dell'*E. Grevyi*, rappresentata dagli esemplari vivi mandati in dono dal

Negus Menelik ai Sovrani d'Inghilterra: in tale varietà le striscie sono bruno scure invece che nere e gli intervalli sono di color ocraceo bruniccio, quindi più scuri del ventre il quale è bianco.

Nel Quinquennale Supplementum al Catalogo dei Mammiferi, pubblicato da Trouessart nel 1904, è dato il nome di *E. Frederici* ad una lieve variazione dell'*E. Zebra*, stata descritta da Federico Cuvier: questa varietà, secondo il Trouessart, sarebbe ora estinta.

Nell'anno 1904 stesso il Pocock studia le figure date da antichi Autori di diversi Quagga, e che quegli Autori asseriscono esser state disegnate dal vero avendo come modelli esemplari vivi. Su tali dati egli considera come *Equus quagga* tipico quello figurato dall'Edwards (1758) e istituisce la nuova sottospecie *E. q. Danielli* pei Quagga figurati da Daniell e da Cornw. Harris, notevolmente simili fra loro, tanto che si potrebbero anche dire una stessa figura, e nei quali le striscie oscure sono poche e strette, si osservano solo sul capo e sul collo ove non arrivano fino alla gola e sono seguite da poche altre molto brevi sulla parte anteriore del dorso.

Pure nel 1904 l'Ewart richiama l'attenzione della Società Zoologica di Londra sopra una pelle che ebbe da Rowland Ward, provenuta dalla Somalia, e conservata nel Museo di Edinburgo. È una pelle



FIG. 18. *Equus (quagga subsp.) annexens*,
Figura originale, da fotografia,

di Zebra molto somigliante a quelle di *Equus Zebra*; manca di esatti dati sulla provenienza, ma secondo l'autore è riferibile ad una patria compresa fra il Fiume Tana e il Lago Rodolfo. Differisce dall'*E. Zebra* avendo la fascia mediana dorsale larga, con tutti i peli rivolti all'indietro, inoltre per qualche particolarità nel numero e nella disposizione delle striscie, e per gli intervalli di color cremeo intenso invece che bianco.

L'Autore chiama questa Zebra col nome di *Ward's Zebra*. Tale nome le assegnano pure il Lydekker nel 1904, ed il Ridgeway nel 1909, i quali ne parlano senza darle il nome scientifico di *Equus Wardi* che solo si legge nel *Zoological Record* del 1909.

Sia il Lydekker come il Ridgeway ne riportano la figura. Le più importanti osservazioni poi sono quelle del Ridgeway, di cui qui riferisco le seguenti:

“ This animal Lord Delamere said he had shot at Baringo. We have thus at last got the true provenance of this very important specimen from the mouth of the sportsman who shot it. But as Ward's Zebra is virtually the Mountain Zebra only locally varied, I submit that it was in the northern part of British East Africa that the differentiation of the three species, not only in colour, but also in osteology, had begun. In this area there are lofty mountains, elevated plateaus

and low-lying swamps, as well as hill country with abundance of grassy patches in it. Is it to these different types of country that the differentiation in types may be due?"

E il Ridgeway continua osservando come il Neumann abbia incontrato già unite in quelle regioni l'*Equus Grevyi* e l'*E. Granti*, e come gli sembri probabile che sulle maggiori elevazioni colà possa trovarsi anche la *Ward's Zebra*, o in altre parole una varietà dell'*Equus Zebra*.

Però il Pocock in un articolo dello stesso anno 1909, ha dichiarato che il famoso esemplare della celebre *Ward's Zebra* doveva essere nient'altro che un ibrido ottenuto in qualche Menagerie, con incrocio fra una Zebra di montagna e una Zebra del gruppo dei Quagga fasciati. Anche il Matschie mi scriveva che secondo lui quella è: « ohne Zweifel ein Bastard zwischen *E. Zebra* und einer *E. Chapmani* nahestehenden Rasse ».

Nel 1906 W. Rothschild descrive una nuova specie col nome di *Equus annectens*, secondo un esemplare proveniente dai dintorni di Fort Jameson, a N. E. della Rhodesia. Ecco la descrizione :

« *E. annectens*. This very distinct form of Zebra is at once distinguishable by the very narrow white stripes and broad black bands extending from behind the ears to the root of tail. The black bands extend from root of tail much further lon-

gitudinally towards the shoulder than in any other form, all being joined up with the transverse bands, and not broken up as in most forms of *E. Burchelli*. It differs at first sight from *E. Zebra* and most forms of *E. Burchelli* by the entire absence of red on the face and muzzle, thus approaching *E. B. Selousi*. Head, legs, and tail evenly banded with narrow white bands on an intense black ground. Ears strongly banded. »

Questa diagnosi parmi un po' troppo laconica. Da essa appare soltanto che nell'*E. annectens* prevale lo sviluppo delle fascie nere, larghe su tutto il corpo, mentre naturalmente vengono a risultare strette le fascie bianche: appare inoltre che le fascie della parte posteriore del corpo sono dirette molto longitudinalmente e che raggiungono quelle verticali della parte anteriore senza interruzioni. Ma ciò può osservarsi anche in esemplari di *E. Granti* (vedi fig. 30) e in forme consimili.

Non essendo la descrizione originale accompagnata da alcuna figura, per farmi una migliore idea dell'*E. annectens*, mi permisi di scrivere all'On. W. Rothschild, pregandolo possibilmente di farmene avere un disegno od uno schizzo.

Benchè fosse questa la prima volta ch'io gli scrivessi, quell'illustre Zoologo mi rispose colla massima cortesia inviandomi tre grandissime e splendide fotografie del tipo dell'*E. annectens*, espressamente fatte eseguire, e rappresentanti il

tipo visto anteriormente, lateralmente, e posteriormente. Quella che lo rappresenta veduto dal fianco sinistro è qui riprodotta in fotoincisione (fig. 18) con dimensioni molto ridotte.

Dalle fotografie risulta come l'*E. annectens* sia molto prossimo all'*E. Granti*, forma ormai molto nota e della quale veggansi le figure di numerose pelli pubblicate dal Ridgeway. Risulta che sulle sue striscie chiare mancano le sottili striscie intercalari brunicce, come appunto nell'*E. Granti*, e come poteva prevedersi già sapendo che l'ornamentazione era ricca, netta e completa su tutto il corpo. La fascia dorsale mediana è piuttosto larga; non vi è traccia di rudimenti di graticolato sulla groppa: la detta fascia longitudinale mediana del dorso si continua sulla parte superiore della coda: questa è piuttosto asinina, con lunghi peli neri soltanto nella porzione apicale, mentre nella parte basale offre distinte anellature nere e bianche in generale complete.

La longitudinalità delle fasce della metà posteriore del corpo non è straordinariamente esagerata rispetto alla verticalità delle fasce dalla metà anteriore; essa è all'incirca quale si osserva in

FIG. 18. *Equus (quagga subsp.) annectens*.

Figura originale rappresentante l'esemplare tipo esistente al Museo di Tring.

(Da fotografia espressamente fatta eseguire e gentilmente inviata dall'On. W. Rothschild).

quei Bonte-quagga che abbiano l'ornamentazione molto completa e molto ben marcata (confrontisi ad esempio coll'*E. Zambeziensis* fig. 5). Le fasce nere delle parti superiori del corpo sono nettamente più larghe di quelle bianche, all'opposto di quanto si verifica nell'*E. Mariae*: quindi l'*E. annectens* e l'*E. Mariae* si possono per tali caratteri collocare intorno all'*E. Granti*, l'uno da un lato pel maggior sviluppo delle fasce scure, il secondo dall'altro pel maggior sviluppo delle fasce chiare.

Però anche nell'*E. annectens*, lateralmente ed in principal modo sul ventre, la larghezza delle fasce nere va alquanto scemando, viene ad eguagliare quella degli intervalli bianchi, e inferiormente si riduce ancora, risultando quivi le striscie scure più sottili di quelle chiare. Le fasce che scendono dal dorso raggiungono la linea ventrale mediana.

La testa ha il muso ampiamente oscuro; i padiglioni degli orecchi visti superiormente presentano l'estremo apice brevemente chiaro preceduto da una larga fascia oscura, la quale verso la base è preceduta da un'altra fascia consimile, come essa obliquamente trasversale, che però verso l'esterno si divide e suddivide in più rami minori irregolari non raggiungenti l'orlo esterno; questo orlo dunque, posteriormente, dopo la fascia terminale è ampiamente bianco. La criniera offre la solita

ornamentazione, con gran prevalenza di peli neri: il ciuffo suo anteriore sulla sommità della fronte è in gran parte nero.

Le zampe, completamente e fittamente anellate, cogli anelli neri più larghi di quelli bianchi, sono nere all'apice cioè sopra la base degli zoccoli. La coda, come dicemmo, ha il fiocco terminale nero.

Tutti i caratteri ora accennati mostrano, in un colle fattezze generali del corpo, la stretta parentela dell'*E. annectens* colle forme le più completamente ornate della serie dei Bonte-quagga, al principio della cui serie esso può collocarsi.

Pure nel 1906, il Matschie istituiva una nuova forma, l'*Equus muansae*, secondo una testa esposta in una mostra di trofei di caccia a Berlino, dal duca Adolfo Federico di Mecklenburg e dal conte Pfeilkreisewitz di Jena. Egli la descrive paragonandola all'*E. Granti*, che chiama Ukamba-Zebra, ed all'*E. transvaalensis* che chiama Pungwe-Zebra (1). Le differenze stanno nel numero e nella disposizione un po' diversa delle striscie sulla testa. Ecco le parole dell'Autore.

„Zwischen dem Auge und dem Mundwinkel befinden sich bei Duma-Zebra (*E. muansae*) zwei bis zu dem Kinn verlaufende dunkle Streifen, zwischen denen ein kürzerer Streifen sich zeigt. Neben dem Mundwinkel sind am Kinn drei kurze

(1) Non si tratterebbe forse invece dell'*E. Zambeziensis* Trouess.?

und dunkle Binden sichtbar, und eine andere bogenförmige Binde umrahmt den unteren Augenrand. Bei dem Pungwe-Zebra (*E. transvaalensis*) sind zwischen dem Auge und dem Mundwinkel drei bis zum Kinn reichende Streifen und bei dem Ukamba-Zebra (*E. Granti*) vier solche vorhanden. Zwischen diesen Streifen finden sich beim Pungwe-Zebra (*E. transvaalensis*) zwei kürzere, bei Ukamba-Zebra (*E. Granti*) keine solchen. Neben dem Mundwinkel sind ebenfalls ganz kurze Binden vorhanden. Ferner zeichnet sich das Duma-Zebra (*E. muansae*) dadurch aus, dass die zwischen dem Auge und Ohre verlaufenden dunklen Streifen höchstens ebenso breit oder zum Teil schmaler als die hellen Streifen sind wie beim Pungwe-Zebra (*E. transvaalensis*), das aber die Binden auf der Kopfseite eine verhältnismässig sehr viel grössere Breite haben ».

L' esemplare proviene dalla regione Muansa, presso il fiume Duma, le cui acque vanno al lago Victoria.

Una specie così descritta, su di una sola testa, sui semplici caratteri delle striscie di questa non presentanti nulla di straordinario e rientranti nelle solite variazioni individuali, e senza poi che si conosca il resto del corpo, riesce evidentemente incertissima quanto il metodo di istituire nuove forme su tali basi risulta tutt'altro che raccomandabile. La figura fotografica della testa,

unita alla descrizione, ricorda quella dei soliti Quagga fasciati.

Io pertanto non esito a collocare l'*E. muansae* in questa schiera, e da quanto mi scrive il prof. Trouessart veggo che tale è pure la sua convinzione sulla posizione sistematica di quella forma. Ma quale sarà precisamente il posto dell'*E. muansae*, dato che non si conoscono i caratteri dell'ornamentazione del corpo e delle zampe del tipo?

Nel 1908, Camerano, studiando il Quagga del Museo di Torino, e paragonandolo con quello del Museo di Parigi, descritto e figurato da Trouessart, viene alla conclusione che questi due rappresentino una sottospecie distinta da quelle già fatte conoscere da Lydekker e da Pocock, ed alla nuova sottospecie assegna il nome di *Equus q. Trouessarti*.

Questa forma va distinta per le striscie scure assai larghe e quindi per le striscie chiare assai sottili, che si osservano sul capo, sul collo, e svaniscono ben presto sul dorso senza neppur arrivare alla metà di questo.

Nel 1909 Brasil e Pennetier descrivono una Zebra posseduta dal Museo di Rouen, di provenienza non precisata, la quale si avvicina all'*E.*

FIG. 19. *Equus (quagga* subsp.) *Pococki*.

Maschio vivente al Jardin des Plantes di Parigi.

(Clichè fornitomi dagli Editori Masson e C., ricavato da un articolo di Trouessart).

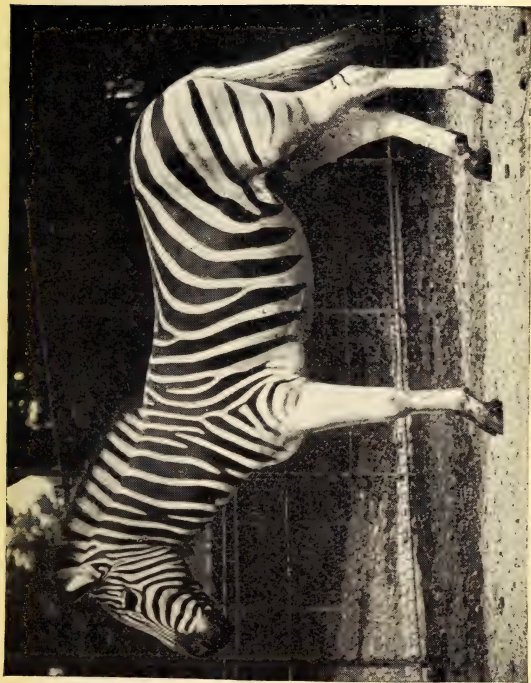


Fig. 19. *Equus (quagga subsp.) Poccochi*.
Maschio vivente al lardin des Plantes,

Burchelli, avendo le zampe quasi completamente chiare e quasi senza segni oscuri, inoltre per aver striscie intercalari distinte sui fianchi; essa però ne differisce per la considerevole larghezza delle fasce scure del collo e perchè quelle verticali delle parte anteriore del corpo come anche le prime di quelle oblique della parte posteriore raggiungono la fascia ventrale mediana. A questa Zebra è dato il nome di *Equus Pococki*.

Trouessart (1910) vi riferisce un esemplare maschio vivente al Jardin des Plantes di Parigi, e che invero somiglia molto al tipo di Brasil e Pènnetier fuorchè nella coda, la quale nel tipo del Museo di Rouen è asinina, e nell'esemplare vivo al Jardin des Plantes di Parigi è cavallina; ma la coda nelle zebre offre caratteri molto incostanti.

Eccoci così giunti a questi ultimi anni. Mi scrive il Matschie che egli ha già in pronto la pubblicazione di alcune altre nuove forme di Zebre. Allegramente dunque! Aspettiamoci nuovi nomi da catalogare.



CAPITOLO VIII.

LA REAZIONE

« Just as the right and left sides of a Zebra are seldom, if, indeed ever, marked in the same way, so, too, are no two members of a herd exactly alike ».

R. I. POCOCK, 1897; Annals and Magaz. of Natur. History, London, (6) Vol. XX. pag. 35.

« The individuals of the same species vary in coloration from locality to locality, and it is useless attempting to make species or subspecies out of animals which are mere local varieties ».

W. RIDGEWAY 1909; Proceedings Zool. Soc., London, pag. 547.

Fin dal 1804, il Daniell, scrivendo dei Quagga, che egli chiamava Quahkah, così scriveva : « They are variously marked: some with waved stripes on the neck only, others with bands across the shoulder, others marked on the haunches, somewhat like the Zebra ».

Questa assennata osservazione dell'antico Artista inglese, è riportata dal Pocock nel suo articolo del 1904 sui Quagga. Cento anni dopo !

Ed il Pocock è venuto alle stesse conclusioni del Daniell, e cioè ha mostrato che un gran nu-

mero di forme di Equidi selvaggi africani, che nel frattempo riceverterro un gran numero di nomi, non sono altro che variazioni individuali o locali di una sola specie, il Quagga.

Neppure l'*Equus Granti*, a fasce bianche e nerastre su tutto il corpo, nette e distintissime, si è salvato; neppure l'*E. Chapmani*, ammesso come specie fin dal 1865; neppure l'*E. Burchelli*, considerato come buona specie fin dal 1825!

E la stessa distinzione fra i Quagga veri ed i Quagga fasciati o Bonte-quagga non regge ormai più. I Quagga dei Musei di Vienna, di Stoccolma, di Basilea, sono venuti ad intercalarsi perfettamente fra le due serie, come del resto già facevano alcune figure di Quagga date da Hawkin, da Agasse, da Cornw. Harris.

Sono rimaste salde come specie l'*Equus Zebra* Linn., l'*E. Grevyi* Oust., l'*E. Quagga* Gmel.; meno certa, però tuttora ammissibile quantunque ne sia noto un solo esemplare, è la specie *E. Foa* Praz. et Trouess. La *Ward's Zebra*, già dicemmo, si considera come fondata sulle spoglie di un ibrido fra una Zebra di montagna e un Bonte-quagga. L'*E. annectens* Rothsch., come già indicai, rientra con tutta probabilità esso pure nei Bonte-quagga.

Certamente al diluvio di nomi e di specie e di sottospecie, e alle descrizioni con nuovo nome di pelli uniche, di teste isolate, e alle differenze fatte su caratteri di poca entità e variabilissimi,

che accennammo nel Capitolo precedente, è dovuto questo contraccolpo, questa reazione, con coordinamento delle cognizioni acquistate.

Dunque anche quel diluvio ha recato buoni ed interessanti risultati.

Esaminiamo come gradatamente a questi si sia giunti nel quarto periodo di studi sulle Zebre, il quale si inizia alcuni anni dopo il terzo, ma poi procede parallelamente ad esso.

4°. PERIODO. *La concatenazione delle forme e la riduzione numerica delle specie dal 1902 in poi.*

Nel 1897 il Pocock già riduceva il numero delle specie di Zebre a quattro, cioè: *E. Grevyi*, *E. Zebra*, *E. quagga*, *E. Burchelli*. A quest'ultima specie ascriveva come sottospecie localizzate le forme: *antiquorum*, *Chapmani* (ritenendo sinonimo di questo l'*E. Böhmi* Matschie), *Wahlbergi*, *Selousi*, *Crawshayi*, *Granti*, fin allora descritte.

Nel suo lavoro vi è una critica diretta al Matschie che suol dar il nome di specie a tutte le varietà che descrive.

Nel 1899 Prazak e Trouessart descrivendo la nuova specie, *Equus Foaï*, richiamarono l'attenzione degli studiosi sopra alcuni caratteri che servono a distinguere le varie forme di Zebre.

Uno di questi si desume dalle cosiddette *castagne*, placche epidermiche cornee che esistono nel Cavallo una a ciascuna gamba, sul lato interno, e che negli Asini e nelle Zebre esistono solamente

alle zampe anteriori. Esse sono gli ultimi rudimenti dello zoccolo del primo dito o pollice, scomparso. Orbene, nell'*E. Zebra* esse sono molto grandi, di forma angolosa, larghe circa 7 cm. e lunghe circa 12 cm.; nell'*E. Grevyi* e nell'*E. Foai* sono molto piccole, larghe da 1 a 2 cm. e lunghe al massimo 3 cm.; nell'*E. Chapmani* sono ovali, mediocri, larghe circa 4 cm. e lunghe circa 7 cm.; tuttavia in alcune varietà di questa Zebra sono più piccole circa della metà.

L'altro carattere è quello della cosiddetta *sella*. Nei Quagga fasciati, per esempio nell'*E. Chapmani*, nell'*E. Granti*, e forme affini, le fascie molto oblique dei fianchi incontrano le fascie verticali della parte anteriore del tronco circa verso la metà del corpo, formando con tale incontro sul mezzo del dorso una figura circa ad Y con più o meno rami, che Prazak e Trouessart denominano la sella. (vedi fig. 20 a, s). Questa può talora essere come doppia.

La sella è incerta nell'*E. Burchelli* e manca poi nelle altre specie. Nell'*E. Zebra* ciò che potrebbe prendersi per una sella non è formato che dalla convergenza di due o più fascie dorsali, non concorrendovi le fascie oblique dei fianchi; inoltre in questa specie esiste sulla groppa una serie di striscie trasversali parallele, poste a destra ed a sinistra della linea mediana longitudinale, perpendicolari o quasi ad essa, e formanti

la cosiddetta graticola. Nell'*E. Foaï* l'incontro delle fascie oblique dei fianchi colle fascie verticali del tronco si fa molto più all'indietro, presso la groppa. Nell'*E. Grevyi* quell'incontro si fa più indietro ancora, sui fianchi stessi, e intorno alla radice della coda si hanno delle linee sottili quasi concentriche attorno alla radice medesima.

Quindi il Trouessart poi, nel 1904. ammette nel suo *Quinquennale Supplementum* al Catalogo dei Mammiferi, le seguenti specie: *E. Grevyi*, *E. Foaï*, *E. Chapmani*, *E. Burchelli*, *E. Zebra*, *E. quagga*.

L'Autore dunque torna a separare specificamente l'*E. Burchelli* dall'*E. Chapmani*, alla quale ultima specie ascrive poi le sottospecie: *antiquorum*, *Böhmi*, *Granti*, *Iallae*, *Selousi*, *Mariae*, *Crawshayi*, *zambeziensis*, *transvaalensis*, *Wahlbergi*.

Dello stesso parere appare essere Camerano il quale in una nota (1902) asserisce che il tipico *E. Burchelli* Gray, forma estinta, è da ritenersi come specie distinta dall'*E. Chapmani*. Egli anzi propenderebbe anche a separare specificamente l'*E. Granti*, come appare da quanto scrive alla pag. 11 del detto lavoro del 1902, e come più ancor chia-

FIG. 20. Disposizione delle strisce sul dorso, sulla groppa e sui fianchi, in diverse specie di Zebre.

a. *Equus (quagga subsp.) Granti*; s, la cosiddetta sella.

b. *Equus Zebra*; g, il cosiddetto graticolato.

c. *Equus Grevyi*; li linee circondanti la radice della coda.

(Disegni schematici; imitazione da Trouessart).

ramente scrive alla pag. 3 del successivo studio su questa Zebra, ove dice :

“ L'*Equus Granti* è da assegnarsi, almeno provvisoriamente, come sottospecie dell'*E. Chapmani*. Il numero delle sottospecie che si ascrivono alla specie sopradetta è oggimai assai notevole. È probabile che, quando lo studio di questo gruppo sarà stato fatto sopra materiale più abbondante e quando si conosca meglio l'area abitata dalle diverse sottospecie, parecchie di esse potranno venire considerate come specie distinte ».

In questo stesso lavoro, l'Autore mostra ancor la convinzione che l'*E. Burchelli* sia specie diversa dall'*E. Chapmani*.

Ma già nel 1902 il Pocock aveva portato una sorta di rivoluzione nel modo di considerare le specie delle Zebre, col suo “ New arrangement ” nel quale riduceva le specie a tre, cioè *E. Grevyi*, *E. Zebra*, ed *E. quagga*, ascrivendo a quest'ultima specie tutta la serie dei Bonte-quagga avente per estremi, da un lato l'*E. quagga* e l'*E. Burchelli*, e dall'altro l'*E. Crawshayi* e l'*E. Granti*.

Una così ardita e radicale innovazione nella sistematica delle Zebre, non poteva che sorprendere dapprima la maggioranza degli Autori, suscitare meraviglia, e sembrar inaccettabile, principalissimamente poi per quanto riguardava la riunione dell'*E. Burchelli* coll'*E. Quagga*, laddove queste due forme erano state specificamente ammesse come distinte fin dal 1825 !

Sembrava ancor fosse accettabile l'unione in una sola specie dell'*E. Burchelli* coll'*E. Chapmani* e coll'*E. Granti*, come pure con tutte le forme meno distinte raggruppantesi intorno a quelle tre sottospecie. Ma la fusione in un'unica specie anche coll'*E. quagga* apparve ai più come esagerata.

Infatti, come già dicemmo, vediamo Camerano ancor nel 1906, benchè intitolò il suo studio: « Osservazioni intorno all'*Equus quagga* subspec. *Granti* », mostrarsi poco propenso alle nuove idee del Pocock, e ritenere l'*E. Burchelli*, l'*E. Chapmani*, l'*E. Böhmi*, come fra di loro notevolmente diversi, ed esprimersi in modo da indicare secondo lui probabile la separazione dell'*E. Granti* e di altre forme dei Bonte-quagga come specie distinte.

Le idee del Pocock contrastavano troppo con quanto si era fin allora ammesso, cioè che l'*E. quagga* era una specie assolutamente separata dalle altre, anche dai Bonte-quagga o Quagga fasciati. Il Matschie nel 1898 asseriva persino (pag. 176): « Entweder ist *E. quagga* subgenerisch von den übrigen Hippotigris-Formen zu trennen ». E il W. Kidd, ancora nel 1904, considerava l'*E. Burchelli* e persino l'*E. Grevyi* piuttosto come varietà dell'*E. Zebra*, chiamandoli *E. Zebra Burchelli* ed *E. Zebra Grevyi*, mentre manteneva specificamente distinto l'*E. quagga*.

Ciò dimostra come fosse radicato il concetto



FIG. 20. Disposizione delle striscie sul dorso e sulla groppa in diverse specie di Zebre.

a, *Equus (quagga* subsp.) *Granti*; s, la cosidetta sella.

b, *Equus Zebra*; g, il cosidetto graticolato.

c, *Equus Grevyi*; li, linee circondanti la radice della coda,

dell'importanza da darsi all'abbondanza o alla scarsità delle fascie chiare e scure sul corpo di una Zebra piuttosto che non ai caratteri desunti dall'aspetto generale e dalle strutture del corpo.

Eppure già nel 1804 il Daniell di cui sopra riportammo un brano nel quale indicava la grande variabilità individuale dei Quagga, e ricordava come alcuni di questi fossero fasciati quasi altrettanto come le Zebre di montagna, non si era lasciato trarre in errore dal carattere delle fascie più o meno numerose e nette, ed applicava il nome di Quahkah a tutti i Quagga propriamente detti come a quelli fasciati, distinguendoli dalla Zebra di montagna per le loro fattezze cavalline mentre questa si riconosce per le fattezze asinine.

Ed aggiungeva infatti alle parole sopra riferite, che il Quahkah differisce dalla Zebra: « in almost every particular, except in the stripes, being in its shape infinitely more beautiful. The large head, the long ears, and the slender legs of the Zebra partake very much of the character of the common Ass ».

Alcuni Autori cercarono ancora di salvare la specificità dell'*E. Burchelli* o almeno la separazione dell'*E. quagga* propriamente detto, basandosi sopra caratteri osteologici. Fra questi Autori il Lydekker considerò come importantissima nei crani di *E. quagga* la presenza di un residuo di fossa preorbitale, di cui asserì non esservi traccia

nei crani di *E. Burchelli* e in generale in quelli dei Quagga fasciati.

Ma le osservazioni del Pocock (1904) e di Camerano (1906) hanno messo in evidenza la poca importanza di quel carattere, il quale è spiccato nei maschi e non nelle femmine, sia degli *Equus quagga* tipici come dell'*E. Chapmani*, dell'*E. Granti*, dell'*E. zambeziensis*, e delle altre varietà di Bonte-quagga. Brasil e Penner hanno mostrato come nel cranio del loro *E. Pococki* tipo, che è un maschio, la fossetta preorbitale esista distintissima. Camerano ha fatto conoscere che nel cranio dell'*E. quagga* del Museo di Torino, che è una femmina, la fossetta preorbitale manca del tutto.

Quindi il detto carattere ha perduta ogni importanza, come l'hanno persa quelli desunti dalla disposizione delle linee sulla fronte, invocati dal Lydekker per separare l'*E. quagga* dall'*E. Burchelli* e dagli altri Bonte-quagga, caratteri che furono discussi e mostrati insufficienti, incostanti, ancora dal Pocock.

Gli sforzi fatti per continuar a separare l'*E. quagga* tipico dai Bonte-quagga, risentono ancora l'influenza di una vecchia asserzione del Gaudry, secondo il quale il Quagga doveva distinguersi dagli altri Equidi attualmente viventi come quello

che più era rimasto affine agli estinti *Hipparion* (1). Asserzione affatto ingiustificata, e già come tale condannata nel 1902 dal Noack, il quale così si esprimeva: « Ein Vergleichung des Zebragebisses mit dem des *Hipparion* und des fossilen Pferdes von Maragha führt zu nichts. Wenn z. b. Gaudry die *Hipparions* von Pikermi geradezu Quaggas nennt, so ist mir das nicht verständlich ».

La fossetta preorbitale di vari Equidi attuali, secondo le osservazioni di Pocock, riportate anche da Brasil e Pennetier, non avrebbe poi nulla di comune colla fossa ghiandolare degli *Hipparion*, ma non sarebbe altro che l'impressione dell'attacco di un lungo muscolo le cui fibre all'altro estremo terminano sul naso o sul labbro superiore; il suo sviluppo non sarebbe che semplicemente dipendente dallo sviluppo di quel muscolo.

Nei fossili *Onohippidium*, nei quali la fossa ghiandolare, corrispondente a quella degli *Hipparion*, è spostata più in sù, esiste inferiormente a questa una depressione ulteriore, analoga a quella

(1) Vediamo ancora accettata questa opinione nell'opera del Mazzarelli sulla « Vita animale sulle Terre emerse » (pag. 222), ove anzi si legge che il Quagga è con tutta probabilità il discendente diretto dell'*Hipparion*, sec. Lydekker. Si confronti quanto esponemmo nel Capitolo I. intorno al modo di giudicare l'importanza e il posto del gen. *Hipparion* nell'albero genealogico degli Equidi, secondo Dollo e Boule, dei quali condividiamo le opinioni.

di origine muscolare ora ricordata a proposito dei Quagga e di altri Equidi attuali.

Intanto sono venuti descrivendosi per parte di vari Autori, e principalmente per opera del Ridgeway, in un lavoro riassuntivo, i Quagga veri conservati nei vari Musei o stati precedentemente figurati. I Quagga si sono mostrati variabilissimi, essendovene di molto fasciati e di poco fasciati, e principalmente poi essendovene di quelli, come gli esemplari di Vienna, di Stoccolma, di Basilea, nei quali le fascie si osservano per tutto il corpo fin quasi sulle anche, con relative striscie intercalari e con relativo accenno sul dorso ad una sorta di « sella », in modo da risultare oltremodo simili agli *E. Burchelli*.

Pertanto il Ridgeway conclude il suo studio colle seguenti parole :

« This survey of the extant skins and the pictures of the Quaggas of Orange River and Cape Colony, and the comparison of the illustrations with those of the Burchelline Zebras, leads irresistibly to the conclusion that every area has its own variety due to environment, that we must

FIG. 21. Il Quagga del Museo di Tring.

Equus quagga (subsp. *Greyi*).

(Figura originale, da fotografia espressamente fatta eseguire e gentilmente inviatami dall'On. W. Rothschild).

Si noti come sia relativamente ricca l'ornamentazione di questo esemplare, formata di numerose striscie chiare e scure ben distinte fino ai fianchi. Si confronti colla fig. 22

be slow to make new species or even subspecies, and that Mr. Pocock was right in maintaining that the Quaggas of Orange River and Cape Colony were not specifically distinct from the Burchelline Zebras ».

Anche la separazione dell'*E. Burchelli* dall'*E. Chapmani* e dagli altri affini, sostenuta da Trouesart e da Camerano, non ha potuto reggere alla critica ed alle osservazioni fatte sopra vari esemplari non ancora studiati.

Si è visto che anche negli *E. Burchelli* come persino in esemplari di *E. quagga*, poteva riscontrarsi una sorta di sella più o meno distinta.

L'*E. Burchelli* del Museo degli Stati Uniti, di Washington, bell'esemplare descritto e figurato da Ward Lyon, è notevole per una sorta di disposizione reticolata delle fascie sui fianchi, posteriormente, e per la larghezza delle fascie scure del collo. Un altro esemplare figurato recentemente da Pocock, secondo la fotografia dell'animale vivente comunicatagli da Reiche, ha le striscie dei fianchi tendenti a dividersi in macchie, inoltre presenta larghe fascie scure sul collo e persino su questo qualche striscia intercalare entro le fascie chiare presso la criniera. Ed il Pocock osserva: « This animal supplies one more link in the chain of evidence showing that the true Quaggas and so called Burchell's Zebras are but local races of one and the same species ». (Vedi fig. 35).

Nella stessa pubblicazione il Pocock dà la figura, secondo una fotografia pure comunicatagli da Reiche, di un *E. Wahlbergi*, notevole per le zampe ornate di lineette trasversali, quantunque incomplete, fin quasi presso agli zoccoli, per le fascie scendenti dal dorso che raggiungono il profilo ventrale, per le striscie intercalari che arrivano fino alle spalle, pel fianco sinistro presentante le striscie disposte a formare una sorta di reticolazione. (Vedi fig. 32).

E l'Autore dice di questo esemplare che è: « an animal almost intermediate in pattern between Burchell's Quagga and Chapman's Quagga, and supplies a stumbling-block the way of those Zoologists, if any remain, who hold that a specific distinction exists between *E. q. Burchelli* and *E. q. Chapmani* ». Un altro bel bastone nelle ruote, dunque, per quegli Zoologi, *se ve ne sono ancora*, che ammettono specificamente distinti l'*E. Burchelli* e l'*E. Chapmani*.

Ma di questi Zoologi ve ne saranno ancora alcuni per parecchio tempo, come ve ne saranno di quelli che continueranno a istituire nuove vane forme

FIG. 22. *Equus* (quagga subsp.) *Burchelli*.

Esemplare del Museo di Washington.

(Da fotografia gentilmente iviatami dalla direzione del Museo, con permesso di riproduzione).

Si confronti colla fig. 21. Si vedrà che il piano dell'ornamentazione è ancora lo stesso, osservandosi solo delle differenze in più od in meno.

sistematiche di Quagga fasciati su qualche pelle non identica alle altre che pur tutte individualmente presentano qualche variazione nell'ornamentazione.

Tuttavia vediamo associarsi al Pocock anche il Ridgeway, l'Ewart, il Trouessart (1910), e siamo certi che poco alla volta tutti i migliori sistematici accetteranno le considerazioni di quegli Autori.

Nei capitoli seguenti ci occuperemo partitamente delle singole buone specie di Zebre, indicandone anche le varietà.

Indicazioni bibliografiche relative ai Cap. VII e VIII

- L. BRASIL ET G. PENNETIER. *Le Zèbre du Museum de Rouen*: Actes du Mus. d'His. Natur. Rouen, XII, 1909.
- L. BRASIL ET G. PENNETIER. *Le nouv. Zèbre du Museum de Rouen*: Act. du Mus. d'Hist. Natur., Rouen, XIII, 1910.
- L. CAMERANO. *Materiali per lo studio delle Zebre*: Atti R. Accad. delle Scienze, Torino, vol 37^o, 1902.
- L. CAMERANO. *Osservaz. intorno all'Eq. quagga subsp. Granti*: Estratto dal vol. I. dell'Opera « Il Ruvenzori », Milano, 1906.
- L. CAMERANO. *Il Quagga del Museo Zoolog. di Torino*: Atti R. Accad. delle Scienze. Torino. Vol. 43^o, 1908.
- S. DANIELL. *African Scenery, being illustrat. of the Anim.*

- and Nat. Inhabitants in South Africa*: London, 1804-1808.
- I. C. EWART. *Telegony, with observat. on the Striping of Zebras and Horses, and on Reversion (Atavism) in the Equidae*: The Veterinarian, 1897.
- I. C. EWART. *Exhibition of Skins and descript. of a new spec. of Zebra from East Africa*: Proc. Zool. Soc. London. Vol. II, 1904.
- W. KIDD. *On proposed addit. to the accepted Systemat. characters of cert. Mammals*: Proc. Zool. Soc. London, Vol. I, 1904.
- R. LYDEKKER. *The Quagga*: in « Knowledge », Vol. 25^o, 1902.
- R. LYDEKKER. *Note on the Skull and Markings of the Quagga*: Proc. Zool. Soc. London, Vol. I. 1904.
- M. WARD LYON IR. *A specimen of typical Burchell's Zebra in the U. S. Nat. Museum*: Proc. U. S. Nation. Mus. Washington, Vol. 33^o, 1907.
- L. v. LORENZ. *On the specim. of the Quagga in the Imp. Mus. of Nat. Hist., Vienna*: Proc. Zool. Soc. London, Vol. I. 1902.
- P. MATSCHIE. *Ueb. einige Säugethiere von Deut. Ost Afrika*: Sitzungs Ber. Gesellsch. Naturf. Freunde, Berlin, 1892.
- P. MATSCHIE. *Die afrikan. Wildpferde als Vertret. Zoogeograph. Subregionen*: Der Zool. Garten, Jhg. 35^o, 1894.
- P. MATSCHIE. *Die Geogr. Verbreit. der Tigerpferde und das Zebra des Kaoko Feldes in Deut. Südw. Afrika*: Sitzungs b. Gesell. Naturf. Freunde, Berlin, 1898.
- P. MATSCHIE. *Ueber Equus Penricei Thos.*: Sitzungs b. Gesellsch. Naturf. Freunde, Berlin, 1900.



FIG. 21. Il Quagga del Museo di Tring.
Equus quagga (subsp. *Greyi*). Da fotografia originale.

- P. MATSCHIE. *Die zwölfte Deut. Geweihausstellung zu Berlin*: in « Das Weidwerk in Wort u. Bild », 15^o Band, N. 13, Neudamm, 1906.
- T. NOACK. *Das Zebra vom Kilimandscharo*: Zool. Anzeiger, Leipzig, Band 25, 1902.
- G. MAZZARELLI. *La vita animale sulle Terre emerse*: Milano, Sandron, 1904.
- R. I. POCKOCK. *The species and subsp. of Zebras*: Annals and Magaz. Nat. Hist., London, (6) Vol. XX, 1897.
- R. I. POCKOCK. *A new arrangem. of the existing spec. of Equidae, with the Descript. of a new subspec. of Zebra*: Ann. and Magaz. of Nat. Hist. London (7) Vol. X, 1902.
- R. I. POCKOCK. *The Cape Colony Quaggas*: Ann. and Magaz. of Nat. Hist. London (7), Vol XIV, 1904.
- R. I. POCKOCK. *The coloration of the Quaggas*: in « Nature » London, Vol. 68^o, 1903.
- R. I. POCKOCK. *Exhibition of, and remarks upon, photographs of a mount. specim. of Burchell Zebra*: Proc. Zool. Soc. London, Vol. II, 1903.
- R. I. POCKOCK. *Exhibition of, and remarks upon, photographs of two Quaggas more comm. called Burchell's Zebras, which were recent. impor. from Zululand by Herr Reiche*: Proc. Zool. Soc. London, Vol. I, 1909.
- W. RIDGEWAY. *Contributions to the study of the Equidae*: I and II; Proc. Zool. Soc. London, 1909.
- R. I. POCKOCK. *Ward's Zebra*: in « The Field, the Farm, the Garden » London, 114^o, 1909.
- I. ROUX. *Notes sur quelques Zèbres du Mus. d'Hist. Natur. de Bâle*: Revue Suisse de Zoologie, Tome 18^o, Genève, 1910.

- W. ROTHSCHILD. *Descript. of a new Zebra*: Proc. Zool. Soc. London, 1906.
- W. L. SCLATER. *The Mammals of South Africa*: Vol. I, London, 1900.
- F. SORDELLI. *Note su alc. Vertebrati del Museo Civ. di Milano: Il Quagga*: Atti Soc. Ital. Scienze Natur. Milano, Vol. 48^o, 1909.
- O. THOMAS. *On Equus Penricei, a representat. of the mount. Zebra, discov. by Mr. W. Penrice in Angola*: Ann. and Magaz. Nat. Hist., London, (7), Vol. XI, 1900.
- E. L. TROUessant ET I. P. PRAZAK. *Descript. d'une espèce nouv. de Zèbre et remarques sur les caract. des esp. du sous-gen. Hippotigris*: Bull. Museum Hist. Natur. Paris, 1899.
- E. L. TROUessant. *Catalogus Mammalium: Quinquennale Supplementum*: Berolini, 1904.
- E. L. TROUessant. *Sur une variété nouv. du Zèbre de Burchell*: Bull. Mus. Hist. Natur. Paris, 1898.
- E. L. TROUessant. *Le Couagga et le Zèbre de Burchell de la collect. du Museum*: Bull. Mus. Hist. Natur. Paris. 1906.
- E. L. TROUessant. *Zèbres et Zebroïdes*: in « La Nature », Paris. N. 1944; 1910.
- W. E. DE WINTON. *Two new Subspecies of Zebra from Centr. and East Africa*: Ann. and Magaz. Natur. Hist. London (6), Vol. XVII. 1896.
- W. E. DE WINTON. *Exhibition of a Skin of Zebra (E. Böhmi) from Brit. East Africa*: Proc. Zool. Soc. London, 1898.

CAPITOLO IX.

LA ZEBRA IMPERIALE

« It is now universally held that in the Grévy Zebra we have the oldest type of coloration of the Zebra family, though I have argued elsewhere against the doctrine formerly held that in its skin we have the primæval livery of the ancestor of all the Equidae. In coloration at least the other two species are more recent than the Grévy ».

W. RIDGEWAY 1909: Proceedings Zool. Society London. pag. 551.

Equus Grevyi Oustalet, 1882.

È questa una specie distintissima e ben separata dalle altre; è anche la più grande di tutte le Zebre, quella che vive più verso il nord, rispetto alle altre, e si considera pure la più bella, se non per la forma alquanto asinina della testa, per la ricca ornamentazione di tutto il corpo.

L'*E. Grevyi*, o *Zebra imperiale* come la chiama l'Ewart, può misurare alla spalla l'altezza di quasi m. 1,50; ha il corpo di forme e proporzioni cavalline, però la sua coda è asinina cioè fornita di lunghi peli solamente nella parte apicale; il suo

collo è piuttosto grosso, il capo è relativamente grosso ed allungato, alquanto asinino, dotato di padiglioni degli orecchi allungati e larghi, arrotondati all'apice, non fusiformi e ristretti come negli altri Equidi. Questi padiglioni degli orecchi sono paragonati dall'Ewart a quelli dell'Antilope Kudù. Le zampe della Zebra imperiale sono invece particolarmente cavalline.

Il suo muso non è nero, come lo è solitamente nelle altre Zebre, ma è grigio, inoltre le striscie della testa non arrivano, come invece nelle specie congeneri, fino alla maschera scura del muso che, come ora dicemmo, nella Zebra imperiale è grigia, invece svaniscono alquanto prima o vi sono collegate solamente da qualche prolungamento lineare sottilissimo. I padiglioni degli orecchi sono superiormente chiari, con qualche striscia nera alla base, una o due larghe fasce nere trasversali prima dell'apice, e l'estrema punta apicale nuovamente pallida.

Capo, collo, tronco, fianchi e zampe, sono riccamente adorni di numerose striscie bianche e nere relativamente sottili, molto fitte, elegantemente disposte: solo alcune striscie verso il mezzo

FIG. 23. *Equus Grevyi*.

(Imitazione da Ridgeway).

La figura mostra bene, in confronto colla statura di un uomo, le dimensioni relativamente grandi alle quali può giungere questa specie.

del collo, principalmente nere, sono più larghe delle altre in modo rimarchevole, e giovano, come già accennammo in un Capitolo precedente, a interrompere l'uniformità del corpo, a staccare quasi il capo dal tronco, in modo da confondere possibilmente i nemici.

Le striscie nere scendenti dal dorso sui lati del corpo sono numerose, circa 17 per parte, dal limite posteriore delle spalle alla parte anteriore delle anche; esse poi non raggiungono la linea ventrale mediana, ma terminano ai lati del ventre a non breve distanza dal profilo ventrale mediano; quindi il ventre è bianco e non fasciato trasversalmente.

Se si osservano dal dorso delle pelli di *Eq. Grevyi*, come se ne vedono figurate in lavori di Camerano (1902), Ewart (1900), Ridgeway (1909), non se ne trova mai una che abbia le striscie del lato destro perfettamente simmetriche con quelle del lato sinistro. Ciò del resto si vede pure nelle pelli di ogni altra specie di Zebra.

Sulla parte posteriore della groppa le strisce si fanno molto sottili ed assumono una disposizione differente da quella che hanno le strisce precedenti: questa disposizione è propria esclusiva dell'*E. Grevyi* e non si vede in alcuna altra Zebra. Le strisce dunque della parte posteriore della groppa, si dispongono parallele tra loro, alquanto arcuate ed oblique dall'avanti all'indietro,

circondando quasi concentricamente la radice della coda. Si noti poi che la fascia dorsale mediana nera sulla parte posteriore del dorso comincia ad essere fiancheggiata da color bianco, e che questo va aumentando sopra il mezzo della groppa, sempre fiancheggiando la fascia mediana nera ed interrompendo così nella loro parte superiore le sottili striscie disposte concentricamente intorno alla radice della coda, di cui ora dicemmo.

Innanzi a quelle sottili linee l'incontro delle ultime striscie dorsali con quelle dei fianchi si fa sulla regione delle anche. Le striscie sulle zampe sono molto numerose, sottili, principalmente sulle anteriori, e si osservano anche sul lato interno degli arti, quivi alquanto meno complete e meno abbondanti verso la base. Le zampe hanno striscie fino agli zoccoli; sulle anche l'incontro delle strisce delle gambe con quelle del dorso si fa arcuatamente; sulle spalle le linee delle zampe anteriori s'incontrano con quelle dorsali facendosi alquanto arcuate ed angolose.

L'ornamentazione del capo è anche sensibilmente distinta da quella che si vede sul capo delle altre Zebre. Principalmente sulla parte superiore della fronte, innanzi all'estremo anteriore

FIG. 24. Capo di *Equus Grevyi*.

(Cliché favoritomi dal prof. Ewart).

Si noti la disposizione delle linee sulla fronte.

della criniera, si nota un maggior numero di archi sottili, distinti; il vertice di quelli che sono più inferiormente sta all'incirca fra i due occhi, mentre nelle altre Zebre quegli archi frontali sono meno numerosi, più angolosamente acuti, e di essi anche gli inferiori spingono il loro vertice fin presso l'estremo anteriore della criniera.

La criniera è abbastanza abbondante e abbastanza alta; si spinge anteriormente col proprio ciuffo estremo sopra il vertice del capo e sulla sommità della fronte, mentre posteriormente va decrescendo e si continua un po' sul dorso all'indietro delle spalle, a differenza di quanto accade nelle altre Zebre, nelle quali la criniera termina sulle spalle.

Negli individui giovanissimi la criniera è continuata da peli bruno-rugginosi eretti che la seguono regolarmente sulla linea mediana del dorso fino al fiocco codale.

La coda, come dicemmo, è asinina; essa non è anellata o fasciata; presenta solo alcune macchiette laterali oscure. Il suo fiocco terminale è tipicamente nero con pochi peli bianchi misti a quelli neri.

Nei puledrini le striscie delle parti posteriori del corpo e dei fianchi non sono nere ma sono bruno-rugginose, e gli intervalli non sono bianchi ma giallicci, anche sul collo. Però coll'età le striscie scure si fanno nere e quelle chiare si fanno bianche.

Aggiungeremo infine che in questa specie gli zoccoli sono arrotondati e grandetti, più stretti di quelli del cavallo, ma più larghi di quelli dell'asino, e che le castagne, già accennate in altro Capitolo, sono molto piccole, (circa cm. $3 \times 1,5$ cm).

L'ornamentazione dell'*E. Grevyi* è interessante e rimarchevole; essa è fatta secondo un sistema che, come scrive l'Ewart, "it is the plan followed by nature in many other Mammals, and the plan that would naturally be adopted by an Artist if asked to depict a banded Horse".

Eppure nonostante tale ricca ornamentazione è noto che anche questa specie, nel suo ambiente naturale, riesce invisibile o quasi.

Gli Autori sono concordi nel ritenere che l'*E. Grevyi* è quello che ha conservato più di ogni altra specie attuale i caratteri che dovevano presentare quegli antichi Equidi che furono gli antenati delle odierne Zebre.

Pare che gli antichi Equidi possedessero una criniera continua, dal vertice del capo fino all'apice della coda. Nella Zebra imperiale la criniera si estende negli adulti alquanto all'indietro delle spalle, ciò che non avviene nelle altre Zebre, e nei suoi puledrini poi, come dicemmo, la criniera è seguita da peli eretti bruno-rugginosi lungo il dorso e fino al fiocco codale.

Incrociando Zebre del gruppo dei Bonte-quagga



FIG. 22. *Equus (quagga subsp.) Burchelli.*
Esemplare del Museo di Washington.

con Cavalli, l'Ewart ha ottenuto degli ibridi, come Romulus, Norette, Sir Iohn, presentanti visibili accenni a fascie da Zebre. Ma questi ibridi non offrono le fascie disposte come nel progenitore Zebra (che è "Matopo", un *Eq. Chapmani*), bensì le offrono quali dovevano essere in Zebre antenate molto più lontane, o meglio in Equidi più antichi, dal pelame a strisce, dai quali sono discesi e Cavalli e Zebre odierne.

Orbene, è rimarchevolissimo il fatto del come parecchi di quegli ibridi, figli di una Cavalla e di un *E. Chapmani*, offrano l'ornamentazione sottile, fitta, e disposta in modo sorprendentemente corrispondente a quella dell'*E. Grevyi*. Veggansi le figure 5, 6, 7, 8, 33, 34, 35, dell'Ewart.

Dunque l'*E. Grevyi* ritiene anche questo carattere degli antenati degli Equidi attuali.

Si aggiunga ancora come comunemente nell'*E. Grevyi* esista un premolare funzionante che quasi sempre manca nelle altre Zebre, e come questo rappresenti, secondo quanto scrive il Ridgeway, "a peculiarity which is a survival from Pliocene forms such as *E. sivalensis* of India and *E. Stenonis* of North America and Southern Europe".

PATRIA E VARIETÀ DELL'EQUUS GREVYI. La Zebra imperiale abita l'Africa equatoriale orientale e propriamente la Somalia, lo Schoa o Scioa, il sud dell'Abissinia e il paese dei Galla, circa fra 0°,52'

e 10° di latitudine nord; pare frequente nella regione compresa fra il monte Kenia e il lago Rodolfo.

La specie tipica ha le fascie bianche e nere, ed il fiocco codale nero con solo qualche pelo bianco misto a quelli neri; essa pare abitare particolarmente l'altipiano Somalico; la *subsp.* **Faurei** Matschie 1898 si distingue solo pel fiocco codale superiormente tutto bianco, inferiormente nero; essa abiterebbe in particolare la regione del Lago Rodolfo, cioè lo Schoa e l'Abissinia meridionale; la *subsp.* **berberensis** Pocock 1902 ha le striscie bruno scure e gli intervalli non bianchi ma tinti di giallo-ocraceo bruniccio, apparendo essi più scuri del ventre che è bianco; questa sottospecie sarebbe quella proveniente da Durhi e regioni prossime, a circa 300 miglia da Berbera verso l'interno del continente.

L'unica altra Zebra che si trovi qualche volta coll'*E. Grevyi* è l'*E. quagga*, *subsp.* *Granti*. Neumann, già citato, narra di aver visto fra il monte Kenia e il lago Rodolfo qualche truppa composta di individui di quelle due diverse Zebre riuniti; in quelle truppe le Zebre imperiali producevano l'effetto di grossi cavalli in mezzo a dei poney.

FIG. 25. *Equus Grevyi* var. *Faurei*.

(Clichè fornitomi dalla Società Zoologica di Londra).

COSTUMI E STORIA DELL' EQUUS GREVYI. La Zebra imperiale ama più la pianura che non gli altipiani: predilige i luoghi scoperti o almeno poco boscosi, e soprattutto ricerca le località ben soleggiate. Tuttavia, avendo bisogno di bere ogni giorno, non la si trova mai molto lontana dalle acque.

Secondo Neumann, essa vive nelle regioni basse, ove la vegetazione è piuttosto rada e formata di arbusti spinosi, mentre i Bonte-quagga preferiscono le medie elevazioni con pascolo più abbondante ma meno cespuglioso. A proposito di essa ancora il Col. Swayne, scrivendo che è molto comune nelle terre dei Rer Amaden e dei Malingur, così si esprimeva: « The country there is covered with scattered bush over its entire surface, and is stony and much broken up by ravines: the general elevation is about 2500 feet (m. 760 circa) » The Zebras « were met on low plateaux covered with scattered thorn bush and glades of durr grass, the soil being powdery and red in colour with an occasional outcrops of rocks. I saw none in the open flats of the Webbe Valley, and they never come near so far north as the open grass plains of the Haud, Durhi south of the Fafan being their northern limit ».

In rapporto col cibo costituito da vegetali duri, si noti la robustezza delle mascelle di questa specie.

La Zebra imperiale raramente forma delle truppe un po' numerose. Una truppa di 30 individui è già eccezionale. Secondo il Col. Grant, la schiera è guidata da un individuo, probabilmente da un vecchio maschio. La stagione della riproduzione può determinarsi osservando come in Gennaio le madri sieno seguite da piccoli puledri, ed è anche caratterizzata, sempre secondo le note del Col. Grant, dalle grida squillanti a guisa di strilli che allora le Zebre imperiali fanno udire, probabilmente per chiamare i puledrini.

