

ATTI

DELLA

SOCIETÀ DEI NATURALISTI

E MATEMATICI

DI MODENA

Serie V - Vol. IV (L)

1917-1918

MODENA

SOCIETÀ TIPOGRAFICA MODENESE

ANTICA TIPOGRAFIA SOLIANI

1918

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO VOLUME

Albo Sociale	pag. v
Elenco degli Istituti scientifici che ricevono gli «Atti» della Società con l'indicazione delle pubblicazioni che mandano in cambio	» VII
ZANNINI PROSPERO — Ricerche attorno ai noduli intervalvolari polmonari dei bovini	» 1
— Contributo allo studio dei rapporti esistenti fra le valvole sigmoidee aortiche e le <i>ossa cordis</i> del bovino	» 7
EDGARDO TOGNOLI — A proposito della ricerca delle materie coloranti artificiali nei vini	» 11
G. LO PRIORE — Un nuovo bruco del fagiolo	» 17
ZANNINI PROSPERO — Attorno all'ossificazione dell'anello fibroso aortico del <i>Bos bubalus</i>	» 32
TITO BENTIVOGLIO — Bibliografia Geo-Mineralogica e Paleontologica del Modenese e Reggiano (1911-1915)	» 43
G. MINOZZI — Primo contributo alla conoscenza della fauna mirmecologica del Modenese	» 81
G. SFORZA — Frazione e Razionale	» 89
GAETANO BIGNOTTI — Alessandro Coggi	» 95
Rendiconti delle Adunanze	» 105
Bilancio preventivo 1917	» 112
Bilancio consuntivo 1917	» 113
Bilancio preventivo 1918	» 114
Bilancio consuntivo 1918	» 115

ALBO SOCIALE

ELENCO DELLE CARICHE

Anno 1917 - LIII della Società.

Presidente

prof. DOMENICO MAZZOTTO

Vice-Presidenti

prof. LUIGI COLOMBA
prof. GIUSEPPE LO PRIORE

Segretario - Archivista

prof. GAETANO BIGNOTTI

Cassiere

prof. ERMENEGILDO REGGIANI

Consiglio di redazione degli « Atti »

IL PRESIDENTE

I VICE-PRESIDENTI

prof. cav. ALESSANDRO COGGI
prof. cav. uff. FRANCESCO NICOLI
prof. ETTORE RAVENNA
prof. TITO BENTIVOGLIO

Anno 1918 - LIV della Società.

Presidente

prof. GIUSEPPE LO PRIORE

Vice-Presidenti

prof. LUIGI COLOMBA
prof. TITO BENTIVOGLIO

Segretario-Archivista

prof. GAETANO BIGNOTTI

Cassiere

prof. ERMENEGILDO REGGIANI

Consiglio di redazione degli « Atti »

IL PRESIDENTE

I VICE-PRESIDENTI

prof. ETTORE RAVENNA
prof. cav. CARLO BONACINI
prof. DANIELE ROSA
prof. EDGARDO TOGNOLI

ELENCO DEI SOCI

- 1879 Tonelli cav. Giuseppe
1886 Bentivoglio conte prof. Tito
1890 Zanfognini dott. cav. Carlo
1896 Rangoni march. dott. Giuseppe
1897 Bonacini prof. cav. Carlo
1899 Sperino prof. cav. Giuseppe
1905 Dacomo prof. cav. Gerolamo
— Ferretti dott. Arduino
— Forti dott. cav. Achille
— Nicoli prof. cav. uff. Francesco
— Tognoli prof. Edgardo
1906 Bignotti prof. Gaetano
1907 Pizzarello prof. Domenico
— Sforza prof. Giuseppe
1908 Mazzotto prof. Domenico
— Rellini prof. cav. uff. Ugo
1909 Bassoli dott. Gian Giacomo
— Lo Priore prof. Giuseppe
1911 Reggiani prof. Ermenegildo
— Roncaglia dott. Gino
— Tarozzi prof. Giulio
1912 Ravenna prof. Ettore
— Cuoghi Costantini prof. Luigia
— Zannini prof. Prospero
— Goldoni dott. Ettore
1914 Zweibaum dott. Giulio
— Ronca prof. Vittorio
1915 Colomba prof. Luigi
1916 Del Grosso dott. Mario
— Minozzi dott. Carlo
1917 Vecchi ing. Adolfo
1918 Rosa prof. Daniele
— Pantanelli prof. Enrico
Istituto di Botanica, Modena
» di Geologia, Modena
» di Zoologia, Anat. e Fisiol. comp.⁶⁶
Modena

ELENCO

degli Istituti scientifici che ricevono gli « Atti » della Società
con l'indicazione delle pubblicazioni che mandano in cambio

ITALIA

- AOSTA — Société de la Flore Valdôtaine
Bulletin. N. 11, 1916; 12, 1917.
- BOLOGNA — R. Accademia delle Scienze
Rendiconto delle Sessioni, Classe di Scienze Fisiche. Vol. XVII - XX,
1912-13 — 1915-16.
- CATANIA — Accademia Gioenia di Scienze Naturali
Atti. Ser. V, Vol. IX, 1916; Vol. X, 1917.
Bullettino delle Sedute. Ser. II^a, Fasc. 38-44.
- FIRENZE — R. Accademia economico-agraria dei Georgofili
Atti. S. V.^a, Vol. XIII, Disp. 2^a-4^a; Vol. XIV, Disp. 2^a-4^a.
- FIRENZE — Società Entomologica Italiana
Bullettino. Anno XLVII, 1915; Anno XLVIII, 1916.
- GENOVA — Società Ligustica di Scienze Naturali e Geografiche
Atti. Vol. XXVII, 1916; XXVIII, 1917; XXIX, N. 1, 1918.
- GENOVA — Società di Letture e Conversazioni scientifiche
Rivista Ligure di Scienze, Lettere ed Arti. Anno XLIV, Fasc. III, IV.
- MESSINA — R. Accademia Peloritana
Atti. XXVII, 1916.
- MILANO — R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere
Rendiconti. S. II, Vol. XLIX, Fasc. XI-XX; Vol. L, 1917; Vol. LI, Fasc. I-II.
- MILANO — Società Italiana di Scienze Naturali e Museo Civico di
Storia Naturale
Atti Vol. LV, Fasc. 1.^o e 4.^o Vol. LVI; Vol. LVII, Fasc. 1.^o-2.^o
Memorie. Vol. VIII, Fasc. II-III; Vol. IX, Fasc. I.
- MODENA — R. Stazione Agraria
Le Stazioni Sperimentali Agrarie Italiane. Vol. XLIX, Fasc. 5-10, 12;
Vol. L, Fasc. 1.^o-5, 9-12.
- NAPOLI — Società dei Naturalisti
Bollettino. Vol. XXIX (Ser. II, Vol. IX) 1916.

- NAPOLI — Museo Zoologico della R. Università
Annuario.
- PADOVA — Accademia Veneto-Trentino-Istria di Scienze Naturali
Atti. Ser. III, Vol. IX, 1916.
- PISA — Società Toscana di Scienze Naturali
Memorie. Vol. XXXI, 1917.
Processi Verbali. Vol. XXV, N. 2-5, 1916; Vol. XXVI, N.º 1-3, 1917.
- PORTICI — Laboratorio di Zoologia generale e Agraria della R. Scuola
Superiore di Agricoltura
Bollettino. Vol. X, 1916.
- ROMA — R. Accademia dei Lincei
Rendiconti della Classe di Scienze fis., mat. e nat., S. Vª, Vol. XXV,
Fasc. 1-12, I Sem.; Fasc. 1-12, 2.º Sem.; Vol. XXVI; Vol. XXVII, 1.º Sem.;
2.º Sem. Fasc. 1-6.
Atti. Vol. III.
- ROMA — R. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio
Annali di Agricoltura.
- ROMA — R. Comitato Geologico d'Italia
Bollettino. Vol. XLV, Fasc. 3.º-4.º; Vol. XXVI, Fasc. 2-3.
Carta geologica d'Italia e Memorie annesse.
- ROMA — Società Zoologica Italiana
Bollettino. Ser. III, Vol. III, Fasc. XII, 1914.
- TORINO — R. Accademia delle Scienze
Atti. Vol. LII, 1916-17; Vol. LIII, 1917-18.
Osservazioni meteorologiche.
- TORINO — Musei di Zoologia e Anatomia comparata della R. Uni-
versità
Bollettino. Vol. XXI, (N. 708-717).
- TORINO — R. Accademia di Medicina
Giornale. Anno LXXX, 1917; Anno LXXXI, 1918, N. 1-4.
- VICENZA — Accademia Olimpica
Atti. N. S. Vol. V, 1915-16.

ALGERIA

- ALGER — Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord
Bulletin. Tom. 7.º, N. 6-9, 1916; Tom. 8.º, 1917; Tom. 9.º, N. 1-7.

ARGENTINA

- BUENOS AIRES — Sociedad científica argentina
Anales.
- BUENOS AIRES — Sociedad Química argentina
Anales. Tomo IV, N. 13, 14.

BUENOS AIRES — Museo Nacional de Historia natural
Anales.

CORDOBA — Academia Nacional de Ciencias
Boletín. Tomo XXI, 1916; Tomo XXII, 1917; Tomo XXIII, Entr. 1.

AUSTRIA

GRAZ — Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark
Mitteilungen.

KRAKÓW — Akademia umiejetnosci
Bulletin international (Classe des sciences mathém. et naturelles).
Catalogue of Polish scientific Literature.

REICHENBERG — Verein der Naturfreunde
Mitteilungen.

WIEN — K. Akademie der Wissenschaften
Sitzungsberichte, Math-Naturwiss. Klasse.
Mitteilungen der Erdbeben-Commission.

WIEN — K. k. Naturhistorisches Hofmuseum
Annalen.

WIEN — K. k. Geologische Reichsanstalt
Verhandlungen.
Jahrbuch.

WIEN — Naturwissenschaftlicher Verein an der Universität Wien
Mitteilungen.

WIEN — K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft
Verhandlungen.

BELGIO

BRUXELLES — Académie Royale de Belgique
Annuaire.
Bulletin de la Classe des Sciences.

BRUXELLES — Société Entomologique de Belgique
Annales.
Mémoires.

BRUXELLES — Société Royale Zoologique et Malacologique de Belgique
Annales.

BRUXELLES — Société Royale de Botanique de Belgique
Bulletin.

LIÈGE — Société Royale des Sciences
Mémoires.

LIÈGE — Société Géologique de Belgique
Bulletin (Annales).

CHILI

SANTIAGO — Société scientifique du Chili
Actes.

DANIMARCA

KJÖBENHAVN — Dansk naturhistorisk Forening
Videnskabelige Meddelelser. Bind. 67-69 (1916-1918).

FRANCIA

AMIENS — Société Linnéenne du Nord de la France
Mémoires.
Bulletin.

CHERBOURG — Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques
Mémoires.

LEVALLOIS-PERRET — Association des naturalistes
Annales
Bulletin.

LYON — Société d'agriculture, sciences et industrie
Annales. 1914-15.

NANTES — Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France
Bulletin. 1914 Tom. IV.

PARIS — Société Zoologique de France
Bulletin. Tome XL, 1915.

PARIS — La Feuille des Jeunes Naturalistes
Sér. V^e.

REIMS — Société d'étude des Sciences Naturelles
Bulletin.

ROUEN — Société des amis des Sciences Naturelles
Bulletin.

TOULOUSE — Société d'histoire naturelle et des sciences biologiques
et énergétiques
Bulletin trimestriel.

GERMANIA

AUGSBURG — Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und
Neuburg (E. V.)
Bericht.

- BERLIN — Gesellschaft naturforschender Freunde
Sitzungsberichte.
- BERLIN — Deutsche Entomologische Museum
Entomologische Mitteilungen.
- BERLIN — Botanischer Verein der Provinz Brandenburg
Verhandlungen.
- BONN — Naturhistorischer Verein des preussischen Rheinlande und
Westphalens
Verhandlungen.
Sitzungsberichte.
- BRESLAU I — Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur
Jahresbericht.
- CASSEL — Verein für Naturkunde
Abhandlungen u. Bericht.
- CHEMNITZ — Naturwissenschaftliche Gesellschaft
Bericht.
- COLMAR — Naturhistorische Gesellschaft (Société d'Histoire Na-
turelle)
Mitteilungen (Bulletin).
- DANZIG — Naturforschende Gesellschaft
Schriften.
Katalog der Bibliothek.
- DANZIG — Westpreussischer Botanisch-Zoologischer Verein
Bericht.
- DRESDEN — Naturwissenschaftliche Gesellschaft « Isis »
Sitzungsberichte u. Abhandlungen.
- FRANKFURT ²/_O — Naturwissenschaftlicher Verein des Regierung-
sberirks
Helios. Organ des etc.
- HALLE ²/_S — K. Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie
der Naturforscher
Nova Acta.
- HAMBURG — Naturwissenschaftlicher Verein
Verandlungen.
Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften.
- KIEL — Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein
Schriften.
- KÖNIGSBERG — K. Physikalisch-ökonomische Gesellschaft
Schriften.
- LANDSHUT — Naturwissenschaftlicher Verein
Bericht.
- MUENCHEN — K. Bayer. Akademie der Wissenschaften
Sitzungsberichte der math-physikal. Classe.

NUERNBERG — Naturhistorische Gesellschaft

Abhandlungen.

Mittheilungen.

REGENSBURG — Naturwissenschaftlicher früher zoologisch-mineralogischer Verein

Berichte.

STRASSBURG — Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, des Ackerbaues und der Kunst im Unter-Elsass

Monatsbericht.

STRASSBURG — K. Universität und Landes-Bibliothek

Inaugural-Dissertationen der naturwiss. u. der math. medic. Facultäten.

WIESBADEN — Nassauische Verein für Naturkunde

Jahrbücher.

GRAN BRETTAGNA

ÉDINBURG — Royal Society of Edinburgh

Proceedings. Vol. XXVI-XXVII-XXVIII, Part. I-II (Pp. 97-224).

ÉDINBURG — Royal physical Society

Proceedings.

MEXICO

MEXICO — Instituto Geológico

Boletín. N.º 31, 34 Atlas, laminas 1-4; 36.

Parergones. Tom. V, N.ºs. 1-10.

Boletín de Educacion.

Anales. Nos. 1-5.

OLANDA

HAARLEM — Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen

Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles. Sér. III B, Tome III, 2.º-3.º livr., 1917, Ser. III B.

HAARLEM — Musée Teyler

Catalogue de la Bibliothèque Tom. IV, 1904-12.

Catalogue du Cabinet numismatique de la fondation Teyler 2.º ed. 1909.

PORTOGALLO

PORTO — Academia Polytechnica do Porto

Annaes scientificos.

RUMENIA

BUCURESCI — Academia română
Bulletin de la Section Scientifique.

RUSSIA

DORPAT — Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Jurjew
Archiv für die Naturkunde.
Schriften XXIII.

Sitzungsberichte. XXIII, 3-4, 1914.

DORPAT — Institut zootomique de l'Université à Jurjew
Bulletin biologique.

EKATHÉRINEBOURG — Société Ouralienne des Amis des Sciences
naturelles

Bulletin.

HELSINGFORS — Societas pro Fauna et Flora fennica

Acta.

Meddelanden.

MOSCOU — Société Impériale des Naturalistes

Bulletin.

ODESSA — Société des naturalistes de la Nouvelle-Russie

Sapiski (Mémoires).

ST. PÉTERSBOURG — Société Impériale des Naturalistes

Comptes rendus des séances.

Travaux — Section de Zoologie et Physiologie.

Travaux — Section de Botanique.

Travaux — Section de Géologie et Minéralogie.

SPAGNA

BARCELONA — Institut de Ciències (Secció de l'Institut d'Estudis
Catalans)

Arxivs. Any IV, N.º 7-9; Any V, N.º 1.

Flora de Catalunya. Vol. II, Fasc. II, pag. 97-192.

Musei Barcinonensis Scientiarum Naturalium opera.

Series Biologico-oceanografica I.

Series Botanica I-II.

— Geologica I.

— Zoologica I-VI, VII, XI.

MADRID — Real Sociedad Española de Historia natural

Boletín.

STATI UNITI D'AMERICA

- BALTIMORE** — Johns Hopkins University
Circulars. N. S. 1915, N. 6-10; 1916; 1917; 1918 N. 1-4.
- BERKELEY** — University of California
Publications. Zoology: Vol. 11 N. 3; Vol. 12, N.^{os} 13-17, Test. e Ind.;
Vol. 13 N.^{os} 11-13; Vol. 15, N. 1-3, Intr. pp. I-XXIII; Vol. 16, N.^{os} 1-24;
Vol. 17 N.^{os} 1-11, Vol. 18 N.^{os} 1-6, 9.
Botany: Vol. 5, N.^{os} 7-11; Vol. 6, N.^{os} 6-14; Vol. N.^{os} 1-4.
Mathematics:
- BOSTON** — Society of Natural History
Proceedings Vol. 35, N.^{os} 2-3.
- BUFFALO** — Buffalo Society of Natural Sciences
Bulletin. Vol XI, N. 1-2.
- CHICAGO** — Academy of Sciences
Bulletin.
Bulletin of Natural History Survey.
- CINCINNATI** — The Lloyd Library
Bibliographical Contributions. Vol. II, Nos. 8-12; Vol. III, N. 1.
Micological Notes.
Synopsis Section Apus of Polyporus.
- DAVENPORT** — Academy of Sciences
Proceedings.
- MADISON** — Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters
Transactions. Vol. XVIII, Part. I-II, 1916.
- MASS. U. S. A.** — Tuft College
Studies. (Scient. Ser.). Vol. IV, N.^{os} 3 4, 1916.
- MISSOULA** — University of Montana
Bulletin. Register Series.
— Circular Series.
- NEW-HAVEN** — Connecticut Academy of Arts and Sciences
Transactions. Vol. 22, pp. 249-467, 1918.
Memoirs - Vol, V, May 1916.
- PHILADELPHIA** — Academy of Natural Sciences
Proceedings. Vol. LXVII Part. III, 1915; Vol. LXVIII; Part. I-III;
Vol. LXXIX, Part. I-III; Vol LXX, Part. I.
- PHILADELPHIA** — Zoological Society
Annual Report of the Board of Directors. 45th, 1917; 46th, 1918.
- PHILADELPHIA** — Zoological Laboratory of te University of Penn-
sylvania
Contributions.
- ST. LOUIS** — Missouri Botanical Garden
Bulletin. Vol. IV, Nos. 5-12; Vol. V; Vol. VI, N.^{os} 1-6.

URBANA ILL. — University of Illinois

Illinois Biological Monographs, Vol. III, N.^{os} 1-4.

Book and Articles published by the Corps of Instruction May, 1, 1915 - April 30, 1916.

WASHINGTON — U. S. Department of Agriculture

Yearbook. 1916; 1917.

Bureau of Biological Survey — North American Fauna 37-38, 40-44.

Bureau of Biological Survey — Report of Chief, 1915.

Biological Survey - Bulletin. N. 396, 465, 619, 621, 672, 715.

WASHINGTON — Smithsonian Institution

Annual Report of the Board of Regents, 1915; 1916.

WASHINGTON — U. S. National Museum

Annual Report. 1915-17.

Proceedings. Vol. 49, 1916; 51-52-53, 1917.

Bulletin N.^{os} 50 Part. VII; 71; 97; 99; 100 Part. 1-3; 101; 102, Part. 1-3, 6; 104.

Contributions from the U. S. National Herbarium. Vol. 17, Part. 7, 8 - Vol. 18, Part. 5-7; Vol. 20, Part. 1-3.

SVEZIA

STOCKHOLM — Entomologiska Föreningen

Entomologisk Tidskrift. Arg. 37, Häft 1-4; Arg. 38, 1917.

UPPSALA — Kungl. Universitet

Bulletin of the Geological Institution.

Results of the Swedish Zoological Expedition to Egypt and the White Nile.

Bref och Skrifvelser af och till Carl von Linné. Afd. II: Del. I.

SVIZZERA

BASEL — Naturforschende Gesellschaft

Verhandlungen. Bd. XXVI, 1915; XXVII, 1916.

BERN — Naturforschende Gesellschaft

Mitteilungen 1914-15.

LAUSANNE — Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Bulletin. 5 S., Vol. 50, N.^o 188; Vol. 51, N. 189-193; Vol. 52, N. 194, 1918.

LUGANO — Società Ticinese di Scienze Naturali

Bollettino. Anno XI, 1915.

NEUCHÂTEL — Société neuchâteloise des Sciences Naturelles

Bulletin.

ZÜRICH — Naturforschende Gesellschaft

Vierteljahrsschrift. Jahrg. 60^{er}, Heft III-IV, 1915; Jahrg. 61, 1916.

URUGUAY

MONTEVIDEO — Museo nacional

Anales.

Ricerche attorno ai noduli intervalvolari polmonari dei bovini

Le nostre conclusioni circa il significato di certe formazioni ossee a placche che non di raro si sviluppano in seno allo spessore dell'aorta primitiva dei bovini adulti, furono le seguenti:

1.° Simili formazioni non sono che noduli intervalvolari passati per metaplasia alla fase finale di ossificazione.

2.° Esse rappresentano un reperto frequente nelle femmine bovine, mentre costituiscono eccezione negli individui maschi della stessa specie.

3.° Sono omologhe degli stili duri, talora ossificati, degli uccelli e dei rettili, che appunto si trovano inclusi nella tonaca fibrosa dell'arteria, in corrispondenza degli estremi contigui delle valvole semilunari.

4.° Verosimilmente contribuisce in alto grado alla loro evoluzione la ipertensione delle vele sigmoidee, di notevole grandezza nella specie bovina, che consegue al forte urto dell'onda sanguigna di reflusso, e tale per il cospicuo diametro dell'aorta e per speciali condizioni fisiologiche (lavoro e gravidanza), le quali determinano una sensibile elevazione ed importanti cambiamenti nel circolo sanguigno e nella funzione cardiaca.

Di fronte a questi risultati, che finora erano sfuggiti all'indagine, non potevamo riconoscere come esaurite le nostre ricerche, specialmente in base ai ricordi bibliografici che avevamo raccolti.

Infatti la scoperta dei noduli intervalvolari veniva dall'Oehl¹⁾ attribuita a King (1837), mentre pare che le prime notizie siano state date in proposito nel 1836 dall'Owen²⁾. Quest'A. riferisce che il suo amico Home Clift da parecchi anni aveva scoperto, che negli uccelli gli estremi delle valvole semilunari sono collegati con piccoli stili duri, alle volte ossificati, ed inclusi nella tonaca fibrosa dell'arteria.

Frattanto Milne-Edwards³⁾ (1858), citando King, affermava che questi stili sono *propri della sola arteria polmonare*, non costanti e cartilaginei od ossei.

Però ben presto l'Oehl (1859) sentì il bisogno di rettificare l'affermazione di King sostenendo che le cartilagini cardiache degli uccelli non soltanto sono costanti, ma oltre che dell'arteria polmonare *sono anche proprie dell'aorta*.

Dal canto suo Favaro⁴), pur non avendo mai notato negli uccelli l'ossificazione dei noduli intervalvolari, come ammetteva l'Owen, riferisce che questi si sviluppano tanto nell'arteria polmonare che nell'aorta, in numero di tre, disponendosi in modo da poterli distinguere in due dorsali ed uno ventrale.

All'infuori di questi ricordi nessun'altra menzione si scopre al riguardo, poichè neppure coloro che studiarono istologicamente le valvole semilunari degli uccelli (Rizzi (1901), Mc Kenzie e Roberston (1910)) su ciò dicono parola.

Nè sarà qui fuor di luogo rammentare che nell'uomo i noduli intervalvolari, pur non essendo ben differenziati in tutti gli individui, (sono più autonomi e più sviluppati nella prima età) compariscono tanto nell'aorta che nell'arteria polmonare, sebbene in quest'ultimo vaso siano sempre meno evidenti. Nell'uomo non subiscono mai ossificazione, bensì presentano, come Favaro dimostrò, aree di sostanza ematosilinofila interposta a sistemi di fasci connettivi, ricche di cellule vescicolari, di elementi più o meno poliedrici, di fasci connettivi intrecciati, con scarsezza o mancanza di tessuto elastico.

Infine rammento che nel bue i noduli intervalvolari furono segnalati nel 1859 dall'Oehl e che dopo d'allora soltanto Favaro, riprendendo le ricerche in proposito, li descrisse minutamente, come già dissi altrove, senza però mai riscontrare ossificazione di essi.

Da questo breve riassunto emergono chiaramente le opposte vedute degli autori non soltanto nei riguardi della struttura di questi noduli, ma bensì ancora nei rapporti della loro sede.

Quindi si rendeva necessario per noi allargare le nostre indagini nel campo dell'arteria polmonare, tanto più che la constatazione della frequente e completa metaplasia ossiforme dei noduli dell'aorta dei bovini si elevava a novità.

Da ciò la ragione di questa memoria in cui riuniamo succintamente i risultati delle nuove indagini intraprese e condotte a termine e verso le quali fummo condotti, anche in considerazione delle divergenze sorte nel campo delle ipotesi teleologiche, invocate da taluni autori per spiegare la trasformazione cartilaginea od ossea di questi noduli negli uccelli, ipotesi da altri non accettate e combattute.

Noi ci proponemmo perciò:

1.º Vedere se nell'arteria polmonare dei bovini si sviluppano i noduli intervalvolari.

2.º Indagare se, esistendo questi noduli, sia possibile e frequente in essi la trasformazione in placche ossee a somiglianza di quanto succede per quelli dell'aorta.

3.º Controllare se, avvenendo la metaplasia ossiforme, coincida con quella dei noduli dell'aorta, oppure si effettui in un periodo posteriore od anteriore.

Per risolvere questi quesiti abbiamo quindi esaminato un certo numero di arterie polmonari appartenenti a bovini di qualunque età, ma preferibilmente già vecchi, senza curarsi dell'esistenza dei noduli intervalvolari aortici; indi abbiamo raccolto *dieci* cuori di bovini, in grande maggioranza vacche, che macroscopicamente presentassero ossificazione parziale o totale dei noduli dell'aorta.

Per il primo quesito bastarono poche osservazioni, poichè riscontrammo che i noduli intervalvolari polmonari sono costanti nei bovini di qualunque età, sebbene poco evidenti. In qualche esemplare però soltanto le sezioni istologiche valsero a svelare questi derivati epiteliali bulbari inclusi nello spessore della compatta arteriosa, e sopra i quali diremo più oltre.

Per il secondo quesito invece le indagini dovettero essere più profonde e più rigorose.

Pertanto affermiamo fin d'ora che macroscopicamente in nessun soggetto esaminato riscontrammo la trasformazione ossiforme dei noduli intervalvolari polmonari, sebbene questa esistesse nei noduli aortici sotto aspetto di placche ossee.

Riepiloghiamo nel seguente specchio le nostre osservazioni:

N.	Soggetto	Noduli aortici ossificati	Ossificazione noduli polmonari
1	Vacca 12 anni .	Due noduli intervalvolari ossificati.	Negativa
2	» 10 » .	idem	idem
3	» 20 » .	Grandi placche ossee aortiche con cinto cardiaco eccezionalmente ossificato	idem
4	» 9 » .	Un nodulo ossificato	idem
5	» 14 » .	Tre noduli ossificati	idem
6	» 9 » .	Un nodulo ossificato	idem
7	» 10 » .	Due noduli ossificati	idem
8	» 12 » .	idem	idem
9	Bue 12 » .	idem	idem
10	» 16 » .	idem	idem

Siamo quindi condotti a dichiarare che nei dieci bovini presi in esame (otto vacche dal 9.^o al 20.^o anno di vita e due buoi), i quali tutti avevano risentito più o meno profondamente l'ossificazione dei noduli intervalvolari aortici, non una sola volta riuscimmo a scoprire l'ossificazione dei noduli intervalvolari polmonari.

Frattanto il solo esame macroscopico non poteva bastare; ricorremmo perciò senz'altro all'esame istologico di tutti i noduli polmonari, onde vedere se per avventura in essi il processo normoplastico osseo si presentasse appena in una fase evolutiva iniziale.

I pezzetti vennero fissati in liquido di Flemming, in formalina (soluzione acquosa 9%) o in sublimato acetico. Le sezioni furono colorate coll'ematossilina Carazzi, eosina, Van Gieson, orceina.

L'esame microscopico ci rivela tosto che pur esistendo anche nell'arteria polmonare noduli intervalvolari, questi però sono piccoli, meno evidenti e la loro estensione è di gran lunga più ridotta dei noduli aortici.

Mediante la colorazione coll'orceina potemmo appunto studiare la loro posizione rispetto ai tessuti ambienti, poichè essendo essi quasi mancanti di tessuto elastico, nettamente spiccano sul tessuto elastico della compatta arteriosa.

Molte volte notammo con questo metodo che i noduli della polmonare non sporgono affatto verso il lume vasale, bensì rimangono addentrati nella compatta dell'arteria, come abbracciati dai tessuti circostanti.

In tutti i pezzetti sezionati dei dieci soggetti scelti per le nostre ricerche si ripeterono sempre le identiche constatazioni strutturali, ditalchè possiamo con certezza affermare che la loro evoluzione aveva raggiunto uno stadio finale persistente e definitivo, tanto più considerando la notevole differenza di età degli individui esaminati.

Tuttavia vedemmo, usando l'ematossilina Carazzi e l'eosina o il Van Gieson, che essi risultano di un fitto intreccio di fasci connettivi provenienti da diverse direzioni, in mezzo a cui non di raro si mettono in vista zone ematossilinofile, vicino alle quali possono, sebbene non costantemente, scoprirsi elementi cellulari stellati o rotondeggianti o vescicolari.

Non una sola volta ci fu concesso notare in seno ai fasci connettivali del nodulo, *la presenza di elementi cartilaginei, e molto meno sorprendere le note caratteristiche dell'ossificazione fibrosa.*

Quindi i noduli intervalvolari polmonari dei bovini anche nell'età avanzata conservano completamente una *struttura fibrosa o vescicolare fibrosa*, che deve ritenersi definitiva ed immutabile.

I risultati microscopici ci autorizzano perciò di concludere:

1.° Nei bovini i noduli intervalvolari si sviluppano oltre che nell'aorta anche nell'arteria polmonare.

2.° A differenza di quelli propri dell'aorta, i noduli della polmonare non incontrano mai ossificazione, bensì conservano una struttura *fibrosa o vescicolare fibrosa*.

Quest'ultima condizione che chiaramente riveste considerevole importanza e che annulla di per sè il terzo quesito da noi in precedenza formulato, ci porta senz'altro nel campo delle ragioni teleologiche vantate e combattute per spiegare la presenza e la trasformazione di questi noduli intervalvolari in alcune specie animali a differenza che in altre.

Infatti non è forse vero che Oehl attribuiva al maggiore urto della colonna sanguigna reflua la causa dello sviluppo e della trasformazione delle cartilagini valvolari degli uccelli, a diversità che nei mammiferi, ove la pressione sanguigna è minore?

Pertanto Favaro non è dello stesso avviso e pensa che le ragioni teleologiche addotte dall'Oehl oggidi non abbiano alcun valore.

Per verità noi non possiamo dividere il parere di quest'ultimo autore, tanto più che i risultati delle nostre indagini oltre che confortarci nelle nostre supposizioni, ci illuminano in quest'argomento ancora controverso.

Infatti in qual modo spiegare la frequente trasformazione ossea dei noduli intervalvolari aortici, mentre quelli dell'arteria polmonare conservano una struttura fibrosa o vescicolare fibrosa?

Già di recente avemmo opportunità di mettere in luce nelle valvole semilunari dei bovini, l'esistenza di cordoni o di funicoli nella faccia parietale del lembo, i quali agiscono alla maniera di robuste catene di rinforzo o di tiranti nel momento della maggiore gravitazione della colonna sanguigna reflua, a sussidio del grande calibro dell'aorta e della conseguente ampiezza delle vele valvolari.

Vedemmo nel contempo come questi cordoni, propri dei ruminanti, si attacchino sulle porzioni estreme degli archi fibrosi, ed in dipendenza delle loro trazioni e dei loro stiramenti sopra i tessuti di inserzione, ne consegua la trasformazione di questi — per metaplasia — in tessuto osseo.

Ora l'esame comparativo delle vele sigmoidee aortiche con quelle polmonari, ci dimostra nei bovini, che queste sono assai più piccole, più sottili e più delicate, nello stesso tempo che i cordoni

di rinforzo della loro faccia parietale si presentano più esili e meno sviluppati, tutte differenze che vanno di pari passo col minore calibro dell'arteria polmonare, messo a confronto con quello dell'aorta primitiva.

Da questa constatazione ne deriva che per la più lieve pressione sanguigna, le valvole semilunari polmonari e conseguentemente i rispettivi funicoli di rinforzo, debbono per necessità sopportare un minore urto e quindi opporre una più debole resistenza, condizioni insufficienti per condurre i tessuti di attacco in seno al processo normoplastico osseo, che prende invece evoluzione nell'aorta.

Concludiamo quindi che la mancanza assoluta dell'ossificazione nei noduli intervalvolari polmonari dei bovini dipende certamente dal più lieve urto dell'onda sanguigna reflua, come pure dal minore calibro dell'arteria polmonare e dall'esilità e limitata ampiezza delle vele semilunari e dei rispettivi cordoni di rinforzo.