Il Col. Grant dapprima riteneva quegli strilli dovuti a qualche uccello, e narra come durasse fatica a convincersi che invece erano emessi da questi animali.

Secondo Neumann la voce dell'*E. Grevyi* è quasi un brontolio o grugnito molto rauco, interrotto da sorta di sibili; il grugnito è prolungato ed è poi rotto dal sibilo acuto, come se questo fosse prodotto nel ripigliar il fiato dopo la produzione del lungo brontolio che lo precede. Secondo Pocock l'*E. Grevyi* per la sua voce ragliante ricorda gli Asini selvaggi africani.

La Zebra imperiale trotta molto bene come un cavallo, invece di galoppare soltanto, come sogliono far generalmente le sue congeneri; al galoppo poi è bellissima.

Essa è un animale forte e resistente, che sopporta le considerevoli variazioni di temperatura

tra il giorno e la notte, nei paesi in cui vive, variazioni che arrivano a 21° centigradi di notte e 55° di giorno. (70° Fahrenh. e 130°, sec. Grant).

Delle sue carni scrive il Col. Grant: « The meat of the Zebra is a good in appearance as the finest beef in our markets, it is horsy in flavour, and requires some relish to make it palatable. The meat was generally cut into long stripes, which were dried to hardness in the sun, and eaten after being frizzled in the fire ».

L'*E. Grevyi* è tuttora un animale raro nei Giardini Zoologici. Della sua addomesticabilità già dicemmo riferendo come si legga nell'articolo di Trouessart del 1910 che fu a Parigi di passaggio una tribù di Galla i quali avevano degli esemplari di questa specie domestici che si lasciavano montare con tutta facilità.

La Zebra imperiale è con tutta probabilità l'Onagro di Filostorgio, di cui si legge la descrizione in Niceforo Callisto, nell'Aldrovandi, e nell'opera di Ludolphus; è fors'anche il Cavallo del Sole simile a Tigre, di cui scrive Dione Cassio, e l'Ippotigre che secondo questo storico fu ucciso nell'Anfiteatro da Caracalla.

Essa è poi certamente l'Asino selvatico di cui scrissero Thevenot, Nawendorf, e il P. Manoel D'Almeida, la Zecora figurata da Ludolphus; ad essa si riferiscono alcune delle figure di Ridinger.

Già dicemmo in più occasioni come questa specie

entrò nella sistematica zoologica e ricevette un nome scientifico solo nel 1882 quando il Negus Menelik ne mandò in dono un esemplare al Presidente Grévy, della Repubblica Francese.

Si noti però, come ha fatto rimarcare il Fayrer, che già Speke e Grant nei loro viaggi negli anni 1860-1863, di cui si leggono le relazioni nel Giornale della R. Società Geografica di Londra del 1872, avevano vista e descritta la Zebra imperiale.

In quelle relazioni infatti è detto come le Zebre osservate nell'Uganda, Unyamezi e Ugogo, dette dai nativi « *Phoonda* », sono grandi, fittamente rigate con sottili striscie nere su fondo bianco che esistono anche per tutte le zampe fino agli zoccoli, inoltre che i loro orecchi sono arrotondati all'apice quasi come quelli dei cervi.

Lo stesso Col. Grant ne pubblicava delle notizie nei Proceedings della Società Zoologica di Londra dell'anno 1883, con figura di una testa. E parecchi anni dopo (1890), Flower richiamava l'attenzione della stessa Società sulle notizie e sulla figura di Grant, a proposito della fotografia del tipo di *E. Grevyi* del Museo di Parigi fatta da Gambier Bolton e presentata da Sclater, indicando l'identità specifica delle due Zebre in discorso.

Fu pure riconosciuto che della Zebra imperiale aveva dato alcuni cenni l'Heuglin nel 1877, e che a questa certo allusero vari Autori i quali la scambiarono coll'*E. Zebra* quando asserirono che

risalendo dall'equatore verso settentrione, dopo 1°, 30' di latitudine nord più non si trovano Zebre del gruppo dell'*E. Burchelli*, cioè adorne di larghe fascie e aventi testa cavallina, ma si incontrano invece poi fin verso il 10° di lat. nord delle Zebre differenti, dal capo asinino con grandi padiglioni agli orecchi, e col corpo adorno di sottili striscie.

Nel giugno 1888 il Museo Civico di Genova riceveva dal Dott. Ragazzi la pelle e il cranio di una femmina adulta e la pelle di un puledro, appartenenti all'*E. Grevyi* (e propriamente alla subsp. *Faurei*), provenienti dallo Schoa. Quegli esemplari sono ora preparati nel Museo Civico di Genova con quella accuratezza scientifica e con quella disposizione artistica che caratterizzano le collezioni che colà si conservano. (1).

(1) Pochi ancora si accorgono, come osserva il Flower, che fra i Musei Zoologici contenenti collezioni di animali accuratamente preparati e sistemati, e certi Magazzini di oggetti di Storia Naturale contenenti in maggioranza esemplari mal preparati e trascurati, vi è la stessa differenza che intercede fra una raccolta ben tenuta di belle opere d'arte e un mucchio polveroso d'insegne da osteria. L'arte del tassidermista da noi è andata decadendo come naturale conseguenza dell'ostracismo quasi universale dato (in Italia) alla sistematica zoologica, fondamento degli studi zoologici.

A tale riguardo vorremmo sperare che al Museo Civico di Genova non avesse a toccare un giorno la mala ventura che già colpì altri Musei (persino Civici!), di venire cioè incatenato ad alcune Scuole Superiori per diventare laboratorio di eserci-

Successivamente giunsero a vari Musei d'Europa ed a privati altre pelli che vennero descritte da vari Autori. Giunse a Parigi la bella femmina viva donata nel 1898 dal Negus Menelik al Presidente della Repubblica Francese, F. Faure, e che divenne il tipo della subsp. *Faurei* Matsch., giunse nel 1899 un'altra giovine femmina viva mandata in dono dallo stesso Negus ai Sovrani d'Inghilterra. Queste femmine furono il secondo e il terzo esemplare che si videro vivi in Giardini Zoologici d'Europa: quella del 1898 al Jardin d'Acclimatation di Parigi, quella del 1899 alla Menagerie della Zoological Society di Londra.

Intanto vari esploratori e naturalisti davano notizie accurate sui costumi e sulla distribuzione geografica dell'*Equus Grevyi*. Abbiamo già ricordato il Neumann; citeremo ancora Donaldson Smith il quale nel 1895 scriveva: « Commencing 20 miles east of the Shebeli River the range of the Grevy's Zebra extends about 120 miles to the west: it is limited by the second and the eighth

tazioni al microscopio per gli studenti di quelle Scuole, e laboratorio per qualche Assistente occupato in bellissime ricerche sulle cellule, che coll'ordinamento, la conservazione e l'incremento delle collezioni del Museo non hanno proprio nulla a che fare.

Il fatto che in Genova stessa esiste un Museo Zoologico Universitario ed un Laboratorio Universitario di Anatomia Comparata, può far concepire qualche lieve speranza sull'avvenire del Museo Civico col suo vero carattere di Museo.



FIG. 23. *Equus Grevyi*.

degrees of latitude. On passing the Iula River, no Grevy's Zebras until Lake Stephanie is reached. About Lake Rudolph I met with only Grevy's Zebra. The greatest altitude at which I found it was about 4700 feet » (circa 1400 metri).

L'*E. Grevyi* era una volta abbondante presso Addis Abbela: ora è meno frequente e l'Ewart si preoccupa a ragione della possibile esagerata distruzione di un così bell'animale.

In questi ultimi anni molte pelli ne giunsero ancora e furono figurate e studiate da vari Zoologi; se ne videro pure in Europa alcuni esemplari vivi, ma sempre la Zebra imperiale rimane un animale non facile ad aversi, anche pei Giardini Zoologici più ricchi.

In compenso essa è ormai una specie ben definita, che nessuno dei migliori fra i più recenti volumi sui Mammiferi omette di ricordare e di descrivere.



CAPITOLO X.

LA ZEBRA DI MONTAGNA

« The name of this animal (*Equus Zebra*) is properly a result of the mistake made by the earlier travellers, who finding at the Cape a striped Equine, concluded that it was of the same species with that already known by the equatorial term of Zebra ».
HAMILTON SMITH, 1841. Natur. History of Horses, Edinburgh, pag. 324.

Equus Zebra Linnè 1758.

Anche questa è una specie ben caratterizzata e ben distinta. Vien detta la *Zebra di montagna*, poichè abita esclusivamente sulle montagne dell'Africa meridionale.

È specie nota da lungo tempo, e di cui già verso il 1760 si era persino avuto in Inghilterra qualche esemplare vivo. Un celebre quadro di Stubbs, riprodotto in incisione anche dall'Ewart, ritrasse a meraviglia le sembianze della prima Zebra di montagna che fu vista viva in Inghilterra.

L' *Equus Zebra* è la più piccola di tutte le Zebre, non superando alla spalla l'altezza di m. 1,25. Il suo corpo è abbastanza bello e proporzionato; il collo è piuttosto grosso, il capo è pure relati-

vamente grosso ed allungato, di aspetto asinino, anche per la lunghezza rimarchevole dei padiglioni degli orecchi che sono affusolati, attenuati all'apice. Le zampe ricordano per proporzioni quelle degli Asini, ed hanno gli zoccoli assolutamente fatti come in questi, cioè stretti, compressi e duri. La coda è asinina, cioè porta peli allungati solamente verso l'apice.

Altre particolarità notevoli della Zebra di montagna sono le seguenti. Lungo il profilo del dorso, dalle spalle alla groppa, i peli sono disposti in modo da essere rivolti in avanti, invece di essere regolarmente diretti all'indietro come avviene in tutte le altre Zebre. Dalla groppa però fino alla coda la direzione dei peli si fa normale, cioè questi sono volti all'indietro. La criniera è poco lunga, essa arriva col suo estremo anteriore fino sul vertice del capo, ma non più innanzi sulla sommità della fronte, quindi non esiste quel bel prolungamento o ciuffo su questa che orna maggiormente la testa delle altre Zebre, particolarmente dei Quagga e Bonte-quagga.

I padiglioni degli orecchi portano superiormente due larghe fasce trasversali nere su fondo bianco, avendo però ancora l'estremo apice bianco. Capo, collo, tronco, e tutte le zampe, sono ornati di numerose striscie bianche e nere; le striscie che scendono dal dorso tipicamente finiscono a discreta distanza dal profilo ventrale mediano,

quindi non arrivano alla fascia longitudinale nera o nerastra che scorre lungo il profilo del ventre, e perciò i lati del ventre restano completamente bianchi.

La striscia dorsale mediana nera che scorre dalle spalle alla coda è sottile; sulla groppa essa è collegata a destra ed a sinistra colle fascie oblique superiori dei fianchi, mediante una caratteristica serie di striscie trasverse, perpendicolari ad essa, costituenti il tipico graticolato, graticola o gridiron degli Inglesi; questo è proprio della Zebra di montagna, e serve facilmente a farla riconoscere. (Vedi fig. 26 e 28).

Il detto graticolato consta di una diecina almeno di striscie nere trasverse da ciascun lato, di cui le anteriori più lunghe, e le posteriori gradatamente più brevi.

Le striscie del capo, del collo, del tronco, e quelle che cingono come anellature le zampe fino agli zoccoli, e che si osservano anche sul lato interno degli arti, sono fitte e relativamente sottili. Con esse contrastano quelle dei fianchi, relativamente distanti fra loro e larghissime.

Il muso è nero o quasi nero; la maschera di

FIG. 26. *Equus Zebra*.

(Imitazione da Heck).

Si noti la disposizione delle striscie sulla fronte e la relativa larghezza delle fascie sui fianchi, cioè sulla base delle zampe posteriori.

questo colore è raggiunta dalle linee frontali che sono superiormente ad angolo acuto e che hanno tinta bruniccia; le narici sono pure bruniccie. Le striscie nere che scendono dal dorso lungo ciascun lato del corpo, contate dalla spalla al fianco, sono circa 14; esse sono quasi verticali, eccettuate solo alcune ultime; possono anche riunirsene due o più dopo un certo tratto, ma non formano una vera sella a mezzo del dorso non incontrando quivi le fascie oblique dei fianchi. Anche sulle pelli di *E. Zebra* non si trovano mai le striscie del lato destro perfettamente simmetriche con quelle del lato sinistro. (Vedi fig. 15).

Le zampe anteriori hanno striscie tutte sottili, che sulle spalle s'incontrano con quelle dorsali facendosi arcuate e poi angolose. Le zampe posteriori hanno striscie sottili dagli zoccoli fino ai fianchi, ma su questi, come già accennammo, scorrono tre o quattro fascie nere assai larghe, non serrate le une contro le altre, oblique, arcuate, parallele o quasi alle ultime striscie superiori di queste zampe. Alla più elevata di tali fascie di ciascun fianco vanno poi superiormente a connettersi le linee trasverse del graticolato disposte sulla groppa perpendicolarmente alla linea dorsale mediana.

La striscia nera dorsale si continua alquanto sulla coda, la quale non ha distinte macchie laterali ed è nera all'apice.

Aggiungeremo infine che in questa specie le castagne sul lato interno delle zampe sono molto grandi (circa cm. 12 \times cm. 7).

Secondo H. Smith la Zebra di montagna ha solamente due mammelle mentre i Bonte-quagga ne hanno 4.

PATRIA E VARIETÀ DELL' EQUUS ZEBRA. La Zebra di montagna era una volta abbondante sulle regioni montuose subito a nord della colonia del Capo di Buona Speranza, come sulle grandi catene di monti nella Caffreria e nel Natal, lungo le parti orientali dell' Africa meridionale.

Scriva il Selous che sessant'anni or sono la si trovava ancora sulle brulle montagne dei Namaqua, verso l'occidente dell' Africa meridionale, a nord del fiume Orange.

In opere antiche ed anche relativamente moderne, come nella traduzione italiana della Vita degli Animali del Brehm, pubblicata nel 1872, si legge che l'*E. Zebra* si trova poi anche sulle regioni montuose dell' Africa orientale fino all' Abissinia. Qui vi ha errore dovuto alla confusione fatta ancora dell'*E. Grevyi* coll' *E. Zebra*.

La Zebra di montagna è specie esclusivamente meridionale, propria principalmente delle regioni a sud dello Zambesi (W. L. e P. L. Sclater).

Ad occidente risale maggiormente fin verso il 12° grado di latitudine meridionale, presentando qui nella terra dei Damara e nell' Angola meridio-

nale o Benguella la *subsp.* **Hartmannae** Matschie 1898 (sinon. *Penricei* Thomas 1900). In questa sottospecie le striscie sono di color cioccolato scuro su fondo ocraceo giallognolo, invece di essere nere su fondo bianco: rimane bianco solamente il ventre; inoltre le striscie frontali sono circa 15, mentre nell'*E. Zebra* tipico sono circa 20.

Gli altri caratteri però della sottospecie ora nominata concordano molto bene con quelli della tipica Zebra di montagna, così la lunghezza dei padiglioni degli orecchi, le fattezze del corpo, la disposizione dei peli rivolti in avanti dalla groppa alle spalle sulla linea mediana longitudinale del dorso, la forma degli zoccoli, e il disegno dell'ornamentazione data dalle striscie chiare e scure, con relativo graticolato sulla groppa.

Fra le stesse Zebre di montagna, tipiche, bianche e nere, dell'Africa meridionale, cioè delle regioni dei Namaqua o Namachesi, degli Ottentotti, del Capo di Buona Speranza, del Natal, della Caffreria, si può ancora distinguere un'altra sottospecie o varietà, come è detta dall'Ewart. In questa le striscie nere scendenti dal dorso sui due lati del corpo arrivano anche sul ventre, per quanto quivi assottigliate e sfumate: nella stessa varietà poi la parte inferiore del collo, verso il mezzo, presenta come una piccola e breve giogaia, distinta però, formata come da un sovrabbondar della pelle in quel tratto, che vi appare alquanto

floscia e prominente rispetto al regolare profilo inferiore del collo. La breve giogaia è alquanto più vicina alla testa che non al petto, insomma è situata nella regione della gola, ed ha profilo arrotondato.

Quella che si considera invece come forma tipica dell'*E. Zebra* non avrebbe giogaia molto distinta alla gola ed ha poi, come dicemmo, le striscie dei lati del corpo che non si estendono fin sul ventre.

La varietà ora descritta è chiaramente raffigurata nel quadro dello Stubbs, già ricordato. Ad essa si avvicina pure grandemente la *Zebra femelle* figurata e descritta da Federico Cuvier secondo un esemplare vissuto ai suoi tempi al Jardin des Plantes. (fig. 27).

Tale figura di F. Cuvier è presa da Prazak e Trouessart come tipo della *subsp. Frederici* Trouessart 1904, che secondo Prazak abitava le regioni settentrionali della colonia del Capo di Buona Speranza e che sarebbe ora estinta.

Veramente a giudicare dalla descrizione di F. Cuvier e dalla relativa figura pochi caratteri distintivi si possono scorgere. Il fondo del pelame è detto essere stato bianco leggermente tinto di giallognolo; il terzo mediano della coda si dice

FIG. 27. *Equus Zebra* subsp. *Frederici*.
(Imitazione della figura data da F. Cuvier).



FIG. 24. Capo di *Equus Grevyi*.

longitudinalmente bianco e senza fascie, mentre i lati della coda appaiono chiaramente adorni di tratti neri. Delle fascie scendenti dal dorso sui lati del corpo si vedono sulla figura le prime due arrivare al profilo ventrale o quasi, attenuate però, mentre le successive si fermano abbastanza in alto sui lati del ventre. Il graticolato della groppa appare piuttosto irregolare.

Ad ogni modo, come anche mi scriveva Trouesart, questa è appena una leggera varietà.

La Zebra di montagna è ormai divenuta un animale raro ed è probabilmente prossima ad essere estinta. È cosa dubbia, dice l'Ewart, se ora ne esista qualche individuo presso Cradock o sui Drakensbergs del Swaziland.

Essa non si trova mai unita con altre specie di Zebre, quantunque ciò sia stato erroneamente asserito da alcuni Autori antichi che scambiarono per *Equus Zebra* l'*E. Grevyi* o qualche varietà dei Bonte-quagga.

COSTUMI E STORIA DELL'EQUUS ZEBRA. Il nome di *Zebra* dato scientificamente a questa specie dipende, come scrive H. Smith di cui citammo le parole in testa al presente capitolo, da un errore. I primi europei che colonizzarono le regioni intorno al Capo di Buona Speranza, trovandovi sulle montagne un Equide tutto rigato, credettero che questo fosse la famosa Zebra o Zecora, dell'Africa equatoriale, di cui parlarono il Pigafetta ed i vecchi Autori, e con tale nome dunque la designarono.

Il nome le è rimasto scientificamente pel fatto, già accennato, che la descrizione di Linneo, assai vaga, è seguita dall'indicazione anzitutto della tavola 222 dell'Edwards. Se prima di questa indicazione, Linneo avesse per caso posta invece quella delle opere dell'Aldrovandi e del Ionston, il nome di *E. Zebra* sarebbe andato più esattamente a un Bonte-quagga.

Burchell propose il cambiamento dei nomi, e cioè l'assegnazione del nome di *E. Zebra* ai Bonte-quagga e quella del nome di *E. montanus* alla Zebra di montagna. Ma la legge della priorità si oppone a tali sostituzioni e non le ammette neppure quando i nomi specifici significhino non un leggero errore, come nel caso della Zebra, ma fin anche un colossale sproposito, un controsenso (1).

I nomi dati volgarmente alla Zebra di montagna

(1) In una mia nota pubblicata nel 1899 (Une question de Nomenclature zoologique) richiamai l'attenzione dei sistematici su questo fatto citando il caso di insetti aventi nei nomi scientifici il vocabolo *apterus*, quando invece hanno ali, od aventi come vocabolo scientifico il nome di una patria nella quale non si trovano, e citando l'esempio della *Tarpe Novae-Hollandiae* De Haan, la quale nella Nuova Olanda non esiste.

Domandavo allora: « Dobbiamo noi e possiamo noi seriamente accettare e consacrare per una specie un nome che indica una patria che essa non abita? » Ma le leggi sulla nomenclatura scientifica votate nei congressi Zoologici hanno assolutamente fissato che il nome di una specie avente diritto a priorità non può essere cambiato, neppure dallo stesso autore, se non nel caso che sia già stato assegnato ad altra specie congenera.

dai coloni dell'Africa meridionale sono quelli di *Wilde Paard* e di *Dauw*: questo secondo venne poi per lungo tempo impropriamente applicato all'*E. Burchelli* da Zoologi europei.

Dell'*E. Zebra* così scrive lo Sclater: « The Zebra is entirely confined to the most inaccessible portions of the mountains, where it runs in herds of from seven to ten individuals, one of whom is usually posted as a sentinel and gives the alarm with a shrill neigh ».

Probabilmente a questa specie si riferiscono le osservazioni del Schönland che riportammo nel Capitolo II, circa la sua invisibilità nell'ambiente naturale da essa abitato.

Molti anni or sono la Zebra di montagna era comune nella sua patria, però sempre sulle forti elevazioni. Di essa scriveva Cornw. Harris che giammai sarebbe scesa volontariamente al piano, che mai si sarebbe riunita ai Quagga e ai Bontequagga. Lo stesso Harris osservava come fosse estremamente difficile il poter avvicinarsi alle truppe di Zebre di montagna, sia per la loro vigilanza sospettosa, per la loro grande agilità, sia pure per la natura dirupata e inaccessibile dei loro rifugi.

Ciò nonostante, l'*E. Zebra* fu conosciuto abbastanza presto in Europa e ne furono importati anche esemplari vivi dai commercianti olandesi. Questi esemplari si videro in serragli ed in giardini zoologici. I Musei poi non ne ebbero difficil-

mente qualche pelle preparata. Anche il Museo Zoologico di Bologna, oltre quello di Torino, quello di Pavia, e qualche altro in Italia, ne possiede un esemplare preparato.

La Zebra di montagna si guadagnò presto la fama di animale indomabile, selvaggio, intrattabile, cattivo. E infatti, scrive l'Ewart, basta vederla tenere invariabilmente i lunghi orecchi volti all'indietro, per capir subito che la docilità non è proprio la sua virtù dominante. Lo stesso autore ne aveva osservati tre esemplari ad Amsterdam, probabilmente in un giardino Zoologico, e narrava come il maschio palesasse la propria irritabilità collo scalciare selvaggiamente e col vigorosissimo sferzar della coda, e come la consorte di questi, un po' più buona, così abilmente proteggeva il suo puledrino dell'età di tre mesi che era impossibile il riuscire ad esaminarlo.

Bryden e Barrow asserirono che la Zebra di montagna morde volentieri chiunque le si avvicini un po' troppo. E al giardino Zoologico di Francoforte un avviso avvertiva i visitatori di non accostarsi tanto alle Zebre perchè queste mordevano.

Un ricco colono del Capo, secondo quanto scrive

FIG. 28. *Equus Zebra*.

(Olichè favoritomi dal prof. Ewart).

Si osservino le linee trasversali sulla groppa, costituenti il cosiddetto graticolato.



FIG. 25. *Equus Grevyi*.

Questa figura ed anche la fig. 9 rappresentano la var. *Faurei*.

Sparrman, e come si legge nel Brehm, aveva fatto allevare alcune giovani Zebre prigioniere ed era soddisfatto del loro contegno. Un giorno volle farle attaccare alla sua vettura: egli stesso afferrò le redini e così partì di carriera. La corsa dovette essere molto rapida, poichè quel signore dopo breve tempo si ritrovò nella scuderia abituale delle sue bestie, colla carrozza in frantumi accanto a lui.

Fitzinger, pure secondo il Brehm, narra di una giovane Zebra allevata accuratamente in gioventù ma più tardi trascurata. Un audace cavaliere poi volle tentar di domarla. Appena egli l'ebbe montata essa si rovesciò al suolo su di lui, poi repentinamente si rialzò e balzò nel letto di un fiume; il cavaliere tuttavia si tenne sempre saldo e fu riportato a terra dalla Zebra che nuotava verso la sponda. Quivi però essa si volse bruscamente e gli morsicò via un orecchio.

Questi fatti, ed altri di cui uno anche più grave, seguito dalla morte di un giovane Boero per opera di una Zebra selvaggia, fecero ritenere la Zebra di montagna un animale assolutamente malvagio ed indomabile. Una tale cattiva fama fu poi estesa con grande errore a tutti gli altri Ippotigri.

Eppure si ebbero anche degli *Equus Zebra* addomesticati bene.

Si legge nello Selater come un tempo se ne esportassero a Mauritius per farne degli animali da tiro. E il Trouessart riferisce come a Lisbona,

a Londra ed a Parigi, si siano viste delle Zebre di montagna perfettamente addestrate a tirar una carrozzella.

Ai tempi di Cuvier si diceva che la regina del Portogallo ne possedeva delle pariglie domestiche, ma forse poteva darsi si trattasse di alcuni Bonte-quagga.

La Zebra femmina che viveva allora al Iardin des Plantes di Parigi era buona, si lasciava guidare e montare come un cavallo. Essa aveva appartenuto prima al governatore Jameson della Colonia Olandese del Capo, era stata presa giovane e serviva come cavalcatura al figlio di quel Governatore.

Però quando fu accoppiata con un asino e ne ebbe un figlio, che allevò con cura, divenne diffidente e non si lasciò più avvicinare.

La femmina che esiste ora al Iardin des Plantes, da circa 17 anni, non è affatto malvagia, ed accoppiata con dei Quagga fasciati ha successivamente prodotto 3 ibridi molto interessanti.

Oggimai però la Zebra di montagna è un animale rarissimo ad aversi. Gli animali che col nome di Zebre sono presentati in qualche circo equestre o in qualche serraglio sono sempre dei Bonte-quagga, principalmente *E. Chapmani* ed *E. Granti*.

Ward's Zebra Ewart 1904, Ridgeway 1909.

In appendice alla Zebra di montagna dobbiamo considerare questa discussa *Ward's Zebra*, descritta

e figurata dall'Ewart, dal Ridgeway, e anche dal Lydekker.

La pelle, unica conosciuta, di questa cosiddetta specie, appartiene al Museo di Edinburgo. Fu portata da Rowland Ward che l'ebbe come proveniente dalla Somalia, senza indicazione precisa di patria. L'Ewart suppone come tale la regione compresa fra il fiume Tana e il Lago Rodolfo.

Somiglia grandemente alla Zebra di montagna, per la grandezza, per la forma del capo, degli orecchi, della criniera, della coda e degli zoccoli, così pure per l'ornamentazione presentante il caratteristico graticolato sulla groppa.

Però ne differisce avendo la fascia dorsale longitudinale larga, con tutti i peli rivolti all'indietro. Non presenta accenno alla piccola giogaia frequente alla gola dell'*E. Zebra*, ha le castagne più piccole e le zampe meno fittamente anellate. Inoltre il suo colore fondamentale, eccettuando la superficie interna delle zampe e il ventre ove prevale il bianco, non è propriamente bianco, ma cremeo intenso: le striscie sono bruno scure, il muso e le narici sono più scuri che non nell'*E. Zebra*, le strisce sopra le narici sono brunicce.

Anche il graticolato sulla groppa è leggermente differente, più grosso, probabilmente per la riduzione di alcune striscie chiare.

Il Ridgeway considera la *Ward's Zebra* come una varietà o sottospecie della Zebra di montagna.

Egli riportò una nota di Ewart nella quale si precisava che la pelle dell' esemplare tipo, unico noto, doveva provenire dai « Lombori Hills, which form the southern edge of the Naivasha Plateau near the Uganda Railway on British East Africa ».

La *Ward's Zebra* sarebbe dunque la forma più settentrionale dell' *E. Zebra*. E secondo quanto scrive il Ridgeway, Lord Delamere avrebbe asserito che fu presa presso il lago Baringo (circa ad 1° di latitudine nord).

Basandosi su tali dati il Ridgeway osserva che allora la parte settentrionale dell' Africa orientale britannica potrebbe considerarsi come il centro di radiazione delle tre specie principali di Zebre (*Zebra imperiale*, *Zebra di montagna* e *Bonte-quagga*). In quella regione si ritroverebbero tutte tre: là sarebbe avvenuto il differenziamento fra di loro, dovuto probabilmente ai diversi luoghi, essendovi appunto alte montagne, altipiani e pianure, come colline con abbondanza di pascolo.

Egli soggiunge: « I had remarked in reading Mr. A. H. Neumann's excellent book « Elephant-hunting in Equatorial East Africa » that although both Grévy and Burchelline Zebras are found in the same country and not unfrequently together, yet on the whole Grévy Zebras live in low-lying grounds with a thin vegetation of prickly shrubs, whilst Burchelline species lives commonly at a higher elevation and where there is more bush

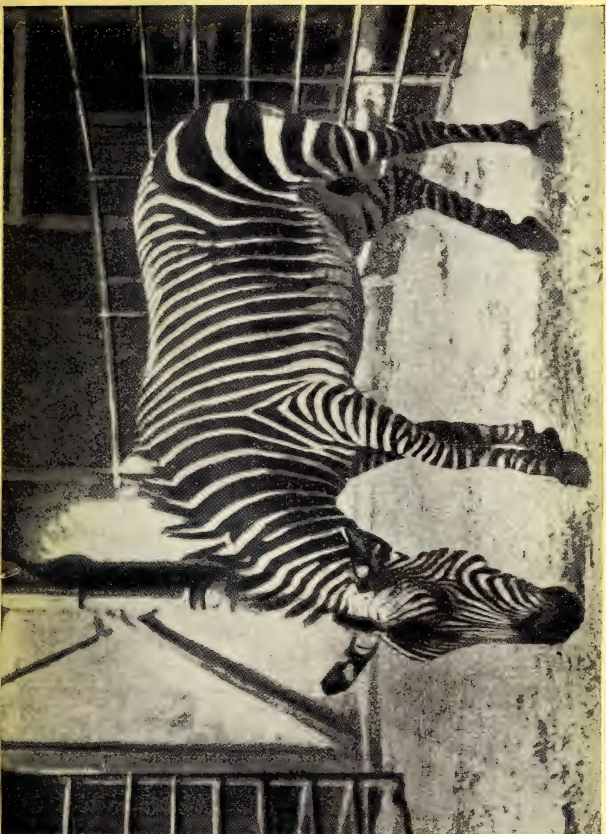


FIG. 26. *Equus Zebra*. (Da Heck).

and richer pasture. But on the mountains and plateaus of this area the conditions are much the same as in the mountainous regions of South Africa, where the Mountain Zebra was formerly abundant.... On the high plateaus it is quite possible that Ward's Zebra, or in other words the Mountain Zebra, was differentiated ».

Neumann avrebbe, parlando con Ridgeway, approvato questo modo di vedere, gli avrebbe anche detto di conoscere laggiù tre o quattro località nelle quali ritiene possibile l'esistenza della Zebra di montagna, e che si sarebbe interessato a far ricerche in proposito.

Ma disgraziatamente le belle considerazioni del Ridgeway sembrano destinate a non ricevere alcun appoggio, poichè il Pocock ed il Matschie, come già dissi nel Capitolo VII, sono concordi nel ritenere l'esemplare noto della Ward's Zebra come nient'altro che un ibrido ottenuto in qualche Menagerie fra una Zebra di montagna ed un Bontequagga.

È naturale dunque che quando ciò fosse; e quando realmente non esistessero individui selvaggi di quella forma nella regione del Lago Baringo, le induzioni del Ridgeway non avrebbero base sicura.



CAPITOLO XI.

I BONTE-QUAGGA

« Die lebenden Zebras vom Kilimandscharo machen wegen der energischen und harmonischen schwarz-weissen Bänderung, in der die hässlich aussehenden matten Zwischenstreifen fast verschwinden, einen günstigen Eindruck, wie das Johnston auch bei *Eq. Granti* hervorhebt. *Eq. Chapmani* bildet wiederum der Uebergang zu *Eq. Burcaelli*, und letzteres in dem von Pocock abgebildeten Exemplar denjenigen zum *Quagga*. ».

TH. NOACK, 1902; Zoologischer Anzeiger, Leipzig, Band 25, pag. 627.

Equus quagga Gmelin 1788, Pocock 1902.

Questa specie, intesa nel suo più ampio senso odierno, cioè in quello secondo il quale la considerò decisamente il Pocock nel 1902, comprende numerose sottospecie, di cui alcune delle più meridionali, che furono le prime ad essere conosciute e fra le quali vi era la forma tipica della specie, sono oggimai in parte estinte e in parte quasi estinte. Ne rimangono invece altre sottospecie abitanti gran parte dell'Africa dall'Abissinia meridionale all'Equatore e da questo fino alla regione del Capo di Buona Speranza.

Tali sottospecie, pur presentando le variazioni individuali già notate fin dal 1804 da Daniell (vedi Cap. VIII) e fin dal 1876 da Buckley (vedi Cap. VI), e poi verificate da tanti Autori, e pur presentando una regolare concatenazione dalle più settentrionali via via alle equatoriali e da queste gradatamente fino alle più meridionali, offrono tuttavia ciascuna certi caratteri distintivi corrispondenti alle diverse località e latitudini da esse abitate, così che possono dirsi sottospecie abbastanza ben definite e relativamente localizzate in regioni africane diverse.

Data tanta molteplicità di sottospecie e tanta variazione, è difficile il parlare complessivamente dei Quagga, dovendosi comprendere sotto questo nome un numero non indifferente di forme viventi ed estinte, aventi caratteri non tutti costanti, principalmente poi caratteri di colorazione che variano fra estremi lontanissimi.

Quindi divideremo lo studio di questa specie almeno in due sezioni, che denomineremo la sezione dei *Bonte-quagga* o *Quagga fasciati*, e la sezione dei *Quagga propriamente detti*, i quali ultimi sono del tutto estinti. Nei primi il pelame presenta distinte fasce chiare e scure sul capo, sul collo, sulle spalle, sul tronco, sulla groppa, sui fianchi. Alcune forme, per lo più settentrionali, sono perfettamente adorne di fasce bianche e nere, oltre che su tutte le parti del corpo ora

nominate, anche su tutte le zampe, a guisa di anellature fino agli zoccoli; in altre sottospecie, principalmente a sud dell'Equatore, le anellature delle zampe cominciano a ridursi, ad assottigliarsi, a scomparire, dapprima nella parte inferiore di queste, poi anche nella parte superiore quando si giunga alle sottospecie più meridionali; in pari tempo si formano strisce intercalari bruniccie entro le fascie chiare dei fianchi e poi anche del resto del corpo, il bianco volge al giallognolo ed all'isabellino, il nero volge al bruno.

Nei secondi più non vi sono fascie ad anellature sulle zampe, le fascie sono scomparse anche sui fianchi, e sul resto del corpo sono meno marcate, isabelline e bruniccie, distinte talora solamente sul capo e sul collo.

Diremo in generale che tutti i Quagga hanno una statura intermedia fra quelle dell'*E. Zebra* e dell'*E. Grevyi*, con poche variazioni da una sottospecie all'altra, misurando alla spalla l'altezza da m. 1,30 a m. 1,35.

Sono fra le Zebre quelli che maggiormente offrono aspetto cavallino, come già notava il Knorr fin dal 1778 (vedi Cap. IV); nondimeno rispetto ad un Cavallo di razza hanno sempre una statura relativamente piccola, il capo piuttosto grosso, le gambe relativamente meno slanciate, la coda meno ricca.

Però la testa non è affatto asinina: i padiglioni

degli orecchi sono relativamente corti, quasi come nel Cavallo, e affusolati; la criniera è abbondante, eretta, e si avvanza sul vertice del capo e sulla sommità della fronte formando un bel ciuffo ornamentale, non più alto del resto della criniera, che tuttavia è qui più alta che non nelle altre specie, ma pur sempre costituente un bell'ornamento.

Le fattezze del corpo non mancano di bellezza; gli zoccoli delle zampe non sono stretti ed asinini come nella Zebra di montagna, ma invece come quelli della Zebra imperiale si accostano a quelli del Cavallo, essendo arrotondati. La coda varia molto a seconda degli individui persino nella medesima sottospecie, potendo essere più o meno asinina o cavallina; però mentre nelle specie precedentemente descritte era sempre asinina, in vari Bonte-quagga, principalmente fra i più meridionali, e in quasi tutti i Quagga pr. d., si fa cavallina, cioè ricca di lunghi peli anche presso la base.

Aggiungeremo che le castagne sono mediocri, misurando per lo più cm. 7 in lunghezza e cm. 4 in larghezza; tuttavia esse in alcune varietà o in alcuni individui sono anche di metà più piccole.

La dentatura dei Quagga è particolarmente corrispondente a quella dei Cavalli, come fa con accuratezza rimarcare il Noack.

Dunque, se facciamo astrazione dalla colorazione e principalmente dalla ornamentazione più o meno abbondante o scarsa, ricca o ridotta, netta o confusa, i caratteri di forma, di statura, di proporzioni del corpo, di struttura, sono in tutte le sottospecie di Bonte-quagga e di Quagga sempre gli stessi, quindi è ben ammissibile che tutte quelle sottospecie si riuniscano in una specie sola.

Anche i costumi, il carattere, la voce, sono gli stessi in tutte le sottospecie. La voce, per esempio, in alcuni momenti è simile al nitrito del cavallo, ma per lo più corrisponde alle sillabe: *qua-ha*, *qua-ha-ha*, *quacha-quacha*, od anche *qua-ag*.

Nicolls e Eglington scrivono che tale grido « resembles in sound the subdued whining bark of a dog », paragonandolo dunque ad un soffocato abbaiare lamentoso di un cane.

Si capisce subito come da quella voce sia derivato il nome di *Kouà-Kouà*, dato dagli Otten-totti a queste Zebre, e da quel nome la parola *Quagga*, che secondo il Selous si pronuncia *quà-hà* nell'Africa meridionale.

In diverse regioni dell'Africa poi alle varie sottospecie di Quagga vien dato dai negri il nome di: *Punda*, *Phonda*, *Ndulu*, *Mdulegge*, *Nhenge*, *Idube*, (secondo Böhm, Matschie, Chubb, ed altri Autori).

I Bonte-quagga o Quagga fasciati.

Furono da molti Autori relativamente antichi, fra i quali F. Cuvier, ed ancora da altri più moderni, chiamati impropriamente *Daw* o *Daww*, mentre questo nome, come già dicemmo, appartiene alla Zebra di montagna.

Vengono tuttora denominati *Zebre Burchelline*, perchè la prima sottospecie che se ne conobbe fu l'*Equus quagga* subsp. *Burchelli* Gray, allora descritto come specie, *E. Burchelli*, alla quale si attribuirono, e da qualche Autore anche moderno si attribuiscono tuttora, come sottospecie o varietà tutti gli altri Bonte-quagga.

Tutti i Bonte-quagga presentano distinte fasce chiare e scure sul capo, sul collo, sulle spalle, sul tronco, e sui fianchi; quelle dei fianchi e dei lati della groppa possono essere in parte indecise, in parte ridotte, ma tuttavia esistono pur sempre; quanto alle zampe vi sono tutti i gradualî passaggi dalle sottospecie che le hanno completamente anellate, a quelle che le hanno solo incompletamente e finalmente a quelle che le hanno totalmente o quasi totalmente bianche o biancastre senza segni oscuri.

Le fasce nere o nerastre non sono larghe solamente sui fianchi, come nella Zebra di montagna, ma sono relativamente larghe e relativamente non tanto fitte anche sul tronco e sul collo così come sui fianchi. Non vi è graticolato sulla groppa o

ve ne è in qualche sottospecie appena un rudimento. L'ornamentazione del capo è all'incirca come nella Zebra di montagna, con linee alquanto meno angolose; il muso è nero o quasi nero; le narici possono essere nere o bruniccie secondo le sottospecie e fors'anche secondo gli individui.

L'ornamentazione delle zampe, quando sieno più o meno anellate, segue lo stesso disegno fondamentale che si vede nell'*E. Zebra*; così pure la disposizione delle striscie sulle spalle. La coda può avere il fiocco terminale nero, nelle sottospecie più completamente fasciate, e può aver la base adorna di tratti o di macchie laterali formanti incomplete anellature nere; però nelle sottospecie aventi minor sviluppo di fascie scure, per esempio aventi le zampe scarsamente anellate, il fiocco codale è in parte bianco e la base della coda è più o meno immacolata, finchè la coda con relativo fiocco si fa tutta bianca in quei Bonte-quagga nei quali anche le zampe si fanno tutte bianche o biancastre e nei quali la parte posteriore dei fianchi tende pure a farsi tutta pallida.

Le fascie nere che scendono dal dorso nella parte anteriore del tronco sono verticali o quasi, fino a metà circa del corpo; invece sulla metà posteriore del corpo si stendono obliquamente le fascie dei fianchi, inclinate dall'indietro in avanti. Quindi le fascie oblique dei fianchi incontrano



FIG. 27. *Equus Zebra* subsp. *Frederici*.
Secondo F. Cuvier,

circa a metà del corpo le ultime fascie verticali, formando sul mezzo del dorso la cosiddetta *sella*, più o meno distinta e irregolare, talora persino doppia.

È pertanto caratteristica dei Bonte-quagga questa diversa disposizione delle striscie sulle due metà del corpo, più o meno verticali sulla metà anteriore, ed oblique sulla posteriore, arrivando le prime delle oblique ad incontrare le ultime delle verticali circa al giusto mezzo del tronco. Ciò imparte a queste Zebre un aspetto particolare, come d'un corpo bipartito, come di due metà, anteriore e posteriore, aventi caratteri diversi, indipendenti. allo scopo di produrre l'effetto di due oggetti distinti, ciascuno dei quali incompleto, per togliere l'impressione di una forma cavallina regolare e di un animale intero, uniformemente colorato.

Nota ancora che nelle sottospecie di Bonte-quagga più riccamente ornate, cioè bianche e nere con fascie complete su tutto il corpo, si esagera il detto contrasto fra l'ornamentazione della metà anteriore e quella della metà posteriore, essendo le fascie anteriori ben verticali e le posteriori assai oblique, quindi in esse la cosiddetta *sella* esiste ben formata. (Vedi fig. 30).

Passando alle sottospecie meno ornate, con minore contrasto di colori chiari e scuri, con striscie sottili intercalari bruniccie entro le fascie

pallide, con riduzione delle anellature alle zampe, si può constatare una minore obliquità delle fascie posteriori che dai fianchi vanno verso il mezzo del tronco, e quindi anche minor regolarità nella sella. Finchè arrivando alle specie nelle quali l'ornamentazione è scomparsa su tutte le zampe e tende a scomparire sulla parte posteriore dei fianchi, nelle quali inoltre i contrasti fra le fascie chiare e le scure non sono tanto vivi, tendendo insomma il pelame a volgere verso quella relativa uniformità che almeno sulla parte posteriore del tronco sarà raggiunta nei Quagga propriamente detti, le fascie dei fianchi si fanno ancora meno oblique, e la sella può riuscire assai incompleta o indistinta. (Vedi fig. 29).

In queste ultime sottospecie inoltre le fascie scendenti dal dorso non arrivano fino al profilo ventrale, fino alla striscia scura longitudinale del ventre, mentre in tutte le altre la raggiungono.

In talune delle dette ultime sottospecie entro ciascuna fascia pallida esiste longitudinalmente una di quelle sottili striscie bruniccie che veramente non producono alcun gradevole effetto, che gli inglesi chiamano *shadow stripes*, e che

FIG. 29. *Equus (quagga subsp.) Burchelli*.

Dal disegno di Pocock eseguito secondo l'esemplare del Museo di Bristol.

(Imitazione dagli *Annals and Magazine of Natural History*, col permesso degli Editori).

noi potremo chiamare striscie ombrate o striscie intercalari.

Come forme più primitive e originariamente (non sistematicamente) più tipiche, noi dobbiamo considerare le sottospecie maggiormente adorne su tutto il corpo di fascie distintamente bianche e nere, senza striscie intercalari, e col maggior contrasto fra la verticalità delle fascie anteriori e la grande obliquità di quelle posteriori provenienti dai fianchi. Le altre sottospecie gradatamente susseguenti devono interpretarsi come modificazioni della forma originaria riccamente fasciata, dovute a qualche più recente adattamento a località e modi di vita diversi, via via più accentuato.

PATRIA E VARIETÀ DEI BONTE-QUAGGA. I Bonte-quagga colle loro diverse sottospecie sono i più abbondanti ed i più noti di tutte le Zebre, sono fra gli animali più caratteristici della fauna africana e del paesaggio africano. Si trovano dall'Abissinia meridionale fino al Capo di Buona Speranza, ed in gran parte dell'Africa a sud dell'Equatore, venendo però a mancare verso occidente nella vasta depressione costituente il bacino del Congo e a nord di questo.

Come forma più primitiva e punto di partenza nella enumerazione delle varie sottospecie considereremo l'**Equus quagga subsp. Granti** De Winton 1896 (fig. 30), essendo esso ormai molto conosciuto.

Esso ci rappresenta, secondo il Trouessart, il più completamente rigato di tutti gli Equidi attuali, rivaleggiando pei colori nettamente bianco e nero coll'*E. Grevyi*. Non è di statura molto grande, rispetto alle altre Zebre, anzi è relativamente piccoletto, ma per l'eleganza delle forme, la relativa piccolezza degli orecchi, per le proporzioni armoniose del corpo, si può dire, secondo il Trouessart, la più bella delle Zebre, presentando dei lineamenti che ricordano quelli che noi amiamo vedere nei Cavalli di razza.

Tutto il corpo, comprese le zampe fino agli zoccoli, è adorno di fascie nere o quasi nere, che si staccano sul fondo di un bianco quasi puro, molto nitidamente, senza ombreggiature o striscie intercalari. Il muso e gli apici delle zampe sono neri; la coda è piuttosto asinina, con fiocco terminale nero e colla base superiormente adorna di striscie trasversali nerastre. I padiglioni degli orecchi sono superiormente quasi del tutto bianchi. Le fascie della parte posteriore del corpo, cioè

FIG. 30. *Equus (quagga subsp.) Granti*

Esemplare fotografato vivo a Parigi.

(Clichè fornitomi dagli Editori Masson e C., ricavato da un articolo di Trouessart).

Si noti la bella e completa ornamentazione, ed ancora il contrasto nella direzione delle fascie laterali, verticali sulla metà anteriore e molto oblique sulla metà posteriore del corpo. Si osservi pure la sella ben distinta e la disposizione delle linee sulla fronte.



FIG. 28. *Equus Zebra*.
Femmina col suo puledro.

quelle dei fianchi, sono assai oblique rispetto a quelle verticali della parte anteriore: si direbbe che all'indietro tendono a diventare persino orizzontali: la sella è ben distinta: tutte le fascie che scendono sui lati del corpo raggiungono il profilo ventrale, andando a toccare la striscia ventrale mediana.

Variazioni individuali si hanno nelle particolarità secondarie dell'ornamentazione, nelle striscie della testa, nel colore delle fasce del corpo, del muso e dell'estremità delle zampe, che può essere bruno cioccolato scuro invece che proprio nero. In qualche esemplare, come in alcune delle molte pelli figurate dal Ridgeway, vi è qualche lieve rudimento di graticolato sulla parte anteriore della groppa.

Questa sottospecie abita l'Africa orientale equatoriale, dalla regione dei laghi Rodolfo e Stefania fino a quella del Monte Kenia. A nord fu vista dal Neumann insieme all'*Equus Grevyi*.

Secondo Trouessart le vive tinte del suo pelame si possono considerare come aventi relazione colle condizioni di vita, di calore, di luce, intorno all'Equatore.

Oggidi l'*E. quagga* subsp. *Granti* si vede abbastanza frequente nei Giardini Zoologici, nei Serragli, nei Circhi equestri, da poi che Mombaza divenne il centro principale del traffico sulla costa orientale dell'Africa.

È da questa sottospecie distinguibile la *subsp.* **Böhmi** Matschie 1892? Prima ancora di cercar di rispondere a questa domanda, ricordiamo quanto esponemmo nel Capitolo VII. Ricordiamo che molti Autori, in seguito agli errori del Matschie, riconosciuti e dichiarati da lui stesso, continuano a considerare la *subsp.* *Böhmi* come avente delle shadow stripes e quindi le riferiscono delle pelli che non le appartengono, ciò che anche recentemente fece il Roux. Questi autori talora riuniscono la detta sottospecie colla *subsp.* *Chapmani*, come fa il Pocock, talora colla *subsp.* *Selousi*, come fa il Roux.

Invece bisogna aver presente quanto scrisse poi il Matschie nel 1898: « *E. Böhmi hat aber keine Zwischenstreifen. Wie sich E. Granti zu E. Böhmi verhält, weiss ich noch nicht* ».

Il Matschie dunque dichiarava allora di non sapere ancora quale differenza vera esistesse fra le due forme. Se queste due fossero sinonime, il nome *Böhmi* Matsch. dovrebbe avere la *priorità* sul nome *Granti* De Winton.

La *subsp.* *Böhmi* è indicata come abitante l'Africa orientale, sull'Equatore e subito sotto questo, cioè dall'Uganda e dal Kilimandjaro fino al Lago Tanganyika.

Assai simile alla *subsp.* *Granti* appare essere la *subsp.* **Iallae** Camerano 1902, descritta secondo una pelle proveniente dall'Abissinia meridionale:

questa dunque sarebbe la forma più nordica dell'*E. quagga*. I caratteri distintivi dalla subsp. *Granti* sarebbero i seguenti: la colorazione delle fascie del corpo più schiettamente nera; quella fondamentale non proprio bianca ma, colle parole di Camerano, bianco brunastro chiara; i padiglioni degli orecchi ornati all'apice di una spiccata macchia bruno nerastra sulla parte superiore; la colorazione delle anellature delle zampe piuttosto bruna; qualche variazione nel numero delle striscie scendenti dal dorso, numero che nella subsp. *Iallae* sarebbe di una o due in più.

Avuto riguardo a tutto ciò noi saremmo propensi ad accettare il modo di vedere del Roux, il quale considera le dette differenze come puramente individuali.

Si considerino pertanto le numerosissime variazioni individuali presentate dalle pelli di *E. quagga* subsp. *Granti* figurate dal Ridgeway nel 1909 (fig 148-155), provenienti da diversi luoghi e da diverse altitudini: di queste quelle provenienti dalle regioni più elevate (2430 metri di altitudine circa) si distinguono fin anche per avere il pelame sensibilmente più lungo.

Lascieremo di discutere la subsp. **Muansae** Matschie 1906, fondata sopra una sola testa appartenente ad una Zebra uccisa presso il fiume Duma che versa le sue acque nel Lago Victoria, quindi proprio intorno all'Equatore, nella patria

stessa dell' *E. quagga* subsp. *Granti*. Che cosa mai si può giudicare da una sola testa? Qualche variazione di striscie che rientra nella grandiosa variabilità individuale tanto nota per tutte le Zebre. A noi sembra che la subsp. *Muansae* non sia diversa dalla subsp. *Granti*, almeno per quanto è del capo. Ma quali saranno stati gli altri caratteri di tutto il resto del corpo dell'individuo al quale appartenne la testa descritta e figurata dal Matschie? Probabilmente saranno stati ancora quelli dei soliti *E. quagga* subsp. *Granti*: ma evidentemente non si può insistere nè sul sì nè sul no. Può anche darsi che su quel corpo vi fossero delle striscie intercalari e che quindi quella Zebra andasse ravvicinata invece all' *E. quagga* subsp. *Zambeziensis* o ad altra sottospecie.

Una sorta di esagerazione dei caratteri della subsp. *Granti* per ciò che riguarda l'ampio sviluppo delle fascie nere, superiormente molto più larghe degli intervalli bianchi, ci è presentato dalla subsp. **annectens** Rothschild 1906, la quale più che per altro è rimarchevole perchè se ne stacca notevolmente per la sua patria molto più meridionale, provenendone secondo l'Autore il tipo da Fort Iameson a Nord Est della Rhodesia, quindi verso il 18° grado di latitudine sud.

Di questa sottospecie avemmo occasione di occuparci nel Capitolo VII, ove riportai la descri-



Fig. 29. *Equus (quagga subsp.) Burchelli.*
Secondo Pocock.

zione originale, aggiungendovi parecchie altre osservazioni desunte dalle tre grandi fotografie che l'On. W. Rothschild volle gentilmente mandarmi del tipo di essa (fig. 18).

A tutto rigore, la subsp. *annectens* andrebbe collocata proprio come prima, in testa alla serie dei Bonte-quagga, subito innanzi alla subsp. *Granti* della quale offre, come sopra dicemmo, una sorta di esagerazione nell'ampio sviluppo dell'ornamentazione. Tuttavia abbiamo preferito cominciare colla subsp. *Granti* perchè molto più nota conoscendosene tanti esemplari anche vivi.

Essendo nella subsp. *annectens* assai sviluppata l'ornamentazione, con molta ampiezza delle fasce nere tanto che dorsalmente il suo tipo appare piuttosto come fundamentalmente nero segnato da sottili striscie bianche, come naturale concordanza con tale fatto secondo una legge generale sopra accennata noi osserviamo in essa il forte contrasto fra la verticalità delle fascie esistenti sulla metà anteriore del corpo e la grande obliquità delle fascie che adornano la metà posteriore; queste sono molto longitudinali e raggiungono in avanti le ultime fascie verticali senza alcuna di quelle interruzioni che si veggono spesso in altre sottospecie aventi il disegno ornamentale meno nitido.