Le quali conclusioni avvalorano e confortano le nostre ipotesi, altrove esposte, tirate in giuoco per spiegare la presenza ed il significato dei funicoli della faccia parietale delle valvole sigmoidee⁵⁾ e la facile metaplasia ossiforme dei noduli intervalvolari aortici dei bovini adulti⁶⁾.

*Scuola Sup. di Medicina Veterinaria della R. Università di Modena
Gabinetto di Anatomia descrittiva, Direttore Prof. ROUX.*

LAVORI CITATI

¹⁾ OEHL, *Sull'apparato cartilagineo delle valvole sigmoidee negli uccelli 641-673 di Sitzungs d. k. Akad. d. Wiss-Wien Math.-Nat. Bd. 37, N. 21, 1859.*

²⁾ OWEN, *Aras-Todd's Cyclopaedia of Anat. and Phys.* Vol. I, London 1835-36.

³⁾ MILNE-EDWARDS, *Leçons sur la Physiologie et l'Anatomie comparée de l'homme et des animaux* Tom. 3, Paris 1858.

⁴⁾ FAVARO, *Ricerche embriologiche ed anatomiche intorno al cuore dei vertebrati.* Padova, Drucker 1913-14.

⁵⁾ ZANNINI, *Le valvole semilunari aortiche dei bovini.* Boll. Soc. Med. Chir. Modena 1917.

⁶⁾ ZANNINI, *Sulla presenza nei bovini adulti di placche ossee o di isole cartilaginee nello spessore dell'aorta primitiva in condizioni normali.* Moderno Zooiatro, N. 4, 1917.

Contributo allo studio dei rapporti esistenti fra le valvole sigmoidee aortiche e le *ossa cordis* del bovino

A complemento delle mie note, testè rese di pubblica ragione, riferentisi alle valvole semilunari aortiche ¹⁾ e alle *ossa cordis* dei bovini ²⁾, faccio seguire la presente breve memoria, che così completa lo studio delle particolarità emerse nel corso delle mie indagini.

È attorno ai rapporti esistenti fra le valvole semilunari dell'aorta e la rispettiva base di attacco, che mi intratterò brevemente; tanto più che sopra questo punto le vedute degli autori non sono concordi, e le frequenti varietà di ossificazione dell'anello fibroso aortico determinano una deviazione nel comportamento dei festoni valvolari sigmoidei rispetto alle parti su cui si attaccano.

Variando il modo e l'estensione di simile processo trasformativo è naturale si alterino anche i rapporti che le valvole sigmoidee contraggono colla loro base di collegamento; la qual cosa riveste non lieve importanza nei riguardi dell'eventuale modificata funzionalità di queste vele, indispensabili all'integrità della funzione circolatoria.

A questo proposito consultando i principali trattati di anatomia vediamo che non vi è accordo fra gli autori.

Struska, Leisering, Ellenberger e Baum (1906) scrivono che l'osso destro del cuore offre inserzione alla valvola semilunare destra, e che l'osso sinistro dà attacco alla valvola sigmoidea sinistra.

Leyh e Bossi semplicemente ricordano che le ossa del cuore si sviluppano alla base delle valvole.

Martin, citando Vaerst ³⁾, riferisce che su entrambe le ossa *cordis* fortemente si attaccano; il setto ventricolare, i fasci muscolari di ambedue le orecchiette, la porzione espansa e tesa dell'aorta, la valvola mitrale e la valvola semilunare *sinistra*.

Ladanyi ⁴⁾ descrivendo, dal suo canto, un osso cardiaco ad L afferma che la branca più lunga di questo corrisponde alla base di

attacco di una valvola sigmoidea, mentre la branca più corta è in rapporto colla valvola mitrale. Gli stessi rapporti contrarrebbe l'osso cardiaco *a sperone* e l'altra varietà di *osso* dall'autore riscontrato durante le sue ricerche.

Nè tralasciamo di accennare che per Vaerst il terzo posteriore della valvola semilunare anteriore aortica, si attaccherebbe trasversalmente, da destra verso sinistra, sulla superficie superiore della metà anteriore dell'osso, mentre per Leisering, Ellenberger e Baum questa valvola troverebbe inserzione soltanto sull'anello fibroso dell'aorta.

Nulla si legge intorno a ciò nei trattati di Chauveau, Rigot, Mongiardino ecc.

A parte l'affermazione di Vaerst e Martin, inconcepibile per ciò che si riferisce all'attacco della valvola semilunare sinistra su entrambe le ossa del cuore, in considerazione della posizione delle *ossa cordis* rispetto a quella delle valvole sigmoidee, l'una craniale e due posteriori — sinistra e destra — si comprende che non sarà inutile chiarire questo punto controverso.

Anzitutto dichiaro che la principale causa della varietà di attacco delle valvole dipende dal maggiore o minore sviluppo delle ossa del cuore, come pure dall'esistenza del segmento intermedio, unico o risultante da parecchie laminette ossee.

Dalle nostre ricerche possiamo concludere:

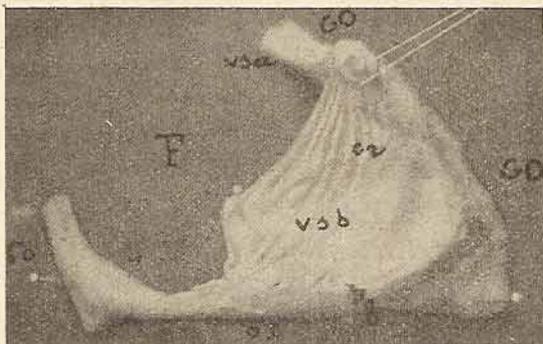
1.° La valvola semilunare destra dell'aorta nel bovino può attaccarsi totalmente sul grande osso del cuore, oppure per la maggiore estensione sul grande osso e per un paio di centimetri sulla porzione anteriore o su quella posteriore dell'anello fibroso aortico.

2.° La valvola craniale si inserisce o totalmente sulla porzione corrispondente dell'anello fibroso, oppure, come spesso si osserva, oltre che sull'anello, anche, per un'estensione di un centimetro e più, sull'angolo craniale e sulla parte sfuggente del margine dorsale dell'osso destro del cuore (*vsa*).

3.° La valvola sinistra, alla sua volta, si collega o in totalità col piccolo osso oppure col piccolo osso e colla porzione anteriore o posteriore corrispondente dell'anello fibroso aortico.

4.° Allorquando nel cinto cardiaco si è sviluppato il segmento osseo intermedio, raggiungendo notevole dimensione al punto da formare un tutto colle ossa principali, sovente si riscontra che la valvola semilunare destra (*vsd*) si attacca, in parte sul grande osso (*GO*) ed in parte sul terzo segmento (*OI*), mentre la valvola craniale (*vsa*) si inserisce sulla porzione anteriore dell'anello fibroso

e posteriormente pure sul grande osso; nel contempo che la valvola sinistra aderisce al piccolo osso e al terzo segmento.



F - Cinto osseo cardiaco di vacca adulta - *GO* grande osso - *PO* piccolo osso - *OI* segmento intermedio - *b* unione - *vsa* valvola semilunare anteriore - *cr* cordoni di rinforzo - *vsd* valvola semilunare destra.

È dovere ricordare che la valvola destra, nella maggioranza dei casi, si inserisce non già sul margine dorsale dell'osso, ma bensì sulla sua superficie sinistra e precisamente sopra una cresta che decorre lungo il grande asse del segmento, dividendone la superficie in due piani inversamente inclinati.

In tal maniera il piano superiore, sul quale si estendono molte fibre di attacco del festone valvolare, allarga il fondo del seno di Valsalva che assume così un'ampiezza speciale a differenza che nelle altre specie domestiche.

In un buc pugliese, che offriva appunto fra le ossa del cuore il segmento intermedio assai sviluppato, notai che l'ubicazione delle valvole sigmoidee era per verità anormale, poichè queste si potevano distinguere in dorsale o posteriore, in craniale destra e craniale sinistra, a simiglianza di quanto si verifica nell'uomo.

Per tale anormalità, sul piccolo osso si inseriva la parte posteriore della valvola craniale sinistra e parte della valvola dorsale, mentre sull'osso destro si attaccava la porzione posteriore della valvola craniale destra e parte della valvola dorsale. La rimanente lunghezza di questa si distendeva alla sua volta sul terzo segmento intermedio.

In quest'esemplare si deve pensare che il setto di divisione del bulbo arterioso primitivo abbia assunto una direzione trasversale,

per raggiungere lo scopo di separare il bulbo nei due canali, i quali poi hanno rappresentato l'aorta e l'arteria polmonare.

Questi diversi ma visibili rapporti che riscontriamo con maggiore facilità negli individui vecchi e nelle femmine bovine adulte, come quelli che hanno maggiore sviluppo delle ossa del cuore ed offrono la presenza del terzo segmento intermedio, ci convincono, ancora una volta, della parte che le vele valvolari sigmoidee assumono nel processo trasformativo dell'anello fibroso dell'aorta, in collaborazione alle forze e alle trazioni derivanti dal setto cardiaco, dai fasci muscolari degli atri, dalla porzione espansa dell'aorta e dalla v. mitrale, tutti elementi che giuocano potentemente in diverse direzioni, eppure sopra una limitata base di attacco.

E ciò appunto come Vaerst per primo aveva intuito.

Del resto l'inserirsi delle valvole sigmoidee sopra a diverse parti, e non già soltanto sui segmenti ossei, come taluno aveva affermato, non può tornare che di vantaggio al funzionamento valvolare, poichè le ossa del cuore certamente non agevolano colla loro presenza la funzione dei festoni che vi trovano sostegno.

Scuola Sup. di Medicina Veterinaria della R. Università di Modena
Gabinetto di Anatomia descrittiva, Direttore Prof. ROUX.

Luglio 1917.

LAVORI CITATI

1) ZANNINI, *Le valvole semilunari aortiche dei bovini*. Boll. Soc. Med. Chir. Modena 1917.

2) ZANNINI, *Ricerche anatomiche e radiografiche intorno all'ossificazione dell'anello fibroso aortico dei bovini*. In corso di pubblicazione « Clinica veterinaria », 1917.

3) VAERST, *Vorkommen anatomische und histologische Entwicklung, sowie physiologische Bedeutung der Herzknochen bei Wiederkauern*. Deutsche Zeitschr. f. Tiermedecin, S. 46, 1887.

4) LADANYI, *Sur les os du coeur chez les bovidés*. Közlemenyek az ősszchasoulitz életes Kortan Kőreball. 21 Juillet 1906, pag. 229.

A proposito della ricerca delle materie coloranti artificiali nei vini

Ho creduto opportuno ed interessante riassumere nella presente Nota, i risultati ottenuti da una numerosa serie di ricerche, che, alcuni mesi or sono, ebbi occasione di fare in seguito ad una perizia chimico-legale affidatami dalla Eccel.^{ma} Corte di Appello di Modena. Questo più che altro perchè la questione, ora da me risolta, per quanto spesso occorsa nella pratica, non era stata finora sperimentalmente trattata e su di essa nulla si poteva ancora affermare con sicura coscienza.

Il quesito propostomi dall' Eccel.^{ma} Corte era il seguente: « Se « o meno botti di legno che abbiano contenuto del vino colorate « con vinolina, comunicano la colorazione artificiale eseguita con « questa sostanza ad altro vino che, nelle stesse botti venga im- « messo, e non ostante, immediatamente prima della immissione del « nuovo vino, esse botti siano state lavate con sola acqua e fino a « che questa ne sia uscita limpida ».

È noto da tempo che un vino introdotto in botti che hanno contenuto precedentemente un vino colorato con materie coloranti artificiali derivate dal catrame, assume egli pure la colorazione artificiale.

E. Viard nel *Traité général des vins* (Paris 1894), scrive: « lorsqu'un vin fuchsiné à séjourné pendant quelque temps dans un tonneau, le bois de ce fût absorbe la fuchsine; et, si, ensuite, on vient à y introduire un vin pur, celui-ci ne tarde pas à se charger de fuchsine. J'ai vu beaucoup de cas de ce genre ».

Il D.^r Fineschi in una sua comunicazione pubblicata nel Bollettino delle Stazioni Sperimentali Agrarie (vol. 40, pag. 527) ricorda di avere trovato le materie coloranti del catrame in un vino che aveva soggiornato per un certo tempo in una botte ove prima era stato del vinello colorato con vinolina; come più tardi fu confermato dal frodatore stesso.

Nella letteratura scientifica nostra e straniera nulla di più completo ed esteso ho trovato sull'argomento e d'altra parte ciò

che ho riportato riflette solo la questione generica e non delimita o studia le circostanze e le condizioni varie di fatto, di modo ch'è effettivamente sino ad ora era insoluta la questione specie riguardo alla circostanza della eventuale lavatura con acqua delle botti prima della immissione del nuovo vino. È questo particolare specialmente che può fare variare le conclusioni e che prima d'ora veniva assai variamente e vagamente interpretato per ciò che poteva essere l'influenza sua nel caso pratico.

* * *

Per risolvere in modo sicuro e definitivo tale questione ho intrapreso una numerosa serie di ricerche operando in varie condizioni di mezzo e di ambiente onde potere esaminare tutte le circostanze che potrebbero modificare l'andamento del processo.

Nel quesito si parla di botti di legno e quindi le ricerche furono da me condotte in serie operando coi vari tipi di legno che più comunemente servono alla costruzione delle botti e che sono il legno di quercia, di castagno e di gelso, potendosi supporre che vario fosse il modo di reagire della vinolina a seconda della diversa qualità del legno impiegato.

In secondo luogo, è da tenersi presente che nel quesito si parla di vinolina: ora praticamente si conoscono diversi tipi di vinolina e precisamente la vinolina A e la vinolina B. La prima appartiene alla categoria degli azofenol-composti e risulta formata da due combinazioni che volgarmente sono chiamate rosso Bordeaux R e rosso Bordeaux B; la seconda vinolina sembra essere un miscuglio della vinolina A con altri corpi rossi azoici fra i quali il rosso Ponceau R.

Il commercio offre poi vinoline miste con caratteri intermedi tra le due vinoline succitate e sono polveri amorfe rosso-brune, solubili nell'acqua e nell'alcool.

Le ricerche furono perciò da me condotte con due diversi tipi di vinolina press'a poco corrispondenti alle vinoline A e B.

Inoltre bisognava tener calcolo della permanenza più o meno prolungata del vino nella botte, inquantochè la colorazione del vino immesso, se pure ciò avviene, può benissimo dipendere anche dal tempo nel quale il vino è stato a contatto colla botte stessa.

In conclusione le condizioni di operazione e di ricerca per lo studio esatto della questione sono:

1.° Operare colle varie qualità di legno che servono alla fabbricazione delle botti;

2.° Impiegare nelle ricerche le diverse varietà di vinolina esistenti in commercio;

3.° Operare in condizioni varie di tempo, cioè con un contatto più o meno prolungato del vino nelle botti.

Indipendentemente da queste tre circostanze vi è un fatto fondamentale che doveva essere accuratamente studiato: il lavaggio, cioè, della botte. Questa condizione fu osservata nel modo più ampio e nel senso più esteso della parola, come risulterà in modo particolareggiato in seguito.

Premesso questo riassumo come furono condotte le ricerche e quale è stato il risultato ottenuto.

1.^a serie di esperienze.

In tre recipienti di vetro (capac. 3 litri) fu introdotto del vino (tipo Lambrusco) genuino, sano, privo di materie coloranti estranee e fu da me addizionato di vinolina (tipo A) nella proporzione di un decigrammo per litro. Avvenuta la completa soluzione della vinolina, furono introdotti nei recipienti rispettivamente un pezzo di legno di quercia, uno di legno di castagno ed uno di gelso, lasciandoli immersi per sette giorni.

Quindi i tre pezzi furono estratti e lavati per 4 ore con acqua corrente, agitandoli continuamente sotto l'acqua: dopo questo lavaggio l'acqua era incolore. Allora i legni furono immersi in nuova acqua e mantenuti in essa per 12 ore: l'acqua si è colorata in rosa. Gettata via quest'acqua, i legni furono ancora lavati con acqua corrente e quindi dibattuti entro recipienti pieni d'acqua, che veniva spesso rinnovata, finchè questa non si colorava più e rimaneva perfettamente incolore. Fatto questo, i legni furono immersi in nuova acqua e lasciati in essa per 12 ore. L'acqua si è nuovamente colorata in rosa e quest'acqua sottoposta colle dovute regole alla ricerca delle materie coloranti del catrame, ha dato reazione positiva.

La ricerca è stata fatta applicando il metodo ufficiale della lana (Vedi Met. uff. dei Lab. del Min. di A. I. e C. 1905) che si è colorata in rosa e sulla sostanza colorante separata dalla lana per maggiore conferma fu fatta la reazione della vinolina (colorazione azzurra con H^2SO^4 conc.) che riuscì positiva essa pure.

Lo stesso risultato positivo fu ottenuto non solo colle tre diverse qualità di legno, ma anche ripetendo le stesse prove colla vinolina tipo B.

2.^a serie di esperienze.

In tre recipienti, chiusi con tappo, contenenti vino (tipo Lambrusco) da me addizionato con vinolina tipo A (0.1‰) furono immersi rispettivamente un pezzo di legno di quercia, di legno di castagno e di gelso, lasciandoli immersi nel vino stesso per sette giorni. Dopo questo tempo i legni furono tolti, lavati con acqua corrente e quindi dibattuti in recipienti appositi pieni d'acqua per circa sei ore a parecchie riprese, cambiando l'acqua che dapprima si colorava e lavando finchè, anche col ripetuto agitazione, l'acqua rimaneva limpida ed incolora.

I tre pezzi di legno furono allora immersi rispettivamente in tre barattoli contenenti ciascuno circa tre litri di vino (tipo Lambrusco), normale e che da me analizzato risultò privo assolutamente di materie coloranti derivate dal catrame. I legni furono lasciati in contatto col vino per sette giorni.

Però già dopo 48 ore di contatto furono prelevati da ciascuno dei tre barattoli 100 cm.³ di vino e su questi fu praticata la ricerca delle materie coloranti del catrame: ricerca che diede in tutti e tre i casi risultato positivo ottenendosi una lana colorata in rosa marcato, evidentissimo. La sostanza colorante fissata sulle tre matassine di lana, estratta con NH₃, dopo evaporazione a b. m. diede con H²SO⁴ la colorazione azzurro-violacea propria della vinolina.

Ripetute le prove, dopo i sette giorni di contatto, sempre operando su 100 cm.³ di vino si ebbe reazione positiva evidentissima e la lana si colorò in rosso marcato in tutti tre i casi.

Le prove fatte nelle stesse condizioni col secondo tipo di vinolina, condussero allo stesso risultato positivo.

3.^a serie di esperienze.

In tre botticelle di legno (appositamente costruite) l'una di legno di quercia, l'altra di castagno e la terza di gelso, fu introdotto del vino (tipo Lambrusco) colorato da me con vinolina nella proporzione di circa gr. 0,5 per litro, lasciando il vino entro le tre botti per 5 giorni.

Quindi, tolto il vino, le tre botti vennero successivamente lavate per più ore con acqua corrente, scuotendo di continuo l'acqua entro le botti e continuando tale operazione finchè l'acqua usciva incolora. Le botti furono lasciate piene d'acqua anche per qualche

ora dopo tale lavaggio, quindi dibattute di nuovo con acqua finchè questa rimaneva perfettamente limpida ed incolora.

Allora fu versato nelle tre botticelle del vino genuino (tipo Lambrusco) da me in precedenza analizzato e risultante privo in modo assoluto di materie coloranti artificiali derivate dal catrame.

Il vino è rimasto entro le tre botti per cinque giorni. Estratto quindi il vino ed analizzato, esso ha dato positiva in modo evidente la reazione delle materie coloranti artificiali.

La ricerca è stata da me fatta su 200 cm.³ di vino, operando col solito metodo della lana ed in tutti e tre i casi ho ottenuto una lana colorata in rosa marcato.

Ho voluto provare inoltre fino a che punto la materia colorante artificiale viene fissata dal legno. A tale scopo, una delle botticelle di legno, fu lavata (dopo averne asportato il vino) con acqua corrente fino ad avere l'acqua incolore e quindi fu riempita con acqua contenente ammoniacale nella proporzione del 2‰. Dopo un quarto d'ora di contatto, ho tolto l'acqua ammoniacale che era intensamente colorata in rosa ed ho evaporato tale liquido. Ho ottenuto un piccolo residuo rosso che ripreso con acqua e sottoposto al processo della lana, ha dato una matassina di lana colorata in rosa intenso, colorazione che estratta e trattata con H₂SO₄ ha dato la reazione positiva per la vinolina.

Quest'ultima prova sta a dimostrare come la materia colorante artificiale, nel nostro caso la vinolina, si fissi tenacemente sul legno in modo da non potere essere asportata col semplice lavaggio con acqua.

* * *

Le esperienze da me eseguite nelle condizioni suesposte mi permettono di concludere quanto segue:

1.° Le materie coloranti artificiali derivate dal catrame e più precisamente le vinoline contenute in un vino, vengono fissate tenacemente dal legno delle botti, che tale vino contengono, in breve periodo di tempo.

2.° Tali materie coloranti non vengono asportate che in minima quantità dal lavaggio con acqua, anche se tale lavatura è contemporaneamente accompagnata dallo scuotimento del recipiente; in maggiore quantità vengono asportate solo per una prolungata permanenza dell'acqua entro la botte stessa.

3.° Un vino genuino, privo di materie coloranti estranee, introdotto in botte che precedentemente ha contenuto vino colorato

con vinolina, assume la colorazione artificiale e dà evidente alla analisi la reazione della vinolina, anche se la botte è stata, prima della immissione del nuovo vino, lavata con acqua finchè questa ne usciva limpida ed incolore.

Su quest'ultima conclusione insisto in modo speciale poichè essa risolve definitivamente una questione sulla quale prima si facevano supposizioni varie e senza alcun fondamento.

Si diceva da alcuni, ad esempio, che essendo le vinoline solubili assai nell'acqua, bastava il lavaggio dei recipienti per eliminarle, specie se questo è aiutato dallo scuotimento e quindi dall'azione meccanica. Ciò, rimane ora dimostrato sperimentalmente, non basta poichè la vinolina non rimane, come tale, aderente e non si separa superficialmente sulle pareti della botte, ma viene fissata, trovandosi in ambiente acido, dal legno stesso che se ne imbeve, entra fra le connessure esistenti fra le doghe della botte e si combina direi quasi, col legno stesso. Solo la prolungata permanenza di un liquido idroalcolico quale è il vino può estrarre e ridisciogliere la materia colorante.

Credo, con questa mia Nota, quindi di avere chiarito uno dei punti oscuri sulla complessa questione della ricerca delle materie coloranti artificiali nei vini.

Modena, luglio 1917.

UN NUOVO BRUCO DEL FAGIUOLO

In questo momento bellico, in cui tanto importa la buona conservazione delle riserve alimentari, specialmente dei Legumi — questa carne del povero, non disdegnata ora dal ricco — importa parimenti conoscere i mezzi più appropriati ad assicurarne la conservabilità ed il potere alimentare.

L'approvvigionamento frettoloso di questi ed altri prodotti agrari è stato seguito dagli inevitabili inconvenienti delle incette affannose, in quanto non si è badato alla qualità, tanto meno al pericolo di importare, nei campi di Europa, con biade e legumi gli inseparabili loro parassiti.

I semi secchi dei legumi più comunemente preferiti per la nostra alimentazione (fagioli, ceci, fave, lenticchie) vanno col tempo incontro al cosiddetto indurimento, che si compie con la perdita progressiva della germinabilità. Quindi, oltre a cuocersi più difficilmente ed incompletamente, si digeriscono con maggiore difficoltà, nè il consueto espediente di farli in precedenza rammollire in acqua e cenere o di farli bollire con bicarbonato di soda vale ad... intenerirli.

All'inconveniente dell'ammuffimento e del riscaldamento, facile a verificarsi in locali umidi e caldi, si può facilmente ovviare mediante la conservazione in cantine fresche ed asciutte od in frigoriferi, di cui dispongono oggi anche le cittadine di media importanza.

Difficile è invece evitare che i legumi bachino per opera di tarli o bruchi, detti tonchi, che li bucano in modo caratteristico, nutrendosi a spese delle riserve, che menomano spesso considerevolmente, rendendo i legumi, oltre che repugnanti o poco appetiti, non di rado anche dannosi a causa di detriti e deiezioni che vi depongono.

Dei tonchi sono noti quelli della fava, del pisello, della lenticchia. Relativamente meno lo è quello del fagiuolo, che si è molto diffuso negli ultimi anni, rendendosi più dannoso degli altri, perchè si riproduce parecchie volte nei fagioli conservati e finisce per ridurli quasi in polvere.

Gli altri tonchi compiono una sola generazione, sviluppando nei semi secchi un solo baco, per cui il guasto è molto minore, nè mai tale da distogliere le popolazioni rurali dal mangiare fave e lenticchie tonchiate.



Figg. 1 e 2. — Semi di fagioli tonchiati di differenti varietà, con le macchie caratteristiche, prima della schiusura dei tonchi adulti (*b*) e dopo (*a*); nella fig. 2 si vedono degli adulti che schiudono e delle femmine intente alla deposizione delle uova (quasi grandezza naturale).

La conservazione dei legumi, anche se ben secchi ed in recipienti chiusi, giova poco se i semi non sono immuni da tonchi. Una volta tonchiati, i legumi non solo acquistano un cattivo sapore ma diventano velenosi a causa della cantaridina contenuta nei corpi e negli escrementi. La polvere stessa dei fagioli corrosi irrita le mucose ed anche la pelle nei punti più delicati.

L'infezione da parte dei tonchi comuni, avvenendo già sul campo, nulla può consigliarsi per prevenire la tonchiatura di fave, lenticchie e piselli. Se ne possono soltanto limitare i danni con opportune norme di conservazione, che accenneremo più tardi.

*
* *

Queste considerazioni hanno particolare interesse dopo la comparsa di un nuovo tonchio del fagiuolo in conseguenza della importazione fatta dall'America di fagioli, rivelatisi all'esperienza inadatti sia all'alimentazione che alla semina.

La primavera scorsa (1917) fu importata direttamente dal Brasile una forte partita di fagioli mulattini, allo scopo di coprire la deficienza di questi legumi sul mercato e d'intensificare le colture alimentari estive.

Se ne distribuirono per la semina circa 1600 quintali a Consorzi e ad Associazioni agrarie diverse, specialmente nella Pianura Padana, per supplire alle perdite dei cereali vernini causate dalle inondazioni del Po.

Un campione, spedito da Genova a questa Stazione agraria per le indagini preliminari, rivelò innanzi tutto un valore colturale dell'80% appena, un potere germinativo dell'86% alla prova di germinazione forzata, ed una energia germinativa abbastanza scarsa.

Le impurità rappresentavano il 7%. Ma, più che queste, fecero impressione i caratteri evidenti di semi vecchi — probabilmente del raccolto 1915 — e la presenza di detriti dovuti al parassitismo dei tonchi.

La supposizione che, in vista della stagione avanzata, detti fagioli fossero destinati all'alimentazione, invece che alla semina, suggerì la prova di cottura, prova che confermò la scadente qualità dei semi e l'inopportunità di una utilizzazione alimentare immediata.

Difatti anche dopo quattro ore di bollitura in acqua comune — per quanto ricca di calcare, come in genere le acque di Modena — i fagioli conservavano la buccia dura.

Per fortuna, la stagione già tarda e la scarsa richiesta da parte degli agricoltori, occupati in lavori di maggiore urgenza, ne limitarono l'impiego nella semina a circa 485 quintali. Fu pure fortuna che la siccità della scorsa estate obbligasse nella maggior parte dei luoghi a tagliar e utilizzare verdi per foraggio le piante nate da questi fagioli.

Infatti, come sopra si è accennato, la partita fin dall'arrivo era infetta di tonchio, che prima si credette fosse l'*Acanthoscelides obtectus* (*Laria irresecta*), diffuso negli ultimi anni anche in Italia, lungo la

costa tirrena e ionica. Più tardi, quando l'aumento rapido dell'infezione nei magazzini dei Consorzi e il pericolo di diffondere il parassita nelle campagne, impiegando quei fagioli per la semina, fecero richiamare su di essi l'attenzione del Servizio Fitopatologico del nostro Ministero di Agricoltura, si stabilì che l'*P. A. obtectus* — che per brevità chiameremo tonchio nostrano — era in quantità minore, mentre assai più numeroso e distruttivo era un altro parassita, che venne poi determinato dal signor Luigioni di Roma come *Spermophagus subfasciatus* Boh.

Questa specie è propria dell'America Meridionale e, finora, solo una volta era stata riscontrata in Europa, a Parigi, senza però affermarvisi.

Con la distribuzione dei fagioli si sono quindi prodotti due malanni. Si è importato e distribuito in gran parte d'Italia un bruchide esotico che, come si è constatato l'estate scorsa, rode i fagioli assai più rapidamente che il tonchio nostrano, fino a ridurli in polvere. In secondo luogo si è distribuito in quasi tutte le provincie dell'Alta Italia l'*P. A. obtectus*, che, prima vi era estremamente raro, anzi per l'Emilia era sconosciuto.

Mentre i nostri entomologi si sono accinti allo studio biologico del tonchio brasiliano, occorreva arrestarne l'ulteriore sviluppo ed impedirne la diffusione nelle campagne. A tal uopo furono date disposizioni per la macinazione di tali partite, potendo la farina essere impiegata per l'alimentazione del bestiame o come concime organico azotato.

Nel primo caso la farina doveva mescolarsi con almeno tre parti di altro mangime, per togliere la tossicità, data dalla cantaridina, che contengono i corpi dei tonchi ed i loro escrementi.

In attesa che le partite in questione passassero al molino, occorreva suggerire un mezzo per disinfettare i semi stessi ed i locali in cui erano riposti. Infatti le due specie di tonchio si erano sparse in quantità enorme nei magazzini, attaccando persino in alcuni luoghi partite di fagioli nostrani e di altre leguminose. Si dovette però provare l'efficacia dei metodi indicati per la disinfezione dei semi, prima di dare istruzioni agli interessati. Sulla bontà ed efficacia relativa di questi metodi riferisco più in là.

Riguardo alla biologia del Tonchio, senza soffermarmi sulle particolarità morfo-anatomiche, riproduco qui appresso le figure, gentilmente favoritemi dal Ch.mo Prof. Silvestri, Direttore del Laboratorio di Entomologia agraria di Portici, e rinvio alla bella memoria del Dr. Razzauti, qui utilizzata per la biologia del bruco.

Acanthoscelides obtectus (SAY)

BIOGRAFIA. — Quest'insetto si nutre allo stato larvale dei semi di fagioli, preferibilmente del *Phaseolus vulgaris* e *multiflorus* nelle sue numerose varietà; tra quelle bianche le più attaccate sono le varietà grosse: Pisani o di S. Michele, Piroli e Tondini di Toscana.

In mancanza o scarsità di questi, il Tonchio può attaccare il fagiuolo dall'occhio, la fava, la veccia, il lupino, la cicerchia, il pisello e in casi estremi, come ad es. in allevamento artificiale, può adattarsi al granturco.



Fig. 3. — Tonchio del fagiuolo (*Acanthoscelites obtectus*), adulto molto ingrandito (Silvestri).



Fig. 4. — Tonchio della fava (*Bruchus rufimanus*), molto ingrandito (Silvestri).



Fig. 5. — Tonchio del pisello (*Bruchus pisorum*). Ingrandito circa 5 volte (Berlese).

Il Tonchio adulto è molto vivace e buon volatore. Nel breve periodo in cui vive all'aperto si nasconde fra le foglie, tutto intento alle cure della riproduzione. Toccato, si lascia cadere, come morto, a terra, con le zampe rattratte e di solito con il ventre in aria; ma così non persiste a lungo, chè appena torna la quiete, fa leva con le lunghe zampe posteriori, si raddrizza e fugge o vola via rapidamente.

Nei magazzini o dove comunque si conservino fagioli, il Tonchio ordinariamente si nasconde fra i vani della massa; nè mostra mai grande attività.

La vita dell'adulto è di qualche settimana appena. Qualche individuo della terza generazione può vivere fino a tre o quattro mesi, ma non arriva mai ad una completa ibernazione.

Accoppiamento e deposizione delle uova. — Poco dopo la schiusura degli adulti avviene l'accoppiamento e di lì a qualche giorno la ovoposizione, che si prolunga spesso per due settimane. Nella 1.^a,

3.^a e 4.^a generazione le uova sogliono essere deposte con una sostanza attaccaticcia sui fagioli e sulle pareti dei recipienti in gruppi di 2-4.

Fabre ritiene che il numero delle uova deposte sia di circa 80. Razzauti invece dà una media di circa 50.

Gli adulti della prima generazione compaiono alla seconda metà di luglio o ai primi di agosto ed abbandonano, appena schiusi, i fagioli. In confronto degli adulti delle altre generazioni, questi Tonchi mostrano una straordinaria vivacità e, se schiusi in ambienti confinati, volano, affollandosi specialmente intorno ai vetri, ricercando un pertugio per riuscire all'aperto.

Quasi sempre le femmine schivano i legumi a valve aperte, perchè le uova depostevi rimarrebbero esposte ai raggi troppo diretti del sole o all'avidità di qualche predatore.

Ricercati diligentemente sono i legumi ancora chiusi: su questi le femmine fanno pazienti esplorazioni in lungo e in largo, con largo dimenio di palpi e antenne. Se il legume non è conveniente, è abbandonato senz'altro e la femmina procede ad altre ricerche, fino ad esaminarne dieci o quindici prima della deposizione.

Trovato un legume adatto, la femmina si arresta e col robusto apparecchio boccale pratica forellini sempre in una determinata regione, dove il seme stesso non è nè troppo aderente, nè troppo lontano dalla parete interna del legume.

Praticato il foro, la femmina v'introduce l'ovopositore assai lungo e robusto, fino a toccare il tegumento del seme e deporvi su di esso un gruppetto di uova. Ripete tale lavoro di escavazione e deposizione sullo stesso legume, passando ad altro fino al termine dell'ovoposizione.

La larva, che si sviluppa quasi immediatamente dall'uovo, si porta sul seme e vi scava la sua galleria. All'estremità di questa, che è di lunghezza variabile, la giovane larva subisce quasi sempre la prima muta (quattro giorni circa dopo la nascita), che la porta ad assumere l'abito del secondo stadio. Dopo la muta, la larva allunga l'estremità del cunicolo, prima scavato verso la superficie e, divorando lentamente in tal punto la massa cotiledonare, arriva a scavarsi una cellula ellissoidale.

La durata dello stato larvale del secondo stadio dipende precipuamente dalla stagione. Nella prima e seconda generazione ascende a un pò meno di venti giorni; nella terza varia secondo la deposizione delle uova; nella quarta la durata dello stato larvale è lunghissima, impiegando 5-6 mesi od anche più.

Le macchie irregolarmente ellittiche, caratteristiche dei fagioli tonchiati, hanno origine dalla larva che spinge il suo lavoro verso la superficie in modo che la parete della celletta si riduce, da questa parte, quasi esclusivamente al solo spermoderma o testa del seme ed appare perciò pellucida.

Nel contempo i detriti e gli escrementi sono dalla larva diligentemente compressi verso le pareti inferiori e laterali della celletta e rivestiti di una sostanza bianchiccia, agglutinante, che dà alle pareti l'apparenza di un bozzolo.

Ciò predisposto, la larva si apparecchia alla ninfosi: lo stadio di pupa è preceduto da quello ben distinto di prepupa che dura circa due o tre giorni nella buona stagione, un pò più nella 3.^a generazione.

La ninfosi dura di regola 5-8 giorni, un pò più a lungo nella terza generazione, in cui le pupe impiegano per trasformarsi anche 12 giorni.

L'immagine resta chiusa nella sua celletta ancora due o tre giorni, poi, sollevato l'opercolo, esce; ma nella maggior parte dei casi, quando cioè i fagioli non sono ancora sgranati, l'adulto non ha compiuto l'opera sua: esso deve procedere ad una corrosione nelle valve del legume, in modo da poter uscire all'aperto.

Gli adulti della prima generazione invadono i fagioli ancora sulla pianta, deponendo le uova sui semi attraverso i legumi secchi in modo caratteristico. La deposizione dura fino alla 2.^a decade di agosto, e gli adulti schiudono dai primi di settembre alla 3.^a decade di questo mese.

I fagioli raccolti e portati in magazzino, albergano

quasi sempre il Tonchio allo stato imperfetto. Gli adulti di questa seconda generazione quindi schiudono nei depositi e possono perciò più largamente infettare il raccolto, con la deposizione di uova.

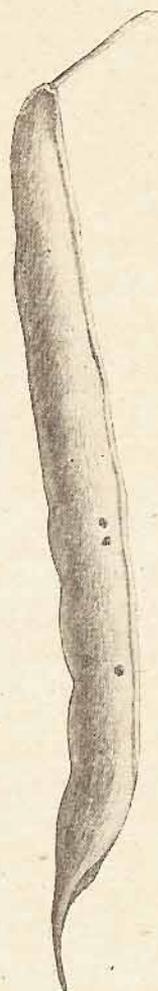


Fig. 6. — Legume di fagiolo a completa maturità. Mostra fuori di uscita degli adulti della seconda generazione.

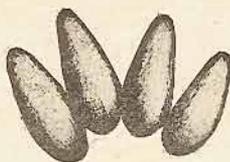


Fig. 7. — Gruppo di uova (molto ingrandito).

Di regola la deposizione delle uova avviene entro il settembre, iniziando con essa la 3.^a generazione, i cui adulti compaiono dagli ultimi di ottobre a tutto novembre.

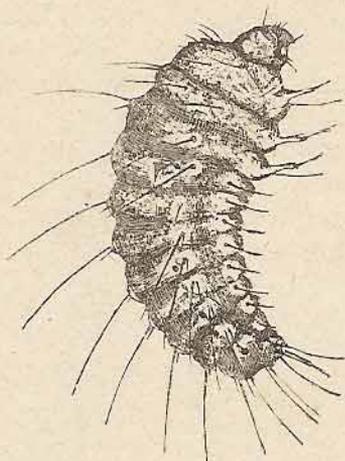


Fig. 8. — *Acanthoscelides obtectus* (Say).
-- Larva del primo stadio (di fianco, assai ingrandita).

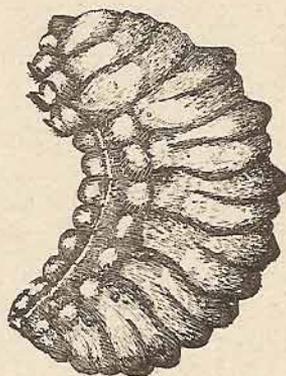


Fig. 9. — *Acanthoscelides obtectus* (Say).
Larva adulta del secondo stadio, vista di fianco (ingrandita).

Questi adulti depongono le uova dopo alcuni giorni dalla loro comparsa (5-20 giorni) e le larve nascono in un periodo di tempo assai maggiore che nelle altre generazioni.

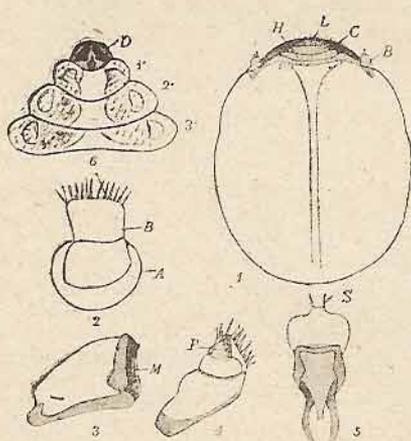


Fig. 10. — Larva adulta del secondo stadio: 1 capo visto di sopra; 2 antenna; 3 mandibola destra; 4 mascella destra; 5 labio; 6 capo e segmenti toracici, visti dal disotto. L. Labro; H. clipeo; C. mandibola; B. antenna; A. fossa antennale; M. mola; P. palpo mascellare; S. setole labiali (divers. ingr.).

Larva. — Come tutti i Bruchi-
di, l'*Acanthoscelides obtectus* pre-
senta un'ipermetamorfosi, essen-
do la larva del primo stadio assai
diversa da quella del secondo.

La prima è di forma tozza,
appena arcuata, un pò rigonfia
nella regione toracica; fornita di
ben distinti piedi toracici. Di
color bianchiccio, col capo gial-
lino e con le mandibole bruna-
stre. Il tergite protoracico, il ter-
zultimo ed il penultimo tergite
addominale hanno formazioni chi-
tinee di un giallo ocreo chiaro.

Piegata ad arco, misura mm.
0,52-0,56; distesa, mm. 0,65-0,67
larghezza massima: mm. 0,21.

Il corpo è composto del capo e di 13 segmenti, l'ultimo dei quali, specialmente nella parte sternale, è cortissimo.

La larva del secondo stadio è tozza, curvata ad arco, specialmente con la parte toracica: di color bianco crema, col capo dello stesso colore, eccettuati il margine frontale, il clipeo, il labbro e le mandibole, che sono di color bruno.

Il corpo è composto del capo, e di 12 segmenti apparenti, l'ultimo dei quali è assai corto; la massima larghezza del corpo corrisponde al terzo segmento addominale, restringendosi esso di qui verso il capo e più, gradatamente, verso la parte posteriore, finché il penultimo segmento addominale è circa la metà del terzo.

Prepupa. — Simile alla larva adulta, ma appena lievemente ricurva e con soli sette sterniti addominali visibili. Il capo è quasi

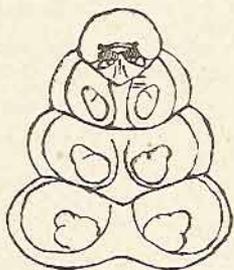


Fig. 11 - Prepupa; capo e torace visti dal disotto (ingranditi).

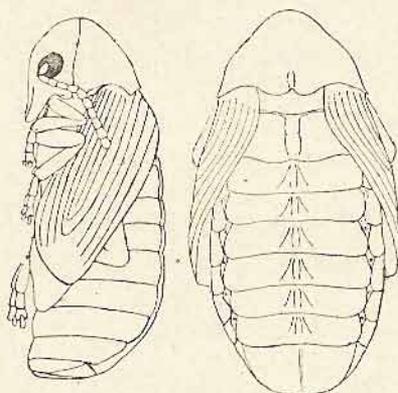


Fig. 12. Pupa, vista di fianco e di sopra (ingrandita).

libero ed è ripiegato in basso; i segmenti toracici sono molto ristretti, depressi e aumentano gradatamente di larghezza dal primo al terzo; il primo segmento addominale è in confronto con il segmento corrispondente della larva, molto ristretto. I segmenti aumentano poi regolarmente di dimensioni verso la parte posteriore, fino al quarto sternite, dove l'addome ha la massima larghezza; gli ultimi diminuiscono di nuovo, ma non proporzionalmente, cosicché l'addome, visto di sopra, ha un'apparenza grossolanamente ovoide.

Pupa. — La pupa è di color bianco crema, con gli occhi un po' scuri a sviluppo inoltrato. Corpo diritto, privo di setole, con la massima larghezza dell'addome al terzultimo sternite: segmenti addominali superiormente molto depressi e incisi.

Danni. — I danni che il tonchio può produrre sono notevoli quando si pensa che un sol seme può essere attaccato in una sola generazione dell'insetto fin da venticinque larve e che le generazioni si susseguono a brevi intervalli, riducendo la massa cotiledonare ad un miscuglio di detrito finissimo di alcun valore alimentare. Ma se anche i danni non raggiungono tale gravità, sono però spesso tali da dover sacrificare intere partite od utilizzarne parte soltanto come becchime.

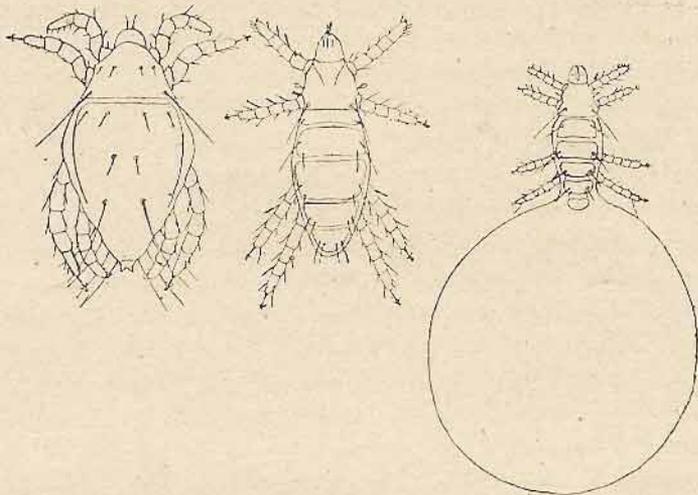


Fig. 13. — *Pediculoides ventricosus* (Newp.). A maschio; B femmina non ovigera; C femmina ovigera, dal dorso; (diversamente ingranditi).

Anche seminati, i fagioli tonchiati germinano nella proporzione del 23% appena, proporzione certo alta ma non facile a verificarsi.

D'altra parte le piante provenienti da semi tonchiati sono deboli e soggette a malattie crittogamiche, mentre danno prodotto più scarso e di qualità peggiore.

Nemici naturali del Tonchio. — Un nemico che arreca al Tonchio danni rilevanti è un acaro del sott'ordine *Heterostigmata* della famiglia *Tarsonemidae*, il *Pediculoides ventricosus* Newp.

Il *P. ventricosus* deve il suo nome al fatto che la femmina ovigera si distingue dalla non ovigera a causa della enorme dilatazione dell'ultimo segmento addominale, che, per racchiuder le uova, assume la forma di una sfera del diametro di 5-6 mm. In tale stato è visibile anche ad occhio nudo, come una vescichetta di colore giallastro. Le zampe del 3.° e 4.° paio restano libere davanti alla

sfera addominale, a differenza di quanto accade in alcune specie congeneri.

Quest'acaro, con le specie affini, è ben noto come attivo distruttore di parecchi insetti dannosi, viventi nei granai (ad es. la *Calandra granaria*), nei legni carciati, quali Coleotteri xilofagi, Ditteri, Imenotteri.

In tutti i campioni di fagioli tonchiati presi in esame, il Dr. Razzauti ha quasi regolarmente ritrovato il *P. ventricosus*, che non di rado si sviluppò in modo da distruggere completamente un'intera generazione.

Le larve neonate del Tonchio sono maggiormente attaccate dall'acaro, ma anche le larve adulte e le pupe non ne sono immuni, sebbene per le condizioni speciali della loro vita siano più difficilmente aggredite.

Anche le uova sono ricercate dall'acaro, che si nutre del loro contenuto. Se ne trovano spesso di quelle interamente svuotate che albergano ancora il distruttore.

Però, di contro a quest'azione veramente benefica, sta il fatto che il *Pediculooides* può, nel trasporto o nel maneggio dei semi infestati, attaccarsi alla pelle di chi maneggia i semi dei fagioli e produrre manifestazioni patologiche, ritenute come gravi dai dermatologi.

In Toscana tali manifestazioni sono note col nome di *mal del moscione* o *gatta porcina*. Per queste proprietà la sua azione di ausiliario non incoraggia molti ad una maggiore propagazione, sebbene le relative colture ed operazioni di diffusione siano da compiersi soltanto in laboratorio.

Il male suol manifestarsi nelle parti del corpo attaccate dall'acaro in forma di una dermatosi passeggera, accompagnata spesso da febbre leggera, più raramente da eruzioni erimatoso-vescicolari e ben più raramente ancora da manifestazioni vescico-pustolose. Il che determina grande inquietudine nell'ammalato, prurito intenso nella parte colpita e talora febbre fino a 40°.

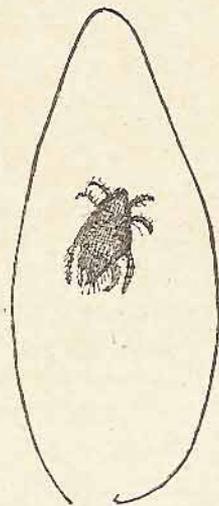


Fig. 14. — *Acanthoscelides obtectus* (Say). — Guscio di uovo con entro un *Pediculooides ventricosus* (New.) (Ingr.).

Disinfezione.

La disinfezione dei semi, per prevenire l'attacco degli insetti o per liberarli dagli insetti, è di gran lunga meno progredita della disinfezione dei semi allo scopo di liberarli dalle erittogame. La distruzione degli insetti granivori, troppo spesso è lasciata in balia dell'empirismo, soprattutto perchè i nostri entomologi raramente escono dal laboratorio per disinfettare una data sementa.

Ma, per fortuna, il compito della disinfezione dei fagioli mullattini affidato al chiarissimo dott. E. Pantanelli, Ispettore Sup. al Ministero di Agricoltura per le malattie delle piante, venne da questi, con la diligenza e perspicacia consuete, assolto dopo prove accurate con diverse sorta di disinfettanti compiute presso i laboratori di questa Stazione agraria.

Gli agenti chimici impiegati per la disinfezione furono il solfuro e il tetracloruro di carbonio, l'acido cianidrico, l'acido carbonico, l'anidride solforosa e l'acqua calda; dei mezzi fisici si tentò il riscaldamento a temperature diverse.

Del solfuro di carbonio un chilogramma per tonnellata di fagioli secchi basta per ottenere la completa distruzione dei tonchi racchiusi nei fagioli.

La disinfezione perfetta dei fagioli infestati dal tonchio, a mezzo del solfuro, ne compromette in misura assai grave la germinabilità. Se si considera che i tonchi, a loro volta, danneggiando l'embrione — ciò che non fanno quelli della fava e della lenticchia — ed inquinandolo con batteri e funghi, rendono ingerminali i fagioli attaccati, si conclude che le partite di fagioli tonchiati debbono essere escluse dalla semina, anche se disinfettate con solfuro.

Il tetracloruro è meno letale del solfuro, ma perchè disinfetti completamente, occorre applicarlo nella dose di 100 cc. per quintale, per almeno 48 ore. Esso ha su questi tonchi un'azione narcotica più accentuata del solfuro; appena essi assorbono il tetracloruro, cadono in narcosi e non abbandonano più la sementa, mentre col solfuro molti riescono a scappare, quando si fumiga un mucchio coperto con tela.

La germinabilità non soffre per la fumigazione con 1 cc. di tetracloruro per 2 Kg. di seme, per una durata di 48 ore. Viene depressa dalla dose di 75 cc. per quintale e ridotta e metà da 100 cc. per quintale, dose sufficiente per distruggere i tonchi.

La germinabilità è dunque influenzata dal tetracloruro, meno che dal solfuro, ma anche il trattamento col tetracloruro, se deve bastare per uccidere i tonchi, non permette di conservare intera la germinabilità dei fagioli.

I cereali debbono certamente essere più resistenti al tetracloruro, perchè, secondo Perotti, la germinabilità del frumento di Rieti non soffrì per un soggiorno di 48 ore in 500 cc. di aria contenente vapori di 10 cc. di tetracloruro (parve anzi eccitata). Secondo Pasquicucci, in 6 giorni la germinabilità del grano, dell'orzo e della segala subì una lievissima diminuzione in aria satura di tetracloruro.

La fumigazione con acido cianidrico sviluppato da 50 mg. di cianuro potassico per 5 litri di spazio e 4 kg. di fagioli, per 24 ore, pari a 10 kg. di KCN per mc. di spazio e per 8 quintali di fagioli, non fu ancora sufficiente per uccidere tutti gli adulti confinati nei semi. Prolungando la fumigazione a 48 ore, tale dose fu sufficiente, mentre nella dose inferiore, di 25 mg. di KCN per 5 litri di spazio e 4 kg. di fagioli, pari a 5 gr. di KCN per mc. di spazio e per 8 quintali di fagioli, vi furono 4 individui che resistettero su 530.

L'acido prussico ha l'inconveniente di richiedere un ambiente a chiusura ermetica e uno speciale dispositivo per farlo sviluppare senza entrare nell'ambiente. A tal uopo può adoperarsi un apparecchio sul tipo del Clayron, oppure, per mezzo di uno spago che attraversa la porta, si fa cadere il cianuro, involto in carta bibula, in una capsuletta contenente l'acido solforico.

Si è proposto di asfissiare i tonchi con anidride carbonica, che si può agevolmente sviluppare da bombole, col vantaggio che essendo pesante si affonda nella massa dei semi. Però Barnes e Groves (1916) osservano che gli insetti viventi nei semi entrano in letargo, non appena si sottrae l'ossigeno, e resistono così a lungo anche in atmosfera di acido carbonico puro.

L'anidride solforosa presta ottimi servizi per la disinfezione dei locali. Gli insetti liberi muoiono presto, ma per quelli rinchiusi nei semi occorre una lunga azione del gaz sotto pressione. Un trattamento di 12-17 ore in ambiente chiuso con aria contenente 1-5 % di gas è sufficiente. Il solo inconveniente è che in aria umida il seme si scolora. Lo scottamento dei piselli in acqua bollente, per ucciderli il *Bruchus pisorum*, è trattamento possibile solo per piccole partite destinate alla semina.

Altri trattamenti preservativi, quali l'irrorazione con sale da cucina, l'incatramatura, lo spargimento di naftalina, utili per la sementa, non potrebbero applicarsi a legumi destinati per l'alimentazione, e finora furono usati solo per il grano.

Disinfezione del magazzino.

L'anidride solforosa, cioè il fumo di solfo, è di antico uso per la disinfezione dei magazzini e dei granai. Carcano (1913) raccomanda di bruciare 30 grammi di solfo per mc. di locale vuoto, che tiene ben chiuso per 2-3 giorni.

Secondo le prove fatte in ottobre su *A. oblectus* e *S. subfasciatus* a temperatura di 12-15° C., per un'azione completa su questi tonchi (adulti vaganti al di fuori dei semi) occorrono:

Creolina . . .	7 volumi in 100 d'acqua
Cresolion . . .	6 » » »
Cresosol . . .	5 » » »
Lisolo	4 » » »

In conclusione si può dire che la disinfezione dei fagioli tonchiati, e precisamente per l'uccisione sicura dei tonchi adulti rinchiusi nei semi, occorre per quintale di fagioli secchi un contatto di 48 ore con i vapori sviluppati da:

- 100 gr. di solfuro di carbonio
- 100 cc. di tetracloruro di carbonio (= 163,2 gr.)
- 1 gr. di cianuro potassico.

La germinabilità è offesa dalla suddetta dose di solfuro più che dal tetracloruro; non è danneggiata dall'acido cianidrico.

Per la disinfezione dei locali, ove hanno soggiornato fagioli tonchiati, irrorare con una qualunque emulsione di olio di catrame, dal 4 al 7% in volume.

Richiamo ben volentieri l'attenzione dei nostri agricoltori su queste indagini importanti, applicabili anche agli altri semi, data la grande estensione della coltura delle leguminose nel Mezzogiorno d'Italia e la necessità di combattere sollecitamente la possibile comparsa di nuovi parassiti, ora che tanto interessa tenere alta la produzione agraria alimentare.

LAVORI CONSULTATI

- BERLESE A., *Insetti nocivi alle piante coltivate*. — Ricci, Firenze 1915.
- FABRE F. H., *Le bruché des haricots*. — Souvenirs entomologiques, série 8 IV, Delagrave, Paris 1911.
- GAIN E., *Sur la germination des grains de légumineuses habitées par les bruches*. — Acad. d. Sc., juillet, Paris 1897.
- MANTER J. A., *Notes on the Bean Weevil (A. obtectus)*. — Journal of economic Entomology, X, p. 190-93. Comond 1917.*
- MINA PALUMBO, *Note di Entomologia agraria*. — Boll. Entom. agr. e Patol. veg., III, pp. 53-56, Padova 1896.
- MINGAUD G., *Le Bruchus irsectus Fahr., parasite des haricots cultivés*. — Bull. Soc. d'Etude des Sc. nat., t. 27, pp. 103-107, Nimes 1899.
- MINISTERO DI AGRICOLTURA, Servizio Fitopatologico, *Alterazioni delle provviste alimentari*. — Modena 1918.
- LO PRIORE G., *Di un nuovo bruco dei fagioli e dei mezzi atti a combatterlo*. — L'Agricoltura Pugliese (La Propaganda Agricola), p. 66, Bari 1918.
- PANTANELLI E., *Disinfezione dei fagioli tonchiati*. — Le Staz. Sper. Agr. Ital., L, p. 591, Modena 1917.
- RAZZAUTI A., *Contributo alla conoscenza del Tonchio del fagiolo*. — Boll. Labor. Zoologia, agraria, XII, p. 94-122. Dalla Torre, Portici 1917.
-

Prof. ZANNINI PROSPERO, aiuto

ATTORNO ALL'OSSIFICAZIONE DELL'ANELLO FIBROSO AORTICO
DEL
BOS BUBALUS

Una volta stabilito che d'ordinario in seno all'anello fibroso aortico del *Bos Taurus* si riscontrano due ossa (*Ossa Cordis*), distinte col nome di grande e di piccolo osso del cuore, e che negli individui adulti oltre l'ottavo anno di vita o addirittura vecchi, specialmente di sesso femminile, è agevole scoprire un terzo segmento intermedio, di varia forma e grandezza, unico o molteplice (1), era interessante per il completo svolgimento delle nostre ricerche studiare, a tale riguardo, il modo di comportarsi della zona fibrosa aortica nel *Bos Bubalus*, il quale, come è noto, altro non rappresenta che una specie del genere *Bue*.

I Bufali da noi presi in esame appartengono alla piccola razza originaria delle Indie, da lungo tempo importata nella Campagna di Roma, nella Maremma toscana e nelle regioni meridionali mediterranee ed adriatiche.

Il materiale che permise di ultimare le nostre osservazioni ci venne favorito dalle ditte Colombini-Zironi di Modena, e F.lli Villani di Castelnuovo Rangone (Modena), che durante l'anno in corso ebbero opportunità di sacrificare numerosi bufali per l'industria delle carni.

* * *

Fummo incoraggiati nelle nostre indagini dalla scarsità delle poche e troppo vaghe notizie che gli autori offrono intorno a siffatto argomento.

Basterà qui informare che il disaccordo circa l'esistenza dell'osso del cuore nel Bufalo risale agli anatomici dell'antichità.

Infatti nel 1533 De Zerbi mentre negava la presenza dell'osso del cuore sul *Bos Taurus*, annoverava il *Bos Bubalus* fra gli animali provvisti di questo straordinario reperto; dal canto suo Colombo (1559) riscontrava l'osso cardiaco tanto nei *Bobus* quanto

nei *Bubalis*; alla stessa maniera che Alberto Magno (2) (1651) lo scopriva nel cervo e in *Bubalorum Generibus*.

Nelle opere dei principali e moderni scrittori di anatomia (Vedi Bibliografia) non è fatto alcun accenno alle *ossa cordis* del Bufalo, se si fa eccezione, per quanto è a noi noto, di ciò che si legge nella monografia di Ladanyi (3), il quale fece ricerche attorno all'osso del cuore dei bovini, dei bufali e dei montoni.

È così che ci è sorta l'idea di stabilire come realmente si comporti a tale riguardo l'anello fibroso aortico del Bufalo; e, dato che i risultati ottenuti furono confortanti, ci sembra abbastanza interessante perchè siano resi di pubblica ragione.

Perciò esponiamo fin d'ora le conclusioni alle quali arrivò Ladanyi, poscia riepilogando ed illustrando le nostre osservazioni personali.

* * *

Ladanyi fermò, come già dicemmo, la sua attenzione sull'osso del cuore dei bovini, dei bufali e dei montoni.

Quest' A. scrive che negli animali di un anno e mezzo si isolano una o due ossa cardiache, mentre non si sviluppano che cartilagini negli individui di più tenera età.

Stante la differenza di aspetto degli esemplari che l'A. ebbe a raccogliere, descrive le *ossa cordis* sotto tre forme e precisamente: 1.° *Osso ad L* della lunghezza da 4 ad 8 cm. e disposto in modo che la sua branca più lunga corrisponde alla base di una valvola sigmoidea, mentre la branca più breve è in rapporto colla valvola mitrale. 2.° *Osso* della lunghezza di 3 cm. e $\frac{1}{2}$ a 4 ed in rapporto colle due valvole anzidette. 3.° *Osso a sperone*, lungo da 3 a 6 cm. e situato come il precedente.

L'A. conclude che nel cuore dei bovini e dei bufali di regola si sviluppano due ossa, più raramente uno solo, e che l'osso appartenente al terzo tipo non rimane mai unico.

Osservazioni personali.

Abbiamo potuto procurarci 10 cuori di bufalo; di cui 7 dalla ditta Colombini-Zironi, 3 dalla ditta Villani. Nel gruppo dei 10 bufali che hanno fornito il materiale per le nostre ricerche, notiamo che 6 sono di sesso femminile e 4 di sesso maschile.

Fra questi, ultimi figura un toro di circa otto anni, per contro nel gruppo delle femmine emergono due *bufale* indiscutibilmente

vecchie (*cacciatore*), e di grossa taglia; i rimanenti sono di età minore e diversa.

A questo proposito è indispensabile che noi facciamo una premessa, onde avvertire che per non incorrere in facili errori nel giudicare l'età dei soggetti, particolare questo di notevole interesse per le conclusioni alle quali arriveremo, abbiamo avuto somma cura, ben sapendo le difficoltà che in quest'esame si incontrano, di scrupolosamente attenerci alle indicazioni dettate da Cornevin e Lesbre (4) nel loro trattato « *de l'age des animaux domestiques* ».

Ci sentiamo quindi tranquilli nell'aver assegnato, per lo meno approssimativamente, la singola età ai diversi individui, e nell'aver distinto i bufali esaminati, in *annuoli*, *terzini*, *adulti* e *cacciatori*.

Bos Bubalus.

Delle 6 femmine di cui abbiamo raccolto il cuore, 2 erano addirittura *vecchie cacciatore*, 2 ancora vitelle (*annuole*) e 2 toccavano circa 4 anni di età.

Dei 4 bufali maschi 1 figurava toro e gli altri apparivano bufalotti rispettivamente *terzini* ed *adulti*. Non potemmo avere a nostra disposizione vitelli lattanti (*assecaticci*).

In ogni singolo cuore cercammo, con accurata dissecazione, di isolare le *ossa cordis*, per studiarne la forma, le proporzioni ed i rapporti, per indagare se eventualmente anche nel bufalo si sviluppi un segmento osseo intermedio, e le placche ossee o le isole cartilaginee, che avemmo campo di scoprire nello spessore dell'aorta primitiva dei bovini, in corrispondenza delle porzioni estreme degli archi fibrosi dell'aorta.

* * *

I. *Bufala cacciatore*. — In seno all'anello fibroso aortico, alla base della valvola semilunare destra, si è sviluppato il grande osso del cuore, che non sorpassa colla sua estensione i confini di detta valvola.

Quest'osso di forma triangolare, colla base rivolta in dietro e l'apice in avanti, è appiattito da un lato all'altro, misura una lunghezza di 2 cm. e $\frac{1}{2}$, con una larghezza alla base di 1 cm. ed uno spessore di 5 mm.

Liscio alla sua superficie è arrotondato in corrispondenza dei margini, e presenta la sua faccia interna, concava e suddivisa in

due metà sovrapposte da un bordo saliente. Esso riposa in un ambiente di tessuto cartilagineo, che lo ingrandisce, specialmente verso l'estremo posteriore, cioè in corrispondenza della base.

Pertanto in questa bufala non si trovano tracce dell'osso sinistro e tampoco di alcun segmento intermedio. Per contro si osserva che il nodulo intervalvolare aortico di destra ha risentito in parte la trasformazione cartilaginea. Lungi dall'avvicinarsi questo alle placche ossee di certe vacche adulte o vecchie, offre l'aspetto di esile cordonecino, eppure superficiale, e per breve spazio debordante dall'incontro degli archi fibrosi del vaso.

Procediamo alle sezioni istologiche di questo nodulo intervalvolare, come pure della porzione posteriore dell'anello fibroso, riservandoci di riferire alla fine sulle particolarità osservate.

II. *Bufala cacciatora*. — Il grande osso del cuore ricorda nel suo insieme, sibbene con proporzioni più modeste, il corrispettivo dei bovini.

Esso è triangolare ed arcuato medialmente, lungo 4 cm. e $\frac{1}{2}$ ed alto alla base 15 mm. Le sue superfici sono scabre ed i margini taglienti e talora incisi; gli estremi si prolungano con striscie cartilaginee.

Fortemente appiattito da un lato all'altro quest'osso ha l'aspetto di una sottile lamina di tessuto compatto.

Per poco deborda dalla valvola sigmoidea destra alla base della quale si è sviluppato.

Nessun indizio di piccolo osso, nè di segmenti intermedi, nè di placche aortiche.

Anche in quest'esemplare facciamo le sezioni istologiche delle porzioni sinistra e posteriore della zona fibrosa.

III-IV. *Vitelle*bufaline* di anni 2 (*annuoli*). — In queste due vitelle il grande osso del cuore è poco sviluppato. Rammenta nella forma quello della bufala I e misura appena 17 mm. di lunghezza con una larghezza alla base di 8 mm.

Di tessitura delicatissima e spugnosa appare immerso in una specie di manicotto cartilagineo.

Non è possibile ad occhio nudo scorgere alcun vestigio di piccolo osso, nè di segmento intermedio, nè di isole aortiche.

Si fissano parecchi pezzetti di anello fibroso per le sezioni istologiche.

V. *Bufala di anni 4.* — Nella compagine della zona fibrosa dell'aorta si dissecca, alla base della valvola semilunare destra, una laminetta ossea, leggermente arcuata all'indietro, lunga 2 cm. ed alta 5 mm., flessibile e poco resistente, che altro non è se non il rappresentante del grande osso del cuore.

VI. *Bufala di anni 4.* — Anche in questo esemplare l'osso del cuore ha disposizione a lamina, pur prolungandosi maggiormente allo indietro ed acquistando notevole consistenza. È lungo centimetri 2 e $\frac{1}{2}$ ed è alto 10 mm.

Nella porzione sinistra dell'anello fibroso scopriamo un nodulo cartilaginoso, grosso come un grano di frumento, sviluppatosi circa alla metà della base della vela semilunare destra.

Questo nodulo senza dubbio rappresenta un indizio di piccolo osso, come ce lo confermano la sua situazione ed i suoi rapporti. Di esso però facciamo le sezioni istologiche.

Niente segmento intermedio, niente placche aortiche.