Infine tutto ciò concorda sempre bene colla vicinissima subsp. *Granti*, ed anche nella subsp.

annectens la coda è asinina con fiocco terminale nero, anellata poi nella parte basale, il muso è ampiamente oscuro, le zampe sono fittamente anellate, con anelli neri più larghi di quelli bianchi, e sono nere all'apice sopra la base degli zoccoli.

Se nella subsp. *annectens* predomina lo sviluppo delle fascie nere, il caso opposto si verifica invece nella subsp. **Mariae** Prazak in Trouessart 1898, nella quale le fascie nere sono relativamente molto strette e quindi gli intervalli bianchi sono relativamente molto larghi. È una sottospecie di cui si conoscono pochissimi esemplari. Essa è di statura forse un po' più grande dei soliti *E. quagga* subsp. *Granti*: ha i padiglioni degli orecchi veramente cavallini, piccoletti, superiormente bianchi con una macchia nera trasversale presso l'apice e coll'estremo apice bianco, le zampe tutte adorne di sottili anellature nere, più incerte e più scarse sul lato interno, la striscia dorsale mediana nera sottile essa pure, continuata sulla base della coda, questa col fiocco terminale nero e colla parte basale adorna di macchie nere trasversali, simmetriche, laterali. Le fascie nere che scendono dal dorso sui lati del corpo si assottigliano molto inferiormente e raggiungono la linea ventrale mediana alquanto incertamente. Del resto, le proporzioni del corpo, la disposizione delle fascie verticali sulla metà anteriore del tronco e molto oblique sulla posteriore, sono come di consueto. La sella è molto ben distinta. Sulla parte ante-

riore della groppa vi è un rudimento di graticolato.

Veggansi le belle figure di questa sottospecie pubblicate dal Roux, da fotografie dell'esemplare appartenente al Museo di Basilea.

L'*E. quagga* subsp. *Mariae* proviene ancor sempre dall'Africa centrale fra il Lago Tanganyika e il Lago Victoria Nyanza. L'esemplare del Museo di Basilea fu ucciso su di un altipiano situato ad est del Lago Naivasha (1° di latitudine sud), a circa 3000 metri di altitudine.

Prazak ravvicina la sua subsp. *Mariae* alla subsp. **Crawshayi** De Winton 1896.

Anche questa sottospecie manca, come le precedenti, di striscie brunastre intercalari, ed ha le zampe tutte adorne di anellature fino agli zoccoli. Di statura è piuttosto piccoletta; le fascie nere su tutto il corpo sono relativamente sottili, non tanto però come nella antecedente: la tinta fondamentale poi non è bianca nè bianco-cremea, ma relativamente oscura, ocraceo-bruniccia, sulla quale tuttavia spiccano bene le striscie nerissime; la disposizione delle fascie ornamentali è la solita: sulla parte anteriore della groppa si osserva più che non in qualsiasi altra sottospecie dell'*E. quagga* un distinto accenno a graticolato. Veggasi per ciò la pelle figurata dall'Ewart (fig. 17 di questo Manuale). Le striscie del corpo sono relativamente fitte e numerose; anche sul lato interno delle zampe si osservano bene le anellature tra-

sversali; la coda ha il fiocco apicale nero e la base a lati macchiettati, non striati.

L'*E. quagga* subsp. *Crawshayi* andrebbe poi ancora distinto per le narici di color bruno-rosiccio pallido.

Questa sottospecie abita ancora l'Africa centrale e propriamente la regione a sud ovest del Lago Tanganyika, da questo lago al Lago Moero.

Ora lasciamo le sottospecie prive di shadow stripes, e passiamo a quelle nelle quali le striscie intercalari si trovano più o meno distinte e numerose.

Segna il passaggio fra l'uno e l'altro gruppo l'***Equus quagga* subsp. zambeziensis** Trouessart e Prazak 1898 (fig. 5), di cui demmo una figura imitata dalla fotografia della bella femmina appartenente al Museo di Rouen, preparata splendidamente, cioè modellata dapprima in staff, e poi coperta colla pelle.

Questa sottospecie abita presso le rive settentrionali dell'Alto Zambesi, e propriamente nel paese di Barotzé o Marotzé, però si trova anche dall'altro lato del detto fiume ed anche bastantemente più a sud, provenendo l'esemplare del Museo di Rouen dalla riva destra del fiume Punguè, quindi verso il 20° grado di latitudine sud (1).

(1) Nel Cap. VII (pag. 142) indicammo come il Matschie chiami Pungwe-Zebra l'*E. transvaalensis*; ora qui domandiamo ancora: la sua Pungwe-Zebra non sarebbe invece piuttosto l'*E. zambeziensis*?

Nella subsp. *Zambeziensis* esistono appena poche striscie ombrate o shadow stripes, scarsamente distinguibili, entro le striscie chiare dei fianchi soltanto; queste però si possono meglio scorgere negli individui giovani. Il fondo del pelame è bianco-cremeo, appena tinto un po' di giallo sui fianchi e sulla groppa; le fascie nere sono numerose, piuttosto fitte, larghe circa come le fascie chiare interposte fra l'una e l'altra; le zampe sono tutte anellate fino agli zoccoli, colle anellature ben distinte anche internamente; l'apice delle zampe è nero; la coda è anellata, col fiocco apicale nero. La disposizione dell'ornamentazione è la solita, colle striscie anteriori del tronco verticali e le posteriori molto oblique, la sella distinta, le fascie scendenti del dorso estese a raggiungere la linea mediana ventrale, almeno quasi tutte. Il muso è bruno più o meno scuro, così sono brune le striscie del capo e quelle della cri-niera sulla sommità del capo; anche gli orecchi presentano fascie brune.

La sottospecie ora descritta non è molto rara nelle collezioni.

Nella vicina subsp. **Selousi** Pocock 1897, riscontrata principalmente nelle terre dei Mashuna e dei Matabele, a sud dello Zambesi, ma ancora nella regione del Kilimandjaro, secondo il Noack, le zampe sono ancora anellate fino agli zoccoli, però le anellature sul lato interno sono scarse

e in questo lato al disopra dei garretti vengono a mancare; gli apici delle zampe sono neri, ma la corona degli zoccoli è bianca; la coda ha distinte striscie trasversali e termina con fiocco nero alla cui base vi sono anche alcuni lunghi peli bianchi. Il fondo del pelame non è proprio bianco ma è sensibilmente giallognolo; su questo spiccano le fascie scure, nere o quasi nere, disposte nel solito modo, molto larghe, la cui larghezza cioè è circa una volta e mezza quella degli intervalli pallidi. In tali intervalli, sui fianchi e un po' anche sui lati del corpo, si possono scorgere le striscie bruniccie intercalari, però deboli e molto anguste, che quindi non vengono ancora a deturpare la bellezza dell'ornamentazione.

Probabilmente a questa sottospecie appartiene la pelle figurata dal Roux col nome di *E. Böhmi*, come anche l'esemplare rappresentato alla figura 143 dal Ridgeway, col nome di *E. Granti*.

Finalmente s'aggiunga che nell'*E. quagga* subsp. *Selousi* le narici sono di color caffè.

Dalla sottospecie ora descritta si passa perfettamente all'**Equus quagga subsp. Chapmani** Layard 1865 (fig. 31 e 8). Questo abita l'Africa me-

FIG. 31. *Equus (quagga subsp.) Chapmani*.
(Imitazione da Heck).

Si faccia osservazione all'ornamentazione relativamente scarsa delle zampe, alla cosiddetta sella ben distinta, ed alla coda avente il fiocco ancora nero in massima parte.

ridionale dalla terra dei Damara, ad occidente, fino alla terra dei Matabele, ad oriente, e si stende verso il sud considerevolmente. È la Zebra che si esporta con maggior frequenza da Zanzibar pei giardini Zoologici, e che è regolarmente importata in Europa da alcuni noti commercianti, come dal Reiche.

Nella subsp. *Chapmani* l'ornamentazione è ancora quella delle ultime sottospecie descritte; le fasce che scendono dal dorso raggiungono la linea ventrale mediana, le zampe sono anellate. Ma le anellature di queste zampe sono esili, irregolari, e nella parte inferiore tendono a ridursi ed a scomparire, come pure sul lato interno, od a frammentarsi in tratti bruni senza regola ed indecisi; gli apici delle zampe non sono continuamente neri; il fiocco codale è nero, più o meno misto di bianco. La tinta fondamentale poi del pelame passa ad essere isabellina più o meno volgente al giallognolo, sulla quale meno elegantemente spiccano le fasce nerastre o bruno-nere. Gli intervalli isabellini sui fianchi offrono distinte striscie intercalari bruniccie, benchè ancora esili ed anguste.

Aggiungeremo infine che il muso è nerastro e che la base della coda offre ancora dei tratti o delle macchie laterali di colore oscuro. La coda comincia spesso a farsi più cavallina, cioè più ricca di lunghi peli fin presso la base; il quale

carattere è con esagerazione rappresentato nella figura che accompagna la memoria del Layard.

Nella *subsp.* **Wahlbergi** Pocock 1897 la parte inferiore delle zampe, sotto i ginocchi e sotto i garretti, è ormai priva o quasi di anellature e di striscie o macchie trasversali oscure; la coda ha alla base delle macchiette nerastre ma offre il fiocco terminale quasi completamente bianco, con solo pochi peli neri. Le fascie scure del corpo sono di color bruno cioccolato cupo e sono più larghe degli intervalli pallidi; ma sui fianchi le fascie scure principali si fanno più strette e solo di poco più grosse delle shadow-stripes o striscie brune intercalari che quivi sono marcatisime. Sui fianchi persino si può vedere qualche striscia principale non più marcata e non più scura delle striscie intercalari secondarie, e sui fianchi stessi si può notare la tendenza dell'ornamentazione a dissolversi in irregolari frammenti, come in reticolazioni. Le narici sono brunastre.

Descrivendo questa sottospecie ho tenuto conto non solo della descrizione originale del Pocock, ma anche dell'altro esemplare descritto e figurato dallo stesso Autore nel 1909 (fig. 32).

FIG. 32. *Equus (quagga subsp.) Wahlbergi*.

(Imitazione da fotografia dell'esemplare posseduto da Reiche).

Veggansi le fascie scure relativamente strette, le striscie intercalari considerevolmente sviluppate, l'ornamentazione piuttosto scarsa delle zampe.



FIG. 30. *Equus (quagga subsp.) Granti.*

L' *E. quagga* subsp. *Wahlbergi* proviene dal Zululand e dal Transvaal meridionale.

Ne è difficilmente separabile la *subsp. transvaalensis* Ewart 1897, che si distinguerebbe, come indica lo Sclater, per avere le striscie intercalari bruniccie non solo sui fianchi e sui lati del corpo, ma persino nelle fascie pallide dei lati del collo, e dovunque ben distinte; del resto anche in questa le zampe offrono sottili e incomplete anellature nere che tendono a scomparire sotto ai ginocchi e sotto ai garretti, e gli altri caratteri sono ancor quelli della sottospecie precedente. Pertanto lo Sclater soggiunge: " in fact, except for the shadow-stripes on the neck, this race resembles the *E. Wahlbergi* ".

Ora, nell' *E. quagga* subsp. *Wahlbergi* figurato da Pocock nel 1909 si possono vedere le striscie intercalari distinte fino alle spalle; così come, nella figura 15 dell' Ewart (1900), la quale non precisa però quale sottospecie voglia rappresentare, le dette striscie si osservano anche un po' più avanti delle spalle, sulla base del collo.

La sottospecie *transvaalensis* abiterebbe l'Africa meridionale dalla regione dei Matabele fino al Transvaal settentrionale.

La *subsp. Pococki* Brasil et Pennetier 1909 è descritta secondo un esemplare del Museo di Rouen di provenienza non precisata. Vi è inoltre riferito giustamente dal Trouessart un maschio vi-

vente al Jardin des Plantes acquistato da Hagenbeck, ma pur esso di patria non precisamente indicata (fig.19). In questa sottospecie le zampe sono si può dire completamente biancastre ed offrono appena qualche scarsissimo rudimento quasi indistinto di rare linee trasverse appena bruniccie, sfumate e incomplete, ai garretti, meno ancora sopra questi e sopra ai ginocchi. L'ornamentazione sulla parte inferiore dei fianchi è interrotta, irregolare, appena bruniccia. Le striscie intercalari sono ben distinte solamente sui fianchi. In compenso le fasce scure del corpo sono molto larghe, larghissime poi sulla parte basale del collo, e sono brune scure, mentre la tinta fondamentale è isabellina chiara quasi cremea, volgente al biancastro sulla parte superiore del collo ed al bianco sulla parte anteriore di questo, come pure all'estremo dell'addome.

L'ornamentazione del capo, del collo, del tronco, è dunque molto marcata, in contrasto colla mancanza di anellature alle zampe e coll'irregolarità delle ultime ornamentazioni inferiori dei fianchi. Le fasce oscure che scendono dal dorso raggiun-

FIG. 33. *Equus (quagga subsp.) Pococki*.

Vecchio maschio, del Museo di Tring.

(Figura originale, da fotografia espressamente fatta eseguire e gentilmente inviatami dall'On. W. Rothschild).

È da rimarcare la larghezza delle fasce nere dei lati del corpo e come parecchie di esse mostrino di giungere fino al profilo ventrale.

gono la linea mediana ventrale. Il contrasto fra la verticalità delle fascie anteriori e l'obliquità delle posteriori è benissimo marcato; la sella pertanto è distintissima.

Il muso è bruno; gli orecchi hanno fascie brune trasversali e come al solito l'estremo apice bianco. La coda nell'esemplare del Museo di Rouen è asinina, bianca, senza macchie o linee trasversali, col fiocco terminale oscuro misto di numerosi peli biancastri; nell'esemplare vivente a Parigi è invece cavallina, con crini bianchi.

Io credo di non errare riferendo alla subsp. *Pococki* anche l'esemplare del Museo di Tring, che può dirsi inedito, poichè il Pocock non ne diede che qualche cenno, considerandolo come un *E. Burchelli*.

L'On. W. Rothschild, per sua gentile iniziativa, volle espressamente farne eseguire tre grandi fotografie e spedirmele: queste lo rappresentano visto lateralmente, anteriormente e posteriormente. Quella che lo mostra dal lato sinistro è qui riprodotta in incisione, con dimensioni ridotte (fig. 33).

L'esemplare è un vecchio maschio. Esso ha le zampe e la coda quasi completamente bianche; però le sue zampe posteriori, come già aveva notato il Pocock, sopra i garretti presentano qualche rudimento di sottili tratti trasversali incompleti. Le fascie scure del collo e del corpo sono assai

larghe, quelle della parte inferiore dei fianchi sono più esili; solo sui fianchi, negli intervalli pallidi, si possono vedere delle striscie intercalari ben distinte. La sella è discretamente delineata. Delle fascie che scendono dal dorso sui lati del corpo, alcune sono estese fino a raggiungere il profilo ventrale. Sulla groppa si notano due o tre interruzioni in alcune fascie vicine alla linea longitudinale mediana, che possono ricordare la frammentazione di quelle fascie in macchie quale fu caratteristica dei Quagga tipici (Vedi fig. 10).

Nelle sottospecie finora descritte le fascie scure scendenti dal dorso sui lati del corpo giungono tutte o quasi tutte fino alla linea ventrale mediana e vanno ad unirsi, sia pure assottigliandosi, con questa. Nelle seguenti invece le fascie in discorso non vi arrivano.

L'*Equus quagga subsp. antiquorum* H. Smith 1841 connette le ultime sottospecie sopra descritte coll' *E. quagga subsp. Burchelli*. È una sottospecie poco nota, ed anche poco ben precisata, della quale, dopo la descrizione e la figura di Hamilton Smith (fig. 13), pare si siano conosciuti con certezza soltanto un esemplare appartenente al

FIG. 34. *Equus (quagga subsp.) antiquorum*.

(Imitazione da Heck).

Si noti l'ornamentazione scarsissima sulle zampe, la coda quasi totalmente bianca, e lo sviluppo rimarchevole delle striscie intercalari sui fianchi.



FIG. 31. *Equus (quagga subsp.) Chapmani*. (Da Heck).

Museo di Berlino e un altro che visse al Giardino Zoologico di Berlino e fu figurato nell' Atlante di Heck (fig. 34).

Secondo H. Smith questa sottospecie dovrebbe essere la Zebra del Pigafetta, tanto che l'Autore la chiama Zebra del Congo. Il Matschie d'altro lato la chiama Zebra dei Damara, evidentemente secondo l'esemplare di Berlino proveniente dai limiti meridionali del deserto Kalahari e riferendosi alle indicazioni date da Chapman secondo il quale una Zebra dalle zampe bianche abiterebbe la terra dei Damara.

Concludendo, la subsp. *antiquorum* sarebbe propria dell'Africa meridionale occidentale intorno al tropico del Capricorno, dalla regione dei Namaqua fin quasi all'Angola meridionale (Benguella). Ma le Zebre di queste località sono pochissimo conosciute.

La subsp. *antiquorum*, che secondo Smith sarebbe la più bella di tutte le Zebre (scusabile vanità anche nei padri delle specie sistematiche), sarebbe bianca e nera, senza tinte giallognole o quasi; però gli esemplari di Berlino sono descritti dal Matschie come aventi il fondo del pelame gialliccio e alquanto ocraceo. Il suo corpo è adorno di fasce nere disposte nel solito modo, però senza grande contrasto fra la verticalità delle fasce anteriori del tronco e l'obliquità delle posteriori; le striscie scendenti sui lati del

corpo arrivano anche al ventre ma non fino alla linea ventrale mediana; le striscie sulla parte inferiore dei fianchi tendono ad interrompersi irregolarmente, ad assottigliarsi, a svanire; le striscie intercalari bruniccie sui fianchi e anche su gran parte del tronco sono distinte, sottili però e talora interrotte. Le zampe presentano sottili e rade striscie trasversali solamente sul lato esterno e solo fino ai ginocchi e fino ai garretti, indecise però e appena brune. La coda è abbastanza cavallina, bianca all'apice, un po' striata trasversalmente alla base. Il muso ha le narici bruno rossiccie.

Così giungiamo finalmente all'**Equus quagga subsp. Burchelli** Gray 1825, sottospecie ormai estinta allo stato di selvatichezza, e di cui vivono ancora alcuni rari esemplari in qualche Menagerie, in qualche giardino Zoologico. Questa fu la prima delle sottospecie di Bonte-quagga ad essere scoperta, e quando Burchell percorreva le pianure al nord della Colonia del Capo (verso il 1820) viveva in grandi truppe lungo le rive settentrionali del fiume Orange. Poi fu rapidamente sterminata.

FIG. 35. *Equus (quagga subsp.) Burchelli*.

(Imitazione da fotografia dell'esemplare posseduto da Reiche).

Si osservino la coda e le zampe completamente bianche, le ornamentazioni dei fianchi piuttosto frammentate, le fasce di questi solo mediocrementemente oblique.

Nella prima metà del secolo passato la subsp. *Burchelli* si vide frequente nei Giardini Zoologici d'Europa, ma dopo l'apertura del canale di Suez venne sostituita quasi interamente dalla subsp. *Chapmani*. Un esemplare, figurato dal Matschie, viveva ancora almeno nel 1894, al Giardino Zoologico di Berlino. Uno, di cui diamo la figura (fig. 35) col permesso di Reiche, era vivo nel 1909, in possesso di quel ben noto commerciante, e forse lo sarà ancora.

I Musei di Parigi, di Washington, di Londra, di Bristol, di Tring, di Dublino, ne posseggono pelli montate, i cui esemplari furono descritti e figurati da Trouessart, da Lyon Ward, da Pocock, od accennati da Pocock (1897-1903). Col permesso dei Signori Taylor e Francis, editori, riportammo anche lo schizzo dato da Pocock dell'esemplare di Bristol negli *Annals and Magazine of Natural History*. (Vedi fig. 29).

Avemmo già occasione di ricordare come questa sottospecie di Bonte-quagga sia stata per molto tempo erroneamente chiamata Daw o Dauw. Con tale nome la si trova descritta e figurata da Cuvier, da H. Smith, e in molti libri popolari anche recenti come pure in qualche trattato di Zoologia.

Nella subsp. *Burchelli* le zampe sono interamente bianco-cremee fino alle spalle ed ai fianchi; il ventre è dello stesso colore, però percorso dalla

solita striscia longitudinale oscura; la coda è pure bianca o biancastra e può essere più o meno asinina o cavallina, tendendo però meglio verso questa seconda forma. Sul corpo la tinta fondamentale del pelame è isabellina, giallo-bruniccia chiara, fulva pallida, più di rado grigio-biancastra, sfumando sempre in bianco verso il ventre. Capo, collo e tronco sono adorni nel consueto modo di fascie nere, fra le quali sono intercalate, sugli intervalli chiari, delle striscie sottili brune che possono essere limitate solo ai fianchi, oppure possono essere ben marcate su tutto il corpo, persino sul collo e fino sulla base del capo, come nella descrizione originale di Gray, come nell'esemplare del British Museum (Pocock 1903) e come in quello disegnato vivo da Kretschmer (fig. 12).

Tuttavia può anche darsi che in qualche individuo, all'incontro, le striscie intercalari ora dette mancassero anche sui fianchi, come farebbe supporre la figura data dal Matschie (1894). Si noti però che spesso quelle striscie vanno sfumandosi nel colore isabellino del fondo.

Le fascie che scendono dal dorso sui lati del corpo sono frequentemente un po' staccate dalla striscia dorsale mediana. È poi notevole come esse sieno tutte quasi parallele fra loro, mancando un vero contrasto fra le anteriori relativamente verticali e le posteriori relativamente oblique,



FIG. 32. *Equus (quagga subsp.) Wahlbergi.*



e senza un incontro decisamente angoloso di queste con quelle verso il mezzo del corpo, quindi spesso senza una sella ben definibile. Però già a questo fatto ci avvicinammo gradatamente scendendo dalla subsp. *Granti* alla subsp. *antiquorum*.

Le fascie scendenti dal dorso sui lati del tronco arrivano appena sui lati del ventre ma non raggiungono la striscia ventrale mediana (1). Sulla parte inferiore dei fianchi l'ornamentazione si fa irregolare, e tende a dividersi in macchie come nell'esemplare di Reiche, od a formare una sorta di reticolato incerto come nell'esemplare del Museo di Washington, od a svanire quasi del tutto come in quello figurato dal Matschie. Le fascie scure del collo non raramente sono considerevolmente larghe, come negli esemplari di Reiche e del Museo di Washington. Le zone chiare della criniera posson essere quasi bianche, contrastando colla tinta isabellina delle striscie chiare del collo di cui sono la continuazione (esemplare di Washington, fig. 22).

Nel giovane maschio del Museo di Bristol il capo e il collo sono biancastri ornati di striscie

(1) Nell'esemplare di Dublino, secondo note di Pocock, le striscie intercalari si vedono pure fin sul collo, ma vi sono poi due fascie dei lati del tronco che arrivano fino alla striscia ventrale mediana, e si osservano alcune striscie trasversali sui garretti. Caratteri tutti che mostrano il legame della subsp. *Burchelli* colle ultime precedenti descritte.

bruno-nere ben marcate, ma sul tronco e sui fianchi la tinta fondamentale va facendosi grigio-rugginosa, bruniccia, e le fascie scure vi appaiono meno ben definite, sfumandosi più o meno nel colore fondamentale. Questo mostra un passaggio verso i Quagga propriamente detti.

Aggiungeremo infine che nella subsp. *Burchelli* le narici sono nere o bruno scure.

L' *E. quagga* subsp. *Burchelli* abitava l' Africa australe, la regione settentrionale della colonia del Capo di Buona Speranza, il Griqualand, fra Griquatown e la confluenza del fiume Vaal col Modder, principalmente lungo la sponda settentrionale del fiume Orange.

Così abbiamo passata in rassegna tutta quella serie di sottospecie dell' *E. quagga* alle quali si dà il nome di Bonte-quagga o di Quagga-fasciati, e siamo giunti dalle forme più completamente e più nitidamente rigate a quelle che fanno passaggio ai Quagga veri.

COSTUMI E STORIA DEI BONTE-QUAGGA. I Bonte-quagga sono le Zebre più note, più studiate, più osservate dagli esploratori, alle quali maggiormente si riferiscono le notizie date da viaggiatori e da naturalisti quando parlano di Zebre. Quindi principalmente ad essi vanno attribuiti i costumi di cui dicemmo al Capitolo III°.

Vivono a varie altitudini, pur non amando l'alta montagna dirupata come la Zebra di montagna;

si trovano in località dove i boschi e le boscaglie non sono molto fitti ma sono anzi separati da vaste pianure erbose; non si allontanano molto dalle acque alle quali si recano ogni giorno per bere, colle volute cautele.

Sono queste le Zebre che si vedono solitamente nell'Africa meridionale imbrancate con alcune Antilopi, principalmente Gnù e Bubalis, e con Struzzi, formando quelle associazioni di cui già parlammo al Cap. III°. nelle quali l'imperfezione di qualche senso degli uni è compensata dai sensi degli altri.

Solo le sottospecie più settentrionali, come l'*E. quagga* subsp. *Granti*, si sono viste unite ad altre Zebre e propriamente all'*E. Grevyi* che ha costumi consimili e abita a nord dell'Equatore. Le sottospecie meridionali non sono mai imbrancate con altre Zebre, più non esistendo a sud dell'Equatore l'*E. Grevyi* e d'altro lato vivendovi invece l'*E. Zebra* che sta solamente sulle alte montagne dirupate dalle quali non scende, non incontrandosi dunque coi Bonte-quagga.

Quanto alle diverse sottospecie e varietà di Bonte-quagga, esse hanno generalmente una differente area di distribuzione nel continente africano: però le osservazioni di vari Autori hanno pur anco accertato come nella stessa truppa si possano incontrare individui più o meno rigati, quindi spettanti a delle varietà che non possono

avere tutto il valore di sottospecie, essendo riferibili solo a variazioni individuali.

Secondo Hinde, come si legge in una comunicazione di De Winton fatta nel 1898 alla Società Zoologica di Londra, anche in una stessa regione dell' Africa si potrebbero trovare in truppe separate due distinte sottospecie di Bonte-quagga, di cui l' una abitante l' aperta pianura e l' altra le regioni cespugliose e boschive.

Le truppe sono più o meno numerose, spesso di 5 a 10 individui, ma nella stagione della siccità se ne veggono, secondo il Crawshay, di 70 e fin di 200 individui. Frequentemente queste truppe stanno tutto il giorno all' aperto; però, secondo le note del Böhm, i Bonte-quagga durante le ore più calde si ritirano nelle radure dei boschi per ripararsi dall' ardore del sole e dalla puntura delle mosche, mentre verso il tramonto escono in fila per andar a bere.

Dopo aver bevuto con infinite cautele, se ne vanno galoppando e fuggendo così la pericolosa località ove solitamente le aspettano i Leoni in agguato.

La voce dei Bonte-quagga è quella solita di tutti i Quagga, che Millais considera come intermedia fra il raglio dell' asino e l' abbaiare di un vecchio cane.

I Bonte-quagga sono cauti e sospettosi, ma peccano anche di curiosità, così che talora girano

intorno al cacciatore, guardandolo fissamente, se non si mettono sull'allarmi perfettamente immobili, riuscendo allora per questa immobilità a passar inosservati, data la nota protettività della loro colorazione. Quando fuggono, la loro velocità è grande, ma non poi eccessiva come scrissero gli antichi; se ne vanno in fila se non sono troppo incalzati, e se sono incalzati da vicino gallopano in massa più confusa.

Dei Bonte-quagga la prima sottospecie che fu ben descritta e conosciuta nel secolo passato fu l'*E. quagga* subsp. *Burchelli*. Però la Zebra del Pigafetta, dell'Aldrovandi, del Ionston, era probabilmente una sottospecie meno meridionale e più rigata, verosimilmente dotata di striscie intercalari bruniccie.

Poi, a poco a poco, si vide più comune fra le Zebre importate in Europa la subsp. *Chapmani*, che è fors'anche oggidì la più frequente nei giardini Zoologici; ora si va facendo conoscenza anche colla subsp. *Granti*. Alcune altre sottospecie sono pure abbastanza note, ma certune invece sono ancor problematiche e con tutta probabilità non hanno che il valore di variazioni individuali.

I Bonte-quagga si lasciano abbastanza facilmente addomesticare. E sono parecchi i casi di individui conosciuti come domestici ed affabili. Quelli semi-selvaggi che si adoperarono per un certo tempo come animali da tiro per le diligenze al Transvaal non erano poi tanto cattivi.

Is. Geoffroy Saint-Hilaire ricorda un individuo addomesticato che al Jardin des Plantes serviva a tirar una carrozzella. Abbiamo già accennato a quelli addestrati da Rothschild come cavallini da carrozza. E frequenti ormai sono in alcuni circhi o serragli gli individui ammaestrati.

I Bonte-quagga si riproducono con tutta facilità in schiavitù, incrociandosi anche con altre Zebre e con altri Equidi. I figli di individui stati allevati in schiavitù sono già più miti e più acclimatati. Così il Geoffroy Saint-Hilaire, già citato, narra che nell'inverno freddissimo dal 1829 al 1830 vide uno di questi Bonte-quagga nato al Giardino Zoologico di Parigi, che se ne stava tranquillamente coricato sulla neve, colla temperatura di -16° centigradi.

L'Ewart, che ha tenuto diversi Bonte-quagga in schiavitù, fra i quali il suo celebre "Matopo", scrive che i giovani sono spesso docilissimi, affezionati e intelligenti. Essi sono anche molto curiosi, ma si lasciano pure colpire facilmente da timor panico; lo svolazzare d'un uccello, lo spezzarsi d'una bacchetta, sono cause di galoppate per un centinaio di metri e più, senza badare ad altro.

Fuorchè per difendersi, non colpiscono e non aggrediscono; tuttavia un maschio si sforza di proteggere la sua piccola truppa contro chi si avvicini.

Queste caratteristiche ben si comprendono, come appunto dice l'Ewart, « when one remembers that for ages he has been persistently stalked and ambushed by his great and merciless enemy the lion ».

Nel portamento e nel combattere, i Bonte-quagga differiscono alquanto dai Cavalli. Per riconoscere il nemico o l'avversario trottano tenendo il capo alto e ben piegando le zampe; correndo galoppano, tenendo il capo più basso e quasi in una stessa linea col collo disteso; quando caricano tengono il capo abbassato e un po' volto da un lato, e gridano il loro « quacha-quacha » finchè meglio possono colpire l'avversario colle zampe. Talora lo mordono anche.

L'Ewart ha ancor fatte le seguenti osservazioni sul suo *Matopo*. Benchè questo animale sia domestico da parecchi anni, esso beve una volta sola nel giro delle 24 ore, tanto rimane nelle Zebre ereditaria e indelebile l'impressione del gran pericolo che accompagna l'atto dell'abbeverarsi nella loro patria. Il suo pelame d'inverno si fa più ricco e più lungo, raggiungendo allora i peli una lunghezza quasi tripla di quella che hanno nella buona stagione.

CAPITOLO XII.

I QUAGGA

« *L'Equus Burchelli* se rapproche plus par ses formes et ses proportions du *Couagga* que du Zèbre ».

F. CUVIER, 1826. *Histoire Natur. des Mammifères*, Paris, (*Le Daup.*).

« Avec Pocock je pense que le *Quagga* n'est que la forme extrême du *Zèbre de Burchell*; l'exemplaire du Musée de Bâle est une démonstration très nette de cette parenté ».

I. ROUX, 1910. *Revue Suisse de Zoologie*, Genève, Tome 18, pag. 922.

Equus quagga Gmelin 1788, Pocock 1904.

« Il suffit d'avoir eu entre les mains un ouvrage un peu ancien pour savoir que l'exactitude rigoureuse n'avait pas aux yeux des naturalistes d'autrefois, l'importance qu'à juste titre nous lui accordons aujourd'hui ». Così scrivono nel 1909 Brasil e Pennetier, e la loro osservazione è di una evidente esattezza.

I vecchi Autori hanno ritenuto il Quagga propriamente detto come una specie distintissima, non solo dalla Zebra di montagna, dalla quale è realmente ben separato, ma ancora dai Bonte-



FIG. 33. *Equus (quagga subsp.) Pöckli.*

Esemplare del Museo di Tring.

Figura originale, da fotografia.

quagga. Quegli Autori anzi ritennero che si potesse parlare del Quagga come di un' unica forma ben circoscritta e definita, tutti gli individui della quale fossero tra loro molto eguali.

Errore, ripeteremo anche noi, dovuto alla poca accuratezza, all'esame di pochi esemplari ed ai limitati confronti.

Negli Autori antichi troviamo descritto il Quagga in termini che si possono compendiare nel seguente modo :

Il corpo ha fattezze relativamente cavalline : i padiglioni degli orecchi sono relativamente corti; la coda può essere più o meno cavallina. Le zampe ed il ventre sono bianchi o biancastri; sulle zampe non vi è alcuna anellatura o striscia oscura; il ventre ha la solita striscia longitudinale bruna; la coda varia dal bianco al bruno. Le parti superiori e laterali del corpo sono di un bruno rossiccio più o meno chiaro o scuro, gradatamente più pallido verso il ventre e verso la parte posteriore dei fianchi. Il muso è grigio-isabellino. Il capo, il collo, e la parte superiore delle spalle, sono adorni di strisce chiare e scure disposte nel consueto modo ed abbastanza ben disegnate e distinte: le chiare possono essere cremee, giallognole, bruniccie, le scure sono di un bruno intenso. Secondo la diversa larghezza delle dette strisce, capo, collo e spalle possono apparire fundamentalmente pallidi segnati da fascie

bruno scure, ma però frequentemente appaiono invece bruno scuri segnati da striscie chiare, e ciò per la sottigliezza di queste ultime; le fascie oscure sono allora molto larghe e possono presentarsi in parte sdoppiate per mezzo di sottili e incompleti tratti pallidi longitudinali. La detta ornamentazione, se sul capo e sul collo è nettamente distinta, sulle spalle si fa già meno completa e meno nitida, tendendo le parti chiare e scure ad uniformarsi ed a confondersi; essa poi si continua più o meno lungamente sul tronco, rendendosi all'indietro sempre più incerta e confusa, finchè sui fianchi cessa del tutto, e questi appaiono isabellini uniformi posteriormente. L'ornamentazione stessa è talora già svanita a mezzo del tronco o persino subito dopo le spalle.

Queste sono comprensivamente le caratteristiche dei Quagga propriamente detti. Ma essi presentarono parecchie variazioni che furono negli ultimi anni meglio studiate.

Disgraziatamente il materiale di studio è molto limitato, poichè i Quagga veri sono estinti, e ciò che ne rimane sono alcuni disegni di vecchi Autori fatti dal vivo, due fotografie fatte da York di una femmina vissuta dal 1851 al 1872 al Giar-

FIG. 36. Il Quagga del Museo di Milano: Giovane femmina di *Equus quagga* subsp. *Greyi*.

(Dalla memoria pubblicata da Sordelli; col permesso dell'Autore e della Direzione generale del Museo Civico di Milano).

dino Zoologico di Londra, delle quali una ho riprodotto, (fig. 6) da incisione fornitami dalla Zoological Society di Londra, e l'altra si può vedere alla pag. 575 del lavoro di Ridgeway (1909), finalmente poche pelli preparate e montate, nei Musei di Basilea, Vienna, Stoccolma, Tring, Londra, Wiesbaden, Mainz, Frankfurt am Main, Leyden, Edimburgo, Parigi, Berlino, Munich, Elgin, Amsterdam, Torino, Milano, Cape Town (quest'ultima di un puledro).

Ecco tutto ciò che rimane, con qualche cranio, di un Equino che, diremo col Sordelli, « pel numero e per la facilità di venir addomesticato poteva ed avrebbe dovuto essere conservato fra gli animali direttamente utili all'uomo, soprattutto nel suo paese d'origine. Il che sta a dimostrare una volta di più che il peggior nemico dell'uomo è l'uomo stesso ».

L'esemplare di Vienna fu accuratamente descritto dal Lorenz, quello di Basilea lo fu dal Roux, quello di Parigi da Trouessart, quello di Torino da Camerano, quello di Milano da Sordelli; per gli altri veggansi principalmente gli studi di Pocock e di Ridgeway.

PATRIA E VARIETÀ DEI QUAGGA. I Quagga propriamente detti abitarono le pianure della parte occidentale della colonia del Capo di Buona Speranza, a sud dell'Orange e del fiume Vaal. Pare accertato che a nord di questi fiumi non siano mai esistiti.

Già il Daniell nel 1804 faceva notare come si trovassero dei Quagga di diversa tinta ed ornamentazione, secondo il brano che riportammo al Capitolo VIII, essendovene di quelli rigati fino quasi ai fianchi, altri rigati soltanto fin alle spalle, altri persino con solo delle incerte striscie ondulate semplicemente sul collo.

Gli studi dei vari Autori, principalmente di Lydekker e Pocock, hanno fatto conoscere le principali varietà o sottospecie di cui si conserva qualche esemplare.

Come forma tipica, **Equus Quagga** Gmelin 1788, il Pocock considera quella descritta e figurata dall' Edwards nel 1758, alla quale noi attribuiremo anche senza esitazione la figura del Ridinger (fig. 10), benchè questa non rappresenti proprio lo stesso individuo. I caratteri rimarchevoli in tale forma tipica sono dunque i seguenti: Il muso è grigio-nerastro per una estensione corrispondente a quella che si osserva nera nei Bonte-quagga; le zampe, il ventre e la coda sono bianchi o biancastri; la coda è asinina; il colore fondamentale delle parti superiori del corpo è baio molto pallido, alquanto più chiaro all'indietro e verso il ventre; gli orecchi sono di color baio chiaro; le striscie sul capo, sul collo, sul tronco, sono nere o nerastre; quelle del capo e del collo sono complete; queste ultime possono essere più o meno strette (Edwards) o larghe (Ridinger), con o senza qualche striscia



FIG. 34. *Equus (quagga subsp.) antiquorum*.

intercalare incompleta. Di strisce intercalari non vi è cenno sulla figura dell'Edwards. Le strisce chiare e scure sono ben marcate anche sulla cri-niera. Le strisce nere del tronco sono fra loro quasi parallele, discendono verticalmente o quasi dal dorso, e sono inferiormente spesso forcute: fra l'una e l'altra di queste si vede talora, inferiormente, qualche macchia nerastra allungata. Sulla parte posteriore del corpo le fascie scure sono sostituite da serie di macchie nerastre, o appaiono spezzate in queste macchie. Le macchie ora dette cominciano già sulla linea mediana del dorso verso il mezzo di questo, sopra alcune fascie e nella parte superiore di alcuni intervalli che le seguono, quindi all'indietro vanno sempre più moltiplicandosi e prendendo il posto delle fascie, allineandosi abbastanza regolarmente sia in senso longitudinale come in serie verticali o quasi, come appunto se derivassero dal frammentarsi dell'ornamentazione della parte posteriore del dorso e dei fianchi. Però sui fianchi la macchiettatura va facendosi più irregolare, più confusa, anche per chiari e scuri meno marcati, e finalmente cessa all'indietro e inferiormente.

Non è difficile il vedere un legame fra la forma ora descritta e l'*E. quagga* subsp. *Burchelli*, forma estrema dei Bonte-quagga di cui già parlammo.

Passiamo all'**Equus quagga** subsp. **Lorenzi** Lydekker 1902, alla quale forma appartengono

gli esemplari dei Musei di Vienna, di Basilea, (fig. 37), di Stoccolma.

In questa sottospecie l'ornamentazione è ancor più vicina a quella dell'*E. quagga* subsp. *Burchelli*, non essendo all'indietro tanto frammentata, però è meno nettamente spiccata perchè il contrasto dei chiari e degli scuri è meno accentuato. La tinta delle zampe, del ventre e della coda è la solita, bianca o biancastra; la coda è asinina. Il colore fondamentale delle parti superiori del corpo è bruniccio chiaro, più pallido in avanti, persino cremeo sul collo e sul capo; il colore delle striscie è semplicemente bruno; queste striscie sono molto larghe, tanto che la disposizione dei colori appare piuttosto l'inversa, cioè le parti superiori del corpo appaiono fundamentalmente brune, segnate da striscie più chiare relativamente sottili. L'ornamentazione chiara e scura sul capo e sul collo è ben distinta per striscie ben delineate spiccatamente chiare e scure; particolarmente sul collo è molto regolare, essendo le striscie chiare sottili e le striscie scure larghe, queste ultime talora incompletamente divise pel lungo da qualche tratto pallido. L'ornamentazione si continua poi sulle spalle, sulle parti superiori e laterali del

FIG. 37. Il Quagga del Museo di Basilea; *Equus quagga* subsp. *Lorenzi*.

(Imitazione da Roux: col permesso della Direzione del Museo di Basilea).

tronco, fino ai fianchi, ma va facendosi via via meno nitida, per maggior uniformità di tinta. Però si può seguirla fino ai fianchi dove svanisce del tutto. Essa corrisponde nelle sue linee a quella della subsp. *Burchelli*, mostra la verticalità delle fascie anteriori, l'obliquità delle posteriori, con relativo accenno alla cosiddetta sella a mezzo del dorso. Talune fascie chiare sono percorse al mezzo da una fascia scura sottile intercalare. I fianchi si fanno di tinta uniforme bruniccia.

Il muso è appena bruno. La criniera è bruno scura con alcuni ciuffi bianchi disposti in serie da ciascun lato. Gli orecchi sono cremei coll'apice bianco e con una macchia bruna basale e un'altra presso l'apice.

Affine è la subsp. **Trouessarti** Camerano 1908, alla quale spettano gli esemplari del Museo di Torino e del Museo di Parigi. In essa l'ornamentazione chiara e scura è distinta solo sul capo e sul collo, si fa già molto incerta sulle spalle e si può appena seguire fin verso il mezzo del tronco ove svanisce del tutto; sul collo e sul capo le strisce scure sono larghissime e quelle chiare sottilissime; le larghe fascie scure sono talora in parte divise pel lungo da qualche breve tratto pallido; quanto alla incertissima ornamentazione che scarsamente può vedersi sulla parte anteriore del dorso, essa non presenta, come è naturale, alcun accenno alla " sella ".

La subsp. *Trouessarti* è giustamente da collocarsi fra la precedente subsp. *Lorenzi* e la susseguente subsp. *Greyi*, colle quali può à buon dritto considerarsi come formante una sottospecie unica.

Alla subsp. **Greyi** Lydekker 1902 appartiene la maggioranza degli esemplari di Quagga che si conservano nei Musei. Essa è affine alla subsp. *Lorenzi*, ma presenta le fascie scure più strette, quindi gli intervalli fra queste formano fascie chiare relativamente abbastanza larghe, fuorchè quando sono percorse da una striscia intercalare; a ciò va aggiunto che le fascie scure del collo sono in parte fuse o interrotte.

Del resto, anche nella subsp. *Greyi* l'ornamentazione è ben marcata solo sul capo e sul collo, ove le fascie chiare sono cremee o giallognole e quelle scure sono brune o brunastre; queste ultime si presentano talora parzialmente divise pel lungo da qualche sottile tratto pallido. Ma sulle spalle e più all'indietro l'ornamentazione più non è ben distinguibile in tutti gli esemplari. In qualcuno, come nella giovane femmina del Museo di Milano, (fig. 36), e più ancora nell'esemplare

FIG. 38. Il Quagga del Museo di Amsterdam: *Equus quagga* subsp. *Greyi*.

(Clichè fornitomi dalla Società Zoologica di Londra).

Si noti in questo esemplare le scarsissime tracce di ornamentazione sul corpo all'indietro delle spalle.



FIG. 35. *Equus (quagga subsp.) Burchelli*,

del Museo di Tring (fig. 21), se ne possono seguire le linee anche abbastanza all'indietro, per quanto le tinte tendano a rendersi uniformi, in modo tuttavia da riconoscervi persino una traccia di sella; in altri l'ornamentazione si può scorgere appena fino a metà del dorso all'incirca, ed in alcuni, come in quello del Museo di Amsterdam (fig. 38), le striscie chiare e scure dopo il collo più non si osservano, essendosi il pelame sul tronco reso già uniforme come sui fianchi di tutti gli altri.

Il muso, il ventre, le zampe, hanno i soliti caratteri; la criniera presenta più o meno distinte le fascie alternate chiare e scure; la coda può essere più o meno cavallina od asinina, bianca, biancastra, o bruniccia.

A questa sottospecie appartiene probabilmente anche l'esemplare del Museo di Cape Town, che è un puledro assai giovane, rimarchevole pel pelame lungo e per una sorta di breve barba sotto la mascella inferiore.

Eccoci così arrivati alla *subsp.* **Danielli** Pocock 1904, basata sulle figure antiche di Daniell (1804) e di Cornw. Harris (1840), estremamente simili fra loro.

Certo queste figure, ad esempio quella del Daniell (fig. 39), sono difettose, sono troppo cavalline e troppo massicce. Ma, tenuto conto delle imperfezioni, il Pocock le considera come veritiere per vari motivi: 1°. Gli autori loro asseri-

scono di averle eseguite copiando animali vivi: 2°. Daniell asserisce che vide dei Quagga aventi incerte striscie solo sul collo: 3°. Le altre figure delle opere dei detti Autori, rappresentanti altri animali, li rappresentano assai bene: 4°. Nella stessa figura del Daniell si notano alcune particolarità che attestano nell'artista un osservatore diligente.

Ordunque la subsp. *Danielli* avrebbe questi caratteri: Capo, collo e parti superiori del tronco di color castagno. Capo adorno di sottili striscie e col muso nerastro. Collo segnato da striscie bruno scure, quasi nere, sottili, che svaniscono inferiormente e quivi si fanno sinuose, forcute anche, non raggiungendo però la gola. Criniera bianca con striscie scure strette e spaziate, corrispondenti a quelle del collo. Poche striscie bruno-nere sulle spalle e sulla parte anteriore del dorso, brevi ed irregolari. Parte posteriore ed inferiore del corpo senza striscie o macchie. Petto, zampe, ventre e fianchi biancastri. Coda cavallina bianca.

La sottospecie ora descritta avrebbe dunque offerto al massimo la riduzione delle striscie ornamentali delle Zebre e degli stessi Quagga.

FIG. 39. Il Quagga figurato da Daniell: *Equus quagga* subsp. *Danielli*, secondo Pocock.

Si consideri che questo disegno risale al 1804 circa.

COSTUMI E STORIA DEI QUAGGA. Un primo cenno sui Quagga credo sia quello stato dato da Knorr nel 1778 e che riportammo nel Capitolo IV^o; l'autore indica come i *Quacken* sieno più cavallini delle Zebre di montagna, come abbiano gli orecchi più corti, la coda più ricca, colori bruno chiaro e bruno scuro invece di bianco e nero.

Poi il Daniell nel 1804 parla ancora dei *Quahkah*, che egli osservò vivi nell' Africa meridionale, numerosi nelle pianure e spesso accompagnati da Bubalis e da Struzzi; ne indica i caratteri cavallini, le varietà, la robustezza, la domesticabilità; parla del come i Boeri se ne impadroniscono, e del loro carattere affabile in schiavitù, come anche dell'utilità che possono rendere quali animali da tiro.

D'allora in poi gli Autori nelle loro descrizioni ripeterono su per giù le stesse notizie sui caratteri relativamente cavallini del Quagga, considerato fra le Zebre la specie più vicina ai Cavalli, sulla sua relativa mansuetudine, sulla possibilità di addomesticarlo e di trarne importanti servigi.

Venne poi fuori anche la storia, ripetuta da molti, che i coloni olandesi sollevano tenere qualche Quagga insieme al loro bestiame domestico, perchè il Quagga non lasciava avvicinarsi le Iene, ne sentiva l'odore da lontano, e scopertane qualcuna la assaliva e la uccideva mordendola e calpestandola.

Esagerazioni, senza dubbio, come già dicemmo colle parole del Sordelli, dovute a qualche fatto isolato non esattamente interpretato e quindi amplificato nelle narrazioni, ma che pure dovevano avere un fondo di verità.

Quando gli Olandesi fondarono la Colonia del Capo di Buona Speranza, nel 1562, i Quagga erano numerosissimi nelle pianure a sud del fiume Orange e del fiume Vaal. La loro distruzione progredì rapidamente, e secondo Bryden gli ultimi furono uccisi nel 1858 a Tygerberg nel distretto di Aberdeen, provincia centrale della Colonia. È dubbio, come scrive lo Sclater, se alcuni sopravvissero, fino al 1878 al massimo, nello stato allora libero dell'Orange. Non è facile infatti poter aver notizie sicure perchè dai Boeri venne chiamato Quagga anche l'*E. Burchelli*.

Certamente nel 1878 più non ne viveva alcun individuo allo stato libero. Ne sopravvissero ancora alcuni esemplari in qualche Giardino Zoologico. Così la femmina fotografata da York, di cui già dicemmo e di cui abbiamo riportata una foto-incisione, visse al Giardino Zoologico di Londra dal 1851 al 1872; le sue immagini sono importantissime perchè sono le sole immagini fotografiche che si conoscano prese da un Quagga vivo, e siccome i Quagga sono estinti più non sarà possibile fotografarne altri viventi. L'ultimo individuo di cui si abbiano notizie fu quello che

visse ad Amsterdam dal 1867 al 1883, descritto poi dal Lydekker e ricordato da Sordelli.

Lo Sclater ha fatto delle ricerche per conoscere quali Quagga sieno vissuti presso la Menagerie della Società Zoologica di Londra. Gli esemplari sarebbero stati tre in tutto, fra i quali appunto la femmina fotografata da York sopra ricordata, morta nel 1872, un maschio morto nel 1864 e un altro esemplare avuto molti anni prima, nel 1831.

Ai suoi tempi il Quagga formava secondo lo Sclater delle truppe di venti o trenta individui, e benchè nello Stato dell' Orange si incontrasse coll'*E. Burchelli* non si mescolava però con questo. Secondo il Sordelli il nutrimento preferito dei Quagga erano delle Mimose, delle Acacie, e delle piante grasse comunissime nei Karoo od altipiani della Caffreria.

Cuvier che osservò un Quagga in schiavitù dice che non era selvatico ma piuttosto cocciuto e cattivo, e che all'occasione dava calci o mordeva. Questo deve essere stato un individuo relativamente eccezionale, poichè sono noti parecchi casi di Quagga che furono addomesticati alla perfezione. Se ne videro più volte nelle vie della Città del Capo attaccati a delle carrozzelle, e verso il 1800 se ne videro in Londra a Hyde-Park, guidati da un Signor Sheriff Parkins che ne aveva una pariglia attaccata al suo phaeton.

Quanto al valore sistematico del Quagga propriamente detto, dagli Autori meno recenti considerato come una specie costante e ben circoscritta, nonostante le cospicue variazioni che ne presentavano le diverse figure, esso rimase fino a quest'ultimo decennio quello di specie indiscussa e perfettamente separata.

Si noti però che fin dal 1826 Federico Cuvier rimarcava una certa parentela fra l'*E. Quagga* e l'*E. Burchelli*. Ma in tutti gli Autori successivi noi troviamo sempre la specie Quagga indicata come molto distinta da ogni altra Zebra, fino ad arrivare alle opere del Pocock del 1902.

Convinto della assoluta separazione specifica del Quagga è il Matschie, il quale ancora nel suo lavoro del 1898 ammette e sostiene che esso sia da distinguersi dagli altri Ippotigri persino in un sottogenere a parte.

Uno degli ultimi paladini della specificità del Quagga fu il Lydekker, come già dicemmo: ma i suoi argomenti furono vittoriosamente combattuti dal Pocock; lo stesso Camerano, che appare propenso nei suoi lavori a considerare i Bonte-quagga ed i Quagga come formanti parecchie specie, ha tuttavia dovuto portare dati sfavorevoli alla tesi del Lydekker.

Dopo questi ultimi studi, le idee del Pocock si son fatte strada sempre meglio, e vennero sempre più convalidate in ulteriori lavori del

medesimo Pocock, del Ridgeway, del Roux, e di altri Autori.

Anche nel presente scritto noi abbiamo visto la concatenazione fra le diverse forme di Bonte-quagga, dalle più completamente e perfettamente rigate fino all' *E. quagga* subsp. *Burchelli* nel quale le zampe sono bianche, le fascie scendenti dal dorso non arrivano alla linea ventrale mediana, le striscie dei fianchi posteriormente tendono a svanire, a interrompersi, e la tinta fondamentale delle parti superiori del corpo è passata all' isabellino.

Il Quagga dell' Edwards, il Quagga del Ridinger, quelli disegnati da Hawkin, da Agasse, gli esemplari dei Musei di Vienna e di Basilea principalmente, segnano il vero passaggio dalla subsp. *Burchelli* alle sottospecie di Quagga propriamente detti.

Se ora diamo uno sguardo complessivo a tutta la serie dei Bonte-quagga e dei Quagga, noi non possiamo che constatare gli evidenti e gradualissimi passaggi dalle forme più completamente e più nitidamente rigate, insomma più schiettamente zebbrine e quindi primitive, fino a quelle più scarsamente e più confusamente ornate di fascie chiare e scure.

Ma, domandiamoci: Quale può essere stata la causa di tanta variazione e di tale evoluzione, e

come mai si fu verso l'Africa australe che questo allontanamento dalla primitiva ricca livrea andò sempre più progredendo? Perchè mai quella tendenza a trasformare un animale tutto perfettamente rigato di bianco e nero in un animale a zampe bianche o biancastre ed a pelame quasi uniformemente brunastro?

La quantità di calore e di luce, la pastura, le condizioni d'ambiente nelle diverse località e latitudini africane, possono invocarsi come cause di tali modificazioni.

Il Trouessart dà la massima importanza alla luce scrivendo le seguenti righe che qui riportiamo per la seconda volta: « Il est impossible d'interpréter ces faits autrement qu'en admettant l'influence des rayons du soleil sur les cellules pigmentaires du derme qui donnent leur couleur au pelage des Mammifères ».

Si noti però che il solo coefficiente « latitudine » deve aver avuto meno importanza di quanto potrebbe a prima giunta supporre, in quanto che nelle Giraffe assistiamo ad un fenomeno inverso a quello verificato nei Bonte-quagga e nei Quagga, cioè le Giraffe più meridionali sono le più macchiettate. Ciò è espresso dal Lydekker colle parole seguenti:

« By no means the least noteworthy feature in regard to the change of the type of coloration



FIG. 36. Il Quagga del Museo del Museo di Milano.
Equus quagga (subsp. *Greyi*).



in Giraffes as we proceed from South to North-east Africa, is that it is precisely the reverse of that among the Quaggas and Bonte-quaggas.... In the case of the Quagga group, a satisfactory and sufficient explanation of the reason for the colour-change has, I think, been given by Mr. Pocock. As regards the cause of the change in the reverse direction presented by the Giraffes, I have not hitherto been able to obtain any clue ».

La spiegazione data dal Pocock pel caso dei Bonte-quagga e dei Quagga si fonda su considerazioni intorno all'adattamento e, mi pare, alla scelta naturale, poichè certo quella variazione deve essere stata portata da un adattamento a condizioni nelle quali meno sarebbe stata protettiva ed utile la primitiva veste riccamente adorna di contrasti, e meglio doveva servire la nuova veste più dimessa.

Ecco le parole del Pocock: « In correlation with the adoption of a life in the open, a new method of concealment by means of shadow counteraction was required, and was gradually perfected by the toning down of the stripes on the upper side and the suppression of those on the hind-quarters, belly and legs. The same alignment of the white on the rump and belly may be seen in many Antelopes ».

Sarebbe dunque stato il passaggio, realmente

avvenuto, dalle località boschive alle cespugliose e da queste finalmente alle aperte pianure, la causa prima di quella variazione. I Quagga propriamente detti infatti abitarono solo le pianure libere da boscaglie. E gli animali viventi in tali condizioni si sogliono vedere di colore uniforme.

CAPITOLO XIII.

LA ZEBRA DEGLI ANGONI

« Dans ce groupe [des Couaggas et Bontecouaggas] les variétés décrites sont particulièrement nombreuses, près de vingt; par leur zèbrure de plus en plus atténuée, elles forment, depuis le *Zèbre de Fod* ou le *Zèbre de Grant* jusqu'au *Couagga de Daniell*, une série presque ininterrompue ».

BRASIL et PENNETIER 1909: Actes du Mus. d'Hist. Natur. de Rouen, XII, pag. 32.

Equus Foai Prazak et Trouessart, 1899.

Le parole sopra riportate, di Brasil e Pannetier, indicano precisamente i dubbi che si possono avere su questa Zebra. Si deve considerarla come una delle tante sottospecie dei Bonte-quagga, e quindi inserirla essa pure al principio della serie vicino all' *E. q. Granti*, oppure essa ne va realmente separata come specie distinta?

Disgraziatamente se ne conosce un solo esemplare, cioè il tipo, conservato al Museo di Parigi, e di cui, col gentile permesso del prof. Trouessart, riproduciamo qui la figura, la quale meglio di ogni descrizione ne può dare una idea (fig. 40).

Il tipo è un maschio relativamente giovane, cioè dell'età di tre o quattro anni, e proviene dalle regioni montuose del sud del paese degli *Angoni*, sulla riva sinistra del Basso Zambesi, di fronte a Tété, quindi verso il 15° grado di latitudine sud.

Nell'*Equus Foa* noi rimarchiamo già un aspetto cavallino: i padiglioni degli orecchi non sono tanto lunghi, la criniera si protende sul vertice del capo e sulla sommità della fronte ove forma un ciuffo come nei Quagga e Bonte-quagga. Tuttavia, stando alla figura, il capo appare ancora lunghetto e il collo si vede relativamente grosso. La coda è asinina.

Gli zoccoli, scrivono gli Autori, sono piccoli, e quelli delle zampe posteriori sono molto più compressi di quelli degli arti anteriori. Le castagne sono piccole, ovali, e misurano cm. 3 × cm. 2.

Il colore fondamentale del pelame è giallo ocraceo volgente al bianco sotto il ventre: le striscie nere sono molto numerose e fitte, relativamente sottili, però alquanto più larghe degli intervalli chiari; le zampe sono anellate fino agli zoccoli.

La piccolezza delle castagne, la relativa abbon-

FIG. 40, *Equus Foa*.

Figura del tipo data da Trouessart, e qui riprodotta col permesso dell'Autore.

Sono da rimarcare le striscie numerose e sottili e la mancanza d'una vera « sella ».

danza e sottigliezza delle striscie nere, e la mancanza di sella, potrebbero far ravvicinare l'*E. Foa* all'*E. Grevyi*, come appunto fa il Trouessart nel Quinquennale supplementum al Catalogo dei Mammiferi.

Tuttavia questa specie è certo più prossima ai Bonte-quagga per l'aspetto generale e per le linee fondamentali d'ornamentazione, anche se le striscie sono più sottili, anche se non vi è una sella a mezzo del dorso, anche se le castagne sono piccole. Poichè nelle linee generali dobbiamo riconoscervi, con qualche variante, l'ornamentazione dei Bonte-quagga, in alcuni dei quali le striscie si fanno pure relativamente sottili, in alcuni dei quali non vi è una vera e propria sella, ed in alcuni dei quali le castagne invece di misurare come al solito cm. $7 \times$ cm. 4, circa, hanno dimensioni anche di metà più piccole. (Trouessart e Prazak).

Vediamo più precisamente i caratteri del tipo.

La sua altezza alle spalle è di circa m. 1,30. Dalle spalle alla groppa scendono dal dorso su ciascun fianco da 8 a 10 fascie nere verticali di cui le 7 od 8 posteriori raggiungono la striscia nera ventrale. La fascia dorsale mediana longitudinale, molto distinta, assottigliata agli estremi e allargata sulla groppa, è sul mezzo del dorso fiancheggiata da due linee chiare che arrivano fino alla base della coda. Sulla groppa, all'esterno

di ciascuna linea chiara vi è una linea nera, e all'esterno di questa vi sono 7 od 8 tratti trasversali imitanti un rudimento di graticolato. La coda ha delle anellature interrotte e porta il fiocco terminale nero.

Sulle zampe le anellature e le striscie hanno fondamentalmente la disposizione che presentano nei Quagga fasciati, così pure sui fianchi e sulle spalle. Le fascie dei fianchi s'incontrano con quelle verticali del tronco non già verso il mezzo del dorso, ma appena ai limiti anteriori dei fianchi stessi; quindi non vi è la cosiddetta sella. Entro le fascie pallide non si osservano striscie ombrate intercalari (shadow stripes).

I padiglioni degli orecchi hanno una fascia nera basale e un'altra larga fascia nera presso l'apice; l'estrema punta però è bianca. Il muso è bruno castagno scuro e non è preceduto sulla faccia da tinta brunicia chiara la quale invece si osserva sulla faccia dell'*E. Zebra* e dell'*E. Grevyi*.

Numerose fascie nere del corpo presentano al mezzo, verso il loro estremo inferiore, delle serie di punti chiari, del diametro di 5 mm., distanti fra loro 5 mm., e talora sui margini dei mezzi punti consimili che le fanno sembrare denticolate.

Ecco i caratteri principali di questa Zebra, che pare anche una buona specie, e della quale sarebbe bene si potessero ottenere nuovi esemplari.

Secondo Prazak e Trouessart fu già dato un cenno di questa specie alla pag. 201 dell' opera di Foà « Chasses aux grandes fauves », e forse ad essa pure va riferita la « piccola Zebra di montagna », indicata, ma non descritta, da Sir H. H. Johnston, nel volume « British Central Africa ».

Riassunto Sistemático.

« Lo studio delle varie specie di Zebre, scrive Camerano, è tuttora irto di difficoltà, poichè molte delle specie e sottospecie sono state descritte sopra un solo esemplare, non raramente incompleto, di cui non è nota con precisione la località. Si aggiunga che il materiale conservato per lo studio delle Zebre è scarso assai ed è disperso in vari Musei ».

Nelle pagine precedenti abbiamo potuto constatare l' esattezza di queste affermazioni ed abbiamo potuto convincerci che le varie forme di Zebre non hanno tutte lo stesso valore sistemático.

Lasciamo pur da parte, per un momento, l' incertezza grande sulla reale distinguibilità di alcune di esse, principalmente se descritte secondo singoli esemplari spesso incompleti. Quello che possiamo asserire si è che fra le Zebre, come in qualunque altro genere di organismi, possiamo

riconoscere delle *specie*, delle *sottospecie* e delle *varietà*.

Alle *specie* diamo la maggior importanza: esse sono realmente separate l'una dall'altra per parecchi caratteri, non solo per l'ornamentazione del pelame.

Le *sottospecie* e le varietà rientrano in ciascuna specie. Le *sottospecie* si distinguono per caratteri di qualche entità, pur anche se limitati alla sola ornamentazione e colorazione, e quantunque si concatenino fra loro sono però definibili anche per la regione sensibilmente diversa abitata da ciascuna.

Le *varietà* invece hanno anche minor importanza, e sono leggere modificazioni superficiali d'una specie o d'una sottospecie, spesso inerenti in modo particolare al sesso o all'età, o rientranti nella generale variabilità individuale che si osserva in ogni genere di organismi: esse accompagnano la relativa specie o sottospecie, senza esserne veramente separate in regione geografica diversa.

Nel caso delle Zebre le specie sono l'*Equus Grevyi*, l'*E. Zebra*, l'*E. quagga* e forse anche l'*E. Foa*.

Per quest'ultimo, sono necessarie più ampie cognizioni.

Venendo alle sottospecie ed alle varietà, il loro apprezzamento è in gran parte personale, ed è



FIG. 37. Il Quagga del Museo di Basilea.
Equus quagga (subsp. *Lorenzi*).

difficile il trovare due autori che siano d'accordo sul loro numero e sul loro valore.

Noi le catalogheremo qui secondo il nostro modo di giudicare, senza alcuna pretesa di far meglio di altri.

1^a specie: **Equus Grevyi** Oustalet 1882.

var. **Faurei** Matschie 1898, distinta pel fiocco codale superiormente bianco.

var. **berberensis** Pocock 1902, distinta per le striscie bruno scure e per gli intervalli giallo-ocracei sul dorso.

2^a specie: **Equus Zebra** Linneo 1758.

subsp. **Frederici** Trouessart 1904, distinta per avere una breve giogaia e per qualche fascia scendente dal dorso collegata colla striscia ventrale mediana.

subsp. **Hartmannae** Matschie 1898, distinta per le striscie di color cioccolato scuro su fondo ocraceo-giallognolo.

Pro memoria: *Ward's Zebra* Ewart 1904, Ridgeway 1909. Probabile ibrido.

3^a specie: **Equus Foai** Prazak e Trouessart 1899.

4^a specie: **Equus quagga** Gmelin 1788, Pocock 1902.

A) Sottospecie e varietà aventi fascie chiare e scure perfettamente distinte e delineate su tutto

il corpo, senza striscie intercalari bruniccie, e aventi le zampe completamente anellate fino agli zoccoli :

subsp. **annectens** Rothschild 1906, distinta per le fascie nere assai larghe e per quelle bianche assai strette.

subsp. **Böhmi** Matschie 1902, della quale è forse sinonima la seguente :

subsp. **Granti** De Winton 1896.

var. **Iallae** Camerano 1902, lieve varietà della precedente.

subsp. **Mariae** Prazak in Trouessart 1898, distinta per le fascie nere assai sottili e per quelle bianche molto larghe.

subsp. **Crawshayi** De Winton 1896, distinta per un rudimento di graticolato sulla groppa, ben visibile, per le fascie nere relativamente sottili e per gli intervalli ocraceo-brunicci.

? Appartiene a questa sezione la *subsp.* o *var.*

Muansae Matschie 1906? Se ne conosce solo una testa!

B) Sottospecie e varietà aventi fascie chiare e scure perfettamente distinte e delineate su tutto il corpo, con qualche striscia intercalare bruniccia, e aventi le zampe completamente anellate fino agli zoccoli :

subsp. **Zambeziensis** Trouessart e Prazak 1898, distinta per le fascie numerose e relati-

vamente sottili, e per le striscie intercalari incerte, esistenti solo sui fianchi.

subsp. **Selousi** Pocock 1897.

? Appartiene a questa sezione la *subsp.* o *var.*

Muansae Matschie 1906? Se ne conosce soltanto una testa!

C) Sottospecie e varietà aventi fascie chiare e scure ben distinte e delineate su tutto il corpo, però cogli intervalli chiari volgenti al giallo isabellino e con qualche striscia intercalare brunnicia; le zampe sono incompletamente anellate principalmente nella metà inferiore o non lo sono quasi affatto; le striscie scure che scendono dal dorso arrivano alla linea ventrale mediana:

subsp. **Chapmani** Layard 1865, distinta per avere le striscie intercalari solo sui fianchi e relativamente esili, pel fiocco codale prevalentemente nero, e per visibili tracce di anellature anche sulla metà inferiore delle zampe.

subsp. **Wahlbergi** Pocock 1897, distinta per aver le striscie intercalari molto marcate sui fianchi, e talora esistenti anche sul resto del corpo; pel fiocco codale prevalentemente bianco, e per mancanza o quasi delle tracce di anellature sulla metà inferiore delle zampe.

var. **transvaalensis** Ewart 1897, difficilmente distinguibile dalla precedente.

subsp. **Pococki** Brasil et Pennetier 1909, distinta per avere le striscie intercalari solo sui fianchi, le fascie scure del corpo molto larghe, principalmente sulla base del collo, per la coda bianca e per le zampe quasi completamente biancastre con scarsissimi rudimenti di qualche lieve anellatura.

D) Sottospecie e varietà aventi fascie chiare e scure meno ben delineate su tutto il corpo, però distinte, inoltre aventi striscie intercalari bruniccie sugli intervalli chiari che volgono all'isabellino; le zampe non sono anellate nella metà inferiore o non lo sono del tutto; le striscie scure che scendono dal dorso non arrivano alla linea ventrale mediana:

subsp. **antiquorum** H. Smith 1841, distinta per avere tracce di anellature sulla metà superiore delle zampe.

subsp. **Burchelli** Gray 1825, distinta per le zampe interamente bianche o biancastre e pel fondo del pelame del corpo molto isabellino.

E) Sottospecie e varietà aventi fascie chiare e scure distinguibili solo sul capo, sul collo, e più o meno sulle parti anteriori del tronco, mentre queste fascie all'indietro vanno svanendo, risultando posteriormente i fianchi di tinta isabellina uniforme; zampe senza anellature:

specie tipica **quagga** Gmelin 1788, Pocock 1904, caratterizzata dalle fascie molto ben

distinte anche sulle parti anteriori del tronco e fino ai fianchi, ove però le fascie scure si frammentano e si risolvono in serie di macchie.

subsp. **Lorenzi** Lydekker 1902, distinta per le fascie chiare e scure ben regolari sul capo, sul collo, e talora anche su parte del tronco, principalmente nella metà anteriore di questo, mentre poi l'ornamentazione va all'indietro gradatamente svanendo.

var. **Trouessarti** Camerano 1908, che serve di collegamento alla seguente:

var. **Greyi** Lydekker 1902.

subsp. **Danielli** Pocock 1904, distinta pel corpo di colore quasi tutto uniforme, con solo alcune linee sul capo, col collo segnato appena di poche e sottili striscie nerastre brevi, alquanto sinuose, che dal profilo superiore non arrivano a quello inferiore, e colla parte anteriore del dorso dotata di qualche striscia consimile.

Indicazioni bibliografiche relative ai Capitoli IX-XIII.

F. E. BLAAUW. *Notes on the Zoolog. Garden of Berlin*: Proc. Zool. Soc. London, 1900.

A. E. BREHM. *La vita degli animali*: Traduz. italiana: vol. II^o « *Mammiferi* », Torino, Unione tipogr. editr., 1872.

- T. E. BUCKLEY. *On the past and present Geogr. Distribution of the large Mammals of South Africa*: Proc. Zool. Soc. London, 1876.
- E. C. CHUBB. *The Mammals of Matabeleland*: Proc. Zool. Soc. London, vol. I, 1909.
- DR. DONALDSON SMITH. *Account of some of the Animals observed during his recent expedition to Lakes Rudolphe and Stephanie*; Proc. Zool. Soc. London, 1895.
- I. COSS. EWART. *Guide to the Zebra Hybrids*: Edinburgh, 1900.
- W. H. FLOWER. *Essays on Museum and other subjects connected with Natur. History*: London, 1898.
- E. GEOFFROY SAINT HILAIRE ET FRÉDÉRIC CUVIER. *Hist. Natur. des Mammifères*: Paris, A. Belin, 1824.
- I. FAYRER. *Speke and Grant's Zebra*: in « Nature », Vol. 27, London, 1883.
- I. A. GRANT. *Notes on the Zebra met with by the « Speke and Grant » Expedit. in Eastern Africa*: Proc. Zool. Soc. London, 1883.
- A. GRIFFINI. *Une question de nomenclature zoologique*: in *Miscellanea Entomologica*, Narbonne, Vol. VII, 1899.
- I. GEOFFROY SAINT HILAIRE. *Acclimat. et domesticat. des animaux utiles*: IV edition, Paris, 1861.
- L. HECK. *Lebende Bilder aus dem Reiche der Tiere*: Berlin, Werner Verlag.
- H. H. JOHNSTON. *British Central Africa*: London, 1898.
- R. LYDEKKER. *The Game Animals of Africa*: London, 1908.
- R. LYDEKKER. *On the subspecies of Giraffa camelopardalis*: Proc. Zool. Soc. London, 1904.
- W. L. SCLATER. AND P. L. SCLATER. *The geography of*

- Mammals*: London, Kegan P., Trench, Trubner and Co., 1899.
- P. L. SCLATER. *List of specimens of the Quagga that have lived in the Society's Menagerie*: Proc. Zool. Soc. London, 1901.
- P. L. SCLATER. *Report on the additions to the Society's Menagerie*: Proc. Zool. Soc. London, 1899.
- P. L. SCLATER. *Report on the additions to the Society's Menagerie*: Proc. Zool. Soc. London, 1901.
- P. L. SCLATER. *Exhibition of, and remarks upon, the flat skin of a Zebra receiv. from Berbera*: Proc. Zool. Soc. London, 1890.
- I. C. SELOUS. *Zèbres et Ânes Sauvages*: in « Les Animaux vivants du Monde, par C. I. Cornish: Les Mammifères ». Paris, E. Flammarion, 1902.
- H. G. C. SWAINE. *Further field-notes on the Game-animals of Somaliland*: Proc. Zool. Soc. London, 1894.

Per le altre opere veggansi le indicazioni aggiunte ai Capitoli che precedono il IX.



CAPITOLO XIV.

GLI ZEBROIDI

« Wildness is said to be one of the characteristics of hybrids and half-breeds. To say Zebra hybrids are wild would hardly accurately describe them. It would be nearer the truth to say that they are usually better able to take care of themselves than pure bred animals, more on the alert, more active, and altogether more vigorous and intelligent ».

I. C. EWART. *Guide to the Zebra Hybrids*, Edinburgh, 1900, pag. 39.

Abbiamo avuto in più casi occasione, nelle pagine precedenti, di ricordare esempi di Zebre addomesticate, di Zebre riprodottesi in schiavitù, e di ibridi ottenuti mediante incroci fra Zebre di specie diversa o fra Zebre ed altre specie di Equidi.

Questi ibridi si chiamano *Zebroidi*. Essi vengono anche razionalmente distinti in varie categorie, secondo che dei loro genitori fu Zebra piuttosto la madre od il padre, e secondo che l'altro genitore fu Asino, Cavallo, od altro Equide.

Così nell'opera dell'Ewart si vede chiamato



FIG. 38. Il Quagga del Museo di Amsterdam.

Equus quagga (subsp. *Greyi*).

Zebret il figlio di una Zebra femmina e di un Asino maschio, mentre è chiamato *Zebryle* il figlio di un'Asina e di un maschio di Zebra. Analogamente riceve il nome di *Zebrinny* il figlio nato da una Zebra femmina e da un Cavallo maschio, mentre è detto *Zebrula* il figlio di una Cavalla e di un maschio di Zebra.

I Zebrinny corrisponderebbero dunque negli incroci fra Cavallo ed Asino ai Bardotti, e le Zebrule corrisponderebbero ai Muli. Come i Muli sono molto più importanti dei Bardotti, così le Zebrule sono i più interessanti fra tutti gli ibridi di Zebre, cioè fra gli Zebroidi.

Il primo ad ottenere uno Zebroide pare sia stato Lord Clive il quale fece accoppiare una femmina di *Equus Zebra* con un Asino maschio dipinto ad arte con colori e striscie uso Zebra.

L'esperienza fu rinnovata con pieno successo e senza artifici in Italia nell'anno 10° della Repubblica Francese, dal cittadino Albi il quale aveva in Torino una Menagerie ed accoppiò una femmina di *Equus Zebra* con un Asino maschio dal pelame nero. L'ibrido nato da questo incrocio venne descritto e figurato da Giorna; le sue spoglie si conservano nel R. Museo Zoologico di Torino.

D'allora in poi ibridi consimili si ottennero da vari allevatori, parecchi nei Giardini Zoologici di Parigi, altri in Inghilterra nel parco di Windsor

e nella celebre Menagerie a Knowsley di Lord Derby, più tardi ancora nel Theobalds Park di Lady Meux nell'Herfordshire, finalmente le più serie esperienze sono quelle recenti intraprese dal Barone di Paraña al Brasile, dal Prof. Cossar Ewart a Edinburgo e da Federico Falz Fein nel suo grande parco nelle steppe di Askania Nova, al nord della Crimea.

Nel 1806 circa, al Jardin des Plantes di Parigi si faceva accoppiare la femmina di *Equus Zebra* descritta e figurata da Federico Cuvier (fig. 27) con un Asino. Prima si misero i due animali nella stessa stalla perchè si famigliarizzassero un po'. L'accoppiamento avvenne poi facilmente. La gravidanza durò 12 mesi e qualche giorno. Il piccolo fu allevato dalla madre con gran cura, però questa, che prima era molto affabile, divenne allora diffidente tanto da non più lasciarsi avvicinare; essa allattò il figlio per circa un anno.

Di tale ibrido che viveva ancora nel 1826, in età di circa 20 anni, e che fu descritto e figurato da F. Cuvier, questo Autore scriveva che divenne « rétif et mechant », intrattabile, tanto da tollerare solo i suoi guardiani, attaccando invece ogni altro con morsi e con calci, poco curando le minacce e le percosse. In 20 anni di vita non aveva mai mostrato segni di attività sessuale.

Un interessante ibrido fu ottenuto nel 1815 da Lord Morton, incrociando una Cavalla araba dal

pelame castagno con un Quagga maschio. Tale ibrido è probabilmente il « Quagga mule » di cui parla Hamilton Smith e che, figurato in una tavola di questo Autore, vi è per errore di stampa indicato come Quagga male. Con tale nome, che sia in inglese come in francese verrebbe a dire Quagga maschio, lo si rivede figurato nell'Enciclopedia di Storia Naturale del Chenu. La figura però che ne dà l'Ewart è molto diversa, assai più accurata e certo molto interessante.

È rimarchevole questo ibrido per avere varie anellature alle zampe, ornamenti che nè il Quagga padre nè la Cavalla madre possedevano, ricordi probabilmente degli antenati dell'uno o dell'altro dei genitori.

Si consideri poi che la Cavalla araba dal pelame castagno, madre di quell'ibrido, accoppiata in seguito con Cavalli, generò dei puledri nei quali qualche striscia zebrina compariva, sul che si basò la teoria della *Telegonia*, dimostrata erronea dai recenti esperimenti dell'Ewart. Secondo quella teoria, una femmina stata accoppiata con un dato maschio, darebbe in seguito, anche con accoppiamenti con maschi diversi, dei figli aventi qualche carattere del primo maschio, come conservando una duratura impressione per parte di quel primo.

Orbene, tutte le cavalle accoppiate da Ewart col suo *Equus Chapmani* maschio, il celebre Matopo, e che diedero delle belle Zebrule, quando furono

accoppiate in seguito con cavalli produssero dei figli che erano puri cavalli senza alcuna traccia di colore, di ornamentazione, di forma o di carattere che ricordasse anche minimamente Matopo o una Zebra qualunque.

Il caso dei figli della Cavalla araba di Lord Morton, la quale anche col Quagga maschio diede un prodotto che aveva sulle zampe delle anellature che neppure il Quagga possiede, va dunque interpretato come il presentarsi in tutti questi di alcuni caratteri propri degli antenati di tutti gli Equidi, caratteri ancestrali o atavici, a dimostrazione della teoria secondo la quale gli antenati di tutti gli *Equus* attuali avevano il pelame adorno di striscie chiare e scure.

Aggiungasi che il caso non è unico. Nell'opera di Ewart è anche ricordata Fatimah, una Cavalla araba puro sangue, la quale presentava una striscia dorsale oscura, distinte anellature alle zampe e tracce di striscie sulla parte superiore delle spalle. Qui non si può certo parlare di Telegonia, ma solamente della comparsa di caratteri atavici o, come anche si dice, di Reversione.

Ritorniamo però agli Zebroidi.

Interessanti furono pure gli ibridi ottenuti accoppiando femmine di Bonte-quagga (*E. Burchelli* e varietà affini) con un maschio di Emione. I figli nati da queste unioni ebbero le zampe molto anellate e presentarono per lo più tracce di una



FIG. 39. Il Quagga figurato da Daniell.
Equus quagga subsp. Danielli secondo Pocock,



fitta ornamentazione sul collo, sul corpo e sui fianchi, notevole per la frammentazione in macchiette sulla groppa.

L'*Equus Zebra* femmina del Jardin des Plantes dei tempi di F. Cuvier, che aveva prodotto un ibrido con un Asino, come già ricordammo, fu poi accoppiata anche con un Cavallo ma disgraziatamente morì dopo otto mesi di gestazione. In seguito però si produssero diversi incroci fra Cavalli e Zebre di varie specie, e questi incroci si coltivarono più di quelli fra Asini e Zebre, dato il loro miglior risultato.

Infatti gli ibridi fra Asini e Zebre hanno aspetto piuttosto di Asini, istinti e abitudini da Zebre, peccano nell'un senso e nell'altro, e sono, come già quello nato ai tempi di Cuvier e come un'altro nato in tempi abbastanza recenti in Parigi ed importato in Inghilterra da W. Rothschild, animali cocciutissimi. Dell'ultimo ora accennato così dice l'Ewart: « The Zebra-ass hybrid imported from Paris surpassed in stubbornness all the members of the Equine family I have come across ».

Gli ibridi ottenuti da Cavalli maschi e da Zebre femmine sono di aspetto cavallino, con numero più o meno scarso di striscie, di indole alquanto varia, alcuni anzi perfettamente docili. Se ne produssero a Parigi, e tre molto interessanti, figurati e descritti anche nell'opera dell'Ewart, nel Theobalds Park di Lady Meux, incrociando una

femmina di *E. Chapmani* con tre diversi cavalli maschi.

La maggioranza degli allevatori moderni si è piuttosto applicata alla produzione delle Zebrule, cioè degli ibridi che si ottengono da Cavalle accoppiate con maschi appartenenti a qualche specie di Zebra. I migliori pare si abbiano dai maschi di Bonte-quagga (I Quagga propriamente detti, lo sappiamo, sono ormai estinti).

Così gli ibridi ottenuti dall'Ewart sono figli di un *E. Chapmani*, e quelli ottenuti da Hagenbeck, a giudicare dalla figura della Zebra maschio pubblicata nel 1904, sono figli di un *E. Granti*.

Figure di Zebrule si possono vedere in molte pubblicazioni, ad esempio in articoli di Trouessart (1910, 1912), di De Meriel (1904), nei lavori di Ewart; alle cui opere rimandiamo per più diffuse descrizioni.

Nel 1870 si ottenne al Jardin des Plantes un ibrido fra un *E. Zebra* maschio ed una Cavalla; questo risultò con caratteri intermedi, con grosso capo, collo robusto, padiglioni degli orecchi mediocri, zoccoli piccoli, pelame giallo-rossiccio, con striscia dorsale oscura, anellature alle zampe e alcune poche deboli striscie sul collo.

Ma, come dicevo più sopra, i migliori risultati si hanno impiegando come maschi dei Bonte-quagga.

Dal suo Matopo, un *E. Chapmani*, bello, tran-

quillo ed affabile, e da varie Cavalle, l' Ewart ebbe una bellissima serie di ibridi, come Romulus, Norette, Sir Iohn, Birgus, Brenda, Black Agnes, Remus, Nestor (quest'ultimo nacque gemello con un altro che morì subito).

In tutti quegli ibridi si osservano delle striscie e dei caratteri da Zebra, però il colore fondamentale del pelame è sempre più scuro che non nelle Zebre. La disposizione delle strisce sulla faccia, sul corpo, sulla groppa, non è mai precisamente come nel padre, che appartiene ai Bonte-quagga, ma ricorda piuttosto ciò che si osserva nell' *E. Grevyi*, cioè in una forma di Equino più primitiva. Così sulla groppa si hanno frequentemente delle sottili lineette ondulate trasversali od arcuate concentricamente intorno alla radice della coda, oppure tali linee sono spezzettate in più macchie; le strisce che si delineano sul corpo, sul collo, sul capo, appaiono molto fitte e sottili, benchè più o meno indecise.

I puledrini ibridi pochi minuti dopo la nascita sono capaci di seguire la loro madre; mentre poi i cavallini nati da poco sono spesso ineleganti nei movimenti e seguono facilmente ogni oggetto che si muova, le Zebrule sono subito ben in gamba, sveglie, attente, e non si possono agevolmente separare dalla madre.

Questi Zebroidi giovanissimi hanno spesso la criniera che si prolunga alquanto all' indietro delle

spalle, altro ricordo della Zebra imperiale e quindi di forme più primitive di Equidi.

Anche le Zebrule meglio adorne di striscie sono difficili a scorgersi al chiaro di luna, però l'Ewart suppone che nelle chiare notti lunari dell'Africa meridionale sarebbero più distinguibili delle Zebre.

Coll'età e colle successive mute del pelo il colore delle Zebrule è soggetto a qualche variazione; ad esempio Romulus che dapprima aveva la tinta fondamentale compresa fra l'aranciato e il rosso-bruno, spogliatosi del primitivo pelame divenne fondamentalmente di color grigio topo oscuro.

Come varia da una Zebrula all'altra il numero e l'estensione delle ornamentazioni, la ricchezza della criniera e della coda, la robustezza del corpo, insomma la proporzione relativa dei caratteri cavallini e zebrini, così varia pure alquanto l'indole. L'Ewart ci fa conoscere che Norette, la quale è quella fra le sue Zebrule che più ha aspetto, ornamentazione e portamento da Zebra, è pur quella che ne ha anche in maggior grado l'indole insubordinata. Romulus, forte e robusto, facilmente si lascia mettere briglie e sella; si muove più come una Zebra che non come un Cavallo, è alquanto inquieto quando sia separato dai suoi compagni di stalla, ma del resto è buono e si rende obbediente con facilità.

FIG. 41. *Uno Zebroide.*

(Clichè fornitomi dagli Editori Masson e C., e ricavato da un articolo di Trouessart).

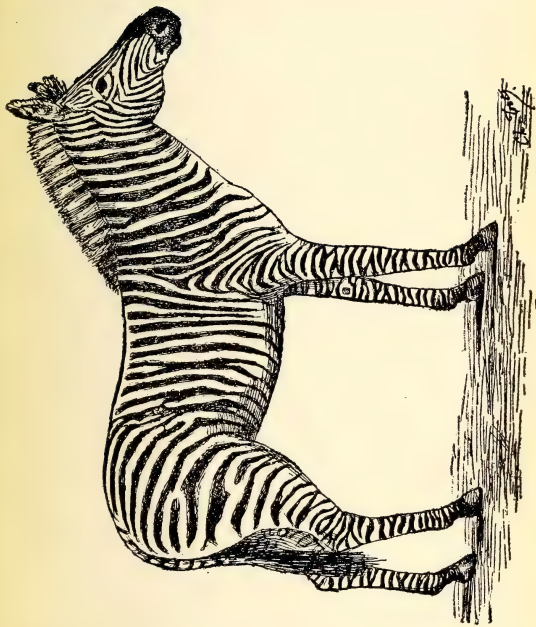


FIG. 40. *Equus Foaï*.

Secondo il disegno di Trouessart.

Fin dai primi giorni le Zebrule sono più carezzevoli, più curiose e più confidenti dei puledri comuni; vogliono conoscere e investigare tutto quanto è loro dintorno; se qualcosa dà loro sospetto la sfuggono mettendosi a sicura distanza; se comparisce un cane estraneo lo cacciano subito via.

Amano la loro libertà, ma si fanno pure molto domestiche e imparano prestissimo. Col tempo e colle cure si riducono a far ogni lavoro, più agevolmente ancora di quanto non si ottenga da giovani muli, e senza la necessità di attaccarle a coppie per addestrarle.

Sul principio le Zebrule, come parecchi puledri, hanno il vizio di girar su loro stesse quando odano un rumore insolito o incontrino un oggetto strano, ma questa tendenza può essere vinta, ed al fine esse non riescono più nervose della maggioranza dei cavalli.

Le Zebrule sono infeconde come i Muli, qualunque possa pur darsi che in quelle come in questi si abbia a verificare qualche raro caso di fecondità. Iwanoff si è occupato di tale sterilità che secondo i suoi studi deriverebbe da ciò, che negli ibridi gli spermatozoi si formano male o non si formano del tutto.

Il Barone di Paraña, Federico Falz Fein, Ivanoff, Hagenbeck, si sono dati alla produzione di Zebrule più per uso pratico che non per ricerche scientifiche.

Ivanoff ha ottenuto di queste Zebrule, ibridi di *E. Chapmani* e di cavalle, che risultarono eleganti e domestiche, usabilissime come animali da sella. Una figura nel N. 2019 del periodico « La Nature » (1912) ce ne mostra due perfettamente montate dai loro cavalieri.

Negli stabilimenti di Hagenbeck alcune Zebrule sono comunemente usate come animali da tiro; esse non si spaventano neppure dei tramways elettrici che incontrano per le vie di Amburgo.

Un certo numero di Zebrule, secondo quanto scrive il De Mériel, è già usato nei reggimenti indiani, prestando servizio come animali da tiro, probabilmente per le batterie d'artiglieria. E l'Hagenbeck con entusiasmo considera addirittura la Zebrula come il mulo del 20° Secolo.

Certo l'addomesticamento delle Zebre, purchè sia cominciato con animali giovani, non offre maggior difficoltà di quello dei Cavalli. Quindi la produzione di Zebrule non è cosa difficile.

A ciò si aggiunga che le Zebre sono molto più attive degli Asini; le Zebrule hanno ottimi zoccoli, zampe robuste ed agili, fianchi benissimo conformati; quanto alle spalle, talora un po' diftose, esse dipendono in gran parte dai caratteri della cavalla madre.

Conveniamo poi pienamente coll'Ewart quando egli fa delle considerazioni sulle Zebrule che si potrebbero ottenere usando come stalloni dei ma-

schi di Zebra imperiale (*Equus Grevyi*). Questa è la più grande di tutte le Zebre, e da quanto si sente dire è più affabile anche dei Bontequagga e senza dubbio infinitamente più docile della Zebra di montagna. Gli ibridi ottenuti da maschi di *E. Grevyi* e da Cavalle dovrebbero risultare forti, grossi, belli, di buona indole, molto più utilizzabili in Africa e nell'India che non i Muli comuni.

Nei climi caldi le Zebrule sopporterebbero probabilmente molte di quelle sfavorevoli condizioni che fanno soccombere cavalli e muli, come gli eccessivi cambiamenti di temperatura, le fatiche, e fors'anche le punture delle mosche Tsé-tsè.

La puntura delle Tsé-tsè inocula degli organismi unicellulari, parassiti del sangue, cioè dei Tripanosomi, funesti agli animali domestici importati in Africa dall'Europa; la malattia prodotta da tali parassiti è la « Nagana ». Cavalli, muli, asini, buoi, e persino i cani ed i gatti, ne muoiono rapidamente.

Il particolare Tripanosoma della Nagana è il *Tryp. Brucei* Plimm et Bradf., il quale secondo Neveu-Lemaire ed altri Autori produce anche altre malattie gravi o mortali agli animali domestici importati in Africa, come la Tripanosomiasi del Togoland e il male detto Aïno.

I mammiferi indigeni di quelle regioni, come i Bufali, le Antilopi, le Iene, godono a tale ri-

guardo di una immunità almeno relativa. Le Zebre dunque vi resistono.

Quanto alle Zebrule, esse dovrebbero almeno parzialmente conservare in loro stesse questa relativa immunità.

Le esperienze sono da fare, ma crediamo si stieno già incominciando. Non solo i tecnici ma anche gli zoologi le seguiranno con grande interesse desiderandone ardentemente la buona riuscita e salutandone con entusiasmo i favorevoli risultati che crediamo non potranno mancare.

Si avrebbe così un buon vantaggio nel campo pratico, un nuovo sussidio nelle esplorazioni, nelle colonizzazioni, nei lavori, un nuovo efficace ausiliario dell'uomo in quelle regioni nelle quali i suoi soliti ausiliari soccombono. Ma io considererò il fatto sotto un altro punto di vista.

V'è una gran maggioranza dell'umanità cosiddetta civile la quale non riconosce di bello, di degno e di utile, null'altro all'infuori di ciò che sia subito praticamente sfruttabile e immediatamente proficuo.

A tale maggioranza appartiene quella gente che sdegna il lungo ed accurato studio di un chimico per isolare e definire un nuovo corpo di pura importanza scientifica, e premia l'inventore di qualche vernice più o meno indelebile per bollare le stoviglie colla marca di fabbrica; quella gente che capisce il lavoro del minatore ma non quello

del mineralogo, che riconosce la professione dell'usuraio e non quella del naturalista (non confondere con professore di storia naturale), che è indifferente per le arti belle quando abbiano per scopo puramente l'arte ed il bello, e che sprezza l'indagine scientifica quando questa sia rivolta solo all'incremento degli studi ma non sia diretta a qualcosa di immediatamente convertibile in denaro come potrebbe essere la preparazione di una nuova porcheria da introdurre in quelle acque colorate che si smerciano col nome di vino, per farle meglio passare sotto questo nome.

Vi appartengono coloro pei quali un Serraglio è unicamente un teatro dove si deve andare alla ricerca di una emozione davanti al gabbione dei leoni e delle tigri, all'amenò spettacolo degli urli, delle sferzate, dei salti, dei ruggiti, reso poi più attraente dal domatore che mette la testa in bocca ad un leone, coincidendo con ciò l'eventuale possibilità di emozioni anche più sentite. E con essi tutti gli insensibili, gli spietati, gli ingordi di guadagno o di lusso, i massacratori della Lontra marina, del Quagga, del Bisonte americano, e le massacratrici degli Uccelli mosca e delle Paradisee che ne provocano la distruzione per portarne le spoglie sul cappello colla stessa indifferenza colla quale provocano distruzione di patrimoni e di energie umane per convertirne i frutti in lusso ed ornamenti.

Potremmo mai sperare da questa gente, insensibile al puro bello, alla pura arte, alla pura scienza, che cambi idee ed indirizzo, che si volga alla conservazione degli Uccelli di paradiso e delle Zebre? No certamente!

Essa non conosce che l'interesse immediato, e solo quando sia tocca in questo, quando veda qualche profitto, si scuote ed agisce. Solo dopo aver distrutto i boschi per farne legname, essa si è accorta che i boschi meritavano di esser conservati e si volge ad impedire la completa distruzione degli ultimi che rimangono sulle nostre montagne; questo però non già per alcun senso artistico o naturalistico, ma perchè si è accorta che spogliando di boschi regioni non indifferenti della superficie della terra ne venivano dei danni riguardanti il clima, la circolazione delle acque, la fertilità dei terreni e gli affari a base di compra e vendita, che la interessavano in modo sensibile.

Adesso vi sono le guardie forestali e si fa la festa degli alberi.

Se questa gente si accorgerà dell'utilità pratica che si può ricavare dall'allevamento delle Zebre e delle Zebrule, dei guadagni soprattutto che si possono fare mediante questi animali in quella Africa verso la quale si volgono sempre più le mire di quasi tutte le nazioni europee, e dove periscono gli animali domestici importati; se

questa gente si persuaderà che anche colle Zebre vive e ben allevate si può aver profitto, buon lavoro in quelle regioni, e soprattutto si può aver denaro, l'avvenire delle Zebre ancora sopravvivenenti può dirsi con probabilità assicurato.

Altrimenti non potremo che far le tristi considerazioni espresse dall'Ewart quando narra di aver visto anni sono una grande collezione di pelli di *Equus Grevyi*: " I wanted very much to ask their owner how he managed to appease his conscience for the slaughter of so many beautiful creatures. Many sportsmen are little better than the feathered women responsible for the destruction of egrets, birds of paradise, and other gorgeously decorated creatures. In failing to domesticate some of the more sociable Zebras the inhabitants of the Dark Continent have missed a chance in raising themselves in the scale of civilisation " .

Indicazioni bibliografiche relative al Capitolo XIV.

- L. CAMERANO. *Materiali per lo studio delle Zebre*: Atti R. Accad. delle Scienze, Torino, vol 37^o, 1902.
- CHENU ET DESMAREST. *Histoire Natur. des Mammifères*, (Encyclop. d'Hist. Natur.) Paris, 1855-57.
- F. CUVIER ET E. GEOFFROY SAINT HILAIRE. *Histoire Natur. des Mammifères*: Paris, A. Belin, 1824.

- I. C. EWART. *The Penycuik experiments*: London, A. and C. Black, 1899.
- I. C. EWART. *Guide to the Zebra hybrids*: Edinburgh, 1900.
- GIORNA. *Observat. sur un zèbre métis*: Mémoires de l'Acad. des Sciences de Turin, Années X et XI (ca-
lend. republ.).
- C. HAM. SMITH. *Natur. History of Horses*: (in Iardine: The Naturalist's Library, XII), Edinburgh 1843.
- E. IWANOFF. *Untersuchungen über die Ursachen der Unfruchtbarkeit von Zebroïden*: Biolog. Centralblatt, 25^o, 1905.
- P. DE MERIEL. *L'acclimatation et le croisement des animaux sauvages*: in « La Nature » Paris N^o. 1602; 1904.
- ING. PAVIOT. *Une mule feconde*: in « La Nature », Paris N^o. 1616; 1904.
- P. L. SCLATER. *Extract from a letter from Messrs Stagmann Esseln and Roos of Pretoria*: Proceed. Zool. Soc. London, Vol. I. 1903.
- E. L. TROUËSSART. *Zèbres et Zébroides*; in « La Nature » Paris, N^o. 1944; 1910.
- E. L. TROUËSSART. *La science et l'industrie en 1911; La Zoologie*: in « La Nature » Paris, N^o. 2019; 1912.
- FLAMEL. *Les Zébroides*: in « La Nature », Paris, 1900.
- M. NEVEU-LEMAIRE. *Parasitologie des animaux domestiques*: Paris, I Lamarre et Co., 1912.
-



FIG. 41. Uno Zebroide,

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE DELL'AUTORE

(Laureato a pieni voti assoluti e con lode nel 1893; Socio ordinario della R. Accademia d'Agricoltura di Torino; Socio onorario della Società scientifica G. Ragazzoni di Brescia; Socio effettivo della Società Italiana di Scienze Naturali di Milano e della Deutsche Entomologische Gesellschaft di Berlino; Socio corrispondente della R. Accademia degli Zelanti di Acireale e della Sociedad Espanola de Historia Natural di Madrid).

1. Sulla variabilità delle apofisi metasternali nel *Dytiscus marginalis* L. — Bollett. Musei Zoolog. ed Anat. comp. Torino, vol. VII, n. 115 — con 5 incis. — 1892.
2. Sui generi *Anonconotus* Camerano e *Analota* Brunner — Ibidem, n. 125 — 1892.
3. Locustidi raccolti nella Valtravaglia — Ibidem, n. 133. — 1892.
4. Nuova specie di Ortottero piemontese del gen. *Ephippigera* Latr. — Ibidem, vol. VIII, n. 138 — con 1 incis. — 1893. — (Ripubblicato in *Miscellanea Entomologica*, Narbonne, vol. 1, n. 10).
5. Ortotteri del Piemonte. I. Locustidi — Ibidem, n. 141. — 1893.
6. Sirfidi raccolti nella Valtravaglia — Ibidem, n. 143. — 1893.
7. Pentatomidi e Coreidi del Piemonte — *Annali R. Accad. d'Agricoltura*, Torino, vol. XXXVI. — 1893.

8. Intorno a due Locustidi di Madagascar — Bollett. Musei Zool. ed Anat. comp. Torino, vol. VIII, n. 144 — con una incisione — 1893. — (Ripubblicato in *Miscellanea Entomologica*, Narbonne, vol. I, n. 12).
8. *bis*. Une nouvelle et meilleure figure de ma *Plangia venata* — *Miscellanea Entomologica*. Narbonne, vol. III, n. 2 — con 1 incis. — 1896.
9. Notonettidi del Piemonte — Bollett. Musei Zool. ed Anat. comp. Torino, vol. VIII, n. 150 — 1893.
10. Nuovi Grillacridi e Stenopelmatidi del Museo Zoologico di Torino — *Ibidem*, n. 154 — con 3 incis. — 1893. — (Ripubblicato in *Miscellanea Entomologica*, Narbonne, vol. I, n. 15-16).
11. Nuova specie di Fanerotteride del gen. *Isophya* Br. — *Ibidem*, n. 157 — con 1 incis. — 1893. — (Ripubblicato in *Miscellanea Entomologica*, Narbonne, vol. I, n. 17).
12. Ortotteri del Piemonte. II. Grillidi — *Ibidem*, n. 159. — 1893.
13. Gli Insetti acquaioli — Storia naturale dei principali Coleotteri e Rincoti acquatici nostrali — Torino, Tip. C. Guadagnini — con 15 incis. — 1894.
14. Sirfidi raccolti presso Avigliana — Bollett. Mus. Zoolog. Anat. Comp. Torino, vol. IX, n. 168. — 1894.
15. Coleotteri italiani — Manuali Hoepli, Milano; volume doppio — con 215 incis. — 1894.
16. Lepidotteri italiani — Manuali Hoepli, Milano — con 149 incis. — 1894.
17. Catalogue des Orthoptères recueillis dans l'île de Candie par le Dr. G. Cecconi. — *Miscellanea Entomologica*, Narbonne, vol. II, n. 8. — 1894.
18. Una nuova Blattide raccolta nell'isola di Candia

- dal Dr. G. Cecconi. — Bollett. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, vol. X, n. 193. — 1895. — (Ripubblicato in *Miscellanea Entomologica*, Narbonne, vol. II, n. 9).
19. Viaggio del Dr. A. Borelli nella Republica Argentina e nel Paraguay — XI — Note intorno ad alcuni Ditiscidi. — *Ibidem*, n. 194. — 1895.
- I. Sul *Megadytes laevigatus* (Olivier) e sopra una nuova specie affine.
- II. Sulle specie del gen. *Lancetes* Sharp: descrizione di una nuova specie e d'una nuova varietà.
20. Seconde note sur les genres *Anonconotus* Camerano e *Analota* Brunner — *Miscellanea Entomologica*, Narbonne, vol. II, n. 9. — 1895.
21. Studii intorno ai Membracidi del gen. *Umbonia* Burm. esistenti nel Museo Zoologico di Torino — Bollett. Musei Zool. ed Anat. comp. Torino, vol X, n. 201 — con 3 incis. — 1895.
22. Gli *Halobates* del viaggio della « Magenta » — *Ibidem*, n. 213. — 1895.
23. *Nemoptera Baudii*; nuova specie di Neurottero dell'isola di Cipro — *Ibidem*, n. 214 — con 1 incis. — 1895.
23. *bis*. Lo stesso lavoro ripubblicato, *con aggiunte*, in *Miscellanea Entomologica*, Narbonne vol. III, n. 7. — 1895.
24. Quelques expériences sur la resistance à la submersion chez *Hydrous flavipes* — *Miscellanea Entomologica*, Narbonne, vol. III, n. 7. — 1895.
25. *Syrphides* des environs de Milan. — *Ibid.*, n. 8-9-10. — 1895.
26. Sopra alcuni Leptidi e Tabanidi del Piemonte. —

- Bollett. Musei Zoolog. ed Anat. comp. Torino, vol. X, n. 213. — 1895.
- a) Del *Psammorycter vermileo* in Piemonte.
b) Sulle specie piemontesi del gruppo *Atherix* Meig.
c) *Pangoninae* del Piemonte.
27. Nuova specie di *Ditiscide* raccolta nel Darien dal Dr. E. Festa — *Ibidem.* n. 220. — 1895.
28. Il libro dei *Coleotteri*. — *Iconografia dei principali coleotteri italiani e delle più importanti specie europee affini*; preceduta da notizie generali sugli insetti e principalmente sui *coleotteri*, nonchè da indicazioni sulla raccolta, la preparazione, la conservazione e lo studio di questi. Milano, edit. U. Hoepli — Opera illustrata da 50 ricche tavole in cromolitografia rappresentanti oltre 1300 specie e da 179 incis. intercalate nel testo. — 1896.
29. Nuova *Pseudofillide* del gen. *Semileptotettix* Brunn. — *Bollett. Mus. Zool. Anat. comp.* Torino, vol. XI, n. 221 — con 1 incis. — 1896.
30. *Observations sur le vol de quelques Dytiscides et sur les phénomènes qui le précèdent.* — Turin, Typographie Fodratti et Lecco — con 1 incis. — 1896 — (Pubblicato anche in *Miscellanea Entomologica*, Narbonne, vol. III, n. 11-12 e vol. IV, n. 1-2).
30. *bis.* Riassunto del precedente lavoro, *con aggiunte.* — *Archives Italiennes de Biologie*, Turin, Tome XXV — 1896.
31. *Antracidi del Piemonte.* — Nota preventiva — *Bollett. Musei di Zoolog. ed Anat. comp.* Torino, vol. XI, n. 225 — con 1 incis. — 1896.
32. *Antracidi del Piemonte* — Studio monografico — *Annali R. Accad. di Agricoltura*, Torino, vol. XXXIX. — 1896.

33. Nota sinonimica intorno al *Conocephalus nitidulus* Scop. (*C. mandibularis* auct.) — Bollett. Musei Zoolog. ed Anat. comp. Torino, vol. XI, n. 226. — 1896.
34. Ortotteri raccolti nel Darien dal Dr. E. Festa — 1° Fanerotteridi, Pseudofillidi. Conocefalidi e Grillacridi. — Ibidem, n. 232. — 1896.
35. Di un *Pristes tuberosus* anomalo, raccolto nel Darien dal Dr. E. Festa. — Ibidem. n. 234. — con 1 incis. — 1896 — (Ripubblicato in *Miscellanea Entomologica*, Narbonne, vol. IV, n. 3).
36. Ortotteri raccolti nel Darien dal Dr. E. Festa — 2° Blattidi, Mantidi e Fasmidi — Ibidem, n. 236 — con 1 incis. — 1896.
37. Di alcune Acroceridi italiane — Ibidem. n. 244 — con 1 incis. — 1896.
38. Sui generi *Exodontha* (Bell.) Rondani e *Acanthomyia* Schiner — Ibidem, n. 245. — 1896.
39. Sul valore specifico del *Dytiscus disjunctus* Camer. — Ibidem, n. 248 — con 2 incis. — 1896.
40. Di due Acrididi anomali — Ibidem, n. 256 — con 2 incis. — 1896.
41. *Catalogus synonymicus et topographicus Rhynchotomorum aquatilium hucusque in Italia repertorum* — *Miscellanea Entomologica*, Narbonne, vol IV, n. 5-6-7-8-9. — 1896.
42. Imenotteri, Neurotteri, Pseudoneurotteri, Ortotteri e Rincoti italiani (con appendice sugli ordini satelliti: Strepsitteri, Afanitteri, Anopluri, Tisanotteri, Tisanuri) — *Manuali Hoepli*, Milano; vol. triplo — con 213 incis. — 1897.
43. Nuova specie del gen. *Cybister* Curtis raccolta dal Rev. L. Ialla a Kazungula (Alto Zambesi) — Bollett.