VII. *Toro bufalino di anni 8.* — Il grande osso è simile per dimensioni e per forma a quello della bufala II.

Maggiore interesse acquista la porzione sinistra dell'anello fibroso, poichè racchiude nel suo seno un chiaro esemplare di piccolo osso cardiaco.

Noi lo trovammo a circa metà estensione dell'arco fibroso sinistro, immerso in un ambiente di tessuto cartilagineo. Isolato con cura si presenta triedrico, con un'altezza per lato di 7 mm.

La sua consistenza è nettamente ossea, sibbene delicata, e ricorda nell'insieme un piccolo sossanoide. Nessuna altra traccia di ossificazione, nè di isole cartilaginee.

VIII-IX. *Bufalotti di anni 3 (terzini).* — Reperto pressochè simile a quello delle vitelle bufaline III, IV.

X. *Bufalo di anni 4.* — Il grande osso è triangolare e lungo circa 3 cm., con un'altezza alla base di 15 mm. Sorpassa appena l'estremo anteriore della valvola semilunare destra. Non vi è indizio di piccolo osso, nè di segmento intermedio, nè di placche aortiche.

Procediamo alla fissazione di alcuni pezzetti per le sezioni istologiche.

* * *

In tutti i 10 cuori notammo una maggiore esilità nei funicoli di rinforzo delle vele sigmoidee dell'aorta.

Descrizione delle sezioni istologiche.

Le sezioni di pezzetti di anello fibroso scelto in corrispondenza della base della vela sigmoidea sinistra, e prelevati dagli esemplari I, II, III, IV e X ci dimostrano che, il più delle volte, anche quando nulla si distingue ad occhio nudo, esiste un abbozzo di formazione ossea a diversa fase di evoluzione.

Infatti nei bufalotti III, IV, X ci fu agevole scoprire in mezzo a larghe maglie di tessuto connettivo vescicolare, degli accumuli di grandi cellule nucleate che raffigurano un vestigio di cartilagine fibrosa elastica, mentre nelle vecchie bufale cacciatore I, II, troviamo addirittura delle isole cartilaginee ialine di varia grandezza.

Frattanto il nodulo di consistenza cartilaginosa sviluppatosi nell'esemplare VI dimostra una fase di evoluzione più progredita. Esso è di struttura vescicolo-fibrosa alla superficie, mentre nella parte centrale si è in parte trasformato in tessuto osseo. Quivi vediamo uno strato periferico a grossa trama reticolata ed a massa amorfa molto ridotta, ed una porzione centrale a trama delicata ed a massa amorfa abbondantissima, alla stessa maniera di quanto Retterer e Lelievre (6) osservarono nello sviluppo delle *ossa cordis* di alcuni ruminanti.

Appare dimostrato perciò, che nel *Bufalo* lo sviluppo del piccolo osso del cuore è assai tardivo, e che bene spesso l'osso resta sotto le sembianze di semplice abbozzo fibro-vescicolare o cartilagineo.

Non disponiamo pertanto di dati sufficienti per potere affermare addirittura, se molte volte il presentarsi il piccolo osso del cuore ancora in una prima fase di evoluzione, dipenda da arresto o da tardità di sviluppo.

Frattanto le sezioni istologiche della porzione posteriore dell'anello fibroso aortico (I, II, X) ci permettono di escludere in maniera assoluta lo sviluppo di segmenti intermedi, come pure la presenza di nuclei ossei a simiglianza di quelli scoperti da Vaerst (7) in seno alla massa cartilaginea, che spesso prolunga l'angolo supero-posteriore del grande osso, e che noi avemmo opportunità di mettere in evidenza colla radiografia in due vacche di 10 e 12 anni.

Nè ci fu dato di rinvenire gli accumuli di tessuto ematosillinflo scoperti da Favaro (8) fra le due *ossa cordis*, a ridosso dell'estremo dorsale sinistro del segmento maggiore.

Tutte constatazioni queste di notevole interesse in quanto differenziano in alto grado il comportamento dell'anello fibroso aortico dei bovini, messo a confronto con quello dei Bufali.

Finalmente l'esame istologico del nodulo intervalvolare dell'aorta della Bufala cacciatora I, ci svela, nello spessore della tonaca media del vaso, l'esistenza di una cospicua isola cartilaginea ialina, ripetendo quindi il reperto tante volte da noi osservato nelle vecchie vacche.

Conclusioni.

Sebbene il numero dei cuori che abbiamo potuto studiare sia stato piuttosto esiguo, pure crediamo lecito arrivare alle seguenti conclusioni.

Nel *Bufalo* il grande osso del cuore è costante. Le sue dimensioni sono sensibilmente minori di quelle dell'osso del bue, variando in lunghezza da 1 cm. e $\frac{1}{2}$ a 4 cm., con un'altezza da 8 a 15 mm. alla base. Non sopravanza quasi mai la valvola sigmoidea in basso alla quale si è sviluppato.

Di regola ha forma triangolare, più di raro a rettangolo. Sovente è ingrandito da bordi cartilaginei, i quali però non nascondono formazioni ossee secondarie.

Il *piccolo osso* invece si sviluppa di raro (2 volte su 10), a differenza dell'affermazione di Ladanyi, e può presentarsi come nodulo cartilagineo o come nodulo osseo. Nel primo caso è rotondeggiante e di debole consistenza; nel secondo caso ricorda nella sua forma, d'ordinario triedica, e colle sue limitate proporzioni, un piccolo osso sessamoide.

È inglobato nella trama fibrosa in basso alla base della vela sigmoidea sinistra.

Pertanto, allorchè col tagliente non si riesce ad isolare simili formazioni, l'esame istologico svela, in seno alle maglie del tessuto connettivo vescicolare della porzione sinistra dell'anello aortico, un vestigio di cartilagine fibrosa-elastica oppure degli isolotti di cellule cartilaginee ialine, che altro non raffigurano che abbozzi del piccolo osso del cuore.

Siccome queste osservazioni microscopiche possono essere fatte in esemplari di varia età (2-4 anni ecc.) è lecito affermare che nel bufalo la trasformazione ossea dell'arco sinistro dell'anello fibroso aortico, è molto tardiva ed il più delle volte incompleta.

Del pari, inversamente a quanto si verifica nei bovini, i noduli intervalvolari dell'aorta del bufalo *non si ossificano*, mentre costituisce caso straordinario (1 volta su 10) il loro passaggio alla fase cartilaginea

Infine, ancora contrariamente a ciò che scoprimmo sovente nei buoi e nelle vecchie vacche, il cinto cardiaco del bufalo non origina alcun segmento osseo intermedio.

* * *

— Riassumiamo nel seguente specchietto le principali differenze delle *ossa cordis* e dei noduli intervalvolari aortici del *Bos Taurus* e del *Bos Bubalus*.

	GRANDE OSSO	PICCOLO OSSO	SEGMENTI INTERMEDI	NODULI INTERVALVOLARI AORTICI
Bos Taurus	Costante - triangolare - lungo per il no 7 cm. e largo alla base 3-4 cm.	Pressochè costante, triangolare, lungo 3 cm., largo 2 cm.	Unico o molteplice si trova spesso nelle vacche oltre l'8.º anno di età, più di raro nei buoi vecchi. Può finire col saldarsi colle ossa principali.	Risentono con facilità nelle vacche adulte la trasformazione ossea a placche, spessissimo la trasformazione cartilaginea.
Bos Bubalus	Costante, triangolare o a rettangolo, lungo da 1 cm. e 1½ a 4 cm., con un' altezza da 8 a 15 mm.	<i>Si sviluppa raramente</i> (2 volte su 10) — può assumere aspetto di nodulo fibroso-cartilagineo oppure aspetto osseo con foggia di sessamoide.	Non si sviluppano mai segmenti intermedi.	Non si ossificano; eccezionalmente passano alla fase cartilaginea.

Considerazioni critiche.

L'aver constatato nel bufalo una invariabile tardità di sviluppo nel piccolo osso del cuore, la mancanza di normoplasia ossiforme nella sezione posteriore della zona fibrosa aortica, la indifferenza quasi totale verso le metaplasie dei noduli valvolari; il limitato sviluppo del grande osso e l'assenza delle formazioni secondarie di Vaerst e degli accumuli di tessuto ematosilinofilo di Favaro nello spazio decorrente tra le *ossa cordis*, logicamente si è condotti a formulare qualche considerazione critica.

Infatti come spiegare questa notevole diversità di comportamento dell'anello fibroso dell'aorta, questa sua lenta e più lieve normoplasia ossiforme, una volta che il bufalo non rappresenta che una specie del genere *Buc*, nel quale il fenomeno normoplastico è tanto manifesto?

Forse che riguardo a ciò esplichì una notevole influenza il genere di vita allo stato brado in cui sono tenuti i bufali? O non piuttosto e con maggiore attendibilità deve invocarsi il minor calibro dell'aorta primitiva, la più ridotta estensione delle vele sigmoidee, la più spiccata esilità dei funicoli di rinforzo, propri della faccia parietale delle stesse valvole?

Considerando che per vero in simile tardità di trasformazione e della zona fibrosa e dei noduli intervalvolari, e nel modo di essere dei cordoni di rinforzo delle vele sigmoidee, chiaramente esiste un intimo nesso armonico che li concatena, vuoi nella funzione, vuoi nella struttura, propendiamo a pensare che verosimilmente queste ultime condizioni agiscono nel bufalo, nel senso di conservare un certo grado di invariabilità alla compagine dell'anello fibroso dell'aorta.

Frattanto basterebbe considerare che il bufalo appartiene ad una specie a sè per ammettere logicamente, che in esso sia lecito rilevare talune particolarità anatomiche, che lo differenziano dagli individui di specie diversa eppure dello stesso genere.

LAVORI CITATI E CONSULTATI

1. ZANNINI, *Ricerche anatomiche e radiografiche attorno all'ossificazione dell'anello fibroso aortico dei bovini* — « La Clinica veterinaria », 1917.
2. ALBERTI MAGNI, *De animalibus* — Libri XXVI, Operum, T. 6, Lugduni.
3. LADANYI, *Sur les os du coeur chez les bovidés* « Revue générale de Med. Vet. » T. 20, 1907, pag. 407, Toulouse.
4. CORNEVIN et LESBRE, *Traité de l'Age des animaux domestiques* — Paris, 1894, pag. 298-299.
5. ZANNINI, *Sulla presenza nei bovini adulti di placche ossee o di isole cartilaginee nello spessore dell'aorta primitiva in condizioni normali* — « Moderno Zoojatro » 1917, n. 4.
6. RETTERER et LELIEVRE, *De développement et de la structure des os du coeur de quelques ruminants* — pag. 372 « Compt. Rend. Soc. Biol. », T. 72, n. 9, 1912 ».
7. VAERST GUSTAV, *Vorkommen anatomische und Histologische Entwicklung sowie physiologische Bedeutung der Herzknochen bei Wiederkauern* — « Deutsche Zeitschrift d. Thiermed. und vergleichenden Pathologie » 1888, Leipzig, Bollinger, Friedberger, Sussdorf, pag. 46.
8. FAVARO, *Sulle cartilagini cardiache dei mammiferi* — « Atti e Mem. R. Acc. Scienze », Padova, 1912, V. 28.
9. — *Ricerche embriologiche ed anatomiche intorno al cuore dei vertebrati* — Padova, Druker E., 1913-14.
10. G. L. LEROY, *Istituzioni di anatomia comparata degli animali domestici* — Tom. II, Sez. II, pag. 610, Milano, 1810.
11. RIGOT, *Traité complet de l'anatomie des animaux domestiques* — 4 liv. pag. 47, Paris, 1845.
12. E. F. GURLT, *Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haus-Säugethiere* — « Vierte Verbesserte Auflage », Berlin, 1860, pag. 176-175-495.
13. F. A. LEYH, *Anatomie des Animaux domestiques* — (Trad. Zundel), pag. 159, Paris, 1871.
14. FRANCK, *Handbuch der Anatomie der Hausthiere* (Zweite Auflage) — pag. 817, Stuttgart, 1883.
15. VARARDI, *Anatomia veterinaria* — « Enciclopedia Italiana di Veterinaria », Vol. II, pag. 357. C. Ed. F. Vallardi, Milano.
16. KAISER *Anatomie und physiologie der Haussäugethiere* — Zweite, Auflage), Berlin, 1885, pag. 89.

17. LEISERING - MÜELLER - ELLENBERGER, *Handbuch der vergleichenden anatomie der Haussäugethiere* — Berlin, 1890, pag. 621.
 18. HAGEMAN, *Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Haussäugethiere* 1.^a Teil., pag. 211 — Stuttgart, 1900.
 19. STRUSKA, *Lehrbuch der Anatomie der Häusthiere* — pag. 565, Wien, 1903.
 20. MARTIN, *Lehrbuch der Anatomie der Hausthiere* — II Bd., p. 786, Stuttgart, 1904.
 21. DISSELHORST, *Die anatomie und Physiologie der grosser Haussäugethiere*, pag. 184 — Berlin, 1906.
 22. BARPI, *Compendio di anatomia descrittiva del cavallo con accenni all'anatomia del bue, del maiale e del cane* — 2.^a Ed. Vol. II, pag. 22, Pisa, 1907.
 23. MONGIARDINO, *Manuale di anatomia descrittiva comparata degli animali domestici* — Vol. II, pag. 128, Un. Tip. Ed. Torinese, Torino, 1907.
 24. ELLENBERGER - H. BAUM, *Handbuch der vergleichenden anatomie der Hausthiere Zwölfte Auflage*, pag. 653 — Berlin, 1908.
 25. CHAVEAU - ARLOING - LESBRE, *Trattato di anatomia comparata degli animali domestici* — (Trad. Mongiardino), Vol. II, pag. 212, Un. Tip. Ed. Torinese, Torino, 1910.
 26. BOSSI, *Trattato di anatomia veterinaria* — Vol. II, Libro V, pag. 33, C. Ed. Vallardi, Milano, 1911.
 27. MONTANÉ - BOURDELLE, *Anatomie regionale des animaux domestiques* — II Ruminants, Paris, 1917, pag. 243.
 28. ZANNINI, *Le valvole semilunari aortiche dei bovini* (Boll. Soc. Med. Chir., Modena, 1917).
-

Bibliografia Geo-Mineralogica e Paleontologica
del Modenese e Reggiano (1911-1915)

La presente bibliografia è il seguito (quinquennio 1911-15) di quelle pubblicate negli Atti di questa società nel 1901, 1909 e 1912 perciò nel compilarla ho seguito i medesimi criteri che già usai nelle precedenti.

I due caratteri, adoperati nell'indicare i nomi degli autori, servono a distinguere quelli, i cui lavori trattano esclusivamente del Modenese e Reggiano (grassetto) da quelli di coloro (comune) che dettero indicazioni riguardanti le due provincie.

Ho creduto bene, dato l'indole di questa bibliografia, includere in essa le indicazioni di lavori che riguardano la ricerca di acqua per mezzo della raddomanzia.

Ringrazio i sig. Prof. Bonacini C., Colomba L., De Toni G. Batt., Spadani C., l'Ing. Vecchi A., il Bibliotecario della Comunale di Reggio Emilia prof. Mazzelli ed il sig. Astolfi della Biblioteca Estense di Modena, i quali molto agevolarono il mio compito fornendomi libri o indicazioni utili alla compilazione della presente bibliografia.

1911.

Anonimo — *Una grossa frana* — in: « Corriere di Reggio » n.° 24 — 1
Reggio Emilia, 25 gennaio 1911.

Il giorno 17 gennaio, a San Casciano di Baiso, sono rovinate due case in seguito al movimento di una frana la quale dava, già da qualche tempo, indizio della sua esistenza.

Anonimo. — *Ancora la frana di Baiso* — in: « Corriere di Reggio » 2
Anno III — n.° 28 — Reggio Emilia, 29 gennaio 1911.

L'A. dell'articolo dà informazioni sulla frana di San Casciano. Si ebbe un primo movimento nel 1909 seguito da una lunga sosta:

il 4 gennaio 1911 i proprietari del terreno si accorsero che la frana riprendeva il suo rovinoso cammino; qualche piccolo blocco si era staccato precipitando a valle. La sera del 17 il terreno improvvisamente avvallò.

- 3 Anonimo. — *Acque solfuree* — in: « L'eco del Panaro » Anno V — n.º 40 — Pavullo, 1 ottobre 1911.

È dato un' accenno delle acque solfuree del Mulinello presso Pavullo, acque che dovrebbero essere utilizzate per bagni.

- 4 Anonimo. — *Terremoto* — in « La Provincia di Modena » Anno XIV n.º 50 — 19-20 febbraio 1911.

Scossa strumentale ondulatoria alle ore 8 e minuti 20.

- 5 Anonimo. — *Il terremoto* — in: « Il Panaro » Anno L — n.º 48 — Modena, 19 febbraio 1911.

È indicata una leggera scossa ondulatoria avutasi alle ore 8 e minuti 20.

- 6 Anonimo. — *Terremoto* — in: « Il Diritto Cattolico » Anno XLIV — n.º 41 — Modena, 21 febbraio 1911.

Alle ore 8 e minuti 20 del 19 febbraio gli apparecchi sismici del R. Osservatorio Geofisico hanno segnalata una leggera scossa di terremoto ondulatorio.

- 7 ANONIMO. — *Rabdomanzia* — in: « Corriere di Reggio » Anno III — n.º 75 — Reggio Emilia, 17 marzo 1911.

L'A. indica i risultati ottenuti, da otto diversi Rabdomanti nelle ricerche di acque, in varie regioni italiane. Sono menzionate sette sorgenti trovate nel Modenese e cinque nel Reggiano.

- 8 Anonimo. — *Scossa di terremoto* — in: « La Provincia di Modena » Anno XIV — n.º 80 — Modena, 21-22 marzo 1911.

Leggera scossa in senso ondulatorio alle ore 16 e minuti 50 del giorno 20 marzo.

Anonimo. — *Il terremoto* — in: « Il Panaro » Anno L — n.° 78 — 9
Modena, 22 marzo 1911.

Alle ore 16 e minuti 50 del giorno 20 marzo fu segnalata una scossa in senso ondulatorio.

Anonimo. — *Terremoto* — in: « Il Diritto Cattolico » Anno XLIV — 10
— n.° 65 — Modena, 21-22 marzo 1911.

Leggera scossa ondulatoria alle ore 16 e minuti 20 del giorno 20.

✕ Anonimo. — *Rinvenimento d'acqua* — in: « Il Panaro » Anno L — 11
n.° 78 — Modena, 3 marzo 1911.

È data notizia che in Villa Saliceta Panaro, in fondo Valisi, è stata trovata una sorgente d'acqua importante per la portata.

✕ Anonimo. — *Esperimenti di raddomanzia a Bibbiano — Due correnti d'acqua sotterranea?* — in: « Corriere di Reggio » Anno III — 12
n.° 174 — Reggio Emilia, 26 giugno 1911.

L'articolista accenna come, da esperimenti fatti dal Conte Carlo Cassoli, in Villa Erminia di Bibbiano, si debba ritenere che in detta località esistano due correnti acquee, una a 60 e l'altra a 215 metri.

✕ ANONIMO. — *Nuovi successi della raddomanzia* — in: « Corriere di Reggio » Anno III — n.° 212 — Reggio Emilia, 4 agosto 1911. 13

L'articolista indica i risultati, comunicatigli dal Capitano Maglioli, sulle ricerche d'acqua per mezzo della raddomanzia. In quindici provincie italiane sono state trovate 1770 sorgenti e fra queste tre a Carpi (Modena) ed una a San Maurizio (Reggio Emilia).

Anonimo. — *Una scossa di terremoto a Modena* — in: « Gazzetta dell'Emilia » Anno LII — n.° 89 — 14-15 settembre 1911, Modena, 1911. 14

La sera del 13 alle ore 23 e minuti 30 si ebbe una leggera scossa di terremoto ondulatorio.

Anonimo. — *Terremoto* — in: « Il Diritto Cattolico » Anno XLIV — 15
n.° 210 — Modena, 15-16 settembre 1911.

Alle ore 23 e minuti 30 del 14 settembre fu segnalata una scossa ondulatoria di primo grado.

- 16 Anonimo. — *Il terremoto a Modena* — in: « Gazzetta dell'Emilia » Anno LII — n.º 152 — Modena, 17-18 novembre 1911.

Il giorno 16 novembre, gli apparecchi sismici del R. Osservatorio Geofisico di Modena, segnarono una scossa ondulatoria e sussultoria alle ore 22 e minuti 30.

- 17 Anonimo. — *Il terremoto* — in: « Il Panaro » Anno L — n.º 333 — Modena, 17 novembre 1911.

Alle ore 22 e minuti 30 del giorno 16, gli apparecchi sismici dell'Osservatorio Geofisico di Modena hanno segnalata una scossa di terremoto ondulatoria e sussultoria di primo grado.

- 18 Anonimo. — *Terremoto* — in: « Il Diritto Cattolico » Anno XLV — n.º 263 — Modena, 17-18 novembre 1911.

Il giorno 16 alle ore 22 e minuti 30 fu segnalata una scossa di terremoto ondulatoria e sussultoria di primo grado.

- 19 Bosi N. — *La grande frana di Acquaria* — in: « L'eco del Panaro » Anno V — n.º 22 — Pavullo, 28 maggio 1911.

La frana si è verificata il 9 maggio in Acquaria frazione del Comune di Montecreto. Staccatasi 2000 metri ad ovest-nord del torrente Scoltenna, con una larghezza di circa 1000 metri, ha travolto oltre 20 case ed ha devastato alcuni vigneti e seminati.

- 20 CAMERANI E GALDI. — *Memorie descrittive della carta geologica d'Italia* — Vol. XIV. — *I giacimenti petroliferi dell'Emilia* — R. Ufficio Geologico di Roma, Vol. di 333 pag., Atlante di XIV tav. — Bologna, 1911.

Nel cap. 1.º è trattato l'argomento generale della formazione dei giacimenti petroliferi primari e secondari e sono esposte le varie teorie sulla origine dei petroli stessi.

Nel secondo cap. trovasi la descrizione dei terreni petroliferi emiliani, con molte indicazioni riguardanti le serie dei terreni

stessi ed i loro rapporti stratigrafici. Anche la tettonica della regione emiliana è largamente trattata nel cap. terzo. Da pag. 62 a 78 si parla della regione modenese e reggiana. Gli autori osservano che i terreni che costituiscono il suolo del modenese sono il Pliocene, il Miocene, l'Oligocene, e l'Eocene, cioè i medesimi della zona bolognese; del tutto simile sono anche i tipi di rocce. Due differenze però, esistono fra il modenese ed il bolognese cioè la mancanza, nel modenese, della formazione gessosa che ricompare soltanto nel reggiano ed il grande sviluppo che assume l'oligocene e la serie superiore eocenica. Nel reggiano invece è rappresentato anche il Trias in un grande affioramento lungo le rive dell'alto Secchia e da altri piccoli affioramenti esistenti in quella stessa regione; i rapporti stratigrafici del Trias con gli altri terreni non sono chiari. Sono figurate: Sezione ad ovest di Pavullo — Sezione lungo la riva destra dello Scoltenna presso Pievepelago — Spezzamenti del macigno presso Sestola — Sezione naturale lungo lo Scoltenna (riva sinistra) tra Pievepelago e Riolutato — Sezione fra Monte Cervarolo, Montegibbio, Rio Chianca-Monte Baranzone, Monte Marzola, Mongigatto — Sezione tra Rio Alegra, Rio Pescale, M. Scisso e Valle Urbana — Sezione del lembo miocenico del Rio Pescale tra Monte Pendice, Secchia, La Rocca e La Quercia — per reggiano troviamo la Sezione per Cadiroggio, Monte Pradetta — Sezione passante per Bergonzano e quella da: La Vecchia a Casola Canossa.

Nel cap. IV trovasi la descrizione dei bacini petroliferi. Per ciò che riguarda il modenese e reggiano (pag. 146-156) dopo avere accennato come numerosi siano gli indizi di petrolio noti fino dai tempi antichi, osserva come i lavori di ricerca siano stati scarsissimi, e per la massima parte fatti nel passato. Le località citate come petrolifere sono:

1. — Montello in comune di Montese.
2. — Maserno, in comune di Montese, presso Mascarella nella linea di contatto fra le argille scagliose e le marne mioceniche.
3. — Ad un chilometro dalla chiesa di Ospedaletto. Nella località sopra un sollevamento di argille scagliose affiorano, a guisa di ricoprimento, alcuni banchi di calcare marnoso appartenenti alla zona di passaggio tra la seconda e la terza serie eocenica.
4. — Nella regione di Montefiorino e sin verso Montecreto. La regione costituisce una gran placca di calcari e marne oligoceniche, che in basso si riattacca alle argille scagliose mediante strati dell'eocene superiore.
5. — Nella frazione Selva del Comune di Monfestino, nei prati

Zerbini e Riotorto, località detta anche « *i pozzi dell'olio* ». Il terreno della località appartiene alla serie superiore eocenica, è piegato ad anticlinale, il cui asse segue alquanto l'alveo del Rio Torto, dove per erosione dei calcari marnosi affiorano le argille scagliose.

6. — In frazione di Rocca S. Maria di Monfestino. Si trova lungo l'asse di un anticlinale di argille scagliose che passa per la Salsa di Cintora.

7. — Presso Monte Canello la tradizione vuole che si raccogliesse un tempo del petrolio.

8. — Sulla fanghiglia eruttata dalla Salsa di Pujanello: la salsa trovasi sul terreno facente parte dell'ultimo sollevamento di argille scagliose che declinando verso la pianura riceve addossati i sedimenti terziari più recenti.

9. — Sulle acque salse della *Sorgente di Govana*, situata sulla riva sinistra del torrente Tiepido in terreno terziario recente, quasi al contatto delle argille scagliose dell'ultima falda di anticlinale verso la pianura.

10. — Sul fango della salsa *Bombetta di Pisa* presso il *Pozzo di San Luigi* in Comune di Castelvetro.

11. — Più importante fra tutti il *Bacino di Montegibbio*, esistente in zona miocenica con terreni formati per massima parte da marne bianche, costituenti la falda di un anticlinale appartenente all'ultima piega appenninica verso la pianura.

Nell'alta valle dello Scoltenna in vicinanza del contatto fra la serie argillo-marnosa eocenica con quella arenacea, esiste una catena di fuochi e sorgenti gassose e indizi di petrolio a: Roncoscaglia in località detta San Biagio; alla Rocchetta (Sestola); a Montecreto a *Le Pradelle*, *Sponda del Gatto* e presso il *Ponte di Stretta*; a Barigazzo presso Sassostorno in località detta Orto dell'inferno; alle Radici presso Sassatella; al Campo di Vetta presso Romanoro.

Nel reggiano sono date poche notizie di indizi di idrocarburi a Casalgrande, presso la chiesa di San Ruffino, a Regnano, sul fango della Salsa, a Querzola, pure sul fango della Salsa, a Vezzano sul Crostolo e Montalto. Sull'acqua di una sorgente salina a Ospedaletto in Comune di Ligonchio; a Casola Canossa (Ciano d'Enza).

Fra le analisi dei petroli, e ricerche speciali, sono riportate le ricerche del Pantanelli sui petroli di Montegibbio e Casalgrande.

Fra le sorgenti, salse e acque salate menzionate nel capitolo VI si trovano: i fuochi di Barigazzo, le salse di Sassuolo, Nirano, Querzola, Regnano, Pujanello, Rocca S. Maria o di Cintora, le sorgenti di Salvarola.

Discutendo la genesi dei petroli dell' Emilia in base alle ipotesi date dagli studiosi di questi fenomeni, il Camerana (autore di questo capitolo) fa osservare che la questione non può essere risolta prendendo solo in considerazione i giacimenti della regione, perchè la presenza di idrocarburi costituisce un fenomeno assai grandioso che interessa gran parte della formazione terziaria dell' Italia e non è limitato alla plaga emiliana.

Fra le conclusioni alle quali giungono gli autori di questa pregiata memoria troviamo:

— Le sorgenti gassose secche e le salse rappresentano un identico fenomeno.

— La sede attuale degli idrocarburi emiliani deve indubbiamente porsi nel terreno detto delle argille scagliose.

— Nella regione studiata può essere esclusa la formazione *in situ* dei petroli, e non vi sono indizi seri a favore dell' ipotesi di un' origine organica.

Riguardo alla fertilità o meno della zona Modenese-Reggiana troviamo le seguenti indicazioni:

Sono poco fertili le argille scagliose a nord di Guiglia; sono sterili le zone mioceniche di Savignano, quelle mioceniche da Guiglia a Zocca e quella di Pavullo.

Sono poco fertili le zone immediatamente a nord di Sestola e Fanano.

È sterile quasi tutta la zona tra Lama di Mocogno e Montefiorino.

È degna di massimo interesse tutta la regione della valle del Rossenna, quella di Monfestino sino a Montegibbio, e sino alla valle del Panaro, escludendo l'ultimo lembo mio-pliocenico presso Sassuolo.

È sterile la zona miocenica e pliocenica al margine della pianura reggiana; è poco fertile quella delle argille contigue scagliose.

È sterile tutta la vasta regione miocenica tra Vetto, Castelnuovo, Carpineti, Casina ecc. e quella di Viano.

Sono molto interessanti, malgrado la scarsezza di indagini, le regioni marno-calcaree della valle dell' Enza a nord di Piagnolo, salvo pochi lembi probabilmente oligocenici, e le aree fra Baiso, il Secchia e la formazione oligocenica del Monte Duro.

Sono poco fertili le zone al nord di Castelnuovo contigue al macigno; ma degne di studio quelle da Ramisato a Costa dei Grassi, cioè nella Valle del Lonza.

Nell' atlante si trova fra l' altro la Carta petroleifera dell' Emilia con le principali linee tettoniche, e le sezioni geognostiche riferentesi alle linee stesse.

- 21 CHELUSSI I. — *Psammografia di alcuni pozzi trivellati della pianura padana* — in: « Boll. d. Soc. Geologica Italiana » Anno XXX — pag. 167-182, Roma, 1911.

Fra le analisi petrografiche fatte su sabbie raccolte durante la perforazione di pozzi nella pianura padana, sono menzionate quelle di due località del modenese e cioè a pag. 174 « Finale Emilia » campione prelevato a 125 m, cioè a 110' sotto il livello del mare. È una sabbia grigio cenere, micacea, effervescente, lascia un residuo di circa 30 %. Scarsa è la parte pesante e questa è attratta dalla calamita; vi si trova anfibolo, staurolite, granato, zircone ed epidoto. Nella parte più leggera vi è poco serpentino e molti plagioclasti piuttosto basici.

La sabbia deve considerarsi formata da elementi padani, con molti prodotti appenninici trasportati dal Panaro.

A pag. 175 « Pozzo di Carpi ». Il campione fu prelevato a 85 m. cioè a 57 m. sotto il livello del mare.

È una sabbia grigia, a grana grossa, effervescente. Scarsissima la parte pesante nella quale trovasi poco anfibolo, poco granato ed un granello di augite.

È una sabbia nella quale mancano quasi completamente gli elementi padani.

- 22 De Stefano Giuseppe. — *Studio sui pesci fossili della Pietra di Bismantova* — in: « Boll. d. Soc. Geol. It. » Vol. XXX — pag. 351-422, su tre tavole — Roma, 1911.

Il materiale che ha servito per questo studio è quello conservato nel Museo Spallanzani di Reggio Emilia e nel Museo Geologico della R. Università di Modena.

L'A. esamina l'opinione dei vari geologi che hanno studiato la Pietra di Bismantova in rapporto all'età della medesima; osserva che, mentre alcuni l'assegnano all'Eocene, altri all'Oligocene ed altri ancora al Miocene, in base allo studio degli avanzi fossili (denti) di pesci, deve essere riferita all'Oligocene.

L'ittiofauna della Pietra di Bismantova è rappresentata dalle seguenti specie:

Carcharodon auriculatus. — *Carcharodon megalodon*. — *Carcharodon* sp. — *Lamna obliqua*. — *Lamna* sp. — *Odontaspis Hopei*. — *Odontaspis cuspidata*. — *Odontaspis acutissima*. *Oxyrhina* Desori. — *Oxyrhina* sp. *Oxyrhina hastalis*. *Hemipristis serra*. *Myliobatis* sp. — *Chrysophrys* sp. — *Odontaspis macrota*.

Le specie descritte sono tutte anche figurate: per ognuna sono fatte molte ed importanti considerazioni.

F. — *Gli osservatori del Cimone e di Sestola* — in: « L'eco del Parnaro » Anno V — n.º 47 — Pavullo, novembre 1911. 23

Sono indicate le vicende che hanno portato alla creazione dei due osservatori. È detto che la prima osservazione per la ricerca dell'altezza del Cimone risale al 1655 e fu fatta dai Padri Grimaldi e Riccioli, che la determinarono in metri 2197. Nel 1674 Montanari, servendosi del barometro, trovò un'altezza di 2003 metri, mentre nel 1881 Tacchini la fissò in 2161 metri.

MARTINELLI G. — *Notizie sui terremoti osservati in Italia durante l'anno 1907* — R.º Ufficio centrale di meteorologia e Geodinamica — Roma, 1911. 24

Pel Modenese e Reggiano sono indicati terremoti alle date seguenti:

25 aprile — Mirandola, Modena, Reggio E., Luzzara, Guastalla, Novellara, Poviglio, Brescello.

26 aprile — Sestola, Montese.

20 dicembre — Modena.

Pantanelli D. — *Sulla estensione dell'oligocene nell'Appennino settentrionale* — in: « Atti d. Soc. d. Nat. e Mat. di Modena » Serie IV — Vol; XIII — Anno XLIV pag. 28-37, Modena, 1911. 25

L'A. ritiene che gli strati ad Orbitoide da lui chiamati, in precedenti lavori, di Sestola, e che furono rinvenuti a Fellicarolo, Caverne e Pozzo del Leo si debbano riferire all'oligocene, ritornando così all'opinione espressa fino dal 1883 (cfr. mia Bibliografia, 1469-1900 a pag. 183 n.º 290-291). Studiando i rapporti esistenti fra le argille scagliose ed i serpentini colle arenarie dell'alto appennino trova che le argille scagliose sono sottoposte alle arenarie. Riguardo ai fossili cretacei trovati nelle argille scagliose crede che la loro presenza sia dovuta al rimaneggiamento di quel terreno.

Il lavoro è accompagnato dall'elenco dei fossili studiati dal Prof. Silvestri in materiale raccolto dall'A.

- 26 Severi S. — *Due sistemi di drenaggio adatti al rinsaldimento dei terreni lavinosi* — in: « L'Ape » Rivista forestale italiana — Anno IX — pag. 314-319, Bologna, 1911.

L'A. descrive due metodi di drenaggio da lui ideati per arrestare le frane.

Il primo metodo fu sperimentato per la prima volta in una frana iniziata a Dinazzano (Reggio Emilia) nel 1875, il secondo fu praticato nel 1907, in una frana in località detta La Frada a Castellarano (Reggio Emilia).

- 27 SILVESTRI A. — *Distribuzione geografica e geologica di due Lepidocycline comuni nel terziario italiano* — Mem. Pant. Acc. d. Nuovi Lincei — Vol. XXIX, pag. 1 a 77 — Roma, 1911.

A pag. 23 nota come la *Lepidocyclina Tournoneri* fu trovata da Pantanelli nel calcare grigiastro di Sestola, alle falde del Monte Cimone.

- 28 Vaccari L. — *Sistemazione dei bacini montani* — in: « L'eco del Panaro » Anno V — n.º 44 — Pavullo, 29 ottobre 1911.

Nella relazione fatta al Consiglio Provinciale di Modena dal Comm. Vaccari si trovano indicazioni delle condizioni geologiche dell'appennino modenese, con accenno alle frane di Lama Mocogno (1879) — St. Anna Pelago (1896) — Romanoro (1899) — Vaglio (1901) — Pianorso (1901) — Groppo (1907) — Sassatello (1909 ed Acquaria (1911).

- 29 Vecchi A. — *Contributo agli studi d'idrologia per la fornitura d'acqua alla città di Modena* — Stab. tipolitografico Del Re — Modena, 1911.

L'ing. Vecchi si occupa delle acque del modenese per risolvere il problema della fornitura dell'acqua potabile alla città.

In questo lavoro accenna alla condizione delle sorgenti esaminate sino ad ora per fornire acqua potabile. Fa osservazioni sulle condizioni geologiche del sottosuolo e dei veli acquiferi. Per stabilire da quali delle due alluvioni (quella del Secchia o del Panaro) derivino i vari strati acquiferi osserva che l'analisi del residuo fisso delle acque dei due fiumi, Secchia e Panaro, dà risultati diversi. Pel Secchia si ha un residuo di 0,825 nelle acque limpide

e di 0,215 in quelle torbide, dopo decantazione e filtrazione, mentre pel Panaro il residuo è 0,675 per le acque limpide e 0,185 per quelle torbide, decantate.

L'A. spiega la causa di questa diversità colla natura diversa delle roccie delle zone attraversate dai due fiumi. Differenze di residuo trovansi anche nelle acque sotterranee delle varie zone derivanti dalle antiche alluvioni dei due fiumi.

La parte principale del lavoro comprende lo studio dei pozzi della zona di San Donnino. Alcune tavole colla planimetria della zona acquifera di San Donnino e di sezioni geologiche e litologiche della zona accompagnano il lavoro.

Vecchi G. — *Per la sistemazione dei bacini montani* — in: « *L'eco del Panaro* » Anno V n.º 1 — Pavullo, 1.º gennaio 1911. 30

In questo articolo è riassunta la mozione svolta nel Consiglio Provinciale di Modena, riguardante la necessità della sistemazione dei bacini montani. Il D.^r Vecchi accennando all'opera continua e deleteria che la natura compie col portare detriti sassosi e ghiaie sul letto dei fiumi, azione agevolata dal denudamento dei monti per l'atterramento dei boschi, dice come in pochi anni il letto del Panaro presso Vignola si è alzato di circa un metro.

SACCO F. — *Geoidrologia dei Pozzi profondi della Valle Padana* — in: 31
« *Annali d. R. Acc. di Agricoltura di Torino* » Vol. XVI-XV
— 1911-12. Estratto di 380 pag. e carta della pianura Padana.

1912.

Anonimo. — *Scossa di terremoto* — in: « *Il giornale di Modena* » 32
Anno I — n.º 16 — Modena, 23 gennaio 1912.

Alle ore 5 e minuti 38 del 23 gennaio fu avvertita, a Modena, una leggera scossa di terremoto ondulatoria.

Anonimo. — *Una scossa di terremoto* — in: « *il Panaro* » Anno LI — 33
n.º 22º — Modena, 23 gennaio 1912.

Alle ore 5 e minuti 38 è stata avvertita una leggera scossa di terremoto ondulatorio.

- 34 Anonimo. — *Scossa di terremoto* — in: « Il Giornale di Modena »
Anno I — n.° 32 — Modena, 9 febbraio 1912.

Scossa leggera alle ore 10 e minuti 12.

- 35 Anonimo. — *Scossa di terremoto* — in: « Il Panaro » Anno LI — n.° 39
— Modena, 9 febbraio 1912.

Alle ore 10 e minuti 12 del 9 febbraio fu avvertita a Modena una scossa sussultoria di secondo grado.

- 36 Anonimo. — *Una scossa di terremoto* — in: « Gazzetta dell' Emilia »
Anno LIII — n.° 39 — Modena, 9 febbraio 1912.

Alle ore 10 e minuti 22, del giorno 9, si è avuta una scossa sussultoria di secondo grado.

- 37 Anonimo. — *Una scossa di terremoto* — in: « Il giornale di Modena »
Anno I — n.° 245 — Modena, 13-14 settembre 1912.

Alle ore 22 e minuti 13 del 12 settembre fu avvertita a Modena una leggera scossa di terremoto ondulatorio.

- 38 Anonimo. — *Una grossa frana presso Ciano* — in: « Il Corriere di Reggio » Anno IX — n. 341 — 7 dicembre 1912.

La frana formatasi nel monte, presso il fiume Enza, nelle vicinanze di Ciano, ha quasi ostruito il Rio Casalia.

- 39 Boccolari A. — *Condizioni igieniche e sanitarie del Comune e della Città di Modena* — Rend. d. R. Acc. d. Sc. Let. ed Arti di Modena Serie III — Vol. X — Parte I — Modena, 1912.

A pag. 225-228 parla dei pozzi vivi e pozzi vaso (cisterne): ricorda che i pozzi vivi allacciano la seconda falda d'acqua sotterranea ed hanno il fondo fra 15 e 20 metri. Quest'acqua ha un residuo fisso che oscilla fra 0,7 e 0,8 per litro, batteriologicamente può considerarsi ottima quando sia prelevata da pozzi ben costruiti ed in buono stato di manutenzione.

I pozzi vasi sono piccole cisterne, poco profonde, che sono alimentate dai pozzi vivi.

Alla fine del 1908 entro la cinta daziaria i pozzi erano 2420, dei quali 935 vivi, e 1485 vasi o cistesne. Il maggior numero dei pozzi vivi trovasi nei rioni settentrionali nella parte della città detta *Addizione Erculea*.

Bonacini C. e Roncaglia G. — *Osservazioni meteorologiche fatte nell'anno 1909 all'Osservatorio Geofisico della R. Università di Modena* — in: « Mem. d. R. Acc. di Sc., Lett. ed Arti in Modena » Serie III — Vol. X — Parte 1.^a, pag. 1-55 — Modena, 1912 ¹⁾. 40

A pag. 48 sono registrate le osservazioni sismiche seguenti:

5 gennaio — ore 7 e minuti 50 — Scossa ondulatoria di primo grado.

13 gennaio — ore 1 e minuti 46 — Scossa sussultoria poi ondulatoria di 5.^o grado in direzione nord a sud, della durata di dieci secondi preceduta da brevissimo rombo.

20 marzo — ore 0 e minuti 53 — Scossa ondulatoria di primo grado — ore 0 e minuti 55, scossa sussultoria di 2.^o grado.

23 luglio — ore 22 e minuti 9 — scossa ondulatoria di 2.^o grado.

25 agosto — ore 1 e minuti 22 — Scossa ondulatoria di primo grado.

27 settembre — ore 5 e minuti 13 — Scossa ondulatoria di primo grado.

8 ottobre — ore 10 e minuti 59 — Scossa ondulatoria di primo grado.

22 ottobre — ore 22 e minuti 58 — Scossa ondulatoria di 2.^o grado accompagnata da leggero rombo.

13 dicembre — ore 1 e minuti 23 — Scossa ondulatoria di 1.^o grado.

Corona Augusto. — *I bagni e le acque di Salvarola* — in: « Il Panaro » Anno LI — n.^o 202 — Modena, 24 luglio 1912. 41

L'A. dell'articolo, tende a dimostrare l'efficacia terapeutica delle acque e dei fanghi della Salvarola.

Dà una sommaria analisi dei fanghi stessi che dice risultare formati dagli elementi costituenti le acque salso-iodiche coll'aggiunta di silicati di allumina, calce e magnesia con tracce di ferro e petrolio.

¹⁾ L'Estratto porta la data del 1911.

L'analisi mostra anche che questi fanghi contengono residui della lenta decomposizione dei minerali e dei resti organici contenuti nel terreno, cioè humus, acido urico, acido formico, acido acetico, resina.

- 42 DE STEFANO G. — *Appunti sulla ittiofauna fossile dell' Emilia conservata nel Museo geologico dell' Università di Parma* — in: « Boll. d. Soc. Geol. It. — Vol. XXXI — pag. 35-78 — con due tavole — Roma, 1912.

Il materiale studiato dall'A. non è solo quello del Museo di Parma come sembra dal titolo, ma anche quello del Museo geologico della R. Università di Modena. Nella descrizione sistematica delle specie sono menzionati denti fossili di pesci provenienti da Bismantova, Montegibbio, Montese, Montagnana e Sarzano (Reggio-Emilia).

- 43 Forti Achille. — *Primo elenco delle diatomee fossili contenute nei calcari marnosi biancastri di Montegibbio (Sassuolo - Emilia)* — in: « Nuova Notarisa » Serie XXIII, pag. 79-84 — Padova, 1912.

È dato l'elenco di 126 fra specie e varietà di diatomee trovate nei calcari del miocene medio di Monte Gibbio. Sono nuove le specie o varietà seguenti: *Actinoptycus Kymatodes* Pant. var. *tetramera* — *Aulacodiscus Petersii* Ehr. var. *trimera* — *Biddulphia Fortiana* Temp. — *Biddulphia Tabellariaeformis* — *Cocconeis Larizii* — *Coccinodiscus deneriu* A. S. var. *subtilissima* — *Coccinodiscus rhombicus* var. *lanceolata* — *Coccinodiscus rhombicus* var. *crassipunctata* — *Xanthiopyxis aerolopha*.

- 44 Forti Achille. — *Primo elenco delle Diatomee fossili contenute nei calcari marnosi biancastri di Montegibbio (Sassuolo - Emilia)* — in: « Rivista Italiana di Paleontologia » Anno XVIII — fasc. 18 — pag. 109 — Parma, 1912.

È lo stesso elenco menzionato nel lavoro precedente.

- 45 Forti A. — *Diatomee di Monte Gibbio (Sassuolo - Emilia)* — in: « Diatomees du monde entier » fasc. 21 — Tempère et Peragallo — pag. 330-331 — n.° 673-675, 1912.

È riportato l'elenco del n.° 43.

MARTINELLI G. — *Notizie sui terremoti osservati in Italia durante l'anno 1908* — R. Ufficio centrale di meteorologia e geodinamica — Roma, 1912. 46

Pel modenese e reggiano sono indicati terremoti alle date seguenti:

17 gennaio — Modena.

3 febbraio — Modena.

2 giugno — Montese, Fanano, Pavullo, Sestola, Montecreto, Lama Mocogno, Montefiorino, Fiumalbo, Castelvetro, Spilamberto, Modena.

28 giugno — Mirandola, Finale E., Modena.

31 luglio — Modena.

Pantanelli Dante. — *Sulle cosiddette molasse ofiolitiche dell' Appennino* — 47
in: « Atti d. Soc. di S. Nat. e del Museo Civico di Milano »
Vol. LI — fasc. primo — pag. 86-98 — Pavia, 1912.

Premessa quale sia l'origine ed il significato che si è dato in Italia alla parola *molassa ofiolitica*, osserva che dallo studio da lui fatto su varie centinaia di sezioni fatte su rocce del tipo *molassa ofiolitica* raccolte nel Bolognese, Modenese e Reggiano, sono assai poche quelle che contengono elementi serpentinosi; in pochi casi i detriti ofiolitici sono realmente abbondanti e sono quelli dove il materiale detritico è realmente grosso, come nelle arenarie conchigliifere di Bosco Grosso (Montese), e in un'arenaria grossolana compatta scura, raccolta lungo la salita da Pian Cavallaro al Cimone.

Contengono uno o due elementi serpentinosi per ogni sezione, le arenarie di Bosco Grosso e di Gaiato; ne sono prive le arenarie di Pavullo, di Montecuccolo, quelle ad echini di Montese, del Pescare, di Valestra, di Pantano e di Montefiorino, ed in generale tutte quelle a elementi sottili. Afferma che i calcari marnosi, le arenarie e le marne dell'appennino sono Oligoceniche, e sono sempre superiori agli affioramenti eocenici serpentinosi e a conferma di questo cita, fra l'altro, gli strati di Graffagnolo nel reggiano, di Romanoro, di Sassatello, Foggiana, Vesale e Roncoscaglia nel Modenese.

La ricchezza degli elementi serpentinosi cresce regolarmente dai primi strati susseguenti alla intrusione dei serpentini, ai depositi attuali. Nel miocene i detriti serpentinosi si rendono più frequenti, senza avere una relazione qualsiasi con la maggiore o minore frequenza degli affioramenti serpentinosi vicini.

L'A. crede che l'erosione svoltasi dal miocene in poi abbia distrutto molti degli antichi affioramenti di serpentino.

Gli attuali affioramenti serpentinosi, da quelli di fondo valle a quelli che coronano le alture sono scoperti per erosione, che denudando i terreni circostanti più friabili ha rispettato i serpentini.

I massicci serpentinosi sovente rappresentano speroni rigidi che hanno salvato dalle frane le rocce più alte.

Sull'origine dei serpentini accetta l'ipotesi dell'Issel e Mazzuoli per la quale le erosioni serpentinosi sarebbero intrusioni sotto le acque marine di un magma ad elevata temperatura, ma ancor lontano dalla fusione ignea, quindi, aggiunge il Pantanelli, proveniente da limitate profondità che permisero un largo campo alle emissioni del medesimo.

- 48 PANTANELLI DANTE. — *Ricerche sul petrolio emiliano* — Memorie d. R. Acc. di Sc. Lett. ed Arti in Modena — Serie III — Vol. X — Parte I, pag. 351-385 — Modena, 1912.

Fra i petroli studiati vi è un campione preso da tempo a Montegibbio; esso è rosso, fluorescente, infiammabile a 102. Ha peso specifico di 0,9140 a 15.° Coefficiente di dilatazione 0,00068. indice di refrazione 1,499. Con acido solforico perde 18,2 per cento, con acido solforico fumante perde 28,2 per cento. Fra le località con manifestazioni di petrolio o svolgimento di idrocarburi gassosi sono ricordate: Montese, Roncoscaglia, Strettara, Barigazzo, Lama di Mocogno, Boccassuolo, Sassatello, Riccovalto, Montebonello, Zoeca, Prignano, Monfestino, Puianello, Nirano, Montegibbio, Salvarola, Villa Minozzo, Campo d'Ali, Valastra, Casalgrande, Viano, Casola, Querzola, Canossa, Fornace di Sassatello.

- 49 PANTANELLI D. — *Discussione sul terziario medio italiano* — in: « Boll. d. Soc. Geol. It. — Vol. XXXI — pag. xciii e seg. — Roma, 1912,

Nella discussione fra i prof. Taramelli, Crema, Lotti, Pantanelli, Stefanini e Verri, fatta durante il Congresso di Spoleto, riguardante il terziario medio italiano, il prof. Pantanelli osserva che « lungo la pendice di Barigazzo scendendo allo Scoltenna, nella massa degli strati da lui fino dal 1883 riferiti all'Oligocene, gli unici strati fossiliferi sono rappresentati da quelli a Lucine, da altri a Pecten o da straterelli a Lepidocycline, che risalgono fin sotto al lago Scafaio, presso il Comune di Corno alle Scale; questi strati fossiliferi

si trovano costantemente alla base o al più nella parte inferiore di quelli che sovrastano direttamente sulle argille scagliose dell'Eocene superiore ».

× Pantanelli Dante. — *Acque sotterranee* — in: « Natura » Rivista di Scienze Naturali — Vol. III — pag. 225-233 — Milano, 1912. 50

È un lavoro riassuntivo delle molte pubblicazioni dell'A. riguardanti le falde acquee profonde.

L'A. ancora insiste sull'importanza dell'influenza della pressione degli strati soprastanti nel determinare la salienza delle acque modenesi.

Pellizzi Giuseppe. — *Per la frana di Ciano* — in: « Corriere di Reggio » Anno IV — n.° 342 — Reggio Emilia, 8 dicembre 1912. 51

L'articolista indica come la frana formatasi in Valle d'Enza, presso Ciano, ha investito trasversalmente il Rio Casalia senza però interrompere la strada provinciale.

1913.

× Anonimo. — *Le acque salutari d'Italia* — Guida ufficiale pratica — Associazione nazionale italiana per il movimento dei forestieri — Roma, Tip. della Sapienza 1913. 52

La guida, che ha scopo industriale, dà indicazioni riguardanti i vari tipi di acque minerali italiane e delle località ove si trovano le sorgenti. Per ciò che riguarda il Modenese indica sorgenti ferruginose e solfuree presso Guiglia, accenna ai Sassi di Rocca Malatina (pag. 63). Parla della Salvarola e delle Salse di Nirano e dei pozzi di petrolio (pag. 101). Nulla vi è riguardo alle acque minerali del reggiano.

ANONIMO — *Provvista di acqua potabile pei comuni di Ciano, San Polo d'Enza, Quattro Castella* — in « La Provincia di Reggio » Anno I — n.° 283 — 15 ottobre 1913 — Reggio Emilia. 53

Volendo provvedere di acqua potabile i comuni di Ciano, San Polo e Quattro Castella, l'amministrazione provinciale di Reggio Emilia pensa di studiare una derivazione nelle acque subalvee dell'Enza.

In questo articolo sono indicazioni sulla portata del fiume in base ad osservazioni fatte dall'Ing. Statuti.

- 54 Anonimo. — *Una frana a Bandolo* — in « La Gazzetta di Reggio » Anno I — n.° 286 — 18 ottobre — Reggio Emilia, 1913.

Nelle vicinanze della borgata di Bandolo (Castelnuovo Monti) si è iniziata una frana che minaccia le poche case della borgata.

- 55 Anonimo. — *Piccolo terremoto a Modena* — in: « Il Panaro » Anno LII — n.° 327 — Modena, 26 novembre 1913.

Il terremoto fu avvertito, a Modena, nella notte del 25 novembre alle ore 21 e minuti 57; la scossa fu assai leggera, ondulatoria.

- 56 Anonimo. — *Una scossa di terremoto* — in: « Il giornale di Modena » Anno II — n.° 325 — Modena, 26-27 novembre 1913.

Alle ore 21 e 57 minuti del 25, scossa ondulatoria leggera.

- 57 Anonimo. — *Una scossa di terremoto* — in: « Gazzetta dell' Emilia » Anno LIV — n.° 327 — Modena, 26-27 novembre 1913.

La scossa avvertita verso le 22 in molte città dell' Emilia e della Toscana, a Modena fu assai leggera.

- 58 Bentivoglio T. — *Dante Pantanelli. — Cenni Bio-Bibliografici* — in: — « Atti d. Soc. d. Nat. e Mat. di Modena — Serie IV — Vol. XV Anno XLVI, pag. 106-120 — Modena, 1913.

Nell' elenco bibliografico sono menzionati tutti i lavori del compianto prof. Pantanelli molti dei quali riguardano l' idrologia, la geologia e la mineralogia del Modenese e Reggiano.

- 59 Bonacini Carlo. — *Osservazioni Meteorologiche fatte nell' anno 1910 all' Osservatorio geofisico della R. Università di Modena* — in: « Memorie d. R. Acc. d. Sc. Lett. ed Arti in Modena » Serie III — Vol. X — Parte seconda — Modena, Soc. Tipografica 1913.

A pag. 61 sono registrate le Osservazioni sismiche; da esse risulta che nell' anno 1910 si ebbero segnalazioni di terremoti alle seguenti date:

23 gennaio ore 1 e minuti 1 — scossa ondulatoria di 1.° grado.

23 marzo ore 0 e minuti 25 — scossa ondulatoria di 1.° grado.

2 maggio ore 12 e 25 minuti — scossa ondulatoria di 1.° grado.

Ferrari Giuseppe. — *Alla scoperta di un paese montano* — in: « La Provincia di Reggio » Anno I — n.° 279 e 281 — 11 e 13 ottobre 1913 — Reggio Emilia, 1913. 60

L'A. dopo avere parlato, in articoli precedenti, di Collagna antica nell'articolo IX parla di Collagna moderna ed accenna ai laghi di Ventasso e Cerreto. Vi sono indicate le altezze delle principali cime della zona e cioè Ventasso 1727 m. Casaroba 1979 m. — Succino 2017 m. — Monte acuto 1927 m. — La Nuda 1895 m. — Belfiore 1810 m. — Cavalbianco 1854 m. — Cusna 2121 m.

FORTI A. — *Contribuzioni diatomologiche* — XVIII — Atti d. R. Ist. Veneto di Sc. Let. ed Arti — Anno accademico 1912-13 — Tomo LXXII — Parte seconda — pag. 1535-1663 con XIX tavole. — Venezia, 1913. 61

L'A. descrive 71 specie di diatoma fossili provenienti da Marmorito (Alessandria) — Bergonzano (Reggio Emilia) — Montegibbio (Modena) — Licata e Grotte (Girgenti). La maggior parte delle forme descritte sono rare e qualcuna anche nuova. Nelle tavole sono figurate tutte le forme descritte.

MARTINELLI G. — *Notizie sui terremoti osservati in Italia durante l'anno 1909* — R. Ufficio centrale di Meteorologia e Geodinamica — Roma, 1913. 62

Pel modenese e reggiano sono indicati terremoti alle date seguenti:

13 gennaio — Campogalliano, Carpi, Cavezzo, Fiumalbo, Guiglia, Mirandola, Modena, Montese, Nonantola, Pievepelago, Ravarino, San Felice sul Panaro, Sestola, Spilamberto, Correggio, Guastalla, Luzzara, Marola, Reggio Emilia.

10 marzo. — Riolunato, Pievepelato, Fiumalbo, Frassinoro, Sestola, Marola.

17 marzo. — Fiumalbo, Sestola, Fanano, Pavullo, Zocca, Lama Mocogno, Montese, Montefiorino, Vignola, Marola, Castelnuovo Monti, Villa Minozzo, Carpineti, Vetto.

18 marzo — Fiumalbo, Sestola, Lama Mocogno, Marola, Castelnuovo Monti.

19 marzo — Sestola.

20 marzo — Sestola, Fiumalbo, Modena, Marola, Collegara, Carpineti.

11 giugno — Marola.

12 giugno — Marola.

23 luglio — Mirandola, Cavezzo.

25 agosto — Modena.

27 settembre — Fanano, Sestola, Lama Mocogno, Riolunato, Montese, Montecreto, Modena.

8 ottobre — Modena.

22 ottobre — Modena, Cavezzo, Correggio.

13 dicembre — Modena.

- 63 NELLI B. — *Fossili del Miocene medio delle colline bolognesi* — in: « Boll. d. Soc. Geol. Italiana » Vol. XXXII — pag. 305 — Roma, 1913.

Nella parte del lavoro che parla del Langhiano accenna come si estenda da un lato fino alle colline di Torino e dall'altro fino al Modenese e Bolognese.

Fra i fossili indica specie di Pantano, Castelnuovo dei Monti (Reggio Emilia) di Pavullo e Montese nel Modenese.

- 64 Pantanelli D. — *Acque sotterranee della città di Modena* — in: « Atti d. Soc. d. Nat. e Mat. di Modena » Serie IV — Vol. XV — Anno XLVI — pag. 7-11, Modena, 1913.

È questo l'ultimo lavoro del compianto professore, che con tanto amore si adoperò per illustrare e risolvere questioni riguardanti le acque, tanto dal punto di vista degli studi di scienza pura come da quello applicato.

L'A. aveva ripresi gli studi sulle acque del sottosuolo della città di Modena allo scopo di vedere l'effetto dell'aumento di consumo delle acque prodotto dall'impianto di motori elettrici per l'elevazione delle acque, già in grande scala applicato.

Il prof. Pantanelli dà il risultato delle osservazioni fatte con apparecchi registratori; confronta i dati antichi con quelli ora ottenuti e trova che nel livello piezometrico originale non risulta una variazione apprezzabile. I diagrammi giornalieri mostrano curve

molto più accidentate, lo scarto fra il massimo notturno ed il minimo diurno è quasi raddoppiato.

Pantanelli D. — *Petrolio di Vezzano* (Reggio-Emilia) — in: « Atti d. Soc. d. Nat. e Mat. di Modena » Serie IV — Vol. XV — Anno XLVI — pag. 4-6 — Modena 1913. 65

Il petrolio di Vezzano studiato dal Pantanelli proviene dalla profondità di due metri, è giallo chiaro debolmente fluorescente; ha peso specifico di 0,7659 a 15°: l'indice di refrazione è 1,423, il coefficiente di dilatazione tra 10 e 30 è 0,0013. Distilla completamente sotto i 300 gradi.

Da tutti i suoi caratteri appartiene al tipo dei petroli leggeri ed ha una piccola percentuale di idrocarburi attaccabili dagli acidi energici.

1914.

Anonimo. — *Una scossa di terremoto* — in: « Gazzetta dell' Emilia » Anno LV — n. 56 — Modena, 25-26 febbraio 1914. 66

Alle ore 18 e minuti 53 del giorno 24, si ebbe a Modena una forte scossa di terremoto ondulatorio della durata di due secondi.

Anonimo. — *Scossa di terremoto* — in: « Il giornale di Modena » Anno III — n.° 55 — Modena, 25-26 febbraio 1914. 67

Scossa ondulatoria alle ore 18 e minuti 53 del giorno 24.

Anonimo. — *Il terremoto* — in: « Il giornale di Reggio » Anno I — n.° 34 — Reggio Emilia, 15 luglio 1914. 68

Alle ore 4 e minuti venti del giorno nove, si è avvertita, a Reggio E., una scossa ondulatoria della durata di qualche secondo, preceduta da boato.

La scossa fu sentita anche a Correggio e Guastalla.

Anonimo. — *Una scossa di terremoto* — in: « Il giornale di Modena » Anno III — n.° 188 — Modena, 14-15 luglio 1914. 69

Alle ore 4 e minuti 23 del giorno 14, scossa ondulatoria di terzo grado in direzione di nord-nord-est e di sud-sud-ovest.

- 70 Anonimo. — *Una scossa di terremoto* — in: « Il Panaro » Anno LII — n.° 159 — Modena, 14 luglio 1914.

Alle ore 4 e minuti 28 fu avvertita una sensibile scossa di terremoto ondulatoria.

- 71 Anonimo. — *La fortissima scossa di terremoto di ieri mattina* — in: « Giornale di Reggio » Anno I — n.° 138 — 28 ottobre 1914.

A Reggio Emilia furono avvertite due forti scosse di terremoto nel mattino del 27. La prima alle ore 10 e minuti 22, la seconda alle 10 e minuti 27, entrambe furono sussultorie ed ondulatorie.

Nella provincia il terremoto fu segnalato a Fassano, Scandiano, San Polo, Sant Ilario d'Enza. A Correggio caddero molti camini e la croce della chiesa di San Francesco.

- 72 Anonimo. — *Una scossa di terremoto* — in: « Il giornale di Modena » Anno III — n.° 283 — Modena, 27-28 ottobre 1914.

Scossa ondulatoria alle ore 4 e minuti 46 del 27 ottobre.

- 73 Anonimo. — *Il terremoto in provincia* — in: « Gazzetta dell'Emilia » Anno LV — n.° 294 — Modena, 27-28 ottobre 1914.

La forte scossa fu avvertita fra le ore 10 e minuti 20 e le ore 10 e minuti 28 in varii punti della provincia e cioè a Carpi, Sassuolo, Fiorano, Pavullo, Mirandola, Finale.

- 74 Anonimo. — *Scossa di terremoto* — in: « Giornale di Modena » Anno III — n.° 281 — Modena, 27-28 ottobre 1914.

Alle ore 10 e minuti 24 del giorno 27 fu avvertita a Modena una scossa di 5.° grado, preceduta da breve rombo. La durata complessiva della perturbazione sismica è valutata a 25 secondi. La scossa è stata ondulatoria con direzione da nord a sud.

- 75 Anonimo. — *I danni del terremoto* — *Terremoto a Carpi* — in: « Il giornale di Modena » Anno III — n.° 281 — Modena, 27-28 ottobre 1914.

Alle ore 10 e mezza circa del giorno 27 ottobre a Carpi si è avvertita una forte scossa di terremoto che ha provocato la caduta di parecchi camini.

Anonimo. - *A proposito di un pozzo petrolifero* — in: « Giornale di Reggio » Anno I — n.° 29 — Reggio Emilia, 10 luglio 1914. 76

L'articolista indica come in Villa San Bartolomeo saranno eseguite ricerche per un pozzo petrolifero; nota come già esista un pozzo di acqua solforosa ed altro ove gorgoglia gas infiammabile.

I due pozzi furono scavati nel 1882. La fonte solforosa per tre anni servì per bagni medicamentosi, ma date le condizioni poco propizie di accesso fu lasciata in disuso.

Anonimo. — *Un pozzo petrolifero a San Bartolomeo di Sassoforte* — in: « Giornale di Reggio » Anno I — n.° 28 » — Reggio Emilia, 9 luglio 1914. 77

L'articolista dà notizia che nella Villa di San Bartolomeo di Sassoforte, una società Milanese inizia gli scavi di assaggio per un pozzo petrolifero.

Anonimo. — *Torrenti e lavine congiurano ai nostri danni* — in: « Il Frignano » Anno II — n.° 10 — Modena, 8 marzo 1914. 78

L'articolista accenna a spostamenti frequentissimi in località Bertocchi (Montese) e Castone (Salto).

Anonimo. — *Frana nella strada Riolutato Montecreto* — in: « Il Frignano » Anno II — n.° 14 — Modena, 5 aprile 1914. 79

Appena sotto la Fontana Martinelli è avvenuta una frana abbastanza rilevante che ha distrutto per oltre trenta metri il piano stradale.

Anonimo. — *Terremoto* — in « L'eco del Panaro » Anno VIII — n.° 44 — Pavullo, 8 novembre 1914. 80

Il 27 ottobre furono sentite in Fanano alle ore 10,30 due forti scosse di terremoto sussultorio della durata di alcuni secondi; molte case furono gravemente lesionate.

- 81 Anonimo. — *Terremoto a Pievepelago* — in « L'eco del Panaro » Anno VIII — n.° 44 — Pavullo, 8 novembre 1914.

Alle ore 10,25 del 27 ottobre fu avvertita una forte scossa di terremoto ondulatorio.

- 82 Bonacini C. — *Osservazioni meteorologiche fatte nell'Osservatorio geofisico della R. Università di Modena nell'anno 1911* — Estratto dalle Mem. d. R. Acc. d. Sc. Let. ed Arti in Modena — Serie III — Vol. XII — Modena, 1914.

A pag. 55 sono registrate le seguenti scosse di terremoto avvertite a Modena:

19 febbraio — 8^h,20^m scossa ondulatoria di 2.° grado.

20 marzo — 17^h,50^m scossa ondulatoria di 1.° grado.

15 giugno — 15^h,38^m scossa ondulatoria di 1.° grado.

13 settembre 23^h,30^m, scossa ondulatoria e sussultoria di 2.° grado.

Il sismoscopio ondulatorio indicò la direzione ENE-WEW.

- 83 Bonacini C. — *Osservazioni meteorologiche fatte nell'Osservatorio geofisico della R. Università di Modena nell'annata 1912* — Estratto dalle Memorie della R. Acc. d. S. L. ed Arti di Modena — Serie III — Vol. XII — Modena, 1914.

A pag. 55 sono registrate le seguenti date di terremoti avvertite a Modena:

23 gennaio — 5^h,38^m scossa ondulatoria di 2.° grado.