- Musei Zoolog. ed Anat. comp. Torino, vol. XII, n. 268 — con 1 incis. — 1897.
44. Intorno ad alcuni Ortotteri raccolti dal R. L. Ialla a Kazungula (Alto Zambesi) — *Ibidem*, n. 290 — con 1 incis. — 1897.
45. *Catalogus synonymicus et topographicus Haliplidum e Pelobiidum hucusque in Italia repertorum* — *Miscellanea Entomologica*, Narbonne, vol. V, n. 6, 7. — 1897.
46. Descrizione d'un nuovo Conocefalide di Perak (penisola di Malacca) — *Bollett. Musei Zoolog. ed Anat. comp. Torino*, vol. XII, n. 306. — con una incis. — 1897.
47. Descrizione di una nuova Necroscide di Perak (penisola di Malacca) — *Ibidem*, n. 307 — con 1 incis. — 1897.
48. Sur les ailes des Haliplidae — *Miscellanea Entomologica*, Narbonne, vol. V, n. 9. — con 1 incis. — 1897.
49. Sur quelques Locustides de Perak (peninsule de Malacca) — *Miscellanea Entomologica*, Narbonne, vol. V, n. 11-12 — con 1 incis. — 1897.
50. Notes sur la faune entomologique piémontaise. — (1894-1897):
- I. Siricidae du Piémont — *Miscellanea Entomologica*, Narbonne, 1894.
- II. Les espèces piémontaises du genre *Aradus* Fabr. — *Ibidem*, 1895.
- III. Blattidae, IV. Oedipodidae — *Ibidem*, 1895.
- V. Sur l'existence de l'*Hydrous flavipes* Stev. dans le Piémont — *Ibidem*. 1895.
- VI. Catalog de les *Cerceris* de Piemonte — *Ibidem*,

- 1895 (scritto nella lingua internazionale Nov-latin del Prof. D. Rosa).
- VII. De la Rhyssa (Thalessa) clavata — Ibidem, 1896.
- VIII. Glomeris du Piémont — Ibidem, 1896.
- IX. Fourmilions et Ascalaphes du Piemont — Ibidem, 1896.
- X. Cicadidae, Membracidae et Scaridae — Ibidem, 1897.
- XI. Tryxalidae, Caloptenidae et Tettigidae — Ibidem, 1897.
51. Storia Naturale per la gioventù italiana, per le scuole e le famiglie (Generalità, Biologia, Zoologia, Botanica, Mineralogia, Epilogo) — Milano, edit. U. Hoepli — Opera illustrata da 17 ricche tavole in cromolitografia e da 700 incisioni in parte originali, intercalate nel testo. — 1898.
52. Intorno al Phyllium Geryon Gray — Bollett. Musei Zoolog. ed Anat. comp. Torino, vol. XIII, n. 312 — con 1 incis. — 1898.
53. Sur les Phyllidae — Miscellanea Entomologica, Narbonne, vol. VI, n. 1. — con 3 incis. — 1898.
54. Descrizione di un nuovo Thermonectes di Tala (Repubblica Argentina) — Bollett. Musei Zoolog. ed Anat. comp. Torino, vol. XIII, n. 318 — con 1 incis. — 1898.
55. Sopra alcuni Grillidi e Locustidi nuovi o poco noti dell' Ecuador — Ibidem, n. 319 — 1898.
56. Osservazioni sul gen. Nannagroecia Redten. colla descrizione d'una nuova specie — Ibidem, n. 323 — con 1 incis. — 1898.
57. Sui Cybister raccolti del Rev. H. Iunod a Delagoa (Africa meridionale) — Ibidem, n. 325 — con 1 incis. — 1898.

58. Descrizione d'una nuova Pseudofillide del Perù ed osservazioni sopra una anomalia del tipo di questa specie — Ibidem, n. 328 — con 1 incis. — 1898 — (Ripubblicato in parte in *Miscellanea Entomologica*, Narbonne, vol. VI).
59. Viaggio del Dr. E. Festa nella Repubblica dell'Ecuador e regioni vicine — XV — Note sopra alcuni Brentidi — Ibidem, vol. XIV, n. 337 — 1899.
60. Sul nome generico Phocylides avente doppio uso in entomologia — *Zoologischer Anzeiger*, Leipzig, Band XXII, n. 580. — 1899.
61. Osservazioni sul gen. *Laconectus* Motsch. colla descrizione di una nuova specie — *Bollett. Musei di Zoologia ed Anat. comp.* Torino, vol. XIV, n. 342 — 1899.
62. Recensione del lavoro del Dr. M. Soave: Sulla funzione fisiologica dell'acido cianidrico nelle piante — *Gazzetta delle Campagne*, Torino, anno XXVIII, n. 12 — 1899.
63. I naturali ausiliari del coltivatore nella lotta contro gli insetti nocivi. — Conferenza tenuta il 26 febbraio 1899 alla R. Accademia d'Agricoltura di Torino — *Gazzetta delle Campagne*, Torino, anno XXVIII — con 21 incis. — 1899.
64. Une question de Nomenclature zoologique — *Miscellanea Entomologica*, Narbonne, vol. VII, n. 4-5 — 1899.
65. Tentamen catalogi *Conocephalidum* pone editionem *Monographiae Redtenbacheri* (1891) usque ad finem anni 1897 descriptorum, vel in illa monographia deficientium, vel nova patria, novis synonymis, nova descriptione auctorum — Ibidem, n. 1-3-6. — 1899.

66. Zoologia — Libro di testo ad uso delle scuole ginnasiali e tecniche e degli istituti tecnici del Regno d'Italia. — Milano, U. Hoepli edit. — con 505 incis. in parte originali — 1900.
67. Recensione del lavoro del Dr. *M. Soave*: Come si modifica il bilancio di azoto nelle piante leguminose sottoposte alla castrazione — *Gazzetta delle Campagne*, Torino, anno XXIX, n. 1 — 1900.
68. A proposito della distinzione fra corpi viventi e corpi non viventi — *Bollett. di Matematiche e di Scienze Naturali*, Bologna, anno I, n. 6 — 1900.
69. I Pesci luminosi dei nostri mari — *Ibidem*, n. 13-14 — con 4 incis. — 1900.
70. Di una necessaria riforma nella distribuzione delle materie scientifiche negli Istituti tecnici. — *Giornale « La scuola secondaria Italiana »*, Milano, Anno IV. n. 32 — 1900.
71. Studio quantitativo di alcuni giovani *Squalus* secondo i loro coefficienti somatici — *Atti della R. Accademia degli Zelanti*, Acireale — 1900.
72. Di un concetto erroneo frequente nel linguaggio comune e in molti libri scolastici (*La cosiddetta Scala dei viventi*) — *Bollett. di Matematiche e di Scienze naturali*, Bologna, anno I, n. 21-22. — 1900.
73. Gli Elefanti fossili — *Ibidem*, anno II, n. 4-5 — con 1 incis. — 1901.
74. Come ammettiamo l'Evoluzione degli organismi. — Foggia, Tip. Pascarelli — 1901.
75. Pesci ed Anfibi la cui prole è affidata alle cure dei maschi — *Bollett. di Matem. e Scienze naturali*. Bologna, anno II — con 4 incis. — 1901.

76. Ittiologia italiana. — Manuale Hoepli, Milano — con 244 incisioni in parte originali — (1902), 1903.
77. Sulla variazione di caratteri sessuali secondari negli Scarabeidi — Memorie della R. Accademia degli Zelandi, Acireale — con 1 incis. — 1903.
78. Gli Uccelli insettivori non sono utili all'Agricoltura — Siena, Tipogr. Lazzeri — con 24 incis. in parte originali — 1904.
79. Sui Lucanidi e sulla grande variabilità dei loro maschi — Bollett. del Naturalista, Siena, anno XXV, n. 2, 6, 7 — con 4 incis. — 1905.
80. Studi sui Lucanidi — 1° Considerazioni generali sulla grande variazione di caratteri nei maschi dei Luca-nidi — Torino, Tip. P. Gerbone — con 4 incis. — 1905.
81. Lucanidi raccolti da Leonardo Fea nell'Africa occi-dentale — Annali Museo Civico Genova, ser. 3, vol. II. (XLII) — 1906.
82. Ortotteri raccolti da Leonardo Fea nell'Africa occi-dentale — 1° Hetrodidi, Conocefalidi, Meconemidi, Pseudofillidi, Mecopodidi, Fanerotteridi — Ibidem, vol. II (XLII) — 1906.
83. Studi sui Lucanidi — 2° Sull'Odontolabis Lowei Parr. — Atti Società Ital. di Scienze Natur. Milano, vol. XLV. — con 3 incis. — 1906.
84. Studi sui Lucanidi — 3° Sull'Hexarthrius Buqueti Hope — Zoolog. Anzeiger, Leipzig. Band XXX. n. 26 — con 1 incis. — 1906.
85. Ortotteri raccolti da Leonardo Fea nell'Africa occi-dentale — 2° Fasmidi e Mantidi — Annali Museo Civico Genova, serie 3, vol. III (XLIII) — 1907.
86. Studi sui Lucanidi — 4° Sulle forme priodonti del-

- l'Odontolabis brookeanus e sulle forme cápito di alcuni Eurytrachelus — Atti Società Ital. di Scienze Natur. Milano, vol. XLVI — con 4 incis. — 1907.
87. Descrizione di un nuovo Grillacride dell'Africa occidentale — Zoolog. Anzeiger, Leipzig. Band XXXII, n. 19 — 1908.
88. Phyllophorinae del Civico Museo di Storia Naturale di Genova — Ibidem, Band XXXII, n. 22 — 1908.
89. Phasgonouridae africane del R. Museo di Storia Naturale di Bruxelles — Mémoires de la Soc. Entomolog. de Belgique, Bruxelles, Tome XV — 1908.
- I. — Gryllacridae.
- II. — Osservazioni sul genere Stizoscepa Karsch.
- III. — Hetrodidae, Mecopodidae, Pseudophyllidae.
- IV. — Meconemidae et Conocephalidae.
- V. — Phaneropteridae pars 1^a (Nonnullae species ex subfamiliis *Elimeae*, *Pyrrhiciae*, *Pardalotae*, *Otiaphysae*, *Phlaurocentra*, *Psyrae*, *Poreuomenae*. *Preussiae*).
90. Sopra alcune Gryllacris malesi ed austro-malesi — Bollettino Mus. Zool. Anat. Compar. Torino, vol. XXIII, n. 581 — 1908.
91. Sopra alcuni Stenopelmatidi e sopra alcune Mecopodidi malesi ed austro-malesi — Atti Soc. Italiana Scienze Natur. Milano, vol. XLVI — 1908.
92. Descrizione d'un nuovo Grillacride di Timor — Monitore Zoologico Italiano, Firenze. Anno XIX, n. 3-4 — 1908.
93. Intorno a quattro Grillacridi dell'America meridionale — Zoolog. Anzeiger, Leipzig. Band XXXIII, n. 2-3 — 1908.
94. Intorno a due Gryllacris di Birmania — Wiener Entomol. Zeitung. Wien, XXVII Jhg. Heft VI-VII — 1908.

95. Sulle Agroecinae malesi ed austro-malesi del Civico Museo di Storia Naturale di Genova — Zoolog. Jahrbucher. Jena, 26 Band, Heft 5 — 1908.
96. Note sopra alcuni Grillacridi — Bollettino Musei Zoolog. Anat. Comp. Torino, vol. XXIII, n. 587 — 1908.
97. Sopra alcuni Grillacridi del genere *Eremus* Brunner — Atti Soc. Italiana Scienze Natur. Milano, vol XLVII — 1908.
98. Le specie africane del genere *Gryllacris* Serv.: Studio monografico — Siena, Tipogr. Sordomuti di L. Lazzeri — 1908.
99. Sulla *Gryllacris genualis* Walker e sopra una nuova specie affine — Wiener Entomol. Zeitung, Wien. XXVII Jhg., Heft VIII — 1908.
100. Phasgonouridae africane del R. Museo di Storia Naturale di Bruxelles — Mémoires de la Soc. Entomol. de Belgique, Bruxelles, Tome XV — 1908.
VI. — Phaneropteridae pars 2^a (Reliquae species omnes).
101. Intorno ad alcune *Gryllacris* di Sumatra e di isole vicine. — Annali Museo Civico Storia Nat. Genova, serie 3, vol. IV (XLIV) — 1908.
102. Le *Gryllacris* papuane ad ali bicolori — Bollett. del Laborat. di Zoolog. R. Scuola Sup. Agricoltura, Portici, vol. III — 1909.
103. Intorno ad alcune *Gryllacris* del Musée Royal d'Historie Naturelle e del Musée du Congo di Bruxelles — Atti Soc. Ital. Scienze Naturali, Milano, vol. XLVII — 1909.
104. Di una varietà della *Gryllacris laeta* Walker, e sopra un esemplare anomalo di questa. — Bollett.

- Mus. Zoolog. Anat. Compar. Torino, vol. XXIII, n. 597. — Con 1 incis. — 1909.
105. Note sopra alcune Phasgonouridae del Congo — Annales Soc. Entomolog. de Belgique, Tome LIII — Con 1 incis. — 1909.
106. Intorno ad una nuova Gryllacris di Madagascar — Wiener Entomol. Zeitung, XXVIII Jhg. Heft II — Con 2 incis. — 1909.
107. Studi sui Grillacridi del Museo di Oxford: specie etiopiche, indo-malesi, ed australiane — Atti Soc. Ital. Scienze Naturali, Milano, vol. XLVII — Con 3 incis. — 1909.
108. Two new species of Gryllacris in the University Museum, Oxford — Annals and Magazine Natur. History vol. 3, eighth ser., n. 16, London. — Con 1 incis. — 1909.
109. Le Gryllacris descritte da C. *Staal* — Revisione ed osservazioni critiche — Atti Soc. Ital. Scienze Natur. Milano, vol. XLVIII — 1909.
110. Descrizione di tre nuove Gryllacris della Nuova Guinea — Giornale « Societas Entomologica ». Zurich, Jhg. XXIV — 1909.
111. Intorno a due Ortotteri saltatori raccolti a Sumatra dal Dott. W. Morton — Wiener Entomolog. Zeitung, XXVIII Jhg., Heft IV — Con 1 incis. — 1909.
112. Revisione dei tipi di alcune Gryllacris di *Pictet et Saussure* — Monitore Zoolog. italiano, Firenze, anno XX, n. 4 — 1909.
113. Studi sopra alcuni Grillacridi del Museo Nazionale di Budapest — Annales Musei Nationalis Hungarici, VII — Con 2 incis. — 1909.
114. Revisione dei tipi di alcune Gryllacris descritti da

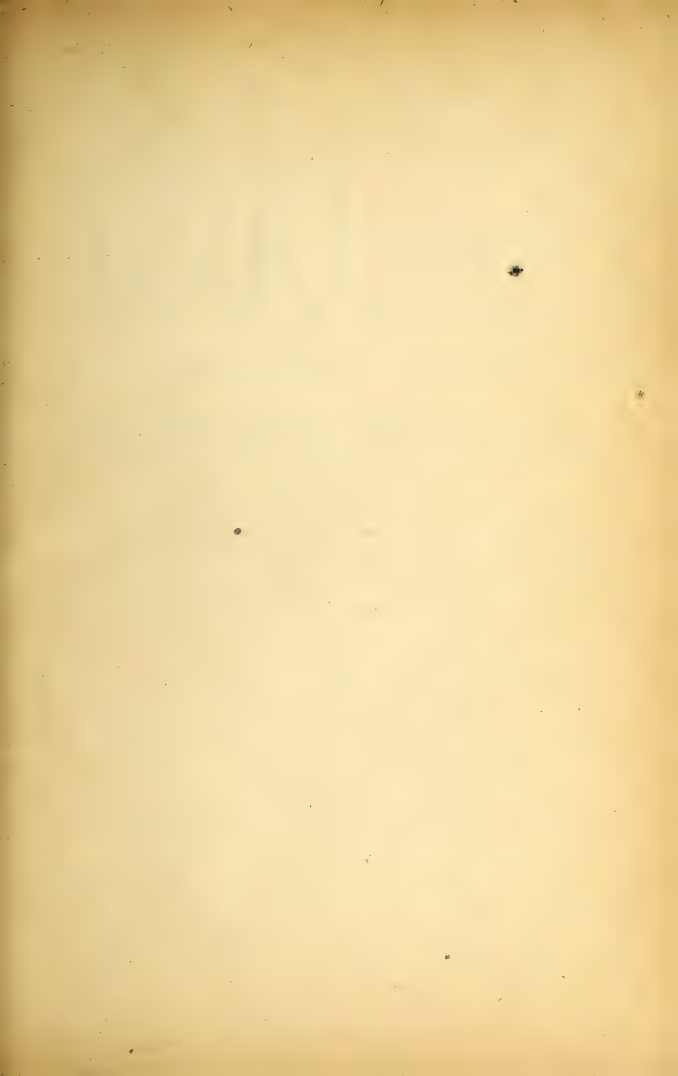
- Brunner*, appartenenti al Museo di Storia Naturale di Ginevra — *Monitore Zoolog. italiano*, Firenze, anno XX, n. 6 — 1909.
115. Sulla *Gryllacris rubrinervosa* Serville, con appunti sul genere *Dibelona* Brunner e sulle *Gryllacris* americane — *Giornale « Redia »*, Firenze, vol. VI — Con 1 incis. — 1909.
116. Sopra alcuni *Grillacridi* di varie collezioni. — *Bollett. Mus. Zoolog. Anat. Compar.* Torino, vol. XXIV, n. 610 — Con 1 incis. — 1909.
117. Il sottogenere *Papuogryllacris* m. — *Zoolog. Jahrbucher*, Jena, 28 Band, Heft 2 — 1909.
118. Studi sopra alcune *Gryllacris* del *Museum d'Histoire Naturelle de Genève* — *Revue Suisse de Zoologie*. Tome 17, Fasc. 2 — 1909.
119. Révision de types de certaines *Gryllacris* décrites par *F. Walker*, existant au Musée d'Oxford. — *Deutsche Entom. Zeitschr.*, Berlin. — Con 1 incis. — 1910.
120. Prospetto delle *Gryllacris* di Madagascar e delle isole vicine. — *Zoolog. Anzeiger*, Leipzig, Band XXXV, n. 16 — 1910.
121. Recensione dei seguenti lavori: *A. Berlese*: La diffusione della *Prospaltella Berlesei* nell'Alta Italia; *F. Silvestri*: Parassiti introdotti in Italia nel 1909 per combattere la *Diapsis pentagona*. — *Giornale « Natura »* Milano, vol. I, fasc. 4 — 1910.
122. Recensione dei seguenti lavori di *F. Brocher*: *Recherches sur la respiration des Insectes aquatiques adultes; Importance des phénomènes capillaires dans la biologie aquatique*. — *Giornale « Natura »* Milano, vol. I, fasc. 5 — 1910.
123. Prospetto delle *Gryllacris hyalino-fasciatae*. — *Atti*

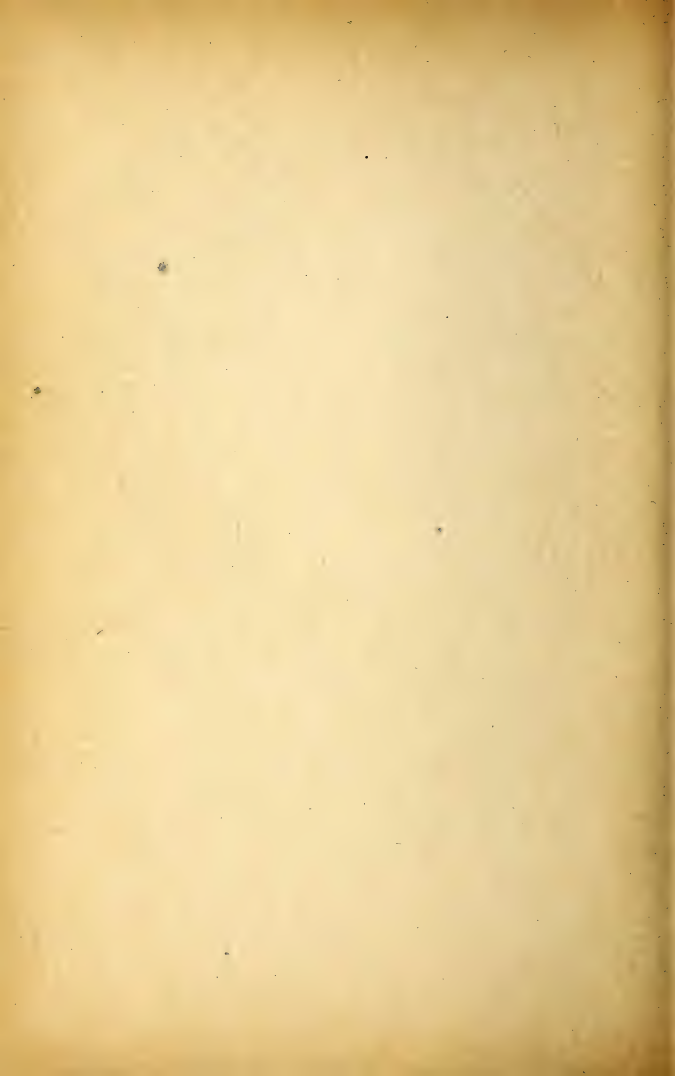
- Soc. Ital. di Scienze Natur. Milano, vol. XLIX — 1910.
124. Recensione dell'Opera di *I. H. Fabre*: Souvenirs entomologiques; Dixième Serie. — Giornale « Natura » Milano, vol. I, fasc. 8 — 1910.
125. I Pesci, gli Anfibi, i Rettili — Genova, Edit. A. Donath — Opera illustrata da 30 tavole in cromolitografia e da 64 incis. intercalate nel testo — (1910), 1911.
126. Catalogo sinonimico e sistematico dei Grillacridi africani con nuove osservazioni sopra alcune specie — Bollett. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, vol. XXVI, n. 634 — 1911.
127. Sulla *Gryllacris armata* Walker e sopra una nuova specie congenere (*Gr. Ficalbii*) — Bollett. Labor. Zoolog. R. Scuola Sup. Agric. Portici, vol. V — 1911.
128. La rigenerazione delle zampe negli Ortotteri saltatori. — Giornale « Natura » Milano, vol. II, n. 1-2 — con 2 incis. — 1911.
129. Note critiche e sinonimiche sopra alcuni Grillacridi e Stenopelmatidi descritti da antichi autori. — Atti Soc. Ital. Scienze Natur. Milano, vol. L. — 1911.
130. Descrizione d'una nuova specie e d'una nuova varietà del genere *Gryllacris* Serv. — Wiener Entom. Zeitung. XXX Jhg., Heft II-III — 1911.
131. Notes sur quelques Gryllacridae du Musée Zoologique de l'Acad. Imper. des Sciences de St. Pètersbourg — Annuaire Mus. Zool. St. Pètersbourg, Tome XVI — 1911.
132. Nuovi studi sopra alcuni Grillacridi del Museo Naz. di Budapest — Annales Musei Nat. Hungarici, IX — 1911.

133. Note sopra alcuni Stenopelmatidi e Grillacridi del Museo di Sarawak. — Bollett. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, vol. XXVI, n. 636 — Con 1 incis. — 1911.
134. Descrizione di due nuove Gryllacris. — Monit. Zoolog. Ital. Firenze, Anno XXII, n. 2 — 1911.
135. Le specie del gen. *Hyperbaenus* Brunner: studio monografico — Giornale « Redia » Firenze, vol. VII — 1911.
136. Un nuovo genere di Grillacridi dell'Africa orientale — Atti Soc. Ital. Scienze Natur. Milano, vol. L. — Con 2 incis. — 1911.
137. Recensione dei seguenti lavori di *F. Brocher*: Observations biologiques sur quelques Diptères et Hyménoptères dits aquatiques; Observations biologiques sur quelques Insectes aquatiques: Recherches sur la respiration des insectes aquatiques adultes; Les Dyticidès. — Giornale « Natura » Milano, vol. II — 1911.
138. Viaggio del Dott. E. Festa nel Darien, nell'Ecuador e regioni vicine, XXIV — Gryllacridae — Bollett. Mus. Zoolog. Anat. Comp. Torino, vol. XXVI, n. 639 — 1911.
139. Prospetto delle Gryllacris abitanti la Nuova Guinea e le isole più vicine. — Zool. Anzeiger, Leipzig, Band XXXVII, n. 25 — 1911.
140. Studi sui Grillacridi del Museo Civ. di Storia Naturale di Genova — Annali Museo Civ. Storia Nat. Genova, Ser. 3 vol. V (XLV) — 1911.
141. Sopra una piccola collezione di Grillacridi del Museo Sud-africano di Capetown — Monit. Zool. Ital. Firenze, Anno XXII, n. 5 — 1911.
142. Grillacridi e Stenopelmatidi raccolti nella Nuova

- Guinea dal prof. L. Schultze — Giornale « Redia » Firenze, vol. VII — con 1 incis. — 1911.
143. Studi sui Grillacridi del K. Zoologisches Museum di Berlino — Atti Soc. Ital. Scienze Nat. Milano, vol. L — 1911.
144. Le Testuggini gigantesche — Bollettino di Matemat. e Scienze Natur., Lodi, Anno XIII, n. 1 — 1911.
145. Le specie africane del genere *Neanias* Brunner: Studio monografico — Zool. Jahrbucher, Jena, 31^o Band — 1911.
146. Note intorno ad alcuni Grillacridi e Stenopelmatidi del Museum d'Historie Naturelle de Genève — Revue Suisse de Zoologie, vol. 19, n. 20 — Con 1 incis. — 1911.
147. Stenopelmatidi raccolti da L. Biró nella Nuova Guinea — Annales Mus. Nation. Hungarici, Budapest, IX — 1911.
148. Il genere *Spizaphilus* Kirby e le sue specie — Atti Soc. Ital. Scienze Natur. Milano, vol. L. — 1912.
149. I Camaleonti — Bollett. di Matemat. e Scienze Natur. Lodi, Anno XIII, n. 3-4 — Con 2 incis. — 1912.
150. Di alcune *Gryllacris* di Madagascar, osservate nelle collezioni del K. Zoolog. Hofmuseum di Vienna e del Museum d'Hist. Natur. di Parigi. — Monitore Zoolog. ital., Anno XXIII n. 2, Firenze — 1912.
151. Description de nouvelles espèces de Gryllacridae et Stenopelmatidae du Museum d'Hist. Natur. de Paris — Bullett. du Museum d'Hist. Naturelle, Paris, n. 1 — Con 2 incis. — 1912.
152. Prospectus *Gryllacridarum Borneensium*. — The Sarawak Museum Journal, Singapore, Vol. I, n. 2 — 1912.
153. Descrizione della *Gryllacris Grassii*, nuova specie

- dell'Isola di Borneo. — Atti Soc. Italiana Scienze Natur. Milano, Vol. LI — Con 1 incis. — 1912.
154. Studi sopra alc. Grillacridi del K. K. Naturhistor. Hofmuseum di Vienna: I^o Specie etiopiche e papuane — Giornale « Redia », Firenze, — 1912.
155. Note sopra Grillacridi australiani, indo-malesi ed etiopici del Museum d'Hist. Naturelle di Parigi — Atti Soc. Ital. Scienze Natur. Milano, Vol. LI — 1912.
156. Strane variazioni individuali in alcune specie di Coleotteri. — Bollettino di Matem. e Scienze Naturali, Lodi, Anno XIII, n. 8 — Con 6 incis. — 1912.
-





1200 MANUALI HOEPLI

Che cosa sono i Manuali Hoepli?

- I.** — *Una raccolta iniziata e continuata col proposito di diffondere la cultura; che tratta in forma popolare le lettere, le scienze, le arti e le industrie.*
- II.** — *I Manuali Hoepli sono sempre scritti da specialisti della materia e sempre ove occorre illustrati copiosamente, e, ad ogni ristampa corretti ed arricchiti di nuove aggiunte per tenerli al corrente delle più recenti conquiste della scienza.*
- III.** — *Nella Collezione dei Manuali Hoepli ognuno può trovare un testo che interessi i suoi studi, ed ove non ve lo trovasse, rintraccerà sempre uno o più*

capitoli per lui interessanti nei Manuali di indole affine.

IV. — *I Manuali Hoepli sono un' Enciclopedia permanente di scienze, lettere ed arti perchè la loro grande diffusione permette all' editore di rinnovarli e rifarli di continuo.*

Milio Hoepli

AVVERTENZE

- ☛** I libri si spediscono *franchi di porto* nel Regno e nelle Colonie italiane dietro semplice invio di una cartolina vaglia. — Per le spedizioni all'estero aggiungere il *dieci per cento in più* sul prezzo del libro.
 - ☛** Le spedizioni sono fatte con cura e puntualità, ma i volumi non raccomandati viaggiano a *rischio e pericolo* del committente.
 - ☛** Per ricevere i libri raccomandati — onde evitare smarrimenti dei quali l'editore non si rende responsabile — aggiungere *cent. 25 in più*.
 - ☛** Si fanno anche spedizioni per assegno, ma siccome le spese d'assegno sono ingenti, è meglio di *inviare sempre* l'importo anticipato con cartolina vaglia.
-
-

*I manuali Hoepli non esistono
in brochure; essi sono tutti solidamente ed elegantemente legati.*

ELENCO COMPLETO DEI MANUALI HOEPLI

disposti in ordine alfabetico per materia

	L. C.
Abbreviature latine ed italiane (Dizionario di) usato specialmente nel medio evo, di A. CAPPELLI, 2 ^a ediz. (in corso di stampa).	
Abitazioni animali domestici di U. BARPI, 2 ^a ediz. p. XVI-479 e 255 figure	4 50
Abitazioni popolari (Case operaie) di E. MAGRINI, 2 ^a ediz. pag. XVI-465 e 219 incisioni	5 50
Abiti per signora. Taglio e confezione di E. BONETTI — pag. XX-296, 55 tavole e 31 figurini	4 —
Acciai. Lavorazione e tempera. Indurimento del ferro e cementazione, di A. MASSENZ, pag. XVI-118 e 36 inc.	2 —
Accumulatori — vedi: Correnti alternate - Elettrotecnica - Illuminazione elettrica - Ingegnere elettricista - Operaio elettrotecnico - Sovratensioni - Ricettario dell'eletttricista.	
Acetilene (L') di S. CASTELLANI. 2 ^a ediz. di p. XVI-164	2 —
Acido solforico, nitrico, muriatico, ecc. (Fabbricazione dell') di V. VENDER, di pag. VIII-312 e 107 incis.	3 50
Acqua potabile (Condottura di), di P. BRESADOLA, di p. XVI-334 e 37 fig.	3 50
Acque minerali e termali d'Italia di L. TIOLI, di pag. XXII-552	5 50
Acque sotterranee e giacimenti minerali, di M. GROSSI di pag. XVI-380, con 68 incis. e una tavola	4 50
Acrobatica e atletica di A. ZUCCA, di pag. XXX-267, 100 tav. e 42 incis.	6 50
Acustica musicale, di A. TACCHINARDI, di p. XII-189, con 85 inc.	2 50

	L. C.
Alterazioni vino e aceto di A. ALOI, di pag. XII-227 e 10 incis.	2 50
Aerostatica, Aeronautica, Aviazione di G. G. BASSOLI, p. VIII-184 e 94 incis	2 —
Affari (Vademecum dell'uomo di), di C. DOMPÈ, di p. XII-472	4 50
Agraria — vedi: Abitazioni animali - Agricoltore - Agronomia - Alimentazione del bestiame - Ampelografia - Catasto italiano - Computisteria agraria - Economia fabbricati rurali - Estimo rurale - Geometria pratica - Legislazione rurale - Macchine agricole - Mezzeria - Pomologia - Telemetria - Triangolazioni topografiche e catastali.	
Agricoltore (Prontuario dell') e dell'Ingegnere agronomo, di V. NICCOLI, 5 ^a ediz., p. XL-566 e 41 incis.	6 50
Agricoltore (Il libro dell'). Agronomia, agricoltura, ecc., di A. BRUTTINI. 2 ^a ediz., di p. XXIII-446 con 313 figure	3 50
Agrimensura (Elementi di) di S. FERRERI-MITOLDI, p. XVI-257 e 183 incis.	2 50
Agronomia di CAREGA DI MURICCE, 3 ^a ediz. di pagine XII-210	1 50
Agronomia e agricoltura moderna di G. SOLDANI, 3 ^a ediz., di p. VIII-416 e 134 incis.	3 50
Agricoltura — vedi: Botanica - Chimica agraria - Coltivazione piante tessili - Coltura montana - Concimi - Eletticità (L') nella vegetazione - Floricoltura - Frumento e mais - Frutta minori - Frutticoltura - Funghi e tartufi - Gelsicoltura - Giardiniere - Insetti nocivi - Insetti utili - Malattie crittogamiche delle piante erbacee coltivate - Molini - Olivo ed olio - Olii vegetali, animali e minerali - Orticoltura - Piante e fiori - Piante industriali - Pomologia artificiale - Prato - Prodotti agricoli del Tropico - Selvicoltura - Tabacco - Uva passa - Viticoltura.	
Agrumi , Coltivazione e commercio di A. ALOI, p. XII-238, 22 inc. e 5 tav.	3 50
Alcool . Fabbricazione e materie prime, di F. CANTAMESSA, 2 ^a ediz., di p. XII-447	4 —
Alcool industriale , di G. CIAPETTI. Produzione e applicazione, p. XII-262 e 105 figure	3 —
Alcoolismo (L') di G. ALLEVI, di p. XI-221	2 —
Algebra complementare di S. PINCHERLE, 2 vol. I. Analisi algebrica, 2 ^a ediz. di p. VIII-174	1 50
II. Teoria delle equazioni, 2 ^a ediz., p. IV-169 e 4 inc.	1 50
Algebra elementare di S. PINCHERLE, 10 ^a ediz. di p. VIII-210	1 50
— (Esercizi di) di S. PINCHERLE, 2 ^a ediz., p. VIII-135	1 50

L. C.

Alimentazione di G. STRAFFORELLO, di p. VIII-122	2 —
Alimentazione del bestiame di MENOZZI e NICCOLI 2 ^a ediz. p. XVI-407	4 —
Alligazione (Tavole di) per l'oro e l'argento di F. BUTTARI, p. XII-220	2 50
Alluminio (L') di C. FORMENTI, di p. XXVIII-324	3 50
Alpi (Le) di I. BALL, traduz. di I. Cremona, p. IV-120	1 50
Alpinismo di G. BROCHEREL, di p. VIII-312	3 —
Amatore (L') di oggetti d'arte e di curiosità di L. DE MAURI, 2 ^a ediz., di p. XV-720, con 100 tavole e 280 inc.	10 50
Amministrazione comunali, provinciali e opere pie , pei Segretari e aspiranti Segretari comunali di E. MARIANI, di p. XXXII-979, legato in pelle	9 50
Ampelografia . Viti per uve da vino e da tavola, di G. MOLON, p. XLIV-1243, 2 vol.	18 —
Analisi chimica qualitativa di sostanze minerali ecc. , di P. E. ALESSANDRI, di p. XII-384, 14 incis. e 5 tavole	5 —
Analisi chimiche per Ingegneri di L. MEDRI, di p. XIV-313 e 80 figure	3 50
Analisi delle urine (L'urina nella diagnosi delle malattie), di F. JORIO, di p. XVI-216	2 —
Analisi del vino , di M. BARTH e E. COMBONI, 2 ^a ed., di p. XVI-140	2 —
Analisi volumetrica dei prodotti comm. e industriali di P. E. ALESSANDRI, di p. X-342	4 50
Anatomia e fisiologia comparate di R. BESTA, p. VII-229 e 59 incis.	1 50
Anatomia microscopica , di D. CARAZZI, di p. XI-211, con 5 incis.	1 50
Anatomia pittorica , di A. LOMBARDINI, di p. XII-195 e 56 incis.	2 —
Anatomia topografica di C. FALCONE, 2 ^a ediz., di p. XI-655 e 48 fig.	6 50
Anatomia vegetale di A. TOGNINI, di p. XVI-274 e 41 incis.	3 —
Animali da cortile . Polli, Tacchini, Fagiani, Oche, Conigli, ecc. di F. FAELLI, di p. XVIII-372, 56 incis. e 19 tavole	5 50
— — vedi: Colombi domestici - Coniglicoltura - Fagiani - Malattie dei polli - Pollicoltura - Uccelli canori.	
Animali domestici . — vedi: Abitazione degli - Cane - Cani e gatti - Cavallo - Maiale - Porco - Razze bovine, ecc.	
Animali parassiti dell'uomo di F. MERCANTI, di p. IV-179, con 33 incis.	1 50
Antichità greche, pubbliche, sacre e private , di V. INAMA, 2 ^a ediz. di p. XV-224 e 19 tav.	2 50

Antichità private dei romani , di N. MORESCHI e W. KOPP, di p. XVI-181, illustr.	1 50
Antichità pubbliche romane , di I. G. HUBERT e W. KOPP, di p. XIV-324	3 —
Antologia provenzale , di E. PORTAL, di p. VIII-674	4 50
Antologia stenografica , di E. MOLINA, p. XI-199	2 —
Antropologia , di G. CANESTRINI, (esaurito).	
Antropologia criminale , di G. ANTONINI, di pagine VIII-167	2 —
Antropometria , di R. LIVI, di p. VIII-237 e 32 incis.	2 50
Ape latina . Dizionario di frasi, sentenze ecc., a cura di G. FUMAGALLI, p. XVI-353	3 50
Apicoltura , di G. CANESTRINI, 6 ^a ediz. a cura di V. ASPREA, p. VIII-191 e 49 incis.	2 —
Arabo parlato in Egitto , di A. NALLINO, 2 ^a ediz. (in lavoro).	
Araldica (Grammatica), ad uso d. italiani di F. TRIBOLATI. 4 ^a ediz. a cura G. CROLLALANZA, di p. XI-187, e 274 incis.	2 50
Araldica zootecnica di E. CANEVAZZI, di p. XIX-342 e 43 incis.. . . .	3 50
Arazzo (L'arte dell') (Gobelins) di G. B. ROSSI, di p. XV-239 e 130 illustr.	5 —
Archeologia e storia dell'Arte greca di I. GENTILE 3 ^a ediz. rifatta da S. Ricci, di p. XLVIII-270 e 215 tavole, due vol.	11 50
Archeologia e storia dell'Arte Italica, Etrusca e Romana , di GENTILE-RICCI (esaurito). Archeologia — vedi: Atene - Antichità greche - Antichità romane - Epigrafia - Paleografia - Rovine Palatino - Topografia di Roma.	
Architettura italiana antica e moderna , di A. MELANI. 5 ^a ediz., di p. XXXII-688, con 180 tavole	12 —
Archivista (L'), di P. TADDEI, Mon. teorico pratico, di p. VIII-486	6 —
Archivisti (Manuale per gli), di P. PECCHIALI, di pagine VI-229	3 —
Argentatura — vedi: Enciclopedia galvanica - Galvanizzazione - Galvanoplastica - Galvanostegia - Metallocromia - Metalli preziosi - Piccole industrie - Ricettario dell'elettricista.	
Argentina (Repubblica), storia e condizioni geografiche di E. COLOMBO, di p. XII-330	3 50
Aritmetica pratica , di F. PANIZZA, 2 ^a ediz., di p. VIII-188	1 50

Aritmetica razionale , di F. PANIZZA, 6 ^a ediz., di p. XII-210	1 50
— (Esercizi di) F. PANIZZA, di pag. VIII-150	1 50
Aritmetica e geometria dell'operaio , di E. GIORLI. 3 ^a ediz., di pag. XII-228 e 76 figure	2 —
Armi antiche (Guida del raccoglitore) di I. GELLI di p. VIII-389, 23 tav. e 432 incis.	6 50
Armonia , di G. BERNARDI, 2 ^a ediz., di pag. XX-338	3 50
Aromatici e nervini nell'alimentazione , di A. VALENTI, di p. XV-338	3 —
Arsenico (L') nella scienza e nell'industria, di L. MAURANTONIO, di p. XII-256	2 50
Arte (L') di costruire, di G. VIVARELLI (in lavoro).	
Arte decorativa antica e moderna , di A. MELANI, 2 ^a ediz. di p. XXVII-551, 83 incis. e 175 tav.	12 —
Arte del dire (Retorica) di D. FERRARI, 8 ^a ediz. di p. XVI-358	1 50
Arte della memoria . Storia e teoria di B. PLEBANI, 2 ^a ediz., di pag. XXVI-235 con 13 illustrazioni.	2 50
Arte nei mestieri di I. ANDREANI, in 3 volumi.	
I. Il falegname, di p. IX-295, con 264 incis. e 25 tav.	3 —
II. Il fabbro, di p. VIII-250, con 266 incis. e 50 tav.	3 —
III. Il muratore, di p. VIII-273, con 235 incis.	3 —
Arti grafiche fotomeccaniche , di P. CONTER. 4 ^a ediz., di p. XII-228, 43 incis. e 8 tav.	2 50
Asfalto (Fabbricazione e applicazione), di E. RIGHETTI, di p. VIII-152 e 22 incis.	2 —
Assicurazione (Manuale di), di G. ROCCA, p. XIX-634	5 50
Assicurazione in generale , di U. GOBBI, di pagine XII-308	3 —
Assicurazioni sulla vita , di C. PAGANI, di pagine VI-161	1 50
Assicurazioni e stima danni aziende rurali di A. CAPILUPI, di p. VIII-284 e 17 incis.	2 50
Assistenza infermi , di C. CALLIANO, 2 ^a ediz., di p. XXIV-r48 e 7 tav.	4 50
Assistenza degli infermi — vedi: Epidemie esotiche - Malattie infanzia - Malattie dei lavoratori - Malat. paesi caldi - Medicatura antisettica - Medicina sociale - Medicina d'urgenza - Medico pratico - Rimedi - Soccorsi d'urgenza - Tisi - Tisici e sanatori - Tubercolosi.	
Assistenza dei pazzi , di A. PIERACCINI, e pref. di E. Morselli, 2 ^a ediz., p. XX-279	2 50
Astronomia , di J. N. LOCKYER e G. CELORIA. 5 ^a ed., di p. XVI-275 e 54 incis.	1 50
Astronomia nautica , di G. NACCARI, 2 ^a ediz., di p. XVI-348 e 48 fig.	3 50

Astronomia antico testamento , di G. V. SCHIAPARELLI, di p. 204	1 50
Atene antica e moderna . Cenni, di S. AMBRROSOLI, di p. LV-170, e 22 tavole	3 50
Atlante geografico storico d'Italia , di G. GAROLLO, p. VIII-67 e 24 tav.	2 —
Atlante geografico universale di R. KIEPERT e testo di G. Garollo, di p. VIII-88 e 26 carte. 11 ^a ed.	2 50
Attrezzatura navale , di F. IMPERATO, 2 volumi, 5 ^a ediz.	
I. Attrezzatura e manovra navale (in lavoro).	
II. Segnalazioni marittime e Dizion. di marina (in lavoro).	
Autografi (L'Amatore di) di E. BUDAN, p. XIV-426 e 361 facsimili	4 50
Autografi (Raccolte e raccoglitori di) , di C. VANBIANCHI, di p. XVI-376 e 102 tav.	6 50
Automobilista (Man. del) a guida pei meccanici conduttori d'automobili, di G. PEDRETTI, 3 ^a ediz. di p. XX-900 con 984 illustrazioni	9 50
Automobili — vedi: Caldaie a vapore - Chauffeur - Ciclista - Locomobili - Motociclista - Trazione a vapore.	
Avarie e sinistri marittimi , Manuale del liquidatore di V. ROSSETTO, p. XV-496 e 23 fig.	5 50
Aviazione (Navig. aerea di A. DE MARIA) , di p. XVI-338 e 103 fig.	3 50
Avicoltura — vedi: Animali da cortile - Colombi - Fagiani - Malattie dei polli - Ornitologia - Pollicoltura - Uccelli canori.	
Bachi da seta , di F. NENCI, 4 ^a ed., p. XII-300 e 46 fig.	2 50
Balbuzie . Cura dei difetti d. pronuncia di A. SALA, di p. VIII-214	2 —
Ballo (Manuale del) , di I. GAVINA, 2 ^a ediz., p. VIII-265 e 103 fig.	2 50
Bambini — vedi: Balbuzie - Malattie d'infanzia - Nutrizione del bambino - Ortofrenia - Rachitide.	
Barbabetola da zucchero . Storia, lavorazione, ecc., di A. SIGNA p. XII-225 e 29 fig.	2 50
Barbabetola da zucchero . Coltivazione di B. R. DEBARBIERI, p. XVI-220 e 12 fig.	2 50
Batteriologia , di G. CANESTRINI. 2 ^a ediz., d. X-274 e 37 fig.	1 50
Beneficenza (Manuale della) , di L. CASTIGLIONI e G. ROTA, di p. XVI-340	3 50
Bestiame e agricoltura in Italia , di F. ALBERTI. 2 ^a ediz. di U. Barpi, di p. XII-322, 47 tav. e 118 fig.	4 50

- Bestiame** — vedi ai singoli titoli: Abitazioni di animali - Alimentazione del bestiame - Araldica zootecnica - Cavallo - Coniglicoltura - Igiene veterinaria - Majale - Malattie infettive - Polizia sanitaria - Pollicoltura - Razze bovine - Veterinario - Zoonosi - Zootecnia.
- Biancheria.** Disegno, taglio e confezione di E. BONETTI. 4^a ediz. di p. XX-269 e 71 tav. 5 —
- Bibbia** (Manuale della), di G. ZAMPINI, 2^a ediz. di pagine XX-312 3 —
- Bibliografia**, di G. OTTINO. 2^a ediz. di p. IV-166 e 17 incis. 2 —
- Bibliotecario** (Man. del), di G. PETZHOLDT, traduzione di G. Biagi e G. Fumagalli, di p. XX-361-CCXIII 7 50
- Billardo** (Giuoco del), di I. GELLI, 2^a ediz., di p. XII-175 e 80 ill. 2 50
- Biografia** — vedi: C. Colombo - Dantologia - Dizionario di botanica - Dizionario biografico - Manzoni - Napoleone I - Omero - Shakespeare.
- Biologia animale**, di G. COLLAMARINI, di p. X-426 e 23 tav. 3 —
- Birra**, fabbricazione, ecc., di S. RASIO e F. SAMARANI, di p. 279 e 25 fig. 3 50
- Bonificazioni.** Amministrazioni, ecc., di G. MEZZANOTTE, p. XII-294 3 —
- Botanica**, di I. D. HOOKER-PEDICINO N., 5^a ediz. a cura G. Gola. di p. XVI-144 e 74 fig. 1 50
- Botanica** — vedi ai singoli titoli: Ampelografia - Anatomia vegetale - Barbabietola - Caffè - Dizionario di botanica - Fisiologia vegetale - Floricoltura - Funghi Jucca - Garofano - Giardiniere - Malattie crittogamiche - Orchidee - Orticoltura - Piante e fiori - Piante erbacee a seme oleoso - Piante industriali - Pomologia - Prodotti del tropico - Rose - Selvicoltura - Uve - Tabacco.
- Bottalo** (Il). Fabbricazione e misura delle botti, di L. PAVONE, riveduto da A. Strucchi, di p. XXIV-214, con 127 fig. 3 —
- Bromatologia.** I cibi dell'uomo, di S. BELLOTTI, di p. XV-251 3 50
- Buddismo**, di E. PAVOLINI, di p. XVI-164 1 50
- Cacciatore** (Manuale del), di G. FRANCESCHI, 4^a ediz., di p. X-386 con 55 fig. 3 —
- Caffè.** Suo paese e importanza, di B. BELLÌ, di p. XXIV-395 e 48 tav. 4 50
- Caffettiere e sorbettiere**, di L. MANETTI, di pagine XII-311 e 65 fig. 2 50

	L. G.
Calcestruzzo (Costruzioni in) ed in cemento armato, di G. VACCHELLI, 4 ^a ediz., di p. XIX-383 e 275 fig.	4 —
Calci e cementi , di L. MAZZOCCHI. 3 ^a ediz., di pagine XII-243 e 61 fig.	2 50
Calcolazioni mercantili e bancarie — vedi: Affari - Calcoli fatti - Commeciante - Computisteria - Contabilità - Interesse e sconto - Prontuario del ragioniere - Monete inglesi - Ragioneria - Usi mercantili - Valori pubblici.	
Calcoli fatti . 90 tabelle di calcoli fatti di E. QUAIQ. 2 ^a ediz. di p. XII-342	4 50
Calcolo dei canali in terra e in muratura , di G. Sandri, di p. VIII-305	3 50
Calcolo infinitesimale , di E. PASCAL:	
I. Calcolo differenz., 3 ^a ediz., p. XII-310, 16 incis.	3 —
II. Calcolo integrale, 3 ^a ediz., di p. VIII-330, 16 inc.	3 —
III. Calcolo delle variazioni e delle diff. finite, p. XII-300	3 —
— Esercizi critici di calcolo differenziale e integrale , di E. PASCAL, di p. XVI-275	3 —
Calcolo infinitesimale — vedi ai singoli titoli: Determinanti - Funzioni analitiche - Funzioni ellittiche - Gruppi di trasformazione - Matematiche superiori.	
Caldale a vapore e istruzione ai conduttori, di L. CEI, 2 ^a ediz. di p. XVI-304 e 226 fig.	3 50
Calderato pratico e costruttore di caldaie a vapore, di G. BELLUOMINI. 2 ^a ediz., di p. XII-248, con 220 inc.	3 —
Calligrafia . Cenni storici e insegnamento di R. PERCOSSI, 2 ^a ediz., di p. XII-151 e 66 tav.	5 50
Calore , di E. JONES, trad. U. Fornari, p. VIII-296 e 98 fig.	3 —
Camera di Consiglio Civile , di A. FORMENTANO, di p. XXXII-574	4 50
Campicello scolastico (II). Agricoltura pratica pei maestri di E. AZIMONTI e C. CAMPI; di p. XI-175 e 126 incis.	1 50
Cane (II), razze, allevamento, ecc., di A. VECCHIO, 3 ^a ed. con appendice "Le malattie dei cani", di P. A. PESCE, di p. XX-521 e 163 incisioni nero e colori	8 50
Canì e gatti , costumi e razze, di F. FAELLI, di p. XX-429 e 153 fig.	4 50
Canottaggio , del Cap. G. CROPPÌ, di p. XXIV-456, 387 incis. e 91 tavole	7 50
Cantiniere (II). Man. di vinificazione di A. STRUCCHI. 4 ^a ediz., di p. XII-200 e 62 incis.	2 —
Canto (II) nel suo meccanismo, di P. GUETTA, di p. VIII-253 e 24 incis.	2 50

L. C.

- Canto** (Arte e tecnica del), di G. MAGRINI, di p. VI-166 2 —
- Canto gregoriano**, di A. OTTOLENGHI, di p. XVI-119 2 —
- Caoutchouc e guttaperca**, di L. SETTIMI, di pagine XVI-253 e 14 ill. 3 —
- Capomastro** (Man. del). Impiego di materiali idraulici-cementizi, di G. RIZZI, 2^a ediz., di p. XII-340 e 31 incis. 3 —
- Cappellaio**. di L. RAMENZONI, di p. XII-222 e 68 incis. 2 50
- Carboni fossili inglesi, Coke, Agglomerati**, di G. GHERARDI, di p. XII-586 e 5 carte geogr. . . . 6 —
- Carni conservate col freddo artificiale**, di U. FERRETTI, di p. XVI-499 e 83 fig. 5 —
- Carta** (Industria della), di L. SARTORI, di p. VII-322 e 106 inc. 5 50
- Carte fotografiche**. Preparazioni, ecc. di L. SASSI, p. XII-353 3 50
- Cartografia**. Teoria e storia di E. GELCICH, di p. VI-257, con 36 fig. 2 —
- Cartografia** — vedi ai singoli titoli: Catasto - Celerimensura - Compensazione errori - Disegno topografico - Estimo - Telemetria - Topografia - Triangolazioni.
- Casa dell'avvenire** (La). Vade-mecum dei costruttori, ecc. di A. PEDRINI, 2^a ediz. di p. XVII-917 con 445 fig. 9 50
- Casaro** (Man. del), di L. MORELLI. Fabbricazione del burro e del formaggio di p. XII-258 con 124 incis. . . 2 50
- Casa operaie** — vedi: Abitazioni popolari - Casa dell'avvenire - Casette popolari - Città moderna - Fabbricati civili - Progettista moderno.
- Casificio**, di G. FASCETTI, storia e teoria della lavorazione del latte, di p. XX-550, con 98 incis. 5 50
- Casette popolari**, villini economici e abitazioni rurali, di I. CASALI. 2^a ediz. di p. VIII-406, con 470 fig. . . 5 50
- Catasto italiano**, di E. BRUNI, di p. VII-346 3 —
- Cavallo** (Il), di C. VOLPINI, 4^a ediz., di p. XX-593, con 131 fig. e 3 tav. 6 50
- (Proverbi sul) raccolti da C. VOLPINI, di p. XIX-172 . . . 2 50
- Cavi telegrafici sottomarini**, di E. JONA, di p. XVI-338 e 188 fig. 5 50
- Celerimensura** e tav. logarit. di F. BORLETTI. 2^a ediz. (in lavoro).
- Celerimensura** (Tavole di) di G. ORLANDI, di p. 1200 18 —
- Cellulosa, celluloido, ecc.**, di G. MALATESTA, di p. VIII-176 2 —
- Cemento armato** — vedi: Calcestruzzo - Calci e cementi - Capomastro - Mattoni - Vocabolario tecnico vol. VIII.

- Centrali elettriche** — vedi: Correnti alternate - Elettrotecnica - Illuminazione elettrica - Ingegneria elettricista.
- Ceramiche** — vedi: Prodotti ceramici - Maioliche e Porcellane - Fotosmaltografia applicata alle.
- Cere** — vedi: Imitazioni e succedanei - Industria stearica - Materie grasse - Merceologia tecnica - Ricettario industriale.
- Chauffeur** (Guida del) e conducente d'automobili, di G. PEDRETTI, 2^a ediz., di p. XIX-639 e 592 illustr. 5 50
- Chimica**, di H. E. ROSCOE, 7^a ediz. a cura E. Ricci, (in corso di stampa).
- Chimica agraria**, di A. ADUCCO, 2^a ediz. di p. XII-515 3 50
- Chimica agraria** — vedi: Adulterazione vino - Alcool - Birra - Casaro - Caseificio - Cognac - Densità dei mosti - Distillazione vinacce - Enologia - Fecola - Fermentazione e fermenti - Fosfati - Humus - Liquorista - Malattie vini - Terreno agrario - Zuccheri.
- Chimica analitica**, di W. OSTWALD, trad. di A. Bolis, di p. XVI-234 2 50
- Chimica applicata alla igiene** — vedi: Analisi chimica qualitativa - Bromatologia - Chimica clinica - Chimica legale - Chimica delle sostanze alimentari - Disinfezioni - Elettrochimica - Farmacista - Igienista - Spettrofotometria - Urina - Veleni.
- Chimica applicata alle industrie** — vedi: Acido solforico - Alcool industriale - Alluminio - Analisi volumetrica - Birra - Chimica sostanze alimentari, coloranti - Chimico - Conservazione prodotti, sostanze - Colori e vernici - Distillazione legno - Enologia - Esplosivi - Gas illuminante - Industria della carta, frigorifera, saponiera, stearica, tartarica, tintoria - Metallografia - Merceologia - Imitazioni e succedanei - Pirotecnica - Ricettario domestico, dell'elettricista, industriale - Sale e saline - Soda caustica - Specchi - Tintore - Vetro - Zolfo - Zuccheri.
- Chimica clinica**, di R. SUPINO, di p. XII-202 2 —
- Chimica fotografica**, di R. NAMIAS, di p. XII-230 2 50
- Chimica legale** (Tossicologia), di N. VALENTINI, di p. XII-243 2 50
- Chimica delle sostanze alimentari**, ad uso dei Medici, dei Farmacisti, ecc., di P. E. ALESSANDRI, 2^a ediz. di p. XV-627, due tav. e 149 incis. 6 50
- Chimica delle sostanze coloranti**. (Tintura di fibre tessili di A. PELLIZZA, di p. VIII-480 5 50
- Chimico** (Man del) e dell'Industriale di L. GABBA, 4^a ediz. colle tavole di H. Will, di p. XX-534 6 —

Chiromanzia e tatuaggio , di G. L. CERCHIARI, di p. XX-232 e 60 ill.	4 50
Chirurgia operativa , di R. STECCHI e A. GARDINI, di p. VIII-322, con 118 inc.	3 —
Chitarra (Studio della), di A. PISANI, di p. XVI-116, 36 fig. e 25 esempi	2 —
Cibi — vedi: Aromatici - Bromatologia - Carni conser- vate - Conservazione sostanze alim. - Macelli moderni - Gastronomo moderno - Pane - Pasticciere - Pasti- ficio - Patate - Tartufi e funghi.	
Ciclista (Manuale del), di U. GRIONI, 3ª ediz., di p. XVI- 496, 285 incis. e 8 tav.	5 —
Cinematografo e accessori , di G. RE, di p. XV- 182, con 73 incis.	2 —
Città moderna , (La), ad uso degli ingegneri, di A. PEDRINI, di p. XX-510, 194 fig. e 10 tav.	6 —
Classificazione delle scienze , di C. TRIVERO, di p. XVI-292	3 —
Climatologia , di L. DE MARCHI, di p. X-294 e 6 carte	1 50
Codice del bollo . Testo unico commentato da E. CORSI, di p. C-564	4 50
Codice cavalleresco italiano , di J. GELLI, 11ª ediz. di p. XV-307	3 —
Codice civile del Regno , riscontrato e coordinato da L. FRANCHI, 4ª ediz. p. 232	1 50
Codice di commercio , riscontrato da L. FRANCHI, 4ª ediz. dip. IV-158	1 50
Codice doganale italiano , commentato da E. BRUNI, di p. XX-1078	6 50
Codice dell'Ingegnere Civile, Industriale, Navale, Elettrotecnico , di E. NOSEDA, 2ª edi- zione rifatta, di pag. XXIV-1005	9 50
Codice del lavoro , di E. NOSEDA, (in lavoro).	
Codice di marina mercantile , 3ª ediz. a cura di L. FRANCHI, di p. IV-290	1 50
Codice penale e procedura penale , a cura di L. FRANCHI, 3ª ediz., di p. IV-230	1 50
Codice penale per l'esercito e penale militare marittimo per L. FRANCHI, 2ª ediz. di p. 179	1 50
Codice del perito misuratore , di L. MAZZOCCHI e E. MARZORATI, 3ª ediz., di p. VIII-582 e 18 ill.	5 50
Codice di procedura civile , riscontrato da L. FRANCHI, 3 ediz., di p. 181	1 50
Codice del teatro , di N. TABANELLI, di p. XVI-328	3 —
Codici (I cinque) del Regno d'Italia (Civile - Procedura civile - Commercio - Penale e Procedura penale), edi- zione Vade-mecum, a cura di L. FRANCHI, di p. IV-794	5 —

Codici e leggi usuali d'Italia, riscontrati sul testo ufficiale e coordinati e annotati da L. FRANCHI, raccolti in cinque grossi volumi legati in pelle.

Vol. I. Codici — Codice civile - di procedura civile - di commercio - penale - procedura penale - della marina mercantile - penale per l'esercito - penale militare marittimo (*otto codici*) 3^a ediz. di pagine VIII-1261 9 50

Vol. II. Leggi usuali d'Italia. Raccolta coordinata di tutte le leggi speciali più importanti e di più corrente ed estesa applicazione in Italia; con annessi decreti e regolam. e disposte secondo l'ordine alfabetico delle materie. 2^a ediz. riveduta e aumentata, divisa in 3 parti.

Parte I. Dalla voce "Abboridi di mare, alla voce "Dominii collettivi", di p. VIII-1458 a due colonne 12 50

Parte II. Dalla voce "Ecclesiastici", alla voce "Polveri piriche", p. 1459 a 2855 12 50

Parte III. Dalla voce "Posta", alla voce "Zucchero", p. 2857 a 4030 12 50

Parte IV. Appendice, contenente le leggi dal 15 maggio 1905 al 1° gennaio 1911, di p. 1910 a due colonne, legatura in tutta pelle 10 50

Vol. III. Leggi e convenzioni sui diritti d'autore, raccolta generale delle leggi italiane e straniere di tutti i trattati e le convenzioni esistenti fra l'Italia ed altri Stati. 2^a ediz. di p. VIII-617 6 50

Vol. IV. Leggi e convenzioni sulle privative industriali. Disegni e modelli di fabbrica. Marchi di fabbrica e di commercio. Legislazione italiana e straniera. Convenzioni fra l'Italia ed altri Stati, di pagine VIII-1007 6 50

Cognac. Spirito di vino e distillazione delle focce e d. vinacce, di DAL PIAZ-PRATO. 2^a ediz. a cura di A. F. Sannino, di p. XII-210, con 38 incis. 2 —

Coleotteri italiani, di A. GRIFFINI, di p. XVI-334 e 215 incis. 3 —

Collaudazione di materiali, di V. GOFFI, di p. XV-260, 25 incis. e 8 tav. 3 50

Colle animali e vegetali, gelatine e fosfati d'ossa, di A. ARCHETTI, di p. XVI-195 2 50

Colombi domestici e colombligoltura, di P. BONIZZI, 3^a ediz., di p. X-212 e 26 fig. 2 —

Colori (La scienza dei) e la pittura, di L. GUAITA, 2^a ediz., di p. IV-368 3 —

Colori e vernici, ad uso dei pittori, di G. GORINI. 5^a ediz. a cura di G. Appiani (in lavoro).

Coltura montana , di G. SPAMPANI, di p. VIII-424 e 171 incis.	4 50
Commerciante (Manuale del), di C. DOMPÉ, 3 ^a ediz., di p. XIV-663	6 50
Commercio (Storia del) di R. LARICE, 2 ^a ediz. di p. XII-299	3 —
Commercio — vedi ai singoli titoli: Affari - Codice di commercio, doganale - Corrispondenza - Geografia economica, commerciale - Produzione e commercio vino - Scritture affari - Storia del Commercio - Usi mercantili.	
Commissario giudiziale — vedi: Curatore dei fallimenti.	
Compensazione degli errori e rilievi geodetici , di F. CROTTI, di p. IV-160	2 —
Computisteria , di V. GITTI: Vol. I. Computisteria commerciale , 7 ^a ediz. di p. VII-206	1 50
— Vol II. Computisteria finanziaria , 5 ^a ediz., p. VIII-157	1 50
Computisteria agraria , di L. PETRI, 3 ^a ediz. di p. VII-210	1 50
Concia delle pelli , di G. GORINI, 2 ^a ediz. a cura Franceschi e Venturoli (esaurito).	
Conciliatore (L'ufficio di Conciliazione) di C. CAPALLOZZA, di p. XLIII-461, con 144 formule di atti	4 50
Concimi , di A. FUNARO, 3 ^a ediz. di p. VIII-306	2 50
Condottura d'acqua potabile , di P. BRESADOLA, di p. XV-334, con 37 fig.	3 50
Conigliicoltura pratica , di G. LICCIARDELLI, 4 ^a ediz., di p. XIX-268 e 62 fig.	2 50
Conservazione delle sostanze alimentari , di G. GORINI, 4 ^a ediz. a cura Franceschi e Venturoli, di p. VIII-231	2 —
Conservazione prodotti agrari , di C. MANICARDI, di p. XV-220	2 50
Consigli pratici — vedi: Assistenza infermi - Caffettiere - Infortuni lavoro - Liquorista - Medicina d'urgenza - Pasticchiere e confettiere - Ricett. domestico - Ricett. d. elettricista - Ricett. fotografico - Ricett. industriale - Ricettario industrie tessili - Ricettario di metallurgia - Soccorsi d'urgenza.	
Consoli, Consolati e Diritto consolare , di M. ARDUINO, di p. XV-277	3 —
Consorzi difesa del suolo . Idraulifia, rimboschimento, di A. RABBENO, di p. VIII-296	3 —
Contabilità aziende rurali , di A. DE BRUN, di p. XIV-539	4 50
Contabilità comunale , di A. DE BRUN, 2 ^a ediz., di p. XVI-650	5 50

Contabilità domestica per le famiglie e le scuole, di O. BERGAMASCHI, di p. XVI-186	1 50
Contabilità e amministrazione imprese elettrotecniche , di F. MIOLA, di p. XVI-262	3 —
Contabilità generale dello Stato , di E. BRUNI, 3 ^a ediz., di p. XVI-420	3 —
Contabilità — vedi: Computisteria commerciale - Computisteria finanziaria - Computisteria agraria - Contabilità comunale, domestica - Contabilità generale dello Stato - Interessi e sconti - Logismografia - Paga giornaliera - Ragioneria - Ragioneria delle Cooperative - Ragioneria industriale, pubblica - Scritture d'affari - Società di mutuo soccorso - Valori pubblici.	
Contadino (Manuale del) di ALLIEVI (in corso di stampa).	
Contrappunto , di G. BERNARDI, di p. XVI-238	3 50
Conversazione italiana neo-ellenica , di E. BRIGHENTI, di p. XII-143	2 —
Conversazione italiana-tedesca , di A. FIORI e G. CATTANEO. 9 ^a ediz., di p. VIII-484	3 50
Conversazione francese-italiana , di E. BAROSCHI-SORESINI, 2 ^a ediz., di p. XV-288	2 50
Cooperative rurali , di V. NICCOLI. 2 ^a ediz., di pagine VIII-394	3 50
Cooperazione nella sociologia e nella legislazione , di P. VIRGILII, di p. XII-228	1 50
Correnti elettriche alternate, ecc. , di A. MARRO, 2 ^a ediz., di p. XXXIV-774, con 547 fig.	8 50
Corrispondenza commerciale poliglotta , Italiana, Francese, Tedesca, Inglese e Spagnuola, di G. FRISONI, in Cinque parti	
I. Parte italiana, 4 ^a ediz., p. X-478	4 —
II. , spagnuola, p. XX-440	4 —
III. , francese, 3 ^a ediz., p. XX-449	4 —
IV. , inglese, di p. XVI-448	4 —
V. , tedesca, di p. XVI-460	4 —
Corrispondenza telefonica . Norme di servizio, ecc., di O. PERDOMINI, di p. XII-375	3 50
Corse . Dizionario delle voci più in uso, di G. FRANCESCHI, di p. XII-305	2 50
Corti d'Assise . Guida dei dibattimenti, di C. BALDI, di p. XX-401	3 50
Cosmografia , di B. M. LA LETA (esaurito).	
Costruttore navale , di G. ROSSI, di p. XVI-317, con 231 fig.	6 —

Costruzioni — vedi: Abitazioni - Architettura - Arte di costruire - Calcestruzzo - Calci - Capomastro - Casa dell'avvenire - Casette popolari - Città (La) moderna - Codice ingegnere - Costruzioni enotecniche, metalliche, rurali - Fabbricati civili - Fabbricati rurali - Fognatura - Fondazioni terrestri e idrauliche - Imitazioni - Ingegn. civile - Ingegn. costrutt. meccanico - Lavori marittimi - Laterizi - Mattoni e pietre - Muratore - Peso metalli - Progettista moderno - Prontuario agricoltore ingeg. rurale - Resistenza dei materiali - Resist. e pesi di travi metalliche - Riscaldamento.	
Costruzioni enotecniche , di S. MONDINI, di p. IV-251, con 53 incis.	3 —
Costruzioni metalliche , di G. PIZZAMIGLIO, di p. L-947, con 1643 incis. e 52 tav.	18 50
Costruzioni rurali in cemento armato , di A. FANTI, di p. X-165 con 21 incis.	2 50
Cotone (Guida per la coltivazione del), di C. TROPEA, p. X-165 e 21 incis.	2 50
Cotone — vedi: Filatura - Prodotti agricoli - Ricettario industrie tessili - Selfacting - Tintura - Tessitura.	
Crestomazia neo-ellenica , di E. BRIGHENTI, di p. XVI-405	4 50
Cristallografia , di S. Sansoni, (esaurito, 2 ^a ediz. rifatta da C. Viola, in lavoro).	
Cristoforo Colombo , di V. BELLIO, di p. IV-136 e 10 fig.	1 50
Crittografia diplomatica e commerciale , di L. GIOPPI, di p. 177	3 50
Cronologia e calendario perpetuo , di A. CAPPELLI, di p. XXXIII-421	6 50
Cronologia delle scoperte e delle esplorazioni geografiche , di L. HUGUES, di p. VIII-487	4 50
Cubatura dei legnami rotondi e quadrati , di G. BELLUOMINI, 8 ^a ediz., di p. 220	2 50
Cultura e vita greca (Disegno storico della), di D. BASSI ed E. MARTINI, di p. XVI-791, con 107 fig. e 13 tav.	7 50
Cuore (Terapia fisica del) di L. MINERVINI, di p. XII-475	5 50
Curatore di fallimenti (Manuale del) e del Commissario Giudiziale, di L. MOLINA (2 ^a ediz. in lavoro).	
Curve circolari e raccordi . Tracciamento delle curve, di C. FERRARIO, di p. XI-264 e 94 incis.	3 50
Curve graduate e raccordi nei tracciamenti ferroviari , di C. FERRARIO, di p. XX-251 e 41 fig.	3 50
Curve (Tracciamento delle delle ferrovie e strade, di G. H. A. KRÖHNKE, trad. di L. Loria, 3 ^a ediz. p. VIII-167	2 50

- Dantologia.** Vita e opere di Dante, di G. A. SCARTAZZINI, 3^a ediz. a cura N. Scarano, di p. XVI-424 3 —
- Dazi doganali del Regno d'Italia** (Tariffa dei) al 1° maggio 1909, di G. MADDALENA, di p. 152 1 50
- Debito pubblico italiano**, di F. AZZONI, di pag. VIII-376 3 —
- Determinanti e applicazioni**, di E. PASCAL, di p. VII-330 3 —
- Dialetti italici**, grammatica, ecc. di O. NAZARI, di p. XVI-364 3 —
- Dialetti letterari greci**, di G. BONINO, di pagine XXXII-214 1 50
- Didattica per le scuole normali**, di G. SOLI (2^a ediz. in lavoro).
- Digesto**, di C. FERRINI, di p. IV-134 1 50
- Dinamica elementare**, di G. Cattaneo, di p. VIII-146 1 50
- Dinamometri.** Misura delle forze e loro azione lungo determinate traiettorie, di L. CAMPAZZI, di p. XX-273 e 132 inc. 3 —
- Diplomazia e agenti diplomatici**, di M. ARDUINO, di p. XII-269 3 —
- Diritti e doveri dei cittadini**, ad uso delle scuole, di D. MAFFIOLI, 13^a edizione, di p. XVI-230 1 50
- Diritto amministrativo e cenni di Diritto costituzionale**, di G. LORIS, 7^a ed. di p. XXIV-445 3 —
- Diritto amministrativo** — vedi: Beneficenza - Catasto - Codice doganale - Esattore comunale - Giustizia amministrativa - Imposte dirette - Legge sanità - Legislazione sanitaria - Morte vera - Municipalizzazione servizi - Polizia sanitaria - Ricchezza mobile.
- Diritto civile.** Compendio di G. LORIS, 5^a ediz., di p. XX-404 3 —
- Diritto civile** — vedi: Camera di Consiglio - Codice civile - Codice procedura civile - Codice dell'Ingegnere - Conciliatore - Diritti e doveri - Diritto italiano - Espropriazione - Ipotecche - Lavoro donne - Legge infortuni lavoro - Legge lavori pubblici - Legge registro e bollo - Legislazione acque - Legislazione rurale - Notaio - Prontuario legislativo - Proprietario di case - Storia del diritto - Testamenti.
- Diritto commerciale italiano**, di E. VIDARI. 4^a ediz. di p. X-448 3 —
- Diritto costituzionale**, di F. P. CONTUZZI, 3^a ediz., di p. XIX-456 3 —
- Diritto ecclesiastico**, di G. OLMO. 2^a ediz., di pag. XVI-483 3 —

Dritto internazionale privato , di F. P. CON- TUZZI, 2 ^a ediz., di p. XXXIX-626	4 50
Dritto internazionale pubblico , di F. P. CON- TUZZI, 2 ^a ediz., di p. XXXII-412	3 —
Dritto italiano , di G. L. ANDRICH, di p. XV-227	1 50
Dritto marittimo italiano , di A. SISTO, di pag. XII-556	3 —
Dritto penale romano , di C. FERRINI, 2 ^a ediz., di p. VIII-360	3 —
Dritto romano , di C. FERRINI, 2 ^a ediz., di p. XVI-178	1 50
Disegnatore meccanico , di V. GOFFI, 4 ^a ediz., di p. XVI-548 e 497 fig.	6 50
Disegno (Principi di), di C. BOITO, 5 ^a ediz., di p. IV-206 con 61 fig.	2 —
Disegno (Corso di), di J. ANDREANI, 3 ^a ediz., di p. VIII- 74 e 80 tav.	3 50
Disegno (Grammatica del), di E. RONCHETTI, di p. IV- 190 con 96 fig. e atlante di 106 tavole	7 50
Disegno assonometrico , di P. PAOLONI, di p. IV- 122, 23 fig. e 21 tav.	2 —
Disegno geometrico , di A. ANTILLI, 3 ^a ediz., di p. XII-88 e 28 tavole	2 —
Disegno — vedi anche Disegno industriale - Disegno di proiezioni ortogonali - Disegno topografico - Mono- grammi - Oreficeria floreale - Ornamenti sulle stoffe - Ornatista - Teoria delle ombre.	
Disegno, teoria e costruzione della nave , di E. GIORLI, di p. VIII-238 e 310 inc	2 50
Disegno industriale , di E. GIORLI, 4 ^a ediz., di p. VIII-366 e 500 inc.	3 50
Disegno di proiezioni ortogonali , di D. LANDI, di p. VIII-152, con 192 fig. (in ristampa).	
Disegno topografico , di G. BERTELLI, 4 ^a ediz., di p. VI-158, con 12 tav.	2 —
Disinfezione pubblica e privata , di P. E. ALES- SANDRI e L. PIZZINI, 2 ^a ediz. di p. VIII-258 e 29 inc.	2 50
Distillazione del legno , di F. VILLANI, di p. XIV-312	3 50
Distillazione delle vinacce, delle frutta fer- mentate e di altri prodotti agrari , di M. DA PONTE, 3 ^a ediz., di p. XX-826, con 100 fig.	8 50
Ditteri italiani , di P. LIOY, di p. VII-356, con 227 fig.	3 —
Divina Commedia , di DANTE ALIGHIERI in tavole schematiche di L. Polacco, di p. X-152 e 6 tavole di- segnate da G. Agnelli	3 —
Dizionario alpino-italiano , di E. BIGNAMI-SOR- MANI e C. SCOLARI, di pag. XXII-310	3 50
Dizionario di abbreviature latine e ita- liane , di A. CAPPELLI. (2 ^a ed. in corso di stampa)	

	L. C.
Dizionario bibliografico , di C. ARLIA, di p. 100	1 50
Dizionario biografico universale , di G. GAROLLO, due vol. di p. 1118 a 2 colonne	18 —
— legato in mezza pelle	20 —
Dizionario di botanica generale , di G. BILANCIONI, di p. XX-926	10 —
Dizionario dei Comuni del Regno , di B. SANTI, 2 ^a ediz., di p. VIII-222	3 —
Dizionario enologico , di A. DURSO-PENNISI, di p. VIII-465 con 161 inc.	5 —
Dizionario Eritreo - Italiano - Arabo - Amarico , di A. ALLORI, di p. XXXIII-203	2 50
Dizionario filatelico , di J. GELLI, 2 ^a ediz., di pag. LXIII-464	4 50
Dizionario fotografico in quattro lingue , di L. GIOPPI, di p. VIII-600, 95 inc. e 10 tavole	7 50
Dizionario francese-italiano , di G. LE BOUCHER, di p. LXIV-556	3 50
Dizionario geografico universale , di G. GAROLLO, 2 ^a ediz. di p. XII-1451	10 —
Dizionario Italiano-Giapponese , di S. CHIMENZ, di p. XVIII-219	3 —
Dizionario Greco moderno-Italiano e viceversa, di E. BRIGHENTI, di p. LX-848-612	12 50
Separatamente:	
Vol. I, Greco moderno-Italiano	7 50
Vol. II, Italiano-Greco moderno	5 50
Dizionario Hoepli della lingua italiana , compilato da G. MARI — vedi Vocabolario.	
Dizionario italiano-inglese e ingl.-ital. , di J. WESSELY, 16 ^a ediz. a cura di G. Rigutini e G. PAYN, di p. VI-226-190	3 —
Dizionario italiano-tedesco e ted.-ital. , di A. FIORI, 5 ^a ediz. per G. CATTANEO, di p. 754	3 50
Dizionario italiano-tedesco e tedesco-italiano , di G. SACERDOTE di . XII-470, XXXII-480	5 —
Dizionario milanese-italiano e italiano-milanese , di C. ARRIGHI, 2 ^a ediz., di p. 912	8 50
Dizionario di scienze filosofiche , di C. RANZOLI, di p. VIII-683	6 50
Dizionario etimologico stenografico , di E. MOLINA, di p. XVI-624	7 50
Dizionario stenografico , di A. SCHIAVENATO. (Esaurito).	

- Dizionario tecnico in 4 lingue**, di E. WEBBER,
4 volumi
- I. Italiano-Tedesco-Francese Inglese, 2^a ediz. di
p. XII-533 6 —
- II. Deutsch-Italienisch-Französisch-Englisch (3^a ed.
in lavoro).
- III. Français-Italien-Allemand-Anglais, 2^a ediz., di
p. VI-679 6 50
- IV. English-Italian-German-French (2^a ediz. in la-
voro).
- Dizionario universale delle lingue italiana,
tedesca, inglese, francese**, disposte in un
unico alfabeto, di p. 1200 8 —
- Dogana** — vedi: Codice doganale - Codici e Leggi usuali
d'Italia. Vol. II, Parte 1^a - Commerciante - Dazi dogana-
nali - Trasporti e tariffe.
- Dottrina popolare in 4 lingue**, (Italiana-Fran-
cese-Inglese-Tedesca) Motti, frasi, proverbi di G. SESSA.
2^a ediz., di p. IV-112 2 —
- Doveri del macchinista navale**, di V. GOFFI,
di pag. XVI-310 2 50
- Droghiere** (Manuale del), di L. MANETTI, di p. XXIV-322
3 —
- Duellante** (Manuale del), di F. GELLI, 2^a ediz., di pag.
VIII-250 e 26 tav. 2 50
- Economia matematica**, di F. VIRGILII e C. GARI-
BALDI, di p. XII-210 e 19 inc. 1 50
- Economia politica**, di W. JEVONS, trad. L. Cossa,
6^a ediz., di p. XV-180 1 50
- Elettricità** (Principi di), di G. MARCHI (in corso di
stampa).
- Elettricità**, di FLEEMING JENKIN, trad. R. Ferrini, 5^a
ediz., di p. XII-237 e 40 inc. 1 50
- Elettricità** — vedi: Cavi telegrafici - Contabilità im-
prese elettrotecniche - Correnti elettriche - Elettricità
industriale - Elettrotecnica - Elettrochimica - Elettro-
motori - Enciclopedia galvanica - Frodi sui misura-
tori elettrici - Fulmini - Galvanizzazione - Illumina-
zione - Ingegnere elettricista - Magnetismo - Metallo-
cromia - Onde Hertziane - Operaio elettrotecnico -
Pila elettrica - Radioattività - Ricettario dell' elettri-
cista - Röntgen - Sovra-tensioni - Telefono - Tele-
grafia - Unità assolute.
- Elettricità industriale**, di P. JANET, trad. di G.
U. Brovedani, di p. XX-375 e 163 fig. 3 50
- Elettricità e materia**, di J. J. THOMSON, trad. di
G. FAÈ, di p. XL-299 e 18 fig. 2 —
- Elettricità medica**, di A. D. BOCCIARDO, di p. X-201,
con 54 inc. e 9 tav. 2 50

Elettricità (Influenza dell') sulla vegetaz. e sui prodotti delle industr. agrarie di A. BRUTTINI, p. XVI-459 e 59 fig.	4 50
Elettrochimica. di A. COSSA, di p. VIII-104 e 10 inc.	1 50
Elettromotori campioni e misura delle forze elettromotrici, di G. P. MAGRINI, di pag. XVI-185 e 73 fig.	2 —
Elettrotecnica, di GRAWINKEL-STRECKER, 2 ^a ediz. ital. per F. DESSY, di pag. XIV-890 e 360 fig.	9 50
Embriologia e morfologia generale, di G. CATTANEO, di p. X-242 e 71 fig.	1 50
Embrione umano. Embriogenia e organogenia dell'uomo, di C. FALCONE, di p. XV-431, con 90 inc.	4 50
Emigrazione ed immigrazione, di M. ARDUINO, di p. X-248	3 —
Enciclopedia amministrativa, di E. MARIANI, di p. XV-1327	12 50
Enciclopedia galvanoplastica, elettrochimica e fotomeccanica, di P. CONTER, di pag. VIII-555 e 279 illustr.	5 50
Enciclopedia Hoepli (Piccola) 2^a ediz. completamente rinnovata dal dott. G. GAROLLO, conterà di tre volumi comprendenti in totale oltre 4400 pagine, ed uscirà a fascicoli di 128 pagine ciascuno. Saranno circa 35 fascicoli. — Prezzo per ogni fascicolo	1 —
Sono già pubblicati i primi 9 fascicoli. — I sottoscrittori pagando anticipatamente L. 30 riceveranno gratis tutti i fascicoli che si pubblicassero in più e le tre copertine in tela per legare i volumi.	
Energia fisica, di R. FERRINI, 2 ^a ediz., di p. VIII-187 e 47 inc.	1 50
Enimmistica. Enimmi, sciarade, rebus, ecc., di D. TOLOSANI, di p. XII-516 e 29 illustr.	6 50
Enologia, di O. OTTAVI, 6 ^a ediz. rifatta da A. Strucchi, di p. XVI-283, con 42 inc.	2 50
Enologia domestica, di R. SERNAGIOTTO, 2 ^a ediz., di p. XIV-223, con 26 inc.	2 —
Enologia — vedi ai singoli titoli: Alcool - Ampelografia - Adulterazione vino - Analisi vino - Bottaio - Cantiniere - Cognac - Costruzioni enotecniche - Densità dei mosti - Distillazione - Dizionario enologico - Liquorista - Malattie vini - Mosti - Produzione del vino - Tannini - Uva - Vini bianchi - Vini speciali - Vinificazione - Vino.	
Epidemie esotiche, di F. TESTI, di p. XII-203	2 —
Epigrafià cristiana, di O. MARUCCHI, di p. VIII-453, con 30 tav.	7 50

	L. C.
Epigrafia latina , di S. RICCI, di pag. XXXII-448 e 65 tavole	6 50
Epilessia . Etiologia, patogenesi e cura, di P. PINI, di p. X-277	2 50
Equilibrio dei corpi elastici , di R. MARCOLONGO, di p. XIV-316	3 —
Eritrea . Storia, geografia e note statistiche, di B. MELLI, di p. XII-164	2 —
Errori e pregiudizi volgari , di G. STRAFFORRELO, 2 ^a ediz., di p. XII-196	1 50
Esattore comunale , ad uso dei Ricevitori, ecc., di di R. MAINARDI, 2 ^a ediz., di p. XVI-480	5 50
Esercizi e quesiti sull'Atlante geogr. di R. Kiepert , di L. HUGUES, 3 ^a ediz., di p. VIII-208	1 50
Esercizi sintattici francesi , di D. RODARI, di p. XII-403	3 —
Esercizi greci , di A. V. BISCONTI, 2 ^a ediz., di pag. XXVII-234	3 —
Esercizi latini , di P. E. CERETI, di p. XII-333	1 50
Esercizi di traduzione a complemento della gramm. francese , di G. PRAT, 2 ^a ediz., di p. VI-183	1 50
Esercizi di traduzione a complemento della gramm. tedesca , di G. ADLER, 3 ^a ediz. di p. VIII-244	1 50
Esplodenti e modi di fabbricarli , di R. MOLINA. 3 ^a ediz., di pag. XXXII-402	4 —
Espropriazioni per causa di pubblica utilità , di E. SARDI, di p. VII-212-83	3 —
Estetica . Lezioni sul bello, di M. PILO, di p. XXIII-257	2 50
— Lezioni sul gusto, di M. PILO, di p. XII-255	2 50
— Lezioni sull'arte, di M. PILO, di p. XV-286	2 50
Estimo rurale , di P. FICAI, di p. XI-292	3 —
Estimo dei terreni , di P. FILIPPINI, di p. XVI-328	3 —
Etica (Elementi di), di G. VIDARI, 3 ^a ediz., di p. XIX-379	3 —
Etnografia , di B. MALFATTI, (esaurito).	
Euclide emendato , di G. SACCHERI, trad. di G. Boccardini, di p. XXIV-126 e 55 fig.	1 50
Evoluzione . Storia e bibliografia evolucionistica, di C. FENIZIA, di p. XIV-389	3 —
Ex libris italiani (3500) , illustrati da J. GELLI, di p. XII-535, 139 tav. e 757 figure	9 —
Fabbricati civili di abitazione , di C. LEVI, 4 ^a ediz., di p. VIII-447 e 217 fig.	5 50
Fabbricati rurali . Costruzione ed economia, di V. NICCOLI, 4 ^a ediz., di p. XIX-410, con 185 fig.	4 50
Fabbro (II), di J. ANDREANI, di p. VIII-250, 265 fig. e 50 tavole	3 —

Fabbro ferraio (Manuale del), di G. BELLUOMINI, 3 ^a ediz. di p. VIII-242 e 224 inc.	2 50
Fagiani. Razze, allevamento , di C. BELTRANDI, di p. VIII-182 e 26 fig.	2 50
Falconiere moderno , di G. E. CHIORINO, di p. XV-247, 15 tav. e 80 illustr.	6 —
Falegname (I) , di J. ANDREANI, di p. IX-295, 264 fig. e 25 tav.	3 —
Falegname ebanista , di G. BELLUOMINI, 4 ^a ediz., di p. XII-218 e 104 inc.	2 —
Farfalle (Le) , di A. SENNA. 21 tav. e testo (in lavoro).	
Farmacista (Man. del), di P. E. ALESSANDRI, 4 ^a ediz. di p. 984	8 50
Farmacologia e Formulario , di P. PICCININI, di p. VIII-382	3 50
Fecola. Sua fabbricazione e trasformazione in destrina, glucosio, ecc. , di N. ADUCCI, di p. XVI-285, con 41 fig.	3 50
Fermentazioni e fermenti , di R. GUARESCHI, di p. XI-350	3 —
Ferrovie — vedi: Automobili - Macchinista - Strade ferrate - Trazione ferroviaria - Trazione a vapore - Trasporti e tariffe - Vocabolario tecnico vol. V e VI.	
Fiammiferi e fosforo , di C. A. ABETTI, di p. XII-172, e 5 tav.	2 50
Figure grammaticali a complemento della grammatica , di G. SALVAGNI, di p. VII-308	3 —
Filatura del cotone , di G. BELTRAMI, di p. XV-558 e 196 inc.	6 50
Filatura e torcitura della seta , di A. PROVASI, di p. VII-281 e 75 fig.	3 50
Fillossera e malattie crittogamiche della vite , di V. PEGLION, di p. VIII-302 e 39 fig.	3 —
Filologia classica, greca e latina , di V. INAMA, 2 ^a ediz., di p. XVI-222	1 50
Filonauta (Navigazione da diporto), di G. OLIVARI, di p. XVI-286	2 50
Filosofia del diritto , di A. GROPPALI, di p. XI-378	3 —
Filosofia morale , di L. FRISO, 2 ^a ediz., di p. XVI-350	3 —
Filosofia — vedi ai singoli titoli: Dizionario di scienze filosofiche - Estetica - Etica - Evoluzione - Logica - Psicologica.	
Finanze (Scienza delle), T. CARNEVALI, 2 ^a ed., p. IV-173	1 50
Fiori — vedi: Floricoltura - Garofano - Giardiniere - Orchidee - Orticoltura - Piante e fiori - Rose.	
Fiori artificiali , di O. BALLERINI, pag. XVI-373 e 144	3 50
Fisica , di O. MURANI, 9 ^a ediz., pag. XXIV-710 con 407 fig.	4 —
Fisica cristallografica , di W. VOIGT, trad. di A. SELLA, di p. VIII-392	3 —

L. G.

Fisica medica. (Fisiologia - Clinica - Terapeutica), di G. P. GOGGIA, pag. XII-954, 300 inc. e una tav. a colori	8 50
Fisiologia , di M. FOSTER, trad. di G. Albinì, 4ª ediz., di p. VII-223 e 35 inc.	1 50
Fisiologia vegetale , di L. MONTEMARTINI, di pag. XVI-230	1 50
Fisionomia e mimica , di G. CERCHIARI, di p. XII-335, 77 inc. e 38 tav.	3 50
Floricoltura , di G. RODA. 5ª ediz., di p. VIII-250 e 100 inc.	2 50
Flotte moderne , di E. BUCCI DI SANTA-FIORA, di p. IV-204	5 —
Fognatura cittadina , di D. SPATARO, di p. X-684 e 220 fig.	7 —
Fognatura domestica , di A. CERUTTI, di p. VIII-421 e 200 fig.	4 —
Fondazioni delle opere terrestri e idrauliche e notizie sui sistemi più in uso in Italia, di R. INGRIA, di pag. XX-674 con 409 incisioni	7 50
Fonditore in metalli , di G. BELLUOMINI, 4ª ediz., di p. VI-189 e 45 inc.	2 50
Fonologia italiana , di L. STOPPATO, di p. VIII-102	1 50
Fonologia latina , di S. CONSOLI, di p. 208	1 50
Formole e tavole per il calcolo delle rivolte ad arco circolare , di F. BORLETTI, di p. XII-69	2 50
Formulario scolastico di matematiche , di M. A. ROSSOTTI, 2ª ediz. di p. XVI-192	1 50
Fosfati e concimi fosfatici , di A. MINOZZI, di p. XII-301	3 50
Fotocromatografia , di L. SASSI, p. XXI-138 e 19 fig.	2 —
Fotografia (I primi passi in), di L. SASSI, 2ª ediz. di p. XII-205, 36 inc. e 13 tav.	2 —
Fotografia industriale , di L. GIOPPI, di p. XIII-208, con 12 inc. e 5 tav.	3 50
Fotografia pel dilettanti. (Come dipinge il sole), di C. MUFFONE, 7ª ediz., di p. XX-491, e 390 fig.	5 50
Fotografia ortocromatica , di C. BONACINI, di p. XVI-227, 33 fig. e 5 tav.	3 50
Fotografia senza obiettivo , di L. SASSI, di p. XVI-135, 127 inc. e 12 tav.	2 50
Fotografia turistica , di T. ZANGHIERI, di p. XVI-279, 84 inc. e 18 tav.	3 50
Fotografia — vedi: Arti grafiche - Carte fotog. - Dizionario fotog. - Fotocromatografia - Fotogr. industriale - Fotogr. ortocromat. - Fotogr. per dilettanti - Fotogr. senza obiettivo - Fotogr. turistica - Fotogrammetria - Fotosmaltografia - Primi passi in fotografia - Processi fotomeccanici - Proiezioni - Ricettario fotogr.	

Fotogrammetria, fototopografia e applicazioni , di P. PAGANINI, di pag. XVI-288, 200 fig. e 4 tavole	3 50
Fotosmaltografia applicata , di A. MONTAGNA, di p. VIII-200 e 16 inc.	2 —
Fresatore e tornitore meccanico , di L. DUCA, di p. XI-176 e 27 inc.	2 —
Frumento . Come si coltiva, di E. Azimonti, 2 ^a ediz., di p. XVI-276	2 50
Frutta minori . Fragole, poponi, ecc., di A. PUCCHI, di pag. VIII-193 e 96 inc.	2 50
Frutticoltura , di D. Tamaro, 5 ^a ediz., di p. XX-232 113 inc.	2 50
Fulmini e parafulmini , di G. CANESTRINI, di pag. VIII-166	2 —
Funghi mangerecci e velenosi , di F. CAVARA, di p. XVI-192, e 43 tavole	4 50
Furetto . Allevamento e ammaestramento, di G. LICCIARDELLI, di p. XII-172 e 39 fig.	2 50
Funzioni analitiche , di G. VIVANTE, di p. VIII-432	3 —
Funzioni ellittiche , di E. PASCAL, di p. 240	1 50
Funzioni poliedriche e modulari , di G. VIVANTI, di p. VIII-437	3 —
Galvanizzazione, pullitura e verniciatura dei metalli , di F. WERTH, 2 ^a ediz., di p. XIV-535 con 226 inc.	6 —
Galvanoplastica in rame, argento, oro, ecc. di F. WERTH, 2 ^a ediz., di p. XIV-333, con 167 inc.	4 —
Galvanostegia , di I. GHERSI, 2 ^a ediz., rifatta da P. CONTER, di p. XII-383	3 50
Garofano (Dianthus) . Coltura e propagazione, di G. GIRARDI e A. NONIN, di p. VI-179, con 98 inc. e 2 tav.	2 50
Gastronomo moderno (II) , di E. BORGARELLO, con 200 Menus, di p. VI-411	3 50
Gaz illuminante (Industria del) , di V. CALZAVARA, di p. XXXII-672 e 375 fig.	7 50
Gelsicoltura , di D. TAMARO, 2 ^a ediz., di p. XXIX-245 e 80 inc.	2 50
Geografia , di G. GROVE, trad. di G. GALLETTI. 2 ^a ed., di p. XII-160 e 26 fig.	1 50
Geografia classica , di H. TOZER, trad. di I. Gentile, 5 ^a ediz., di p. IV-168	1 50
Geografia commerciale economica universale , di P. LANZONI, 5 ^a ediz., di p. XVI-480	3 —
Geografia economica sociale d'Italia , di A. MARIANI, di p. XXVIII-477	4 50
Geografia fisica , di A. GEIKIE, trad. di A. Stoppani, 3 ^a ediz., di p. IV-132 e 20 inc.	1 50

	L. C.
Geologia , di A. GEIKIE, trad. di A. Stoppani, 4 ^a ediz., a cura G. Mercalli, di p. XII-176 e 47 inc.	1 50
Geologo (Il) in campagna e nel laboratorio , di L. SEGUENZA, di p. XV-305	3 —
Geometria analitica, I. Il metodo delle coordinate, di L. BERZOLARI, di p. XVI-409 e 54 fig.	3 —
Geometria descrittiva (Metodi della), di G. LORIA, di p. XVI-325 e 102 fig.	3 —
— vedi: Poliedri, curve e superficie , di G. LORIA, di p. XVI-231	3 —
Geometria elementare (Complementi), di C. ALASIA, di p. XV-244 e 117 fig.	1 50
Geometria e trigonometria della sfera , di C. ALASIA, di p. VIII-208 e 34 fig.	1 50
Geometria metrica e trigonometria , di S. PINCHERLE, 7 ^a ediz., di p. IV-160, con 47 fig.	1 50
Geometria pratica , di E. EREDE, 4 ^a ediz., di p. XVI-258 e 34 inc.	1 50
Geometria proiettiva del piano e della stella , di F. ASCHIERI, 2 ^a ediz., di p. VI-228 e 86 fig.	1 50
Geometria proiettiva dello spazio , di F. ASCHIERI, 2 ^a ediz., di p. VI-264 e 16 fig.	1 50
Geometria pura elementare , di S. PINCHERLE, 7 ^a ediz., di p. VIII-176, con 121 fig.	1 50
Geometria elementare (Esercizi), di S. PINCHERLE, di p. VIII-130, con 50 fig.	1 50
Geometria elementare. Problemi e metodi per risolverli, di I. GHERSI, (2 ^a ediz. in lavoro).	
Glacimenti minerali e acque sotterranee. (Ricerca dei), di M. GROSSI, (in lavoro).	
Giardiniere (Il libro del), di A. PUCCI, 2 volumi.	
I. Il giardino e la coltura dei fiori, di p. XII-325 e 141 inc.	3 50
II. La coltivazione delle piante ornamentali da giardino, di p. VIII-335 e 186 inc.	3 50
Giardino infantile , di P. CONTI, di p. IV-213 e 27 tav.	3 —
Ginnastica (Storia della), di F. VALLETTI, di pag. VIII-184	1 50
Ginnastica femminile , di F. VALLETTI, di p. VI-12 e 67 fig.	2 —
Ginnastica da camera, da scuola e palestra , di J. GELLI, 2 ^a ediz., di p. VIII-168, con 253 fig.	2 50
Gioielleria, oreficeria, oro, argento e platino — vedi ai singoli titoli: Orefice - Leghe metalliche - Metallurgia dell'oro - Metalli preziosi - Saggiatore - Tavole alligazione.	
Giuochi — vedi: Biliardo - Lawn-Tennis - Scacchi.	

Giuochi ginnastici per la gioventù , di F. GABRIELLI, di p. XX-218	2 50
Giuoco del pallone e affini (Foot-Ball, Lawn-Tennis, Pelota, Palla a maglio) di G. FRANCESCHI, di p. VIII-214, con 34 fig.	2 50
Giurato (Manuale del), di A. SETTI, 2 ^a ediz., di p. 260	2 50
Giurisprudenza — vedi: Amministrazioni comunali - Avarie - Camera di Consiglio - Codici - Conciliatore - Curatore fallimenti - Digesto - Diritto - Economia - Finanze - Giurato - Giustizia - Leggi - Legislazione - Mandato commerciale - Notaio - Psicopatologia legale - Polizia giudiziaria - Prontuario tecnico legislativo - Ragioneria - Socialismo - Strade ferrate - Testamenti.	
Giustizia amministrativa (Principi fondamentali e procedura), di C. VITTA, di p. XII-427	4 —
Glottologia , di G. DE GREGORIO, di p. XXXII-318	3 —
Gnomonica . Costruzione degli orologi solari, di B. M. LA LETA, di p. VIII-160 e 19 fig.	2 —
Gomme, Resine, Gommo-resine e Balsami , di L. SETTIMI, di p. XVI-373 e 17 fig.	4 50
Grafologia , di C. LOMBROSO, (esaurito).	
Grammatica albanese , di V. LIBRANDI, p. XVI-200	3 —
Grammatica catalana con esercizi pratici e Dizionario di G. FRISONI, di pag. XXIV-279	3 —
Grammatica croato-serba , di G. ANDROVIC, di p. XVI-299	3 —
Grammatica danese-norvegiana , di G. FRISONI, di p. XX-488	4 50
Grammatica ebraica , di I. LEVI fu I., di p. 192	1 50
Grammatica egiziana antica, geroglifica , di G. FARINA, di p. VIII-185	4 50
Grammatica francese , di G. PRAT, 3 ^a ediz. di p. XII-265	1 50
Grammatica galla (Oromonica), di E. VITERBO, in 2 vol.	
I. Galla-italiano, di p. VIII-152	2 50
II. Italiano-galla, di p. LXIV-106	2 50
Grammatica greca , di V. INAMA, 2 ^a ediz., p. XIV-208	1 50
Grammatica del greco-moderno , di R. LOVERA, 2 ^a ediz., di p. VI-220	1 50
Grammatica inglese , di L. PAVIA, 3 ^a ediz., di p. XIII-262	1 50
Grammatica italiana , di C. CONCARI, 2 ^a ediz., rifatta da G. B. MARCHESI, di p. VIII-208	1 50
Grammatica latina , di L. VALMAGGI, 2 ^a ediz., di p. VIII-256	1 50

	L. C.
Grammatica magiara , di A. ALY-BELFÀDEL, di p. XIX-332	3 —
Grammatica olandese , di M. MORGANA, di p. VIII-224	3 —
Grammatica persiana , A. DE MARTINO, p. VI-207	3 —
Grammatica portoghese-brasiliana , di G. FRISONI, 3 ^a ediz., di p. XVI-356	3 50
Grammatica rumena , di R. LOVERA, 2 ^a ediz., di p. X-183	1 50
Grammatica slovena , di B. GUYON, di p. XIV-314	3 —
Grammatica spagnuola , di L. PAVIA, 4 ^a ediz., di p. XII-194	1 50
Grammatica storica della lingua e dei dialetti italiani , di F. D'OVIDIO e G. MEYER-LÜBKIG, trad. di E. Polcari di p. XII-301	3 —
Grammatica svedese , di E. PAROLI, di p. XV-293	3 —
Grammatica tedesca , di L. PAVIA, 3 ^a ediz., di p. XIX-288	1 50
Grammatica turco-osmanli , di L. BONELLI, di p. VIII-200	3 —
Gravitazione . Spiegazione delle perturbazioni solari, di G. B. AIRY, trad. F. PORRO, di p. XXII-176 e 50 fig.	1 50
Grecia antica — vedi: Antichità greche - Archeologia - Atene - Cultura greca - Mitologia greca - Monete greche - Storia antica.	
Greco moderno — vedi: Conversazione ital.-neoellenica - Crestomazia - Grammatica - Dizionario.	
Gruppi continui di trasformazioni , di E. PASCAL, di p. XI-378	3 —
Guida numismatica universale , di F. GNECCHI, 4 ^a ediz., di p. XV-612	8 —
Humus . Fertilità e igiene dei terreni, di A. CASALI, di p. XVI-210	2 —
Idraulica , di E. ZENI, 2 ^a ediz. rifatta del Manuale di T. Perdoni, di p. XXXI-480, 290 fig. e 3 tav.	7 50
— vedi: Fondazioni terrestri e idrauliche.	
Idraulica fluviale , di A. VIAPPANI, di p. XI-259 e 92 fig.	3 50
Idroterapia , di G. GIBELLI, di p. IV-238 e 30 inc.	2 —
Igiene della bocca e dei denti , di L. COULLIAUX, di p. XVI-330 e 23 fig.	2 50
Igiene del lavoro , di A. TRAMBUSTI e G. SANARELLI, di p. VIII-262 e 70 inc.	2 50
Igiene della mente e dello studio , di G. ANTONELLI, di p. XXIII-410	3 50
Igiene della pelle , di A. BELLINI, di p. XVI-240	2 —
Igiene del piede e della mano . Pedicure e manicure, di G. ANTONELLI, di p. XVI-459 e 33 fig.	4 50

Igiene privata e medicina popolare , di C. BOCK, 2 ^a ediz. ital. di G. GALLI, di p. XVI-272	2 50
Igiene rurale , di A. CARRAROLI, di p. X-470	3 —
Igiene scolastica , di A. REPOSSI, 2 ^a ediz., di pag. IV-246	2 —
Igiene del sonno , di G. ANTONELLI, di p. VI-224	2 —
Igiene veterinaria , di U. BARPI, di p. VIII-221	2 —
Igiene della vista , di A. LOMONACO, di p. XII-272	2 50
Igienista (Manuale dell'), ad uso degli Ufficiali sanitari, di studenti, ecc., dei dott. C. TONZIG e G. Q. RUATA, di p. XII-374 e 243 fig.	5 —
Igroscoopi, Igrometri, umidità atmosferica , di P. CANTONI, di p. XII-142 e 24 fig.	1 50
Illuminazione elettrica . Impianti ed esercizi, di E. PIAZZOLI, 6 ^a ediz., di p. XII-955, 468 fig. e 3 tav.	10 —
Impalsamazione umana , di F. DI COLO, di p. X-174 e 15 fig.	2 50
— vedi: Naturalista preparatore.	
Imbianchino decoratore , di D. FRAZZONI, di p. X-193	2 50
Imenotteri, neurotteri, pseudoneurotteri, ortotteri e rincoti , di E. GRIFFINI, di p. XVI-687 e 243 fig.	4 50
Imitazione di Cristo , di G. GERSENIO, volgarizzazione di C. GUASTI e note di G. M. ZAMPINI, di pag. LXVI-396	3 50
Imitazioni e succedanei dei prodotti industriali , di I. GHERSI, di p. XVI-591, con 90 fig.	6 50
Immunità e resistenza alle malattie , di A. GALLI-VALERIO, di p. VIII-218	1 50
Imposte dirette . Riscossione, ecc., di E. BRUNI, di p. VIII-158	1 50
Incandescenza a gaz . Fabbricazione reticelle, di L. CASTELLANI, di p. X-140 e 33 inc.	3 —
Industria frigorifera , di P. ULIVI, 2 ^a ediz., di p. XVI-272 e 74 fig.	3 —
Industria dei saponi e delle candele , di S. FACHINI, (in lavoro).	
Industria tartarica , di G. CIAPETTI, di p. XV-276 e 52 fig.	3 —
Industria tessile . Analisi e fabbricazione dei tessuti tinti in filo e tinti in pezza, di F. Fachini, di pagine XII-211, con 30 incisioni	2 50
Industria tintoria , di M. PRATO, p. XXI-292, e 7 fig.	3 —
Industrie (Piccole), di I. GHERSI, 3 ^a ediz., di p. XII-388	3 50
Infanzia — vedi: Rachitide - Malattie dell' - Giardino infantile - Nutrizione - Ortofrenia - Posologia - Sordomuto.	