9 febbraio — 10^h,11^m, scossa ondulatoria, e sussultoria di 1.° grado.

8 marzo — 9^h,28^m scossa sussultoria di 1.° grado.

12 settembre — 22^h,13^m scossa ondulatoria di 2.° grado accompagnata da leggero rombo.

- 84 GALDI B. — *Sull'importanza delle zone petroleifere italiane* — in « L'industria chimica mineraria e metallifera » Anno I — n.° 9 — pag. 264-270 — Torino-Roma, 1914.

- 85 Galdi B. — *Su di una zona del reggiano fra la valle del Crostolo e quella del Tressinaro* — Rendiconti d. R. Ist. Lombardo di Sc. Let. — Serie II — Vol. XLVII — Fase. III — pag. 303-318, e tavola di profili — Milano, 1914.

In una visita fatta nel novembre 1911 nella zona del Reggiano l'A. ha meglio osservate le condizioni tettoniche della zona, ed ha modificato in parte le impressioni avute nella prima visita della quale diede i risultati nella memoria sui petroli (cfr. questa bibl., n.° 20).

La regione visitata è compresa fra il torrente Crostolo ad ovest, la gran placca miocenica di Casina a sud, il crinale di Regnano ad est e le colline limitrofe alla pianura reggiana a nord.

Parla diffusamente dei terreni che affiorano nella regione e della loro tettonica. Sono indicate le Salse di Regnano, di Casola Querciola, la sorgente gassosa del Lupo (ad ovest della salsa di Querciola) e le sorgenti di petrolio del Crostolo.

La distribuzione dei terreni nella regione studiata è fatta a zone allungate dal Crostolo verso la valle del Tresinaro; le ricerche del petrolio dovranno, secondo l'A., procedere seguendo una linea quasi N. S., cioè normale all'andamento delle zone. (Nella fig. 1.^a è rappresentata una sezione in quel senso). Accenna come siano iniziate perforazioni presso la foce del Rio Cesolla, di fronte al villaggio *La Vecchia*. La perforazione, al momento della visita dell'autore raggiungeva la profondità di 126 metri. Tra i 70 e gli 80 metri si sono incontrati degli idrocarburi solidi costituenti una miscela intima di ozocerite e sostanza argillosa, specie di pasta ocracea, di colore marrone, che galleggia sull'acqua e che posta sul fuoco brucia con odore empireumatico.

GORTANI M. — *La foresta e le acque* — in: « Giornale di geologia pratica » anno XI — pag. 137-214 anno XII — pag. 45-128 anno XII. — Parma-Pisa, 1913-14. 86

Nel cap. IV, trattando delle variazioni nella portata magra delle sorgenti e dei fiumi nei tempi storici, trova che molti autori sono concordi nel constatare che dopo il disboscamento le piene più rovinose si alternano con le magre più desolanti e che non sono rari i casi di inaridimenti di fonti e corsi d'acqua in seguito all'atterramento dei boschi. Questi fenomeni si sono verificati anche nelle Valli del Secchia e del Panaro nella seconda metà del secolo XVIII e furono segnalati dal Parenti fino dal 1806.

MARTINELLI G. — *Notizie sui terremoti osservati in Italia durante l'anno 1910* — R. Ufficio centrale di meteorologia e geodinamica, Roma, 1914. 87

Pel modenese e reggiano sono indicati terremoti alle date seguenti:
23 marzo — San Felice sul Panaro, Finale Emilia, Mirandola, Concordia, Cavezzo, Modena.

2 maggio — Frassinoro, Pievepelago, Riolunato, Fanano, Montefiorino, Lama Mocogno, Modena, Ligonchio (Reggio E.).

5 giugno — Montese, Fanano, Lama Mocogno, Zocca.

2 novembre — Ligonchio (Reggio Emilia).

- 88 **Maggiara A. e Toricelli G.** — *Su alcuni pozzi di recente trivellati nell'agro Modenese* — in: « Memorie d. R. Acc. d. Sc. Lett. ed Arti in Modena » Serie III — Vol. XI pag. xx-xxi — Verbale dell'adunanza del 28 giugno 1912 — Modena, 1914.

Allo scopo di fornire (per mezzo di acquedotto) di acqua le città di Mirandola e Finale, furono scavati alcuni pozzi a Montale.

Il prof. Maggiara riferisce sui risultati delle trivellazioni fatte in località detta Zenzalosa. — La falda acquosa si trova a 35 e 40 metri. L'acqua è saliente; per le sue qualità chimiche e batteriologiche è fra le migliori acque potabili del Modenese. La portata dei tre pozzi già trivellati è, a due metri sotto il suolo, di litri nove al secondo.

- 89 **Maggiara A.** — *Su di un pozzo di recente trivellato in territorio di San Martino in Rio* (Reggio Emilia) — in: « Memorie della R. Acc. d. Sc. Lett. ed Arti in Modena » Serie III — Vol. XI — pag. XXI-XXII — Verbale dell'adunanza del 28 giugno 1912. — Modena, 1914.

Lo strato acquifero fu trovato a metri 30. L'acqua zampilla, sino a metri quattro sul piano di campagna, con portata di sei litri al secondo.

1915.

- 90 **Anonimo.** — *Una lavina ai Casoni* — in: « L'eco del Panaro » Anno IX — n.º 10 — Pavullo, 7 marzo 1915.

Il 15 marzo si è formata la lavina che si estende dal fiume Dragone fino verso Boccassuolo essa è larga circa 300 metri e lunga 700. Nella zona colpita si osservano grandi e profondi crepacci a breve distanza l'uno dall'altro. Lo spostamento della lavina è di circa sei metri al giorno.

Anonimo. — *Terremoto* — in: « L'eco del Panaro » Anno IX — n.° 19 91
— Pavullo, 9 maggio 1915.

Il giorno 2 maggio alle ore 12 e 53 minuti fu avvertita, a Pievepelago, una leggera scossa di terremoto ondulatoria della durata di pochi secondi.

Anonimo. — *Terremoto* — in: « L'eco del Panaro » Anno IX — n.° 43 92
— Pavullo, 24 ottobre 1915.

A Pavullo verso le ore 0,30 della notte del 23 ottobre si ebbero due scosse di terremoto ondulatorio calcolate di 3.° grado della scala Mercalli.

Anonimo. — *Terremoto* — in: « Giornale di Modena » Anno IV — 93
n.° 9 — Modena, 13-14 gennaio 1915.

Nella mattina del 13 alle ore 7 e 56 minuti si è avuta una scossa di terremoto, di quarto grado, in senso ondulatorio da sud-ovest a nord-est.

Anonimo. — *Il terremoto a Modena* — in: « Gazzetta dell'Emilia » 94
Anno LVI — n. 13 — Modena, 13-14 gennaio 1915.

La forte scossa è stata avvertita alle ore 7 e minuti 56 del 13 gennaio.

Anonimo. — *Una forte scossa di terremoto* — in: « Giornale di Mo- 95
dena » Anno IV — n.° 53 — Modena, 5-6 marzo 1915.

Due scosse di terremoto furono segnalate a Modena il giorno quattro marzo. La più forte, di quarto grado, fu alle ore 19 e 57 minuti, ondulatoria da nord-nord-ovest a sud-sud-est, preceduta da una sussultoria lieve. La leggera alle ore 8 e 32 minuti in direzione da est ad ovest.

Anonimo. — *La scossa di terremoto di ieri sera* — in: « Gazzetta del- 96
l'Emilia » Anno LVI — n.° 64 — Modena, 5-6 marzo 1915.

La scossa avvertita alle ore 19 e minuti 57 del giorno 4 fu assai forte. La grossa campana della Ghirlandina diede, per lo scuotimento subito dalla torre, due rintocchi.

- 97 Anonimo. — *Scossa di terremoto* — in: « Giornale di Reggio » Anno II — n.º 163 — Reggio-Emilia, 5 marzo 1915.

La sera del 4, alle ore otto fu avvertita una lieve scossa di terremoto ondulatorio la quale passò inosservata a molti.

- 98 Anonimo. — *Il terremoto* — in: « Gazzetta dell'Emilia — Anno LVI — n.º 281 — Modena, 11-12 ottobre 1915.

Da un telegramma inviato da Reggio Emilia risulta che nella notte dell' 11 ad ore 0 e minuti 17 in quella città si è avuto una scossa sensibile di terremoto ondulatorio.

- 99 Anonimo. — *Una scossa di terremoto* — in: « Il Dovere » Anno I — n.º 102 — Modena, 11 ottobre 1915.

Quattro minuti dopo la mezzanotte è avvenuta una forte scossa di terremoto ondulatorio in direzione da nord a sud durata qualche secondo.

- 100 Anonimo. — *Il terremoto della scorsa notte* — in: « Gazzetta dell'Emilia » Anno LVI — n.º 281 — Modena, 11-12 ottobre 1915.

Nella notte fra il 10 e l' 11, poco dopo la mezzanotte, si senti in Modena e tutta la provincia una forte scossa di terremoto ondulatoria della durata di pochi secondi. Fu segnalata la caduta di qualche camino.

- 101 Anonimo. — *Violentissima scossa di terremoto* — in: « Giornale di Reggio » Anno II — n.º 482 — 11 ottobre 1915.

Poco dopo la mezzanotte tra il 10 e 11 si è notata una violentissima scossa di terremoto in senso ondulatorio.

- 102 Anonimo. — *La violentissima scossa di terremoto di domenica notte* — in: « Giornale di Reggio » Anno II — n.º 483 — 12 ottobre 1915.

L'articolista dà un largo riassunto della scossa del 10-11: indica come l'epicentro sia presso Reggio e che la scossa fu più violenta dal lato dei quartieri di S. Stefano ove moltissimi comignoli furono abbattuti.

Le scosse furono due precedute da un forte boato.

Alcuni abitanti, specialmente di via Farini, al momento della scossa notarono che dai fili conduttori della elettricità, sprigionavasi sprazzi di luce vivissima simili a grandi lingue di fuoco.

Da Viano — pochi minuti prima che si segnalasse la scossa, dalla bocca della Salsa di Querciola s' elevarono intense fiamme e bagliori inusitati (sic) e dense nubi di fumo; poi per un certo periodo di tempo si udirono rombi prolungati e sinistri.

In paese il terremoto fa lieve.

Anonimo. — — *Una scossa di terremoto* — in: « Il Dovere » Anno I — 103
n.° 127 — Modena, 5 novembre 1915.

Alle ore 14 e 52 minuti fu segnalata una leggera scossa di terremoto ondulatoria.

Anonimo. — *Una leggera scossa di terremoto* — in: « La Gazzetta dell' Emilia » Anno LVI — n.° 306 — Modena, 5-6 novembre 1915. 104

Nella notte del 4 alle 4 e 56 minuti gli istrumenti del R. Osservatorio Geofisico hanno segnalato una leggera scossa ondulatoria.

Anonimo — *La scossa di terremoto di ieri* — in: « Giornale di Reggio » 105
Anno II — n. 535 — Modena, 3 dicembre 1915.

Alle 17 e venticinque minuti ed alle 17 e 30 si ebbero due scosse sussultorie e ondulatorie; la seconda, più forte, fu preceduta da boato.

Scosse forti furono segnalate a Castelnuovo Sotto e Guastalla.

A. S. — *La grande lavina fra Salto e Bertocchi (Montese)* — in: « Giornale di Modena » n.° 53 — Anno IV — Modena, 5-6 marzo 1915. 106

La frana si è formata verso la fine di febbraio in un punto fra la frazione di Salto e quella di Bertocchi nel versante del Rio Rivella. È molto profonda così che le piante di quercie e quercioli discendono senza perdere la loro naturale posizione. La frana si estende per due chilometri circa dal suddetto Rio sino sotto i Marzocchi al confine bolognese; la sua larghezza media è di 600 metri. La forma della frana è triangolare col vertice a monte. Il suo moto

è lento, ma continuo. Il molino di Cà degli Ochi e Malunti è stato sepolto dalla frana, alcuni casolari sono crollati.

- 107 Bonacini C. — *Osservazioni meteorologiche fatte nell' Osservatorio geofisico della R. Università di Modena nell' annata 1913* — Estratto dalle Memorie della R. Acc. d. Sc. Let. ed Arti di Modena — Serie III — Vol. XIII — Modena, 1915.

Sono registrate le seguenti scosse di terremoto:

13 febbraio 17^h,41^m scossa ondulatoria di 1.° grado.

21 luglio 23^h,35^m scossa ondulatoria di 1.° grado.

25 novembre 21^h,57^m scossa ondulatoria di 1.° grado.

- 108 Campanini N. — *Canossa — Guida storica illustrata* — II Ed. Tip. Bassi — Reggio-Emilia, 1915.

In vari punti vi sono riferimenti alle condizioni geologiche dei luoghi descritti. La maggior parte di questi accenni sono presi dai lavori del prof. Pantanelli.

- 109 Fiori Adriano. — *Nei Calanchi dell' Emilia* — in: *L' Alpe* — « Rivista forestale italiana edita dagli insegnanti del R. Istituto Superiore forestale nazionale » — Firenze 1915.

L'A. prende occasione da alcune gite fatte, nell' appennino emiliano durante l' estate 1913, per parlare dei Calanchi e della possibilità di renderli assai fertili con opportune sistemazioni.

Osserva che il Calanco è una speciale forma di erosione torrenziaria, che si origina nelle argille o marne turchine plioceniche, rocce pochissimo permeabili. Dai bacini calancosi traggono origine dei torrenti i quali scalzando la base dei Calanchi stessi vi provocano delle lavine (frane).

Sono figurati i calanchi presso Fiorano e quelli con colmate dei Riali della Chiesa a Cadiroggio nei colli reggiani. È anche figurata la Salsa di Nirano.

- 110 Gabelli L. — *Appunti sulla vegetazione delle Salse emiliane* — in: « Acc. d. Sc. Lett. ed Arti di Modena » Serie III — Vol. XII — Appendice — Modena, 1915.

Scopo dell'A. è quello di studiare la flora delle Salse; questo lavoro può interessare il geologo perchè vi è la relazione dello stato nel quale l'A. trovò le Salse nel momento delle sue visite. Le salse menzionate sono — Bergullo (visitata il 20 aprile 1913) — Sassuno o del Dragone (10 agosto 1913) — Ospitaletto (22 agosto 1914) — Pujanello (12 settembre 1914) — Centora o Rocca Santa Maria (22 agosto 1914) — Nirano (6 settembre 1912) — Montegibbio (6 settembre 1912) — 13 e 19 agosto 1914) — Regnano o Querzola (13 settembre 1913).

Gamma. — *Il terremoto della notte dal 10 all' 11* — in: « Il giornale di Reggio » Anno II — n.º 490 — Reggio Emilia, 19 ottobre 1915. 111

Indica come causa del terremoto « un moto d'assestamento dei millenari detriti sui quali declina ora la valle dell' Enza ». Deduce questo dall'osservazione che solo a Reggio e Parma la scossa fu forte e che in alcuni pozzi della linea fra Reggio e Parma si ebbe qualche sobbollimento.

L'articolista dice che « alla Gaida una fonte fredda diede per qualche tempo acqua sensibilmente riscaldata; fenomeno questo che può spiegarsi col calorico determinato dalla dinamica di confricazione de' profondi strati minerali a contatto ». Accenna anche alla possibilità di un influxo della luna sui terremoti.

Villani A. — *Il terremoto del 1832 a Reggio Emilia — Ricordi storici* 112
— in: « Giornale di Reggio » Anno II — n.º 434 — Reggio Emilia, 13 ottobre 1915.

L'articolista prendendo occasione dalla forte scossa sentitasi a Reggio il giorno 11 ottobre dà un ragguaglio del forte terremoto che danneggiò la città di Reggio nel 1832 riportando molte delle indicazioni date nel 1832 da un anonimo nell'opuscolo « Narrazione del terremoto e dei danni recati ecc. ».

(Cfr. mia Bib. 1469-1900 — pag. 127 — n. 81).

Aggiunte

- 31^{bis} Sacco F. — *Geoidrologia dei pozzi profondi della Valle Padana* — Annali d. R. Acc. di Agricoltura di Torino — Vol. LIV — Torino, 1911-12.

Per ciò che riguarda il modenese e reggiano sono ricordati i pozzi seguenti: Villa Corbelli a Rivalta (Reggio Emilia), profondo 667 metri, perforato nel 1893. — Bagnolo in Piano, profondo 47 metri, perforato nel 1894. — Rubiera, varie perforazioni, a profondità fra i 33 e 44 metri, eseguite nel 1891. — Pozzo del Palazzo Provinciale di Modena, profondo 20 metri circa, eseguito nel 1850. — Pozzo del Mercato Bovini di Modena, profondo 152 metri eseguito nel 1903. — Pozzo di Nonantola profondo 77 metri. — Pozzi di San Donnino eseguiti nel 1908 a profondità di 65 e 90 metri. — Pozzo di Carpi, eseguito nel 1895, profondo 150 metri — di Novi Modenese, profondo 138 metri — di Finale Emilia, profondo 180 metri.

- 113 Issel Arturo. — *Origine e conseguenze delle frane* — in: « Natura » Rivista mensile di Scienze naturali edita dalla Soc. Italiana di Scienze naturali — Vol. I — Milano, 1910-11.

Fra le altre sono menzionate località del modenese e reggiano ove si sono verificate frane.

- 114 Almagià R. — *Bergstürze und verwandte Erscheinungen e in der italienischen Halbinsel* — in: « Geogr. Zeits. » B. 16, H. 5, — p. 272-279 — Leipzig, 1912.

Sono ricordati i Calanchi e le frane del Modenese.

- 115 Silvestri A — *Lagenine terziarie italiane* — Bollettino d. Soc. Geologica It. — Vol. XXXI — p. 131-180 — Roma, 1912.

Pel Modenese è ricordata la Lagena striata frequente nella marna turchina della Fossetta.

INDICE GENERALE DEGLI AUTORI

(secondo il numero progressivo della bibliografia)

A

Anonimo, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,
12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 32, 33, 34, 35,
36, 37, 38, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 66, 67,
68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78,
79, 80, 81, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97,
98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105.

A. S., 106.

Almagià R., 114.

B

Bentivoglio T., 58.

Boccolari A., 39.

Bonacini C., 40, 59, 82, 83, 107.

Bosi N., 19.

C

Camerani, 20.

Campanini N., 108.

Chelussi I., 21.

Corona A., 41.

D

De Stefano G., 22, 42.

F

F., 23.

Ferrari G., 60.

Forti A., 43, 44, 45, 61, 109.

G

Gabelli L., 110.

Galdi B., 20.

Gamma, 111.

Gortani M., 86.

I

Issel A., 113.

M

Maggiora A., 88, 89.

Martinelli G., 24, 46, 62, 87.

N

Nelli B., 63.

P

Pantanelli D., 25, 47, 48, 49, 50, 64, 65.

Pellissi G., 51.

S

Sacco, 31 e 31 bis.

Severi S., 26.

Silvestri, 27, 115.

T

Toricelli G., 88.

V

Vaccari L., 28.

Vecchi A., 29.

Vecchi G., 30.

Villani A., 112.

INDICI PARTICOLARI

Geologia e Paleontologia.

A	G
Anonimo, 2, 38, 54, 76, 77, 78, 79, 90. A. S., 106. Almagià A., 114.	Gabelli L., 110. Galdi B., 20, 84, 85. Gamma, 111. Gortani B., 36.
B	I
Bentivoglio T., 58. Bosi N., 19.	Issel A., 113.
C	N
Camerani, 20. Campanini N. 108.	Nelli B., 63.
D	P
De Stefano G., 22, 42.	Pantanelli D., 25, 47, 48, 49, 50, 64, 65. Pelissi G., 51.
F	S
F., 23. Ferrari G., 60. Fiori A., 109. Forti A., 43, 44, 45, 61.	Severi S., 26. Silvestri A., 27, 115.
	V
	Vaccari L., 28. Vecchi G., 30. Villani A., 112.

Idrologia.

A	C
Anonimo, 3, 7, 11, 12, 13, 52, 53, 78.	Chelussi I., 21. Corona A., 41.
B	G
Boccolari A., 39.	Gamma, 111.

M

Maggiora A., 88, 89.

P

Pantanelli D., 50, 64.

S

Sacco F., 31, 31 bis.

T

Toricelli G., 88.

V

Vecchi A., 29.

Terremoti.

A

Anonimo, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17,
18, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 55, 56, 57, 66,
67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 78, 80,
81, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100,
101, 102, 103, 104, 105.

B

Bonacini C., 40, 59, 82, 83, 107.

G

Gamma, 111.

M

Martinelli G., 21, 46, 62, 87.

R

Roncaglia G., 40.

V

Villani A., 112.

INDICE DELLE LOCALITÀ
menzionate nei singoli lavori

A

Acquaria, 19, 28.

B

Baiso, 1.
Bagnolo in Piano, 31 bis.
Bandolo, 51.
Barigazzo, 20, 48, 49.
Belliore, 60.
Bergonzano, 20, 61.
Bergullo, 110.
Bertocchi, 78, 106.
Bibbiano, 12.
Bismantova, 22, 42.
Boccassuolo, 48, 90.
Bombetta di Pisa, 20.
Bosco Grosso (Montese), 47.
Brescello, 24.

C

Cadiroggio, 20, 109.
Campo d'Ali, 48.
Campo di Vetta, 20.
Campogalliano, 62.
Canossa, 48, 108.
Carpi, 13, 21, 31 bis, 62, 73, 75.
Carpineti, 20, 62.
Casalgrande, 20, 48.
Casaroba, 60.
Casina, 20, 85.
Casola, 20, 48, 86.
Casone (Salto), 78.
Casoni, 90.
Castelnuovo, 20.
Castelnuovo Monti, 54, 62, 63.
Castelnuovo Sotto, 105.

Castellarano, 26.
Castelvetro, 20, 46.
Cavalbianco, 60.
Caverna del Leo, 25.
Cavezzo, 62, 87.
Cerreto, 60.
Ciano d'Enza, 20, 38, 51, 53.
Cimone, 23, 47.
Cintora, 20, 110.
Collagna, 60.
Collegara, 62.
Concordia, 87.
Corno alle Scale, 49.
Correggio, 62, 68, 71.
Costa de Grassi, 20.
Crostolo, 85.
Cusna, 60.

D

Dinazzano, 26.
Dragono, 110.

E

Enza, 53.

F

Fanano, 20, 46, 62, 80, 87.
Fassano, 71.
Felicarolo, 25.
Finale Emilia, 21, 31, bis, 46, 73, 87.
Fiorano, 73, 109.
Fiumalbo, 46, 62.
Foggiana, 47.
Fontana Martinelli, 79.
Fornace di Sassatello, 48.

Fossetta, 115.
Frassinoro, 62, 87.

G

Gaiato, 47.
Gaida, 111.
Graffagnolo, 47.
Groppo, 28.
Guastalla, 24, 62, 68, 105.
Guiglia, 20, 62.

L

Lago Scaffaiolo, 49.
Lama Mocogno, 20, 28, 46, 48, 62, 87.
La Frada, 26.
La Nuda, 60.
La Quercia, 20.
La Rocca, 20.
La Vecchia, 85.
Ligonchio, 20, 87.
Lupo, 86.

M

Marola, 62.
Mascarella, 20.
Maserno, 20.
Mirandola, 46, 62, 73, 87.
Modena, 5, 6, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 18,
24, 31 bis, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40,
46, 55, 56, 57, 59, 62, 64, 66, 67, 69, 70,
71, 74, 82, 83, 87, 93, 94, 95, 96, 99, 100,
101, 103, 104, 105, 107.
Mongigatto, 20.
Montagnana, 42.
Montalto, 20.
Montello, 20.
Montese, 20, 24, 42, 46, 47, 48, 62, 63, 87.
Monte Acuto, 60.
Monte Baranzone, 20, 48.
Monte Cavallo, 20.
Monte Cervarolo, 20.
Monte Creto, 19, 20, 46, 62.
Monte Cuccolo, 47.
Monte Duro, 20.
Montefiorino, 20, 46, 47, 62, 87.
Montefestino, 20, 48.
Monte Gibbio, 20, 42, 43, 44, 45, 48, 61, 100.
Monte Marzola, 20.
Monte Pendice, 20.
Monte Scisso, 20.
Mulinello, 3.

N

Nirano, 20, 48, 52, 109, 110.
Nonantola, 31 bis, 62.
Novellara, 24.
Novi Modenese, 31 bis.

O

Orto dell'inferno, 20.
Ospedaletto, 20, 110.

P

Panaro, 29.
Pantano, 47, 63, 86.
Pavullo, 3, 46, 47, 62, 63, 73, 87, 92.
Pescale, 47.
Piagnolo, 20.
Piancavallaro, 47.
Pianorso, 28.
Pievepelago, 20, 62, 81, 91.
Ponte di Stretta, 20.
Poviglio, 24.
Pozzo del Leo, 25.
Pozzo di San Luigi, 20.
Puianello, 20, 48, 110.
Pradella, 20.
Prignano, 28.

Q

Quattro Castella, 53.
Querzola, 20, 48, 86, 102, 110.

R

Radici, 20.
Ramiseto, 20.
Ravarino, 62.
Reggio Emilia, 24, 62, 68, 97, 102, 111, 112.
Regnano, 20, 85, 110.
Rialti, 109.
Ricovalto, 48.
Riolunato, 20, 62, 87.
Riotorto, 20.
Rio Alghera, 20.
Rio Casalia, 38, 51.
Rio Chianca, 20.
Rio Cesolla, 85.
Rio Pescale, 20.
Rio Rivella, 106.
Rivalta, 31 bis.
Rocchetta, 20.

Rocca Malatina, 52.
Romanoro, 20, 28, 47.
Rocca Santa Maria, 20, 110.
Roncoscaglia, 20, 47, 48.
Rossenna, 20.
Rubiera, 31 bis.

S

Saliceto Panaro, 11.
Salsa di Bergullo, 110.
Salsa di Sassuno, 110.
Salsa del Dragone, 110.
Salsa dell' Ospitaletto, 110.
Salsa di Pujanello, 110.
Salsa della Centora, 110.
Salsa di Rocca S. Maria, 110.
Salsa di Nirano, 110.
Salsa di Montegibbio, 110.
Salsa di Regnano, 110.
Salsa di Querczola, 110.
Salto, 106.
Salvarola, 20, 41, 48, 52.
S. Anna Pelago, 28.
San Biagio, 20.
San Casciano, 1, 2.
San Donnino, 29, 31 bis.
San Felice, 62, 87.
Sant' Ilario d' Enza, 71.
San Martino in Rio, 89.
San Maurizio, 13.
San Paolo, 53, 71.
San Ruffino, 20.
Sarzano, 42.
Sassatella, 20, 28, 47, 48.
Sasso Storno, 20.

Sassuno, 110.
Sassuolo, 20, 73.
Savignano, 20.
Scotenna, 20.
Secchia, 2, 9, 20, 68.
Selva, 20.
Sestola, 20, 24, 46, 62.
Sorgente di Govone, 20.
Spilamberto, 46, 62.
Sponda del Gatto, 20.
Strettara, 48.
Succino, 60.

T

Tiepido, 20.
Tressinaro, 85.

V

Vaglio, 28.
Valestra, 47, 48.
Valle del Lonza, 20.
Valle Urbana, 20.
Ventasso, 60.
Vesale, 47.
Vetto, 20, 62.
Vezzano, 20, 65.
Viano, 20, 48, 102.
Vignola, 30, 62.
Villa Minozzo, 48, 62.
Villa San Bartolomeo, 76, 77.

Z

Zocca, 20, 48, 87.

Primo contributo alla conoscenza della fauna mirmecologica del Modenese

È dal recente bel lavoro del Prof. C. Emery sulle formiche Italiane ¹⁾, e dal non aver trovato nei varii lavori che s'occupano degli imenotteri del modenese nessun cenno sull'interessante famiglia dei Formicidi, che traggo la persuasione di fare cosa non del tutto vana col compilare questo primo contributo sulla fauna mirmecologica della provincia di Modena.

Annovero intanto in questo lavoretto circa quaranta fra specie e subspecie di formiche con la descrizione del maschio di *Cardiocondyla elegans* Emery che ancora non era conosciuto, riserbandomi di completare più avanti, con un secondo contributo, e quando condizioni migliori me lo permetteranno, la lista delle formiche del modenese.

Ringrazio il Prof. Emery e il Dott. Santschi che mi diedero aiuti e materiale di confronto, specialmente il primo che gentilmente si assunse l'incarico di farmi il disegno del maschio di *C. elegans* non avendo io potuto, causa la rottura della camera lucida, condurre a termine quello che già avevo incominciato.

Hymenoptera - Formicidae.

Subfamilia Ponerinae.

Tribus Ponerini.

Genus Ponera.

Ponera coarctata Latreille. — Molto frequente nel basso modenese, più rara al monte. L'ho raccolta a Mirandola, a Spilamberto, a Castelvetro, e a Monte Gibbio; alcuni esemplari li ebbi dai din-

¹⁾ C. EMERY. — *Fauna Entomologica Italiana - Hymenoptera - Formicidae.* — Estratto dal Bollettino della Società Entomologica Italiana. — Anno XLVII - 1915

torni di Pavullo; in una delle mie ultime escursioni ne raccolsi anche un individuo a Sestola.

Ponera coarctata var. *testacea* Emery. — Col tipo, come lo dice anche l'Emery¹⁾, ma meno frequente. Ne ho in collezione esemplari catturati a Spilamberto, e a Castelvetro.

Subfamiglia Myrmicinae.

Tribus Myrmicini.

Genus *Myrmica*.

Myrmica rubra subsp. *laevinodis* Nylander. — È specie abbastanza frequente nei monti circostanti di Sestola e di Fiumalbo. È rimarchevole il fatto che i nidi che trovai di questa specie erano sempre esposti a sud. È citata dall'Emery²⁾ per le sole Alpi e Prealpi.

Myrmica rubra subsp. *ruginodis* Nylander. — Molto più comune della specie precedente. Oltre a Sestola ove i nidi si trovano numerosi, la raccolsi anche più in basso, a Pavullo e a Serra Mazzoni.

Myrmica sulcinodis var. *sulcinodo-scabrinodis* Forel. — Questa varietà non era annoverata con certezza fra la fauna Italiana³⁾. Io l'ho raccolta frequente a Sestola nel settembre del 1917. Probabilmente più accurate ricerche la faranno rinvenire in altri luoghi.

Myrmica lobicornis Nylander. — Forse per difetto di ricerche mi pare meno frequente della specie precedente; ne ho di Sestola e di Pievepelago.

Myrmica scabrinodis subsp. *scabrinodis* var. *sabuleti* Meinert. — È la specie più diffusa del genere nella provincia di Modena specialmente nella pianura e al colle.

Myrmica (*Neomyrmica*) *rubida* Latreille. — Questa bella formica la si rinviene facilmente nei monti dell'alto Appennino modenese. Io l'ho di Sestola, Fiumalbo, e Alpe di S. Pellegrino.

Tribus Pheidolini.

Genus *Aphaenogaster*.

Aphaenogaster (*Attomyrma*) *subterranea* Latreille. — Diversi esemplari che catturai sotto a un sasso in un boschetto a Castelvetro il 22 Agosto 1917; pare rara.

¹⁾ *Op. cit.*, pag. 45.

²⁾ *Op. cit.*, pag. 45.

³⁾ *Op. cit.*, pag. 45.

Genus Messor.

Messor barbarus subsp. barbara var. nigra Fra. Andrè. — Molto meno comune della specie seguente, quantunque non la si possa dire rara; rinvenibile più facilmente in pianura e in collina.

Messor barbarus subsp. structor var thyrræna Emery. — Comunissima, con distribuzione analoga alla precedente forma, più ovvia però al piano.

Genus Pheidole.

Pheidole pallidula subsp. pallidula Nylander. — Comunissima in tutta la provincia, segnatamente al piano e al colle.

Tribus Cardiocondylini.

Genus Cardiocondyla.

Cardiocondyla elegans Emery. — Numerosi nidi in un banco sabbioso alla foce del torrente Guerro (affluente di sinistra del fiume Panaro). Qualche esemplare l'ho raccolto anche lungo al rio di S. Marco di Monte Gibbio. Descrivo qui il maschio di questa specie che ancora non era conosciuto¹⁾.

Cardiocondyla elegans Emery. — Forma maschile. — Attero ed ergatomorfo.

Colorazione rosso-testaceo. Apparato boccale, tarsi, e gastro d'un colore giallo biancastro; il gastro in certi esemplari ha leggermente imbruniti gl'ultimi uriti; mandibole sempre con l'estremità brunastra.

Testa convessa specialmente nel suo terzo posteriore, un pò più lunga che larga. Clipeo sporgente sopra le mandibole, queste sono robuste e quadridentate all'apice, il loro margine esterno cosperso di setole lunghette. Fronte con linea fortemente impressa, liscia e lucida. Lamine frontali corte e parallele. Occhi sviluppati, ocelli mancanti. Antenne apparentemente di sei articoli, perchè, in certi esemplari gli articoli 3-7 sono così bene fusi fra di loro che neanche guardando ad un forte ingrandimento si riesce a scorgere una traccia di divisione fra i singoli articoli; per contro in altri esemplari è possibile notare una leggera impressione lineare che ne segna

¹⁾ *Op. cit.*, pag. 79.

la loro divisione. Scapo arcuato e lungo quanto il resto dell'antenna. Funicolo col primo articolo caliciforme; ultimi tre articoli formanti la clava, che in questo caso è più che altro apparente data la costruzione complessiva dell'antenna, ben staccati l'un dall'altro, l'ultimo è più lungo che i due precedenti presi assieme, di forma ovoidale, con pelosità più abbondante che non negli altri articoli e, con numerose setole.

Torace visto dorsalmente a forma di una piramide rovesciata ad apice troncato, di un terzo più largo in avanti che all'indietro; pronoto ad angoli anteriori salienti e leggermente smussati; sutura meso-epinotale fortemente impressa; epinoto relativamente lungo, munito di spine corte e robuste.

Addome proporzionalmente poco voluminoso; peziolo lungamente penduncolato; postpeziolo grande, munito al disotto di una appendice dentiforme e compressa.

Gastro cogli angoli del primo urite lievemente marcati; bordo posteriore di ogni urite munito di setole.



C. elegans Em. ♂ — Emery dis.

Armatura genitale piuttosto debole, tutta cosparsa di setole corte e robuste; stipeti ricurvati all'indietro a forma di uncini, sorpassanti di poco la sagitta.

Zampe relativamente corte.

Lunghezza mm. 2,7-3.

Località: Greto del torrente Guerro (Spilamberto) Ottobre 1917.

In una trentina di nidi, che visitai in vari giorni, solo una quindicina mi diede dei maschi con una media da 3 a 5 maschi per nido; un solo nido superò la media raccogliendovene ben otto esemplari con numerose femmine. Da osservazioni fatte in nidi Janet ho visto più volte che le neutre, ed anche spesse volte le femmine, cibano il maschio, specialmente coll'emettere una gocciolina di liquido che questi avidamente lambisce.

Un fatto interessante che presentano i nidi di *C. elegans* Emery quando contengono maschi è di avere il foro d'entrata circondato da un piccolo cerchio di sabbia, cosa che è al contrario quando invece non vi è che femmine e neutre.

Tribus Crematogastrini.

Genus Crematogaster.

Crematogaster scutellaris Olivier. — Abbondante al colle, ove rinvenni sempre i nidi nelle piante di *Ficus carica*; meno frequente al piano.

Tribus Solenopsidini.

Genus Solenopsis.

Solenopsis fugax Latreille. — Comunissima in tutta la provincia specialmente al piano e al colle.

Tribus Leptothoracini.

Genus Leptothorax.

Leptothorax luteus Forel. — Un nido, che raccolsi completo, a Pavullo sotto a una pietra. È citato dall' Emery ¹⁾ pel Ticino, Gargano e Corsica colla premessa però che verosimilmente lo si trovi in tutta Italia.

Leptothorax clypeatus Mayr. — Diversi esemplari raccolti a Sestola nel settembre 1917; è specie piuttosto rara.

Leptothorax tuberum subsp. *tuberum* (F), Mayr. — Ne ho esemplari raccolti a Spilamberto e a Guiglia; non pare tanto comune almeno nel modenese.

Leptothorax tuberum subsp. *unifasciata* Latreille. — Comune nell' Appennino; l'ho raccolto a Pavullo, a Fanano, a Sestola e a Pievepelago. Nella mia ultima escursione al Cimone lo raccolsi a Pian Cavallaro a circa 1800 m. ^{s/m}.

Leptothorax Nylanderì var. *parvula* Schenk. — È varietà frequente nel basso ed alto Appennino. Ultimamente lo raccolsi a Spilamberto (una ventina di esemplari circa) in un nido di *Formica cinerea* Mayr, e sembrandomi la cosa interessante trasportai il numeroso nido di quest' ultima specie con il *Leptothorax* in un nido Janet per fare alcune osservazioni. Vivevano in perfetto accordo, per quanto il *Leptothorax* evitasse la camera ove la *F. cinerea* si era stabilita. L'incontro delle due specie era caratterizzato da alcuni diversi colpi d' antenna, poi ciascuna continuava tranquillamente la sua strada. Non ho potuto proseguire le osservazioni e accertarmi

¹⁾ *Op. cit.*, pag. 99.

quali erano i veri rapporti di convivenza fra le due specie perchè poco dopo fui chiamato alle armi.

Tribus Tetramorini.

Genus Tetramorium.

Tetramorium caespitum subsp. caespitum Linnè. — Comunissimo ovunque specialmente al piano.

Subfamilia Dolichoderinae.

Tribus Dolichoderini.

Genus Dolichoderus.

Dolichoderus (Hypoclinea) quadripunctata Lin. — Piuttosto raro. Due volte l'ho raccolto a Spilamberto su piante di Junglas regia ove ero intento a cacciare afidi che si trovano sulla faccia superiore delle foglie di detta pianta; una terza volta lo cacciai a Monte Gibbio in analoghe condizioni.

Tribus Tapinomini.

Genus Liometopum.

Liometopum microcephalum Panzer. — Comunissimo al piano e al colle specialmente nei boschetti di querceti, ove su questa pianta a preferenza fabbrica i suoi ingegnosi nidi. Meno di frequente lo s'incontra al monte.

Genus Tapinoma.

Tapinoma erraticum Latreille. — Poco frequente al piano, più facilmente rinvenibile al colle.

Tapinoma erraticum subsp. nigerrima Nylander. — Più comune della precedente specialmente nei banchi sabbionosi dei fiumi Secchia e Panaro.

Subfamilia Camponotinae.

Tribus Plagiolepidini.

Genus Plagiolepis.

Plagiolepis pygmaea Latreille. — Molto comune in tutta la provincia modenese.

Tribus Camponotini.

Genus Camponotus.

Camponotus (Myrmoturba) maculatus subsp. aethiops Latreille. — Comune ovunque ma segnatamente al piano nei terreni sassosi.

Camponotus (Myrmosericus) creuleanus subsp. ligniperda Latreille. — A quanto risulta dalla mia raccolta, e dagli appunti, pare specie piuttosto rara pel modenese; ne ho raccolto alcuni esemplari isolati nei dintori di Sestola il 4 agosto 1918.

Camponotus (Myrmosericus) vagus Scopoli. — Meno frequente del *C. subsp. aethiops Lat.* quantunque lo si rinvenga facilmente; distribuzione analoga a quest'ultima specie.

Camponotus (Orthonotomyrmex) lateralis subsp. merula Losana. — Abbastanza comune ovunque ma specialmente al piano.

Tribus Prenolepidini.

Genus Formicina.

Formicina (Donisthorpea) emarginata Olivier. — Comunissima in tutta la provincia del modenese; nidifica a preferenza nelle fessure delle rupi e dei muri.

Formicina (Donisthorpea) nigra subsp. nigra (L) Foerster. — Anche questa specie è comune ovunque in tutta la provincia; a differenza della precedente costruisce i suoi nidi nel suolo.

Formicina flava Fabricius. — Comune sia al piano che nell'Appennino tutto; è abbondantissima poi, nelle praterie dei dintorni di Modena.

Formicina bicornis subsp. distinguenda Emery. — Molto comune nei dintorni di Spilamberto e nel Preappennino; con tutta probabilità sostituisce la specie tipica che ancora non ho trovato almeno nel piano modenese.

Formicina (Dendrolasius) fuliginosa Latreille. — Frequente più al piano che al colle. Io la raccolgo comune al piede dei pioppi ove coltiva una specie di grossi afidi, e fabbrica il suo nido.

Tribus Formicini.

Genus Formica.

Formica (Serviformica) gagates Latreille. — È specie ovvia nei dintorni di Spilamberto e in tutta la collina.

Formica (Serviformica) fusca subsp. fusca (L) Nylander. — È specie abbastanza frequente in tutto l'Appennino modenese.

Formica (Serviformica) fusca subsp. glebaria Nylander. — Comunnissima tanto al piano quanto al colle.

Formica (Serviformica) fusca subsp. glebaria var. rubescens Forel. — Da quanto risulta dalle mie ricerche pare specie rara. Ne posseggo alcuni esemplari raccolti isolatamente nei dintorni di Spilamberto il giugno 1917.

Formica (Serviformica) cinerea Mayr. — Molto comune al piano e al colle, specialmente al piano lungo le sponde dei fiumi e dei torrenti.

Formica (Raptiformica) sanguinea Latreille. — Frequente nell'alto Appennino modenese. Io l'ho raccolta nei dintorni di Sestola, Pievepelago e Fanano.

Genus Polyergus.

Polyergus rufescens Latreille. — Pare specie rara; io l'ho raccolta una sola volta nei dintorni di Spilamberto l'agosto 1917.

Modena, Novembre 1918.

Frazione e Razionale

Queste due parole non hanno per tutti significati distinti; per es. la *frazione* (brevemente *Fr*) è bandita dal Formulario dell'illustre Peano come un sinonimo non necessario di *R* (*numero razionale naturale*), essendo sì *R* che *Fr* definibili per astrazione come i quoti dei *N* (N/N). Tuttavia si suole in generale intendere per *Fr* il quoto *formale*, con esclusione cioè dei *N* che eventualmente lo rappresenta e allo scopo si pone $Fr = \frac{N}{N}$; ma allora poi, mentre N/N ed $\frac{N}{N}$ prese isolatamente sembrano delle classi, la $\frac{N}{N}$ considerata come una parte di N/N non è una sottoclasse di N/N ; infatti se tale fosse, si potrebbe porre $N/N = \frac{N}{N} \cup N$ e quindi ad esempio si avrebbe $\frac{1}{1} = 1/1 = 1$, e cioè *N* sarebbe contenuto in $\frac{N}{N}$ contro l'ipotesi e si avrebbe l'assurdo $N/N = \frac{N}{N}$. Per evitare paradossi noi accetteremo quindi *Fr* nel significato più largo di N/N ma scriveremo *Fr* nella forma più comoda $\frac{N}{N}$, distinguendo coll'epiteto di *formale* la *Fr* pensata in senso ristretto, mentre chiameremo *R* qualunque simbolo che possa sostituire *Fr*, in particolare *Fr* stessa. Pel fatto che l'uguaglianza fra *Fr* si può avere senza la loro identità, è corretto parlare di numeratore e di denominatore di una *Fr*, nonchè di *Fr* irriducibili, ecc. senza ricorrere al penoso artificio di considerare le coppie *rappresentanti* di una *Fr* e dire per esempio (contro ogni uso) che la coppia (2, 3) rappresentante di $\frac{2}{3}$ è irriducibile ecc. Infatti quale necessità logica richiede che l'uguaglianza sia un'identità? non è forse sufficiente che essa sia una relazione egualiforme? La definizione nominale di *Fr* data dal signor Padoa, nella sua bella e premiata « Lezione sulle Frazioni »

tenuta al Congresso di Padova nel settembre del 1909, oltre separare insanabilmente Fr da N , toglie dunque senza necessità alla frazione formale l'unicità del numeratore e del denominatore a danno della semplicità e della naturalezza. In generale poi, essendo possibili infinite definizioni nominali di un ente definito per astrazione (*), la definizione nominale restringe il significato dell'astratta e perciò è da sfuggire.

Le definizioni nominali sono però logicamente necessarie quando servono a provare la possibilità di una classe definita per astrazione e soggetta a condizioni accessorie. Così per esempio nel mio recente articolo « Definizioni nominali del numero reale assoluto » (Boll.^o della « Mathesis » luglio - dicembre 1918) avendo potuto definire R e Q nominalmente in modo che $R \supset Q$, ho provato implicitamente che non è assurdo aggiungere alla definizione astratta di Q fatta a mezzo dei limiti superiori delle classi di razionali la condizione accessoria $R \supset Q$. Qui riprendendo le cose *ab ovo* proverò rapidamente che è possibile definire nominalmente N, R, Q in modo che $N \supset R \supset Q$; e così sarà provato che quei concetti astratti che noi abbiamo delle singole classi N, R, Q sono compenetrabili in un'unico concetto, come esige il principio di permanenza delle leggi del calcolo formale. Gli esemplari di tali classi dati dal Chiar.mo Cipolla (Analisi Algebrica) non sembrano invece sufficienti a provare ciò, nemmeno a mezzo dell'isomorfismo aritmetico genialmente introdotto dall'A.

* * *

Una classe si dirà *una figurazione numerica* se per due qualunque dei suoi elementi sono definite le relazioni ordinali $<, =, >$ e le operazioni fondamentali $+, \times$ coi soliti caratteri formali.

Una figurazione numerica si dirà *olodrica* o *meriedrica* secondochè l'eguaglianza fra due elementi della classe ha generalmente il carattere assoluto (o leibniziano) o un carattere relativo alla classe stessa.

Due figurazioni *numeriche* i cui elementi si corrispondono in modo da conservare le relazioni di $<, =, >$ e le operazioni $+, \times$ si diranno (con Cipolla) in *isomorfismo aritmetico*. Tale isomorfismo

(*) Cfr. Peano « Le definizioni per astrazione » Boll.^o della « Mathesis » dicembre 1915. Vedi pure: Maccaferri « Le definizioni per astrazione e la classe di Russel » ove sono dati splendidi esempi della varietà di definizioni nominali corrispondenti ad una astratta. (Rend.^o Circ. Mat.^o di Palermo 1913).

aritmetico è oloedrico se le due figurazioni sono entrambe oloedriche o entrambe meriedriche, altrimenti è meriedrico.

Ciò posto noi chiameremo *numero cardinale* Nc l'ente ricavato col principio di Russel dalla definizione per astrazione di *numero degli A*, essendo A una classe generica non nulla finita (Cfr. Formulario num., Num., Tomo V) cioè:

$$Nc = \text{ogni totalità di classi non nulle finite equivalenti.} \quad (1)$$

Siccome si possono definire per i Nc le relazioni ordinali e le operazioni aritmetiche fondamentali, così Nc è una *figurazione numerica oloedrica*; allora da Nc risaliremo al concetto generale di N (numero naturale) ponendo:

$$N = \text{elemento generico di ogni figurazione numerica aritmeticamente isomorfa a } Nc \quad (2)$$

e secondochè la figurazione è *determinata* o *indeterminata* si dirà che N è *concreto* o *astratto*.

La figurazione determinata o indeterminata che si intenderà attribuita ad N nel calcolo formale si dirà la *figurazione assoluta* di N .

* * *

Se a, b è una coppia di Nc chiameremo *frazione cardinale* (brevemente *Frc*) il simbolo $\frac{a}{b}$ (a su b) e diremo che a è il *numeratore* e b il *denominatore* di $\frac{a}{b}$.

Se a, b, c, d indicano dei Nc noi porremo le seguenti definizioni:

$$\frac{a}{b} \begin{matrix} > \\ = \\ < \end{matrix} \frac{c}{d} \equiv \begin{matrix} > \\ = \\ < \end{matrix} ad \begin{matrix} > \\ = \\ < \end{matrix} cb, \quad \frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + cb}{bd}, \quad \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd} \quad (3)$$

sicchè *Frc* è una *figurazione numerica meriedrica*, verificandosi facilmente che le definizioni (3) sono conciliabili coi noti caratteri delle relazioni ordinali $<, =, >$ e delle operazioni $+, \times$.

Quando $a \in Nb$, la $\frac{a}{b}$ si dice una *frazione cardinale apparente* (brevemente una *Frea*). Se $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$ sono entrambe *Frea* tali sono anche

$\frac{ad + bc}{bd}$, $\frac{ac}{bd}$ e le (3) sono identicamente soddisfatte sostituendo $\frac{a}{b}$, $\frac{c}{d}$, $\frac{ad + bc}{bd}$, $\frac{ac}{bd}$ coi rispettivi quoti; perciò si può ritenere $Nc = Frea$ e così $Nc \in Frc$. (4)

Porremo poi la seguente definizione di R (*razionale naturale*):

$R =$ elemento generico di ogni figurazione numerica in isomorfismo aritmetico con Frc ; (5)

e secondochè una tale figurazione è determinata o indeterminata si dirà che R è concreto o astratto.

Così Frc è una figurazione numerica di R contenente come figurazione meriedrica di N la $Frea$ ampliamento di Nc .

Si otterranno poi le tre seguenti figurazioni oloedriche di R (V. mio Art.º 1. c.) (*):

1.º *L'equifigurazione cardinale* : $R =$ ogni totalità di Frc eguali; (6)

e allora la figurazione corrispondente di N sarà:

$N =$ ogni totalità di $Frea$ eguali. (7)

2.º *La subfigurazione cardinale* : $R =$ ogni totalità di Frc minori di una fissata Frc ; (8)

e allora la figurazione corrispondente di N sarà:

$N =$ ogni totalità di Frc minori di una fissata $Frea$. (9)

3.º *La prefigurazione cardinale* : $R =$ ogni totalità di Frc maggiori di una fissata Frc ; (10)

e allora la figurazione corrispondente di N sarà:

$N =$ ogni totalità di Frc maggiori di una fissata $Frea$. (11)

La figurazione determinata o indeterminata che si intenderà fissata per R nel calcolo formale si dirà la figurazione assoluta di R ; essa è naturalmente vincolata dal dover contenere la figurazione assoluta di N .

(*) Queste tre figurazioni sono più plastiche di quelle omonime considerate nel mio Art.º citato, perchè fra i *rappresentanti* di un R vi può essere eventualmente un Nc .

* * *

Definiamo la classe η_c delle *frazioni cardinali proprie* ponendo

$$\eta_c = Fre \cap x \varepsilon (x < 1) \quad (12)$$

Di qui si ricavano per η_c tutte le note proprietà di η ($\eta, \eta = \eta$ ecc.).

Definiamo poi il *segmento-numeric-cardinale-inferiore* (brevemente *Snci*) ponendo:

$$Snci = (Cls' Fre) \cap u \varepsilon (u = u\eta_c) = \quad (13)$$

= ogni classe di *Fre* che di qualunque sua *Fre* contenga tutte le minori e qualche maggiore.

La (13) è soddisfatta da $u = \wedge$ e da $u = Fre$.

Se v è una classe di *Fre*, la $v\eta_c$ è un *Snci* (di generatrice v), e viceversa se u è un *Snci*, essendo $u = u\eta_c$, potrà dirsi che u ha per generatrice sè stessa; manifestamente un *Snci* ha infinite generatrici. Prendendo in particolare $v = x$, ove x sia una *Fre*, si ha un *Snci* della forma (8), cioè le *subfigurazioni cardinali di R* sono *Snci*; esse sono da dirsi *Snci-razionali*.

Se u, v sono dei *Snci*, si porrà:

$$\begin{aligned} u < v &= (u) v \cdot u = v \\ u + v &= Fre \cap z \varepsilon \{ \exists u \wedge x, v \wedge y \varepsilon (z = x + y) \} \\ u \times v &= Fre \cap z \varepsilon \{ \exists u \wedge x, v \wedge y \varepsilon (z = x \times y) \} \end{aligned}$$

e si prova poi in modo noto che $u + v \varepsilon Snci, u \times v \varepsilon Snci$, così la classe *Snci* è una figurazione numerica oloedrica.

Ciò posto indicando con $|q|$ il *numero reale assoluto*, definiremo

$|q|$ = elemento generico di ogni figurazione numerica, la quale sia in isomorfismo aritmetico con *Snci* (14)

e secondochè tale figurazione è determinata o indeterminata si dirà che $|q|$ è concreto o astratto.

Si pone 0 = corrispondente di \wedge, ∞ = corrispondente di *Fre*, indi

$$|q| = (0 \cup Q \cup \infty)$$

Quando si faccia $|q| \equiv Suci$, si dirà che si prende la *subfigurazione cardinale* di $|q|$ (mio Art. I. c.).

Similmente cambiando $\langle in \rangle$ si potrebbe definire il *segmento numerico-cardinale-superiore* ($Sucs$) ottenendo la *prefigurazione cardinale* di $|q|$ (mio Art. I. c.).

La figurazione determinata o indeterminata che si intenderà fissata per $|q|$ nel calcolo formale si dirà la figurazione *assoluta* di $|q|$; essa è naturalmente vincolata del contenere la figurazione assoluta di R .

Chiarendo ora meglio le conclusioni del mio articolo citato emerge dal qui detto che la figurazione di $|q|$ data dal segmento numerico russelliano può essere presa per assoluta non appena si assuma come non assoluta la figurazione del R costruttore del segmento e come figurazione assoluta di R il segmento numerico razionale, per es. assumendo Fre per figurazione del R costruttore si ottiene $Suci$ come figurazione assoluta di $|q|$ e allora poi la (8) e la (9) sono le figurazioni assolute di R e di N . Così sono riuscito a sviluppare il concetto accennato in nota al mio articolo citato, di *presentare cioè la subfigurazione cardinale di $|q|$ come una concretizzazione del segmento numerico russelliano astratto* (*).

Seduta del 20 dicembre 1918.

(*) Si può dare di $|q|$ anche la seguente definizione (che si prova poi dar luogo a una figurazione numerica meriedrica): $|q| \equiv$ ogni simbolo cui sia confrontabile un qualunque R per $\langle, =, \rangle$ con ordine, con continuità, e con determinazione.

Con ordine significa: che se a è un $|q|$ ed x, y sono R , da $x < a, y > a$ si deduce $x < y$ e veramente $x = y$ soltanto quando $x = a$ e $y = a$.

Con continuità significa: che se a è un $|q|$ ed x è un R e si ha $x < a$ ($x > a$), si può trovare un $R \sim y$ tale che $x < y$ e $y < a$ ($x > y$ e $y > a$).

Con determinazione significa: che due numeri reali a, b sono eguali sempre e soltanto quando i $R \langle, =, \rangle$ di a sono risp.* tali anche di b .

Questa definizione, che io ritengo didattica e che può essere facilmente estesa anche a q (numero reale relativo), è stata da me proposta e sviluppata in un lungo articolo di carattere didattico inserito nel fasc.º 1-2-3 Ann. XVI (uscito il 9 aprile 1919) del Boll.º di Matematica sotto il titolo « I numeri reali »; ad essa ho già accennato nel mio Art. della « Mathesis » sopra citato. Si può notare che tale definizione implica la $R \rangle |q|$ come condizione essenziale e non accessoria e che perciò non occorre sostituirla con una nominale per dimostrare la esistenza dell'ente definito $|q|$.

Reggio-Emilia, 20 aprile 1919.



ALESSANDRO COGGI

Un improvviso malore troncò, in pochi minuti, l'esistenza del Prof. Alessandro Coggi, la sera del 18 luglio 1917 a S. Maddalena, in quel di Marcaria (Prov. di Mantova), alcuni giorni dopo che colà erasi recato per trascorrere nella sua villa le vacanze estive.

La prima notizia della sua scomparsa parve incredibile e fu appresa con doloroso stupore; la triste realtà destò profondo cordoglio in tutti coloro che avevano saputo apprezzare le rare doti del suo animo.

Era stato nominato membro ordinario della nostra Società il 13 marzo 1906, nella prima adunanza tenutasi dopo la sua nomina alla cattedra di Zoologia, Anatomia e Fisiologia comparate di questa R. Università. Nella seduta del 15 dicembre 1908 fu eletto Presidente per il 1909, e successivamente fu confermato nella carica per gli anni 1910 - 11; di nuovo chiamato alla presidenza per il 1913, resse le sorti della nostra Società sino alla fine del 1915.

Schivo per natura, nonchè a sollecitare, ad accettare cariche, fu, nello stesso tempo, per forte e squisito senso del dovere, attivissimo e scrupoloso nell'adempimento dei mandati affidatigli. Assunta la presidenza dispose che fosse controllato lo stato delle pubblicazioni ricevute dalla Società in cambio dei suoi « Atti »; il che permise di constatare e colmare poi parecchie importanti lacune, mentre la Società provvide sollecitamente, e nei limiti del possibile, al completamento di serie delle sue pubblicazioni richiesto da non poche Società ed Istituti corrispondenti. Aggiornata la stampa dei Verbali delle sedute tenutesi dal 1905 al 1909, con la pubblicazione fattane nel volume del 1910, volle che annualmente fossero inseriti negli « Atti », i Rendiconti delle adunanze, i bilanci sociali e l'elenco degli Istituti corrispondenti con l'indicazione delle pubblicazioni inviate in cambio durante il rispettivo anno. Le più minuziose cure desiderò che fossero dedicate e dedicò, anche tecnicamente,

alla stampa del volume degli « Atti »; e per poterne rendere sempre più decorosa la veste ed aumentare eventualmente il numero delle illustrazioni e delle tavole, chiese ed ottenne, a favore della Società, un sussidio governativo che fu poi sospeso durante la guerra. Col volume dell'anno 1914, ricorrendo il cinquantenario della Società, previo il voto favorevole dell'Assemblea, volle iniziata con nuovi tipi e con leggera modificazione del formato una nuova serie degli « Atti », la V.^a ora in corso.

Tale, sommariamente, l'opera del Prof. Coggi quale Presidente della nostra Società, della cui importanza Egli fu sempre un convinto ed efficace assertore, e della quale fu un benemerito.

* * *

Naque a Cremona il 30 aprile 1864; gli furono genitori l'Ing. Giovanni Coggi e la Sig.^{ra} Giuseppina Ragazzi. Frequentò le Scuole pubbliche della sua città, conseguendo, a 17 anni, la licenza dalla sezione fisico-matematica di quel R. Istituto Tecnico. Subito dopo, e precisamente nell'anno accademico 1881-82, si iscrisse all'Università di Pavia nella Facoltà di Scienze, pel Corso di Laurea in Scienze Naturali; ma, ultimati gli studi del primo biennio, prese congedo nel 1883 da quell'Ateneo per trasferirsi all'Università di Bologna, ove compì la sua carriera scolastica, conseguendo il 18 dicembre 1885, poco più che ventunenne, la laurea dottorale.

Da quando, studente del terzo anno, entrò come allievo interno nel Laboratorio di Zoologia dell'Università di Bologna, diretto dall'illustre Prof. Carlo Emery, non abbandonò quell'Istituto, che all'inizio dell'anno accademico 1897-98, quando fu nominato professore di Zoologia ed Anatomia comparata dell'Università di Perugia. Quattordici anni dunque trascorse, complessivamente, nell'Istituto del Prof. Emery; e quattordici anni di presso che quotidiani rapporti cementarono fra Lui ed il suo Maestro una profonda amicizia, che solo la morte ha potuto troncere.

Nei primi anni del suo assistentato riordinò le collezioni dei Vertebrati del Museo annesso all'Istituto Zoologico di Bologna, curando specialmente la collocazione dei Mammiferi, e prestò l'opera sua alla sistemazione di collezioni paleontologiche dell'Istituto di Geologia diretto dal Sen. Prof. Giovanni Capellini. Questi lavori gli permisero di acquistare buone cognizioni di sistematica, cognizioni che allargò con lo studio di una raccolta di Coleotteri, in buona

parte da Lui catturati e con l'osservazione diretta della fauna del Golfo di Napoli nei due periodi di tempo nei quali frequentò quella Stazione Zoologica, e cioè dal giugno al settembre 1890 e dal settembre a tutto il novembre del 1898. Raccolse poi e studiò sistematicamente Oribatidi italiani.

Nel 1892 conseguì, per titoli, la libera docenza in Zoologia; e due anni dopo, sempre per titoli, ottenne quella di Anatomia comparata. Esercità la libera docenza nelle Università di Bologna e di Parma; ma la sua carriera di insegnante Egli la iniziò, appena laureato, nel Liceo-Ginnasio annesso al Collegio Ungarelli di Bologna, nel quale Istituto l'opera sua di professore di Storia Naturale fu apprezzatissima. Abbandonò dopo due anni quell'incarico per darsi completamente ai suoi doveri di Assistente universitario, al lavoro di ricerca scientifica, e allo studio, facendosi quella larga coltura che tutti gli riconobbero.

Alla fine del 1897, come dissi, salì per concorso la cattedra di Zoologia e Anatomia comparata dell'Università di Perugia; nel gennaio 1899 fu nominato, sempre in seguito a concorso, Straordinario della stessa cattedra nella R. Università di Siena; e, per chiamata della facoltà di Scienze, fu trasferito a questo Ateneo nel gennaio 1906. Nel dicembre dello stesso anno fu promosso Ordinario. In questa Università coprì la carica di Direttore della Scuola di Farmacia nello anno 1909-10; fu Preside della Facoltà di Scienze nell'anno 1913-14 e per gli anni 1914-15 e 1915-16 fu eletto e poi confermato Rettore con lusinghevoli votazioni.

Dell'opera sua di Rettore già disse nell'Annuario dell'Università l'attuale Preside della Facoltà di Scienze, il Chiariss. Prof. Etore Bortolotti, con sobria, nitida, autorevole parola.

Ai corsi delle sue lezioni dedicò sempre le più diligenti cure; e, partendo dal concetto che l'Università debba essere sopra tutto una scuola di metodo scientifico, fermo restando lo svolgimento degli argomenti fondamentali di indole generale, Egli trattò, in ogni anno, piuttosto ampiamente, un diverso capitolo di Zoologia o di Anatomia comparata.

Grandi cure prodigò anche alle lezioni di Geologia, delle quali ebbe l'incarico dal 1913 in poi; e mentre con poca fatica avrebbe potuto impartire un corso di Paleontologia, per il quale aveva già una buona preparazione, ogni anno, invece, con non lieve dispendio di energia e di attività, si sobbarcò allo studio necessario per preparare corsi riguardanti più particolarmente l'una o l'altra branca della Geologia.

Esatto sempre, alieno da ogni improvvisazione, portava nella scuola, frutto di studio e di meditazione, idee chiare, che esponeva con precisione e sobrietà di forma. Fu perciò un insegnante assai efficace.

Le attitudini della sua mente e la predilezione per lo studio dell'Istologia, dell'Embriologia e dell'Anatomia dei Vertebrati lo portarono ad occuparsi principalmente di questioni riguardanti la morfologia e lo sviluppo di questo gruppo di animali. Osservatore acuto, calmo, obbiettivo, diligentissimo, non affermò mai il risultato delle sue osservazioni senza averlo prima sottoposto a rigoroso esame; non si decise mai, senza avervi pensato a lungo, a sostenere l'interpretazione, che pur subito intuiva, dei fatti osservati. La critica rigorosa che esercitò su sè stesso agì su di Lui come forza inibitrice; epperò la sua produzione non fu così abbondante come avrebbe potuto essere in ragione della sua attività; in compenso fu assai buona. Fu scrittore conciso, curante solo di raggiungere nel più breve giro di parole la chiara esposizione delle sue osservazioni e del suo pensiero.

Aprè la serie dei suoi scritti un lavoro « *Intorno ai corpi rossi della vescica natatoria di alcuni Teleostei* » (che è fondamentale la sua tesi di laurea), nel qual lavoro, dimostrato che l'epitelio interno della vescica prende parte più o meno attiva alla costituzione di alcuni corpi rossi, mentre su altri passa senza modificarsi sensibilmente, propone una nuova classificazione di questi organi distinguendo i corpi rossi in epiteliali e non epiteliali; conservando, per questi, le distinzioni corrispondenti al 1.°, 2.°, 4.° tipo di Müller.

È notevole in questo suo primo saggio la sicurezza della forma e dei giudizi, e la padronanza dell'argomento, che dimostrano una non comune maturità di mente nel giovane autore.

In un'altra pubblicazione dal titolo: « *I sacchetti calcari ganglionari e l'aquedotto del vestibolo nelle rane* » studia questi organi, di difficile preparazione, in *Rana agilis*, *Hyla arborea* e *Bufo vulgaris*; ne descrive la struttura istologica dimostrando che essa si mantiene uniforme in tutte le porzioni, e per la somiglianza dei cristallini calcari che riempiono i « sacchetti » con quelli del sacco otolitico, ritiene che, quando in una regione qualsiasi del corpo di un Vertebrato si osservano dei cristalli di carbonato di calcio racchiusi in un organo epiteliale, questo rappresenti un'appendice del sacco endolinfatico e, con ogni probabilità, sia da ascrivere all'organo dell'udito.

Nella Memoria « *Un' anomalia in un embrione di Selacio* » descrive un organo anomalo neuroepiteliale in relazione con due gangli cerebrali (g. di Gasser e g. del boccale) e ne indica il probabile modo di formazione; prendendo poi occasione dalla anomalia studiata, espone alcune considerazioni generali sullo sviluppo filogenetico del sistema nervoso sensitivo, parendogli che il caso teratologico osservato rappresenti, in parte sia pure minima, quello che Lenhosék suppone sia avvenuto negli antenati dei Vertebrati.

In due lavori intitolati, l'uno: « *Alcuni fatti che riguardano la cresta neurale cefalica dei Selaci* » e l'altro « *Ricerche su alcuni derivati dell'ectoderma del capo dei Selaci* » che comprende e completa il primo, dimostra che la cresta neurale anteriore, da Lui chiamata « cordone ganglionare », la quale proviene dalle pareti dorsali del cervello anteriore, non ha alcuna relazione coi nervi periferici e diventa in seguito nella sua totalità tessuto connettivo embrionale.

Nel 1891, nei Rendiconti dell'accademia dei Lincei, pubblica due Note; la prima col titolo: « *Le viscicole di Savi e gli organi della linea laterale* », la seconda « *Sullo sviluppo delle ampolle di Lorenzini* ». Sono questi i primi lavori di una serie di pubblicazioni su questi organi, l'ultima delle quali « *Sullo sviluppo e la morfologia delle ampolle di Lorenzini e loro nervi* », apparve nel 1905. Per sedici anni, dunque, si occupò di questo argomento con tenacia e passione, riuscendo a recare notevolissimi contributi alla conoscenza di questi organi sia riguardo alla loro struttura, sia al loro sviluppo ontogenetico ed alla loro innervazione, acquistandosi, per questi suoi studi, ben meritata notorietà.

Fu alla Stazione Zoologica di Napoli che Egli raccolse il ricco materiale necessario per queste sue ricerche, dal quale ricavò una preziosa collezione di preparati microscopici, che ora, per illuminata disposizione della gentile sua Vedova è conservata nell'Istituto Zoologico di questa R. Università, come le altre sue raccolte, a disposizione degli studiosi che ne vogliano trarre profitto.

Dallo studio dello sviluppo dei nervi ampollari fu indotto a sostenere che i nervi periferici, sia di senso che di moto, dapprima si sviluppano in direzione centrifuga, originandosi da elementi cellulari del sistema centrale, ma che poi, formata che sia l'espansione terminale nucleata, si allungano in senso centripeto, principalmente a spese del loro estremo periferico; senza con questo negare che l'accrescimento possa avvenire per moltiplicazione degli elementi che formano il tratto intermedio. E tenuto conto dell'origine e della natura degli elementi nucleati che compongono gli apparati

ricettori periferici dei Vertebrati, Egli, in una pubblicazione « *Sullo sviluppo del sistema nervoso periferico dei Vertebrati e su una nuova classificazione degli organi di senso* » distingue questi organi in tre categorie:

- 1.^a) organi visivi, pari o impari, funzionanti o no;
- 2.^a) organi olfattori, laterali e dell'orecchio interno;
- 3.^a) ampolle di Lorenzini.

Nel lavoro: « *Le ampolle di Lorenzini nei Gimnofioni* » dimostra la omologia con le ampolle di Lorenzini, di certi organi, a forma di fiaschi aperti, immersi nell'epidermide, descritti dai fratelli Sarasin in embrioni e larve di *Ichthyophis* e da essi indicati col nome di « Nebenhoren ». Si deve dunque ritenere -- Egli conclude -- che le ampolle di Lorenzini si trovano nei Selaci, Olocefali e Gimnofioni; e questo fatto aumenta ancora più la distanza dei Gimnofioni dagli altri Anfibi ».

In un breve articolo di tecnica microscopica « *A proposito di spostamenti del carioplasma e del nucleolo nelle cellule nervose* » fa notare che l'esame a fresco delle cellule nervose dimostra che lo spostamento, osservato dal Magini, del carioplasma e del nucleo in detti elementi, e da questo Autore ritenuto in relazione coll'attività dinamogena della cellula nervosa, non è che effetto dei reagenti adoperati e specialmente dell'alcool.

Di sistematica pubblicò: tre Note su Oribatidi italiani, nelle quali descrisse complessivamente undici nuove specie di questi Acari ed espone alcune osservazioni critiche su forme già conosciute; ed un lavoro, inserito negli « Atti » della nostra Società, intitolato « *Appunti di classificazione Zoo'ogica*. In questo lavoro propone di ascrivere « momentaneamente », Egli dice, ai Protozoi, i Diciemidi e gli Ortonettidi ed i generi *Lohmanella* ed *Haplozoon*, abolendo così il sottoregno, da alcuni ammesso, dei Mesozoi; e di tenere distinti i gruppi dei Tunicati, dei Leptocardi e dei Vertebrati, non ritenendo giustificata la riunione di essi in un unico tipo, quello dei Cordati. Ammette i tipi dei Protozoi, Poriferi, Cnidari, Ctenonofori, Echinodermi, Molluschi, Artropodi e Vertebrati; ed esprime il parere che si debbano considerare a parte e distintamente i ventun gruppi che non entrano nei tipi ammessi, i quali gruppi, del resto, non rappresentano che circa la 38.^a parte delle specie viventi conosciute.

In collaborazione con Giulio Ceccherelli pubblicò le « *Note biologiche su alcune zanzare del Senese* ». In questo lavoro gli AA. rendono conto della cattura, per la prima volta fatta allo stato

libero, di *Culex mimeticus*; ed affermano che non è possibile, secondo le loro osservazioni, la distinzione netta delle zanzare sulla base del loro « habitat » larvale, sia pure ridotta a quella di zanzare palustri e foveali, come vorrebbe Grassi.

Dettò, inoltre, una elaborata necrologia di Luigi Calori, la quale dette poi origine ad una breve nota sulla « *Viviparità di una efemera* », nella quale nota Egli riconobbe, in seguito ad esaurienti indagini bibliografiche, che il lavoro del celebre anatomico bolognese sulla « *Generazione vivipara della Cloë diptera* » non fu completamente dimenticata come aveva ritenuto, e conferma che la viviparità di *Cloëon dipterum* fu « veramente scoperta e studiata » dal Calori, fin dal 1848.

E per i nostri « *Atti* » scrisse, in un accurato cenno necrologico, dell'opera scientifica di Giulio Vassale.

Nella Rivista Italiana di Paleontologia pubblicò una recensione del lavoro di C. Emery « *Beiträge zur Kenntnise der Nordamerikanischen Ameisenfauna* », ed un articolo intitolato « *Note sulla evoluzione dei Crostacei* ».

Nelle sedute della nostra Società fece varie comunicazioni orali, raccolte nei Rendiconti delle adunanze, e che qui riassumo.

Il 20 marzo 1910 riferì i risultati delle sue ricerche « *Sulle fossette sensitive delle auricole di Planaria lugubris* » dimostrando che alcune particolarità di struttura fanno ritenere che in detti organi gli stimoli esterni giungano direttamente al nervo.

In una comunicazione del 14 febbraio 1911 dimostra che la *Buddenbrockia plumatellae*, parassita di Briozoi di acqua dolce, illustrata da Schröder, va considerata, con altri Mezozozi, un Protozoo multicellulare.

Nella seduta del 13 gennaio 1913 rende conto sulla maniera per la quale *Planaria lugubris*, *P. torva* e *Dendrocoelum lacteum* riescono a liberare dai residui alimentari la cavità dell'intestino; e, impressionato dal fatto di non avere mai notato il fenomeno in planarie tenute a digiuno, è indotto a ritenere che la funzione respiratoria in questi animali non si compia principalmente o solamente per mezzo della cavità dell'intestino, come è ammesso da alcuni autori.

Nella adunanza del 13 maggio dello stesso anno mostra degli esemplari di gallina che presentano un probabile caso di mutazione del piumaggio.

E nel 1916, il 12 dicembre, fece l'ultima sua comunicazione, e questa a nome anche della Dott. Angelina Levi, « *Sulla strut-*

tura delle doccie auricolari e delle fossette ventrali in Planaria lugubris ».

Alcune di queste comunicazioni orali furono, nell'intenzione del loro Autore, vere comunicazioni preventive di lavori che, pur troppo, non si decise mai a scrivere per diverse cause, non ultima la cagionevole salute.

Non diminuì però mai in Lui l'amore per lo studio; e chi lo conobbe sa con quanta diligenza abbia sempre seguito il movimento scientifico, ed in particolare, in questi ultimi tempi, studiasse la letteratura riguardante i Protozoi ed i Turbellari.

* * *

Alto di statura, snello, conservò fino agli ultimi tempi della sua vita aspetto giovanile e di persona fisicamente forte; in realtà non fu mai così robusto come sembrava. Per questo, all'azione debilitante della vita di laboratorio e di studio, cercò compenso negli esercizi sportivi, tra i quali predilesse la scherma ed il canottaggio; e come canottiere, in regate sul Po, nella sua Cremona, conseguì tre medaglie: una d'oro e due d'argento.

Come ben dice il Prof. Bortolotti nella sua necrologia, Egli ebbe « nobiltà e fierezza di sentimenti, rigida rettitudine di giudizi, « sincerità aperta e cruda, franchezza di modi, intolleranza, nonchè « di menzogne, di sotterfugi o accomodamenti anche formali, irremovibile tenacia nelle opinioni, negli intenti, nelle opere. Non « usava mitigare con pietosi eufemismi le verità più pungenti, non « transigeva, non deviava, nemmeno in particolari di secondaria « importanza, dalla linea di condotta che egli stesso si era tracciata ».

Sotto le apparenze di una certa ruvidezza nascondeva un animo squisitamente gentile ed affettuoso. Amò teneramente la sua famiglia. Ebbe il culto dell'amicizia e fu un provato e fedele amico nel miglior senso della parola.

Fu un avversario deciso, aperto e leale; a nessuno serbò rancore.

Fu insomma un vero galantuomo.

GAETANO BIGNOTTI.

Publicazioni del prof. Alessandro Coggi.

1. *Intorno ai corpi rossi della vescica natatoria di alcuni Teleostei.* — « Mittheilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel », Band. 7. 1887.
2. *Ueber den epithelialen Theil der sog. Blutdrüsen in der Schwimmblase des Hechtes (Esox lucius).* — « Morpholog. Jahrbuch », Band. 15.
3. *Ueber die sog. Kalksäckchen an den Spinalganglien des Frosches und ihre Beziehungen zum Ductus endolymphaticus. (Vorläufige Mittheilung).* — « Anat. Anzeiger ». 5 Jahrgang. Jena, 1890.
4. *I sacchetti calcarei ganglionari e l'acquedotto del vestibolo delle rane.* — « R. Accad. dei Lincei ». Memorie della Classe di Sc. fis., mat. e nat., Ser. 4, Vol. 6, 1890.
5. *A proposito di spostamenti del carioloplasma e del nucleolo nelle cellule nervose.* Nota critica. — « Rend. R. Accad. dei Lincei ». Classe di Sc. fis., mat. e nat., Ser. 5, Vol. 6, 1890.
6. *Sullo sviluppo delle ampolle di Lorenzini.* — Ibid., Ser. 5, Vol. 7, 1891.
7. *Sur le développement des ampoules de Lorenzini.* — « Archives italiennes de Biologie », Tome XVI.
8. *Zur Abwehr.* « Zool. Anzeiger », Jahrg. 1892.
9. *Le vescicole di Savi e gli organi della linea laterale nelle Torpedini.* — « Rend. R. Accad. dei Lincei ». Classe di Sc. fis., mat. e nat., Ser. 5, Vol. 7, 1891.
10. *Les vésicules de Savi et les organes de la ligne laterale chez les torpilles.* — « Archives ital. de Biologie », Tome XVI.
11. *Un'anomalia in un embrione di Selacio.* — « Memorie della R. Accad. delle Scienze dell'Istituto di Bologna », Ser. 5. Tomo 2, 1892.
12. *Note sull'evoluzione dei Crostacei.* — « Rivista Italiana di Paleontologia », 1895.
13. *Alcuni fatti che riguardano la cresta neurale cefalica dei Selaci.* — « Rend. R. Accad. dei Lincei ». Classe di Sc. fis., mat. e nat., Ser. 5, Vol. 4, 1895.
14. *Ricerche su alcuni derivati dell'ectoderma nel capo dei Selaci. Il cordone gangliare anteriore in Torpedo e Pristiurus.* — Ricerche fatte nel Lab. di Anatomia normale della R. Università di Roma ed in altri Lab. biol., Vol. 5, 1895.
15. *Quelques faits concernant la crête neurale céphalique des Sélaciens.* — « Archives ital. de Biologie », Tome 23.
16. *Luigi Calori. Necrologia.* — « Anat. Anzeiger », Band. 13, 1897.
17. *Ancora sulla viviparità di un'efemera.* — Ibid., Band 18, 1897.
18. *Descrizione di specie nuove di Oribatidi italiani e annotazioni intorno a specie conosciute* — « Bullettino della Società Entomologica Italiana », An. 30, 1898.

19. *Una nuova specie di Oribatide.* — Prospetto dell'Acarofauna italiana del prof. Canestrini. Padova, 1897-98.
20. *Nuovi Oribatidi italiani.* — « *Bullettino della Soc. Entom. Ital.* », An. 32, 1900.
21. *Sulle ampolle del Lorenzini.* — Comunicazione al I Congresso della Unione Zoologica Italiana in Bologna, 1900.
22. *Nuove ricerche sullo sviluppo delle ampolle di Lorenzini.* — « *Rend. R. Accad. dei Lincei* », Classe di Sc. fis., mat. e nat., Ser. 5, Vol. II, 1902.
23. *Sviluppo degli organi di senso laterale, delle ampolle di Lorenzini e loro nervi rispettivi in Torpedo.* — « *Archivio Zoologico* », Vol. I, Napoli, 1902.
24. *Lo sviluppo e la morfologia delle ampolle di Lorenzini e loro nervi.* — *Ibid.*, Vol. 2. Napoli, 1905.
25. *Le ampolle di Lorenzini nei Gimnofioni.* — « *Monitore Zoologico Italiano* », An. 16, Firenze, 1905.
26. *Sullo sviluppo del sistema nervoso periferico dei Vertebrati e su una nuova classificazione dei principali organi di senso.* — *Ibid.*, An. 16, Firenze, 1905.
27. *Appunti sulla classificazione zoologica.* — « *Atti della Società dei nat. e mat. di Modena* », Ser. 4, Vol. 12, An. 43, Modena, 1910.
28. *Giulio Vassale.* — « *Atti soc. nat. e mat. di Modena* », Ser. IV, Vol. XV, Anno XLVI, 1913.
29. *Note biologiche su alcune zanzare del Senese*, (In collaborazione con G. CECCHERELLI). — « *Bullettino della Soc. Entom. Ital.* », An. 36, 1904.

Nei « Rendiconti delle adunanze » della Società dei naturalisti e matematici di Modena, sono inserite le seguenti comunicazioni orali del prof. Alessandro Coggi :

- Sulle fossette sensitive delle auricole di Planaria lugubris.* — « *Atti Soc. nat. e mat. di Modena* », Ser. IV, Vol. XII, Anno XLIII, 1910.
- La Buddenbrockia plumatellae va considerata un protozoo multicellulare.* — « *Atti Soc. nat. e mat. di Modena* », Ser. IV, Vol. XIII, Anno XLIV, 1911.
- Sulla maniera per la quale Planaria lugubris, Pl. torva e Dendrocoelum lacteum riescono a liberare dai residui alimentari la cavità dell'intestino.* — « *Atti Soc. nat. e mat. di Modena* », Ser. IV, Vol. XV, Anno XLVI, 1913.
- Un probabile caso di mutazione del piumaggio di esemplari di gallina.* — « *Atti Soc. nat. e mat. di Modena* ». Ser. IV, Vol. XV, Anno XLVI, 1913.
- Sulla struttura delle doccie auricolari e delle fossette ventrali in Planaria lugubris* (comunicazione fatta a nome anche della Dott. Angelina Levi). — « *Atti Soc. nat. e mat. di Modena* », Ser. V, Vol. III, Anno XLIX, 1916.

Rendiconti delle Adunanze

ADUNANZA ORDINARIA DEL 6 FEBBRAIO 1917

(nell' Istituto di Fisica)

Presidente: Prof. D. MAZZOTTO

Sono presenti i Soci: Bentivoglio, Colomba, Reggiani, Bignotti
Segretario.

Hanno scusato l'assenza i Soci: Coggi e Lo Priore.

Letto ed approvato il verbale della precedente adunanza il Segretario Archivista presenta ai Soci le pubblicazioni giunte in cambio dopo l'ultima seduta.

Il Presidente comunica che l'Ufficio di presidenza ha confermato il Socio Reggiani nella carica di Cassiere e che anche per quest'anno ha affidato al Segretario le funzioni di Archivista della Società.

In seguito al parere favorevole espresso dei Revisori dei conti viene approvato il Bilancio consuntivo 1916; dopo di che, il Presidente illustra il Bilancio preventivo 1917, che pure viene approvato nei seguenti estremi: Attivo L. 1533,81; Passivo L. 774,00; a disposizione dell'Amministrazione perchè acquisti una cartella del Prestito Consolidato al 5%, del valore nominale di L. 1000, previa conversione della obbligazione N. 358102 di L. 500 del precedente prestito, L. 435,00; fondo di riserva a pareggio L. 324,81.

Su proposta dei Soci Coggi e Bignotti è nominato Socio il sig. Ing. Adolfo Vecchi.

Il Socio Bentivoglio annuncia di aver già pronto il manoscritto della sua Bibliografia Geo-Mineralogica e Paleontologica del Modenese e del Reggiano, per gli anni 1911-15.

ADUNANZA ORDINARIA DEL 3 LUGLIO 1917

(nell' Istituto di Fisica)

Presidente: Prof. D. MAZZOTTO

Sono presenti i Soci: Lo Priore, Reggiani, Zannini, Bignotti
Segretario.

Hanno scusato l'assenza i Soci: Bentivoglio e Bonacini.

Letto ed approvato il verbale della precedente adunanza, il

Segretario-Archivista presenta ai Soci le pubblicazioni giunte in cambio dopo l'ultima seduta.

Viene autorizzato il Presidente a far parte del Comitato esecutivo del Fascio di azione per la difesa interna.

Il Socio Zannini comunica i risultati delle sue « *Ricerche attorno ai noduli interalveolari polmonari dei bovini* » e del suo « *Contributo allo studio dei rapporti esistenti fra le valvole sigmoidee aortiche e le ossa cordis del bovino.* »

ADUNANZA ORDINARIA DEL 18 DICEMBRE 1917

(nell'Istituto di Fisica)

Presidente: Prof. D. MAZZOTTO

Sono presenti i Soci: Bentivoglio, Lo Priore, Nicoli, Tognoli, Bignotti *Segretario*.

Ha scusato l'assenza il Socio Colomba.

Letto ed approvato il verbale della precedente adunanza, il Segretario-Archivista presenta ai Soci i volumi giunti in cambio dopo l'ultima seduta.

Il Presidente, con parole di vivo affettuoso rimpianto, comunica ai Soci la immatura perdita del Socio Prof. Alessandro Coggi, spentosi improvvisamente a Santa Maddalena (Prov. di Mantova) e ne ricorda l'efficace opera di Presidente della nostra Società.

Il Presidente annuncia poi che il Chiariss. Prof. Daniele Rosa, successore del fu Prof. A. Coggi, ha già assunto la direzione dell'Istituto Zoologico e si dichiara lieto di proporre che il Prof. Rosa sia senz'altro riammesso a far parte della nostra Società. La proposta è approvata con voto unanime.

Il Presidente comunica l'annuncio di morte del Prof. Sen Lorenzo Camerano, inviato dalla R. Accademia delle Scienze di Torino; e presenta una Nota del Socio Dott. Carlo Minozzi *La grotta di S. Maria Maddalena*, nota mandata in omaggio alla Società.

Illustra poi il Bilancio consuntivo 1917 ed invita i Soci a nominare i Revisori del Bilancio. Sono eletti i Soci Barbieri, Tognoli e Zannini.

Il Presidente, ricordate le disposizioni statutarie, invita i Soci a procedere alle elezioni delle cariche sociali per 1918. Le elezioni danno il seguente risultato: Prof. Giuseppe Lo Priore, *Presidente*; Proff. Luigi Colomba e Tito Bentivoglio, *Vice-Presidenti*; Prof. Gaetano Bignotti, *Segretario*; Proff. Carlo Bonacini, Daniele Rosa, Edgardo Tognoli, *Membri del Comitato di redazione degli Atti*.

Il Socio Tognoli comunica una sua Nota sulla « *Ricerca delle materie coloranti nei vini* ».

Il Socio Lo Priore presenta delle fotografie di spighe androgine di Mais e di materiale fresco di spighe anomale per altri riguardi, derivanti dalla così detta figliazione, cioè dalla presenza di spighe più piccole — *figli* — intorno alla principale più sviluppata, oppure dalla concrenscenza di diverse spighe fra di loro. In quest'ultimo caso si avevano spighe conformate a gronda o a doccia e presentanti alla insenatura chicchi disposti in serie irregolari e di conformazione caratteristica.

Tale anomalia poteva, in alcuni casi, presentare spighe tubulate, cioè a cavità centrale interamente rivestita di chicchi.

Altre forme anomale, da riferirsi alla così detta *fasciazione*, rappresentavano la transizione alla forma tubolata. Alcune di queste forme sono già passate alla cultura e da questa sono state fissate nella proporzione del 60 %, mentre di prodotto danno un terzo di più delle spighe normali.

ADUNANZA ORDINARIA DEL 29 GENNAIO 1918

(nell' Istituto Zoologico)

Presidente : Prof. LO PRIORE

Sono presenti i Soci: Bentivoglio, Colomba, Ferretti, Mazzotto, Reggiani, Rosa, Vecchi, Zannini, Bignotti *Segretario*.

Scusa l'assenza il Socio Tognoli.

Letto ed approvato il verbale della precedente adunanza il Segretario - Archivista presenta ai Soci i volumi giunti in cambio dopo l'ultima seduta.

Il Presidente comunica che l'ufficio di presidenza ha confermato nella carica di Cassiere il Socio Reggiani e che, anche per 1918, ha affidato al Segretario le funzioni di Archivista.

È approvato il Bilancio consuntivo 1917 in seguito ad analoga proposta fatta dai Revisori dei conti.

Il Presidente presenta e illustra poi il Bilancio preventivo 1918, che viene approvato nei seguenti estremi: Attivo L. 1641,95, comprendendo nell'entrata l'importo di una serie completa delle pubblicazioni della Società ceduta alla R. Scuola agraria di Portici; Passivo L. 738, più un fondo a disposizione della amministrazione per la conversione in nuovi titoli delle cartelle del Consolidato 1917 e l'acquisto di una nuova cartella, del valore nominale di L. 500, del prestito 1918, ed un fondo di riserva, a pareggio, di L. 418,95.

Il Socio Ing. Vecchi annuncia che sta compiendo studi, che faranno oggetto di una Nota che presenterà prossimamente, sulle emanazioni di petrolio nel modenese.

Lo stesso Socio Vecchi riferisce inoltre i risultati delle sue ricerche su « *Le acque sotterranee della città e la loro probabile origine* ».

L'O. ha misurato le portate di massima e minima di tutti i fontanili e pozzi artesiani, che si trovano nell'interno e nella periferia della città, durante gli anni 1912-1916, collocando una rete completa di idrometri e di stramazzi in tutti i corsi d'acqua entro i quali i fontanili ed i pozzi si riversano. Ha contemporaneamente effettuate misure di portata, mediante il molinello elettrico, durante le magre estive del Secchia, nello stesso periodo di tempo 1912-1916, cominciando a monte alla stretta denominata Pescale, ove gli ultimi affioramenti miocenici ed oligocenici obbligano l'alveo del fiume a contenersi in uno spazio assai angusto di circa 80 metri di larghezza. Più a valle, essendo le acque del fiume tutte inalveate in canali artificiali per le esigenze dell'irrigazione, le misure di portata sono state effettuate nei canali misuratori dei canali di Reggio E., di Modena e di Carpi, e l'O. ha riscontrato sempre una fortissima perdita di acque nel tratto di fiume corrente tra la stretta del Pescale, su detta, e la Villa di S. Michele de' Mucchietti, ove appunto esiste l'incile od inizio del canale di Modena.

I risultati delle esperienze sono i seguenti:

Anno 1912	—	Portata del fiume m. ³	3,520	Perdite m. ³	0,620
»	1913	—	»	»	»
»	1914	—	»	»	»
»	1916	—	»	»	»

Da questo specchietto risulta che quando la portata del Secchia è abbastanza elevata si ha un vero inabissamento di acque superficiali attraverso il materasso ghiaioso sul quale visibilmente scorrono; confermando la legge che la capacità filtrante di un materasso ghiaio-sabbioso è proporzionale all'area occupata dalle acque che su di esso insistono.

Le portate dei pozzi e fontanili venne riscontrata nel triennio 1912-13-14 essere in media m.³ 1,816 al s. e quindi date le perdite riscontrate nel Secchia, si spiega benissimo come possano essere alimentate dalle acque scorrenti in questo fiume. Anche i risultati delle analisi chimiche tenderebbero ad avvalorare la tesi su esposta

della continuità di deflusso esistente tra le acque del fiume che si disperdono e quelle dei fontanili che risorgono.

ADUNANZA ORDINARIA DEL 6 LUGLIO 1918

(nell' Istituto Zoologico)

Presidente: Prof. LO PRIORE

Sono presenti i Soci: Bentivoglio, Bonacini, Colomba, Mazzotto, Rosa, Nicoli, Vecchi, Bignotti *Segretario*.

Ha scusato l'assenza il Socio Tognoli.

Letto ed approvato il verbale della precedente adunanza, il Segretario-Archivista presenta le pubblicazioni giunte in cambio dopo l'ultima seduta.

Il Presidente comunica la morte del Prof. Icilio Guareschi annunciata dalla R. Accademia delle Scienze di Torino; e presenta i programmi di concorsi a premi, per memorie, indetti dalla R. Accademia Economico-agraria di Georgofili di Firenze.

Su proposta dei Soci Rosa e Bentivoglio viene nominato Socio ordinario il Sig. Prof. Enrico Pantanelli; e, proposto dai Soci Colomba e Bignotti è pure nominato Socio ordinario il Sig. Prof. Guido Bianchi.

Viene incaricato il Socio Bignotti di redigere un cenno necrologico, da inserirsi negli Atti, del compianto Socio Prof. Alessandro Coggi.

Il Socio Bentivoglio annuncia di avere già pronta la sua Bibliografia botanica.

Il Presidente Prof. Lo Priore presenta e riassume il contenuto di una sua Nota « *Un nuovo bruco del fagiuolo* ».

ADUNANZA ORDINARIA DEL 20 DICEMBRE 1918

(nell' Istituto Zoologico)

Presidente: Prof. LO PRIORE

Sono presenti i Soci: Bentivoglio, Colomba, Mazzotto, Rosa, Sforza, Zannini, Bignotti *Segretario*.

Hanno scusato l'assenza i Soci: Ferretti e Minozzi.

Letto ed approvato il verbale della precedente adunanza, il

Segretario - Archivist, presenta ai Soci le pubblicazioni giunte in cambio dopo l'ultima seduta.

Su proposta del Socio Sforza, debitamente approvata, si inverte l'ordine del giorno, e si passa subito, quindi alle Comunicazioni scientifiche.

Il Socio Sforza, dopo aver fatto presente che oggi ricorre l'anniversario della morte di Oberdan, il cui sacrificio desidera che sia ricordato nel Verbale della seduta, presenta e riassume una sua Nota intitolata: *Frazione e Razionale*.

Il Socio Zannini comunica, preventivamente, i risultati di un suo lavoro di prossima pubblicazione « *Attorno al comportamento del tendine del M. estensore anteriore del metacarpo; del tendine del M. femoro - profalangeo e del tendine del M. pedidio dell'asino* ».

Nell'asino l'A. ha osservato che il tendine del Muscolo estensore anteriore del metacarpo, anzichè essere indiviso nella sua porzione distale, come si trova nel cavallo, appare costituito di due porzioni principali, di cui la mediale è più ridotta. Quest'ultima si distingue nettamente e sembra continuarsi in alto coi fasci tendinosi superficiali proprii del M. bicipite.

Per ciò che riguarda il tendine del M. femoro - profalangeo, l'A. vide che nell'asino, intimamente collegato e parallelo al margine mediale di questo tendine, scorre un tendine accessorio, che di regola si stacca dal tendine capo, a quattro dita trasverse dall'epifisi prossimale del metatarso, per portarsi in basso allargandosi a ventaglio in corrispondenza dell'articolazione metatarso - falangea, e finisce bipartendosi sulla prima falange.

Finalmente l'A. costantemente osservò nell'asino uno speciale comportamento del M. pedidio.

Dai fasci tendinei provenienti lateralmente dal tendine piatto del M. pedidio che determina l'unione di questo muscolo colla faccia profonda del tendine estensore anteriore, si stacca un sottile tendine, talora filiforme e brillante, che si addossa fortemente al margine laterale del tendine estensore anteriore e si prolunga fino alla 1.^a falange. Verso la sua porzione distale può presentarsi isolato o unirsi al tendine dell'estensore anteriore.

Tali caratteri differenziali non sono ancora ricordati dagli Anatomici veterinari.

Viene approvata la proposta del Presidente di fondere il volume degli « Atti » del 1917 con quello del 1918.

Il Presidente presenta ed illustra il Bilancio consuntivo 1918 ed invita i Soci ad eleggere i Revisori dei conti.

Sono nominati Revisori del Bilancio consuntivo 1918 i Soci Bonacini, Mazzotto, Zannini.

Le elezioni alle cariche sociali pel 1919 danno il seguente risultato, accertato dagli scrutatori, i Soci Sforza e Zannini:

Presidente: Prof. Giuseppe Lo Priore

Vice-Presidenti: Proff. Tito Bentivoglio e Luigi Colomba

Segretario: Prof. Gaetano Bignotti

Membri del Comitato di redazione degli Atti: Proff. Carlo Bonacini e Ettore Ravenna.

È nominato Socio ordinario il Sig. Alessandro Costantini su proposta dei Soci Bentivoglio e Bignotti.

G. BIGNOTTI

Segretario.

Bilancio preventivo 1917

ATTIVO

Rimanenza in Cassa al 31 dicembre 1916	L.
Crediti da esigere	809,67
Interessi del capitale depositato sul libretto N. 84864 della Cassa di Risparmio di Modena maturati nel 1917	218,60
Interessi della obbligazione N. 358102 del Pre- stito Nazionale 5% del valore nominale di L. 500	28,54
N.° 36 quote sociali pel 1917	25,00
Vendita di volumi degli <i>Atti</i>	432,00
	20,00
	L. 1533,81

PASSIVO

Alla Società Tipografica Modenese per stampa degli <i>Atti</i> Serie V, Vol. III, (1916)	L.
Clichés eseguiti dalla società Zincografica Bo- lognese	»
Stampa degli <i>Atti</i> , Serie V, Vol. IV, (1917)	»
Tavole e clichés per detto Volume	»
Aggio all'esattore e marche da bollo	»
Cancelleria e stampati per l'amministrazione	»
Spese postali di spedizione e ricevimento	»
Spese imprevidite	»
Totale	L.
Per l'acquisto di una cartella del prestito con- solidato 5% del valore nominale di L. 500 e per la conversione della cartella del Pre- stito Nazionale 5%, del valore nom. L. 500, in altra di pari valore del consolidato 5%	»
Fondo di riserva a pareggio	»
	L. 1533,81

Il Cassiere
E. REGGIANI

Il Presidente
D. MAZZOTTO

Il Segretario
G. BIGNOTTI

Bilancio consuntivo 1917

ATTIVO

Rimanenza in Cassa (v. Bilancio preventivo)	L.	809,67
Interessi del capitale depositato sul Libretto della Cassa di Risparmio di Modena N. 84864 »	»	28,34
2.° Semestre interessi Cartella Prestito Nazionale 5% del valore nom. di L. 500, N. 358102	»	12,50
1.° Sem. interessi Prestito consolidato 5%	»	25,00
Ricavo conversione della suddetta cartella con altra di pari valore del consolidato 5%	»	15,00
Quote Sociali riscosse	»	324,00
Per vendita volumi degli <i>Atti</i>	»	16,00
Totale attivo L.		1230,71
Residui attivi:		
Quote sociali	L.	288,00
Crediti presso Librai »	»	15,60
L.		303,60

Visto: i Revisori
 TOGNOLI
 P. ZANNINI

Il Cassiere
 E. REGGIANI

PASSIVO

Acquisto di una cartella del prestito Nazionale consolidato 5% del valore nom. di L. 500	L.	453,23
Alla Società Tipografica Modenese per stampa degli <i>Atti</i> , Serie V, Vol. III (1916) »	»	218,00
Aggio di riscossione all'esattore »	»	16,00
Spese di amministrazione per cancelleria, postali, di spedizione e ricevimento, e marche da bollo »	»	9,84
Totale passivo L.		697,10

Residui attivi:

Quote sociali da esigere	L.	288,00
Crediti presso Librai »	»	15,60
Credito Libretto Cassa di Risparmio di Modena N. 84864 »	»	521,53
Contanti in mano al Cassiere e al Segretario »	»	12,08

L. 837,21
 L. 1534,31

Il Presidente
 D. MAZZOTTO

Il Segretario
 G. BIGNOTTI

Bilancio preventivo 1918

ATTIVO

Rimanzanza di Cassa al 31 Dicembre 1917	L.
Crediti da esigere	»
Interessi delle due cartelle del consolidato 5% del capitale nominale di L. 500 ciascuna	»
Interessi del capitale depositato sul Libretto N. 84864 della Cassa di Risparmio di Modena	»
Quote Sociali N.° 35	»
Vendita del volume degli <i>Atti</i>	»

533,61
303,60
50,00
14,74
420,00
320,00

L.

1641,95

PASSIVO

Stampa del volume degli <i>Atti</i> 1917	L.
Stampa del volume degli <i>Atti</i> 1918	»
Clichés e tiratura di tavole per detti volumi	»
Aggio all'esattore	»
Marche da bollo	»
Cancelleria e stampati per l'amministrazione	»
Spese postali, di spedizione e di ricevimento	»
Spese impreviste	»

Totale L.

738,00

A disposizione dell'amministrazione per la conversione delle cartelle del Prestito Nazionale e acquisto di nuovi titoli pel valore nominale di L. 600

485,00

418,95

L.

1641,95

Il Cassiere
E. FREGGIANI

Il Presidente
G. LO PRIORE

Il Segretario
G. BIGNOTTI