Infermieri (Istruzioni per gli) — vedi: Assistenza.	
Infezione — vedi: Disinfezione - Medicatura antisettica.	
Infortuni sul lavoro. (Mezzi tecnici per prevenirli, di E. MAGRINI (2 ^a ediz. in corso di stampa).	
Infortuni in montagna. Manuale per gli alpinisti, di O. BERNHARD, trad. R. Curti, di p. XVII-60, e 55 tav.	3 50
Ingegnere civile e industriale (Manuale dell') di G. COLOMBO, 29 ediz. (79, 80 e 81° migliaio), di p. XII-469, con 233 fig.	5 50
Ingegnere costruttore meccanico, di C. MALAVASI, 2 ^a ediz., di p. XIX-587, con 1141 fig.	6 50
Ingegnere elettricista, di A. MARRO, 2 ^a ediz., di XXXV-862 e 254 fig.	8 50
Ingegnere navale, di A. CIGNONI, di p. XXXII-292 e 36 fig.	5 50
Insegnamento dell'italiano, di G. TRABALZA, di p. XVI-254	1 50
Insetti nocivi, di F. FRANCESCHINI, di p. VIII-264 (in ristampa).	
Insetti utili, di F. FRANCESCHINI, p. XII-160, 42 fig.	2 —
Interesse e sconto, di E. GAGLIARDI, 3 ^a ediz., di p. VII-202	2 —
Invenzioni utili (Piccole), di S. PAOLETTI, di p. XVI-252 e 156 fig.	2 50
Ipoteche (Manuale per le), di A. RABBENO, di p. XVI-247	1 50
Islamismo, di I. PIZZI, di p. VIII-494	3 —
Ittiologia italiana, di A. GRIFFINI, di p. XVIII-469 e 244 fig.	4 50
Laminazione del ferro e dell'acciaio, di M. BALSAMO, di p. VIII-139, 50 fig. e 5 tav.	2 —
Laterizi, di G. REVERE, di p. XII-298 e 134 fig.	3 50
Latte e latterie sociali cooperative, di E. REGGIANI, di p. XII-444, con 96 fig.	4 —
Lavorazione dei metalli e dei legnami. Tecnologia meccanica, di G. ARPESANI, di pag. XII-317, con 274 fig.	3 —
Lavori femminili, di T. e F. ODDONE, di p. VIII-543, 822 inc. e 48 tav.	5 50
Lavori femminili — vedi anche: Abiti per signora - Biancheria - Macchine da cucire - Monogrammi - Trine a fuselli.	
Lavori marittimi e impianti portuali, di F. BASTIANI, di p. XXIII-424, con 209 fig.	6 50
Lavori in terra, di B. LEONI, di p. XI-305 e 38 fig.	3 —

	L. C.
Lavoro donne e fanciulli. Legge, regolamento con note di E. Nosedà, di p. XV-174	1 50
Lawn-Tennis, di V. BADDELEY, trad. ital. con note di p. XXX-206, con 13 illustr.	2 50
Legatore di libri, di G. G. GIANNINI, di p. XI-204, con 91 inc. e 17 tav.	3 50
Legge comunale e provinciale, annotata da E. MAZZOCCOLO. 6 ^a ediz. rifatta, di pag. XVI-1051.	8 50
Legge elettorale politica, fonti e giurisprudenza, di C. MONTALCINI, di p. XVI-496	5 50
Legge sugli infortuni sul lavoro, di A. SALVATORE, di p. 312	3 —
Legge sui lavori pubblici e regol., di L. FRANCHI, di p. IV-110-XLVIII	1 50
Legge sull'ordinamento giudiziario, di L. FRANCHI, di p. IV-92-CXXXVI	1 50
Leggende popolari, di E. MUSATTI, 3 ^a ediz., di p. VIII-181	1 50
Leggi sulla sanità e sicurezza pubblica, di L. FRANCHI, di p. IV-108-XCII	1 50
Leggi sulle tasse di registro e bollo, di L. FRANCHI, di p. IV-124-CII	1 50
Leghe metalliche ed amalgame, di I. GHERSI, 2 ^a ediz., di p. XII-433 e 22 fig.	4 —
Legislazione sulle acque, di D. CAVALLERI, di p. XV-274	2 50
Legislazione rurale, di E. BRUNI, 2 ^a ediz., di p. XV-423	3 —
Legislazione sanitaria italiana, di E. NOSEDÀ, di p. VIII-570	5 —
Legnami indigeni ed esotici. Usi e provenienze, di O. FOGLI, di p. VIII-197, con 37 fig.	2 50
Lepidotteri italiani, di A. GRIFFINI, di p. XIII-248, con 149 fig.	3 —
Letteratura albanese, di A. STRATICÒ, di pag. XXIV-280	3 —
Letteratura americana. di G. STRAFFORELLO, di p. 158	1 50
Letteratura araba, di I. PIZZI, di p. XII-388	3 —
Letteratura assira, di B. TELONI, di p. XV-266	3 —
Letteratura drammatica, di C. LEVI, di pag. XII-339	3 —
Letteratura ebraica, 2 volumi, di A. REVEL, di p. 364	3 —
Letteratura egiziana, di L. BRIGIUTI, (in lavoro).	
Letteratura francese, di E. MARCILLAC, trad. di A. PAGANINI. (4 ^a ediz. in lavoro).	

Letteratura greca , di V. INAMA, 16 ^a ediz. di p. VIII-236	1 50
Letteratura indiana , di A. DE GUBERNATIS, di p. VIII-159	1 50
Letteratura inglese , di F. A. LAING e I. CORTI, di pag. VIII-208	1 50
Letteratura italiana , di C. FENINI, 6 ^a ediz. rifatta da V. Ferrari, di p. XII-268	1 50
Letteratura italiana moderna e contemporanea , di V. FERRARI. 3 ^a ediz., di p. VIII-340	3 —
Letteratura italiana . Insegnamento pratico, di A. DE GUARINONI, di p. XIX-336	3 —
Letteratura militare , di E. MARANESI, di p. VII-224	1 50
Letteratura norvegiana , di S. CONSOLI, di p. XVI-272	1 50
Letteratura persiana , di I. PIZZI, di p. X-208	1 50
Letteratura provenzale moderna , di E. PORTAL, di p. XVI-221	1 50
Letteratura romana , di F. RAMORINO, 8 ^a ediz. di p. VIII-349	1 50
Letteratura rumena , di R. LOVERA, di p. X-199	1 50
Letteratura spagnuola , di B. SANVISENTI, di p. XVI-202	1 50
Letteratura tedesca , di O. LANGE, 3 ^a ediz. ital. di R. Minutti, di p. XVI-188	1 50
Letteratura ungherese , di ZIGANY-ARPA, di p. XII-205	1 50
Letteratura universale , di P. PARISI, di pag. VIII-391	3 —
Letterature slave , di D. CIAMPOLI, 2 vol. I. Bulgari Serbo-Croati, Jugo-Russi, di p. IV-144	1 50
II. Russi, Polacchi, Boemi, di p. IV-142	1 50
Limnologia . Studio dei laghi, di G. P. MAGRINI, di p. XV-212 e 53 fig.	3 —
Lingua cinese parlata , di F. MAGNASCO, di pag. XVI-114	2 —
Lingua giapponese parlata , di F. MAGNASCO, di p. XVI-110	2 —
Lingua gotica , di S. FRIEDMANN, di p. XVI-833	3 —
Lingua italiana — vedi: Arte del dire - Corrispondenza - Dialetti - Enciclopedia Hoepli - Figure grammaticali - Grammatica - Insegnamento d. italiano - Morfologia - Neologismi - Ortoepia - Retorica - Ritmica - Verbi italiani - Vocabolario ital.	
Lingua latina — vedi: Abbreviature latine - Ape latina - Epigrafia - Esercizi - Filologia classica - Fonetologia - Grammatica - Letteratura romana - Metrica - Sinonimi lat. - Verbi.	

Lingua russa. Grammatica ed esercizi, di P. G. SPERANDEO, 3 ^a ediz. di p. IX-274	3 —
Lingue dell'Africa, di C. CUST, trad. di A. De Gubernatis, di p. IV-110	1 50
Lingue germaniche — vedi: Grammatica danese-norvegiana, inglese, olandese, tedesca, svedese.	
Lingue neo-elleniche — vedi: Conversazione - Crestomazia - Dizionario greco mod.	
Lingue neo-latine, di E. GORRA. (2 ^a ediz. in lavoro).	
Lingue straniere, di C. MARCEL, trad. di G. DAMIANI, di p. XVI-136	1 50
Linguistica — vedi Grammatica storica della lingua e dei dialetti italiani Figure (Le) grammaticali - Verbi italiani.	
Liquorista, di A. CASTOLDI, 2000 ricette pratiche, 3 ^a ediz. rifatta del Manuale di A. Rossi, di pag. XVI-731 e 19 inc.	7 50
Litografia, di C. DOYEN, di p. VIII-261, con 8 tav.	4 —
Livellazione pratica, di A. VEGLIO, p. XII-129, 47 fig.	2 —
Locomobili e trebbiatrici. Man. pel conduttore, di L. CEI. 2 ^a ediz. di p. XII-314 e 147 fig.	2 50
Logaritmi a 5 decimali, di O. MULLER, 10 ^a ediz. a cura di M. RAINA. di p. XXXVI-191	1 50
Logica, di W. JEVONS, trad. C. CANTONI, 5 ^a ediz., di p. VIII-156, con 15 fig.	1 50
Logica matematica, di C. BURALI-FORTI, p. VI-158	1 50
Logismografia, di C. CHIESA, 4 ^a ediz. con note del prof. A. MASETTI, di p. XV-196	1 50
Lotta greco-romana con cenni storici sulla Storia della lotta, di A. COUGNET, di pag. VIII-490 con 168 fotografie di celebri lottatori e 126 figure nel testo.	5 50
Luce e colori, di G. BELLOTTI, (2 ^a ediz. in lavoro).	
Luce e suono, di E. JONES, trad. di U. Fornari, di p. VIII-336 e 121 inc.	3 —
Luce e salute. Fototerapia e radioterapia, di A. BELLINI, di p. XII-362 e 65 fig.	3 50
Macchine e caldaie (Altante di). S. DINARO, di pagine XV-80, con 112 tav. e 170 fig.	3 —
Macchine (Il montatore di) di S. DINARO, 2 ^a ediz. di p. XVI-502 e 62 incis.	4 —
Macchine per cucire e ricamare, di A. GALASSINI, di p. VII-230 e 100 fig.	2 50
Macchine a vapore e Turbine a vapore, di H. HAEDER e E. WEBBER, 2 ^a ediz. ital., di p. XX-627, con 1822 incis.	8 50
Macchinista e fuochista, di G. GAUTERO e L. LORRIA, 11 ^a ediz. rifatta da C. Malavasi, di p. XVI-271 e 105 fig.	2 50

	L. C.
Macchinista navale , di E. GIORLI, di p. XV-879 con 630 fig.	7 50
Macelli moderni . Conservazione delle carni, di P. A. PESCE, di p. XV-510 e 73 fig.	6 50
Madreperla . Suo uso nella industria e nelle arti, di E. ORILIA, di p. VIII-258, 40 fig. e 4 tav.	4 50
Magnetismo ed elettricità , di F. GRASSI, 4 ^a ed., di p. XXII-878, con 398 fig. e 6 tav.	7 50
Magnetismo e ipnotismo , di G. BELFIORE, 3 ^a ed., di p. XII-430	3 50
Malale . Razze, riproduzione allevamento, di E. MARCHELI. (3 ^a ediz. in corso di stampa).	
Maloliche e porcellane , di L. DE MAURI, di p. XII-3000 marche e 12 tavole.	12 50
Mais o granoturco . Coltivazione, di E. AZIMONTI. 2 ^a ediz., di p. XII-196 e 61 inc.	2 50
Malaria e risale in Italia , di G. ERCOLANI, di p. VIII-203	2 —
Malattie crittogamiche delle piante erbacee , di R. WOLF, trad. di P. Baccarini, di p. X-263 e 50 inc.	2 —
Malattie dell'infanzia , di G. CATTANEO, di pagine XII-506	4 —
Malattie infettive degli animali , di U. FERRETTI, di p. XX-582	4 50
Malattie dei lavoratori e igiene industriale , di G. ALLEVI, di p. XII-421	3 50
Malattie mentali , di L. MONGERI, di p. XVI-263 con 26 tav.	3 50
Malattie dell'orecchio, del naso e della gola , di T. MANCIOLI, di p. XXIII-540, con 98 inc.	5 50
Malattie dei paesi caldi , di C. MUZIO, di p. XII-562, con 154 fig. e 11 tav.	7 50
Malattie della pelle , di G. FRANCESCHINI, di pagine XVI-217	2 50
Malattie dei polli ed altri volatili , di P. A. PESCE, di p. XVI-297 e 50 incis.	2 50
Malattie del sangue . Ematologia di E. REBUSCHINI, di p. VIII-432	3 50
Malattie sessuali , di G. FRANCESCHINI, di p. XV-216	2 50
Malattie e alterazioni del vino , di S. CETTONI, 2 ^a ediz., di p. VIII-380 e 15 fig.	3 —
Malattie dei vini . Chiarificazione, di R. AVERNASACCÀ, di p. XII-400 e 23 fig.	3 50
Mandato commerciale , di E. VIDARI, di p. VI-160	1 50
Mandolinista (Man. del) di A. PISANI (2 ^a ediz. in corso di stampa).	

- Maniscalco pratico**, di C. VOLPINI. Anatomia, fer-
ratura, di p. XVI-398 e 193 fig. 4 50
- Manzoni A.**, Cenni biografici di L. BELTRAMI, di p. 109,
con 9 autografi e 68 inc. 1 50
- Mare (II)** di V. BELLIO, di p. IV-140 e 6 tav. 1 50
- Marina** — vedi: Attrezzatura navale - Canottaggio - In-
gegneria navale - Filonauta - Flotte moderne - Marine
da guerra Marino - Nautica stimata Astronomia
nautica - Codice di marina - Avarie e sinistri marit-
timi.
- Marine da guerra del mondo al 1897**, di L.
D'ADDA, di p. XVI-320 e 77 ill. 4 50
- Marino (Manuale del)** Militare e mercantile, di G. DE
AMEZAGA, 2^a ediz. con appendice di E. B. di Santa-
flora, di p. VIII-438, con 18 silografie 5 —
- Marmista**, di A. RICCI, 2^a ediz., di p. XII-154 e 48 inc. 2 —
- Massaggio**, di R. MAINONI, di p. XII-179 (2^a ediz. in
lavoro).
- Matematica attuariale**, di U. BROGGI, di pa-
gine XV-347 3 50
- Matematica (Complementi di)** ad uso dei chimici, di
G. VIVANTI, di p. X-381 3 —
- Matematica dilettevole e curiosa**, di I. GHERSI
(in lavoro).
- Matematiche** — vedi: Algebra - Aritmetica - Astrono-
mia - Calcolo Celerimensura - Compensazione er-
rori - Computisteria - Contabilità - Cubatura - Le-
gnami Curve - Economia matematica - Gruppi di
trasformazione - Interesse - Logaritmi - Logica ma-
tematica - Ragioneria - Trigonometria - Traccia-
mento curve - Triangolazioni.
- Matematiche superiori (Repertorio di)**, di E.
PASCAL. 2 vol.
- I. Analisi, di p. XVI-642 6 —
- II. Geometria e indice per due vol., di p. 950 9 50
- Materia medica moderna**, di G. MALACRIDA, di
p. XI-761 7 50
- Materie grasse (Industria)**, I grassi e le cere, di S.
FACHINI, di p. XIII-651 6 50
- Mattoni e pietre di sabbia e calce (Arenoliti)**,
di E. STOFFLER e M. GLASENAPP, con aggiunte di G.
Revere, di p. VIII-232, 85 fig. e 3 tav. 3 —
- Meccanica**, di R. S. BALL, trad. I. Be etti, 5^a ediz., di
p. XVI-198 e 87 fig. 1 50
- Meccanica agraria**, di V. NICCOLI, 2 vol.
- I. Lavorazione del terreno, di p. XII-410 e 257 fig. 4 —
- II. Dal seminare al compiere la prima manipola-
zione dei prodotti, di p. XII-426 e 175 fig. 4 —

L. G.

- Meccanica del macchinista di bordo**, di E. GIORLI, di p. XIII-297 e 92 fig. 2 50
- Meccanica industriale nelle scuole e per l'officina**, di S. DINARO, di p. XVI-378 e 100 illustr. 3 50
- Meccanica razionale**, di R. MARCOLONGO, 2 vol.
- I. Cinematica statica, di p. XII-271 e 3 inc. 3 —
- II. Dinamica-Idromeccanica, di p. VI-324 e 24 inc. 3 —
- Meccanica (Tecnologia)** — vedi: Aeronautica - Automobilista - Aviazione - Caldaie - Chauffeur - Costruzioni metalliche - Dinamica - Disegnatore meccanico - Disegno industriale - Fresatore - Ingegnere civile - Ingegnere costruttore meccanico - Lavorazione dei metalli - Locomobili - Macchine (Atlante di), (Montatore di) - Macchinista e fuochista - Macchinista navale - Meccanico - Meccanismi - Modellatore meccanico - Orologeria - Termodinamica - Tornitore meccanico.
- Meccanismi (500)**. Dinam., Idraul., Pneumat., ecc., di T. BROWN. 5^a ediz. ital. a cura di C. Malavasi, di p. VIII-184 2 50
- Meccanico (II)**, di E. GIORLI. 6^a ediz., di p. XVI-566 e 377 fig. 4 50
- Medicamenti** — vedi: Farmacista - Farmacoter. - Materia med. - Medicatura - Medicina d'urgenza - Medico pratico - Posologia - Rimedi - Sieroterapia - Soccorsi urgenza - Veleni.
- Medicatura antisettica**, di A. ZAMBLER, con prefazione di E. Tricomi, di p. XVI-124 e 6 inc. 1 50
- Medicina d'urgenza**, di E. TROMBETTA, di pagine XVI-700 6 —
- Medicina legale militare**, di E. TROMBETTA, di p. XVI-330 4 —
- Medicina sociale**, di G. ALLEVI, di p. 400 3 50
- Medico pratico**, di C. MUZIO, 4^a ediz., di p. XV-962 . 8 50
- Merceologia tecnica**, di P. ALESSANDRI, due vol.
- Vol. I. Materie prime (gregge e semilavorate) di uso commerciale e industriale, p. XI-530, 142 tav. e 93 inc. 6 —
- Vol. II. Prodotti chimici inorganici ed organici, di uso commerc. ed industr., di p. XI-515, 83 tavole e 16 inc. 6 —
- Merceologia ad uso delle Scuole**, di O. LUXARDO (2^a ediz. in corso di stampa).
- Metalli preziosi. Argento, oro, platino**, di A. LINONE, di p. XI-315 3 —
- Metallocromia**, di I. GHERSI, di p. VIII-192 2 50
- Metallografia applicata ai prodotti siderurgici**, di U. SAVOIA, di p. XVI-205 e 94 fig. 3 50

- Metallurgia** — vedi: Acciai - Coltivazione delle miniere - Fonditore - Leghe metalliche - Meccanica industriale - Metallograffa - Ricettario dell'elettricista - Ricett. di metallurgia - Saldature - Siderurgia - Tempera e cementazione - Zinco.
- Metallurgia dell'oro**, di E. CORTESE, di p. XV-262 e 35 inc. 3 —
- Meteorologia agricola**, di G. COSTANZO e C. NEGRO, di p. VIII-208 e 27 inc. 2 50
- Meteorologia generale**, di L. DE MARCHI, 2^a ediz., di p. XVI-225 con 13 fig. 1 50
- Metrica dei greci e dei romani**, di L. MÜLLER, 2^a ediz. ital. di G. Clerico, di p. XVI-186 1 50
- Metrologia universale e codice metrico internazionale**, di A. TACCHINI, di p. XX-482 6 50
- Mezzeria pratica**, di A. RABBENO, di p. VIII-196 1 50
- Microbiologia**. Malattie infettive, di L. PIZZINI, di p. VIII-142 2 —
- Microscopia** — vedi: Anatomia microscopica - Animali parassiti - Batteriologia - Chimica clinica - Microscopio - Protistologia - Tecnica protistologica.
- Microscopio (II)**, di C. ACQUA, 2^a ediz., di p. XII-230 2 —
- Militaria** — vedi: Armi antiche - Arte militare - Codice cavalleresco - Duellante - Scherma - Tattica - Telemetria - Tiro a segno - Ufficiale esercito.
- Mineralogia descrittiva**, di L. BOMBICCI, 3^a ediz. a cura di P. Vinassa De Regny, di p. IV-330, con 138 fig. 3 —
- Mineralogia generale**, di L. BOMBICCI, 3^a ediz. a cura di P. Vinassa De Regny, di p. XVI-210, con 193 fig. e 2 tav. 1 50
- Miniere (Coltivazione delle)**, di S. BERTOLIO, 2^a ediz. del Man. di V. Zoppetti, di p. VIII-284 2 50
- Misuratori elettrici (Frodi nei)**, di M. LANFRANCO, di p. XI-277, con 27 inc. e 39 tavole 4 50
- Mitologia classica** illustrata, di F. RAMORINO, 4^a ediz. di p. VII-338 e 91 fig. 3 —
- Mitologia (Dizionario di)**, di F. RAMORINO (in lavoro).
- Mitologia greca**, in due vol.
I. Divinità. II. Eroi, di A. FORESTI (2^a ediz. in lav.)
- Mitologia tedesca**, di R. MINUTTI, di p. XX-348 1 50
- Mitologie orientali**, di D. BASSI.
I. Mitologia Babilonese, Assira, di p. XVI-219 1 50
- Modellatore meccanico, falegname, ebani-
sta**, di V. GOFFI, 2^a ediz. di p. XVII-435 5 50
- Molli**. Industria. Costruzioni ecc. di C. SIBER MILLOT, 2^a ediz., di p. XVII-296, 161 incis. e 3 tav. 5 —

	L. C.
Moneta e falsa monetazione , di U. MANNUCCI, di p. XI-271	3 —
Monete, pesi e misure inglesi , di I. GHERSI, di p. XII-196, 46 tabelle di conti fatti e facsimili	3 50
Monete greche , di S. AMBROSOLI (in ristampa).	
Monete papali moderne di S. AMBROSOLI, di pagine XII-131 e 200 inc.	2 50
Monete romane , di F. GNECCHI, 2 ^a ediz. di p. XVI-418, con 203 fig. e 25 tav.	5 50
Monete romane. I tipi monetari di Roma Imperiale , di F. GNECCHI, di p. VIII-119 e 28 tav.	5 —
Monogrammi , di A. SEVERI, 73 tavole a serie di due e di tre cifre	3 50
Monogrammi moderni , di A. SORESINA, in 35 tav.	3 —
Morfologia greca , di V. BETTEI, di p. XX-376	3 —
Morfologia italiana , di E. GORRA, di p. VI-142	1 50
Morte vera e morte apparente , di F. DEL- L'ACQUA, di p. VIII-136	2 —
Mosti dei vini e degli spiriti. Densità ecc. , di E. DE CILLIS, di p. XVI-230	2 —
Mosto (Dal) al vino. Fermentazione alcoolica , di S. CETTOLINI di p. XII-490, con 62 inc.	4 50
Motociclista e conduttore di Tricar , di F. BORRINO, 2 ^a ediz., di p. XII-364, con 197 ill.	4 50
Motori a gaz , di V. CALZAVARA (2 ^a ediz. in corso di stampa).	
Motori Diesel , di G. SUPINO, di p. VIII-290, con 184 inc. e 14 tavole	5 50
Motori a olio pesante , di E. GARUFFA (in corso di stampa).	
Motori a scoppio , di E. GARUFFA, di p. XII-459 e 381 inc.	5 50
Motrici ad esplosione, a gaz povero, ad olii pesanti, a petrolio , di F. LAURENTI, 2 ^a ediz., di p. XII-503 e 214 inc.	5 50
Municipalizzazione dei servizi pubblici , di C. MEZZANOTTE, di p. XX-324	3 —
Muratore (II) , di I. ANDREANI, di p. 290 e 235 fig.	3 —
Musica. Espressione e interpretazione , di G. MAGRINI, di p. VIII-119 e 228 fig.	2 —
Musica. Manuale teorico pratico , di G. MAGRINI, di p. XII-414	4 —
Musica — vedi anche ai singoli titoli: Acustica musicale - Armonia - Arte e tecnica del canto - Ballo - Canto - Chitarra - Contrappunto - Mandolinista - Musica - Pianista - Psicologia musicale - Ritmica - Semiografia musicale - Storia della musica - Strumentazione - Strumenti ad arco - Violoncello - Violino.	

- Napoleone I.**, di L. CAPPELLETTI, 2^a ed. di p. XXXIV-272 e 22 inc. 2 50
- Naturalista preparatore** (Imbalsamatore), di R. GESTRO, 4^a ediz., di p. XIX-204 e 51 fig. 2 50
- Naturalista viaggiatore**, di A. ISSEL e R. GESTRO, di p. VIII-144 e 38 inc. 2 —
- Nautica** — vedi ai singoli titoli: *Astronomia nautica - Attrezzatura navale - Avarie e sinistri marittimi - Canotaggio - Codice di marina - Costruttore navale - Disegno e costruzione navi - Doveri macchinista navale - Filonauta - Flotte moderne - Ingegnere navale - Lavori marittimi - Macchinista navale - Nautica stimata.*
- Nautica stimata o navigazione plana**, di F. TAMI, di p. XXXII-179 e 47 fig. 2 50
- Navigazione aerea** (Aviazione), di A. DE MARIA, di p. XVI-338 e 103 fig. 3 50
- Neologismi buoni e cattivi**, di G. MARI (in lavoro).
- Nevrastenia**, di L. CAPPELLETTI di p. XX-490 4 —
- Notalo** (Man. del), di A. GARETTI, 7^a ediz. riveduta da G. V. Biancotti, di p. 464 4 50
- Numismatica. Atlante numismatico Italiano**, di S. AMBROSOLI, di p. XVI-428 e 1746 inc. 8 50
- Numismatica** (Manuale di), di S. AMBROSOLI, 4^a ediz., di p. XVI-250, 250 inc. e 4 tav. 1 50
- Numismatica** — vedi anche ai singoli titoli: *Atene - Guida numismatica - Monete greche, papali, romane - Vocabol. numismatico.*
- Nuotatore** (Man. del), di P. ABBO, p. XII-148 e 97 fig. 2 50
- Nutrizione del bambino**, di L. COLOMBO, di p. XX-228 e 12 inc. 2 50
- Occultismo**, di N. LICÒ, di p. XVI-328 3 —
- Occultismo** — vedi anche ai singoli titoli: *Chiromanzia - Dizionario di scienze occulte - Magnetismo - Spiritismo - Telepatia.*
- Ocnografia**, di G. MAGRINI (in lavoro).
- Oftalmojatria veterinaria**, di P. NEGRI e V. RIGGIARELLI, di p. XVI-279, con 87 ill. e 15 tavole 3 50
- Oli vegetali**. Piante erbacee a seme oleoso, di G. DEL NERO, di p. XV-313 e 41 inc. 3 50
- Oli vegetali, animali e minerali**, di G. GORINI, 2^a ediz. di G. Fabris, di p. VIII-214 e 7 fig. 2 —
- Oli vegetali, animali e minerali** (Industria d.) di S. FACHINI (in lavoro).
- Olivicoltura e industria dell'olio d'oliva**, di F. R. SIMARI, di pag. XIX-465, con 146 incisioni 4 50

L. C.

Omero , di W. GLADSTONE, trad. di R. Palumbo e C. Fiorilli (esaurito).	
Operaio Manuale dell'), di G. BELLUOMINI, 7 ^a ediz., di p. XVI-272, e 19 inc.	2 —
Operaio elettrotecnico , di G. MARCHI, 4 ^a ediz., di p. XXIV-658 e 411 fig.	4 —
Orchidee , di A. PUCCI, di p. VI-303, e 95 inc.	3 —
Ordinamenti degli Stati liberi d'Europa , di F. RACIOPPI, 2 ^a ediz., di p. XII-316	3 —
Ordinamento degli Stati liberi fuori d'Europa , di F. RACIOPPI, di p. VIII-376	3 —
Orefice (Manuale per l'), di E. BOSELLI, 2 ^a ediz., di p. XI-370	4 —
Oreficeria floreale (Modelli), di A. MYLIUS, 50 tavole e testo	3 —
Organista (Man. dell'), di C. LOCHER e pref. di E. Bossi, di p. XIV-187	2 50
Organoterapia , di E. REBUSCHINI, di p. VIII-432	3 50
Ornamenti sulle stoffe (L'arte di disporre gli), di E. CASARTELLI, di p. XI-37, 38 tav. e 170 disegni	5 50
Ornatista (Man. dell'), di A. MELANI, 2 ^a ediz., XXVIII tav. e testo	4 50
Ornitologia italiana , di E. ARRIGONI DEGLI ODDI, p. 907, 36 tav. e 401 fig.	15 —
Orologeria moderna , di E. GARUFFA, 2 ^a ediz., di p. VIII-384 e 366 fig.	5 50
Orticoltura , di D. TAMARO, 4 ^a ediz. di p. XVI-611 e 127 inc.	4 50
Ortografia e ortografia italiana moderna , di G. MALAGOLI, di p. XVI-193	1 50
Ortofrenia. Educazione dei fanciulli , di P. PARISE, di p. XII-231	2 —
Ostetricia. Ginecologia minore , di L. M. BOSSI 2 ^a ediz. in corso di stampa).	
Ostricoltura e mitilicoltura , di D. CARAZZI, di p. VIII-302	2 50
Ottica , di E. GELCICH, di p. XVI-576 e 261 fig.	6 —
Paga giornaliera (Prontuario della), da L. 0,50 a L. 10, di G. NEGRIN. (2 ^a ediz. in corso di stampa).	
Paleoetnologia , di J. REGAZZONI (esaurito).	
Paleografia greca e latina , di E. A. THOMPSON, trad. di G. Fumagalli, 3 ^a ediz., di p. XII-208, con 38 inc. e 8 tavole	—
Paleontologia , di P. VINASSA DE REGNY, di p. XVII-512, con 356 fig.	5 50
Pane e panificazione , di G. ERCOLANI, di p. VIII-261, con 61 inc. e 4 tav.	3 —

Parrucchiere (Manuale del), di A. LIBERATI, di p. XII-219 e 88 inc.	2 50
Pasticciere e confettiere moderno , di G. CIOCCA, di p. L-274, 300 disegni e 36 tav.	8 50
Pastificio (Industria del), di R. ROVETTA, di p. XVI-240, 107 inc. e 4 tav.	3 —
Patate . Coltura e usi, di N. ADUCCI, di p. XXIV-221, e 20 inc.	2 50
Pedagogia (Storia della), di A. MORGANA, con prefazione di A. STRATICÒ, di pag. XIX-553	4 —
Pedagogia (Man. di), di G. VIDARI (in lavoro).	
Pellagra . Storia, patogenesi, ecc., di G. ANTONINI, di p. VIII-166 e tav.	2 —
Pescatore (Man. del), di L. MANETTI, di p. XV-241 e 107 fig.	2 50
Peso dei metalli , a U, a Y, a Z a T e a doppio T. di G. BELLUOMINI, 2 ^a ediz., di p. XXIV-248	3 50
Piante e fiori sulle finestre, nei cortili, ecc. di A. Pucci, 3 ^a ediz. di p. VIII-214 e 107 fig.	2 50
Piante erbacee a seme oleoso , di G. DEL NERO, di p. XV-313 e 51 fig.	3 50
Piante industriali , di A. ALOI, 3 ^a ediz., di p. XI-274 e 64 inc.	2 50
Piante tessili , di M. A. SAVORGNAN D'OSOPPO, di p. XII-476 e 72 inc.	5 —
Pietre preziose , di U. MANNUGGI, di p. XVI-308, 23 inc. e 14 tav.	6 50
Pila elettrica (La), di A. ASTOLFONI, di p. XV-297, con 105 incis.	3 —
Pino da pinoli , di L. BIONDI e E. RIGHINI, di p. XII-142	2 50
Protecnica moderna , di F. DI MAJO, 2 ^a ediz., di p. XV-183 e 21 inc.	2 50
Piscicoltura d'acqua dolce , di E. BETTONI, 2 ^a ediz. (in corso di stampa).	
Pittura . Fiori all'acquarello, ad olio ed a guazzo sulle stoffe, di G. RONCHETTI, di p. VIII-167, e 11 tav.	3 —
Pittura per dilettanti , ad olio, acquarello e miniatura, di G. RONCHETTI, 4 ^a ediz., di p. XV-385, 30 inc. e 3 tav.	4 50
Pittura italiana antica e moderna , di A. MELANI, 3 ^a ediz., di p. XVIII-527 e 164 tav.	9 50
Pittura murale . Affresco, tempera, ecc., di G. RONCHETTI, di p. XV-358	3 —
Pittura — vedi anche: Anatomia pittorica - Colori e pittura - Decorazione - Disegno - Luce e colori - Ri-stauratore dipinti - Scenografia - Storia dell'arte.	

	L. C.
Pneumonite crupale e sua cura , di A. SERAFINI, di p. XVI-222	2 50
Polledri, curve e superfici , secondo i metodi della Geometria descrittiva, di G. LORIA, di p. XVI-231	3 —
Polizia giudiziaria , ad uso dei Periti e Magistrati di L. TOMELLINI, di p. XX-352 e 161 inc.	5 —
Polizia sanitaria degli animali , di A. MINARDI, di p. VIII-333 e 7 fig.	3 —
Polli — vedi: Malattie dei polli - Avicoltura.	
Pollicoltura , di G. TREVISANI, 7 ^a ediz., di pag. XVI-230 e 90 inc.	2 50
Pomologia , di G. MOLON, di p. XXXII-717 con 86 inc. e 12 tav.	8 50
Pomologia artificiale , di M. DEL LUPO, di p. VI-132 e 34 inc.	2 —
Porco (Il) , Razze, allev., ecc., di F. FAELLI, di p. XIX-461, con 100 fig. e 5 tavole	5 —
Posologia dei rimedi più usati nella terapia infantile , di A. CONELLI, di p. VIII-186	2 —
Posta . Manuale postale di A. PALOMBI, di p. XXX-309	3 —
Prati (I) . Prati naturali, artificiali, pascoli, ecc., di E. MARCHETTANO, di p. VIII-392 e 162 inc.	4 —
Prealpi bergamasche . Valsassina, Valtellina e Valcamonica, di A. STOPPANI e A. TARAMELLI, 3 ^a ediz. di p. 290, 15 tav. e 3 carte. 2 vol. in busta	6 50
Processi fotomeccanici moderni , di R. NAMIAS, di p. VIII-316 e 53 fig. (2 ^a ediz. in lavoro).	
Prodotti agricoli del tropico , di A. GASLINI, di p. XVI-270	2 —
Prodotti ceramici . Majoliche, porcellane, grès, di G. MADERNA, di p. XII-345 e 92 fig.	4 50
Produzione e commercio del vino in Italia , di S. MONDINI, di p. VII-303	2 50
Profumiere (Man. del) , di A. ROSSI, di p. IV-476 e 58 inc.	5 —
Progettista moderno di costruzioni architettoniche , di I. ANDREANI, di p. XI-422 e 108 inc. e 30 tav. (2 ^a ediz. in corso di stampa).	
Proiezioni fisse e cinematografo , di L. SASSI, di p. XVI-484, con 308 fig.	5 —
Prontuario tecnico legislativo , di G. VIVARELLI, di p. 300, con 131 inc.	3 —
Proprietario di case e opifici , di G. GIORDANI, di p. XX-264	1 50
Prospettiva , di C. CLAUDI, 3 ^a ed., p. XII-76 e 33 tav.	2 50
Protezione degli animali , di N. LICÒ, di p. VIII-200	2 —
Protistologia , di L. MAGGI, 2 ^a ediz., di p. XVI-278 e 93 inc.	3 —

Proverbi e modi proverbiali italiani , di G. FRANCESCHI, di p. XIX-380	3 —
Proverbi sul cavallo , di C. VOLPINI, di p. XIX-172	2 50
Psichiatria . Confini, cause e fenomeni della pazzia, di J. FINZI, di p. VIII-225	2 50
Psicologia , di C. CANTONI, 2 ^a ediz. (esaurito).	
Psicologia fisiologica , di G. MANTOVANI, 2 ^a ediz., di p. XII-175 e 16 inc.	1 50
Psicologia musicale , di M. PILO, di p. X-259	2 50
Psicopatologia legale , di L. MONGERI, di p. XX-421	4 50
Psicoterapia , di G. PORTIGLIOTTI, di p. XII-318 e 22 inc.	3 —
Pugilato e lotta libera per difesa personale , di A. COUGNET, 2 ^a ediz., di p. XXXV-396 e 222 inc.	4 50
Raccogliatore di oggetti minuti e curiosi , di J. GELLI, di p. X-344 e 310 inc.	5 50
Rachitide e deformità da essa prodotte , di P. MANCINI, di p. XXVIII-300 e 116 fig.	
Radioattività , di G. A. BLANC, pref. di A. Sella e Append. di G. D'ORMEA, di p. VIII-266 e 72 inc.	3 —
Raggi Röntgen e loro pratiche applicazioni , di I. TONTA, di p. VIII-160, 65 inc. e 14 tav.	2 —
Ragioneria , di V. GITTI, 5 ^a ediz., di p. VIII-141	1 50
Ragioneria delle cooperative di consumo , di G. ROTA, (esaurito).	
Ragioneria industriale , di O. BERGAMASCHI, 3 ^a ediz. a cura di A. MASETTI, di p. VIII-404	4 —
Ragioneria pubblica , di A. MASETTI, di p. XV-293	3 —
Ragioniere (Prontuario del), di E. GAGLIARDI. (2 ^a ed. in corso di stampa).	
Razze bovine, equine, suine, ovine e caprine , di F. FAELLI, di p. XX-372 e 75 fig.	5 50
Regolo calcolatore e applicazioni nelle operazioni topografiche , di G. POZZI, 2 ^a ediz., di p. XVI-303 e 150 fig.	3 —
Religioni e lingua dell'India inglese , di R. CUST, trad. di A. De Gubernatis, di p. IV-124	1 50
Residui industriali . Utilizzazioni Ricuperi, di C. FORMENTI, di p. XX-376	3 50
Resistenza dei materiali e stabilità delle costruzioni , di G. SANDRINELLI, 3 ^a ediz., di p. XVIII-495 e 274 inc.	5 50
Resistenza e pesi di travi metalliche composte , di E. SCHENCK, di p. XIX-188	3 50
Retorica, ad uso delle scuole , di F. CAPELLO, di p. VI-122	1 50

L. C.

- Ricami** — vedi: Biancheria - Lavori femminili - Macchine da cucire - Monogrammi - Piccole industrie - Ricettario domestico - Trine.
- Ricchezza mobile**, di E. BRUNI, di p. VIII-218 1 50
- Ricerca di giacimenti minerali e acque sotterranee**, di M. GROSSI (in lavoro).
- Ricettario domestico**, di I. GHERSI 5^a ediz. (in corso di stampa).
- Ricettario dell' elettricista**, I. GHERSI, p. VIII-585 con oltre 2000 ricette e provvèdimenti pratici e 43 inc. 5 —
- Ricettario fotografico**, di L. SASSI, 4^a ediz., di p. XXIV-329 3 —
- Ricettario industriale**, di I. GHERSI, 5^a ediz., di p. IV-1058, con 34 inc. 8 50
- Ricettario pratico per le industrie tessili e affini**, di O. GIUDICI, di p. VIII-270 3 50
- Ricettario pratico di metallurgia**, di G. BELLUOMINI, di p. XII-328 3 50
- Rimedi**. L'arte di prescriverli e di applicarli, di G. MALAGRIDA, di p. 400 3 50
- Riscaldamento, ventilazione e impianti di motori**, di C. RUMOR e H. STROMENGER, di p. XVI-270 e 115 fig. 4 50
- Risorgimento italiano 1814-1870**, di L. BERTOLINI, 2^a ediz., di p. XVIII-208 1 50
- Risauratore dei dipinti**, di G. SECCO-SUARDO, 2 vol., di p. XVI-269-XII-362 e 47 inc. 6 —
- Ritmica e metrica razionale italiana**, di R. MURARI, 3^a ediz. di p. XV-230 1 50
- Ritmica musicale**, di A. TACCHINARDI, di p. XVI-254 3 —
- Rivoluzione francese 1789-1799**, di G. P. SOLERIO, (2^a ediz., in lavoro).
- Roma antica** — vedi: Antichità priv. - Antichità pubbliche - Archeologia di arte etrusca e romana - Epigrafia - Mitologia - Monete - Rovine (Le) del Palatino - Topografia - Mitologia.
- Röntgen** — vedi: Raggi di - Elettricità medica - Luce e salute - Radioattività.
- Rose**. Storia, coltivazione, varietà, di G. GIRARDI, di p. XVIII-284, 96 ill. e 8 tav. 3 50
- Rovine del Palatino**, di C. CANGOGNI, con pref. di R. Lanciani, di p. XV-178. 44 tav. e una pianta 3 50
- Saggiatore** (Man. del), di F. BUTTARI, di p. VIII-245 2 50
- Saldature autogene dei metalli**, di S. RAGNO^l di p. IV-129 e 18 inc. 2 —
- Sale e saline**, di A. DE GASPARIS, di p. VIII-358 e 24 fig. 3 50
- Salsamentario**, di L. MANETTI, di p. 224 e 76 inc. 2 —

Sanscrito (Studio del), di F. G. FUMI, 3 ^a ediz. di p. XVI-343	4 —
Saponi (L'industria saponiera), di E. MARAZZA, 2 ^a ediz., di p. XII-477 e 132 fig.	6 50
Sarto tagliatore italiano (II), di G. PETERLONGO, di p. XII-232 e 47 tav.	3 50
Scacchi (Giuoco degli), di A. SEGHERI, 3 ^a ediz., a cura di E. MILIANI, di p. X-487	4 50
Scenografia , di G. FERRARI, di p. XXIV-327 con 16 inc. e 160 tav.	12 —
Scherma italiana , di J. GELLI, 2 ^a ediz. di p. VI-251 e 108 fig.	2 50
Scienze occulte (Dizionario di), di A. PAPPALARDO, di p. VIII-338	3 —
Scienze occulte — vedi: Chiromanzia - Fisionomia - Grafologia - Magnetismo - Occultismo - Spiritismo - Telepatia.	
Scrittura doppia americana , di C. BELLINI, di p. XI-152 e 4 tabelle	2 —
Scritture d'affari , di D. MAFFIOLI, 4 ^a ed., p. VIII-221	1 50
Scultura italiana antica e moderna , di A. MELANI, 3 ^a ediz., di pag. xxxii-692, con 170 tavole e 40 figure nel testo	10 50
Selfacting o filatojo intermittente , di L. TONELLI, di p. VIII-159 e 41 inc.	2 50
Selvicoltura , estimo e economia forestale, di A. SANTILLI, 2 ^a ediz. di p. XII-292 e 54 inc.	3 —
Selvicoltura — vedi: Consorzi di difesa del suolo - Coltura montana - Pino da pinoli.	
Semejotica . Esame degli infermi, di U. GABBI, 2 ^a ediz., di pag. XVI-216 e 11 inc.	3 50
Semiografia musicale , di G. GASPERINI, p. VIII-317	3 50
Seta (Industria della), di L. GABBA, 2 ^a ediz. di p. VI-208	2 —
Seta — vedi ai singoli titoli: Bachi da seta - Filatura e torcitura - Gelsicoltura - Tessitore - Tessitura - Tintura - Ricettari domestico e industriale.	
Seta artificiale , di G. B. BACCIONI, di p. VIII-221	3 50
Sfere cosmografiche e geografia matematica , di L. A. ANDREINI, di p. XXIX-326 e 12 inc.	3 —
Shakespeare , di E. DOWDEN, trad. di A. Balzani, di p. XII-242	1 50
Siderurgia , di E. ZOPPETTI e E. GARUFFA, di p. IV-368 e 220 inc.	5 50
Sieroterapia , di E. REBUSCHINI, di p. VIII-424	3 —
Sinonimi latini , di D. FAVA, di p. LXIV-114.	1 50
Sintassi francese razionale pratica , di D. RODARI, di p. XVI-206	1 50
Sintassi greca , di V. QUARANTA, di p. XVIII-175	1 50

	L. C.
Sintassi latina , di T. G. PERASSI, di p. VII-168	1 50
Sismologia , di L. GATTA, di p. VIII-175 e 16 inc.	1 50
Sismologia moderna , di G. B. ALFANO, di p. XII-357	4 —
Soccorsi d'urgenza , di C. CALLIANO, 7 ^a ediz. a cura del dott. Bodino, di p. XLIII-528 e 135 inc.	3 50
Socialismo , di G. BIRAGHI, di p. XV-285	3 —
Società industriali per azioni , di F. PICCINELLI, di p. XXXVI-534	5 50
Società di mutuo soccorso . Pensioni e sussidi, di G. GARDENGHI, di p. VI-152	1 50
Sociologia generale , di E. MORSELLI, di p. XII-172	1 50
Soda caustica, cloro e clorati alcalini per elettrolisi , di P. VILLANI, di p. VIII-314	3 50
Sordo-muto e sua istruzione , di P. FURNARI, di p. VIII-232 e 11 inc.	2 —
Sovratensioni negli impianti elettrici , di F. PIAZZOLI (in lavoro).	
Specchi (Fabbricazione degli) e la decorazione del vetro e del cristallo, di R. NAMIAS, di p. XII-156 e 14 inc.	2 —
Speleologia , Studio delle caverne, di C. CASELLI, di p. XII-163	1 50
Spettrofotometria applicata , di G. GALLERANI, di p. XIX-395, 92 inc. e 3 tav.	3 50
Spettroscopio e sue applicazioni , di R. A. PROCTOR, trad. di F. Porro, di p. VI-179 e 71 inc.	1 50
Spiritismo , di A. PAPPALARDO, 4 ^a ediz., di p. XVI-248, e 10 ill.	2 50
Sports invernali . Pattinaggio, slitta, ecc., di N. SALVANESCHI, di p. XV-171 e 100 ill.	3 —
Stampaggio a caldo e bulloneria , di G. SCANFERLA, di p. VIII-160 e 62 inc.	2 —
Stati del mondo (Gli), di G. GAROLLO. Notiziario statistico	1 —
Statistica , di F. VIRGILII, 5 ^a ediz., di p. XX-228	1 50
Stearineria . L'industria stearica, di E. MARAZZA, di p. XI-284 e 70 inc.	5 —
Stenografia , di G. GIORGETTI, 4 ^a ediz., di p. YV-239	3 —
Stenografia (Guida allo studio della), di A. NICOLOTTI, 3 ^a ediz., di p. XV-160	1 50
Stenografia (Esercizi di lettura e scrittura), di A. NICOLOTTI. 4 ^a ediz. di p. VIII-160	1 50
Stenografia . Antologia stenografica, di E. MOLINA, di p. XI-199	2 —
Stenografia . Dizionario etimologico stenografico, di E. MOLINA, di p. XVI-624	7 50
Stenografo pratico , di L. CRISTOFOLI, di p. XII-131	1 —
Stereometria . Sviluppo dei solidi e loro costruzione in carta, di A. RIVELLI, di p. 90, con 92 inc. e 41 tav.	2 —

Stilistica , di F. CAPELLO, di p. XII-164	1 50
Stilistica latina , di A. BARTOLI, di p. XII-210	1 50
Storia antica , di I. GENTILE e G. TONIAZZO, in 2 vol. I. L'Oriente antico, (esaurito).	
II. La Grecia, di p. IV-216	1 50
Storia dell'arte , di G. CAROTTI.	
Vol. I. L'Arte nell'Evo-antico, di p. LV-413 e 590 inc.	6 50
, II. L'Arte nel Medio-evo. Parte 1 ^a , Arte cristiana, di p. VIII-421 e 360 inc.	6 50
, III. L'Arte nel rinascimento (in lavoro).	
, IV. L'Arte dell'Evo-moderno (in lavoro).	
Storia dell'arte militare , di V. ROSSETTO, di p. VIII-504 e 17 tav.	5 50
Storia e cronologia medioevale e moderna , di V. CASAGRANDE, 3 ^a ediz. di p. VIII-254	1 50
Storia d'Europa , di E. T. FREEMANN, trad. di A. GALANTE, di p. XII-472	3 —
Storia di Francia , di G. BRAGAGNOLO, di p. XVI-424	3 —
Storia d'Inghilterra , di G. BRAGAGNOLO, di p. XVI-367	3 —
Storia d'Italia , di P. ORSI, 4 ^a ediz., di p. XIII-285	1 50
Storia — vedi: Argentina - Astronomia nell'antico testamento - Commercio - Cristoforo Colombo - Cronologia - Dizionario biografico - Etnografia - Islamismo - Leggende - Manzoni - Mitologia - Omero - Risorgimento - Rivoluzione francese - Shakespeare.	
Storia greca — vedi: Antichità greche - Archeologia - Atene - Mitologia - Monete - Storia antica.	
Storia romana — vedi: Antichità private - Antichità pubbliche - Archeologia - Mitologia - Monete - Topografia di Roma.	
Storia della musica , di A. UNTERSTEINER, 3 ediz., di p. VIII-423	4 —
Storia naturale — vedi: Anatomia e fisiologia - Anatomia microscopica - Animali parass. - Antropologia - Batteriologia - Biologia animale - Botanica - Coleotteri - Cristallografia - Ditteri - Embriologia - Farfalle - Fisica cristallografica - Fisiologia - Geologia - Imenotteri - Insetti - Ittiologia - Lepidetteri - Limnologia - Mineralogia - Naturalista preparatore - Naturalista viaggiatore - Oceanografia - Ornitologia - Ostricoltura - Paleoetnologia - Paleontologia - Piscicoltura - Sismologia - Speleologia - Tecnica protistol. - Uccelli canori - Vulcanismo - Zoologia.	
Strade ferrate in Italia . Regime legale amministrativo, di F. TAJANI, di p. VIII-265	2 50
Strade ordinarie e loro manutenzione , di F. FROSALI, di p. XI-216 e 37 inc.	2 50
Strumentazione , di E. PROUT, trad. di V. Ricci, 2 ^a ediz., di p. XVI-314 e 95 inc.	2 50

	L. C.
Strumenti ad arco e musica da camera , del Duca di CAFFARELLI, di p. X-235	2 50
Strumenti d'ottorici , di V. REINA, di p. XIV-220 e 103 fig.	3 —
Strumenti metrici . Costruzione delle bilance, ecc., di E. BAGNOLI, di p. VIII-252 e 192 inc.	3 50
Sughero scorze e applicazioni industriali , di A. FUNARO e N. LOJAGONO, di p. VII-170	2 50
Tabacco (II) e sua coltura, di G. BEVERSEN, di pa- gine XXVIII-219, 9 inc. e 31 tav.	3 50
Tabacco , di G. CANTONI, di p. IV-176 e 6 inc.	2 —
Tannini (I) , nell'uva e nel vino, di R. AVERNA-SACCÀ, di p. VIII-240	2 50
Tartufi e funghi , coltura e cucinatura, di FOLCO- BRUNI, di p. VIII-184	2 —
Tattica applicata , di A. PAVIA di p. VIII-214	3 50
Teatro antico greco-romano , di V. INAMA, di p. XX-248 e 32 fig.	2 50
Tecnica protistologica , di L. MAGGI, di p. XVI-318	3 —
Tecnologia e terminologia monetaria , di G. SACCHETTI, di p. XVI-191	2 —
Telajo meccanico (II) . Guida pratica, di A. PIOMBO di p. XII-159 e 28 fig.	2 —
Telefono (II) , di G. MOTTA, (in ristampa).	
Telegrafia elettrica , di R. FERRINI. 3 ^a edizione (esaurito).	
Telegrafista (Guida del), di G. CANTANI, 2 ^a ediz., di p. XII-218 e 122 fig.	2 —
Telegrafo senza fili e onde Hertziane , di O. MURANI, 2 ^a ediz., di p. XV-397, con 205 fig.	4 50
Telemetria , misura delle distanze in guerra, di G. BERTELLI, di p. XIII-145 e 12 fig.	2 —
Telepatia . Trasmissione del pensiero di A. PAPPAL- LARDO, 3 ^a ediz., di p. XVI-343	3 —
Tempera e cementazione , di S. FADDA, di pa- gine VIII-108	2 —
Teoria dei numeri , di U. SCARPIS, di p. VIII-152	1 50
Teoria delle ombre , di E. BONCI, di p. XIV-104, 74 fig. e 6 tav.	2 —
Teosofia , di G. GIORDANO, di p. VIII-248	2 50
Terapeutica — vedi ai singoli titoli: Chimica clinica - Chimica legale - Farmacista - Farmacoterapia - Me- dicina d'urgenza - Medico pratico - Organoterapia - Posologia rimedi - Rimedi - Terapia malattie infanzia.	
Termodinamica , di G. CATTANEO, p. X-196 e 4 fig.	1 50
Terreno agrario . Chimica del terreno, di A. FU- NARO, di p. VIII-200	2 —

	L. C.
Tessitore (Man. del), di P. PINCHETTI, 3 ^a ediz., di p. XIV-298 e illustr.	3 50
Tessitura meccanica della lana e del cotone , di E. G. FRANZI, di p. VII-329	3 50
Tessitura meccanica della seta , di P. PONCI, di p. XII-346 e 179 inc.	4 50
Tessuti (Man. del compositore di), di P. PINCHETTI, di p. VIII-321, ill. da 2000 armature	4 50
Tessuti di lana e cotone (Analisi e fabbricazione), di O. GIUDICI, di p. XII-864, con 1098 inc.	16 50
Testamenti (Manuale dei), di G. SERINA, 2 ^a ediz., di p. XV-312	3 —
Tigré italiano . Idiomi parlati in Eritrea, con 2 dizionari, di M. CAMPERIO, di p. 180	2 50
Tintore (Man. del), di R. LEPETIT, 4 ^a ediz., di p. XVI-466 e 20 inc.	5 —
Tintura della seta , di T. PASCAL, di p. XV-432	5 —
Tipografia . Vol. I. Guida per chi stampa e fa stampare di S. LANDI (esaurito).	
— Vol. II. Lezioni di composizione, di S. LANDI, di pagine VIII-271, figure e e modelli	2 50
Tiro a segno nazionale , di A. BRUNO, di pagine VIII-335	3 —
Tisi (Come si vince la). Profilassi e diagnosi di F. MOTOLA, e pref. di A. De Giovanni, di p. XII-208	2 50
Tisici e sanatori , di A. ZUBIANI, con pref. di B. Silva, di p. XLI-240	2 —
— vedi: Tubercolosi.	
Topografia (Man. di), di G. DEL FABRO, di p. XXXI-462 e 86 inc.	5 50
Topografia (Guida pei calcoli di), di G. DEL FABRO, di p. XVI-216 e 71 fig.	3 50
Topografia e rilievi — vedi: Cartografia - Catasto - Celerimensura - Codice del perito - Compensazioni errori - Curve - Disegno topogr. - Estimo terreni - Estimo rurale - Fotogrammetria - Geometria pratica - Prospettiva - Regolo calcolatore - Telemetria - Tracciamento curve - Triangolazioni.	
Topografia di Roma antica , di L. BORSARI, di p. VIII-436 e 7 tav.	4 50
Tornitore meccanico (Guida del), di S. DINARO, 5 ^a ediz., di p. XII-160 e 16 fig.	2 —
Tornitore e fresatore meccanico , di L. DUGA, 2 ^a ediz., di p. XI-176 e 27 fig.	2 —
Tracciamento delle curve delle ferrovie e strade , di G. H. A. KRÖHNKE, trad. di L. Loria, 3 ^a ediz., di p. VIII-167	2 50
Traduttore tedesco (II), di R. MINUTTI, di pagine XVI-224	1 50

Trasporti, tariffe e reclami ferroviari , di E. PELIZZARO (in lavoro).	
Trazione ferroviaria , di P. OPPIZZI, di p. VII-204, con 2 tav. e 51 fig.	3 50
Trazione a vapore sulle ferrovie ordinarie , di G. OTTONE, di p. LXVIII-469	4 50
Triangolazioni topografiche e catastali , di O. JACOANGELI, di p. XIV-340 e 33 inc.	7 50
Trigonometria piana (Esercizi di), di C. ALASIA, di p. XVI-292 e 30 inc.	1 50
Trine a fuselli , di G. ROMANELLI-MARONE, di p. VIII-331 e 200 illustr.	4 50
Tubercolosi (La), di M. VALTORTA e G. FANOLI, con pref. di A. Murri, di p. XIX-291 e 11 tav.	3 —
Turbine idrauliche moderne . Teoria e costruzione, di C. MALAVASI (in lavoro).	
Turco parlato . Grammatica, dialoghi, vocabolario, di L. BONELLI e S. JASIGIAN, di p. VIII-343	4 —
Uccelli canori . Caratteri, costumi e loro cura, di L. UNTERSTEINER, 2ª ediz., di p. VIII-226 e 6 inc.	2 50
Ufficiale italiano (L') di U. MORINI, di p. XX-388	3 50
Unità assolute . Definizione, dimensione, problemi, di G. BERTOLINI, di p. X-124	2 50
Urina (L') nella diagnosi delle malattie, di F. JORIO, di p. XVI-216	2 —
Usi mercantili riconosciuti dalle Camere di Commercio in Italia , di G. TRESPIOLI, di pagine XXXIV-689	6 —
Uve da tavola . Coltivazione e commercio, di D. TAMARO, 3ª ediz. di p. XVI-278, 8 tav. e 57	4 —
Vademecum dell'uomo d'affari , di C. DOMPÉ, di p. XII-427	4 50
Valori pubblici e operazioni di borsa , di F. PICCINELLI, 2ª ediz., di p. XXIII-902	7 50
Veleni e avvelenamenti , di C. FERRARIS, di pagine XVI-208 e 20 inc.	2 50
Verbi greci anomali , di P. SPAGNOTTI, di pagine XXIV-107	1 50
Verbi italiani , di E. POLCARI, di p. XII-260	1 50
Verbi latini di forma particolare nel perfetto e nel supino , di A. PAVANELLO, di pagine VI-215	1 50
Vernici e prodotti affini, lacche, mastici, ecc. , di U. FORNARI, 2ª ediz., di p. XII-244	2 —
Vernici (Industria delle), di S. FACHINI (in lavoro).	
Veterinaria — vedi: Araldica zootecnica - Bestiame - Cavallo - Igiene veterinaria - Malattie infettive - Male - Oftalmoiatria veterinaria - Polizia sanitaria - Porco - Profilassi malattie - Razze bovine - Zootecnia.	

	L. G.
Veterinario (Man. del), di C. ROUX e V. LARI, di pagine XX-356 e 16 fig.	3 50
Vetro. Fabbricazione, lavorazione, applicazioni, di G. D'ANGELO, di p. XIX-527 e 321 fig.	9 50
Vini bianchi da pasto e vini mezzocolore, di G. A. PRATO. 2 ^a ediz. riv. da A. Strucchi, di pagine XII-280	2 50
Vini (I migliori d'Italia), di A. STRUCCHI, di p. XX-25, 42 tav. e 7 carte	3 50
Vini speciali provenienti da uve da tavola e vini artificiali, di A. DURSO-PENNISI, di p. XII-212 e 68 fig.	2 50
Vinificazione (Man. di), di M. GALLO, di p. XI-253 e 33 inc.	2 50
Vino (II), di G. GRAZZI-SONCINI (esaurito).	
Violini, violinisti e musica per violino, di A. UNTERSTEINER, con app di A. Bonaventura, di pagine VIII-228	2 50
Violoncello, violoncellista e violoncellisti, di S. FORINA, di p. XVII-444	4 50
Viti meccaniche, calcolo e costruzione, di A. MASSENZ, di p. XVII-215, con 100 inc.	2 50
Viticoltura (Precetti di), di O. OTTAVI, 6 ^a ediz. riv. da A. Strucchi, di p. XVI-32	2 —
Vocabolario araldico italiano, di G. GUELFI, di p. VIII-294 e 356 inc.	3 50
Vocabolario Hoepli della lingua italiana, compilato da G. MARI, conterà di circa 2200 pagine, e si pubblicherà a fascicoli mensili di 128 pagine ciascuno. Saranno circa 17 fascicoli. Sono già pubblicati i fascicoli 1 a 9 — Prezzo di ogni fascicolo	1 —
I sottoscrittori pagando anticipatamente L. 15 riceveranno gratis anche la copertina in tela per legare il volume.	
Vocabolario numismatico, in 7 lingue, di S. AMBROSOLI, di p. VIII-134	1 50
Vocabolario russo, di V. VOINOVICH, di p. XVI-238	3 —
Vocabolario tecnico illustrato nelle sei lingue: Italiana, Francese, Tedesca, Inglese, Spagnuola, Russa, sistema Deinardt-Schloman, diviso in volumi per ogni singolo ramo della tecnica industriale.	
Vol I. — Elementi di macchine e gli utensili più usuali per la lavorazione del legno e del metallo, in-16, p. VIII-403, con 823 inc. e prefazione dell'Ing. Prof. G. COLOMBO	6 50
Vol. II. — Elettrotecnica, con circa 4000 inc. e numerose formule, di p. XII-2100, a 2 e a 4 colonne	30 —
Vol. III. — Caldaie a vapore, Macchine a vapore, Turbine a vapore, p. XI-1322, con 3500 incis.	18 —

	L. C.
Vol. IV. — Motori a combustione, di p. x-618 con 1000 inc. e numerose formule	10 —
Vol. V. — Ferrovie: Costruzione ed esercizio, di p. XIII-870, con oltre 1900 inc. e numerose formule	14 —
Vol. VI. — Ferrovie: Materiale mobile, con oltre 1500 illustr.	12 50
Vol. VII. — Apparecchi di sollevamento e mezzi di trasporto, di p. 650, con oltre 1500 inc.	12 50
Vol. VIII. — Il calcestruzzo armato nelle costruzioni, di circa 600 pagine, con oltre 1200 inc.	7 —
Vol. IX. — Macchine utensili, con 2210 inc.	12 50
Vol. X. — Veicoli a motore (automobili, motoscafi, aeronautica ed aviazione), con 1773 inc.	15 —
Volapuk (Dizion. Italiano-volapük), nozioni di gram., di C. MATTEI, secondo i principi dell'inventore M. Schleyer, di p. xxx-198	2 50
Volapuk (Dizion. volapük-ital.), di C. MATTEI, p. xx-204	2 50
Volapuk (Manuale di conversazione, di M. ROSA TOMMASI e A. ZAMBELLI, di p. 152	2 50
Vulcanismo , di L. GATTA, di p. VIII-268 e 28 inc.	1 50
Zinco . Caratteri e proprietà, di R. MUSU-BOY, di pagine XVI-219, 10 inc. e 4 tav.	3 50
Zolfo (Miniere di), di G. CAGNI, di p. XII-275 e 34 inc.	3 —
Zoologia , di E. H. GIGLIOLI e CAVANNA G.	
I. Invertebrati, di p. 200, con 45 figure (esaurito).	
II. Vertebrati, Parte I, Generalità, Ittiopsidi (Pesci e Anfibi), di pag. XVI-153, con 33 inc.	1 50
III. Vertebrati. Parte II, Sauropsidi, Teriopsidi (Rettili, Uccelli e ammfiferi, di p. XVI-200, con 22 inc.	1 50
Zoonosi , di G. GALLI VALERIO, di p. XV-227	1 50
Zootecnia , di G. TAMPELLINI, 2 ^a ediz., di p. XV-444, 179 inc. e 12 tav.	5 50
Zootecnia — vedi: Abitazioni animali - Animali da cortile - Alimentazione del bestiame - Araldica zootecnica - Bestiame - Cane - Cani e gatti - Cavallo - Maiale - Ornitologia - Porco - Razze bovine - Veterinario - Maniscalco.	
Zucchero (Industria dello:	
I. Coltivazione della barbabietola da zucchero, di B. R. DEBARBIERI, di p. XVI-220 con 12 inc.	2 50
II. Commercio importanza economica e legislazione doganale, di L. FONTANA-RUSSO, di p. XII-244	2 50
III. Fabbricazione dello Zucchero di barbabietola, di A. TACCANI, di p. XII-228 con 71 inc.	3 50
Zucchero e alcool nei loro rapporti agricoli, fisiol. e soc. , di S. LAURETI, di p. XVI-426	4 50

INDICE ALFABETICO PER AUTORI

(I numeri indicano le pagine).

- | | |
|---|---|
| <p>Abbo P. Nuotatore 40</p> <p>Abetti C. A. Fiammiferi 24</p> <p>Acqua C. Microscopio 38</p> <p>Adler G. Eserc. di lingua tedesca 23</p> <p>Aducci N. Le patate 42</p> <p>— La Fecola 24</p> <p>Aducco A. Chimica agraria 12</p> <p>Agnelli O. Divina Commedia 19</p> <p>Airy Q. B. Gravitazione 29</p> <p>Alasia C. Trigonometria (Eser.) 51</p> <p>— Geomet. elem. (Complem. di) 27</p> <p>— Geometria della sfera 27</p> <p>Alberti F. Il bestiame e l'agricol. 8</p> <p>Albini Q. Fisiologia 25</p> <p>Alessandri P. E. Analisi chimica 5</p> <p>— Analisi volumetrica 5</p> <p>— Chimica sostanze alimentari 12</p> <p>— Disinfezione 19</p> <p>— Farmacista 24</p> <p>— Merceologia tecnica 37</p> <p>Alfano G. B. Sismologia moderna 47</p> <p>Allevi G. Alcoolismo 4</p> <p>— Le malattie dei lavoratori . 35</p> <p>— Medicina sociale 37</p> <p>Allievi, Manuale del contadino 16</p> <p>Allori A. Dizionario Eritreo 20</p> <p>Aloi A. Agrumi 4</p> <p>— Adulterazioni del vino 4</p> <p>— Piante industriali 42</p> <p>Aly-Belfadel A. Gram. magiara 29</p> <p>Ambrosoli S. Atene 8</p> <p>— Numismatica 40</p> <p>— Atlante numismatico 40</p> <p>— Monete Greche 39</p> <p>— Vocabolario pei numismatici 52</p> <p>Ambrosoli S. Monete papali. . 39</p> | <p>Andreani I. Il progettista mod. 43</p> <p>— Corso completo di disegno . 19</p> <p>— L'arte nei mestieri: Falegname - Fabbro - Muratore 7 23 24 39</p> <p>Andreini A. Sfere cosmografiche 46</p> <p>Andrich G. L. Diritto italiano. 19</p> <p>Androvic G. Gr. Serbo-croata . 28</p> <p>Antilli A. Disegno geometrico 19</p> <p>Antonelli G. Igiene del sonno. 30</p> <p>— Igiene della mente 29</p> <p>— Igiene del piede 29</p> <p>Antonini G. Antropol. criminale 6</p> <p>Antonini E. Pellagra 42</p> <p>Appiani G. Colori e vernici . . . 14</p> <p>Archetti A. Colle anim. e veg. 14</p> <p>Arduino M. Consoli e consolati 15</p> <p>— Diplomazia 18</p> <p>— Emigrazione 22</p> <p>Arlia C. Dizionario bibliogr. . . . 20</p> <p>Arpesani C. Lav. metalli e legn. 31</p> <p>Arrighi C. Dizionario milanese 20</p> <p>Arrigoni E. Ornitologia 41</p> <p>Arti grafiche, ecc. 7</p> <p>Aschieri F. Geom. projet. d. piano 27</p> <p>— Geometria projet. d. spazio 27</p> <p>Asprea V. Apicoltura 6</p> <p>Astolfoni A., La pila elettrica 42</p> <p>Averna-Sacca R. I tannini nell'uva e nel vino 49</p> <p>— Malattie dei vini 35</p> <p>Azimonti E. Frumento 26</p> <p>— Campicello scolastico 19</p> <p>— Mais 35</p> <p>Azzoni F. Debito pub. italiano 18</p> <p>Baccarini P. Malatt. crittogam. 35</p> <p>Baccioni G. Seta artificiale . . . 46</p> |
|---|---|

Baddeley V. Law-Tennis	32	Biancotti G. V. Man. del Notaio	40
Bagnoli E. Strumenti metrici	49	Bignami-Sormani E. Diz. alpino	19
Baldi C. Corti d'assise	16	Bilancioni G. Diz. di botanica generale	20
Ball J. Alpi (Le)	5	Biondi L. Pino da pinoli	42
Ball R. Stawel. Meccanica	36	Biraghi G. Socialismo	47
Ballerini O. Fiori artificiali	24	Bisconti A. Esercizi greci	23
Balsamo M. Laminaz. del ferro	31	Blanc G. A. Radioattività	44
Balzani A. Shakepeare	46	Boccardini G. L'Eulclide emend.	23
Baroschi E. Conversaz. franc.	16	Bocciardo A. D. Elettr. medica	21
Barpi U. Igiene veterinaria	30	Bock C. Igiene privata	30
— Bestiame	8	Boito C. Disegno (Princ. del)	19
— Abitaz. d. animali domestici	3	Bolis A. Chimica analitica	12
Barth M. Analisi del vino	5	Bombicci C. Mineral. generale	38
Bartoli A. Stilistica latina	48	— Mineralogia descrittiva	38
Bassi D. Mitologie orientali	38	Bonacini C. Fotografia ortocr.	25
— Cultura greca	47	Bonaventura A. Viol. e violinist.	52
Bassi L. Misurazione delle botti		Bonci E. Teoria delle ombre	49
Bassoli G. Aerostatica	4	Bonelli L. Grammatica turca	29
Bastiani F. Lavori marittimi	31	— Turco parlato	51
Belfiore G. Magnetis. ed ipnotis.	35	Bonetti E. Biancheria	9
Belli B. Il Caffè	9	— Abiti per signora	3
Bellini A. Igiene della pelle	29	Bonino G. B. Dialetti greci	18
— Luce e salute	34	Bonizzi P. Colombi domestici	14
Bellini C. Scritt. dopp. all'amer.	46	Borgarello E. Gastronomia	26
Bellio V. Mare (II)	36	Borletti F. Celerimensura	11
Bellio V. Cristoforo Colombo	17	— Form. per il calc. di risolto	25
Bellotti S. Luce e colori	34	Borrino F. Motociclista	39
Bellotti G. Bromatologia	9	Borsari L. Topogr. di Roma ant.	50
Belluomini G. Calderaio pratico	10	Boselli F. Orefice	41
— Cubatura dei legnami	17	Bossi L. M. Ostetricia	41
— Fabbro ferraio	24	Bragagnolo G. Storia di Francia	48
— Falegname ed ebanista	24	— Storia d'Inghilterra	48
— Fonditore	25	Bresadola P. Condotte d'acqua	3 15
— Operaio (Manuale dell')	41	Brighenti E. Diz. greco moderno	20
— Peso dei metalli	42	— Crestomazia neo-ellenica	17
— Ricettario di metallurgia	45	— Conversazione neo-ellenica	16
Beltrami G. Filatura di cotone	24	Brigiuti L. Letterat. egiziana	32
Beltrami L. Aless. Manzoni	36	Brocherel G. Alpinismo	5
Beltrandi C. I fagiani	24	Broggi U. Matemat. attuariale	36
Benetti J. Meccanica	36	Brovedani G. U. Elettricità ind.	21
Bergamaschi O. Contabilità dom.	16	Brown H. T. Meccanismi (500)	37
— Ragioneria industriale	44	Bruni F. Tartufi e funghi	49
Bernardi G. Armonia	7	Bruni E. Catasto italiano	11
— Contrappunto	16	— Codice doganale italiano	13
Bernhard. Infortuni di mont.	31	— Contabilità dello Stato	16
Bertelli Q. Disegno topografico	19	— Imposte dirette	30
— Telemetria	49	— Legislazione rurale	32
Bertolini F. Risorg. italiano	45	— Ricchezza mobile	45
Bertolini G. Unità assolute	51	Bruno A. Tiro a segno nazionale	50
Bertolio S. Coltiv. Miniere	38	— L'elettricità nell'agricoltura	22
Berzolari L. Geometria analit.	27	Bucci di Santafiora. Flotte mo-	
Besta R. Anat. e fisiol. compar.	5	— derne (Le)	25
Bettel V. Morfologia greca	39	Budan E. Autografi (Amat. di)	8
Bettoni G. Piscicoltura	42	Burali-Forti C. Logica matem.	34
Beversen G. Tabacco	49		
Biagi G. Bibliotecario	9		

Buttari F. Saggiatore (Mad. di)	45
— Alligazione	5
Caffarelli F. Strumenti ad arco	49
Cagni G. Le miniere di zolfo	53
Calliano C. Soccorsi d'urgenza	47
— Assist. degli infermi	7
Calzavara V. Industria del gas	26
— Motori a gaz	39
Campazzi E. N. Dinamometri	18
Camperio M. Tigrè-italiano	50
Campi C. Campicello scolastico	10
Cancogni D. Il Palatino	45
Canestrini G. Fulmini e paraf.	26
— Apicoltura	6
— Antropologia	6
— Batteriologia	8
Canevazzi E. Araldica zootec.	6
Cantamessa F. Alcool	4
Cantani. Telegrafista	49
Cantoni C. Logica	34
— Psicologia	44
Cantoni G. Tabacco (II)	49
Cantoni P. Igroscoopi, igrom.	30
Capalozza C. Ufficio di conciliaz.	15
Capello F. Rettorica	44
— Stilistica	48
Capilupi A. Assicuraz. e stima	7
Cappelletti L. Napoleone I.	40
— Nevralgia	40
Cappelli A. Diz. di abbreviat.	3 19
— Cronologia e calend. perpetuo	17
Carazzi D. Ostricoltura	41
— Anat. microsc. (Tecn. di)	5
Carega di Muricee Agronomia	4
Carnevali T. Finanze	24
Carotti S. Storia dell'arte	48
Carraroli A. Igiene rurale	30
Casagrandi V. Storia e Cronol.	48
Casali A. Humus (L')	29
Casali I. Casette popolari	11
Casartelli E. Ornam. sulle stoffe	41
Caselli C. Speleologia	47
Castellani L. Acetilene (L')	3
— Incandescenza	30
Castiglioni L. Beneficenza	8
Castoldi A. Liquorista	34
Cattaneo C. Dinamica element.	18
— Termodinamica	49
Cattaneo C. Embriolog. morfol.	22
— Malattie infanzia	35
Cattaneo G. Convers. tedesca	16
— Dizionario italiano-tedesco	20
Cavalleri D. Legisl. delle acque	32
Cavanna G. Zoologia	53
Cavara P. Funghi mangerecci	26
Cei L. Locomobili	34

Cei L. Caldaie a vapore	10
Celoria G. Astronomia	7
Cerchiari G. L. Chir. e tatuag.	13
— Fisionomia e mimica	25
Cereti P. E. Esercizi latini	23
Cerutti A. Fognat. domestica	25
Cettolini S. Malattie dei vini	35
— Dal mosto al vino	39
Chimeuz S. Dizionario italiano-giapponese	20
Chiesa C. Logismografia	34
Chiorino E. Il falconiere mod.	24
Ciampoli D. Letterature slave	33
Ciappetti G. L'alcool industriale	4
— Industria tartarica	30
Cignoni A. Ingegnere nauale	31
Cioeca G. Pasticcere e confett.	42
Claudi C. Prospettiva	43
Clerico G. v. Müller, Metrica	38
Codici del Regno d'Italia	13
Collamarini G. Biologia	9
Colombo E. Repubbl. Argentina	6
Colombo G. Ingegnere civile	31-52
Colombo L. Nutriz. del bamb.	40
Comboni E. Analisi del vino	5
Concari T. Gramm. italiana	28
Conelli A. Posologia nella terapia inferiore	43
Consoli S. Fonologia latina	25
— Letteratura norvegiana	33
Center P. Industrie galvan.	22
— Galvanostegia	26
— Arti grafiche	7
Conti P. Giardino infantile	27
Contuzzi F. F. Diritto costituz.	18
— Diritto internaz. privato	19
— Diritto internaz. pubblico	19
Corsi E. Codice del bollo	13
Cortese E. Metallurgia dell'oro	38
Corti I. Letteratura inglese	33
Cossa A. Elettrochimica	22
Cossa L. Economia politica	21
Costanzo G. Meteorologia agric.	38
Cougnat Pugilato antico e mod.	44
— La lotta greco-romana	34
Coulliaux L. Igiene della bocca	29
Cremona I. Alpi (Le)	5
Cristofoli a. Stenografo pratico	47
Crollalanza G. Araldica (Gr)	6
Croppi G. Canotaggio	10
Crotti F. Compens. degli errori	15
Curti R. Infortuni della mont.	31
Cust R. Relig. e lingue d. India	44
— Lingue d'Africa	34
D'Adda L. Marine da guerra	36
Dal Piaz. Cognac	14

Damiani Lingue straniere . . .	34	Faè G. Eletticità e materia . . .	21
D'Angelo G. Vetro	52	Faelli F. Razze equine	44
Dante Alighieri. Tavole	19	— Cani e gatti	10
Da Ponte M. Distillazione . . .	19	— Animali da cortile	5
De Amezzaga. Marina militare	36	— Il porco	43
De Barbieri R. Zucchero (Ind. d.)	8 53	Falcone C. Anat. topografica . .	5
De Brun A. Contab. comunale	15	— Embrione umano	22
— Contabilità aziende rurali . .	15	Fanoli G. Tubercolosi	51
De Cillis E. Mosti (Densità dei)	39	Fanti A. Costruzioni rurali . . .	17
De Gasparis A. Sale e saline . .	45	Faralli G. Ig. d. vita pub. e pr.	
De Gregorio G. Glottologia . . .	28	Farina G. Grammatica egiziana	28
De Guarinoni A. Lett. italiana	33	Fascetti G. Caseificio	11
De Gubernatis A. Lett. indiana	33	Fava D. Sinonimi latini	46
— Lingue d'Africa	34	Fenini C. Letteratura italiana . .	33
— Relig. e lingue dell'India . . .	44	Fenzia C. Evoluzione	23
Del Fabro G. Topografia	50	Ferrari D. Arte (L') dal dire . . .	7
— Calcoli di topografia	50	Ferrari G. Scenografia (La) . . .	46
Dell'Acqua F. Morte vera e ap.	39	Ferrari V. Lett. mod. italiana	33
Del Lupo M. Pomol. artificiale	43	— Lett. moderna e contemp. . . .	33
Del Nero G. Piante erbacee a		Ferrario C. Curve circolari . . .	17
seme oleoso	40 42	— Curve graduate	17
De Marchi L. Meteorologia	38	Ferraris C. Veleni ed avvelen.	51
— Climatologia	13	Ferreri Mitoldi S. Agrimensura	4
De Maria A. Man. di Aviazione	8 40	Ferretti U. Mal. inf. di animali	35
De Martino A. Gram. persiana	29	— Carni conservate	11
De Mauri L. Maioliche (Amatore)	35	Ferrini C. Digesto (II)	18
— Amatore d'oggetti d'arte . . .	5	— Diritto penale romano	19
Dessy. Elettrotecnica	22	— Diritto romano	19
Di Colo F. Imbalsamaz. umana	30	Ferrini R. Energia fisica	22
Di Maio F. Pirotecnia	42	— Eletticità	21
Dinaro S. Tornitore meccanico	50	— Telegrafia	49
— Macchine (Montatore)	34	Ficai P. Estimo rurale	23
— Atlante di macchine	34	Filippini P. Estimo dei terreni	23
— Meccanica industriale	37	Finzi J. Psichiatria	44
Dizionario univ. in 4 lingue . . .	21	Fiori A. Dizionario tedesco	20
Dompè C. Man. del commerc. . . .	15	— Conversazione tedesca	16
— Vademecum uomo d'affari	4 51	Fiorilli C. Omero	41
D'Ormea G. Radioattività	44	Fogli O. Legnami ind. ed esotici	32
D'Ovidio Fr. Grammatica sto-		Fontana-Russo Zucchero	53
rica di lingua ital.	29	Foresti A. Mitologia greca	38
Dowden Shakespeare	46	Forina L. Il violoncello	52
Doyen C. Litografia	34	Formentano A. Camera di cons.	10
Duca L. Fresatore torn. mecc.	26 50	Formenti C. Alluminio	5
Durso A. Dizionario enologico	20	— Residui agricoli	44
— Vini speciali e artificiali . . .	52	— industriali	44
Enciclopedia Hoepli	22	Fornari P. Sordomuto (II)	47
Ercolani G. Malaria e risaie . . .	35	Fornari U. Vernici e lacche	51
— Il pane	41	— Luce e suono	34
Erede G. Geometria pratica	27	— Calore (II)	10
Fabris G. Olii vegetali	40	Foster M. Fisiologia	25
Fachini S. Materie grasse	36	Franceschi G. Cacciatore	9
— Industria olii	40	— Corse	16
— saponi e candele	30	— Giuoco del pallone	28
— tessili	30	— Proverbi	44
— vernici	51	Franceschi G. B. Concia pelli . . .	15
Fadda. Tempera e cementaz.	49	— Conserve alimentari	15

Franceschini F. Insetti utili . . .	31
Franceschini F. Insetti nocivi . . .	31
Franceschini G. Malattie sess. . .	35
— Malattie della pelle	35
Franchi L. I cinque Codici	13
— Codici e Leggi usuali d'Italia . . .	14
— Gli otto codici	14
— Gli stessi a separati	13
— Leggi sui lavori pubblici	32
— Legge s. tasse di reg. e bollo . . .	32
— „ sull'Ordin. giudiz.	32
— „ sanità e secur. pubbl.	32
— Leggi sulle priv. industr.	14
— diritti d'autore	14
Franzi E. G. Tess. lana e cotone . . .	50
Frazzoni D. Imbianchino decor. . . .	30
Freemann E. T. Storia d'Europa . . .	48
Friedmann S. Lingua gotica	33
Friso L. Filosofia morale	24
Frisoni G. Gram. portogh. bras. . . .	29
— Corrispondenza italiana	16
— „ spagnuola	16
— „ francese	16
— „ inglese	16
— „ tedesca	16
— Gramm. Danese-Norveg.	28
— Gramm. catalana	28
Frosali F. Le strade ordinarie	48
Fumagalli G. Bibliotecario	9
— Paleografia	41
— Ape latina	6
Fumi F. G. Sanscrito	46
Funaro A. Concimi (I)	15
— Sughero, scorze e applic.	49
— Terreno agrario	49
Gabba L. Chimico (Man. del)	12
— Seta (Industria della)	46
Gabbi U. Semiotica	46
Gabelsberger-Noë Stenografia (Dizionario di)	48
Gabrielli F. Giochi ginnastici	28
Gagliardi E. Interesse e sconto . . .	31
— Ragioniere (Pront.)	44
Galante T. Storia d'Europa	48
Galassini B. Macc. cuc. e ricam. . . .	34
Gallerani G. Spettrofotometria	47
Galletti E. Geografia	26
Galli G. Igiene privata	30
Galli Valerio B. Zoonosi	53
— Immunità e resist. alle mal.	30
Gallizia P. Resist. dei materiali	44
Gallo U. Vinificazione	52
Gardenghi G. Soc. mutuo socc.	47
Garetti A. Notaio (Man. del)	40
Gardini A. Chirurgia operator.	13
Garibaldi C. Econ. matematica	21

Garnier-Valetti Pomologia art.	43
Garollo G. Atlante geografico	8
— Dizionario biograf. univ.	20
— Enciclopedia (Piccola) Hoepli	22
— Dizionario geogr. univers.	20
— Gli Stati del mondo	47
Garuffa E. Orologeria	41
— Siderurgia	46
— Motori a scoppio	39
— Motori a olio pesante	39
Gaslini A. Prodotti del Tropico	43
Gasperini G. Semiogr. music.	46
Gatta L. Sismologia	47
— Vulcanismo	53
Gautero G. Macch. e fuochista	34
Gavina F. Ballo (Manuale del)	8
Geikie A. Geografia fisica	26
— Geologia	27
Gelgich E. Cartografia	11
— Ottica	41
Gelli J. Armi antiche	7
— Ex libris	23
— Biliardo	9
— Codice cavalleresco	13
— Dizionario filatelico	20
— Duellante	21
— Ginnastica maschile	27
— Scherma	46
— Il raccoglitore	44
Gentile I. Archeologia	6
— Geografia classica	26
— Storia antica	48
Gersenio G. Imitaz. di Cristo	30
Gestro L. Natural. viaggiat.	40
— Naturalista preparatore	40
Gherardi G. Carboni fossili	11
Gherzi I. Galvanostegia	26
— Imitazioni e succedanei	30
— Industrie (Piccole)	30
— Matematica dilettevole	36
— Leghe metalliche	32
— Metallocromia	37
— Monete, pesi e misure ingl.	39
— Geometria (Problemi)	27
— Ricettario domestico	45
— Ricettario industriale	45
— Ricettario dell'elettricista	45
Giannini G. G. Legatore di libri	32
Gibelli G. Idroterapia	29
Giglioli E. H. Zoologia	53
Gioppi L. Crittografia	17
— Dizionario fotografico	20
— Fotografia industriale	25
Giordani G. Proprietario di case	43
Giordano G. Teosofia	49
Giorgetti S. Stenografia	47

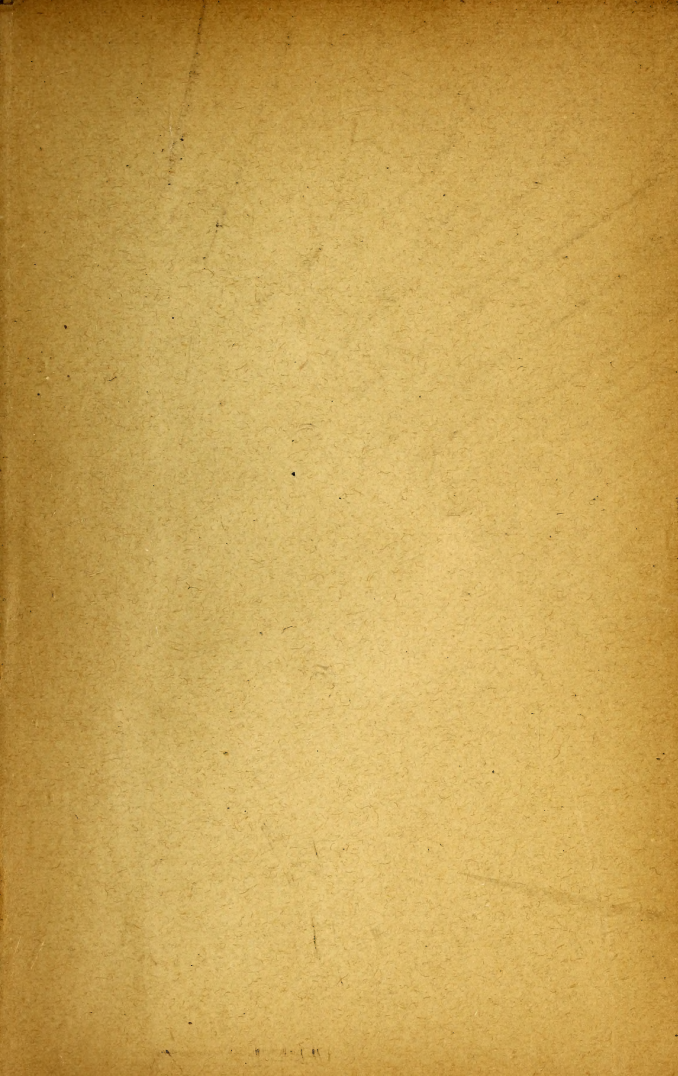
Giorli E. Disegno industriale . . .	19	Inama V. Grammatica greca . . .	28
— Disegno e costruz. Nave . . .	19	— Filologia classica	24
— Aritmetica e Geometria . . .	7	— Esercizi greci	23
— Meccanico (II)	37	— Antichità greche	5
— Macchinista navale	35	— Teatro antico greco-romano	49
— Meccanica del macc. di bordo	37	Ingria R. Fondazioni idrauliche	25
Girardi G. Le rose	45	Issel A. Naturalista viaggiat.	40
— Il garofano	26	Jacoangeli O. Triangol. topog.	51
Gitti V. Computisteria	15	Janet P. Elettività industriale	21
— Ragioneria	44	Jasigiau S. Turco parlato . . .	51
Giudici O. Tessuti di lana e cot.	50	Jenkin F. Elettività	21
— Ricettario industrie tessili	45	Jevous W. S. Economia polit.	21
Gladstone W. E. Omero	41	— Logica	34
Glasmann M. Mattoni e pietre	36	Jona E. Cavi telegrafici . . .	11
Gnecchi F. Monete romane . . .	39	Jones E. Calore (II)	10
— Guida numismatica	29	— Luce e suono	34
— Tipi monetari di Roma imp.	39	Jorio F. L'urina nella diagnosi	51
Gebbi U. Assicuraz. generale . . .	7	Kiepert R. Atlante geografico	8
Goffi V. Disegnat. meccanico . . .	19	— Esercizi geografici	23
— Collaudazioni	14	Kopp W. Antich. priv. dei rom.	6
— Modellatore meccanico . . .	38	Kröhnke G. Tracciam. curve	17 50
— Doveri del macchinista nav.	21	Laing F. A. Letteratura inglese	33
Goggia G. P. Fisica medica . . .	25	La Leta B. M. Cosmografia . . .	16
Gola G. Botanica	9	— Gnomonica	28
Gorini G. Colori e vernici	14	Lanciani R. Le rovine d. Palatino	45
— Concia delle pelli	15	Landi D. Dis. di proiez. ortog.	19
— Conserve alimentari	15	Landi S. Tipografia (vol. I e II)	50
— Olii	40	Lanfranco M. Frodi nei mis. elet.	38
Gorra E. Lingue neo-latine . . .	34	Lange O. Letteratura tedesca	33
— Morfologia italiana	39	Lanzoni P. Geografia commer-	
Grassi F. Magnetismo e elettr.	35	— ciale economica	26
Grawinkel. Elettrotecnica	22	Lari V. Manuale del veterinario	51
Grazzi-Soncini G. Vino (II) . . .	52	Larice R. Storia del commercio	15
Griffini A. Coleotteri italiani . . .	14	Laurenti F. Motrici ad esplos.	39
— Ittiologia italiana	31	Lauretì S. Zucchero e alcool	53
— Lepidotteri italiani	32	Le Boucher G. Diz. francese . . .	20
— Imenotteri italiani	30	Leoni B. Lavori in terra	31
Grioni U. Ciclista	13	Lepetit R. Tintore	50
Groppali A. Filosofia d. Diritto	24	Levi C. Fabbricati civ. di abit.	23
Grossi M. Ricerca giacimenti mi-		Levi C. Letteratura drammat.	32
nerali e acque sotterr. 3 27	45	Levi I. Gramm. lingua ebraica	28
Grove G. Geografia	26	Liberati A. Parrucchiere	42
Guaita L. Colori e la pittura . . .	14	Librandi V. Gramm. albanese	28
Guareschi R. Fermentazioni . . .	24	Licciardelli G. Coniglicoltura . .	15
Guasti C. Imitazione di Cristo.	30	— Il furetto	26
Guelfi C. Vocabolario araldico.	52	Licò N. Protez. degli animali . .	43
Guetta P. Il canto	10	— Occultismo	40
Guyon B. Grammatica slovena	29	Linone A. Metalli preziosi . . .	37
Haeder H. Macchine a vapore . . .	34	Lioy P. Ditteri italiani	19
Hoeker I. Botanica	9	Livi L. Antropometria	6
Hubert I. C. Antich. pubbl. rom.	6	Locher C. Man. dell'organista . .	41
Hugues L. Esercizi geografici . . .	23	Lockyer I. N. Astronomia	7
— Scoperte geografiche	17	Lojacono N. Sughero e scorze . .	49
Imitazione di Cristo	30	Lombardini A. Anat. pittorica . .	5
Imperato F. Attrezz. delle navi	8	Lombroso G. Grafologia	28
Inama V. Letteratura greca	33	Lomonaco A. Igiene della vista	30

- Loria G. Geometria descrittiva 27
 — Poliedri curve e superfici . 43
 Loria L. Tracciamento curve 17 50
 Loris. Diritto amministrativo . 18
 — Diritto civile 18
 Lovera R. Gramm. greca mod. 28
 — Grammatica rumena 29
 — Letteratura rumena 33
 Luxardo O. Mercologia 37
 Maddalena G. Tariffa dazi dog. 18
 Maderna G. Prodotti ceramici. 43
 Maffioni D. Diritti e dov. dei cit. 18
 — Scritture d'affari 46
 Maggi L. Protistologia 43
 — Tecnica protistologica. 49
 Magnasco F. Lingua giapponese 33
 — Lingua cinese parlata 33
 Magrini E. Infortuni sul lavoro 31
 Magrini G. Limnologia 33
 — Oceanografia 40
 — Abitazioni popolari 3
 — Arte tecnica di canto 11
 — Musica 39
 Magrini G. P. Elettromotori . 22
 Mainardi G. Esattore 23
 Mainoni R. Massaggio 36
 Malaerida G. Materia medica. 36
 — L'arte di prescriv. i rimedi 45
 Malagoli C. Ortoepia italiana . 41
 Malatesta G. Cellulosa 11
 Malavasi C. Ing. costrut. mecc. 31
 — Turbine idrauliche 51
 — Macchinista e fuochista 34
 — 550 meccanismi 37
 Malfatti B. Etnografia 23
 Mancini P. La rachitide 44
 Manciola T. Malattie orecchio . 35
 Manetti L. Man. del pescatore 42
 — Caffettiere 9
 — Salsamentario 45
 — Droghiere 21
 Manicardi C. Conser. prod. agr. 15
 Mannucci M. Moneta e monetaz. 39
 — Pietre preziose 42
 Mantovani G. Psicolog. fisiol. . 44
 Maranesi E. Letterat. militare 33
 Marazza E. Stearineria 47
 — Saponi (Industrie dei) 46
 Marcel C. Lingue straniere . . 34
 Marchesi G. B. Gramm. italiana 28
 Marchettano E. I prati 43
 Marchi E. Maiale (II) 35
 Marchi G. Operaio elett. 41
 — Principi di elettricità 21
 Marcellac F. Letterat. francese 32
 Marcolongo R. Equil. corpi elas. 23
 Marcolongo R. Mecc. razionale 37
 Mari G. Vocabolario italiano . 52
 Mari G. Neologismi buoni e cattivi. 40
 Mariani A. Geografia economica 26
 Mariani E. Encicl. amministr. . 22
 — Amministrazioni comunali 5 46
 Marro A. Corr. elett. alternate 16
 — Ingegnere elettricista 31
 Martini E. Cultura greca 17
 Marzocchi O. Epigrafi cristiana 22
 Marzorati E. Codice perito mis. 13
 Masetti A. Logismografia 34
 — Ragioneria pubblica 44
 — Ragioneria industriale 44
 Massenz A. Lavorazione acciai 3
 — Viti meccaniche 52
 Mattei C. Volapük (Dizion.) . 53
 Maurantonio L. L'arsenico 7
 Mazzocchi L. Calci e cementi . 10
 — Codice del perito misuratore 13
 Mazzoccolo E. Legge comunale 32
 Medri. Analisi chimiche 5
 Melani A. Architettura italiana 6
 — Arte decorativa 7
 — Pittura italiana 42
 — Ornataista 41
 — Scultura italiana 46
 Melli B. L'Eritrea 23
 Menozzi. Alimentaz. bestiame . 5
 Mercalli G. Geologia 27
 Mercanti F. Animali parassiti . 5
 Meyer-Lübke G. Gram. storica 29
 Mezzanotte C. Bonificazioni . . 9
 — Municipaliz. dei serv. pubbl. 39
 Miliani E. Scacchi 46
 Minardi A. Polizia sanitaria . . 43
 Minervini L. Terapia del cuore 17
 Minozzi A. Fosfati 25
 Minutti R. Letteratura tedesca 33
 — Traduttore tedesco 50
 — Mitologia tedesca 38
 Miola F. Contabilità imprese e-lettrotecniche 16
 Molina E. Antologia stenogr. 6 47
 — Dizionario stenografico . 20 47
 Molina. Curatore dei fallimenti 17
 Molina R. Esplosivi 23
 Molon G. Pomologia 43
 — Ampelografia 5
 Mondini S. Produzione dei vini 43
 — Costruzioni enotecniche 17
 Mongeri L. Malattie mentali . 35
 — Psicopatologia legale 44
 Montagna A. Fotosmaltografia 26
 Montalcini C. Legge elettorale 32

- Montemartini L. Fisiol. veget. 25
 Morelli L. Man. del Casaro . 41
 Moreschi N. Antichità private . 6
 Morgagna A. Storia d. pedagog. 42
 Mergana G. Gramm. olandese . 29
 Morini U. Ufficiale (Man. p. 1') 51
 Morselli E. Sociol. generale . 47
 Motta G. Telefono 49
 Mottola F. Come si vince la tisi 50
 Muffone G. Fotografia 25
 Müller L. Metrica Greci e Rom. 38
 Müller O. Logaritmi 34
 Murani O. Fisica 25
 — Telegrafia senza fili 49
 Murari L. Ritmica 45
 Musatti E. Leggende popolari. 32
 Musu-Boy R. Lo zinco 53
 Muzio C. Medico pratico 37
 — Malattie dei paesi caldi 35
 Mylius A. Oreficeria floreale . 41
 Naccari P. Astronomia nautica 7
 Nallino A. Arabo parlato 6
 Namias R. Fabbr. degli specchi 47
 — Processi fotomecc. 43
 — Chimica fotografica 42
 Nazari O. Dialetti italiani. . . 18
 Negri P. Ottalmojatria veter. . 40
 Negrin C. Paga giornaliera . 41
 Negro C. Meteorol. agricola . 38
 Nenci T. Bachi da Seta 8
 Niccoli V. Alimentaz. bestiame 5
 — Cooperative rurali 16
 — Costruzioni rurali 23
 — Prontuario dell'agricoltore . 4
 — Meccanica agraria 36
 Nicoletti A. Stenografia (Guida) 47
 — Esercizi di stenografia 47
 Nonin A. Il garofano 26
 Nosedà E. Legislaz. sanitaria . 32
 — Lavoro delle donne e fanc. . 32
 — Codice ingegnere 13
 — Codice del lavoro 13
 Oddone F. T. Lavori femminili 31
 Olivari G. Filonauta 24
 Olmo C. Diritto ecclesiastico . 18
 Oppizzi P. Trazione ferroviaria 51
 Orilla E. La madreperla 35
 Orlandi G. Celerimensura 41
 Orsi P. Storia d'Italia 48
 Ostwald W. Chimica analitica. 12
 Ottavi O. Enologia 22
 — Viticoltura 52
 Ottino G. Bibliografia 9
 Ottolenghi A. Canto gregoriano 11
 Ottone G. Trazione a vapore . 51
 Pagani C. Assic. sulla vita . . . 7
 Paganini A. Letterat. francese 32
 Paganini P. Fotogrammetria . 26
 Palombi A. Manuale postale . 43
 Palumbo R. Omero 41
 Panizza F. Aritmetica razion. . 6
 — Aritmetica pratica 7
 — Esercizi Aritmetica raz. 7
 Paoletti S. Invenzioni utili . . 31
 Paoloni P. Disegno assonom. . 19
 Pappalardo A. Spiritismo 47
 — Dizionario scienze occulte . 46
 — Telepatia 49
 Parise P. Ortofrenia 41
 Parisi P. Letteratura univers. . 33
 Paroli E. Grammatica svedese 29
 Pascal T. Tintura della seta . 50
 Pascal E. Calcolo differenziale 10
 — Calcolo integrale 10
 — Calcolo delle variazioni . . 10
 — Determinanti 18
 — Esercizi di calcolo 10
 — Funzioni ellittiche 26
 — Gruppi di trasformazioni . 29
 — Matematiche superiori . . . 36
 Pavanello F. A. Verbi latini . 51
 Pavia A. Tattica applicata . . . 49
 Pavia L. Grammatica tedesca . 29
 — Grammatica inglese 28
 — Grammatica spagnuola . . . 29
 Pavolini E. Buddismo 9
 Pavone L. Man. del bottaio . . . 9
 Payn G. Dizionario inglese . . . 20
 Pecchiai P. Man. per gli archiv. 6
 Pedicino N. Botanica 9
 Pedretti G. Automobilista (L') . 8
 — Chauffeur 12
 Pedrini. Casa dell'avvenire . . 11
 — Città moderna 13
 Peglion V. Fillossera 24
 Pelizzaro E. Trasporti e tariffe 51
 Pellizza A. Chimica sost. color. 12
 Perassi T. G. Sintassi latina . 47
 Perossi R. Calligrafia 10
 Perdomini O. Corrisp. telefonica 16
 Perdoni T. Idraulica 29
 Pesce P. A. Macelli moderni . 35
 — Malattie dei cani 10
 — dei polli 35
 Peterlongo G. Man. del sarto . 46
 Petri L. Computisteria agraria 15
 Petzholdt. Bibliotecario 9
 Piazzoli E. Illuminaz. elettrica 30
 — Sovratensioni 47
 Piccinelli F. Società per azioni 47
 — Valori pubblici 51
 Piccinini P. Farmacoterapia . 24

- Salvatore A. Legn. infort. lav. 32
 Samarani F. Birra 9
 Sanarelli. Igiene del lavoro 29
 Sandri C. Canali in terra e mur. 10
 Sandrinelli G. Resistenz. mater. 44
 Sannino F. A. Cognac 14
 Sansoni F. Cristallografia 17
 Santi B. Diz. dei Comuni ital. 20
 Santilli. Selvicoltura 46
 Sanvisenti B. Letterat. spagn. 33
 Sardi E. Espropriazioni 23
 Sartori L. Carta (Industr. della) 11
 Sassi L. Carte fotografiche 11
 — Ricettario fotografico 45
 — Proiezioni (Le) 43
 — Fotocromotografia 25
 — Fotografia senza obiettivo. 25
 — Primi passi in fotografia 25
 Savoia U. Metallografia 37
 Savorgnan M. A. Piante tessili 42
 Scanferla G. Stamp. a caldo 47
 Scarano L. Dantologia 18
 Scarpis H. Teoria dei numeri. 49
 Scartazzini G. A. Dantologia . 18
 Schenck E. Resis. travi metall. 44
 Schiaparelli G. V. L'astronomia . 8
 Schiavenato A. Dizionario sten. 20
 Scolari C. Dizionario alpino 19
 Secco-Suardo. Ristau. dipinti . 45
 Seghieri A. Scacchi 46
 Seguenza L. Il geol. in camp. 27
 Sella A. Fisica cristallografica 25
 Senna A. Le farfalle 24
 Serafini A. Pneumonia crupale 43
 Serina L. Testamenti 50
 Sernagiotto R. Enol. domestica 22
 Sessa G. Dottrina popolare 21
 Setti A. Man. del Giurato 28
 Settimi L. Caoutchouc 11
 — Gomme, resine, ecc. 28
 Severi A. Monogrammi 39
 Signa A. Barbab. da zucchero . 8
 Siber-Millot C. Molini e macin. 38
 Silva B. Tisici e sanatori 50
 Simari F. R. Olivicoltura 40
 Sisto A. Diritto marittimo 19
 Soldani G. Agronom. moderna . 4
 Solerio G. P. Rivoluz. francese 45
 Soli G. Didattica 18
 Soresina A. Monogr. moderni 39
 Spagnotti P. Verbi greci 51
 Spampani G. Cultura montana 15
 Spataro D. Fognat. cittadina . . 25
 Sperandeo P. G. Lingua russa 34
 Stecchi R. Chirurgia operator. 13
 Stöffler E. Matt. e pietre sabb. 36
 Stoppani A. Geografia fisica . . . 26
 — Geologia 27
 — Prealpi bergamasche 43
 Stoppato L. Fonologia italiana 25
 Strafforello G. Alimentazione . . 5
 — Errori e pregiudizi 23
 — Letteratura americana 32
 Straticò A. Letteratura alban. 32
 Strecker. Elettrotecnica 22
 Strohmenger H. Riscaldamento 45
 Strucchi A. Cantiniere 10
 — Enologia 22
 — I migliori vini d'Italia 52
 — Viticoltura 52
 — Man. del bottaio 9
 — Vini bianchi 52
 Supino G. Motori Diesel 39
 Supino R. Chimica clinica 12
 Tabanelli L. Codice del teatro 13
 Taccani A. Zucchero (Fabbr. di.) 53
 Tacchinardi A. Ritmica music. 45
 — Acustica musicale 3
 — Taccchini A. Metrologia 38
 Tadei P. Archivistica 6
 Taddei F. Le strade f. in Italia 48
 Tajarolo D. Frutticoltura 26
 Tamar. Coltura 26
 — Gelsomina 41
 — Orticoltura 51
 — Uve da tavola stimata 40
 Tami F. Nautica. Tecnica 53
 Tampellini G. Zecolpi bergam. 43
 Taramelli A. Prealpi assira 32
 Teloni B. Letteratura. 22
 Testi F. Epidemie esotiche 41
 Thompson E. M. Paleogeografia . 7
 Thomson L. Elett. e mat. 21
 Tioli L. Acque minerali e cure . . 3
 Tognini A. Anatomia vegetale . . 5
 Tolosani D. Enimistica 22
 Tomellini L. Polizia giudiziaria. 43
 Tommasi M. R. Conv. Volapük 53
 Tonelli L. Il Selfacting 46
 Toniazzo C. St. ant. (La Grecia) 48
 Tonta I. Raggi Röntgen 44
 Tonzig C. Igienista 30
 Tozer H. L. Geografia classica. 26
 Trabalza C. Inseg. dell'italiano 31
 Trambusti A. Igiene del lavoro 29
 Trespioli G. Usi mercantili 51
 Trevisani G. Pollicoltura 43
 Tribolati F. Araldica (Gramm.) . .
 Tricomi E. Medicat. antisettica 37
 Trivero C. Classific. di scienze 13
 Trombetta E. Medic. legale mil. 37
 — Medicina d'urgenza 37
 Tropea C. Coltivaz. del cotone 17

Ulivi P. Industria frigorifera	30	Vivanti G. Funzioni analitiche	26
Untersteiner A. Storia musica	48	— Funzioni poliedriche	26
— Violino e violinisti	52	— Comp. matematica	36
Untersteiner L. Uccelli canori	51	Vivarelli G. Prontuario legisl.	43
Vacchelli G. Calcestruzzo	10	— Arte di costruire	7
Valenti A. Aromatici e nervini	7	Vocabolario Hoepli della lingua italiana	52
Valentini N. Chimica legale	12	Vocabolario tecnico illustrato	52
Valletti F. Ginnastica femmin.	27	Voigt W. Fisica cristallografica	25
— Ginnastica (Storia della)	27	Voinovich. Vocabolario russo	52
Valmaggi R. Grammatica latina	28	Volpini C. Cavallo	11
Valtorta M. Tubercolosi	51	— Proverbi sul cavallo	11 44
Vanbianchi C. Autografi	8	— Il maniscalco	36
Vecchio A. Cane (II)	10	Webber E. Macchine a vapore	34
Veglio A. Livellazione	34	— Dizionario tecnico italiano- francese francese-inglese	21
Vender V. Acido solforico ecc.	3	Werth F. Galvanizzazione	26
Venturoli G. Concia pelli	15	— Galvanoplastica	26
— Conserve alimentari	15	Wessely J. Diz. inglese-italiano	20
Viappiani A. Idraulica fluviale	29	Will. Tav. analit. (v. Chimico)	12
Vidari E. Diritto commerciale	18	Wittgens. Antich. pubbl. rom.	6
— Mandato commerciale	35	Wolf B. Malattie crittogam.	35
Vidari G. Etica	23	Zambelli A. Volapük	53
— Pedagogia	23	Zambler A. Medicat. antisettic.	37
Villani F. Distillaz. del legno	42	Zampini G. Bibbia (Man. della)	9
— Soda caustica	19	— Imitazione di Cristo	30
Vinassa P. Paleontologia	47	Zanghieri. Fotografia turistica	25
— Mineral. generale	41	Zeni E. Idraulica	29
— Mineral. descrittiva	38	Zigany-Apard. Lett. ungherese	33
Viola C. Cristallografia	38	Zoppetti V. Miniere	27
Virgilli F. Cooperazione	17	— Siderurgia	46
— Economia mater.	16	Zubiani A. Tisici e sanatorii	50
— Statistica	21	Zucca A. Acrobatica e atletica	3
Viterbo E. Grammatica	47		
Vitta C. Grammatica Galla	28		
— Giustizia amministr.	28		







SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 00265442 4

nhmamm QL737.U62G85

Le zebre: