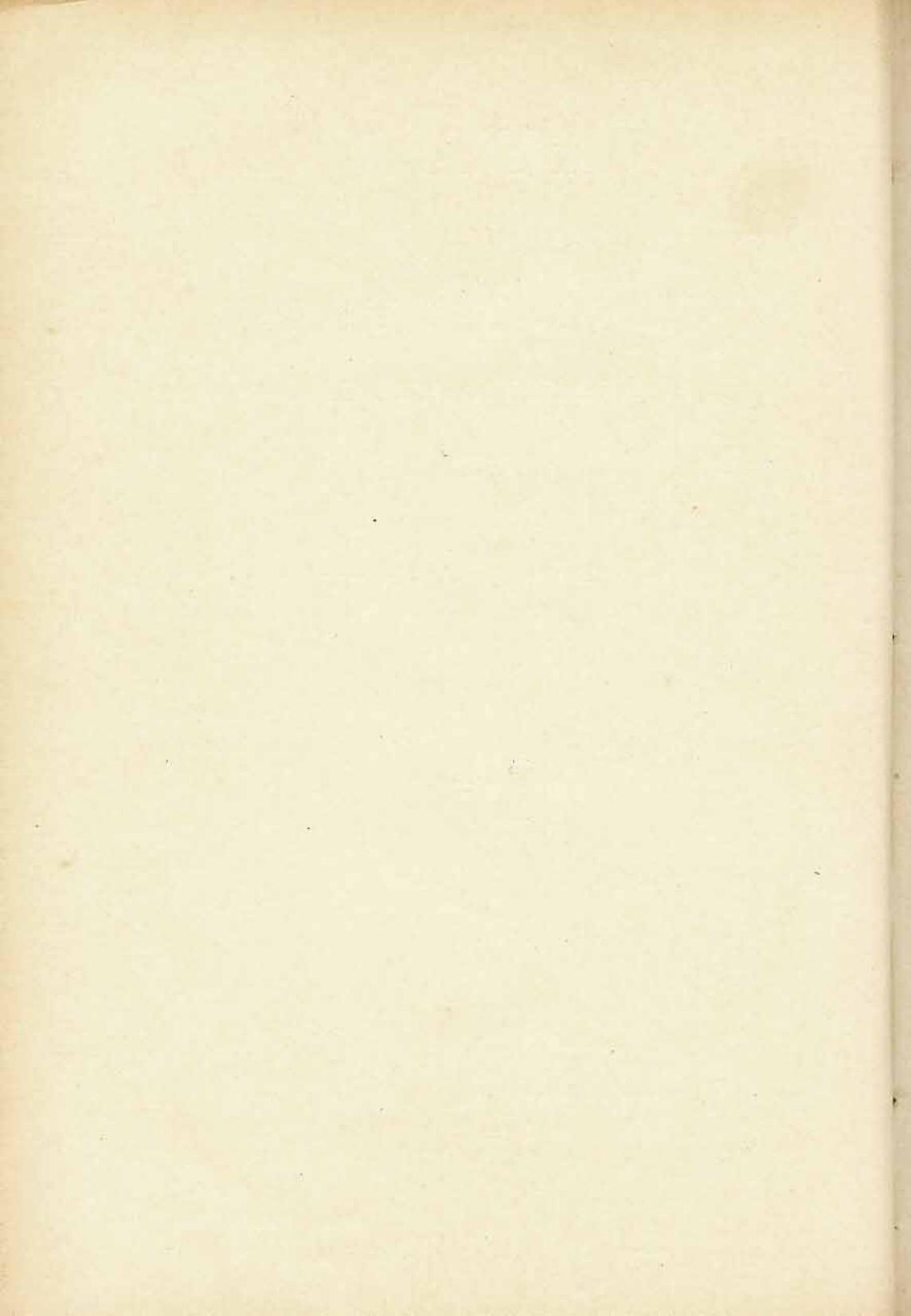


ATTI
DELLA
SOCIETÀ DEI NATURALISTI
E MATEMATICI
DI MODENA

Serie IV - Vol. XIV - Anno XLV

1912

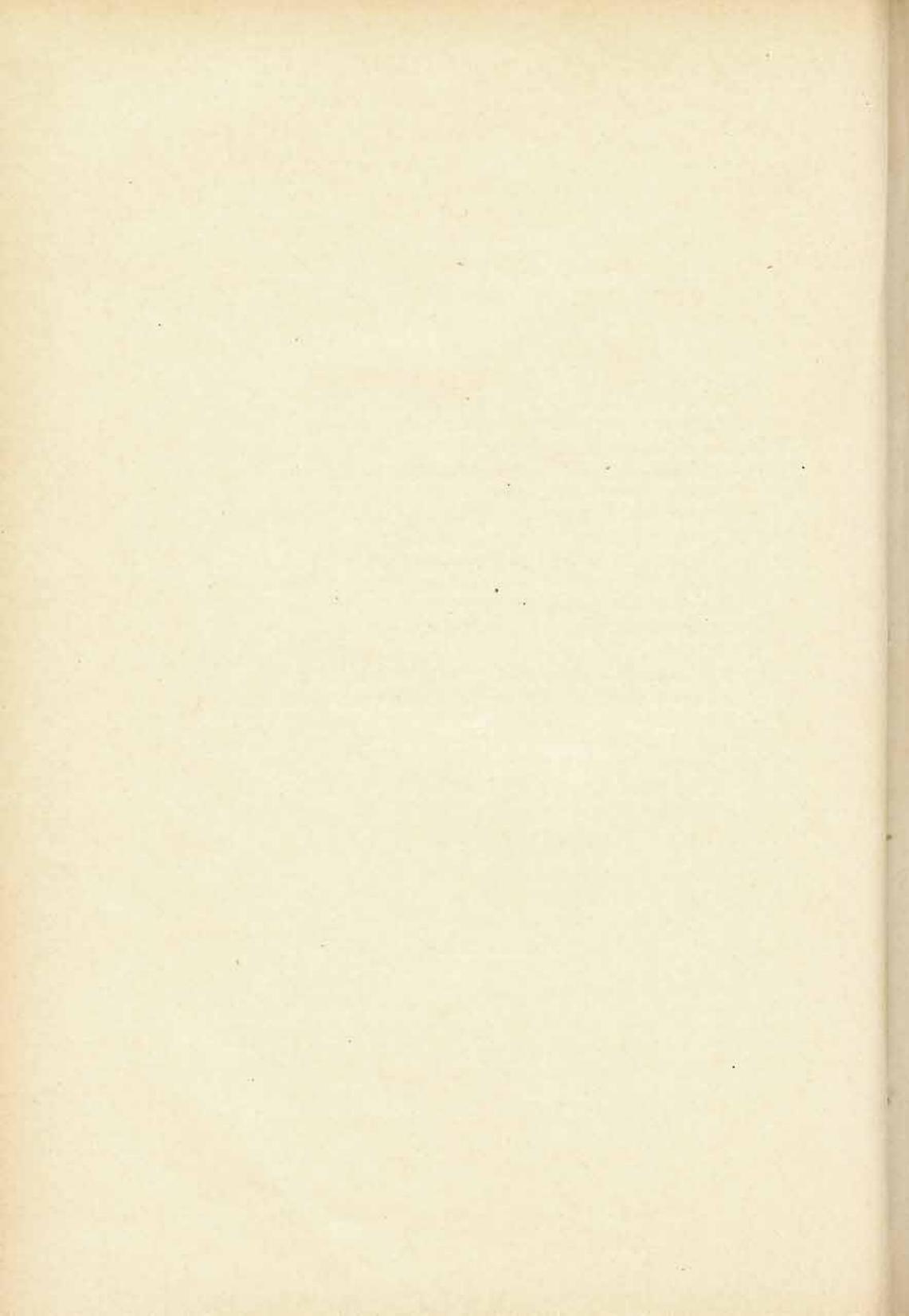
MODENA
COI TIPI DI G. T. VINCENZI E NIPOTI
Tipografi-Librari sotto il Portico del Collegio
1912.



INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO VOLUME

Albo Sociale	pag. v
Elenco degli Istituti scientifici che ricevono gli « Atti » coll'indicazione delle pubblicazioni che mandarono in cambio. . . »	vii
ALESSANDRO COSTANTINI — Lepidotteri ginandromorfi »	1
PROSPERO ZANNINI — Di un interessantissimo e nuovo esemplare di Otricolo prostatico nell'asino »	6
EDGARDO TOGNOLI — Sulla determinazione quantitativa del rame contenuto nei legumi rinverditi »	17
DANTE PANTANELLI — Sopra il Misy e il Sory citati da Dioscoride. »	22
TITO BENTIVOGLIO — Bibliografia geo-mineralogica, paleontologica del modenese e reggiano (1906-1910) »	28
ARDUINO FERRETTI — Un nuovo specchio orale (apribocca) per equini e bovini »	59
G. B. DE TONI — Intorno un erbario figurato del secolo XVI. »	68
UGO RELLINI — Osservazioni e ricerche sulla etnografia preistorica delle Marche »	79
G. B. DE TONI — Frammenti Vinciani, parte VI »	138
Necrologia — JOSEPH DALTON HOOKER »	149
Verbali delle adunanze »	151



ALBO SOCIALE

(Anno 1912 — XLVIII della Società)

ELENCO DELLE CARICHE

Presidente

prof. PANTANELLI DANTE

Vicepresidenti

prof. COGGI ALESSANDRO
prof. DE TONI GIOVAN BATTISTA

Segretario e Archivista

dott. BASSOLI G. GIACOMO

Cassiere

prof. REGGIANI ERMENEGILDO

Consiglio di redazione degli Atti

IL PRESIDENTE

I VICEPRESIDENTI

cav. TONELLI Giuseppe
prof. Lo PRIORE Giuseppe
prof. cav. uff. NICOLI Francesco
prof. RELLINI Ugo.

ELENCO DEI SOCI

- 1865 Generali prof. comm. gr. uff. Giovanni
1879 Tonelli cav. Giuseppe
1882 Pantanelli prof. cav. uff. Dante
1886 Bentivoglio conte prof. Tito
1890 Zanfognini dott. cav. Carlo
1896 Rangoni march. dott. Giuseppe
1897 Bonacini prof. Carlo
1899 Sperino prof. cav. Giuseppe
1905 Balli prof. Ruggero
— Barbieri prof. Armando
— Daccamo prof. cav. Gerolamo
— De-Toni prof. cav. Giovanni Battista
— Ferretti dott. Arduino
— Forti dott. cav. Achille
— Nicoli prof. cav. uff. Francesco
— Tardini dott. Luigi Lorenzo
— Tognoli prof. Edgardo
1906 Bignotti dott. Gaetano
— Coggi prof. Alessandro
1907 De-Toni Dott. Antonio
— Pizzarello prof. Domenico
— Sforza prof. Giuseppe
1908 Mazzotto prof. Domenico
— Rellini prof. Ugo
1909 Bassoli dott. Gian Giacomo
— Lo Priore prof. Giuseppe
1911 Reggiani prof. Ermenegildo
— Roncaglia dott. Gino
— Tarozzi prof. Giulio
1912 Ravenna prof. Ettore
1912 Orlandi prof. Sigismondo
1912 Cuoghi Costantini dott. Luigia
1912 Zannini prof. Prospero
Istituto di Botanica, Modena
» di Mineralogia, Modena
» di Zool., An. e Fis. comp., Modena

ELENCO

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

ITALIA

- AOSTA — Société de la Flore Valdôtaine
Bulletin. N. 7. 1911
- BOLOGNA — R. Accademia delle Scienze
Rendiconto delle Sessioni, Classe di Scienze Fisiche. N. S., Vol. XV,
1910-1911
- CATANIA — Accademia Gioenia di Scienze Naturali
Atti. Anno 1911
Bullettino delle Sedute. N. 19, 20, 21, 22-23
- FIRENZE — R. Accademia economico-agraria dei Georgofili
Atti. S. V. Dispen. 1, 2, 3, 4
- FIRENZE — Società Entomologica Italiana
Bullettino. Anno XLII Trim. I-IV 1910
- GENOVA — Società Ligustica di Scienze Naturali e Geografiche
Atti. Vol. XXII N. 2, 3, 4
- GENOVA — Società di Letture e Conversazioni Scientifiche
Rivista Ligure di Scienze, Lettere ed Arti. Anno XXXIX Fasc 1,
2, 4, 5
- MESSINA — R. Accademia Peloritana
- MILANO — R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere
Rendiconti. Vol. XLIV. Fasc. 15, 16-17, 18-19, 20
Vol. XLV Fasc. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10-11, 12, 13, 14-15
- MILANO — Società Italiana di Scienze Naturali e Museo Civico
di Storia Naturale
Atti. Vol. L fasc. IV Vol. LI. fasc. I, II
Memorie.

- MODENA — R. Stazione Agraria
Le Stazioni Sperimentali Agrarie Italiane. Vol. XLV fasc. 1, 2, 3,
4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
- NAPOLI — Museo Zoologico della R. Università
Annuario. Vol. 3 N. 13-27
- PADOVA — Accademia Veneto-Trentino-Istriana di Scienze Na-
turali
Atti. Ser. III. fasc. 1, 2
- PISA — Società Toscana di Scienze Naturali
Memorie. Vol. XVII. 1911
Processi Verbali. Vol. XX N. 4, 5. Vol. XXI N. 1, 2
- PORTICI — Laboratorio di Zoologia generale e agraria della R.
Scuola Superiore di Agricoltura
Bollettino. Vol. VI (1912)
- ROMA — R. Accademia dei Lincei
Rendiconti della Classe di Scienze fis., mat. e nat., S. V Vol. XXI
I sem. Fasc. 1 a 12. II sem. Fasc. 1 a 9
Atti Vol. II
- ROMA — R. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio
Annali di Agricoltura.
- ROMA — R. Comitato Geologico d'Italia
Bollettino. Vol. XLII fasc. III, IV Vol. XLIII f. 1
Carta geologica d'Italia e Memorie annesse.
- ROMA — Società Zoologica Italiana
Bollettino. S. III fasc. 1 a 10
- TORINO — R. Accademia delle Scienze
Atti. Vol. XLVII. Fasc. 1 a 15
Osservazioni meteorologiche. Anno 1911
- TORINO — Musei di Zoologia e Anatomia comparata dalla R. Uni-
versità
Bollettino. Vol. XXVI. 1911
- TORINO — R. Accademia di Medicina
Giornale. Anno LXXIV N. 11-12 Anno LXXV N. 1 a 9
- VICENZA — Accademia Olimpica

ALGERIA

- ALGER — Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord
Bollettin. Années L^e. N. 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8

ARGENTINA

BUENOS AIRES — Sociedad científica argentina

Anales. Tom. LXXII Entr. 3, 4, 5, 6

Tom. LXXIII Entr. 1 a 5

BUENOS AIRES — Museo Nacional

Anales. Ser. III Tomo XV

AUSTRIA

GRAZ — Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark

Mitteilungen. Band 48

KRAKÓW — Akademia umiejtnosci

Bulletin international (Classe des sciences mathém. et naturelles).

911. 10 A, 9, 10 B. 1912, 1 a 7 A; 1 a 6 B

REICHENBERG — Verein der Naturfreunde

WIEN — K. Akademie der Wissenschaften

Sitzungsberichte, Math-Naturwiss. Klasse, Abteil. II Vol. CXX, H.

8, 9, 10 Vol. CXXI, H. 4-5, 6, 7

Mitteilungen der Erdbeben-Commission. N. 40, 41, 42, 43, 44

WIEN — K. k. Naturhistorisches Hofmuseum

Annalen. Band XXIV. N. 3, 4. Band. XXVI, N. 1, 2

WIEN — K. k. Geologische Reichsanstalt

Verhandlungen. 1911 N. 12 a 18 1912, N. 1 a 9

Jahrbuch. Jahrg. 1911. Band. LXI, Heft. 3, 4 Band. LXII, H. 1, 2

WIEN — Naturwissenschaftlicher Verein an der Universität Wien

Mitteilungen. Jahrg. 1911. N. 1 a 8

WIEN — K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft

Verhandlungen. Band LXI. 1911

BELGIO

BRUXELLES — Académie Royale des Sciences, des Lettres et des
Beaux-Arts de la Belgique

Annuaire. Année 78. 1912

Bulletin de la Classe des Sciences 1911 N. 9 a 12. 1912 N. 1, 2

3, 4, 5, 6, 7

Tables générales du Recueil des Bulletins

BRUXELLES — Société Entomologique de Belgique

Annales. Tome LV. 1911

Mémoires. Tome XIX. 1912

- BRUXELLES — Société Royale Zoologique et Malacologique de Belgique
Annales. Tome XLIV, 1911
- BRUXELLES — Société Royale de Botanique de Belgique
Bulletin. Tome XLVIII fasc. 1, 2, 3, 4
- LIÈGE — Société Royale des Sciences
Mémoires.
- LIÈGE — Société Géologique de Belgique
Bulletin (Annales). Tome 37 (1910-11). 38 (1912)

CHILI

- SANTIAGO — Société scientifique du Chili

DANIMARCA

- KJØBENHAVN — Naturhistorisk Forening
Videnskabelige Meddelelser. Aaret 1912

FRANCIA

- AMIENS — Société Linnéenne du Nord de la France
Mémoires.
Bulletin.
- CHERBOURG — Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques
Mémoires. Tome XXXVIII (Série IV. Tome VIII. 1911-1912)
- LEVALLOIS-PERRET — Association des naturalistes
Annales. 1909-1910
Bulletin. Année V. N. 1, 2-3, 4
- LYON — Société d'agriculture, sciences et industrie
Annales. 1911
- NANTES — Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France
Bulletin. Sér. III Tome 1 fasc. 1, 2, 3, 4. (1911) Tome II fasc. 1, 2 (1912)
- PARIS — Société Zoologique de France
Bulletin. Tome XXXVI. 1911
- PARIS — La Feuille des Jeunes Naturalistes. Sér. 41; N. 493 a 504
- REIMS — Société d'étude des Sciences Naturelles
Bulletin. Tome 18, 19, 20
- ROUEN — Société des amis des Sciences Naturelles
Bulletin. Sér. 5^e, Année 46^e, 1910.

TOULOUSE — Société d'histoire naturelle et des sciences biologiques et énergétiques
Bulletin trimestriel. Tome 43, N. 1, 3, 4; Tome 44. N. 1, 2, 3, 4;
Tome 45, N. 1

GERMANIA

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

BERLIN — Gesellschaft naturforschender Freunde
Sitzungsberichte. Jahrg. 1911 fasc. 1 a 10

BERLIN — Deutsche Entomologische National-Bibliothek
Entomologischen Mitteilungen N. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12

BERLIN — Botanischer Verein der Provinz Brandenburg
Verhandlungen. Jahrg. LIII. 1912

BONN — Naturhistorischer Verein des preussischen Rheinlande und Westphalens

Verhandlungen. Jahrg. 68. H. 1, 2.

Sitzungsberichte. Jahrg. 1911, H. 1, 2.

BRESLAU I — Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur
Jahresbericht

CASSEL — Verein für Naturkunde
Abhandlungen u. Bericht.

COLMAR — Naturhistorische Gesellschaft (Société d' Histoire Naturelle)

Mitteilungen (Bulletin). N. F. Band. XI. 1911-12

DRESDEN — Naturwissenschaftliche Gesellschaft « Isis »
Sitzungsberichte u. Abhandlungen. Jahrg. 1911, Juli-Dezember idem.
1912 Januar 6. Juni.

FRANKFURT ^a/O — Naturwissenschaftlicher Verein des Regierungsberirks

HALLE ^a/S — K. Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher

Nova Acta.

HAMBURG — Naturwissenschaftlicher Verein
Verhandlungen.

Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften.

KIEL — Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein
Schriften.

KÖNIGSBERG — K. Physikalisch-ökonomische Gesellschaft
Schriften. Jahrg. LII

- LANDSHUT — Naturwissenschaftlicher Verein
Berichte.
- MUENCHEN — K. Bayer. Akademie der Wissenschaften
Sitzungsberichte der math.-physikal. Classe. Jahrg. 1911 H. III;
1912, H. I
- NUERNBERG — Naturhistorische Gesellschaft
Abhandlungen. XVIII, II; XIX, 1, 2, 3
Mittheilungen. N. 1, 2, 3, 4, 5
- REGENSBURG — Naturwissenschaftlicher früher zoologisch-minera-
logischer Verein
Berichte. H. XIII 1910 u. 1911
- STRASSBURG — Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften
des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass
Monatsberichte.
- STRASSBURG — K. Universität- und Landes-Bibliothek
26 Inaugural-Dissertationen der math.-naturwiss. u. der medic. Fa-
cultäten.
- WIESBADEN — Nassauische Verein für Naturkunde
Jahrbücher. 64. 65

GRAN BRETTAGNA

- EDINBURGH — Royal Society of Edinburgh
Proceedings. Vol. XXXI part. V; XXXII, p. 1, 2, 3, 4
- EDINBURGH — Royal physical Society
Proceedings. Vol. XVIII N. 4

MEXICO

- MEXICO — Instituto Geológico
Boletín.
Parergones. Tom. III. N. 9, 10

OLANDA

- HAARLEM — Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen
Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles. Sér. III A
Tom I Livr. 3 e 4. Tomo II; III B Tomo I. livr. 3 e 4
- HAARLEM — Musée Teyler
Archives.

PORTOGALLO

PORTO — Academia Polytechnica do Porto
Annaes scientificos. Vol. VI. N. 3, 4. Vol. VII, N. 1, 2

RUSSIA

DORPAT — Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Juriew
Archiv für die Naturkunde.

Schriften.

Sitzungsberichte. N. 3-4

Katalog der Bibliothek, Teil

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

EKATHÉRINEBOURG — Société Ouralienne d'Amateurs des Sciences
naturelles

Bulletin.

HELSINGFORS — Societas pro Fauna et Flora fennica

Acta. 33, 34, 35

Meddelanden. 36, 37

MOSCOU — Société Impériale des Naturalistes

Bulletin. Année 1910, N. 4. Année 1911, N. 1-3

ODESSA — Société des naturalistes de la Nouvelle-Russie

Sapiski (Mémoires). Vol. 34, 35, 36, 37 e indice

ST.-PÉTERSBOURG — Société Impériale des Naturalistes

Comptes rendus des séances. Vol. XLII. N. 1, 5-6, 7-8 Vol. XLIII.
N. 1

Travaux — Section de Zoologie et Physiologie. Vol. XLII fasc. 2
N. 21 Vol. XLI, f. 2

Travaux — Section de Botanique Vol. XLII. N. 7, 8

Travaux — Section de Géologie et Minéralogie.

SPAGNA

BARCELONA — Archívs de l'Institut de Ciencias Vol. 1, 2

STATI UNITI D'AMERICA

BALTIMORE — Johns Hopkins University

Circulars. N. S., N. 4, 5, 6, 7, 8

American Chemical Journal.

- BERKELEY — University of California
Publications. Zoology: V. 7. N. 7-Vol. 8. N. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8
Botany: Vol. 4, N. 11
- BOSTON — Society of Natural History
Proceedings.
- BROOKLYN — Brooklyn Institute of Arts and Sciences
Cold Spring Harbor Monographs.
- BUFFALO — Buffalo Society of Natural Sciences
Bulletin. Vol. X. N. 1. 1910
- CHICAGO — Academy of Sciences
Bulletin. Vol. III. N. 4
Bulletin of Natural History Survey
- CINCINNATI — Bulletin of the Lloyd Library
Pharmacy Series N. 2, 3, 4, 5.
Mycological series N. 4, 5.
Bibliographical contributions N. 1, 2, 3, 4, 5, 6.
Mycological Notes N. 33, 34, 35, 36, 37
Synopsis of the known *Phalloidea*. id. the Section *Ovinus*.
- DAVENPORT — Academy of Sciences
Proceedings.
- MADISON — Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters
Transactions. XVI. Part. II. N. 1 a 6
- MASS. U. S. A. — Tuft College
Studies.
- NEW-HAVEN — Connecticut Academy of Arts and Sciences
Transactions.
- PHILADELPHIA — Academy of Natural Sciences
Proceedings. Vol. LXIII. Part. 1, 2, 3
- PHILADELPHIA — Zoological Society
Annual Report of the Board of Directors N. 40
- PHILADELPHIA — Zoological Laboratory of the University of
Pennsylvania
Contributions. Vol. XVII, 1911
- ST. LOUIS — Missouri Botanical Garden
Annual Report. 22: 1911
- WASHINGTON -- U. S. Department of Agriculture
Yearbook. 1911
Bureau of Biological Survey — North American Fauna. N. 33
Bureau of Biological Survey — Bulletin. No. 38, 40, 41, 42, 44
Report of the Secretary of Agriculture.
- WASHINGTON — Smithsonian Institution
Report of the Board of Regents. 1910

WASHINGTON — U. S. National Museum

Annual Report. 1911

Proceedings. Vol. 38, 39

Bulletin. 76,77

Contributions from the U. S. National Herbarium. Vol. 13 part. 10, 11, 12

SVEZIA

STOCKHOLM — Entomologiska Föreningen.

Entomologisk Tidskrift. Arg. 32, H. 1-2, 3-4

UPPSALA — Kungl. Universitet

Bulletin of the Geological Institution. Vol. XI

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

Lettere a Linneo.

SVIZZERA

BASEL — Naturforschende Gesellschaft

Verhandlungen. Band. XXII. 1911

BERN — Naturforschende Gesellschaft

Mitteilungen. Jahr. 1911

LAUSANNE — Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Bulletin. S. 5. Vol. XLVIII N. 175, 176

LUGANO — Società Ticinese di Scienze Naturali

Bollettino.

NEUCHÂTEL — Société neuchateloise des Sciences Naturelles

Bulletin. Tome XXXVIII

ZÜRICH — Naturforschende Gesellschaft

Vierteljahrschrift. Jahrg 56. H. 1, 2, 3 Jalhr. 57. H. 1, 2

URUGUAY

MONTEVIDEO — Museo nacional

Anales.

A. COSTANTINI

Lepidotteri ginandromorfi

(con una figura)

Data l'inclinazione che v'è oggi, secondo quanto ho potuto vedere, a raccogliere in una sezione particolare della letteratura scientifica tutto quanto abbia attinenza con la morfologia patologica (asimmetrie e casi teratologici in genere compresi) degli insetti, non dovrebbe riuscire inopportuna neppure questa mia breve nota. — Lo stesso Chiar.mo Prof. Dr. Coggi, attuale Direttore del locale R. Istituto di zoologia ed anatomia comparate, a cui devo già molte agevolazioni di studio, il prestito dei libri ecc., m'incoraggiò a presentarla, e gliene rendo sincere grazie.

Non v'è difetto, veramente, di notizie su farfalle ginandre (od almeno tali morfologicamente), ed anche parecchi lepidotterologi d'Italia, ultimo il Conte Emilio Turati di Milano, da quando sorse in Firenze la nostra Società Entomologica, hanno avuto occasione di descriverne. Ma l'estrema rarità di tali soggetti ed il modo vario con cui suole rivelarsi in essi un raddoppiamento sia nei disegni delle ali, sia nella conformazione dei vari organi, fanno sì che riescano sempre interessanti per la scienza; e tanto più mette conto di comunicarli quando l'asimmetria, alle volte anche poco palese, si presenti con caratteri nuovi o venga riscontrata per la prima volta in una data specie.

È naturale che il più delle osservazioni fatte si riferisca, fra tutti gli *artropodi*, ai Lepidotteri e più propriamente ai *Ropaloceri* (*diurni*) di quest'ordine. Questi, gli esseri appariscenti per eccellenza, ricchissimi di specie e d'esemplari, sono raccolti e studiati, specialmente al Nord, da una legione di amatori, oltrechè da molti scienziati. Inoltre, in alcuni generi si ha un dimorfismo (e *dicromismo*, come nelle *Lycaenae*) sessuale tanto spiccato da far sì che gli individui affetti da ginandrisimo, per il vivo

contrasto offerto dalla loro doppia colorazione, siano riconoscibilissimi anche al volo, e diventino assai più facile preda dei raccoglitori.

Anch'io accennerò a due *Lycaenae*, nelle quali carattere peculiare dell' imago ♂ è il colore azzurrino più o meno splendente della pagina superiore delle quattro ali, sostituito da bruno, fulvo- (od arancio-) lunulato lungo i margini, nelle ♀♀, e comincerò precisamente da quella il cui esemplare, meglio riproducendo nelle ali, bilateralmente, i due sessi, più dà ragione di esser preso per un saggio di quel rarissimo fenomeno anatomico che va sotto il nome d' *ermafroditismo*.

È una *Lycaena icarus* Rott. — Apertura alare 27 mm.: uguale alla media degli esemplari tipici, che variano moltissimo in grandezza, e comune a ♂ e ♀.

Le ali destre di questo individuo, nel disopra, sono perfettamente simili a quelle dell' *icarus* ♂, normale: sono, cioè, azzurroviolacee, nero-marginate ecc. Le ali sinistre invece, brune con una bella serie di macchiette fulve ai margini, corrispondono in tutto a quelle della femmina. Nella pagina inferiore sussiste tal quale il raddoppiamento: soltanto esso riesce un po' meno palese, qui riducendosi a leggere variazioni di tono nel colore fondamentale ed al differente sviluppo dei disegni il dimorfismo sessuale proprio alla specie. L'ala anteriore della ♀ è rimarchevole, tuttavia, per le sue lunule fulve, che sono un po' più grosse. — La rivestitura sericea del corsetto è, dorsalmente, bicolore: azzurrognola dal lato delle ali maschili, specialmente sulla radice di queste, e bruno-giallastra dal lato opposto.

L'esemplare fa parte delle mie primissime caccie, essendo stato colto il 15 agosto 1900 attorno ad un ammasso di sterpi e di ortiche sul rilevato di un terreno alluvionale già esistente a Nord della nostra città, e non è certo stato preparato, nè conservato, bene. Perdette anzi le antenne, e deploro oggi di non aver tenuto in maggior conto quel rarissimo esemplare, lo studio particolareggiato dei cui organi interni ed esterni non avrebbe potuto riuscire che sommamente interessante.

Di questa specie sono stati descritti più volte degli « Zwittern » e degli « unvollständige Zwittern » da dei tedeschi, in ispecial modo, e nemmeno il mio esemplare è assolutamente inedito, imperocchè il sig. R. Verity, a cui inconsideratamente lo cedetti, lo descrisse tosto nel « Bull. de la Soc. entom. de France » (N.° 17-1905).

Non mi consta, tuttavia, che altri ginandri della *Lycaena icarus* siano stati raccolti in Italia, e siccome mi ero proposto di descri-

vere tutte le manifestazioni analoghe da me incontrate, ho compreso anche questa, che è la meglio spiegata; tanto più che il « Bulletin etc., de France » è ostensibile a pochissimi tra noi.

L'altra è una *escheri* (*Lycaena escheri* Hb.), apparentemente solo ginandroide, predominando nei suoi caratteri generali un sesso: il femminile; ma è molto interessante anch'essa, e forse più istruttiva, pel modo evidente con cui la forma e il colore del ♂ le si sono sovrapposti, prendendone e modificandone tutto il lato sinistro. — Di esemplari simili, che permettano, cioè, di studiare in fase l'ermafroditismo, non è stato detto nulla, o quasi, mentre dei ginandri completi, bilaterali, della specie, ne furono illustrati in più luoghi, ed uno è citato, d'Italia, anche nel « Naturalista Siciliano » (anno XXI, 1909) da quell'eminente lepidotterologo che è il Turati. Spero dunque mi si conceda di presentarlo in fotoincisione: la fedeltà dell'immagine mi dispenserà dal dilungarmi in troppo minuziosi particolari.

L'esemplare misura, ad ali aperte, 32 mm. È però asimmetrico. — Le ali destre sono femminili in tutto e per tutto, ed hanno la lunghezza di circa 16 mm., che è comune alle nostre *escheri* Hb. dell'Emilia; le sinistre invece misurano soltanto 15-15,5 mm. e colpiscono pel loro taglio più largo e raccorciato, che ricorda subito quello degli individui maschili: la doccia ed il bordo anale di questo lato, assai meno svolti e sinuosi di quelli dell'ala destra, sono appunto di ♂. — Nel disopra la superficie dell'ala anteriore sinistra è, salvo che sulle nervature ed in alcuni raggi del campo discoidale, ove il bruno-nero femminile campeggia (v. Fig. 1), tutta velata di azzurro splendente, dei quali atomi anche l'ala posteriore è cosparsa, specialmente lungo il *pli* anale e fra tutte le nervature verso il bordo esterno. Nelle ali stesse le lunule aranciate sono di parecchio ridotte di numero ed in grandezza nell'anteriore ne emerge appena un paio, circa a metà del margine distale. La frangia, specie quella dell'ala anteriore, è abbondantemente intercettata (e *mista*) di bianco puro. Dello stesso colore sono il bordo costale ed i peli del margine interno. Il punto cellulare, nero, vi traspare, benchè più piccolo di quello dell'ala destra. — Tolta l'asimmetria di forma e di grandezza, le quattro ali, nel disotto, non differiscono in nulla da quelle di una *escheri* ♀, normale: sono, cioè, giallo-brune, coi grossi punti neri ecc. Solo il paio del lato difforme (maschile) se ne scosta un po' per la festonatura, più stretta già di per sé, formata da lunule e da punti alquanto più piccoli.

Le antenne, i palpi ecc., come tutto il corpo, appaiono all' esame superficiale prettamente femminili. I peli del lato sinistro del torace e la radice dell' ala omonima sono però turchinici, e non bruni.

Provenienza : Cargedolo (apennino modenese), 5 luglio 1910; da una prateria circondata di quercioli, ove la specie era comune, con bellissime ♀♀ dell' ab. *subapennina* Turati.



Fig. 1. — *Lycaena escheri* Hb., ginandrom.
(un po' ingrandita).

Non mi consta che siano mai stati osservati ginandri di *Zygaenae*. Giova però notare che in questa famiglia (pure eliofila) nella maggioranza dei casi i sessi sono morfologicamente e cromaticamente pochissimo differenziati; cosicchè le eventuali aberrazioni ermafrodite possono passare inosservate.

Io ho nella mia raccolta, da varî anni, un es. di *Zygaena filipendulae* L., apparentemente ♀, il cui aspetto asimmetrico non m'aveva colpito gran che a tutta prima. In seguito però, osservandolo meglio, mi s'è rivelato degno di studio, e, come cosa per lo meno assai enigmatica, mi son lasciato tentare a descriverlo qui, classificandolo a priori fra gli androgenoidi.

Esso appartiene alla II.^a o III.^a generazione di pianura, della specie, essendo stato colto il 28 agosto 1902 lungo il fiume Secchia, all' altezza di Cittanova, ed è, come gli altri es. estivi, molto più piccolo del tipo. — Ha un'apertura alare di 29 mm. Non risulta fra le quattro ali, confrontate a paia, alcuna asimmetria di sviluppo: potrebbe sembrare un pochino più lunga l' anteriore di destra; ma è cosa insignificante e non materialmente apprezzabile. L'asimmetria esiste invece nel disegno. — L'ala anteriore sinistra, nera a riflessi metallici verdastri, offre 6 macchie rosso-carminio più o meno tondeggianti (salvo le due basilari) legate fra loro, a paia, in modo da formarne 3 oblunghe, o geminate, trasversali;

e corrisponde circa a quella di una comune *fitipendulae-cytisi* Hb., ♂. L'ala destra, pure anteriore, porta invece le macchie rosse, tutte di per sè dilatate, più largamente fuse a due per due, trasversalmente, ed attaccate ancora l'una all'altra nel senso longitudinale da un frego dello stesso colore, in maniera da presentare benissimo, assieme ai caratteri femminili della var. *cytisi* Hb., anche quelli di un'aberrazione della specie, creata di recente dal Tutt, che va sotto il nome di *conjuncta*. — Le ali posteriori, rosse, semplicemente marginate di bleu, appaiono abbastanza simmetriche. Rilievi di modificazioni unilaterali di struttura nelle antenne, nei *genitali* ecc., non ho potuto farne.

* * *

Avrei ora anche una *Zygaena oxytropis* B., ♂ in tutto, nella quale, certo per un'alterazione di sviluppo sopravvenuta all'atto della ninfosi, l'ala anteriore destra, completa e ben stesa in ogni senso, non misura che 6,5 mm. di lunghezza, in confronto della sinistra, che è normale e raggiunge gli 8 mm. e mezzo. Ha inoltre le macchie rosse, tanto nel disopra come nel disotto, più piccole e diversamente conformate da quelle dell'ala opposta, conservando però, nel rovescio della costola, il *frenulo* maschile. Anche l'ala posteriore destra, benchè in minor proporzione, è un poco più corta della sua parallela sinistra. L'antenna destra è leggermente difettosa; è ondulata nella sua parte più debole e perde, così, qualche piccola cosa in lunghezza.

L'ho catturata nella primavera scorsa, a Montegibbio (Rio Bagole). — Ma qui, probabilmente, non si tratterà di ginandromorfismo; come non ne sarà il caso in una *Lycaena icarus* Rott. ♀, presa ultimamente dal sig. C. Luppi, che ha le ali sinistre di almeno un millimetro più piccole delle destre, stranamente mutate, atrofizzate, sia nella forma, sia nel disegno, ma non recanti di maschile che *alcuni atomi* azzurri, superiormente, entro la cellula discoidale dell'ala inferiore: anomalia che si deve certo a cause traumatiche o patologiche.

Modena, settembre 1911.

P. ZANNINI

ASSISTENTE E LIBERO DOCENTE

Di un interessantissimo e nuovo esemplare di otricolo prostatico nell'asino

Il soggetto che mi offre fortunata occasione di arricchire la letteratura veterinaria di un nuovo esemplare di otricolo prostatico per forma e per proporzioni, è un asino, da molto tempo castrato, di circa anni 12, di piccola taglia e di regolare conformazione scheletrica.

È durante l'asportazione di tutto il pacco intestinale che noi siamo colpiti dalla presenza di un organo anormale, sporgente dalla cavità pelvica, per notevole estensione, nella cavità dell'addome.

Di primo acchito pare di esser di fronte ad un soggetto di sesso femminile, tanta è l'assomiglianza che ha il viscere col l'utero della femmina, sia per la forma, che per le proporzioni e la sua topografia, sia per la presenza di ripiegature peritoneali che ricordano in tutto i legamenti larghi o sospensori dell'utero.

Infatti questo viscere risultante di un corpo cilindrico, al quale succedono due corna voluminose e un po' ricurve in indietro e sospese alla regione sotto lombare, si rinviene in corrispondenza di questa ultima posizione, all'entrata della cavità pelvica nella quale l'estremità posteriore si trova impegnata.

L'organo in tutta la sua lunghezza è piuttosto teso, fluttuante e contrae gli stessi rapporti dell'utero sia colla vescica che col retto e colle altre circonvoluzioni intestinali della regione.

Liberato dai suoi attacchi e con cura portato fuori della cavità addominale, pur lasciandolo integralmente connesso alla vescica, alla prostata, ai canali deferenti, all'uretra pelvica ecc. viene sottoposto ad un esame attento e minuto.

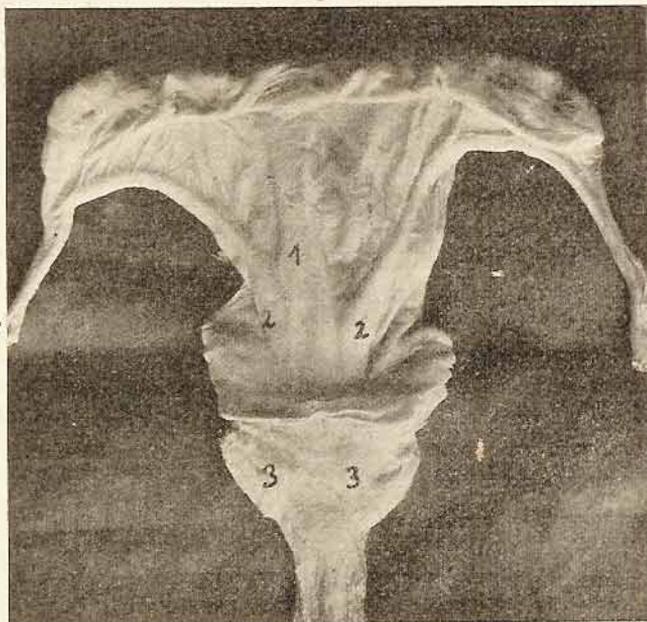
Anzitutto noto che esso occupa la posizione dell'otricolo prostatico, che pare sostituiscia.

La sua forma è quella di una *ti maiuscola*, il suo colore è roseo a riflessi madraperlacei; contiene una grande quantità di

liquido denso e gialliccio, che lo distende abbastanza in special modo in corrispondenza della corna; le sue pareti sono sottili ed in qualche punto perfino trasparenti.

Per la sua forma permette di distinguere: 1.° Un corpo.
2.° Due corna.

Il corpo offre allo studio una faccia superiore ed una faccia inferiore, due margini laterali, e due estremità, l'una anteriore e l'altra posteriore.



1.° Corpo dell'otricolo prostatico; 2-2. Ampolle dei condotti deferenti;
3-3. Prostata.

La faccia superiore del corpo, dall'istmo prostatico, misura 15 cm. con una larghezza di un centimetro e $\frac{1}{2}$ nella sua porzione più anteriore, e di 2 cm. nella sua porzione posteriore.

La faccia inferiore è un po' meno larga della precedente ed in corrispondenza delle ampolle dei condotti deferenti presenta un notevole restringimento che si prolunga fino alla sua estremità terminale.

I margini sono arrotondati. L'estremità anteriore si unisce alle corna, l'estremità caudale, ricoperta dall'istmo della prostata, termina, restringendosi a punta, circa a 2 cm. $\frac{1}{2}$ dal veromontano.

Per contro le corna, nel loro insieme, misurano 25 cm. di lunghezza; il corno destro è due centimetri più lungo del corno sinistro; quest'ultimo è largo 3 centimetri e $\frac{1}{2}$, mentre il destro raggiunge i 4 centimetri e $\frac{1}{2}$.

Queste corna terminano a fondo cieco e ad esse fa seguito un lungo e grosso cordone, che si modella sulla curvatura del rispettivo canale deferente.

Mezzi legamentosi. — Fluttuante nella cavità addominale è sospeso alla regione sotto-lombare da ripiegature lamellari, simili, come ho detto, ai legamenti sospensori dell'utero, legamenti che si estendono sulle ampolle dei condotti deferenti, avvolgendoli a manicotto.

Conformazione interna. — La cavità del viscere presenta due scompartimenti; la cavità del corpo e la cavità delle corna. La prima comunica colla seconda mediante un largo orifizio, guarnito di numerose ripiegature quasi circolari della mucosa.

L'aspetto della superficie interna è diverso a seconda la porzione che si considera. Per quasi tutta l'estensione dell'organo la superficie è rugosa, piuttosto consistente, gialliccia e ricchissima di vacuoli sparsi un po' da per tutto; assomiglia, in altre parole, alla superficie interna di talune cisti sierose o parassitarie.

Il suo aspetto diventa invece affatto simile a quello della mucosa all'altezza dell'estremità posteriore del corpo, ove le numerose ripiegature formano le valvole, ed in corrispondenza del fondo cieco del corno sinistro.

Finalmente di notevole osservo, che nel punto di unione del corpo colle corna la cavità è munita di una ricca serie di ripiegature a ponte, pur esse disposte a mo' di valvola, che limitano dorsalmente e lateralmente l'orifizio del corpo.

Struttura. — Le pareti dell'organo risultano costituite di una tunica esterna o superficiale, di una mediana, e di una interna o profonda.

La prima avvolge tutto l'organo; deve considerarsi come una vera espansione della ripiegatura peritoneale che unisce fra di loro le diverse parti dell'organo e l'organo ai condotti deferenti.

Essa è liscia, splendente, opalina. Con facilità si stacca dalla tunica mediana, la quale è più grossa e resistente nella corna, che nel corpo. Quivi la sua faccia esterna è intimamente connessa alla tunica superficiale, mentre la sua faccia interna è unita alla tunica profonda da abbondante connettivo lasso. Questa disposizione si inverte nel corpo, ove per l'appunto la membrana esterna

si lascia facilmente staccare dalla mediana, mentre il foglietto interno è fuso in un tutto col foglietto che lo riveste. Ricordo ancora che all'estremità del corno sinistro, fra la tunica mediana e la profonda, si interpone un grosso strato di tessuto gialliccio, quasi gelatinoso, che raggiunge il suo maggiore spessore in corrispondenza del fondo cieco del corno.

Le sezioni istologiche delle pareti di quest'organo vengono colorate seguendo i diversi metodi elettivi, allo scopo di fare una osservazione completa dell'intima struttura di questo viscere anomalo.

Esse permettono di conoscere che la porzione caudale del corpo (ristretta, concava, a fondo cieco) limita una piccolissima cavità tappezzata da epitelio cilindrico semplice. Le cellule epiteliali sono alte e strette, con nucleo allungato e sottile.

Di fianco alla cavità principale si osserva un grande diverticolo perfettamente staccato e rotondeggiante, tappezzato pur esso da epitelio monastratificato cilindrico e limitante una discreta quantità di liquido granuloso.

Questo strato epiteliale è avvolto da tessuto connettivo forte col quale intimamente si unisce.

Subito in avanti, cioè in corrispondenza delle ripiegature a mo' di valvola si osserva una modificazione nella forma della cellula di rivestimento, che infatti appaiono cubiche, bassissime con nucleo rotondeggiante e centrale, allineate e appoggiate su tessuto connettivo arcolare, ricchissimo di cellule.

Le ripiegature valvolari rappresentano delle vere introflessioni del foglietto profondo delle pareti dell'organo. Osservo che gli elementi epiteliali che tappezzano le due facce di ciascuna ripiegatura valvolare, si mettono in così stretto rapporto fra loro, per mezzo delle loro basi, da simulare uno strato di cellule a due piani uguali e paralleli. Pure il tessuto connettivo segue l'andamento della superficie epiteliale e quindi i suoi fasci divengono ondulati a grande curva.

Nella porzione più anteriore del corpo, invece, la tunica esterna è costituita di connettivo lasso intramezzato da parecchi fasci di connettivo compatto e da fasci di fibre cellule contrattili, ora disposte longitudinalmente, ora circolarmente all'organo.

Al fianco di questi elementi si trovano parecchi vasi sanguigni e numerose piccole fessure linfatiche.

La tunica mediana risulta di soli fasci ondulati di connettivo forte, che riunendosi formano dei veri bendelli piuttosto spessi.

Il foglietto interno appare rivestito di epitelio cilindrico semplice, basso, ed in qualche punto ricco di cellule di sostituzione.

Nelle corna la disposizione degli elementi strutturali è pressapoco uguale a quella descritta per il corpo, colla differenza che nel corno destro la tunica profonda comprende un grosso fascio di connettivo su cui si impianta l'epitelio.

Negli altri foglietti il connettivo forma dei fasci in prevalenza longitudinali, ondulati e più delicati di quelli del corpo, meno numerosi e più distanti l'uno dall'altro.

Si aggiunga, che lo strato di tessuto gialliccio trovato al fondo del corno sinistro è il risultato dell'addensamento di innumerevoli e piccole cellule, a protoplasma granuloso, poco intaccabili dalle comuni soluzioni coloranti.

La particolarità istologica che maggiormente è degna di nota è data finalmente dalla disposizione dell'epitelio delle corna. Esso è bassissimo, con cellule a nucleo allungato e assai ricco di diverticoli più o meno grandi, più grandi nel corno sinistro che nel corno destro, isolati o raggruppati a due o tre, più o meno distanti dalla superficie libera dell'epitelio, rivestiti pur essi di piccole e basse cellule cilindriche e racchiudenti quasi tutti una discreta quantità di liquido.

In qualche sezione si vede nettamente che parecchi di questi diverticoli, alla stessa maniera degli acini delle ghiandole a grappolo, si allineano attorno ad una cavità maggiore, avente le stesse particolarità istologiche.

Infine le sezioni dimostrano la presenza di pochissime ghiandole tubulari, ora semplici ora ramificate, munite anch'esse di epitelio simile a quello della cavità principale.

Pure il tessuto elastico non fa difetto. Il metodo elettivo di Weigert mi ha permesso di trovarlo sotto forma di delicatissime e fittissime reti di fibre a maglie piuttosto strette, nella tunica esterna e media del corpo dell'otricolo. In minima quantità esiste anche nelle corna e nel restringimento conico del corpo.

Manca in vicinanza dell'epitelio e dei rispettivi diverticoli. Parecchi vasi sanguigni fiancheggiati da fasci di fibre cellule contrattili e ravvolti a manicotto da connettivo forte, formano poi i due cordoni lunghi e ricurvi che scendono, ripiegandosi in indietro dal fondo delle corna.

Esame del liquido. — Raccolto nella quantità di circa 130 centimetri cubici, ha aspetto mucilaginoso, giallastro, filante, ed è inodoro. La sua reazione è neutra.

Esaminato al microscopio ed a forte ingrandimento presenta numerosi globuli bianchi, ingrossati, in via di sfacelo; come pure numerosissime cellule di sfaldamento, con notevoli modificazioni di forma fra le quali ne ricordo una elegante ad aster, di cui mi occupo in una memoria a parte.

Inoltre disseminate nel campo del microscopio si trovano molte granulazioni che si colorano fortemente colle comuni soluzioni nucleari.

Questo liquido, lasciato riposare in piccola provetta, dopo poche ore si suddivide in due strati nettamente distinti. Lo strato superficiale è acquoso, opalino, e al microscopio, poverissimo di elementi figurati; lo strato profondo è giallo-carico, denso, e risulta formato dalla precipitazione degli elementi figurati sopramenzionati.

Le colture in agar, brodo e gelatina sono riuscite perfettamente negative.

* * *

La prostata, le vescicole seminali, i canali deferenti, gli organi genitali esterni sono normali.

* * *

In base a questi dati quali conclusioni dunque si debbono dedurre sopra il significato di questo viscere? Rappresenta esso in altre parole un caso patologico, oppure un caso di pseudoermafroditismo mascolino, o non piuttosto un semplice caso di anomalia di sviluppo dell'otricolo prostatico?

Credo che poche parole basteranno per escludere il dubbio dell'esistenza di alterazione patologica di questa vescica prostatica.

A parte che i pochi trattati di anatomia patologica veterinaria non perdano una sola parola per quest'organo rudimentale, a parte che (per quanto mi risulti) nessuna osservazione al riguardo sia stata fatta fino ad oggi, pure non si può escludere in modo assoluto la possibilità dell'insorgenza di alterazione patologica in quest'organo rudimentale.

Ne fa fede il caso da me osservato, sempre nell'asino, di degenerazione cistica dell'otricolo, in seguito alla quale l'otricolo era deformato, bozzoluto ed ingrandito.

Ancora ricordo, per amore di verità, che BARTH (1) in un bambino di sei anni trovò un condotto cilindrico che si apriva

nell'otricolo ed era in rapporto con un piccolo gruppo di cisti trasparenti, e che VALENTI (2) in un vecchio di 63 anni descrisse un canale utero vaginale, in comunicazione coll'otricolo e terminante in una dilatazione bilobata e cistica.

Sebbene queste due ultime osservazioni, non si riferiscono direttamente all'otricolo, ma a condotti comunicanti e in continuazione coll'otricolo, condotti che hanno ricevuto dagli AA. l'interpretazione di persistenza di uno dei canali di Müller, pure in questo caso a me pare acquistino un certo valore, perchè lasciano vedere che anche sopra a questi condotti rudimentali, più o meno sviluppati e talora persistenti, è possibile rinvenire lesioni patologiche, quali appunto sono le degenerazioni e formazioni cistiche.

Ma nel nostro caso l'organo anormale non è deforme, irregolare, asimmetrico. Esso anzi ha una forma definita, elegante; ricorda l'utero della femmina. Le sue pareti hanno pressapoco in ogni punto lo stesso spessore, non presentano concamerazione, nè bozzolature.

Soltanto la mucosa è in alcuni punti rugosa, vacuolata, giallastra, ma le sezioni istologiche dimostrano che l'epitelio, in tutta la sua estensione, salvo qualche lieve variante nell'altezza delle cellule, è sempre cilindrico e ad un solo strato; e che le tuniche superficiale e mediana mettono in evidenza i caratteri strutturali dell'otricolo prostatico, non già quelli propri di parete degenerate od infiammate.

Ricordo ancora che il liquido raccolto ed esaminato, ha fornito gli stessi caratteri microscopici del liquido otricolare comune. Però per la mancanza dello sbocco dell'otricolo nell'uretra, si potrebbe pensare all'influenza esplicata dalla grande quantità di liquido sopra le pareti che lo contengono.

L'ipotesi merita di essere considerata e vagliata.

Negli organi cavi la ritenzione del liquido, quando essa raggiunge un alto grado, porta come conseguenza indispensabile, la distensione dell'organo stesso, il quale, nella misura permessa dalla elasticità delle pareti, aumenta di volume e si presenta fortemente disteso e fluttuante. Qualora invece le pareti siano molto resistenti e non si lascino sfiancare che in misura trascurabile, la resistenza del liquido, come conseguenza indispensabile, porta ad alterazione più o meno grave degli elementi di costituzione delle pareti dell'organo.

In ogni caso poi, allorquando le pareti dell'organo hanno cedevolezza cospicua, come nell'otricolo, l'organo diventa deforme,

irregolare, asimmetrico, bozzoluto, allontanandosi assai dalla forma primitiva.

Per ciò si comprende che nessuno di questi caratteri esiste nel caso concreto e quindi non si può menomamente parlare di alterazione di forma e di volume per ritenzione di liquido, e molto meno di alterazione patologica dell'otricolo.

Passiamo allora a considerare l'ipotesi dell'esistenza di *pseudoermafroditismo mascolino*.

Scrivono il KITT (3) che il pseudoermafroditismo, già riscontrato nella pecora, nel suino, nel caprone, bovino e cavallo, costituisce una vera mostruosità « nella quale non ostante la differenziazione delle ghiandole genitali embrionali in organo maschile, dei doppi condotti dell'apparato genitale (di Müller e di Wolff) i primi non si trasformano regressivamente quando l'individuo che si forma è un maschio, ma invece questi condotti di Müller permangono egualmente come quelli di Wolff, per cui si hanno canali deferenti, epididimo, e ghiandole accessorie accanto all'utero, alla vagina, ecc. ».

C. HAHN, GURLET, JOHNE, BONNET, GUILLEBEAU, EDELMANN (4), SERTOLI e GENERALI (15), NEGRINI ecc. (16) ebbero occasione di descrivere simili casi in animali di diversa specie.

Nell'uomo oltre il caso già ricordato di Barth, sul quale REMY (5) ritornò l'anno seguente aggiungendo alcune considerazioni per la struttura e per la presenza di valvole sparse per la lunghezza del canale, ricordiamo che molti altri casi furono descritti da diversi autori.

Così LANGER (6) descrive un organo anormale che si continuava coll'otricolo e terminava biforcuto in modo simmetrico, con due corna lunghe due centimetri, e nel quale, per i differenti caratteri della mucosa, si potevano distinguere tre porzioni; la vagina, il corpo dell'utero e la porzione cervicale dell'utero.

PRIMROSE (7) descrive in un giovane di 23 anni, un utero con canale cervicale ed in continuazione colla vagina che sboccava nell'otricolo prostatico.

Valenti, come ho detto, riferisce di un canale utero vaginale nell'uomo, in continuazione coll'otricolo, canale rivestito di epitelio cilindrico semplice nella parte mediana e pavimentoso stratificato nella parte che sta immediatamente sopra l'otricolo. Vide pure, come nel nostro caso, molte lacune diverse per forma e dimensione, quasi tutte indipendenti dalla cavità centrale, con epitelio cilindrico ora semplice ora stratificato. L'A. conclude che

almeno due parti sono rappresentate dai canali anormali, cioè l'utero e la vagina.

GRUBER, HEPPNER, SCHMORL, STONHAM, WILLET, GRUNER (8) ecc. pure ricordarono la presenza di canali genitali femminili normali quasi perfettamente sviluppati.

Il pseudoermafroditismo adunque è una mostruosità non eccessivamente rara, e comune agli animali e all'uomo. Esso però, nei casi accennati, possiede dei dati ben definiti e di grande interesse, cioè i dati che ci pervengono dall'esame istologico, l'esame anatomico grossolano degli organi non permettendo una giusta interpretazione della loro natura e del loro significato.

È in base a questi dati infatti che Valenti, Langer ecc. nell'uomo; Bonnet, Johne, Sticker, Kitt negli animali poterono dare valore alle loro osservazioni ed attribuire un determinato significato agli organi a normali da essi descritti.

In altre parole questi canali ed organi anormali presentano, al controllo microscopico, parzialmente o in totalità, la medesima struttura degli organi che rappresentano (vagina, utero ecc.), lasciando scorgere, quando sono accoppiati, il passaggio netto e distinto dei dati strutturali che li caratterizzano.

Quasi sempre poi essi hanno continuità coll'otricolo prostatico; comportamento facilmente spiegabile, pensando che d'ordinario all'otricolo si attribuisce un significato di un rudimento dell'estremità inferiore dei canali di Müller.

Il nostro esemplare non ha caratteri che possano permettere questa interpretazione di pseudoermafroditismo.

Anzitutto la forma dell'organo, per quanto ricordi quella dell'utero della femmina, non è altro che una esagerazione della forma dell'otricolo dell'asino. In quest'animale infatti quasi sempre l'otricolo prostatico « ha la base costituita da due lobi paragonabili alle corna di un utero, alle quali fa seguito un corpo cilindrico o fusiforme (Bossi) » (9).

Del pari l'esame istologico non lascia dubbio alcuno sulla sua natura. Quivi non si riscontrano particolarità che ricordino la vagina o l'utero della femmina; nè la natura dell'epitelio, nè la disposizione speciale degli strati di rivestimento, nè la presenza di ghiandole particolari, come ebbero ad osservare taluni autori.

I pochi fasci di fibro-cellule contrattili notati nelle tuniche di rivestimento, le poche ghiandole tubulari, ora semplici ora ramificate, sono elementi comuni all'otricolo prostatico e quindi non acquistano valore di sorta.

Si aggiunga che la natura dell'epitelio è proprio quella dell'otricolo, come pure i caratteri fisici e microscopici del liquido raccolto, ripetono i caratteri del liquido otricolare comune.

Per conseguenza credo potersi escludere in modo reciso trattarsi di pseudoermafroditismo maschile, mentre avanzo la supposizione di *Anomalia di sviluppo dell'O.*

Per quanto esso nelle condizioni normali e nei soggetti castrati, abbia dimensioni limitatissime, pur talvolta nell'asino stallone raggiunge la lunghezza di 14-15 cm. con una larghezza di qualche millimetro; a parte la base che è sempre bilobata e più estesa.

È costituito di un'avventizia di connettivo fibrillare, di una tunica muscolare a fibro-cellule contrattili, longitudinali e circolari, e da una mucosa ad epitelio cilindrico semplice, con cellule di sostituzione e piccole ghiandole tubulari.

Contiene un liquido, denso, gialliccio, ricco di globuli bianchi e cellule di sfaldamento.

Ora il caso da me descritto riunisce per l'appunto tutti i caratteri istologici propri dell'otricolo, i dati pure interessanti offerti dal liquido esaminato, il ricordo della forma sovente presentata da quest'organo nell'asino, la posizione ed i rapporti principali.

Per ciò, senza dubbio, rappresenta un caso di anomalia di sviluppo, cui, probabilmente, avrà un po' contribuito la ritenzione del liquido.

Del resto, nell'uomo, JACQUES (10) descrisse un caso pressochè simile, nel quale l'organo anormale continuantesi coll'otricolo era totalmente tappezzato da epitelio di un unico tipo. Anche questo A. accennò all'ipotesi che il canale descritto rappresentasse l'otricolo prostatico straordinariamente sviluppato, anzichè la persistenza completa del canale di Müller.

Da quanto ho riferito si comprende che la presente osservazione non è priva di interesse per la sua rarità, e il renderla di pubblica ragione avrà il vantaggio, almeno, di offrire alla letteratura veterinaria un nuovo e curioso esemplare di quest'organo rudimentale, sulla struttura intima del quale, per ciò che riguarda gli animali domestici, vi è ancora molto da ricercare e raccogliere.

Modena, 12 febbraio 1912.

BIBLIOGRAFIA

- (1) BARTH, *Anomalie de developement de l'utricule prostatique, persistance de l'organe de Müller du côté droit ecc.* « Bull. de la Société anatomique de Paris », 1878.
- (2) VALENTI, *Canale utero vaginale in rapporto con genitali maschili normalmente sviluppati.* « R. Accademia di Scienza dell'Istituto di Bologna ». Bologna 1907.
- (3) KITZ, *Manuale di Anatomia patologica degli animali domestici*, vol I, Milano, pag. 104.
- (4) Riportati dal KITZ nel suo manuale.
- (5) REMY, *Sur l'utricule prostatique et le canale de Müller chez l'homme.* « Journal de l'Anat. et de la Phys. », 1879, pag. 175.
- (6) LANGER, *Ein neuer fall von Uterus masculinus bei Erwachsenen.* « Arch. f. anat und Phys. abth 1881, pag. 392.
- (7) PRIMEROSE, *A case of uterus masculinus tubular hermaphroditism, in the male, with sarcomatous enlargement of an undescended testicle.* « Journ. of Anat. and Physiol. ». Vol. 33. London 1899.
- (8) Citati dal VALENTI nelle sue memorie.
- (9) BOSSI ecc, *Trattato di anatomia veterinaria*, vol. II, Punt. II, Milano, Vallardi.
- (10) JACQUES, *Uterus male et utricule prostatique.* « Bibliografie Anatomique ». Paris-Nancy 1895, N. 2.
- (11) LEISERING-MÜLLER, *Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haus-saugethiere.* Berlino 1890.
- (12) MARTIN, *Lehrbuch der anatomie der Haustiere.* Stuttgart 1904.
- (13) CHAUVEAU, ARLOING, LESBRE, *Trattato di anatomia comparata degli animali domestici* (Trad. MONGIARDINO) 1910. Unione tip. Torinese.
- (14) W. ELLENBERGER, *Handbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Haustiere.* Berlin 1911.
- (15) GENERALI e SERTOLI, « Archivio di Medicina Veterinaria ». Anno I, fasc. I. Milano 1876.
- (16) F. NEGRINI, *Sopra un caso di pseudo-ermafroditismo in un capretto.* Milano 1886. (Estratto dalla « Clinica veterinaria ». N. 6.

Sulla determinazione quantitativa del rame contenuto nei legumi rinverditi

La pratica del rinverdimento dei legumi coi sali di rame è diventata comune a tutte le fabbriche che lavorano i legumi in conserva; dopochè specialmente si osservò che solo in tal modo si potevano ottenere dei prodotti che per il loro aspetto naturale e per il loro perfetto stato di conservazione venivano commercialmente preferiti a quelli non trattati nel modo suddetto.

In quasi tutti gli Stati però, dato l'abuso che si fece di questa applicazione, la legge ne regolò l'uso ed i chimici si occuparono della ricerca e della determinazione quantitativa del rame nei legumi in scatole, tanto più che, qualora il rame fosse in quantità forte, si potrebbero anche verificare dei fenomeni di avvelenamento.

I metodi finora adottati per la determinazione del rame nei legumi rinverditi (piselli, fagiolini, carciofi, ecc.) si fondano, salvo leggere modificazioni nella tecnica operatoria, sulla calcinazione dei legumi precedentemente sgocciolati ed essiccati a 100° in muffola od in crogiolo di quarzo. Le ceneri ottenute colla prolungata calcinazione, vengono riprese con acido solforico o nitrico ed i liquidi acidi ottenuti, vengono nelle volute condizioni, sottoposti alla elettrolisi in modo da determinare quantitativamente il rame che si separa.

Così infatti il Formenti (1) propone di dosare il rame nei legumi rinverditi calcinandoli col metodo di Gautier, ma prolungando assai più la calcinazione stessa per avere il rame privo di sostanza organica e determinando quindi questo elemento elettroliticamente.

(1) *Bollettino chimico farmaceutico*, 1902.

Il Brabek (1) pure estrae il rame con acido cloridrico dalle ceneri e lo determina quantitativamente con zinco metallico in capsula di platino.

Lo Stein (2) essicca i legumi in capsula a 100°, calcina, riprende con poca acqua, polverizza in mortaio d' agata, riscalda, riprende il residuo della calcinazione con acido solforico (1:3) e filtra. Il filtrato evaporato a b. m. lo riprende con acqua ed acido solforico e quindi elettrolizza in capsula di platino con zinco metallico.

In tal modo lo Stein determina quantitativamente il rame.

Tutti questi metodi si fondano quindi sulla calcinazione dei legumi essiccati e sono sempre stati adottati finora senza aver tentato un processo diverso che servisse di controllo a questo e che potesse, in caso, ad esso essere sostituito.

Avendo io osservato per mie ricerche fatte in altro campo (3) come serva assai bene alla distruzione della sostanza organica il processo elettrolitico del Gasparini, ho pensato di applicare tale processo anche alla ricerca ed al dosaggio del rame nei legumi rinverditati ed ho potuto effettivamente osservare che il metodo elettrolitico dà buoni risultati anche in questo caso ed è a preferirsi al metodo per calcinazione perchè le quantità di rame ottenute con questo processo sono quasi sempre risultate alquanto superiori a quelle ottenute col processo della calcinazione.

Il processo elettrolitico offre il vantaggio di non presentare cause che determinino perdite di materiale, mentre col processo per calcinazione dovendosi polverizzare in mortaio, calcinare a lungo, riprendere con acqua e filtrare si può sempre, per queste molteplici operazioni, andare incontro a perdite. Oltre a ciò la calcinazione perfetta è difficile assai e operando con crogioli di quarzo, si osserva ancora un fatto strano: che, cioè, il crogiolo si colora in certi punti in verde-azzurroastro e trattiene una piccola quantità di questa sostanza colorata anche dopo il trattamento con acidi concentrati. Ora dato questo colore, tutto fa supporre che si tratti di tracce di rame.

Il processo elettrolitico da me seguito in questa serie di ricerche è il seguente: Grammi 100 di piselli, liberati il più pos-

(1) *Zeitschrift. Unters. Nahr. u. Genussm.*, 1907.

(2) *Ibid.*, 1909.

(3) TOGNOLI. Contributo allo studio della distruzione delle sostanze organiche nella ricerca dei veleni metallici, 1907.

sibile dall'acqua mediante sgocciolamento, si essicano in becher a 110° dopo di che si trattano nel becher stesso con acido nitrico concentrato, aggiunto in quantità sufficiente da ricoprire i piselli stessi. Si lascia in digestione per un giorno e quindi si sottopone il tutto alla corrente elettrica. La corrente più adatta per questa operazione è la corrente continua avente una intensità di 4-6 ampere ed una tensione di 8-10 volts. Si fa passare ininterrottamente la corrente per 24 ore e si sostituisce l'acido nitrico che si dissocia ogni tanto con acido nitrico fumante.

Se dopo 24 ore il liquido che rimane è incolore, allora la distruzione è completa, se il liquido invece è ancora giallo si prosegue nella distruzione, elettrolizzando ancora per 12 ore. Effettivamente ho osservato che la distruzione è completa solo quando la corrente ha agito sulla sostanza per almeno 30-36 ore.

Il liquido risultante dalla distruzione è in queste condizioni incolore: esso contiene una piccola quantità (1-2 gr.) di sostanza bianca, leggera, simile a cellulosa e che si separa per filtrazione.

Il liquido filtrato colle acque di lavaggio viene concentrato a piccolo volume in capsula di platino precedentemente pesata e quindi viene sottoposto, colle norme dovute, alla elettrolisi, per il rame. Si fa passare la corrente per 12 ore, si sifona il liquido contenuto nella capsula senza interrompere la corrente finchè non si sviluppano più bollicine gassose all'anodo, indi si sospende la corrente, si lava rapidamente la capsula prima con alcool assoluto, poi con etere, si mette in stufa a 60° per due ore, e quindi in essicatore e da ultimo si pesa.

Allorquando la distruzione è stata completa, il rame che si separa nella capsula è splendente e la determinazione per pesata dà dei risultati esatti; se invece la distruzione non era perfetta, si separa il rame insieme ad una sostanza nera che scompare difficilmente anche colla calcinazione ed allora la determinazione è errata.

La determinazione quantitativa del rame fu da me eseguita nei legumi rinverditi prendendo in esame dei campioni di piselli di varie fabbriche italiane, ed operando di confronto coi due metodi, quello elettrolitico e quello della calcinazione, sulla stessa quantità di sostanza.

I risultati da me ottenuti sono riportati nella seguente tabella:

CASA PRODUTTRICE	Qualità del legume analizzato	Rame metallico ottenuto col metodo della calcinazione ‰ (1)	Rame metallico ottenuto colla distruzione elettrolitica ‰ (1)
Società Industriale Commerciale Meridionale. Castellamare di Stabia.	piselli	0.0980	0.1008
B. Rossi e C. Milano.	piselli	0.0655	0,0870
Ferraioli Speracostabile Pagani (Napoli).	piselli	0.0882	0.0912
Società Lombarda Napoletana « Solona » Napoli.	piselli	0.0738	0.0742
Marca Milano (Milano).	piselli	0.0504	0.0508
Società Parmigiana, Parma.	piselli	0.0992	0.1002
Società Anonima. Pontevigodarzere (Padova) .	piselli	0.0680	0.0704
Società generale « Cirio » S. Giovanni a Teduccio.	piselli	0.0990	0.0992
Società Anonima Genovese- Napolitana (Genova).	piselli	0.1134	0.1184
Giosuè Tortora. Pagani (Napoli).	piselli	0.1280	0.1324

(1) Il Rame fu dosato per via elettrolitica.

Recentemente il Serger (1) propone di dosare colorimetricamente il rame operando nel seguente modo: 100 gr. di piselli liberati dall'acqua, si essicano a 110° in capsula di porcellana e si calcinano in crogiolo di quarzo. Le ceneri si sciolgono con 10 cm.³ di acido cloridrico, e la soluzione diluita con 40 cm.³ di acqua si tratta con ammoniacca in eccesso. Si filtra e si lava il precipitato con acqua in modo da portare il filtrato al volume di 100 cm.³ in cilindro graduato. Da altra parte, in altro cilindro graduato da 100 cm.³ che deve avere la stessa altezza del primo, si versano 3 cm.³ di ammoniacca, si porta con acqua a 80 cm.³ e si fa cadere agitando a poco a poco una soluzione di solfato di rame al 0.5 per cento fino ad ottenere la stessa intensità di colorazione. Ogni centimetro cubo della soluzione titolata di solfato di rame, corrisponde a gr. 0.00126 di rame metallico; basta quindi moltiplicare per questo fattore il numero dei centimetri cubici di solfato di rame impiegato per avere il rame contenuto nella quantità di piselli presi in esame.

L'autore sostiene che questo metodo è più sensibile e più esatto del metodo elettrolitico.

Io ho applicato questo processo al dosamento del rame nei piselli delle ditte surriportate, ma effettivamente non ho ottenuto dei risultati così soddisfacenti: le quantità di rame ottenute erano sempre inferiori a quelle avute col metodo elettrolitico.

Infatti ho osservato che è difficile il colpire esattamente, in questo processo, il momento nel quale le due colonne di liquido sono perfettamente uguali nell'intonazione di colore ed una goccia di solfato di rame in più od in meno non modifica in modo sensibile il tono della colorazione stessa.

Questo metodo però, per il suo rapido procedimento e per la sua semplicità può essere convenientemente applicato nelle determinazioni comparative sul contenuto in rame nei legumi di varie fabbriche specialmente nelle possibili vertenze commerciali.

Per ottenere però dei risultati analitici esattissimi, è sempre, a parer mio, da preferirsi il metodo elettrolitico.

(1) SERGER, *Chemiker Zeitung*, 1911.

Aprile 1912,

Istituto di Chimica farmaceutica della R. Università di Modena.

Sopra il Misy e il Sory citati da Dioscoride

In una vecchia relazione del Righi del 1752 (1) fatta al Duca di Modena sui minerali degli stati estensi, nella sua qualità di soprintendente alle miniere, dando notizie dei minerali scavati a Forno Volasco in Garfagnana per la preparazione del vetriolo, si trovano le parole seguenti;

« Il Calcitide adunque è un minerale simile al Rame friabile, « e non lapidoso. Chiamasi ancora Atramentum rubrum, et Pyrites « aerosus, Il Misy è un minerale che imita il color d'oro con « scintille splendenti, il qual fiorisce sopra il Calcitide. Il Sory « è un minerale pietroso, e molto inspissito e nel confricarlo trasmet- « te le scintille del Misy, dimodochè, queste tre cose sono quasi una « medesima natura, imperciocchè dal Sory si genera il Calcitide, e « da questo il Misy, le quali cose non si distinguono che da « persone ben pratiche nelle cose naturali. »

Dalle precedenti frasi nascono spontaneamente alcune domande; sono il risultato di osservazioni del Righi o sono direttamente dedotte da Plinio (2) che a sua volta le prese da Dioscoride (3); e come non pare dubbio che le dette parole fossero di uso nel luogo, queste provennero dai predecessori del Righi e da coloro che ufficialmente se ne occuparono, cioè Gallo A. (1572) che primo dette un'analisi del minerale di Forno Volasco come i tempi potevano permettere, o dal P. Peyre o da Corradi che furono predecessori del Righi quando le cave erano nella loro massima attività, oppure vi furono portate dai minatori tedeschi che in

(1) R. Archivio di Stato di Modena; Filza delle Miniere.

(2) Plinio, *Historia mundi naturalis*, Ed. di Francoforte del MDLXXXII; Libro 34 pag. 479.

(3) Dioscoride, *Materia medica*, traduzione di Montigiano, Firenze, 1547.

diverse riprese furono chiamati per la lavorazione dei minerali che si traevano dal territorio dello Stato.

Questa seconda domanda potrebbe sembrare superflua anche perchè il P. Peyre e Corradi dottissimi, dovevano conoscere Plinio e il Mattioli che in quei tempi correva nelle mani di tutti (1); ma non è da dimenticarsi che da tempi antichissimi era in uso di far venire dalla Allemagna operai minatori che introducevano le loro parole di uso; tuttora si conserva nel distretto minerario di Massa marittima la parola « Guerco » per indicare i mastri minatori, indubbia volgarizzazione italica di « Gewerk » tuttora viva nel tedesco.

Ma tale questione è secondaria, piuttosto reputo non privo d'interesse, sia pure di semplice erudizione, di vedere come il significato delle parole Misy e Sory che ancora troviamo indicate coi sinonimi di minerali che in tempi moderni hanno ricevuto la loro precisa determinazione, abbia da Dioscoride in poi nella mente dei moderni mineralogisti modificato il suo valore.

La calcitide di Dioscoride è fuori di questione; è la calcopirite e qui sono tutti d'accordo. Per il Misy, Dioscoride dice (2) « che si assomiglia all'oro e quello che è duro spezzandolo da faville »; del Sory dice che ha cattivo odore e spezzato nell'interno è nero e spugnoso; ma qui diviene sibillino, risplende come il Misy: nè Plinio (3) aggiunge che permetta una interpretazione possibile; Agricola (4) avverte che la presenza del Misy e del Sory sono buoni indizi della presenza del rame e dei suoi minerali; e poi (5) dice che questi due corpi si estraggono colla lavatura e che tenendo conto della parte pesante che è la prima a precipitarsi, si possono separare parti ricche di rame.

Mattioli (6) dice che ebbe per la prima volta il Misy da Guidettino di Trento che lo aveva trovato in una cava di vetriolo;

(1) L'opera di Mattioli che reca il titolo « *I discorsi di M. Pietro Andrea Mattioli, nelli sei libri di Pedagio Dioscoride Anazarbeo della materia medicinale* » e che ordinariamente si chiama *Commenti a Dioscoride*, fu edita nel 1544 e sul finire del 1600 ne erano state pubblicate 36 edizioni cioè 11 Italiane, 11 latine, 6 tedesche, 4 francesi e 4 boeme; tanto ho dedotto dal *Thesaurus Literaturae botanicae*, Lipsia, 1872.

(2) Dioscoride, loc. cit., pag. 262.

(3) Plinio, loc. cit., pag. 479.

(4) Agricola G., *De re metallica*. Basilea 1561, pag. 78.

(5) Agricola, loc. cit., pag. 462.

(6) Mattioli, Ed. di Venezia 1573, pag. 866.

esclude la ipotesi di Bravasola che sia la stessa cosa del vetriolo; « quest'ultimo potrebbe dare scintille di vetro e non auree »; ritiene che la Chalcite, il Misy e il Sory siano prodotti derivanti dall'acqua e dice di aver veduto a Cipro in una cava di questi minerali, i medesimi disposti in tre liste differenziate delle quali la suprema era il Misy, la mezzana Chalcite e la infima Sory; considera inoltre il Misy come una efflorescenza della Chalcite e secondo Galeno, la Chalcite può trasformarsi in Misy, mentre dubita assai che il Sory possa divenire Chalcite.

In un documento riguardante il Mattioli pubblicato da G. B. De Toni (1) sono enumerati diversi minerali tra i quali « Calchalo minerale insieme con un pezzo di Misy ».

In un catalogo del Pona del 1601 (2) sono citati « Alumen scyssile cum Misy; Aluminis schisti species, cum Misy; Chalcitis dura cum Pyrite; Chalcitis dura in qua Misy; Chalcitis cum Sory; Melanteria in quo Misy efflorescit; Misy friabile; Misy durum.

I trattati di mineralogia del secolo scorso, niente niente che abbiano una certa estensione non tralasciano di citare il Misy e lo pongono come sinonimo di Copiapite o di qualche altro solfato di ferro ad esempio la Coquimbite.

N. Hausman (Handbuch der Mineralogie, Goettingen, 1813, pag. 106) pone il Misy e il Sory tra i solfati basici di ferro. G. A. Kenngott (Uebersicht der resultate mineralogischer Forschungen in den Jahren 1850 e 1851. Jahrb. d. K. K. geolog. Reichsanstalt Wien, 1853, pag. 56) riporta l'analisi del Misy data da List per quello di Goslar (Liebig und Kopp. Ann. Chim. Farm. 1850, pag. 757) per la quale tolti i solfati di zinco, magnesio e potassa, rimane la formola $Fe^4S^5O^{21} + 6H^2O$ che è poi quella seguita da tutti, salvo il coefficiente di H^2O , per la Copiapite. Nella stessa pubblicazione (Jahre 1856, pag. 20) avverte che il Misy è fondamentalmente una Copiapite e corrisponde alla formola già citata; nella stessa serie di pubblicazioni Misy è citato molte volte sempre in corrispondenza della Copiapite.

W. R. Haidinger (Handbuch der bestin, Mineralogie, Ed. giub. 1865, pag. 512) dà per il Misy le due formole $4FeSO^6 + KSO^4 + 9H^2O$ e $4FeSO^6 + NaSO^4 + 9H^2O$ J. R. Blum. (Lehr-

(1) G. B. De Toni., Placiti di Luigia Ghini. Memorie Istituto veneto. Venezia, Vol. XXVII, 1907, pag. 11 estr.

(2) I. Pona. Index multarum rerum Verona MDCL., pag. III, VIII, IX, XX.

buch der Mineralogie IV Ed. Stuttgart 1874, pag. 510 da il Misy come sinonimo di Copiapite e di questa un'analisi di List $\text{Fe}^2\text{S}^5\text{O}^6 + 6\text{H}^2\text{O}$. Bombicci (Corso di Mineralogia, Bologna 1875, pag. 372, Vol. II.) dice il Misy un miscuglio di solfato di ferro e Zn, Al, Mn, Cu. J. Dana (A System of Mineralogie, V Ed. New York, 1875, pag. 645) dice la Chalcitis, pirite disintegrata; il Misy un vetriolo giallo e il Sory una terra nera imbevuta di vetriolo; a pag. 655 pone il Misy tra i sinonimi della Copiapite alla quale assegna la formola $\text{Fe}^2\text{S}^5\text{O}^6 + 12\text{H}^2\text{O}$ e anche $18\text{H}^2\text{O}$, però dalle analisi che riporta della Copiapite appare che può contenere anche Al, Mg, Ca, e K; per la Conquimbite da la formola $\text{Fe}^2\text{S}^3\text{O}^6 + 6\text{H}^2\text{O}$. C. F. Rammelsberg (Handbuch der Mineralchemie, Leipzig, 1875, pag. 277) riporta l'analisi del Misy di List, $\text{Fe}^2\text{S}^3\text{O}^{33} + 11\text{H}^2\text{O}$, e nella pagina precedente da l'analisi della Conquimbite $\text{Fe}^2\text{S}^3\text{O}^{12} + 9\text{H}^2\text{O}$ e della Copiapite $\text{Fe}^2\text{O}^5\text{O}^{11} + 13\text{H}^2\text{O}$ (Er. 13 pro 12 ved. Kenngott.).

C. F. Naumann (Elemente der Mineralogie XX Ed. di F. Zirkel, Leipzig 1877, pag. 440) ritiene con Hausman il Misy sinonimo di Conquimbite e da la formola $\text{Fe}^2\text{S}^3\text{O}^{12} + 6\text{H}^2\text{O}$. G. Tschermak (Lehrbuch der Mineralogie, Wien, 1881, pag. 541) avvicina il Misy alla Conquimbite $\text{Fe}^2\text{S}^3\text{O}^{12} + 9\text{H}^2\text{O}$ e vi riunisce Teklicite, Pissofane, Glicherite e Apatellite.

F. A. Quensted (Handbuch der Mineralogie, Ed. 3, Tübingen 1877) pag. 649 ritiene il Misy un solfato basico di ferro prossimo a molti altri conosciuti con nomi diversi e al quale possono esser mischiate basi diverse. Ad. Wurtz (Diet. de Chimie, Tom. II. Paris 1873, pag. 437) cita il Misy e lo da come sinonimo di Copiapite con la solita formola di Rammelsberg. C. Riemann (Taschenbuch für Mineralogie, Berlin 1887, pag. 327) da per il Misy la formola $\text{Fe}^2\text{S}^3\text{O}^{12} + 9\text{H}^2\text{O}$ che è poi quella della Conquimbite per la quale invece al suo luogo, pag. 58, assegna la formola $(\text{FeAl})^2\text{S}^3\text{O}^{12} + 9\text{H}^2\text{O}$. M. Bauer (Lehrbuch der Mineralogie, Ed. 2, Stuttgart, 1904, pag. 867 assimila il Misy alla Copiapite in parte pag. 868, alla Metavoltina che sarebbe un solfato di ferro basico con K e Na.

E lo spoglio potrebbe ancora largamente seguire.

Dalle precedenti citazioni appare con molta evidenza, senza entrare nelle discussioni delle formole che, differenti per i più antichi, tendono ad una espressione uniforme, che il Misy è stato sempre riferito ad uno dei tanti solfati basici la serie dei quali, anche per i preparati di laboratorio, è ancora indeterminata e

per i prodotti naturali non è ancora determinato entro quali limiti la presenza di sostanze in lieve quantità oltre il corpo dominante, si debba considerare come impurità o essenziale e tale da costituire quello che in altro ordine di idee dicesi un cristallo misto di composizione costante.

Ma se il Misy è rimasto, ha certamente variato di significato e Mattioli non errava quando si opponeva a Bravasola che lo riteneva identico al vetriolo, osservando che per la descrizione di Dioscoride rimaneva senza significato il suo scintillamento aureo, tanto più che la stessa frase è impiegata per la pirite; io ritengo che questa parola abbia lentamente cambiato di significato a cominciare da Agricola che ne trae i prodotti utili con la lavatura, passando dal minerale originale a quello che era il risultato della sua finale idratazione e che la Chalcitis, il Misy e il Sory rappresentino stadi più o meno avanzati delle alterazioni di solfuro di ferro con o senza tracce di rame (1).

Rimane la questione se in Garfagnana dove Righi trova ancor vive queste parole quando l'industria del vetriolo era già prossima alla sua estinzione, esse provengono dai nostri autori allora vecchi o nuovi, oppure sono state introdotte dagli operai tedeschi, per impiegare le stesse parole dei documenti di archivio (2); Io non mi nascondo la importanza che ha avuto negli studi di scienze naturali il Mattioli (3), ma non posso dimenticare che

(1) In un ordine di fatti a questo molto vicino e non sarebbero sfuggite al Littré nella sua *Pathologie des mots* se la avesse estesa alle parole scientifiche, sono le vicissitudini per le quali è passata la parola « Cadmia » Usata in antico per le ceneri metalliche ottenute con l'arrostimento dei minerali con libero accesso all'aria, è limitata in tempi relativamente recenti alle ceneri dei minerali di Zinco; Stromeyer chiamato ad analizzare gli ossidi di zinco usati nelle farmacie dell'Annover che si supponevano inquinati da arsenico, scopre un nuovo metallo al quale dà il nome di « Cadmio »; la parola passata al maschile, si precisa nel significato e fa sparire la più antica e vetusta.

(2) R. Archivio di Stato di Modena, nota precedente.

(3) Il Mattioli, dove i libri moderni avevano difficile diffusione è stato sempre il libro favorito specialmente dagli amatori della « scientia amabilis »; io ricordo che il venerando Coppi di Fiumalbo che conosceva così bene le produzioni naturali del suo Appennino, non aveva altro libro che il Mattioli, ad esso si riferiva e non senza sorpresa dei suoi ascoltatori, parlo di una ventina di anni fa, ritornavano vivi e freschi molti nomi che le moderne classificazioni sembravano aver rigettato nell'oblio.

Agricola ha avuto in Germania una influenza, specialmente nell'arte montanistica, ben maggiore anche per il notevole sviluppo che hanno sempre avuto le miniere al Nord Est delle Alpi e che con molta probabilità hanno determinato la classica opera; infatti in essa, che alcuni traduttori hanno chiamato *Arte di cavare i metalli*, è ancora utile tutto quello che si riferisce ai lavori minerari e deve essere stata lungamente indispensabile a tutti coloro che oggi si chiamerebbero ingegneri di miniere; *Mattioli* è stato un testo ricercatissimo per la materia medica e il commento a *Dioscoride* è quasi completamente destinato a questa meta.

Mi conforta altresì in questa ipotesi la osservazione che nelle diverse relazioni del P. Peyre e di Corradi d'Austria sulle miniere di Forno Volasco, non sono mai ricordate le parole di *Dioscoride* che potevano essere più facilmente conosciute da *Righi* medico e spargirico (chimico) del Duca e quindi familiare coll'opera del sommo Senese, non fosse altro essendo ai suoi tempi questo autore uno dei più importanti come testo per lo studio della botanica.

Queste considerazioni mi inducono a ritenere che le parole trovate dal *Righi* in *Garfagnana*, siano un ritorno dalla Germania per indicare quello che già era stato segnalato da *Dioscoride* e da *Plinio*.

Modena, Laboratorio di Geologia, Febbraio 1912.

Bibliografia Geo-Mineralogica e Paleontologica del Modenese e Reggiano (1906-1910)

Nel 1901 intrapresi la pubblicazione, negli Atti di questa società, della Bibliografia geo-mineralogica e paleontologica del Modenese e Reggiano, elencando lavori pubblicati dal 1469 al 1900. Tre anni or sono continuai la pubblicazione portando il lavoro al 1905: il presente è seguito di quelli, e nel compilarlo ho conservato gli stessi criteri adottati nei precedenti.

I due caratteri usati pel nome degli autori servono a distinguere quelli i cui lavori trattano esclusivamente del Modenese e Reggiano (grassetto) dagli altri (comune) nei lavori dei quali si trovano indicazioni interessanti le due provincie.

Uno speciale ringraziamento ai prof. Pantanelli D., Bonacini C., Bassoli G. G., Forti A. ed al bibliotecario della Comunale di Reggio Emilia prof. Mazzelli, i quali mi hanno fornite indicazioni utili alla compilazione di questa nota.

1906.

Anonimo. — *Terremoto* in « La Provincia di Modena », Anno IX, N. 1, Modena 2-3 gennaio 1906.

Alle ore 5,56 del 2 gennaio scossa di terremoto ondulatoria e sussultoria di I grado della scala Mercalli.

Anonimo. — *Terremoto* in « La Provincia di Modena », Anno IX, N. 211, Modena 4-5 agosto 1906.

Alle ore 13 e minuti 36 del giorno 3 agosto leggera scossa di terremoto in senso ondulatorio.

Anonimo. — *Il risorgimento della Salvarola* in « La Provincia di Modena », Anno IX, N. 234, Modena 28-29 agosto 1906.

L'A. dell'articolo accenna a ricerche fatte alla Salvarola per trovare acqua minerale: parla delle osservazioni (!) fatte dal raddomante Chiabrera riguardante la posizione e la profondità dell'acqua.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Diritto Cattolico », Anno XXXIX, N. 1, Modena 2 gennaio 1906.

Scossa di I grado, ondulatoria e sussultoria, alle ore 5,26 ant. del 2 gennaio.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Diritto Cattolico », Anno XXXIX, N. 176, Modena 4 agosto 1906.

Scossa leggera, alle ore 13 e minuti 36 del 3 agosto, in senso ondulatorio.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Panaro », Anno XLIV, N. 1, Modena 2-3 gennaio 1906.

Alle ore 5 e minuti 26, del giorno due gennaio, fu avvertita una scossa di terremoto ondulatoria e sussultoria leggerissima.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Panaro », Anno XLV, N. 212, Modena 4 agosto 1906.

Leggera scossa di terremoto ondulatorio alle ore 13 e minuti 36.

Baccarani G., Tavani E. — *Derivazione di acqua nel Frignano.* (Prov. di Modena). Tip. P. Ist. Pavoni, Brescia 1906,

Bassoli G. G. — *Otoliti fossili terziari dell' Emilia.* « Rivista italiana di Paleontologia », Anno XII, pag. 31-58, tav. 1, 2. Tip. G. Guerra, Perugia 1906.

Gli otoliti della Collezione del Museo paleontologico della R. Università di Modena studiati dal Bassoli provengono dai giacimenti fossiliferi seguenti: Pliocene di Rio Rocca, Quattro Castella, San Valentino, San Polo, Cà di Roggio, Fossetta di Sassuolo, Spezzano, Miocene di Pantano, Montegibbio e Santa Maria. Le specie descritte sono 64 delle quali 37 nuove e cioè:

Otolithus (Hemiramphus) italicus, Montegibbio. — O. (Phiscis) elegans var. planata, Montegibbio e Quattro Castella. — O. (Merlucius) preesulentus, Montegibbio. — O. (Macrurus) ornatus, Montegibbio. — O. (Macrurus) ornatus var. apicata, Montegibbio e Quattro Castella. — O. (Macrurus) contortus, Montegibbio e Fossetta di Sassuolo. — O. (Macrurus) Arthaberoïdes, Montegibbio e Quattro Castella. — O. (Macrurus) Toulai var. cristata, Montegibbio. — O. (Macrurus) novus, Montegibbio. — O. (Macrurus) maximus, Montegibbio. — O. (Ophidium) appendiculatus Montegibbio. — O. (Ophidium) Pantanellii, Montegibbio, Fossetta di Sassuolo, Rio Rocca, Cà di Roggio, Pantano. — O. (Ophidium) saxulensis, Fossetta di Sassuolo, Rio Rocca, S. Polo, Cà di Roggio. — O. (Ophidium) parvulus, Cà di Roggio. — O. (Ophidium) pulcher, Montegibbio. — O. (Ophidium) magnus, Montegibbio. — O. (Ophidiidarum) gibbus, Montegibbio. — O. (Citharus) Schuberti, Montegibbio — O. (Platessa) lobatus, Montegibbio. — O. (Solea) Kokeni, Montegibbio. — O. (Solea) patens, Montegibbio. — O. (Trachinus) miocenicus, Montegibbio. — O. (Hoplosthetus) orbicularis, Montegibbio. — O. (Hoplosthetus) orbicularis var. biexcisa, Montegibbio. — O. (Hoplosthetus) perforatus, Montegibbio. — O. (Berycidarum) sulcatus, Montegibbio e Fossetta di Sassuolo. — O. (Berycidarum) tuberculatus, Montegibbio, Rio Rocca, Cà di Roggio. — O. (Dentex) speronatus, Montegibbio, Rio Rocca. — O. (Labrax) lucidus, Montegibbio. — O. (Percidarum) arcuatus, Montegibbio. — O. (Chrysophris) Doderleini, Montegibbio. — O. (Sparidarum) mutinensis, Montegibbio. — O. (Sparidarum) fragilis, Cà di Roggio. — O. (Peristedion) clarus, Montegibbio, Fossetta di Sassuolo. — O. (Trilia) mirabilis, Montegibbio. — O. (Cepola) prerubescens, Montegibbio, Fossetta di Sassuolo, Rio Rocca. — O. (Carangidarum) inflatus, Montegibbio. — O. (Lophius) unicus, Montegibbio.

Chistoni Ciro e Manzini Angelo. — *Osservazioni meteorologiche fatte negli anni 1901 e 1902 all' Osservatorio geofisico della R. Università di Modena.* « Atti d. R. Acc. d. Sc. Lett. ed Arti di Modena », Serie III, vol. V e VI di pag. 113. Soc. Tipografica Modenese, Modena 1906.

Sono menzionati i terremoti del 5 marzo, 28 e 31 luglio, 2, 4, 9, e 23 agosto, 6 e 26 settembre, 11, 12, 16, 17, 18 dicembre 1902.

DE ALESSANDRI G. — *Studi monografici sui cirripedi fossili d' Italia. Paleontographia italica.* « Memorie di Paleontografia » pubblicate per cura del prof. Mario Canavari. Vol. XII, pag. 207-323, 6 tav. e 9 fig. nel testo. Pisa 1906.

In vari punti vi sono accenni del tortoniano ed astiano, del Modenese e specialmente di Montegibbio.

GALLI IGNAZIO — *Di alcuni rumori problematici nell' aria e nel suolo* — A. d. Pont. « Acc. d. Lincei ». Anno LIX, (1905-06), Sessione VII, 239-260. Tip. della Pace, Roma 1906.

Parlando dei vari luoghi ove si sentono facilmente rombi o boati problematici accenna di un punto del Comune di Anzola detto « *La Tomba* » ove il rumore si chiama *romba di Sassuolo* perchè dagli abitanti dei luoghi si ritiene che causa ne sia la non lontana Salsa di Sassuolo.

Govi Silvio. — *Il lago Scaffaiolo.* « Rivista geografica italiana ». Anno XIII, fasc. 1, pag. 4. Firenze 1906.

L'A. dà ragguaglio di alcune ricerche fatte nell'estate 1903, al lago Scaffaiolo che lo portano alle constatazioni seguenti: l'altitudine del lago dedotta dalle levate topografiche è di metri 1775 mentre dalle osservazioni termo-barometriche dell'A. sarebbe di soli metri 1771.

Numerosi scandagli, eseguiti dall'A., hanno assodato che la profondità massima del lago è di metri 2,48.

L'A. ammette che il lago sia di origine glaciale, formatosi in seguito allo sbarramento di una morena scendente dal monte Cupolino.

Govi Silvio. — *Appunti su alcune salse e fontane ardenti della provincia di Modena.* « Rivista geografica Italiana ». Anno XIII, fasc. VII, pag. 425-431. Firenze 1906.

L'A. descrive la salsa di Sassuolo (Montegibbio) e quella di Nirano e dà cenni di quella del Prato delle bombe e Pujanello: la descrizione è accompagnata da rilievi topografici eseguiti nell'agosto 1905 dall'autore.

Nella seconda parte della memoria parla delle fontane ardenti di Barigazzo, Boccassuolo, Sassatello e S. Biagio presso Roncoscaglia. Constatato che le tre fontane ardenti di Barigazzo, Boccassuolo e Sassatello sono sopra una stessa linea, crede di potere affermare che sotterraneamente debbano essere in comunicazione,

ciò derivare da uno stesso banco di materiali organici in decomposizione.

Magnanini Gaetano e Nasini Raffaele. — *Analisi delle acque di Modena.* « Atti del Comune di Modena ».

MONTI VIRGILIO. — *Notizie sui terremoti osservati in Italia durante l'anno 1904.* « Boll. della Soc. Sismologica Ital. ». Vol. XI, Soc. Tip. modenese antica Tip. Soliani, Modena 1906.

Per ciò che riguarda il Modenese e Reggiano sono menzionati i terremoti seguenti:

25 febbraio, sentito a Marola, Vetto, Castellarano, Collagna, Reggio-Emilia, Fiumalbo, Sestola, Lama-Mocogno, Guiglia, Montese, Spilamberto, Castelvetro, Livizzano, Modena, Nonantola e Cavezzo.

26 febbraio, sentito a Marola, Vetto, Reggio-Emilia e Modena.

29 febbraio, Vetto, Castelnuovo ne' Monti e Modena.

16 e 19 marzo, a aprile e 8 maggio, Modena.

10 giugno, Fanano, Pievepelago, Riolunato, Pavullo, Fiumalbo, Sestola, Montecreto, Montese, Guiglia, Fiorano, Spilamberto, Modena.

11 giugno, Fiumalbo.

12 giugno, Fiumalbo e Fanano

18 giugno, Fanano, Fiumalbo, Riolunato.

19 giugno, Fanano, Fiumalbo.

20 e 22 giugno, Fiumalbo e Riolunato.

7 luglio, Fanano, Fiumalbo.

10 luglio, Sestola.

11 luglio, Reggio Emilia.

13 luglio, Fanano, Fiumalbo, Montese e Riolunato.

13 settembre, Fanano, Fiumalbo.

20 settembre, Sestola.

22 ottobre, Modena.

17 novembre, Castelnuovo ne' Monti, Carpineti, Lama Mocogno, Montefiorino, Montese, Modena, Riolunato, Sestola e Villa Minozzo.

Pantanelli Dante. — *Oscillazioni nella composizione dell'acqua del pozzo di piazza maggiore in Modena.* « Memorie dell'Acc. di Sc. Lett. ed Arti in Modena ». Serie III, vol. VII, Modena 1906.

L' A. espone i risultati di 238 osservazioni, compiute nell' anno 1905, sull' acqua del pozzo di Piazza Maggiore di Modena (pozzo di m. 92 di prof.) fatte allo scopo di determinare se la composizione di detta acqua rimane sempre costante.

Le ricerche furono limitate al peso specifico ed al quantitativo di residuo fisso pesato in due condizioni diverse, cioè a 120° ed a calcinazione completa.

Dal risultato delle analisi si osserva che il peso specifico oscilla tra 0,99955 e 1,00002.

Il residuo fisso varia tra gr. 0,4228 e gr. 0,5343 per litro e quello dopo calcinazione completa tra gr. 0,3237 e 0,3882 per litro.

SACCO FERDINANDO. — *La questione Eo-Miocenica dell' Appennino.*

« Boll. della Soc. Geol. Ital. ». Vol. XXV, pag. 65 a 127.

Roma 1906.

L' A. cerca di risolvere la questione, se la formazione arenacea (macigno) marnoso-arenacea e marnoso-calcareo dell' Appennino, nella quale furono trovati fossili ritenuti miocenici non fosse invece eocenica. Studiata la cosa dal punto di vista geologico e da quello paleontologico, viene alla conclusione, che malgrado un certo carattere paleontologico di miocenicità, debba riferirsi all' Eocene.

In questo lavoro trovansi ricordati i macigni a fossili miocenici di Barigazzo, Libro Aperto, Rocca Corneta, Corno alle Scale. L' A. istituisce confronti fra i macigni di Montese, Grizzano e quelli di Porretta: accenna alle zone nummulitifere di M. Cantiere, Roncoscaglia ed alla formazione arenacea del Lago Scaffaiolo al Cupolino.

SCHUBERT R. J. — *Die Fischotolithen des Oesterr-Ungartertiars.*

« Jahrbuch der K. K. Geol. Reichsanstalt 1906 ». — Wien 1906.

In questo lavoro sono frequentemente ricordati gli otoliti fossili di Montegibbio studiati da Bassoli.

SILVESTRI ALFREDO. — *Sulla Lepidocyclina marginata (Michelotti).*

« Atti Pont. Acc. Rom. d. N. Lincei ». Anno LIX, Sessione V, pag. 146-166. Tip. della Pace. Roma 1906.

Nella parte del lavoro ove l' A. tratta della distribuzione geografica e geologica della *Lepidocyclina marginata* sono ricordate la *L. Tournouëri* e la *L. marginata* del tongriano di Sestola.

Spallanzani P. — *Acque minerali nella montagna reggiana.* « Opuscolo per nozze Valentini-Giacobbi » di pag. 29 e 14 fotoincisioni. Tip. S. Ferraboschi, Reggio Emilia 1906.

L'A. riassume le osservazioni fatte durante una gita nella montagna reggiana; scopo della gita fu quello di studiare le sorgenti minerali di Quara, Poiano e Montelazzo.

Dopo di avere parlato delle bellezze naturali dei luoghi, indica le condizioni nelle quali trovò le sorgenti già un tempo tanto rinomate.

Dalle analisi eseguite dall'A. risulta che la sorgente di Poiano ha la composizione chimica seguente su 1000:

Carbonato di calcio	gr.	0,1410
Solfato di calcio	»	2,6684
Solfato di magnesio	»	0,0547
Cloruro di magnesio	»	0,1705
Cloruro di sodio	»	9,6800
Joduri		traccie
Anidride carbonica	»	0,0053
Indeterminati	»	1,0603
Acqua	»	986,0200

La sorgente di Montelazzo che scaturisce nella zona dei gessi ha la sua acqua con la composizione chimica su 1000 seguente:

Carbonato di calcio	gr.	0,0650
Solfato di calcio	»	2,4414
Solfato di magnesio	»	0,8649
Cloruro di sodio	»	9,7440
Joduri		traccie
Acido solfidrico	»	0,0085
Anidride carbonica	»	0,0041
Indeterminate	»	1,1521
Acqua	»	985,7200

Dalle analisi quindi risulta che l'acqua di Poiano è da classificarsi fra le saline e quella di Montelazzo fra le saline-solfuree.

Spinelli A. G. — *Alle saline di Nirano e Montegibbio* in « La Provincia di Modena ». Anno IX, N. 137. Modena, Maggio 1906.

Descrive l'aspetto delle salse di Nirano, e parla di un potentissimo getto d'acqua, elevantesi parecchi metri, osservato da non molto tempo da un certo Misenti che abita non lungi dalle salse. Accenna alla possibilità che esista del Radium nel fango eruttato. Ben poco dice riguardo alla salsa di Montegibbio.

Spinelli A. G. — *Cercando una sorgente di gas illuminante a Bagazzano si trova una iscrizione medioevale a Redù* in « La Provincia di Modena ». Anno IX, N. 214 — 7-8 agosto 1906.

Parla di un pozzo, esistente presso Navicello, che per qualche anno diede abbondante gas infiammabile, ma dopo alcuni lavori eseguiti l'uscita del gas si arrestò.

Spinelli A. G. — *Ricerche d'acqua salso-iodica alla Salvarola* in « La Provincia di Modena ». Anno IX, N. 315 — 19-20 novembre 1906.

Accenna alle nuove investigazioni fatte per ritrovare, se possibile, abbondanti acque minerali alla Salvarola.

Tavani E., Baccarani G. — *Derivazione d'acqua nel Frignano* (Provincia di Modena). Brescia, Tip. P. Istituto Pavoni 1906.

VINAJ G. S. — *L'Italia idrologica e climatologica* « Guida alle acque, alle terme, agli stabilimenti idroterapici marini e climatici italiani ». Torino, Casa Edit. Renzo, Streglio 1906.

In questo lavoro sono date notizie delle molte acque minerali italiane, con indicazioni delle località nelle quali scaturiscono le sorgenti e delle analisi qualitative. Per il Modenese e Reggiano sono indicate quelle Salso-Bromo-Jodico del Gallo (Castelvetro), della Salvarola, di Torre Majna (Maranello), della Fontana del Gosso sul Secchia, Fontanaccio (ferruginosa-solforosa), Fontana affamata (solforosa-termale), Bagazzano (acidula-ferruginosa), Molinella di Pavullo nel Frignano, Montecuccolo (solforose), Rango (ferruginosa), Polinago di Lama Mocogno e Montefiorino (solforose), Roncaglia Superiore e Guastalla (solfato-ferruginosa), Colle di Campeggine (clorurata), Valestra e Casteldaldo di Carpineti (clorurate), Molino delle Vene a Carpineti (solforosa), Molino di Poiano (clorurata), Sorgente del Bosco della Guermia a Quattro Castella (solforosa), Loiano a Villa Minozzo (clorurata), Quara (solforosa), Saldino o di Casalgrande (solforosa).

1907.

ALMAGIÀ ROBERTO. — *Studi geografici sulle frane d'Italia*, vol. I. « L'Appennino settentrionale ed il Preappennino Tosco-Romano ». Roma 1907.

ALMAGIÀ ROBERTO. — *Le frane e lo studio delle alterazioni superficiali della crosta terrestre*. « Atti del Congresso dei nat. ital. e Soc. ital. di Scienze. Tipografia degli operai. Milano 1907,

Per ciò che riguarda il Modenese e Reggiano sono indicate le frane di Ramisato, Busana, Cervarezza, Frassinoro, Sassatello, Sant'Anna Pelago, Vaglio e Lama Mocogno.

Anonimo. — *Il Terremoto di stamane* in « La Provincia di Modena ». Anno X, N. 112 — 25-26 aprile 1907.

Alle ore 5 e minuti 5,3, del giorno 25, è stata segnalata una leggerissima scossa di terremoto, prima sussultoria poi ondulatoria.

Anonimo. — *Il Terremoto d'oggi*. in « La Provincia di Modena ». Anno X, N. 113 — 26-27 aprile 1907, Modena.

Alle ore 16 e minuti 12 del 26 aprile fu segnalata una scossa di terremoto strumentale, in senso ondulatorio.

Anonimo. — *Terremoto* in « La Provincia di Modena ». Anno X, N. 347 — 21-22 dicembre 1907, Modena.

Scossa leggera in senso ondulatorio verificatasi alle ore 11 e minuti 36 del giorno 20 dicembre.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Panaro ». Anno XLVI, N. 53 — 1 marzo 1907. Modena.

Alle ore 6 e minuti 10 fu avvertita una scossa in senso sussultorio di terzo grado della scala Mercalli.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Diritto Cattolico ». Anno XL, N. 95 — 26 aprile 1907, Modena.

Il terremoto menzionato nell'articolo fu avvertito alle ore 5 e minuti 3 del 26. La scossa fu leggerissima, prima sussultoria poi ondulatoria.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Diritto Cattolico ». Anno XI, N. 96 — 27 aprile 1907, Modena.

Scossa leggera, in senso ondulatorio, alle ore 16 e minuti 12 del giorno 26.

BASSOLI G. G. — *I pesci terziari della regione emiliana*. « Rivista italiana di Paleontologia ». Anno XIII, fasc. I, pag. 35-44. Perugia 1907.

È un catalogo delle specie di pesci i cui denti fossili furono trovati nella regione emiliana. Importante la constatazione della presenza del genere *Lamna* a Guiglia e Rocca Malatina. Le località del Modenese e Reggiano nelle quali furono ritrovati denti fossili di pesci sono le seguenti:

Montegibbio, Cianca, Fossetta, Montegazzo, Samone, Pantano, Pietra di Bismantova, Monte Baranzone, Carpineti, S, Ruffillo, Montese, Viano, Monte Babbio.

BRAUN GUSTAV. — *Beiträge zur Morphologie der nördlichen Appennin*. Teil. I, « Zeitscher d. Ges. f. Erdkunden zu Berlin 1907 », N. 7, pag. 441-472 e N. 8 pag. 510-538 con 6 tav. e 59 fig. nel testo.

BRAUN G. — *Ueber Erosionsfiguren aus dem nördlichen Appennin* — Physik-ökonom. Gesell: XLVIII, Jahr. Königsberg 1907.

L' A. studia, con molta cura, le figure di erosione prodotte dalle acque nella località detta Passo stretto presso la Fossetta di Sassuolo: il lavoro è accompagnato da una tavola in zincotipia raffigurante la zona della erosione nel pliocene di Sassuolo.

Gabelli Lucio. — *Viaggio al Lago Scaffaiolo compiuto nel 1869 dal geologo bolognese Giuseppe Bianconi* in « Alpe » Giornale della Soc. Emiliana « Pro Montibus et Sylvis ». 31 agosto, 30 settembre e 31 ottobre 1907. Bologna.

L' A. pubblica il diario redatto dal Prof. Bianconi durante un viaggio nell' appennino bolognese-modenese. Sono menzionate le argille scagliose del modenese e vi si trova un' accurata descrizione del Lago Scaffaiolo.

Gabelli Lucio. — *Le colmate di Cadiroggio (Reggio-Emilia)* in « Alpe » giornale della Soc. Emiliana « Pro-Montibus, Anno V, N. 1-2 e 3-4 marzo e 18 aprile 1907, Bologna.

Vi sono indicazioni sul tipo dei terreni di Cadiroggio, specialmente in relazione colla loro permeabilità.

BIASUTTI R. — *Le Salse nell'Appennino settentrionale*. Memorie Geografiche in « Supplemento alla Rivista Geografica Ital. », N. 2. Firenze 1907.

CAMERANA E. — *L'industrie des hydrocarbures en Italie*. Communication présentée au III Congrès int. du Pétrole à Bucarest — Pub. d. Corpo R. d. Miniere d. It. di 45 pag. e 5 tav. Stamperia nazionale di I. Bertero. Roma 1907.

Nel paragrafo 2.^o parlando del petrolio dell'Emilia ricorda per il modenese-reggiano Sassuolo, Barigazzo, Montecreto, Montegibbio, Scandiano, Casalgrande, Canossa, Nirano e Montebarranzone.

DE ALESSANDRI G. — *Le frane nei dintorni di Acqui*. « Atti della Società Ital. di Scienze Nat. ». Vol XLVI, pag. 58-72. Milano 1907.

Per ciò che riguarda il Modenese e Reggiano sono menzionate le frane di Lama o Vaglio, Ciano, Sant'Anna Pelago.

FORNASINI C. — *Indice critico delle Biloculine fossili d'Italia*. « Mem. della R. Acc. di Scienze d. Istit. di Bologna ». Serie VI, tomo IV, pag. 43-62 e 2 tav. Bologna 1907.

In questo lavoro, fra l'altro, sono menzionate biloculine rinvenute alla Fossetta e Passo Stretto presso Sassuolo, Tiepido, Grizzaga, Capriolo, Montagnana, Montegibbio, Savignano, Sarssetta, Guana e Cianca nel Modenese — Cà di Roggio nel Reggiano.

GALLI IGNAZIO. — *Fenomeni luminosi nei terremoti*. « Atti del Congresso dei Naturalisti Italiani ». Milano 1907.

Per spiegare il fenomeno dei globuli di fuoco che si osservano in certi terremoti, accenna alla narrazione di Plinio di un orribile terremoto con immense fiamme tra due monti del Modenese (Montegibbio) ove abbondano gas infiammabili.

Magri G. — *Sui fuochi di Barigazzo*. « Atti della Società Tosc. di Scienze Nat. residente in Pisa ». Processi verbali, vol. XVI, N. 2 — Adunanza 13 gennaio 1887, pag. 93-28, Tip. Succ. Nisti. Pisa 1907.

Dopo avere date indicazioni sulla natura del luogo ove si trovano le emanazioni dette Fuochi di Barigazzo l'A, che analizzò quei gas, ne indica la composizione che è la seguente:

Anidride carbonica	cm. ³	2,26
Ossigeno	»	57,04
Olefine	»	3,77
Benzolo	»	6,91
Ossido di Carbonio	»	6,48
Metano	»	653,50
Azoto atmosferico	»	217,68
Idrogeno	»	52,40
	cm ³	1000,00

Accenna anche alle emanazioni di Roncoscaglia, Boccassuolo e Sassatello.

Conclude le sue osservazioni coll'ammettere che quei gas sono un indizio che, nascosta nelle viscere della terra, si trova una ricchezza più grande « dei depositi di petrolio » e questo dalla constatazione della presenza di benzolo e delle olefine.

Malagoli. — *Il risorgimento della Salvarola?* in « La Provincia di Modena ». Anno X, N. 126 — 10-11 maggio 1907.

Accenna alle ricerche fatte alla Salvarola e alla possibilità del rinvenimento di acqua alla profondità di 150 metri circa.

Manzini Angelo. — *Osservazioni meteorologiche fatte negli anni 1903-04-05 all'Osservatorio geofisico della R. Università di Modena.* « Memorie della R. Acc. di Scienze, Lett. ed Arti di Modena ». Serie III, vol. VII (appendice) di pag. 143. Modena, Soc. Tipografica 1907.

Sono registrati i terremoti del 24 gennaio, 16 e 22 aprile, 1, 9, 15, 29 maggio, 2 e 22 giugno, 12, 17, 30 luglio, 9, 29 agosto, 5, 13 settembre, 3 ottobre e 3 dicembre 1903.

25, 26 e 29 febbraio, 16 marzo, 8 maggio, 10 giugno, 2, 21, 31 ottobre, 15, 17 novembre 1904.

9, 11, 27 e 29 marzo, 2, 7, 9, 30 aprile, 1 e 22 giugno, 7 settembre, 14, 15 e 27 ottobre, 19, 26, 30 novembre, 6, 13 e 24 dicembre 1905.

MERCALLI GIUSEPPE. — *I vulcani attivi della terra*, volume di 422 pag., 32 inc. nel testo e 26 tav. Ulrico Hoepli editore, Milano 1907.

A pagina 271 sono menzionate le salse del Modenese e del Reggiano.

MONTI VIRGILIO. — *Notizie sui terremoti osservati in Italia durante l'anno 1905*. « Bollettino della Soc. Sismologica Ital. ». Vol. XII. Soc. Tip. modenese antica Tip. Soliani, Modena 1907. Per il Modenese e Reggiano sono registrati i terremoti verificatisi il

4 febbraio a Castelnuovo ne' Monti, Marola, Carpineti, Baiso, Fanano.

16 febbraio a Castelnuovo ne' Monti, Marola, Baiso.

8 marzo a Maranello, Prignano sul Secchia (Pavullo) Albinea, Marola.

11 marzo a Formigine, Castelvetro, Campogalliano, Fiorano, Sassuolo, Modena, Nonantola, Soliera, Guiglia, Montefiorino, Fiumalbo, Castellarano, Correggio, Scandiano, Fanano.

29 aprile a Modena.

7 settembre a Fiumalbo e Pievepelago.

6 ottobre a Montese, Guiglia, Fanano, S. Cesario sul Panaro.

26 novembre e 6 dicembre a Modena.

NELLI BINDO. — *Il Miocene del Monte Titano nella Repubblica di S. Marino*. « Boll. della Soc. Geol. Ital. ». Vol. XXVI, pag. 238-322 e 3 tav. Roma, 1907.

In vari punti vi sono raffronti fra i fossili del Monte Titano e quelli di Montese, Jola e Montegibbio.

PANTANELLI DANTE. — *Il Petrolio Emiliano*. « Atti della Soc. Ligustica di Sc. Nat. e Geog. Vol. XVIII, pag. 105-115. Genova 1907. Parla dell'origine del petrolio che ritiene inorganica.

Pantanelli Dante. — *Note d'idrologia sotterranea*. « Atti della Soc. dei Nat. e Mat. di Modena ». Serie IV, vol. IX, pag. 15-21. Modena 1907.

Pantanelli Dante. — *Acque sotterranee fra Secchia e Panaro*. « Atti del R. Ist. Veneto di Sc., Lett. ed Arti ». Tomo LVI, parte II, pag. 762-807. Venezia 1907.

Riassunto con nuove osservazioni di lavori precedenti.

STEFANINI GIUSEPPE. — *Conoclipeidi e Cassidulidi conoclipei-formi*. « Atti della Soc. Geol. Ital. ». Vol. XXVI, pag. 341-376 e 2 tav. Tip. della Pace, Roma 1907.

Descritta la specie *Echinolampas montesiensis* fa notare la sua grande variabilità e passa in sinonimia molte specie descritte da Manzoni, Mazzetti e Pantanelli, su esemplari di Montese, Serra dei Guidoni, S. Maria Vigliana.

STEFANINI GIUSEPPE. — *Echini fossili del Miocene medio dell'Emilia*. « Rend. della R. Acc. dei Lincei ». Vol. XXI, 2.º sem., fasc. 8, pag. 538-641. Roma 1907.

È una nota preventiva nella quale è dato il risultato dello studio di revisione e coordinazione degli echini di fossili esistenti nel Museo di Paleontologia dell'Istituto sup. di Firenze e del Museo Geologico della R. Università di Modena.

Le specie riconosciute dall'A. sono 58, raggruppate in 28 generi. Dieci specie sono nuove e di queste 9 furono ritrovate in località del Modenese e cioè a Montese, Guiglia e Pavullo,

L'A. attribuisce al miocene medio, questi fossili. Segnala la presenza di alcuni echini di tipo antico e fa notare come, dall'esame del numeroso materiale (2000 esemplari), ha potuto più volte rilevare una notevole variabilità della specie tanto che in alcune i numerosi esemplari mostrano una vera serie di passaggi graduali.

SILVESTRI ALFREDO. — *Sull'età geologica delle Lepidocyclinae*. « Atti d. Pont. Acc. Rom. d. N. Lincei ». Anno IX, Sessione I, pag. 83-95. Tip. della Pace, Roma 1907.

A pag. 88 ascrive al tongriano i calcari a *Lepidocyclina* di Sestola.

SILVESTRI ALFREDO. — *La questione delle Lepidocycline nell'Umbria*. « Atti d. Pont. Acc. d. N. Lincei ». Anno LX, Sessione V, pag. 167-187. Tip. della Pace, Roma 1907.

A pag. 180 accenna ai calcari a *Lepidocycline* di Sestola che dice non possono essere più antichi del tongriano.

SILVESTRI ALFREDO. — *Considerazioni paleontologiche e morfologiche sui generi Operculina, Heterostegina, Cycloclypeus*. « Boll. della Soc. Geol. Ital. ». Vol. XXVI, pag. 29-62 ed 1 tavola. Tip. della Pace Roma 1907.

Indicando l'habitat della Operculina complanata la dice rara nell' oligocene di Sestola.

Sorbelli Albano. — *Da Vignola a Pavullo per Festà* in « Alpe » Giornale della Soc. Emiliana « Pro Montibus et Sylvis » — 15 maggio 1907, Bologna.
Descrive specialmente i luoghi.

TREBBI GIORGIO. — *Il paesaggio Emiliano* in « Alpe » Anno V, N. 21, 12 Novembre 1907, Bologna.

Per ciò che riguarda il Modenese è ricordato il Cimone e vi sono accenni ai laghi dell' Appennino

1908.

Anonimo. — *Incendio in un pozzo* in « La Provincia di Modena ». Anno XI, N. 38. Modena, 9-10 febbraio 1908.

In un pozzo, perforato nel Mirandolese, a circa 10 metri dal suolo furono incontrati dei tronchi d'alberi, e mentre gli operai lavoravano, si iniziò lo svolgimento di gas infiammabile.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Panaro ». Anno XLVII, N. 17. Modena, 19 gennaio 1908.

Alle ore 21 e minuti 58 del giorno 17 gli apparecchi sismici del R. Osservatorio di Modena hanno segnalato una leggera scossa ondulatoria e sussultoria.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Panaro » Anno XLVII, N. 32. Modena, 3 febbraio 1908.

Alle ore 14 e minuti 39 si ebbe una leggera scossa ondulatoria e sussultoria.

Anonimo. — *Una frana nella Via Giardini* in « Il Panaro » Anno XLVII, N. 112. Modena, 24 aprile 1908.

La frana di cui è parola nell' articolo si è formata in località Lavina di Groppo tra Barigazzo e Pievepelago.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Panaro ». Anno XVII, N. 188. Modena, 10 luglio 1908.

Scossa ondulatoria alle ore 3 e minuti 15.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Diritto Cattolico » Anno XLI, N. 187, Modena 11 luglio 1908.

Leggera scossa di terremoto ondulatorio, alle ore 3 e minuti 15 avvertita in Modena.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Diritto Cattolico », Anno XLI, N. 27, Modena 4 febbraio 1908.

Accenna a leggera scossa di terremoto sussultorio ed ondulatorio, avvertita a Modena alle ore 14 e minuti 39 del giorno 3 febbraio.

B. T. — *La frana di Groppo* in « La Provincia di Modena ». Anno XI, N. 113. Modena, 25-26 aprile 1908.

La frana iniziata nella notte dal 19 al 20 ha nel giorno 21 preso un'estensione di circa 150 metri ostruendo la Via Giardini.

Bentivoglio Tito. — *Impronta di asteroide terziario nell'arenaria di Castelvetro (Modena)*. « Atti della Soc. dei Nat. e Mat. di Modena ». Anno XLI, serie IV, pag. 113. Modena 1908.

L'asteroide fossile raccolto a Castelvetro è il primo completo conosciuto nel Modenese; l'A. fa notare l'importanza sua, dolente però, che la mancanza completa di placche non ne permetta la determinazione sistematica.

Carnevale. — *Radiolarie e Silicoflagellati di Bergonzano (Reggio Emilia)*. « Memorie del R. Ist. Veneto di Sc., Lett ed Arti, Vol. XXVIII, Venezia 1908.

Le molte specie di radiolarie studiate dall' A. furono riscontrate nel calcare di Bergonzano, molte vengono per la prima volta descritte dall' autore.

Forti Achille. — *Primo elenco delle Diatomèe fossili contenute nei depositi miocenici di Bergonzano (Reggio Emilia)*. « Nuova Notarisa », diretta da G. De Toni, Serie XIX, anno 1908 di pag. 6. Venezia 1908.

È una nota preventiva contenente l'elenco di 77 specie di Diatomèe fossili riscontrate nel tripoli miocenico di Bergonzano: di queste due sono nuove ed appartengono ai generi Pyxilla ed Aulacodiscus.

L'A. osserva che la maggior parte di questo tripoli è costituito di frammenti di Coscinodiscus Gajellae.

FORTI ACHILLE. — *Pyxilla Squinabolii, nova species fossilis diatomacearum.* « Atti della Soc. dei Nat. di Modena », Anno XLI, serie IV, vol. X, pag. 55-56 con figure nel testo. Tip. Vincenzi, Modena 1908.

La nuova specie fu ritrovata dall'A. nel calcare del Miocene medio di Marmorito (Alessandria) ed a Bergonzano (Reggio Emilia).

Govi Silvio. — *Notizie su alcune carte manoscritte del gruppo del Corno alle Scale.* « Riv. Geogr. Ital. ». Anno XV, fasc. II di pag. 11, Tip. M. Ricci, Firenze 1908.

In nota, nella seconda pagina, è ricordato un fortissimo terremoto che, nell'anno 1399, infuriò nella montagna modenese, nel territorio di Montese.

Govi Silvio. — *Di alcune salse della provincia di Modena e Reggio.* « Riv. Geogr. Ital. ». Anno XV, fasc. V di 16 pagine con 5 figure. Tip. M. Ricci, Firenze 1908.

MALLADRA ALESSANDRO. — *Il bel paese di Antonio Stoppani,* Vol. di 1102 pag. illustrato da 1000 incisioni. Edit. Cogliati, Milano 1908.

Pantanelli Dante. — *Sorgenti della Salvarola.* « Giornale di Geol. Pratica ». Anno VI, fasc. I-II, pag. 54-62. Tip. G. Guerra, Perugia 1908.

Il prof. Pantanelli dà ragguaglio dei lavori di assaggio, eseguiti nelle vicinanze dell'antico pozzo della Salvarola, allo scopo di trovare una quantità di acqua salso-iodica più forte di quella attuale.

A tale scopo furono eseguite alcune perforazioni, le prime hanno dato acqua salata a profondità comprese fra metri 1,65 e 10. Tentate due escavazioni profonde, una protratta fino a 50 metri e l'acqua salata unita a sviluppo di gas fu trovata a 35 metri; nella perforazione furono sempre attraversati terreni detritici.

L'altra perforazione raggiunse i 70 metri: fino a 21 metri attraverso continui detriti, indi 2 metri di ghiaia, nuovamente grossi detriti sino a 30 metri, ove furono trovate ghiaje e sabbie con fossili pliocenici, da 39 a 46 detriti dei calcari che accompagnano le argille scagliose, oltre i 46 metri sino a 70 la perforazione penetrò nelle argille plioceniche con fossili marini.

Durante la perforazione non si ebbe nè sviluppo di gas, nè maggior copia di acqua di quella delle perforazioni superficiali.

Dall'esame delle condizioni geologiche dei fianchi della valle, lungo i quali si apre la sorgente della Salvarola, l'A. deduce che la sorgente si fa strada attraverso una frana sufficientemente estesa.

Il prof. Pantanelli dà anche i risultati di alcune analisi da lui eseguite, dalle quali si vede che il peso specifico dell'acqua, dei diversi pozzi, varia da 1,0132 a 1,0026 ed il residuo solido per 1000 nelle sorgenti, da 16,3706 a 17,3056 e nei serbatoi oscilla da 4,8763 a 4,8090.

SILVESTRI ALFREDO. — *Nummuliti oligoceniche della Madonna della Cutena presso Termini Imerese (Palermo)*. « Boll. della Soc. Geol. Ital. Vol. XXVII, pag. 593-654 con una tavola Roma 1908.

Fra le località indicate come abitate della Bruguieria intermedia è menzionata Sestola.

Spinelli A. G. — *Il Rio di Rocca Tiniberga* in « La Provincia di Modena ». Anno XI, n. 277 — 10-11 ottobre 1908.

Nel Rio di Rocca Tiniberga, e nelle sponde salendo verso San Valentino, lo Spinelli osservò delle grandi sfere (del diametro da 50 cent, ad un metro) di un conglomerato ghiaioso che in posto si vedono impigliate in arenaria gialla.

Nell'articolo parla anche di una frana, osservata nella zona delle argille scagliose presso Cà di Roggio, e di un affioramento di lignite esistente nel Rio che scende da Cà di Roggio in un punto in direzione del Monte Perarolo.

STEFANINI GIUSEPPE. — *Echini miocenici di Malta* esistenti nel Museo geologico di Firenze. « Boll. della Soc. Geol. Ital. ». Vol. XXVII, pag. 434-482 con una tav. Roma 1908.

In questo lavoro vi sono riferimenti fra gli echini studiati dall'A. e quelli dell'Emilia (Montese).

STEFANINI GIUSEPPE. — *Echinidi del Miocene dell'Emilia*. « Paleontologia Ital. diretta da Mario Canavari. Vol. XIV, pag. con una tavola. Pisa 1908.

Sono descritti e figurati gli echini fossili trovati dal Mazzetti a Montese ed ora conservati nel Museo paleontologico della R. Università di Modena.

1909.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Diritto Cattolico », Anno XLII, N. 283, Modena 14 dicembre 1909.

È menzionata una leggera scossa di terremoto ondulatoria avvertita a Modena alle ore 1 e minuti 23 del 13 dicembre.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Diritto Cattolico », Anno XLII, N. 229, Modena 9 ottobre 1909.

La scossa avvertita a Modena alle ore 10 e minuti 59 fu leggerissima in senso ondulatorio.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Diritto Cattolico », Anno XLII, N. 192, Modena 25-26 agosto 1909.

Leggera scossa di terremoto ondulatoria avvertita in Modena alle ore 1 e minuti 22 del giorno 25 agosto.

Anonimo. — *Frana di Gombola* in « Il Diritto Cattolico », Anno XLII, N. 70, Modena 29-30 marzo 1909.

Vi sono indicazioni di una frana iniziata il 28 sulla strada di Gombola e di altre piccole nel territorio del Comune.

Anonimo. — *Scosse di terremoto* in « Il Diritto Cattolico », Anno XLII, N. 64, 20-21 marzo 1909.

Sono registrate due scosse di terremoto avvertite a Modena il mattino del 20 marzo; una ondulatoria l'altra sussultoria.

Anonimo. — *Scosse di terremoto* in « Il Diritto Cattolico », Anno XLII, N. 11, Modena 15-16 gennaio 1909.

Notizie riguardanti scosse di terremoto avvertite a Frassinoro e Pievepelago verso le ore 2 ant. del giorno 13 gennaio. L'articolista accenna all'osservazione fatta che le scosse a Pievepelago si avvertono specialmente nelle notti più rigide dell'inverno.

Anonimo. — *Scosse di terremoto* in « Il Diritto Cattolico », Anno XLII, N. 10, Modena 14-15 gennaio 1909.

Accenna a varie scosse di terremoto avvertite a Camposanto nella notte del 13 gennaio.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Diritto Cattolico », Anno XLII, N. 9, Modena 13-14 gennaio 1909.

Accenna ad una forte scossa di terremoto durata circa 12 secondi, prima in senso sussultorio poi ondulatorio avvertita a Modena alle ore 1 e minuti 45 del 13 gennaio. Durante la scossa la campana maggiore della torre diede qualche rintocco.

Anonimo. — *Terremoto* in « La Provincia di Modena ». Anno XII, N. 13 — 13-14 gennaio 1909, Modena.

Parla di un'intervista avuta col prof. Bonacini direttore dell'Osservatorio geofisico della R. Università di Modena, riguardo al terremoto sentitosi nella notte, che quantunque non di grande intensità impressionò la cittadinanza.

Anonimo. — *Ancora del Terremoto* in « La Provincia di Modena ». Anno XII, N. 14 — 14-15 gennaio 1909, Modena.

Accenna ad una scossa non molto forte sentita a Modena, Castelvetro, Sestola nella notte del 12 al 13 gennaio.

Anonimo. — *Due scosse di terremoto* in « La Provincia di Modena ». Anno XII, N. 77 — 20-21 marzo 1909, Modena.

Le due scosse furono leggerissime, la prima ondulatoria, la seconda sussultoria.

Anonimo. — *La risurrezione della Salvarola* in « La Provincia di Modena ». Anno XII, N. 169. Modena, 21-22 giugno 1909.

Articolo scritto in occasione della riapertura dello stabilimento della Salvarola, non vi è nulla di scientifico, ma lo cito perchè può servire per la storia delle antiche e rinomate sorgenti salso-iodiche.

Anonimo. — *Una frana in montagna* in « La Provincia di Modena ». Anno XII, N. 85 — 28-29 marzo 1909, Modena.

La frana si è formata nel territorio di Gombola, nel Comune di Polinago, ove già altre volte si è verificato lo stesso fenomeno; la larghezza della frana è di 50 metri.

Anonimo. — *Frane e scoscendimenti nel Frignano — Il crollo di un caseggiato a Fanano* in « La Provincia di Modena » Anno XII, N. 86. Modena, 29-30 marzo 1909.

Una frana formatasi in località detta Medoli nella sezione di Canevare (Comune di Fanano), ha fatto crollare una casa. Altre frane sono accennate nell'articolo e cioè una di 150 metri in lo-

calità detta Piastre, l'altra di 500 metri presso il ponte sul Cogorno presso Gombola.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Panaro ». Anno XLVIII, N. 274, Modena, 8 ottobre 1909.

Leggera scossa di terremoto in senso ondulatorio alle ore 10 e minuti 59.

Anonimo. — *Una leggera scossa di terremoto* in « La Provincia di Modena ». Anno XII, N. 344 — 13-14 dicembre 1909.

La leggera scossa di terremoto ondulatoria fu osservata alle ore 1 e minuti 23.

Anonimo. — *Terremoto a Modena* in « Il Panaro » Anno XLVIII, N. 12. Modena, 13 gennaio 1909.

Alle ore 1 e 46 minuti della notte fu avvertita una scossa sussultoria, indi ondulatoria, in direzione N-S, della durata di 12 minuti.

A Spilamberto il terremoto fece crollare alcuni comignoli. Questa scossa fu avvertita anche a Carpi e S. Croce con intensità abbastanza forte.

Anonimo. — *Il terremoto di ieri* in « Il Panaro ». Anno XLVIII, N. 13. Modena 14 gennaio 1909.

La scossa fu sentita a Modena, Sestola e Reggio Emilia il giorno 12 gennaio.

Anonimo. — *La Salvarola risorta* in « Il Panaro ». Anno XLVIII, N. 167. Modena, 20 giugno 1909.

L'articolo, pubblicato in occasione della riapertura dello stabilimento termale, parla dei lavori eseguiti nelle sorgenti salsoiodiche.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Panaro ». Anno XLVIII, N. 200. Modena, 24 luglio 1909.

È indicata una leggera scossa ondulatoria avvertita alle ore 22 e minuti 9 del giorno 23.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Panaro ». Anno XLVIII, N. 231. Modena. 25 agosto 1909.

Leggera scossa ondulatoria alle ore 1 e minuti 22.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Panaro ». Anno XLVIII, N. 263.

Modena, 27 settembre 1909.

Scossa ondulatoria leggerissima alle ore 5 e minuti 13 del 27 settembre.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Panaro ». Anno XLVIII, N. 338.

Modena, 13 dicembre 1909.

Leggera scossa di terremoto alle ore 1 e minuti 23 della notte dal 12 al 13 dicembre.

BASSOLI G. G. — *Otoliti fossili* « Atti della Società dei Nat. e Mat. di Modena ». Serie IV, vol. XI, anno XLII, pag. 39-44. Modena 1909.

L'A. dà ragguaglio di nuovo materiale, introdotto nella ricca collezione di otoliti fossili del Museo Geologico della R. Università di Modena, proveniente da varie località italiane ed estere.

Fra le nuove specie create dall'A. alcune furono trovate a Montegibbio e sono:

O. (*Trachinus*) *zibinicus* — O. (*Oblata*) *praemelanira* — O. (*Berycidarum*) *latus*.

Benassi G. G. — *Terme di Salvarola*, pag. 30. Tip. Bassi e Debrì. Modena 1909.

L'opuscolo pubblicato in occasione della riapertura dello stabilimento balneare della Salvarola, contiene un cenno geologico della zona nella quale sgorga l'acqua salso-bromo-iodica.

La composizione dell'acqua, da un'analisi del prof. Pavesi, risulta la seguente per litro:

Cloruro di sodio	gr. 14,9568
Cloruro di calcio	» 0,0483
Cloruro di magnesio	» 0,0406
Joduro di sodio	» 0,0440
Bromuro di sodio	» 0,0763
Carbonato di sodio	» 1,6046
Silice	» 0,0047
Ferro ed allumina	» 0,0008
Solfato di soda	traccie
Borato di magnesio	traccie

L'A. nota che la prima memoria storica della Salvarola si ha in una carta modenese del 1222.

CAPELLINI GIOVANNI. — *Le Cicadèe fossili del Museo geologico di Bologna*. « Mem. d. R. Acc. di Sc. d. Ist. di Bologna ». Serie VI, tomo VI, pag. 121-139 e 2 tavole. Bologna 1909.

A pag. 126 e 128 parla delle Cicadèe trovate a Pavullo presso Casina, Vallestra sulla destra del Tresinaro ed a Montebabbio nel Reggiano.

DE MARTONNE EMMANUEL. — *Géographie Physique*. Librer. A. Colin, Paris 1909.

A pag. 450-57 parla delle frane dell' Appennino e, fra l'altro, cita il Passo Stretto, nel Modenese.

FORTI ACHILLE. — *Studi per una monografia del genere Pyxilla (Diatomé) e dei generi affini*. « Nuova Notarisia » diretta da G. B. De Toni. Serie XX, anno 1909.

FORTI ACHILLE. — *Studi per una monografia del genere Pyxilla (Diatomè) e dei generi affini*. « Atti d. Acc. di Verona ».

Forti Achille. — *Aulacodiscus miocenicus. Nova species fossilis diatomacearum*. « Nuova Notarisia » diretta da G. B. De Toni. Serie XX, Venezia 1909.

Nelli Bindo. — *Fossili miocenici del Modenese*. « Boll. d. Soc. Geol. Ital. Vol. XXVIII, Roma 1909.

Principi Paolo. — *Contributo allo studio dei Radiolari miocenici italiani*. « Boll. d. Soc. Geol. Ital. ». Vol. XXVIII, pag. 1-22 ed una tavola. Roma 1909.

I radiolari studiati dall'A., furono raccolti dal Prof. Pantanelli Dante, nei tripoli di Quattro Castella (Reggio Emilia). Il numero delle specie riscontrate sale a 107 e di queste ben 66 sono nuove: l'A. istituisce anche due nuovi generi (Syringum e Stylocaps).

Le nuove specie, descritte e figurate, sono le seguenti:

Cenosphaera De Stefanii — Cenosphaera Taramellii — Siphonospaera minima var. laevigata — Carposphaera Ugolinii — Carposphaera miocenica — Thecosphaera Saccoi — Dorysphaera lon-

gispina — Doryconthidium parvistylus — Doryconthidium longistylus — Dorylonchidium Fucinii — Dorylonchidium spinosum — Xyphosphaera appenninica var. longystilus — Stylosphaera Haeckeliana — Amphisphaera biporata — Amphisphaera Vinassai — Amphistylus Pantanellii — Amphystilus elegans — Staurolonche Capellinii — Staurosphaera Canavarii — Hexastylus Gortanii — Haliomma serratipora — Cenellipsis ovoides — Cenellipsis Ugolinii — Cenellipsis Simonellii — Litaphium acutispina — Prunulum exagonatum — Dorydruppa Bassanii — Dorydruppa Daniellii — Druppocarpus spinosum — Lithatractus miocaenica — Porodiscus Bassanii — Porodiscus Vinassai — Porodiscus laevigatus — Porodiscus parvus — Porodiscus spiraliformis — Ommatodiscus multipora — Ommatodiscus pseudospiralis — Stylolichtya Ciccionii — Spongotrochus Berciglii — Doreadospyris mugnipora — Trystilospyris raripora — Dietyospiris Meneghinii — Cornutanna elegans.

1910.

Anonimo. — *L'inaugurazione delle nuove terme della Salvarola* in « Il Panaro », Anno XLIX, N. 146, Modena 30 maggio 1910.

Quantunque quest'articolo non presenti interesse scientifico, pure lo cito perchè può servire per la storia delle vicende delle antiche sorgenti della Salvarola.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Diritto Cattolico », Anno XLIII, N. 97, Modena 2-3 maggio 1910.

Leggera scossa ondulatoria avvertita a ore 12,25 del 2 maggio.

Anonimo. — *Scossa di terremoto* in « Il Panaro », Anno XLIX, N. 118, Modena 2 maggio 1910.

Scossa ondulatoria, leggera, avvertita in Modena alle ore 12 e minuti 25 del giorno 2 maggio.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Diritto Cattolico », Anno XLIII, N. 65, Modena 23-24 marzo 1910; e in « Il Panaro », Anno XLIX, N. 77, Modena 23 marzo.

Leggera scossa di terremoto ondulatoria, registrata dagli apparecchi sismici del R. Osservatorio di Modena alle ore 0,25 del giorno 23 marzo.

Anonimo. — *Terremoto* in « Il Panaro », Anno XLIX, N. 28, Modena 29 gennaio 1910; e in « Il Diritto Cattolico », Anno XLIII, N. 23, Modena 29-30 gennaio 1910.

È menzionata una leggera scossa ondulatoria avvertita a Modena alle ore 1 e minuti 1 del 29 gennaio.

Anonimo. — *Una grande frana in moto* in « Corriere della Sera ». Anno XXXV, N. 114. Milano, 25 aprile 1910.

L'articolo riguarda la frana di Monte Modino presso Montefiorino iniziatasi il 23 aprile,

B. T. — *Una frana a Montefiorino* in « La Provincia di Modena ». Anno XII, N. 113 — 23-24 aprile 1910; e N. 114 — 24-25 aprile 1910.

La frana verificatasi presso Monte Modino (Montefiorino) non è altro che l'antica lavina di Sassatella che si è rimessa in moto dopo sette anni di sosta. Nell'articolo sono date indicazioni sull'estensione ed importanza della frana stessa.

CANAVARI IGINIO. — *La fauna dei calcari marnosi da cemento delle vicinanze di Fabriano*. « Paleontographia italica ». Memoria di paleontologia » pubblicata per cura del prof. Canavari. Vol. XVI, pag. 71-118 e 7 tavole. Pisa 1910.

In questo lavoro si trovano confronti fra fossili descritti dall'A. e specie già trovate a Montese (Modena) e Pantano (Reggio Emilia).

DE STEFANO GIUSEPPE. — *Ricerche sui pesci fossili della Calabria meridionale* — Parte prima — Ittioliti miocenici di Capo d'Armi. « Boll. della Soc. Geol. Ital. ». Vol. XXIX, pag. 165-198 e 2 tav. Roma 1910.

A pag. 174 parlando della roccia di Capo d'Armi, vi dice che è simile a quella della Pietra di Bismantova, ritenuta elveziana, anzi che somigliare agli altri affioramenti del miocene medio italiano.

Forti Achille. — *Diatomèe di Bergonzano (Reggio Emilia)* in « Tempère e Peragallo — Diatomées du Monde entier ». 2.^a edit., n. 241-245, 1910.

FORTI ACHILLE. — *Contribuzioni diatomologiche*. « Atti del R. Istituto Veneto di Sc., Lett. ed Arti », Tomo LXIX, parte II, pag. 1249-1314 con 9 tav. Venezia 1910.

A pag. 1303 e seguenti, trovasi l'elenco delle diatomèe rinvenute nell'elveziano di Bergonzano (Reggio-Emilia) e di Marmorito (Alessandria). Delle 94 specie e varietà di Bergonzano, 8 sono nuove e cioè:

Cocconeis praecellens var. ellipticostriata e var. paucistriata — Cocconeis Lanzii — Coscinodiscus Lewisianus var. minor — Coscinodiscus marginatus var. irregularis — Coscinodiscus rhombicus var. italicus — Tempera miocenica — Triceratium grande var. quadrangularis.

Dalla specie dei fossili riscontrati, l'A. riconosce una somiglianza fra i due depositi di Bergonzano e Marmorito.

Govi Silvio. — *L'Appennino Modenese*. « Guida » pubblicata sotto gli auspici del Touring club e del Club Alpino Italiano. Edit. A. F. Formigini. Tip. G. Ferraguti, Modena 1910.

In questa Guida vi sono molti dati che interessano la mineralogia e geologia.

Sono menzionate le frae di Groppo, Vaglio, Sassostorno, Serpiano, Lizzano, Cassanello, Maserno, Lago (Montefiorino); Mercato Vecchio e Monte Modino (Sassatello); S. Michele de' Mucchietti, Pianorso, Savoniero, Susano, S. Anna Pelago, Ciano e Fellicarolo.

Si trovano notizie e disegni, riguardanti le salse di Nirano, Cintora, Puianello e Lama o di Furbure: i fuochi di Barigazzo, Boccassuolo e S. Biagio.

Sono ricordati i terremoti di Guiglia (1571), Castelvetro (1501 e 1663). Spezzano (1901) e Fellicarolo (1779).

A pag. 97 trovasi un cenno geologico della zona della Salvarola e notizie intorno alle acque minerali di quella località detta di Brandola.

Sono descritti i laghi di Pratignano, Scaffaiolo, di Baccio e Santo. Fra i minerali sono nominati l'Oro (!) di Boccassuolo ed i Serpentine di Renno.

PANTANELLI DANTE. — *Ricerche sul petrolio Emiliano*. « Mem. della R. Acc. di Sc., Lett. ed Arti in Modena ». Serie III, vol. X, Modena 1910.

Sono esaminate le proprietà fisiche e riportate le distillazioni frazionate di una trentina di Petroli dell' Emilia, dall' Imolese a Piacenza.

Pantanelli Dante. — *Circa una supposta eruzione della Salsa di Sassuolo dell' anno 91 a. C.* « Atti della Soc. dei Nat. e Mat. di Modena ». Serie IV, vol. XII, anno XLII, pag. 6-10. Modena 1910.

L' A. discute l' interpretazione data, da molti naturalisti, della « *Historia mundi naturalis* », cap. LXXXIII. Fino dal 1624 Cluvier interpretò detto passo come referentesi ad una eruzione della Salsa di Sassuolo e così pure i naturalisti posteriori.

Il prof. Pantanelli dimostra ch'è deve riferirsi ad un terremoto disastroso il cui centro sismico trovavasi fra Montebaranzone e Sassuolo.

PERRONE EUGENIO. — *Acque salienti e pozzi artesiani della pianura Emiliana, dal Panaro alla Marecchia e dal litorale adriatico da Porto Corsini a Pesaro.* Estratto dal vol. 35 delle « *Memorie illustrative della carta idrografica d' Italia* » di pag. 88 ed una tavola, Tip. Nazionale, Roma 1910.

A pag. 79 parla dei veli acquiferi nel Modenese.

INDICI

INDICE GENERALE DEGLI AUTORI

- Almagià, 36.
Anonimo 28, 29, 36, 37, 42, 43, 46,
47, 48, 49, 51, 52.
B. T. 43, 52.
Baccarani, 29, 35.
Bassoli, 29, 37, 49.
Benassi, 49.
Bentivoglio, 43.
Biasutti, 38.
Braun, 37.
Camerana, 38.
Canavari. I, 52.
Capellini, 50.
Carnevale, 43.
Chistoni, 30.
De Alessandri, 31, 38.
De Martonne, 50.
De Stefano, 52.
Fornasini, 38.
Forti, 43, 44, 50, 52, 53.
Gabelli, 37.
Galli, 31, 38.
Govi, 31, 44, 53.
Malagoli, 39.
Malladra, 44.
Magnanini, 32.
Magri, 38.
Manzini, 30, 39.
Mercalli, 40.
Monti, 32, 40.
Nelli, 40, 50.
Pantanelli, 32, 40, 44, 53, 54.
Perrone, 54.
Principi, 50.
Sacco, 33.
Schubert, 33.
Silvestri, 33, 41, 45.
Sorbelli, 42.
Spallanzani, 34.
Spinelli, 34, 35, 45.
Stefanini, 41, 45.
Tavani, 29, 35.
Trebbi, 42.

Località citate nei singoli lavori

- Albinea, 40.
Baccio (Lago), 53.
Bagazzano, 35.
Baiso, 40.
Barigazzo, 31, 33, 38, 39, 53.
Bergonzano, 43, 44, 53.
Bismantova (Pietra), 37, 52.

- Bocassuolo, 31, 39, 53.
Brandola, 53.
Busana, 36.
- Ca di Roggio, 29, 38, 45.
Campeggine, 35.
Campogalliano, 40.
Camposanto, 46.
Canevare, 47.
Canossa, 38.
Cantiere (Monte), 33.
Capriolo, 38.
Carpi, 48.
Carpineti, 32, 35, 37, 40.
Casalgrande, 38.
Casina, 50.
Cassanello, 53.
Casteldaldo, 35.
Castellarano, 32, 40.
Castelnuovo Monti, 32, 40.
Castelvetro, 32, 40, 43, 53.
Cavezzo, 32.
Cervarezza, 36.
Cianca, 37, 38.
Ciano, 38, 53.
Cimone, 42.
Cintora, 53.
Collagna, 32.
Corno alle Scale, 33.
Correggio, 40.
Cupolino, 33.
- Fanano, 32, 40.
Fellicarolo, 53.
Fiorano, 32, 40.
Fiumalbo, 32, 40.
Fontana, 35.
Fontanaccio, 35.
Fossetta (Sassuolo), 37, 38.
Frassinoro, 36, 46.
Furture, 53.
- Gallo (Castelvetro), 35.
Gombola, 47.
Gosso, 35.
Grizzaga, 38.
- Gropo, 43, 53.
Guana, 38.
Guastalla, 35.
Guiglia, 32, 37, 40, 41, 53.
- Iola, 40.
- Lago, 53.
Lama Mocogno, 32, 36, 53.
Libro Aperto, 33.
Livizzano, 32.
Lizzano, 53.
- Marsanello, 40.
Marola, 32, 40.
Maserna, 53.
Mercato Vecchio, 35.
Modena, 28, 29, 30, 32, 36, 37, 39,
40, 42, 43, 46, 47, 48, 49, 51, 52.
Montagnana, 38.
Montebabbio, 37, 50.
Montebaranzone, 37, 38, 54.
Monteferreto, 32, 38.
Montecuccolo, 35.
Montefiorino, 32, 35, 40:
Montegazzo, 37.
Montegibbio, 29, 31, 33, 35, 38, 40, 49
Montelazzo, 34.
Montemodino, 52, 53.
Montese, 32, 33, 37, 40, 41, 44, 45.
- Nirano, 35, 38, 53.
Nonantola, 32, 40.
- Pantano, 29, 37, 52.
Passo Stretto (Sassuolo), 38, 50.
Pavullo, 32, 35, 41, 50.
Pianorso, 53.
Pievepelago, 32, 40, 46.
Poiano, 34, 35.
Polinago, 35.
Pratignano, 53.
Prignano, 40.
Puianello, 31.

- Quara, 34, 35.
Quattro Castella, 29, 35, 40.
- Ramisato, 36.
Rango, 35.
Reggio Emilia, 32, 48.
Renno, 53.
Riolunato, 32.
Rio Rocca, 29.
Rocca Malatina, 37.
Roncaglia, 35.
Roncoscaglia, 31, 39.
- Saldino, 35.
Salvarola, 29, 35, 39, 44, 45, 48,
49, 51, 53.
Salsa di Sassuolo, 31.
Samone, 37.
S. Anna a Pelago, 36, 38, 53.
S. Biagio, 53.
S. Maria, 29.
S. Michele de' Mucchiotti, 53.
S. Polo, 29.
S. Ruffillo, 37.
- S. Valentino, 29, 45.
Santo (Lago), 53.
Sarsetta, 38.
Sassatello, 31, 36, 39.
Sassostorno, 53.
Sassuolo, 29, 37, 38, 40, 54.
Savignano, 38.
Savoniero, 53.
Scaffaiolo (Lago), 31, 33, 37, 53.
Scandiano, 38, 40.
Serpiano, 53.
Sestola, 32, 33, 41, 42, 45, 48.
Spezzano, 29, 53.
Spilamberto, 32, 48.
Susano, 53.
- Tiepido, 38.
Torre Maina, 35.
- Vaglio, 36, 38, 53.
Valestra, 35, 50.
Vetto, 32.
Viano, 37.
Villa Minozzo, 32, 35.

INDICI PARTICOLARI

Geologia e Paleontologia

- Almagià, 36.
Anonimo, 42, 46, 47, 52.
- B. T., 43, 52.
Bassoli, 29, 37, 49.
Bentivoglio, 43.
Biasutti, 38.
Braun, 37.
- Camerala, 38.
Canavari L., 52.
Capellini, 50.
Carnevale, 43.
- De Alessandri, 31, 38.
De Martonne, 50.
De Stefano, 52.

Forti, 43, 44, 50, 52, 53.
Fornasini, 38.

Gabelli, 37.
Govi, 31, 44, 53.

Malladra, 44.
Mercalli, 40.

Nelli, 50.

Pantanelli, 40, 44, 53, 54.
Perrone, 54.
Principi, 40.

Sacco, 33.
Schubert, 33.
Silvestri, 33, 41, 45.
Spinelli, 34, 35, 45.
Stefanini, 41, 45.

Mineralogia

Renassi, 49.

| Magri, 38.

Idrologia

Anonimo, 29, 47, 48, 51.

Baccarani, 29, 35.

Magnanini, 32.
Malagoli, 39.

Nasini, 32.

| Pantanelli, 32, 40.

Spallanzani, 34.
Spinelli, 35,

Tavani, 29, 35.

Terromoti

Anonimo; 28, 29, 36, 37, 42, 43, 46,
47, 48, 49, 51, 52.

Chistoni, 30.

| Galli, 38.

Manzini, 30, 39.
Monti, 32, 40.

A. FERRETTI

Un nuovo Specolo orale (*apribocca*)

PER EQUINI E BOVINI

L'apparecchio che presento serve ad aprire la bocca degli equini e dei bovini e a mantenerla aperta onde esaminare lo stato degli organi in essa contenuti, fare medicazioni, suture, estrazioni di denti, ecc.

Esso è l'ultimo venuto fra una lunghissima serie di apparecchi congeneri che portano da noi il nome di *Speculum oris*, *Specoli orali*, *apribocca* (1). Io ò preferito i nomi italiani.

Hertwig, Hoffmann, Brogniez, Vacchetta, Günther, Bayer, Hausmann e molti altri illustri cultori della Chirurgia veterinaria, hanno lavorato per il perfezionamento di questo utilissimo apparecchio, creandone ciascuno un tipo proprio.

Vorrei illustrare e descrivere qui i principali specoli orali, onde il cortese lettore potesse apprezzarne i pregi ed i difetti, e potesse così anche rendersi conto dell'opportunità di un nuovo specolo orale. Ma come è detto, sono molti (più di cinquanta) e difficoltà materiali di stampa me lo impediscono (2).

Ad ogni modo li citerò tutti egualmente, classificandoli, per maggior chiarezza, secondo;

- a) la specie animale ove sono usati,
- b) la sede d'azione,

(1) francese: *miroir buccal*; *ouvre-bouche*; *pas-d'âne*; tedesco: *mundspeculum*; *mundsperrerr*; inglese: *oral speculum*; *mouth gag*; spagnolo: *espejo bucal*; *dilatador de la boca*; russo: *serkalo dljarta*; *rotarasschiritelj*; ungherese: *szájtükör*; *szájspekulum*; *szájspeczkelő*; giapponese: *kokyō*; *kai-ko-ki*.

(2) Per la descrizione e le illustrazioni consultare le seguenti opere; A. VACCHETTA, *Chirurgia speciale veterinaria*, 1887; HERRING, *Chirurgia veterinaria*. Traduzione di R. Bassi, 1867; CADIOT e ALMY, *Terapia chirurgica*; Traduzione di R. Bassi, 1901; DÉGIVE, *Medicina operatoria veterinaria*. 1908; Catalogo HAUPTNER, *Strumenti per veterinaria*. 1907.

c) che ànno assi fissi o assi mobili,

d) che si tengono applicati colle mani o che si fissano con cinghie.

e) che ànno uno o due montanti.

Riguardo alla *specie animale* sono quasi tutti fabbricati esclusivamente per gli *equini*.

Per i *bovini* vi sono solamente lo specchio di *Zagelmeier*, il comune *imbaglio di legno* e quello di *Carrez*. Tutti agiscono sulle mucose, con grave danno di queste: il primo consiste in una specie di ansa metallica rigida che à le estremità unite da un manico di legno; si introduce di piatto nella bocca poi si gira il manico e con esso anche l'ansa che divarica così le mascelle; è molto semplice, ma dà un'apertura troppo piccola e ferisce facilmente le mucose. Il secondo, l'imbaglio di legno, è un'assicella ad angoli smussati che porta al suo centro un foro; si può fissare alla testa per mezzo di una corda e serve solo per introdurre nell'esofago la sonda esofagea. Lo specchio di *Carrez* è analogo all'imbaglio.

Per i *cani*: quasi tutti agiscono sulle mucose ed anno gli assi mobili; essi sono: lo specchio di *Heister*, di *Volf*, di *Hoffmann*, di *Hauptner*. Vi sono poi quelli *a cuneo* che agiscono sui molari e che portano i nomi di *Bayer* e di *Uebele*.

Per i *suini*: raramente ci è dato di dover guardare in bocca a questi animali. Per essi *Viborg*, à costruito un imbaglio di legno, analogo a quello per i bovini.

Per i *gatti* e per gli *uccelli* si usano i due specoli di *Borrel*.

Apribocca per equini.

Considerandoli secondo la loro *sede d'azione* ne è fatto due gruppi: 1.º che agiscono sulle mucose; 2.º che agiscono sui denti.

1.º *Apribocca che agiscono sulle mucose*. — Disgraziatamente quasi tutti gli specoli esistenti appartengono a questo gruppo. Alcuni di essi sono guarniti di cuoio e gomma, ma tutti, specie negli animali irrequieti, feriscono più o meno la mucosa, irritando maggiormente il soggetto che reagisce con movimenti disordinati. Si possono distinguere in: a) apribocca ad assi fissi; b) apribocca ad assi mobili.

a) *Apribocca ad assi fissi*. — Per assi s'intendono due pezzi trasversi che vengono in contatto colle mascelle e servono a tenerle divaricate. Tutti gli specoli che appartengono a questa

specie si introducono di piatto nella bocca sino alla connessura labiale poi si fanno girare di circa 90° in modo che se prima erano orizzontali, dopo si trovano verticali. Il danno prodotto alle mucose da questi apparecchi è al massimo grado; giacchè oltre che al contatto ed alla pressione dei corpi duri, vi è anche l'inevitabile sfregamento degli assi contro alle mucose durante l'apertura della bocca. Questi sono veri strumenti di tortura per le povere bestie sulle quali vengono applicati.

Quasi tutti si mantengono in posto *colle mani* ed *anno due montanti* (pezzi verticali e laterali nei quali si innestano gli assi). I primi specoli costruiti, che risalgono a circa un secolo fa, appartengono a questo tipo; essi sono: La *Scaletta di Vinter-Garsault* e lo *specolo a lira*; molto più recenti, ma analoghi a questi per funzionamento, sono lo *specolo a lira modificato da Hauptner*, lo *specolo inglese ad anello*, lo *specolo di Köster*, di Joger, di Post e la *scaletta di Hertwigig*.

Lo *specolo di Gray* e quello di *Vogler* sono pure da tenere in posto colle mani ma *anno un solo montante*.

Si *fissano con cinghie*: quello di *Ruef* (che serve anche da tenaglia da piedi e per somministrare i liquidi), quello di *Martin*, di *Becker*, e di *Dominique*.

b) *Apribocca ad assi mobili*. — Questi si applicano chiusi, cioè coi due assi ravvicinati, poi una volta a posto sulle mucose si allontanano a mezzo di viti, di ingranaggi o di cremagliere. Anche di questi ne è fatto due classi a seconda che si tengono a posto colle mani o che si fissano con cinghie.

Si tengono a posto colle mani; a due montanti: lo specolo di *Rigot*, lo specolo a *doppia impugnatura*, quello di *Lecelleir*, di *Furnley*, di *Fuchs*, e quello a *manovella e ingranaggi*. A un montante: Lo specolo di *Billings*, di *Schneidemuhl*, di *Lorenz*, di *Heister*, di *Hauptner*, di *Varnel*.

Si fissano con cinghie: Quello di *Muckel*, di *Czermak*, di *Bissauge*, di *Pulselli*, di *Hoffmann*, di *Brogniez* (ad anse di cuoio), di *Deviller* e di *Vacchetta* (modificazione di quello di *Rueff*, serve da tenaglia da piedi e per somministrare i liquidi).

2.° *Apribocca che agiscono sui denti*. — Questi anno il vantaggio di non leder le mucose, giacchè non vengono in contatto di esse. Alcuni *agiscono sui molari* e sono foggiate a *cuneo*; tali sono: quello di *Bayer* e quello di *Veber*.

Altri *agiscono sui denti incisivi* e sono: quello di *Gunther* che si tiene a posto colle mani, e quello di *Haussmann* che si fissa con cinghie.

SPECOLI ORALI

					Antico Specolo a lira — Specolo a lira di Hauptner — Scaletta di Vinter Garsault — Specolo inglese ad anello — Specolo di Koster, di Joger, di Post — Scaletta di Hertwig.
			ad assi fissi	da tenere colle mani	a due montanti
					a un montante: Specolo di Gray, di Vogler
				da fissare con cinghie	Specolo di Ruef (serve da tenaglia da piedi e per somministrare i liquidi), di Martin, di Becker, di Dominique
		che agiscono sulle mucose			
					Specolo di Rigot (a vite) — a doppia impugnatura, di Lecelleir, di Farnley, di Fuchs, a manovella e ingranaggi, di Heckausen, di Schirmann, di Gerstenberger, specolo tenaglia di Hauptner
			ad assi mobili	da tenere colle mani	a due montanti
	per equini				a un montante
					Specolo di Billings, di Schneidemuhl, di Lorenz, di Heister, di Hauptner, di Varnel
				da fissare con cinghie	Specolo di Machel, di Czermack, di Bisauge, di Pulselli, di Hoffman, di Brogniez (ad anse di cuoio,) di Deviliers, di Vacchetta (serve per tenaglia da piedi e per somministrare i liquidi)
		che agiscono sui denti	molari:	da tenere colle mani:	Specolo a cuneo di Bayer — Specolo di Weber
			incisivi	da fissare con cinghie:	Specolo di Gunther
					Specolo di Haussmann, di Ferretti
	per bovini	che agiscono sulle mucose, ad assi fissi:			Specolo di Zagelmaier, di Carrez, Imbaglio di legno
		che agiscono sugli incisivi e sulla giva superiore ad assi mobili			corrispondente gen- Specolo Ferretti
	per cani	che agiscono sulle mucose, ad assi mobili			Specolo di Heister, di Hauptner, di Volf, di Hoffmann
		che agiscono sui denti molari, a cuneo:			Specolo di Bayer, di Uebele
	per suini:	Imbaglio di legno di Viborg			
	per gatti:	Specolo di Borrel			
	per uccelli:	Specolo di Borrel			

Lo *Specolo di Haussmann* è certamente il migliore di tutti gli altri, per il fatto che agisce sugli incisivi, che si fissa alla testa con cinghie; che non è molto ingombrante, e che, secondo alcuni, è applicabile anche ai bovini (qualità, questa, molto discutibile).

Tuttavia anche questo à degli inconvenienti e sono:

1.º Le placche che vanno a contatto degli incisivi non si adattano perfettamente al piano della tavola dentaria di questi, in modo che la pressione non viene uniformemente distribuita a tutti i denti, ma solo ai picozzi, e di questi, solo al margine anteriore, con grave danno evidente dei medesimi.

2.º Per aprirlo, una volta applicato, dato il grande sforzo da compiere, occorrono almeno due persone che agiscano contemporaneamente sui montanti, e due persone occorrono pure per chiuderlo.

3.º L'apertura massima non è, per tutti i casi, sufficientemente ampia.

4.º La sua strettezza non permette di allargare le guancie onde operare su queste o sui molari.

5.º Non è facilmente smontabile e disinfettabile, giacchè à giunti a vite, cremagliere e molle.

6.º Non è economico, giacchè il suo prezzo oscilla da trentacinque a quarantacinque lire.

* * *

Io ò cercato di ovviare a tutti questi inconvenienti, e credo di esservi riuscito.

Il mio *specolo orale o apribocca* che dir si voglia, è applicabile tanto agli *equini* che ai *bovini*.

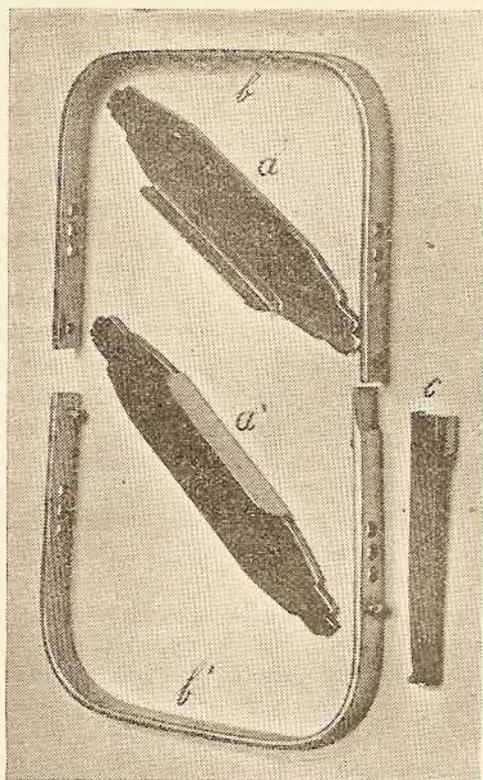
Risulta formato da una parte essenziale e da una parte accessoria che è la cinghia che serve a mantenerlo in posto durante la sua applicazione.

La parte essenziale è composta di cinque pezzi di ferro nichelato, di cui due *a a'*, le *placche* ove si appoggiano i denti incisivi (nei bovini vi si appoggiano i denti incisivi e l'arcata della gengiva corrispondente) costituiscono i cosiddetti *assi*; altri due, *b b'*, a forma di *U*, articolati fra loro a mezzo di un semplicissimo perno fisso, costituiscono i cosiddetti *montanti*, il quinto, *c*, è una semplicissima molla piatta che serve da fermo ai montanti.

Aperto à le dimensioni di cm. $30 \times 22 \times 4$, chiuso di cm. $22 \times 18 \times 6$; pesa circa kg.mi 1,250.

Basta dare un'occhiata alle illustrazioni per comprenderne facilmente la costruzione ed il funzionamento.

Si applica chiuso; si introducono le placche fra gli incisivi,



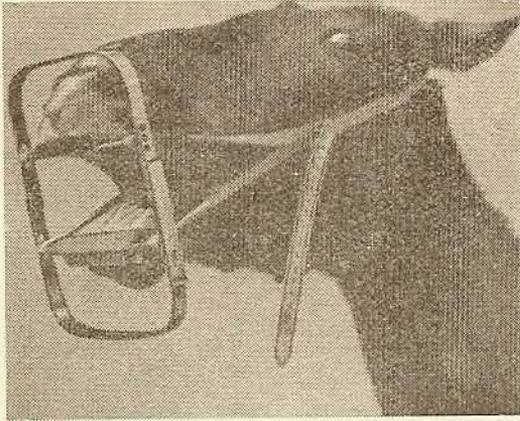
Specolo orale Ferretti (senza la cinghia) smontato nei suoi cinque pezzi.

si gira la cinghia al disopra della nuca, rasente alla base degli orecchi e si fissa, *ben tesa*, per mezzo della fibbia.

I cavalli che non stessero sufficientemente fermi, si conteranno facilmente con un torcinaso applicato all'orecchio.

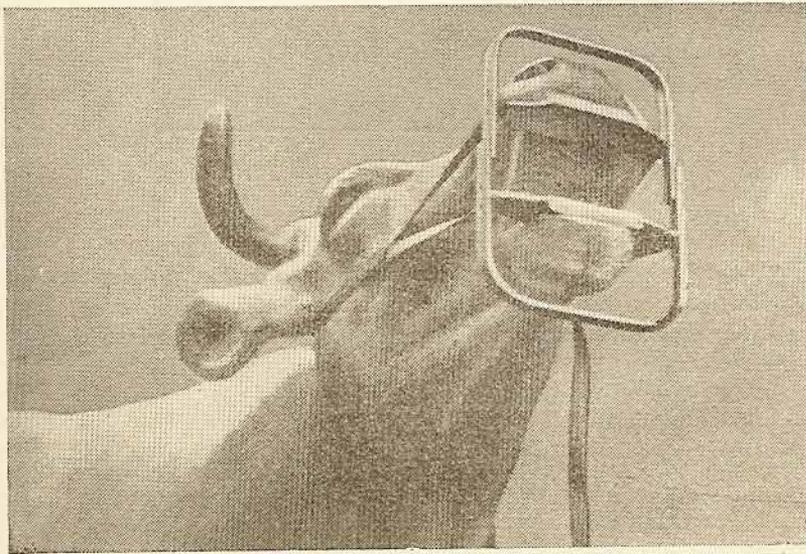
Si afferrano in seguito le due arcate *b* e *b'* che si presentano a chi sta di fronte all'animale e si aprono completamente, in modo che vengano a trovarsi su di un medesimo piano. Così l'animale avrà aperta la bocca.

Prima di incominciare l'esame di questa, e specialmente prima di introdurre la mano od anche il braccio, sarà prudente rendersi ben conto che gli incisivi siano bene a posto contro le plac-



Specolo applicato ad un cavallo di media taglia
(apertura media)

che: se ciò non fosse, bisogna chiudere l'apparecchio e tendere maggiormente la cinghia.



Specolo applicato ad un bovino (apertura media).

Quando l'ispezione della bocca o le operazioni che si dovevano fare sono terminate, per chiudere l'apparecchio bisogna abbassare la sporgenza della molla *c*, che si troverà in basso e a destra di chi osserva l'animale di fronte.

Per regolare la maggiore o minore apertura della bocca, si mettono le placche più o meno ravvicinate: a questo scopo, i mon-



Specolo applicato ad un cavallo di grande taglia
(apertura massima).

tanti anno lateralmente tre fori destinati a ricevere l'estremità delle placche; si anno così tre gradi di apertura:

1.º Apertura minima, da usarsi per gli animali di piccola taglia, di centimetri 8.

2.º Apertura media, per gli animali di taglia normale, di centimetri 10.

3.º Apertura massima, per gli animali di grande taglia, di centimetri 12.

Per cambiare posto alla placche o per smontarle, si allargano un po' le branche dei due pezzi ad *U*.

* * *

I vantaggi che à il mio apribocca su tutti gli altri risultano evidenti da quanto ò esposto sin qui. Li riassumo brevemente:

1.º *Le placche son girevoli sui montanti, e perciò il loro piano corrisponde esattamente al piano della tavola degli incisivi; così la pressione è uniformemente distribuita a tutti i denti.*

2.º *Per aprirlo, una volta applicato, dato il lieve sforzo che si deve compiere grazie ai montanti che servono di leva demoltiplicatrice, basta una sola persona.*

3.º *La sua apertura è regolabile sino ad un massimo di dodici centimetri.*

4.º *È sufficientemente largo per potere operare comodamente anche sui molari.*

5.º *Non à giunti a vite, non contiene cremagliere od ingranaggi od altri ordigni complicati e facilmente deteriorabili.*

6.º *È completamente smontabile colle sole mani in cinque semplicissimi pezzi facilmente pulibili e disinfettabili.*

7.º *È applicabile tanto agli equini che ai bovini, e non occorre per ciò nessun cambio di pezzi o manovra speciale.*

8.º *È economico giacchè il suo prezzo non supera le venti lire.*

Modena febbraio 1912

Intorno un erbario figurato del secolo XVI.

Nota del prof. G. B. DE TONI

Il Saccardo in una sua opera, nella quale si trovano raccolte indicazioni assai particolareggiate e utili per servire alla storia della Botanica in Italia (1), non ommise di occuparsi di parecchi tra i più cospicui erbarii figurati anonimi e pseudonimi, custoditi nelle nostre Biblioteche e nei nostri Musei, menzionandone, ben inteso, anche altri non pochi d' autori conosciuti, come sono appunto quelli di Benedetto Rinio, Pietro Antonio Michiel, Manfredo di Monte Imperiale (2), Cesare Maioli, Giuseppe Bossi, Giambattista

(1) SACCARDO P. A., *La Botanica in Italia. Materiali per la storia di questa scienza*, parte seconda, pag. VI e 44-45 (Memorie del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti Vol. XXVI, N. 6; Venezia, 1901, C. Ferrari, 4°). Giova consultare, in argomento, dello stesso autore: *Il primato degli italiani nella Botanica. Discorso letto il 5 novembre 1893 nell'aula magna della R. Università di Padova per l'inaugurazione dell'anno accademico*; Padova, 1893, G. B. Randi, 8°; nonché PIROTTA R. e CHIOVENDA E., *Flora romana, Parte prima: Bibliografia e storia*, passim (Annuario del R. Istituto Botanico di Roma Anno X; Roma, 1900-1901).

(2) Il pregiato codice, con figure, di MANFREDO DI MONTE IMPERIALE è conservato nella Biblioteca nazionale di Parigi sotto il n. 6823, stando alle indicazioni fornite nell'opera di HALLER (VON) Alb., *Bibliotheca Botanica, qua scripta ad rem herbariam facientia a rerum initiis recensentur*, Tomus I, Tempora ante Tournefortium pag. 230; Tiguri, MDCCLXXI, apud Orell, Gessner, Fuessli, et Socci., 4°. Come gentilmente mi informa il dotto collega EDMONDO BONNET, questo codice dal titolo *de herbis et plantis* (etc.) è membranaceo in folio di 249 carte, di bella scrittura lombarda del secolo XV o del principio del secolo XVI; in testa al manoscritto stanno tre grandi miniature con personaggi (probabilmente ritratti), la prima di esse rappresenta un professore barbuto seduto in una cattedra con un libro, davanti ad esso tre studenti dei quali due tengono in mano una pianta ciascuno cioè una Composita ed una Labrita. Nel testo sono contenute numerose figure di piante di dimensioni abbastanza grandi, quasi sempre ben eseguite e riconoscibili; qua e là, ma di raro, sta una figura d'animale accanto alla pianta quando vi ha un rapporto, per

Morandi (3) ecc., per i quali vennero additate le più importanti fonti bibliografiche (4); illustrò più tardi il dotto collega altre iconografie botaniche eseguite nei secoli XVIII e XIX cioè quelle di Gian Girolamo Zannichelli e Bartolomeo Martini (5) e dell' abate Angelo Franciosi (6); sull'esempio del Saccardo, si resero bene-

esempio un serpente vicino all' *Arum serpentaria*. Al fol. 173 si trova un trattato di differenti sostanze animali: *de cerebro, de medullis, de pinguedine, de oculis, de pulmone, de ventre, de butyro* etc.; al fol. 174 gli uccelli con figure, al 179 i pesci e i crostacei con figure, al 185 un trattato di Terapeutica, al 204 un trattato di materia medica; Dal fol. 215 al fol. 249 stanno i *Sinonima Magistri Simonis Januensis abbreviata per Magistrum Mundinum*.

(3) Per notizie sul MORANDI, oltre a quanto fu indicato dal SACCARDO, *op. cit.*, II, pag. 75 si può consultare: CHIAPUSSO VOLI IRENE, *Appunti intorno alla Iconographia Taurinensis [1753-1868]* (Malpighia vol. XVIII, pag. 293-343; Genova, 1904). Io posso aggiungere che, oltre ai 3 volumi di Torino, e ai 13 del Collegio Ghisleri in Pavia, si conservano nella Biblioteca Ambrosiana di Milano (giusta cortese comunicazione avuta dall' egregio collega prof. PAOLO REVELLI) cinque Volumi dal titolo: *Hortulus botanicus pictus... opera et studio equitis Baptistae Morandi Mediolanensis*; questi volumi hanno le dimensioni $0,47 \times 0,30$ e le segnature F 215-219, constando rispettivamente di ff. 205, 246, 248, 342 e 241, Devo al sig. EUG. BOSELLI, Bibliotecario della Biblioteca Governativa di Lucca, questa indicazione intorno un codice ivi esistente: Ms. 196, cart. del secolo XV f.º Erbolario. Ricco di molte piante rozzamente miniate, delle quali si spiegano le virtù, il modo di usarle, indicando, per ciascuna, i mali pe' quali devono essere usate. È corredato dell' indice delle piante.

(4) Cfr. pure SACCARDO P. A., *Progetto di un Lessico dell' antica nomenclatura botanica comparata alla linneana ed Elenco bibliografico delle fonti relative*, passim (Malpighia vol. XVII; Genova, 1903). Non mancano studii su codici erbarii con testo e figure di mano italiana eseguiti da dotti stranieri ed esistenti in biblioteche estere; cfr. ad esempio BONNET EB., *Etude sur deux manuscrits médico-botaniques exécutés en Italie au XIVº et XVº siècles* (Malpighia vol. XI, 1897, pag. 531-553; Genova, 1898).

(5) SACCARDO P. A., *I codici botanici figurati e gli erbarii di Gian Girolamo Zannichelli, Bartolomeo Martini e Giuseppe Agosti esistenti nell' Istituto Botanico di Padova [con un' appendice sull' Erbario di L. Pedoni]* *Studio Storico e sinonimico* (Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lett. ed arti tomo LXIII, parte seconda, annessi, pag. 1-122, Tav. VI; Venezia, 1904).

(6) SACCARDO P. A., *La iconografia botanica dell' ab. Angelo Franciosi, Veneto. Notizie storiche e revisione botanica* (Atti e Memorie della R. Accademia di scienze, lettere ed arti in Padova, vol. XVIII, Disp. IV, pag. 249-294; Padova, 1902).

meriti, in questo ordine di ricerche, parecchi studiosi (7) facendo conoscere o formando oggetto di illustrazione altri codici erbarii figurati, codici i quali, molti essendo anteriori alle collezioni di piante essiccate (8), offrono un ragguardevole interesse per la storia della scienza delle piante.

(7) Mi basti qui ricordare le pubblicazioni seguenti, per fornire una idea dello sviluppo preso in questi ultimi anni sull'argomento:

CHIOVENDA E., *Di uno sconosciuto studioso della storia delle Alpi Veneziane* (Annali di botanica del prof. R. Pirotta vol. VII, pag. 215-228; Roma, 1909).

DE TONI E., *Notizie su Pietro Antonio Michiel e sul suo codice erbario* (L'Ateneo Veneto, anno XXI, fasc. I; Venezia, 1908); *Il Codice Erbario di Pietro Antonio Michiel [Introduzione e Libro azzurro]* (Memorie della Pontificia Accademia dei Nuovi Lincei vol. XXVI; Roma, 1908); *Flora e Fauna di antichi breviari miniati* (L'Ateneo Veneto, anno XXXII, fasc. 2; Venezia, 1909); *Luigi Anquillara e Pietro Antonio Michiel* (Annali di Botanica del prof. R. Pirotta vol. VIII, fasc. 3^o, pag. 617-685; Roma, 1910); *Un Codice-erbario medic del secolo XV* (Atti della Pont. Accademia dei Nuovi Lincei anno LXII, pag. 19-24; Roma, 1910); *Il libro giallo di Pietro Antonio Michiel* (L'Ateneo Veneto vol. XXXIII, pp. 49; Venezia, 1910).

NANNIZZI A., *Un codice erbario del secolo XV* (Annali di Botanica del prof. R. Pirotta vol. VII, fasc. 2, pag. 231-233; Roma, 1909)

PENZIG O., *Contribuzioni alla Storia della Botanica [II. Sopra un Codice miniato della Materia Medica di Dioscoride, conservato a Roma]*; Milano, 1905, U. Hoepli, 8^o, con 8 tavole.

(8) I principali lavori contenenti notizie e illustrazioni di erbarii con piante essiccate sono enumerati nella Memoria di VILLANI A., *Di alcuni erbarii conservati nella biblioteca nazionale di Parma* (Nuovo Giornale botanico italiano, nuova serie, vol. XVI, n. 2, pag. 233, nota 1; Firenze, 1909); altri scritti (di CHIOVENDA ecc.) sono citati in DE TONI G. B., *Illustrazione del quarto volume dell'Erbario di Ulisse Aldrovandi* (Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti tomo LXXI, parte seconda, pag. 39 e seguenti; Venezia, 1911); ricordinsi anche le pubblicazioni seguenti: BACCARINI P., *Sopra un antico erbarietto conservato nella Biblioteca comunale di Poppi* (Bullettino della Società botanica italiana, 1910, pag. 102-106); BARGAGLI P., *Notizie intorno ad alcuni erbarii che si conservano nel R. Istituto Tecnico Galileo Galilei in Firenze* (Bullettino della Società botanica italiana, 1897, pag. 165-171); BARONI E., *Illustrazione di un orto secco del Principe della Cattolica da questi donato a Pier Antonio Michiel nell'anno 1733* (Nuovo Giornale botanico italiano, nuova serie, vol. III, n. 4, pag. 439-472; Firenze, 1896); MINIO M., *L'Erbario di A. F. Sandi e il suo valore per la flora vasco-*

Scopo della presente comunicazione si è quello di fornire qualche notizia preliminare intorno un manoscritto con figure colorate di piante, sul quale richiamò l'attenzione mia il chiar.^{mo} Salomone Morpurgo, prefetto della Biblioteca Nazionale di Firenze, dove tal manoscritto, per recente acquisto, è conservato.

Trattasi di un volume cartaceo in 4°, con rilegatura moderna contrassegnato con l'indicazione Erbario figurato secolo XVI e col numero provvisorio ultimi acquisti n.° 90.

Le carte lasciano scorgere una doppia numerazione o per dir meglio una numerazione rispetto alle pagine (ossia sul solo recto), l'altra rispetto alle facciate (ossia in ordine successivo sul recto e sul verso, in maniera da corrispondere alle figure); tuttavia il numero complessivo delle figure non risulta di 308, come potrebbe credersi tenendo calcolo del numero 308 riferito all'ultima figura (Sabina), bensì risulta di 312 per il fatto che sono ripetuti i numeri 109, 140, 236, 290 e 291 e manca il numero 302.

La iconografia viene preceduta da un indice alfabetico per nomi (non però del tutto regolare), il quale comincia a c. 23 recto della numerazione più antica con Acognito P.° 9. 12. 48 e termina a c. 37 recto con Vinca pervinca 236; le successive carte 38 fino a 43 recto sono bianche, iniziandosi la serie delle figure colorate a c. 43 verso.

lare del Bellunese (Nuovo Giornale botanico italiano, nuova serie, vol. XIX, n. 3, pag. 349-388; Firenze, 1912); MORI A., *Illustrazione di un erbario di Gio. Andrea Volpari dell'anno MDCLIII* (Memorie della R. Accademia di scienze, lettere ed arti in Modena serie III, vol. III [Sezione di scienze]; Modena, 1891). Aggiungo qui la notizia che un «Libro di Botanica Naturale» del D.^r Gio. Battista Casapini dedicato al Ser.^{mo} Principe Don Antonio Farnese si trova ora nella Biblioteca dei Marchesi CAMPOREI in Modena. L'Istituto Botanico dell'Università di Modena possiede, oltre al sopra menzionato erbario di G. A. VOLPARI, un volume di piante essiccate dal titolo: *Hortus botanicus quem iuxta Tournefortianam methodum primum Pisis an. 1754-1755-1756-1757 sub Excell.^{mo} D.^{no} Angelo Attilio Tullii Publico in Pisano Licaeo Botanices Professore, deinde Florentiae ann. 1758: 1759 sub Excell.^{mis} D.^{nis} Medicinae Doctoribus Horti Caesarei Consulibus et Custodibus Iouanne Tozzetti Targioni, et Xaverio Manetti recreationis ergo solertissime excolebat Thomas Andreas Morelli Medicus Physicus*; l'erbario originale del MORELLI venne poscia addizionato di molti esemplari da G. B. COPPI (come risulta da una annotazione fatta da quest'ultimo e recante l'anno 1880). Certamente riuscirebbe utile il raccogliere tutte le notizie concernenti erbarii sia figurati che secchi esistenti in Italia.

Non mi riuscì possibile dalle scritture, che nel codice appaiono all'evidenza essere state vergate da persone diverse, arguire nè l'autore nè gli eventuali possessori di questo Erbario figurato; solo nella carta recante l'antica numerazione 180 (recto), ora corrispondente a una figura di Ombrellifera designata coi nomi di Meu o peucedano (numero della figura 271) si osserva da una parte della pianta illustrata in MD, dall'altra XXIJ, ciò che riporta il codice o almeno l'esecuzione di quella figura al 1522.

Fuor di dubbio apparisce che se il codice fu dipinto nel 1522, un più tardivo possessore corredò di annotazioni qualche figura; così, per citare qualche esempio, sotto alla figura del « Clymenum » si riscontra d'altra mano la scritta « perfoliato del fussio » ossia, come volle intendere l'anonimo annotatore, *Perfoliatum* del Fuchs, alla figura della « *Cotula non foetida* » è aggiunta la scritta « *Anonis del Mattiolo* », a quella di una « *Incognita* » la scritta « *Gentiana minor Mattiolj* », avendosi in così fatta maniera annotazioni scritte parecchi anni dopo il 1522 cioè in seguito alla apparsa delle opere stampate di Leonardo Fuchs e di P. A. Mattioli, dove rispettivamente è parola delle piante sopra avvertite. Giova pur ricordare che la indicazione fatta a proposito di una pianta designata col nome « *chamelea* » (è una specie del genere *Daphne*) « fa restare le done vedove » coincide perfettamente con quanto si trova stampato nel Mattioli e, questo più importa rilevare, coincide col testo delle edizioni italiane dei *Commentarii* alla *Materia Medica* di Dioscoride (la prima edizione in volgare è del 1544) laddove il testo latino porta che la *chamelea* è « *vidvifica* »; se anche questo confronto è meno decisivo delle prove riguardanti citazioni dirette del Fuchs e del Mattioli sopra menzionate, nonostante credo opportuno non tralasciare di avvertirlo.

Poco può dirsi riguardo alla tecnica della iconografia e della coloritura; per alcune figure è presumibile che l'autore siasi valso di quel metodo dai moderni chiamato fisiotipico, consistente nel ricavare con speciali processi direttamente dall'esemplare la effigie della pianta, soprattutto per quanto ha attinenza con le nervature fogliari e con i generali contorni dell'oggetto di cui si vuole la figura; si può presumere questo eziandio per il motivo che di tale metodo ingegnoso non manca l'esempio molti anni prima del 1522, trovandosene una figura, ritratta mediante il detto processo, insieme alla precisa indicazione del metodo seguito, già nei manoscritti Vinciani; si ha la figura di una foglia (*Salvia*), si ha l'indicazione con il seguente testo, il quale non può lasciare verun dubbio

sul sistema che l'insigne artista-scienziato suggerisce di impiegare: « Questa charta si debbe tigniere di fumo di candela temperato con colla dolce e poi imbrattare sottilmente le foglie di biache a olio come si fa alle lettere in stampa e poi stampire nel modo comune e chosi tal foglia parrà aombrata ne cavi e alluminata nelli rilievi, il che interviene qui il contrario » (9).

Qualunque sia stato il processo, che l'anonimo autore impiegò per compiere la sua iconografia, è necessario avvertire che le figure non sono precise ed eleganti come quelle che si ammirano in altri codici del secolo decimosesto, massime della seconda metà, anzi esse sono tali che non sempre torna possibile la identificazione sicura del vegetale che si volle rappresentare. Malgrado ciò il riferimento di parecchie non può lasciare incertezze di sorta; di queste credo opportuno far seguire i nomi con il semplice scopo di fornire un'idea generale sul contenuto dell'erbario figurato della Biblioteca nazionale di Firenze.

* * *

FIGURA 1 — « *Elleborum album. Veratrum album. Veratrum* » — Corrisponde al *Veratrum album* L.; anche il Cesalpino e l'Anguillara diedero il nome di Elleboro bianco a questa specie di *Veratrum*; altri collezionisti e pittori con lo stesso nome descrissero e figurarono il *Veratrum nigrum* L.

FIGURA 5 — « *Chamaeleam . i . Oleastello. Mezereon vulgo Olivella.* — È aggiunta, come s'è già avvertito, la annotazione « fa restare le done vedove » — Ramoscello fogliato e fruttifero (frutti colorati in rosso) di *Daphne alpina* L. che, al pari di

(9) Cfr. LEONARDO DA VINCI, *Codice Atlantico* fol. 72 verso a; DE TONI G. B., *La biologia in Leonardo da Vinci Discorso letto nell'adunanza solenne del R. Istituto Veneto il 24 maggio 1903* (Atti del Reale Istituto Veneto di scienze lettere ed arti Tomo LXII, parte prima, pag. 192; Venezia, 1903); CERMENATI M., *Intorno al « Mappello » di Leonardo da Vinci* (Annali di Botanica del prof. R. Pirotta vol. V, fasc. III, pag. 33 dell'estr.; Roma, 1907). LEONARDO, oltre ad avere fatto importanti osservazioni nel campo della Botanica (su esse richiamò per il primo l'attenzione il compianto GUSTAVO UZIELLI), ebbe anche conoscenza di un erbario figurato che si trovava presso GIULIANO DA MARLIANO; cfr. DE TONI G. B., *Frammenti Vinciani I-IV*, pag. 29; Padova, 1900, Tip. Seminario, 8°; CERMENATI M. in Atti del Congresso dei Naturalisti italiani, Milano 15-19 settembre 1906, pag. 67; Milano, 1907, Tipografia degli operai, 8.

Daphne collina L. e *Daphne Mezereon* L., ha il nome volgare Olivella
FIGURA 7 — « Dracontiam Romani. Colubra sive Serpentaria.
Dracunculus maior. — Sono figurate, piuttosto rozzamente, due
foglie e una infiorescenza di *Arum Dracunculus* L. (*Dracuncu-
lus vulgaris* Schott).

FIGURA 12 — « Aconitum Napellum vulgo Aconitum alterum.
Herba Paris ». — È rappresentata una pianta di *Paris quadri-
folgia* L.; ma i colori ne sono alquanto fittizii e sbiaditi.

FIGURA 11 — « Lupha Syri. Romani Dracunculus. Ophioglossa.
Aron. Lingua serpentina ». — Sono rappresentate le frondi fertili
di *Ophioglossum vulgatum* L. (10)

FIGURA 19 — « Sicyonagrion (etc.) ». — Figura di *Ecballon
Elaterum* Rich. Come si vede in questo caso l'autore adottò il
nome dioscorideo che è appunto per la specie, di cui qui è parola,
σίζυς ἀγγίος (11).

FIGURA 23 — « Arnoglossum. Plantago ». — La pianta figu-
rata è *Plantago maior* L. Col nome *Arnoglossum* venivano rap-
presentate negli antichi codici ed essiccate negli Erbarii del secolo
XVI le specie del genere *Plantago*, soprattutto le specie *maior*,
media e *lanceolata* (12).

FIGURA 28 — « Plantago minor. Greci Arnoglossum. Vulgo Lan-
ceola Piantagine ». — Figura di *Plantago lanceolata* L., specie la
quale conserva pur oggidì i nomi volgari indicati nell'erbario figurato.

FIGURA 34 — « Aristolochiam. Aristolochia rotunda ». — Fi-
gura di un caule con radice, foglie, fiori e frutti di *Aristolochia
rotunda* L.

FIGURA 38 — « Myrtum silvestrem. Rusco. I. Ruscum. Pigni-
topi ». -- Ramoscello con cladodii e frutti rosso-coccinei. È rap-
presentato il *Ruscus aculeatus* L.

FIGURA 45 — « Dipsaccon. Romani Veneris lavacrum vel la-
brum Veneris ». -- È figurato, con contorni piuttosto rozzi, il
Dipsacus sylvestris L.

(10) Per questa specie e per parecchie altre si possono consultare i
dati cronologici forniti in SACCARDO P. A., *Cronologia della flora italiana*;
Padova, 1909, Tipografia del Seminario, 8° gr.

(11) Cfr. PENZIG O., *Contribuzioni alla storia della Botanica II*,
pag. 267.

(12) Cfr. PENZIG O., *Op. cit.*, pag. 254; BONNET ED., *Étude sur les
figures de plantes et d'animaux peintes dans une version arabe manu-
scrite de le Matière médicale de Dioscoride, conservée à la Bibliothèque
Nationale de Paris* pag. 6 (lanus; Harlem, 1909).

FIGURA 52 — «Parietaria. Helxine. Vetricola». — È rappresentata la comune *Parietaria officinalis* L.

FIGURA 56 — «Herba Tora. Chamaecisson. Trinitas». — È la *Hepatica triloba* Mill., non troppo bene delineata. Molte piante erano confuse allora col nome di Erba Tora, specie dei generi *Aconitum*, *Ranunculus* e perfino *Orobanche* (13).

FIGURA 61 — «Pulmonaria». È raffigurato un esemplare con le foglie a macchie biancastre e con i fiori immaturi rosei, sbocciati azzurro-violacei, della *Pulmonaria officinalis* L.

FIGURA 65 — «Cappos vulgo Fumosterno». — Figura di *Fumaria officinalis* L.

FIGURA 68 — «Blitum. Spinachio. Piuxit mano propria». — Bella figura di *Spinacia oleracea* L., con le caratteristiche foglie alcune astato-triangulari, altre irregolarmente runcinate.

FIGURA 73 — «Bursa Pastoris». — È raffigurato un esemplare fruttifero di *Capsella Bursa-pastoris* L.

FIGURA 79 — «Helleborum nigrum. Veratrum nigrum». — È rappresentata rozzamente una pianta fiorifera di *Helleborus viridis* L.

FIGURA 84 — «Ciclamen. i. Artanita. Pan porcino vulgo». — Pare che l'autore abbia inteso rappresentare il comune *Cyclamen europeum* L. Il nome volgare artanita (14) talvolta si trova assegnato anche al *Cyclamen hederacifolium* Ait.

FIGURA 86 — «Ruta». — Figura abbastanza bene delineata della *Ruta graveolens* L.

FIGURA 88 — «Polypodio. Filicularem herbam». — Fronda con sori, di *Polypodium vulgare* L.

FIGURA 98 — «Thermon Hemeron. Lupinum sativum». — Figura del *Lupinus albus* L. Il nome di *thermos hemeros* veniva usato negli antichi libri per designare il Lupino (15).

(13) Nell'Erbario PETROLLINI, conservato nella Biblioteca Angelica di Roma, sta col nome Herba Tora la *Orobanche cruenta* Bert.; cfr. PENZIG O., *Contribuzioni alla storia della Botanica. I. Illustrazione degli Erbarii di Gherardo Cibo* pag. 124; Milano, 1905, U. Hoepli, 8°; GIOVENDA E., *Francesco Petrollini botanico del secolo XVI* pag. 419 (Annali di Botanica del prof. R. Pirota vol. VII, fasc. 3; Roma, 1909).

(14) Cfr. BERTOLONI A., *Flora italica* vol. II, pag. 403; Bononiae, 1835, Masi, 8°; il nome *Arthanita* si trova usato anche nelle opere di M. LOBEL (secolo XVI).

(15) Cfr. PENZIG O., *Contribuzioni ecc. II*, pag. 260; BONNET ED., *Étude sur les figures etc.* pag. 6; *Una nomenclatura medico-botanica estratta da*

FIGURA 99 — « *Chelidonium minus*. Favagello ». — La figura alquanto rozza, può riferirsi alla *Ficaria ranunculoides* DC.

FIGURA 126 — « *Galiopsis*. Scrofularia. *Urtica altera* ». — Figura molto rozza, ma con le radici caratteristiche, di *Scrophularia nodosa* L.

FIGURA 127 — « *Hirundinaria minor*. *Celidonia* ». — È raffigurato il *Chelidonium maius* L.

FIGURA 131 — « *Aloe* ». — Foglie che possono riferirsi a una qualche specie del genere *Aloë*, troppo imperfettamente delineate però per consentire una identificazione sicura.

FIGURA 137 — « *Ciannus*. Cianon. Fioraliso vulgo ». — È rappresentata una pianta con fiori di *Centaurea Cyanus* L. (16).

FIGURA 142 — « *Colehicum*. *Ermodyctylus* ». — Figura del *Colchicum autumnale* L. in frutto.

FIGURA 145 — « *Testiculus alter* ». — Rappresentazione, alquanto grossolana, di *Orchis maculata* L.

FIGURA 146 — « *Alkeka»gi* ». — Anche questa figura è alquanto rozza; e si potrebbe riferire al *Physalis Alkekengi* L.

FIGURA 173 — « *Lupulus* ». — È bene rappresentato il comune *Humulus Lupulus* L.

FIGURA 174 — « *Urtica mortua altera*. i. *Scrofularia* ». — Non pare molto differente, anche per la presenza di radici tuberiformi, dalla figura 126 che venne riferita alla *Scrophularia nodosa* L.

FIGURA 176 — « *Lingua cervina*. *Phyllitis herba* ». — È lo *Scolopendrium vulgare* Sm.

FIGURA 177 — « *Cirsium*. Borago. Buglossum in rei veritate vulgo Borrana ». — È la *Borago officinalis* L.

FIGURA 187 — « *Umbilicum Veneris* ». — È il *Cotyledon Umbilicus* L.; questa pianta era molto ricercata dai semplicisti di quell'epoca.

FIGURA 191 — « *Apollinaris herba* ». — Esemplare con pissidii di *Hyoscyamus niger* L., tra i cui nomi volgari si riscontra anche quello di erba apollinea.

un codice del secolo IX, scritto nell'Italia settentrionale pag. 432 (Atti del Congresso botanico internazionale di Genova 1892 redatti per cura del prof. O. Penzig; Genova, 1893, Tip. R. Ist. Sordo-Muti, 8°).

(16) Noto, per incidenza, che LEONARDO DA VINCI indicò il fiordaliso utile per preparare il colore azzurro; cfr. DE TONI G. B., *La biologia in Leonardo da Vinci* ecc.; Venezia 1903.

FIGURA 195 — « Mandragora ». — È effigiata rozzamente la *Mandragora vernalis* Bert.; il frutto che è figurato mostra le lacinie calicine molto più brevi di esso; le radici non sono antropomorfe in quel modo esagerato come era abitudine rappresentarle nel medio Evo.

FIGURA 207 — « Gariofilata ». — È rappresentata molto rozza-mente una specie di *Geum*, che io ritengo si possa riferire al *Geum urbanum* L.

FIGURA 218 — « Periclimenon. Matresilva hodie ». — È la *Lonicera Caprifolium* L.

FIGURA 227 — « Smilacatracheam. Smilace aspera ». — Buona iconografia di un ramoscello fogliato di *Smilax aspera* L. L'autore seguì per questa nomenclatura il nome *Smilax tracheia* dei vecchi testi dioscoridei (17).

FIGURA 244 — « Polygonatum. Fraxinella ». — È la *Convallaria Polygonatum* L.

FIGURA 253 — « Sycomorum ». — La figura è alquanto rozza e pare rappresenti una specie del genere *Melia*; col nome sicomoro veniva spesso raffigurata nei manoscritti medioevali o essicata negli Erbarii la *Melia Azedarach* L., mentre ben altra pianta è il vero Sicomoro (*Ficus Sycomorus* L.). Il Mattioli, il Lobel e altri fitografi del secolo decimosesto distinsero le due piante confuse col nome Sicomoro.

FIGURA 254 — « Malum granatum ». — Ramoscelli fioriferi di *Punica Granatum* L.

FIGURA 256 — « Vitis vinifera ». — È rappresentato un ramo di *Vitis vinifera* L.

FIGURA 261 — « Asarum ». — Pianta fiorifera di *Asarum europaeum* L.

FIGURA 264 — « Nymphaea ». — Foglia, due fiori non aperti di *Nymphaea alba* L.

FIGURA 268 — « Agnus castus ». — Raffigura un ramoscello fogliato con infiorescenza di *Vitex Agnus-castus* L.

FIGURA 276 — « Ricino frutice ». — Foglie di *Ricinus communis* L.

FIGURA 279 — « Aristolochia longa ». — Raffigura un ramoscello con frutti di *Aristolochia longa* L.

FIGURA 281 — « Fraxino ». — Ramoscello con foglie 2-3-ughe mal delineato di *Fraxinus Ornus* L.

(17) Cfr. BONNET ED., *Les figures etc.*, pag. 9; PENZIO O., *Contribuzioni ecc.* II, pag. 260.

FIGURA 288 — « Melougena ». — Ramoscello con foglie, fiori e frutti immaturi di *Solanum Melougena* L. (*S. ovigerum* Dun.).

FIGURA 291 — « Anagalus ». — La pianta rappresentata è la *Anagallis arvensis* L.

FIGURA 291 [bis; a c. 191 recto della antica numerazione]. — « Cannabis ». — È figurata la *Cannabis sativa* L.

FIGURA 303 — « Dictamnus ». — È rappresentato molto rozamente il *Dictamnus albus* L.

FIGURA 304 — « Hypocisthis ». — Sono figurate cinque piante di *Cytinus Hypocisthis* L., molto rozamente, essendo delineati i contorni semplici senza fornire alcuna particolarità.

U. RELLINI

Osservazioni e ricerche sull'etnografia preistorica delle Marche

Manufatti di tipo paleolitico.

Chiedo venia se tardi presento il rapporto sulle escursioni paleontologiche che ho compiuto nella Marca Alta durante l'estate e l'autunno del 1910, sulle quali avevo oralmente riferito alla nostra Società in una seduta del novembre dello stesso anno.

Oggetti, ritenuti paleolitici, della foggia *chelléennes* e *moustériennes* compaiono nelle Marche, con frequenza, sporadici o associati al materiale neolitico, e taluni ne furono da me descritti in un lavoro precedente (1) nel quale avevo segnalato la densità della popolazione primitiva nell'età neolitica ed enea nella valle del Metauro e specialmente nelle vicinanze di Orciano, dimostrata dalla copia di materiale che vi avevo potuto raccogliere.

G. A. Colini, nel suo poderoso lavoro sulla civiltà primitiva degli Abruzzi (2), ha citato talune località delle Marche ove fu raccolto, sporadico, qualche grande strumento amigdaloido di foggia *chelléenne*. Aggiungo ora, per la valle del Chienti, poiché questa località non venne ancora ricordata, un magnifico *coup-de-poing* di tipo schiettamente paleolitico, conservato nel Museo di Tolentino.

È di silice rossigna, con velature, e dimostra per l'alterazione superficiale, il tempo lunghissimo durante il quale esso subì l'azione atmosferica secondo le osservazioni del Pellegrini sulle selci lavorate che si raccolgono alla superficie del suolo (3).

È triangolare, acuminato, lavorato a grandi scheggiature (lung. mm. 135; largh. massima mm. 103). Fu raccolto, sporadico, a quanto pare, sul Cesolone.

(1) RELLINI, *Materiali neolitici ed eneolitici della Marca Alta*, in « Bull. d. paleontol. ital. », A. XXXV e A. XXXVI.

(2) COLINI, *Le scoperte archeologiche del dott. C. Rosa nella Valle della Vibrata ecc.*, in « Bull. d. paleontol. ital. », 1906, pag. 137.

(3) PELLEGRINI G., *Officina preistorica a Rivole Veronese di armi e utensili di selce*, Verona, 1875, con 10 tavole.

Senza ritornare su osservazioni altra volta fatte, cito, poichè la località è nuova, manufatti silicei tra i quali taluni di tipo paleolitico raccolti presso Barchi, nella valle del Metauro, in luogo detto S. Biagio, facendosi uno scasso, tra cui i seguenti:

1. Una cuspidè a *dente di squalo* di perfetto tipo *moustérienne* di piromaca rossa (lung. mm. 87, larga alla base mm. 66). La faccia superiore presenta larghe scheggiature, e i margini con-

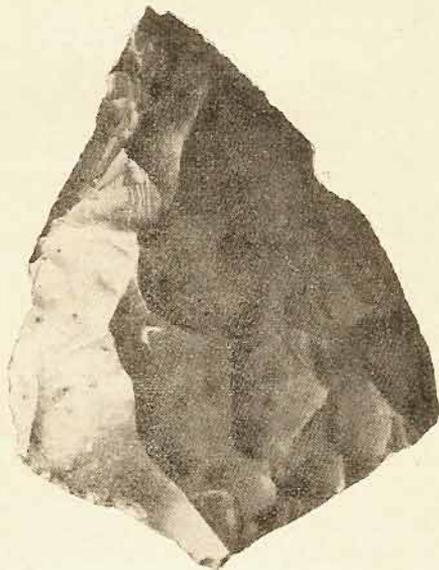


Fig. 1.
impiccolito.

vergenti alla punta, soprattutto, verso l'apice, hanno un minuto e basso ritocco eseguito soltanto dalla faccia superiore dello strumento, che però non appare nella figura (*v. fig. 1*). La faccia inferiore, pianeggiante, ha presso la base un grosso bulbo di percussione, la base è irregolare. È uno di quegli strumenti che i De-Mortillet chiamarono *pointes à main* e giustamente considerarono non destinate a essere immanicate (4). Esempolari simili avevo già indicato nel materiale di Orciano.

2. Una *lama-pugnale* di silice rossa macchiata (lung. mm. 125, largh. 70 mm.) ritoccata solo in testa, di tecnica musteriana.

(4) G. et A. DE MORTILLET, *La préhistoire*, pag. 168 e segg.

Non era immanicata: è analoga al grande esemplare raccolto nell'officina di Ponte d'Azzo, che descrissi nel mio lavoro e inviai al Museo preistorico nazionale di Roma (5).

3. Un grande *coltello-accetta* di tipo paleolitico (lunghezza mm. 194, largh. mass. della lama mm. 57). È una lunga fetta di silice rossa, lievemente arcuata. La faccia superiore ha due piani di larghezza varia, che, incontrandosi, determinarono una cresta media. Per due terzi lo strumento fu ridotto nella sua larghezza, allo scopo di permettere ch'esso fosse stretto nel pugno, e appunto il lato sinistro, per due terzi, presenta colpi di ritocco dati nello stesso senso. Per la stessa ragione di comodo maneggio, è alquanto attondata la base. Il terzo superiore dell'esemplare si allarga ed ha il margine taglientissimo. La faccia inferiore, di stacco, è senza lavoro di ritocco.



Fig. 2.
molto impiccolito.

Strumento ed arma insieme, fu adoperato come coltello e forse talora come accetta: non immanicato (*v. fig. 2*).

Materiali di stazioni neolitiche.

Villaggio neolitico di S. Biagio di Fano.

— Il materiale recuperato dagli scavi del Brizio e del Dall'Osso giace, tutt'ora inedito, nel Museo Archeologico di Ancona, meno un piccolo gruppo conservato presso il Civico

di Bologna. Ne do, per cortese consenso del Direttore del Museo di Ancona, un cenno sommario, non avendo potuto, come avrei desiderato, riprendere le ricerche in quella località.

Il materiale litico del villaggio di S. Biagio di Fano, appunto come avviene nelle stazioni neolitiche della prima fase, è assai omogeneo e specialmente caratterizzato dalla grande abbondanza di coltellini piccoli e talora piccolissimi.

Nei fondi di capanna si raccolsero inoltre: un arnesino romboidale, che è forse un frammento di coltellino, qualche nucleo a « pane di burro » un'accettina silicea a larghe scheggiature, un'accetta levigata, e diverse cuspidi per frecce che derivano da riduzione di coltelli, per lo più grossolane.

(5) Cfr. RELLINI, *loc. cit.*, XXXV, pag. 58.

In un pozzo romano o medioevale, riempito di terra di trasporto, si raccolsero parecchi coltellini, tra i quali uno di agata bianca.

La ceramica è rappresentata da frammenti non grandi che non danno idea delle forme di vasi cui appartennero, ma si ascrive alla prima fase del neolitico.

Può essere classificata in tre gruppi: 1.º rossiccia e talora grigiastra, molto grossolana, fatta con argilla non depurata. Sono frammenti di un certo spessore, con superficie ineguale e scabra all'esterno perchè i vasi furono lavorati a mano; sono talora ornati con cordoni improntati con le dita.

Un altro gruppo è dato da ceramica grigia, talora assai scura, meno grossolana della precedente per lo più ornata con righe a zig-zag o con *pointillé*, secondo motivi assai frequenti nel neolitico.

Un frammento è ornato con triangoli riempiti di pochi e grossi punti eseguiti a mano libera: simile decorazione osservai per le Marche anche a Pioraco nel materiale raccolto in quei Ripari dal Ludovici.

In altri frammenti la punteggiatura è racchiusa entro due righe, costituendo una fascia.

Un frammento è decorato da due linee spezzate che si incrociano determinando una serie di piccole losanghe.

Questi ultimi pezzi appartennero a vasi di media grandezza.

Un terzo gruppo, affatto diverso, che quasi si contrappone ai precedenti, è costituito da frammenti di una ceramica chiara, gialliccia e quasi biancastra, d'impasto fine. Sono pareti sottili di vasi mediocri o piccoli.

Sembra che questa ceramica, così differente, sia di origine estranea e forse introdotta per scambi commerciali. Che questi avvenissero, lo ha dimostrato in uno dei suoi accurati studi il Colini notando i rapporti della civiltà neolitica del nostro paese con quelli del Mediterraneo orientale, sotto le cui influenze essa si venne svolgendo (6).

Anse e linguette. — La ceramica del primo gruppo ebbe linguette orizzontali di presa, con uno o due fori, irregolari, aperti a crudo.

La ceramica del secondo gruppo ebbe linguette di presa, non perforate.

Si ebbe anche qualche tubetto fittile, con un canalicolo chiuso a un estremo, d'uso incerto, analogo a quelli raccolti dallo Sca-

(6) COLINI, *Rapporti fra l'Italia e altri paesi europei durante l'età neolitica*, in « Atti Soc. Rom. di Antropol. », a. X.

rabelli nella stazione del Castellaccio d'Imola, (Scarabelli, staz. preist. sul M. Castellaccio. Tav. XII l, l', l'').

Si aggiunga una rotella fittile, inornata, di ceramica grigia, come quella del gruppo secondo, del diametro di 6-7 cm., con foro aperto a crudo.

In minor quantità è il materiale conservato a Bologna.

Anche qui buon numero di coltellini silicei: vi mancano cuspidi di frecce e di giavellotti. Si ha un frammento di mazzuolo forato, parecchi nuclei a « pane di burro ».

La ceramica appartiene a quella del primo gruppo, rossiccia, grossolana, decorata con impronte digitali, e del secondo gruppo, grigia, inornata.

Si riconoscono fondi, labbri, pareti, ma non si ha idea delle forme dei vasi, nè pur dai saggi conservati a Bologna.

Materiale di Sinigaglia. — Presso Sinigaglia, alla foce del Misa, il prof. Nicola Perini raccoglieva, dietro le mie premure, parecchie centinaia di selci lavorate, sui banchi di ghiaia che il mare accumula accanto alla fabbrica di cemento in prossimità del molo di sinistra del porto-canale, verso Fano.

Dal complesso del materiale che ho esaminato a Sinigaglia presso il cortese amico, ho rilevato che esso deriva da qualche stazione del tipo di Nidastore: simili stazioni dovettero anche nella valle inferiore del Misa essere numerose, se il fiume travolge a mare tanta copia di materiali (7).

Sono strumenti ricavati quasi esclusivamente dalla piromaca rossa. La tecnica di queste stazioni s'avvicina a quella dei musteriani, ma non può dirsi identica. Sono, è vero, oggetti lavorati, nella grande maggioranza da una faccia sola, ma il ritocco o non

(7) Per la Stazione di Nidastore cfr. RELLINI, *loc. cit.* — Manufatti silicei, rotolati, aveva raccolti nel letto del Misa Leone Nardoni nel 1886 Cfr. « Bull. d. paletn. it., 1890 ».

Il prof. Perini mi scriveva: « Nelle vicinanze del borgo detto *Portone*, nel taglio di terra che nei lavori di sistemazione del Misa hanno operato, sono apparsi accanto a frammenti di stoviglie a vernice nera, gallo-campani, frammenti di stoviglie di grossolano impasto che ricordano i cocci di Frasassi. Raccolsi anche frammenti di coperchi della stessa fattura di quelli raccolti dallo Scarabelli a Frasassi che si conservano a Fabriano. Ma questi residui, derivano da terreno di riporto: probabilmente gli avanzi della stazione preistorica sono interrati a grande profondità per la ragione che siamo alla foce di un torrente ».

fu affatto eseguito o fu appena e malamente accennato, nè vi si vedono comparire quelle fogge che offre il musteriano di Francia, secondo i De-Mortillet. Caratterizzano invece queste stazioni, oltre la tecnica assai trascurata, le fogge delle accette, dei coltelli, la grande varietà e abbondanza di punteruoli e arnesi perforanti, taluni strumenti di foggia speciale.

Accette. — Le accette, assai abbondanti, sono in generale piri-formi o amigdalari, ma sempre con la faccia inferiore pianeggiante e quindi diversificano dai grandi *coup de poing* del quaternario francese.

Quelle maggiori, amigdalari, mostrano sulla faccia inferiore pianeggiante, alla base, il conoide di percussione; soltanto sulla faccia superiore hanno poche e larghe scheggiature e solo l'apice ebbe qualche ritocco per accuminarlo.

Quelle più piccole (50-60 mm. di lunghezza) hanno invece qualche accenno di ritocco tanto all'apice acuminato, quanto alla base: inoltre, dalla faccia inferiore si staccarono, talora, più schegge pianeggianti onde non riescissero inferiormente convesse. Si volle insomma che queste ripetessero le stesse fogge delle più grandi.

Sono anch'esse rozze e taluna di queste minori potè inastarsi, per essere usata come giavelotto.

Una sola tra le accette raccolte dal Perini è stretta, quasi cuneiforme e lavorata col distacco di schegge nel senso della lunghezza, specialmente, come in altro esemplare raccolto a Nidastore.

Coltelli. — I coltelli, abbondantissimi, sono alquanto diversi da quelli consueti del neolitico, a sezione trapezia o laminari, dei quali già ebbi a distinguere parecchie varietà (8). Questi nida-storiani sono più massicci: stretti e piuttosto lunghi, pianeggianti dalla parte inferiore e con più facce dalla superiore.

Sono pure frequenti raschiatoi e punteruoli.

Raschiatoi. — Questi hanno varie fogge, per lo più sono larghi laminari, quadrangolari.

Punteruoli. — I punteruoli di queste stazioni sono schegge dalle forme più svariate. L'artefice, sempre trascurato, in questo caso nè pure si curò di dare a questi oggetti una determinata figura. Si occupò soltanto di ricavare una punta da quelle rozze schegge, qualunque forma esse avessero, assestando, per ottenerla, vari colpi, cosicchè la sola punta si stacca, con evidenza, dal rozzo strumento.

(8) RELLINI, *loc. cit.*, A. XXXV, pag. 54.

Perforatori. — Tengo distinti dai precedenti taluni strumenti che ripetono, con frequenza, la stessa forma e che in generale assumono contorno triangolare.

Ma avverto subito che essi sono ben diversi da quei piccoli strumentini triangolari, di regolarità maggiore e di perfetta tecnica, classificati tra i così detti *strumentini geometrici* di cui ebbi già ad occuparmi a proposito dell'officina termitana, (9) e che compaiono frequenti nelle stazioni lacustri e nelle torbiere dell'Italia superiore. La varietà triangolare degli arnesini geometrici, presenta, un breve, ma distinto peduncolo, opposto al lato più lungo; inoltre gli esemplari di questa varietà sono piccolissimi e furono interpretati come *bulini* per delicati lavori.

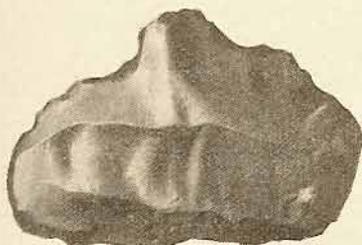


Fig. 3. — 1 : 1.

Invece, gli strumenti di cui ora parlo, sono più grandi e massicci dei precedenti, di tecnica trascurata, mai di dimensione piccolissima: oscillano tra mm. 78 di lungh. e mm. 45.

In essi la faccia inferiore di stacco per lo più presenta il solito bulbo di percussione, la superiore ha larghe scheggiature. Taluno dei lati o si ottenne con un solo colpo, o si lavorò di ritocco acciò lo strumento assumesse un contorno quasi triangolare.

Descrivo un esemplare, del quale il contorno non è triangolare, ma che tuttavia indubbiamente si lega coi precedenti e che si destinò agli stessi usi (*v. fig. 3*).

È uno strumento di piromaca rossa, lungo mm. 46 alto mm. 30. La faccia superiore presenta tre piani di estensione varia e variamente inclinati, l'inferiore, di stacco, ha una sola estesa superficie pianeggiante, col concoide di percussione. La costola più lunga dello strumento, quasi rettilinea, massiccia, non poteva adoperarsi; uno dei capi è attondato con molta cura, mentre il capo opposto è lasciato massiccio, ma fu pure alquanto ritoccato.

Dalla parte opposta alla costola più lunga, nel mezzo, fu distaccata con accurato lavoro una punta, per la quale certo lo strumento si utilizzò.

Forse questi manufatti servirono ad armare trapani di legno, non dissimili da quelli usati nella Nuova Guinea, sulla costa sud-

(9) RELLINI, *loc. cit.*, A. XXXV, in nota a pag. 50 e segg.

orientale e precisamente nel territorio di Kerepuna, come se ne conservano nel Museo Preistorico ed Etnografico di Roma. Se costesse schegge silicee fossero state raccolte isolate dagli strumenti cui appartengono, niun dubbio che sarebbero riuscite indecifrabili (10).

Villaggio eneolitico presso Fabriano.

Dopo aver descritto nuovo materiale marchigiano che ritengo spettare alla fase più antica dell'età della pietra, per questa ragione, vengo a parlare di un villaggio eneolitico da me incontrato presso Fabriano.

A sud di questa industre cittadina, non lungi dalle cartiere Miliani, la strada, oltrepassata di poco la segheria, supera un piccolo ponte sul torrente Giano e fiancheggia, prima di raggiungere la prossima porta della città, un dosso su cui è eretto un oratorio a S. Lorenzo che appartiene, come il fondo, alla signora Miliani.

Ivi, certo Luigi Pecorelli, appaltatore, scassando per estrarre sabbia, aveva messo in luce macchie oscure del terreno donde uscivano grandi quantità di cocci, ossa e fusarole in tale abbondanza da richiamare, a trastullo, i ragazzi della vicina città.

Riconosciuta la località dopo le gentili informazioni dell'amico prof. Perini, che pure ivi aveva raccolto qualche frammento siliceo, tentai qualche assaggio nell'autunno del '910 col cortesissimo permesso della proprietaria del fondo e con l'assenso della direzione degli scavi di Ancona.

Due trincee parallele che feci aprire sull'alto del colle approfondendole fino a m. 3, cioè fino a raggiungere l'orizzonte che

(10) Interessanti le osservazioni di Morel sull'uso dei manufatti silicei neolitici. (MOREL, *Étude sur la préhension des silex taillés de l'époque néolithique*, « Bull. d. la Soc. des amis des Sciences naturelles de Rouen », 1903).

Nel suo lavoro sul sepolcreto gallico di Montefortino (« Mon. Ant. d. Lincei », A. IX, pag. 622) il BRIZIO aveva avvertito che qualche freccia e qualche frammento di vaso era stato raccolto sul Rio, che costeggia i Pianetti di Montefortino. In realtà appaiono, specie nel podere Marcellini, macchie nere nel terreno dalle quali in copia si estrassero manufatti silicei e ceramica. Un centinaio di oggetti silicei, tra cui parecchie cuspidi di freccia, larghe, foliate, penducolate, od ovate sessili, lavorate a grandi schegge, mi è stato inviato, ma vi mancano oggetti caratteristici per un riferimento cronologico.

in basso conteneva il deposito antropozoico, non mi dettero risultato. I fondi di capanna apparvero, invece, in basso del colle immediatamente sopra il torrente, ed altri ne debbono probabilmente esistere lungo la strada, in prosecuzione di quelli distrutti dai lavori di scasso eseguiti dal Pecorelli.

L'uomo preistorico aveva dunque occupato la sponda elevata del torrente, donde poteva agevolmente calarsi nel greto, per aver l'acqua o per raccogliere qualche ciottolo siliceo.

La sezione geologica dimostra, sotto l'*humus*, uno strato di ghiaia della potenza massima di m. 3, quindi lenti sabbiose della media potenza di m. 1, poi altro strato di ghiaia quaternaria a elementi più grossolani. Il deposito archeologico è contenuto tra lo strato di ghiaia superiore e lo strato sabbioso, in forma di larghe macchie lenticolari, oscure.

Tre fondi di capanna furono da me aperti, ma è certo che diversi altri andarono distrutti e il materiale ne andò disperso, nei due anni precedenti, in cui si era cominciato lo sfruttamento degli strati sabbiosi.

Erano a un dipresso allineati, poco distanti uno dall'altro e si presentavano come cavità concoidi del diametro da m. 3 a 3,50 riempite di terra nerissima, uliginosa, mista a piccoli frammenti di carbone e alla ghiaia. Il materiale preistorico vi era sparso senz'ordine, tuttavia i cocci si presentavano abbastanza aggruppati e fu mia cura tener riuniti quelli incontrati più vicini. Le capanne, alquanto infossate nel terreno, si costrussero certo con stramaglie come dimostrano i residui dell'intonaco.

Do un cenno del materiale che ho raccolto nelle capanne finora esplorate, che ho inviato in dono al Museo Nazionale di Ancona.

Pietra. — 1.° Due grandi strumenti silicei di piromaca rossa, ovalari; uno di essi è piuttosto un grosso ciottolo con poche scheggiature, adoperato come percussore; l'altro è identico a quelli raccolti, numerosi, nei villaggi arcevesi che furono ravvicinati agli antichi *coup-de-poing*.

2.° Schegge silicee, non ritoccate, irregolarmente triangolari, talune certo adoperate come cuspidi di freccia o di giavellotto.

3.° Frammenti di coltelli silicei del solito tipo neolitico a sezione trapezoidale.

4.° Un coltello di piromaca rossa, sbiecato, (lungo mm. 55).

5.° Un raschiatoio di silice rossa a contorno irregolarmente trapezoide. Ha la faccia inferiore piana: superiormente presenta

due faccie più estese, delle quali una inclinata, determina il tagliente dal lato più lungo. La costola, opposta al tagliente è alquanto massiccia e ritoccata come il margine superiore e inferiore, in modo che lo strumento prese il contorno di un trapezio, irregolare (lunghezza dello strumento mm. 43, lung. del tagliente mm. 23).

6.° Due cuspidi di tipo *solutréenne*, di piromaca rossa (la maggiore lunga mm. 73).

7.° Cuspide silicea rossa, triangolare, allungata, con brevi alette e peduncolo: faccia inferiore piana, superiore scheggiata. È ridotta, pare, da un coltello: lavoro trascurato (lung. 59 mm. largh. 20 mm.).

8.° Frammenti di arenaria quarzosa, micacea, rossiccia, che appartennero, forse, a un macinello.

Dopo la mia partenza mi pervennero, raccolte nella stessa località, insieme con parecchi cocci, diverse selci lavorate tra cui: Un grande strumento amigdalare, raccolto dal prof. Perini, di silice rossa, lavorato a grosse scheggiature (lungo cm. 16); una lama *solutréenne*, di piromaca rossa (lung. mm. 85); una di quelle cuspidi ovali, massicce, lavorata a grandi scheggiature, (di piromaca chiara, macchiata, lunga mm. 50, largh. mass. mm. 30) che a Solutrè a a Rivole Veronese apparvero associate alle caratteristiche e belle lame a foglia di lauro, di miglior lavoro; due piccole cuspidi per freccia rosse, grossolane, l'una ovata sessile l'altra ovale, col peduncolo disegnato solo da un lato, forse non finita.

Ceramica. — Gli abbondanti avanzi di ceramica hanno impasto grossolano, assai pesante, anche quando è asciutto. Ha aspetto e resistenza terrosa e friabile e facilmente si imbeve di acqua e si sgretola. La materia prima non fu depurata, ma vi restarono ciottolotti calcarei e scheggioline silicee.

I vasi evidentemente si lavorarono a mano, quindi la superficie ne è per lo più ineguale e le pareti di grossezza disuguale: talvolta però poterono lisciarsi con spatola, ma non si ingubbiarono. Si rileva la tecnica trascurata assai più rozza di quella della fase più antica del neolitico.

Imperfetta fu pure la cottura, onde i cocci, di rado rossicci nelle superfici esterna ed interna, hanno larghe macchie brune o nericcie; e la cottura essendo sempre penetrata a debole profondità, lo strato medio restò largamente nerastro.

Forme. — Quanto alle forme, si riconoscono fondi, pareti, labbri, anse, di vasi di grandezza mediocre in generale, a cono,

tronco, con pareti diritte, ovoidali o poco ventricosi, con orlo quasi sempre semplice: si hanno anche frammenti di ciotole e scodelle.

Qualche vaso potrà ricostruirsi, come mi ha avvertito il direttore del Museo di Ancona.

Gli ornati sono rarissimi e consistono in qualche semplice cordone sporgente in giro del vaso; in un caso sul cordone si fecero, in serie, impronte digitali, come avvenne in esemplari di Frasassi da me raccolti (*v. fig. 11*) e delle Conelle (11).

Un frammento di parete è decorato con impronte fatte col polpastrello delle dita, come in un esemplare delle capanne neolitiche di M. Colombo, inedite, nel Museo di Ancona.

Questa ceramica, per la tecnica trascurata, e per il complesso dei suoi caratteri mi si avvicina a quella che ho esaminato nel Museo di Bari proveniente dalle grotte del Pulo di Molfetta più recente di quella della stazione Spadavecchia che sta sopra le grotte (12).

Riguardo al modo tenuto nella costruzione dei vasi, ricordo un frammento di coccio la cui superficie presenta alcune salienze mostrando di esser formato da alcuni cordoni argillosi schiacciati e compressi insieme con le dita, conforme aveva osservato il Chierici per certi vasi reggiani (13).

Anse. — La conoscenza della ceramica va completata con l'esame delle anse riguardo alle quali è da avvertire che non mancano quelle a *canaletto* o *tubiformi*, che anche alle grotte del Pulo erano in minor quantità. Prevalgono invece le anse ad *orecchietta più o meno allungata*: talvolta piegate superiormente ad angolo, frequenti anche al Pulo, a Fano, e alle Conelle, solo che gli esemplari di Fabriano non raggiungono le grandi dimensioni presentate da talune delle Conelle.

Un'ansa verticale è *allargata* o *a fascia*, ed appartiene a un coccio esteriormente gialliccio, mentre son grigi gli altri. Altra ansa allargata, a fascia, è impostata obliqua.

(11) Questa ornamentazione non è figurata nel lavoro dello SCARBELLI, ma cocci di tal genere si conservano nella raccolta presso la Pinacoteca di Fabriano, e provengono dalla famosa grotta.

(12) MAYER, *Stazione preistorica del Pulo di Molfetta*.

(13) Nell'etnografia contemporanea la costruzione dei vasi con simile procedimento è stata di recente descritta e figurata presso popolazioni della Nigeria meridionale da A. W. THOMAS (*Pottery-making of the Edo-speaking Peoples, Southern Nigeria*, in « *Man a monthly record of anthropological science* », vol. X, n. 7, July 1910).

Un coccio di vaso non grande, d'impasto relativamente meno impuro e oscuro, presenta un'ansa piccola ad *anello, impostata sul labbro* (cfr. Mayer loc. cit. pag. 104 fig. 69). Tali se ne ebbero anche dai più antichi fondi del reggiano.

Le anse precedenti rientrano tra le più frequenti e note fogge.

Ansa tubiforme, tuberculata. — Interessante è il frammento di un'ansa a canale o tubiforme, d'impasto pure grossolano, esteriormente rosso vivo, bruno nell'interno, lunga mm. 50 nel mezzo della quale si eleva un piccolo tubercolo cilindro-conico (alto mm. 12).

Nel materiale delle grotte del Pulo si ha un'ansa anulare, incavata e coi margini rialzati, come quelle della grotta dell'Onda, ma inoltre decorato sulla spalla di un piccolo tubercolo medio, poco prominente (loc. cit. pag. 105 fig. 66).

L'esemplare del Pulo sembra avvicinarsi ad altro, d'età posteriore, uscito dalla caverna di Pertosa, che è ad orecchietta verticale allungata, con aculeo abbastanza lungo sulla spalla (14).

Ma l'esemplare di Fabriano, essendo a lungo tubo, anziché anulare, resta diverso da questi dell'Italia meridionale.

A questi cornetti, su anse dell'età dei metalli, si dà, com'è noto, un valore profilattico.

Le fogge di anse descritte, sorte certamente durante l'età neolitica, ebbero poi nelle età posteriori il più largo sviluppo (15).

Linguette di presa. — Sono più o meno sporgenti, con radici che spesso si prolungano sui fianchi del vaso come bordi salienti.

Ora sono ristrette e quasi triangolari, ora allargate, quasi trapezoidali, ad angoli esterni smussati. Sono sempre imperforate.

Pendaruole. — Le pendaruole, inesattamente prima dette fusarole, e meglio ora ritenute, col Mosso (16), grani di collana, sono numerose, e molte ne andarono disperse. Sono grandi, discoidi, rozze, deformate, tutte dello stesso tipo, inornate.

Intonaco e focolari. — Ho anche raccolto pezzi dell'intonaco fangoso che copriva le capanne con le impronte dei pali e frammenti di argilla indurita e battuta, rossa pel calore, che sono avanzi del piano del focolare.

(14) PATRONI, *Monum. Antichi pubbl. dall'Acc. d. Lincei*, pag. 578, fig. 32. — Cfr. anche l'esemplare figurato da CARUCCI: *Grotta preistorica di Pertosa*. Tav. XX, 12.

(15) Cfr. COLINI, « Bull. d. paletn. ital. », 1907, pag. 199 e seguenti.

(16) Mosso, *Stazione preistorica di Coppa Nevigata*, « Monum. Ant. Lincei », cap. XII, tav. XIII.

Ossa di bruti. — Grande quantità di ossami, anneriti e divenuti un po' pesanti. Sono di bue (ch'era di piccola statura, come già aveva osservato il Mosso in fondi delle Conelle), di maiale, di capra, di capriolo e di cervo.

Le ossa tubolari non sono spaccate per il lungo. Raccolsi anche un astragalo di bue, ma trattandosi di un solo esemplare non sono in grado di asserire che si fosse conservato per un concetto religioso, come si è creduto, o fosse semplicemente un residuo del pasto come gli altri ossami (17).

Le capanne del villaggio di Fabriano, concordano, per il modo con cui si costrussero, con quelle dei villaggi dell'Arcevese. Ebbero il fondo alquanto incavato nel terreno, conoide, senza muricello intorno al loro perimetro e senza pozzo d'accesso.

Furono costrutte di frascame e forse l'incendio le distrusse mescolandone i carboni al terriccio racehiudente gli avanzi.

Ebbero il focolare nel centro, come quelle dell'Arcevese. Il frascame fu intonato di argilla, secondo un uso diffusissimo nell'Italia adriatica e fino in Sicilia. Lo riscontrava negli Abruzzi Concezio Rosa (18), nelle Puglie il Mayer (19). In Sicilia ho trovato pezzi dell'intonaco di capanne, insieme a materiale neolitico, conservato presso il parroco di Aci (Catania), provenienti da fondi di quel distretto.

Ma in nessun luogo ho veduto avanzi d'intonaco in tanta abbondanza come nel piccolo, ma interessante Museo di Offida. Ne erano piene due larghe casse, e le capanne dovettero appartenere all'età del ferro, a giudicare dalla ceramica che fu in esse raccolta. L'uso durò quindi a lungo e risale ai primi tempi del neolitico, come mostra il materiale del villaggio di Fauro esposto nel Museo di Ancona.

Il Dall'Osso mi ha comunicato di aver quivi trovato qualche pezzo d'intonaco con pizzicature ch'egli ritiene ornamentali, e quindi crede che l'intonaco fosse applicato nella parte interna della capanna.

Il Mayer, nella stazione del Pulo, aveva riscontrato che esso era stato applicato tanto all'esterno che all'interno della parete.

(17) Mosso, *Villaggi preist. di Caldare e Cannatello*, « Mon. Ant. Lincei », vol. XVIII, 1908, pag. 649. Id., *Staz. preist. di Coppa Nevigata*, pag. 375.

(18) ROSA, *Arch. per l'antropol. e l'etnogr.*, vol. II.

(19) MAYER, *loc. cit.*

Ben diverse le capanne che io misi in luce sul colle di Monte Rossano presso Urbino (20). Anch'esse circolari, col diametro di m. 1.70, profonde m. 2 in media, erano accuratamente scavate nel terreno, inoltre, almeno in qualche caso, avevano un pozzo d'accesso che comunicava sotterraneamente con la capanna: la bocca del pozzo dovette esser difesa dalle acque con larghe lastre di sfaldatura, poichè queste si trovarono entro uno di esso, nella terra finissima che lo riempiva, nella quale mancava il materiale archeologico che raccolsi nella capanna. Il perimetro di questa era circoscritto da un muricciolo fatto di grossi blocchi calcarei rozamente squadrati, destinato a sostenere il tetto. Il focolare si trovò sempre fuori della capanna. Coteste capanne appartenevano all'età del ferro, ma certo si legano, per la costruzione e, specie, per il pozzo d'accesso, come per il prevalere, nel materiale, di vasi sferoidali, atti a venir sospesi, agli antichissimi fondi di capanna del Reggiano che il Chierici aveva raffrontato, dopo le osservazioni del Salinas, con le grotte artificiali dell'isola di Pianosa (21).

Nella stazione superiore del Pulo, il Mayer non poté giudicare se le pareti innalzate verticali circondassero un'area a fior di terra, oppure una infossatura.

Egli ritenne che le pareti, di frascame, rivestite d'intonaco e sostenenti l'alto tetto conico, fossero poco elevate, cosicchè si rendesse necessario l'infossamento del terreno per raggiungere lo spazio occorrente al comodo uso della capanna.

L'infossamento del pavimento è anche dimostrato da un'urna o incensiere di terra cotta pur citata dal Mayer (*loc. cit.*) che ho potuto vedere in Ruvo nel Museo Jatta, per cortesia dal proprietario, che spetta al periodo italo-greco del sec. V o VI la quale certamente imita la capanna.

Il ricordo di simili capanne rotonde, col pavimento infossato, e con alto tetto conico impostato su un muricciolo più o meno alto, come quelle di Monte Rossano, nella regione picena, durò anche in epoca posteriore, come ci dimostrano le urne cinerarie del Museo di Fermo, che sono del periodo romano.

(20) RELLINI, *Fondi di cap. d. età del ferro presso Urbino*, « Bull. d. paletn. it. », XXXIII, n. 1, 5.

(21) SALINAS, « Not. d. sc. », 1880, pag. 356, T. X, a. XI. — CHIERICI, *Gli Iberici in grotte artific. etc.*, « Bull. d. paletn. ital. », VIII, n. 1, 3. — *Id.*, *Antichi monumenti della Pianosa*.

La figurazione di una capanna dell'età del ferro ci è data, per le Marche, da una stele di Novilara (cfr. *Mon. Ant.* pubblicati dall' *Acc. d. Lincei*, vol. V, pag. 182) ed è rappresentata da un semplice triangolo; presso la capanna stanno, rovesciati, uomini uccisi da orsi, ma nessun particolare può dedursi sulla sua costruzione.

Studiando il villaggio di Monte Rossano avevo notato che il modo di abitare in capanne circolari aveva dovuto naturalmente esser comune a popoli di stirpe diversa e di varia età, mentre col nome di *fondi di capanne* si erano dal Chierici indicati avanzi di abitazioni di struttura particolare e contenenti il più antico materiale neolitico: per le altre vestigie potrebbe quindi usarsi l'espressione più generica di *avanzi di capanne*.

Dalle esplorazioni dell'Orsi, che tanta luce han gettato sulla Sicilia preellenica, è risultato (22) che in Sicilia, da tempi antichissimi, e forse fino dal neolitico, la capanna circolare e quella rettangolare, questa più rara, erano in uso simultaneamente, di fronte alle quali tuttavia, il tipo tombale, che un tempo si credette dovesse corrispondere alle dimore dei vivi, è sempre circolare, mentre la cellula quadrata di pezzi non è che rarissima eccezione. Nella Grecia invece fu circolare il sepolcro, quadrata l'abitazione. E come in Grecia, secondo hanno dimostrato le recenti ed estese ricerche sulla civiltà egeo-micenea e minoica, gli *anactora* delle descrizioni omeriche si evolsero dalla capanna quadrata, così in Sicilia le abitazioni in muratura si svolsero dalle grandi capanne rettangolari dell'età eneolitica.

Nelle Marche invece, da quanto fin'ora si sa, la capanna rettangolare compare assai tardi, e ciò in relazione con quanto fu più volte constatato sulla tendenza della civiltà primitiva in questa regione a mantenere il più a lungo possibile i tipi più arcaici.

Forse la casa rettangolare fu quivi portata nell'età del ferro, dalla magnifica civiltà picena che invadeva la regione dopo che i discendenti degli antichi neolitici s'eran commisti con coloro che avevano diffuso gli elementi delle civiltà terramaricola, popolazioni più povere dei piceni e che avevano capanne circolari.

A Belmonte Piceno il Dall'Osso metteva in luce una grande capanna rettangolare dell'età del ferro, che sarebbe stata fornita sulla fronte di una lunga veranda, in modo analogo alle abitazioni di talune popolazioni malesi.

(22) Orsi, *Due villaggi del primo periodo siculo*, « Bull. d. paletn. it. », XXXVI, n. 10-12.

Età delle capanne. — Ho avvertito che la ceramica di Fabriano si ravvicina a quella delle grotte del Pulo di Molfetta ma l'aver in essa rinvenuto un'ansa ornata di turbercolo, mi fa propendere a ritenere il deposito del periodo eneolitico, non ostante che non si siano per ora ritrovate in esso tracce di strumenti di rame, e che vi manchino, per ora, i perfetti strumenti silicei che si foggiarono in quell'età. Certo le capanne sono posteriori al villaggio di Fano, schiettamente neolitico, e forse anteriori ai villaggi delle Conelle studiati dal Brizio.

A tale riguardo debbo dichiarare che io sono lontano dai concetti più volte espressi dal compianto professore il quale ammetteva un'evoluzione graduale delle stesse genti dalla fase più antica del neolitico all'età dei metalli. Indubbiamente ei cadde in errore quando attribuì al periodo neolitico il villaggio delle Conelle nel quale fu raccolta l'ansa cornuta: più tardi ei lo riferiva al periodo di transizione dalla pietra al bronzo (23).

A parte la considerazione che in quei fondi sono presenti le più evolute fogge delle armi e degli strumenti di pietra, quali si ebbero nell'età eneolitica e del bronzo, tali ad esempio i pugnali stiloidi (tipi XII e XIII) assai tardi diffusi dai centri meridionali della penisola all'Italia superiore (24), basterebbe a riferire all'età del bronzo il villaggio delle Conelle, senza dire delle anse cornute, il manico di osso sagomato, raccolto in una capanna dall'Anselmi, ornato con cerchietti evidentemente incisi con strumento metallico e provvisto di foro in testa, come notò lo stesso Brizio, per introdurvi una lesina di bronzo. Questo strumento non era nuovo, come ritenne il Brizio, ma di consimili in copia ne erano usciti dalle terramare emiliane come ad es. può vedersi nella cospicua serie del Museo Civico di Modena.

Anzi, cotesta ornamentazione a piccoli cerchietti concentrici è caratteristica, per la frequenza, oltre che su molti manici d'osso, su molti altri oggetti di cotesti depositi emiliani dell'età enea specialmente pendagli d'osso e di rame, aghi crinali, dischi di osso, pettini, come appare nel predetto Museo, in quello Chierici di Reggio e nel Museo di Piacenza.

Il Brizio era stato condotto a riferire al neolitico il villaggio

(23) BRIZIO, *Sepolcreto gallico di Montefortino*, in « Mon. Ant. d. Lincei », IX, pagg. 623 27.

(24) RELLINI, *Materiali neolit. ed eneolit. d. Marca Alta*, loc. cit., XXXVI, pag. 27 e seg., pag. 39 e seg.

arceviense, dal supposto che le anse cornute di quelle capanne, essendo più rozze di quelle delle terramare, rappresentassero la fase iniziale, durante il neolitico, di una foggia che doveva raggiungere il massimo sviluppo nell'età posteriore.

Anzi accedette, confermandola, all'opinione espressa dal Gentiloni che nel Piceno all'età della pietra succedesse immediatamente quella del ferro, mancando quella del bronzo, asserzione che veniva abbattuta dalle scoperte posteriori (25).

Per questa idea egli fu anche indotto a ritenere che il rito dell'umazione rannicchiata, dimostrato dalle necropoli tipo Novilara, attribuite ai Piceni, fosse la prosecuzione dello stesso rito usato già nell'età della pietra e attribuiti pertanto queste necropoli ai discendenti delle stesse popolazioni di stirpe ligure che ivi si erano stanziate fin dall'età della pietra.

Riguardo alle anse cornute, fu osservato che esse presentano non già un'agevolazione, ma un impiccio nella presa e nel maneggio del vaso. Può quindi ritenersi che esse dovessero aggiungersi ai semplici manici neolitici sotto l'influsso di idee profondamente radicate nel popolo che le produsse (26).

Senza ora entrare affatto in questa discussione, certo esse ci appaiono in numero stragrande di varietà, spesso assai complicate, nel materiale che, nel suo complesso, ci rivela una civiltà speciale e che viene attribuito ai terramaricoli, civiltà indubbiamente fiorita durante l'età del bronzo.

Queste anse quindi dovettero comparire prima, nella loro fase embrionale, nelle sedi allora occupate da questo popolo, anteriormente alla sua emigrazione.

Ma chi guarda spassionatamente i fatti, non può disconoscere che nei puri strati neolitici italiani esse non compaiono mai, neppure in fase embrionale.

I villaggi delle Conelle sono, come dissi, dell'età del bronzo, e stazioni come quella della Bertarina, Romei e Fiastrì nel Reggiano, Demorta a Castel d'Ario, di Monte della Pieve, che gli

(25) Brizio, *loc. cit.*, pag. 641.

(26) Troppo lungo indicare tutta la bibliografia delle anse lunate. Cfr. Coppi, *Monografia ed iconografia della terramara di Gorzano etc.*, in 3 vol. — Brizio, *La Grotta del Farnè*, « Memorie dell'Accad. delle Scienze di Bologna », 1882. Importanti le osservazioni più volte fatte dal Praonini sul « *Bullettino di paleont. ital.* »; specialmente per Frasassi, vedi: a. 1895, p. 109 e segg.

illustratori, non potendo interpretare neolitiche, indicarono generalmente come di transizione (27), ci rivelano invece con una più attenta revisione del materiale conservato nei Musei, spettare all'età dei metalli.

Quindi i villaggi delle Conelle, che non possono riferirsi al neolitico, ci rappresentano, io penso, la vita di quelle genti che discendendo dai neolitici, vivevano press' a poco nello stesso grado di civiltà mentre si diffondeva la civiltà del bronzo. E quelle rozze anse di forma più semplice, a *corni di lumaca*, e di *bove* come le disse il Brizio, sono non già i prototipi di quelle delle terramare, ma piuttosto una rozza e più semplice imitazione prodottasi sotto l'influenza di una nuova civiltà che veniva diffondendosi nell'età dei metalli, presso popolazioni ancor poco evolute.

Un fatto degno di nota è la presenza, nel materiale dei villaggi cuprolitici e del bronzo, di oggetti che ci richiamano a quelle forme che in Francia si classificano nell'età paleolitica.

Pochi, veramente, ne furono raccolti a Fabriano, ma ne comparvero abbondanti nelle capanne dell'Arcevese, come appare dalla bella raccolta del Museo di Ancona.

Sono selci lavorate con la tecnica dei musteriani, qualcuna a dente di squalo, lame *solutréennes*, grossi strumenti amidgaloidi o meglio globulari di rado acuminati più panciuti e massicci, di

(27) Per quelle reggiane Romei e Fiastri, che il Chierici da prima considerò terramare, avvicinandole poi alla staz della Bertarina cfr.: CHIERICI, *Selci ed anse lunate in terram. di S. Ilario d'Enza*, « Bull. d. paletn. it. », vol I, pag. 115; vol III, pag. 116, 108, 115; vol. V, pag. 105 e 184.

Per quelle mantovane Demorta a Castel d'Ario, di Monte della Pieve presso Cavriana, di Monte Lonato e di Campagnuolo, cfr.: CHIERICI, « Bull. d. paletn. ital. », vol. III, pag. 97 e 108; PIGORINI, « Bull. id. id. », vol IV, pag. 2 e segg.

Per le stazioni imolesi: SCARABELLI, *Staz. preist. sul Monte del Castellaccio*. BRIZIO, *Villaggio preistorico a fondi di capanne scoperto nell'imolese*, « Atti e Memorie della R. Accad. di Storia patr. per le Romagne », Serie III, vol II, fasc. II. Id., *Villaggio preistorico nell'Imolese* (Prevosta). *Notizie d. Sc.* 1884.

Per le stazioni forlivesi congeneri, cfr.: SANTARELLI, *Di una staz. preistor. scoperta a Vecchiazzano*, Forlì 1884. Id., *Nuovi scavi alla staz. preistorica della Bertarina*, « Atti e Memorie della Deputazione di Storia patria per le Romagne », 1886; Id., « *Notizie d. Sc.* », pag. 31 (Villanova nel Forlivese).

quelli di *Chelles*, cui si vollero ravvicinare, che in Francia appaiono sicuramente nel quaternario, come dimostrano dati stratigrafici e paleontologici.

Fu ultimamente affacciata l'opinione che tutte le fogge ritenute paleolitiche, *chelléennes*, *moustériennes*, *solutréennes*, e *magdaléniennes*, in Italia si trovassero soltanto nei depositi eneolitici, e non in quelli neolitici la cui suppellettile di pietre lavorate sarebbe solo rappresentata da piccoli coltellini, e da selci romboidali secondo l'osservazione prima fatta dal Chierici e poi da lui stesso corretta (28).

Anzi si ascrissero al periodo eneolitico anche quelle stazioni comunemente considerate officine neolitiche, come quella Valle della Vibrata scoperte dal Rosa; quelle di S. Fortunato, Ponte d'Azzo ecc. nelle quali si nota l'associazione dei predetti strumenti. Si giunse perfino a ritenere eneolitici queglii strumenti, in verità alquanto diversi da quelli Marchigiani dell'Arcevese, che il Cerio aveva raccolto nell'isola di Capri, presso l'Hôtel Quisisana, che avevano sollevato così ardente discussione (29).

Si ritenne pertanto che i depositi del periodo eneolitico fossero caratterizzati, oltre che dalla comparsa dei metalli, dalla mescolanza di quei tipi litici che in Francia indubbiamente spettano al paleolitico quaternario, e si disse che questo complesso era giunto sul suolo italiano con un popolo nuovo, uscito dalle sue sedi originarie, che imprecisamente si indicarono nell'Estremo (?) Oriente, nell'Egitto, o sul Mar Rosso (30).

(28) CHERICI, *Le selci romboidali*, in « Bull. d. paletn. it. », vol. I, pag. 4. Egli le credette destinate a infiggersi, a resta, in aste appuntate quando ancora non si fabbricavano cuspidi silicee. Le aveva avvertite anche il Rosa (*Ricerche d'archeol. preistor. etc.*, 1871, pag. 69-70).

(29) Cfr. « Atti d. Società ital. per il progresso delle scienze », IV Riunione, Napoli, ottobre 1910 — « Bull. d. paletn. ital. », a. XXXV, n. 1-5.

(30) Queste opinioni furono sostenute dal ch. dott. INNOCENZO DALL'Osso, Direttore del Museo Archeolog. Naz. di Ancona, che con attività ha ripreso gli scavi nella regione marchigiana in un articolo sul « Giornale d'Italia », 29 novembre 1911, n. 332.

Il ch. A. cita le selci lavorate di tipo musteriano dal Seton Karr raccolte in Egitto e sul Mar Rosso e da questi largamente donate a parecchi musei italiani e stranieri. Ma quando si tratta di una industria così semplice come quella Musteriana, specie se si faccia astrazione dai pochi tipi più costanti, a me pare pericoloso allargare di troppo l'area geografica

Ma queste affermazioni sono in contrasto con i fatti meglio accertati, e a me pare confondano insieme questioni assai diverse.

Quanto agli strumenti raccolti a Capri dal Cerio, (*v. nota in ultimo* (*)) che il Pigorini, il Milani, il Taramelli, il Patroni riconobbero paleolitici, se la Commissione geologica nominata dal Congresso della Società Italiana per il progresso delle scienze (1910) non potè raggiungere la prova che le ossa fossili di grandi mammiferi pliocenici si trovassero nel *lehm* e nella pozzolana rossiccia ad esso soprastante associate ai detti manufatti, concluse tuttavia che « del « *lehm* analogo anche stratigraficamente a quello di Capri con manufatti chelleani trovasi pure su terrazze wurmiane o post-wurmiane del prossimo Appennino e si può supporre che l'uomo « vivesse in quest'isola già durante l'ultima fase glaciale o poco dopo (31) ».

Se con queste parole ha da intendersi anche soltanto la fine del quaternario, niun dubbio che i depositi marchigiani dell'età eneolitica e del bronzo, ed è soprattutto a questi cui si volle accennare, restano distanziati nel tempo da quelli dell'Isola di Capri, poichè, come è noto in Italia, l'età neolitica fu lunghissima in parecchi luoghi, tra i quali le Marche (32), nè si troverà chi possa ascrivere al quaternario i villaggi dell'arceviese, con le prime tracce dei metalli.

Per le officine neolitiche ricordate, mi limito ad avvertire che non è giusto riferirle tutte *sic et simpliciter* all'età dei metalli, anche perchè in esse, o non vi fu raccolta la ceramica o se ne ebbero scarsi saggi. Comunque il Rosa, il Capellini, il Nicolucci (33) dei raffronti. Potrebbe, altrimenti, citarsi anche l'America precolombiana, nel cui materiale litico si vedono comparire le fogge che noi diciamo musteriane.

(Cfr. MAX UHLE, *The Emeryville shellmound*, Berkeley, the University press, 1907, California).

(31) BASSANI e GALDIERI, *Scavo geologico eseguito a Capri*, in « loc. cit. », pag. 8, estratto.

(32) RELLINI, *Vestigia neolit della Capitanata*, « Bull. d. paletn. ital. », 1912, n. 1.

(33) ROSA, « Archiv. per l'Antropol. e l'Etnogr. », vol. II, pag. 477 e segg. — Id., « Archiv. cit. », vol. I, pag. 466 e seg.; 491 e seg. — CAPPELLINI, *L'età della pietra nella Valle della Vibrata*, « Memorie dell'Accad. delle scienze dell'Ist. di Bologna », 1871. — NICOLUCCI, *L'età della pietra nelle prov. napoletane*, « Rendiconti d. R. Accad. di scienze fis. e matem. di Napoli », 1872. — Id., *Ulteriori scoperte relative all'età d. pietra nelle prov. napoletane*, « Rend. d. R. Accad. c. s. », 1874.

osservatori acuti, ritennero in generale, quelle della Vibrata in connessione coi villaggi neolitici, in conformità di quanto si era osservato nel Belgio nelle famose officine litiche di Spiennes (Mons) in Francia al Grand-Pressigny (Indre e Loire), o in Germania nell'Isola di Rügen (34).

Non comprendo poi quali siano, nel materiale marchigiano, che ho per lunghi anni esaminato, i tipi rappresentanti il *magdalénienne*, che anzi per quanto conosco, trovo giusta l'osservazione più volte ripetuta dal Pigorini, che cioè in Italia il *magdalénienne* non esiste.

Non deve d'altronde dimenticarsi che non su uno o pochi oggetti possono poggiare le conclusioni delle indagini paleoetnologiche, ma sui complessi e sui confronti con gli strati ritenuti puri, e che il complesso del materiale *magdalénienne*, in Francia, ci attesta una civiltà tutta speciale, che il Reinach appunto perciò poté definire *sine matre creata, sine prole defuncta* e il Pigorini credette raffrontare al quadro che attualmente ci presenta la vita degli Iperborei (35).

Ho avvertito, in un lavoro citato, che non si può applicare ai depositi preistorici italiani la cronologia fissata dalla scuola classica francese che fa capo ai due De-Mortillet (36).

In un recente lavoro di sintesi Maurizio Hoernes (37) applicava gli stessi criteri cronologici al materiale dell'Europa centrale utilizzando i risultati dei lunghi e poderosi lavori del Penck sulle glaciazioni quaternarie (38).

Ma questo grandioso fenomeno da noi interessò soltanto la regione alpina, mentre nell'Italia Meridionale, se pur si produsse, lasciò tracce discutibili. Nè da noi si raggiunse la prova, meno

(34) DE MORTILLET G. et A., *Le Préhistorique*, Paris, 1883, pag. 489.

(35) PIGORINI, *Continuazione della Civiltà Paleolitica nell'età neolitica*, « Bull. d. paleon. ital. », 1902, pag. 164 e nota a pag. 165. Cfr. anche: *Id.*, *Ibidem*, n. XII, pag. 69 segg.

(36) RELLINI, *Materiali neolitici ed eneolit.* etc. La questione è stata recentemente ripresa da Mochi, « Atti della Soc. ital. pel progresso delle scienze ». Quinta riunione, pag. 898.

(37) M. HOERNES, *Der diluviale Mensch in Europa*, Braunschweig. Friedrich Vieweg u. S. 1903.

(38) Un interessante riassunto delle idee del PENCK è nell'« Ann. scientif. e industriale », 1908 e 1910. Nello stesso annuario si dà anche un riassunto degli studi di NIEVO, condotto coi criteri del Penck, sul versante italiano delle Alpi.

che per qualche caverna ligure o sicula, che i relitti della fauna estinta fossero sicuramente associati a manufatti (39).

Comunque, se la discussione è tuttora aperta, è certo che, in Italia, tipi dai dotti francesi ritenuti paleolitici sono associati, e qualche volta largamente, ai prodotti dell'età neolitica (40).

Non può dunque recar troppa meraviglia che in qualche caso i resti di industrie non del tutto perdute si conservassero nell'eneolitico e nell'età enea. Soprattutto è acquisito, per le Marche, la tendenza a mantenere il più a lungo possibile i tipi delle industrie arcaiche; il fenomeno si ripete di età in età, ed ho potuto dimostrare che giunse fino all'età del ferro (41).

Se il concetto già sostenuto dal Brizio, che cioè tutta la civiltà primitiva italiana, dal quaternario all'età del ferro, fosse stata prodotta per evoluzione graduale da una stessa stirpe, che ei considerò ligure, deve ritenersi eccessivo, non si deve cadere nell'esagerazione opposta di far intervenire secondo vietati criteri, troppo frequenti immigrazioni di popoli da regioni lontane.

Il Colini nelle sue lunghe, accurate analisi ha dimostrato che la civiltà neolitica italiana è la stessa di quella che fiorì nel bacino orientale del Mediterraneo con la quale essa mantenne contatti (42). Si può ritenere, seguendo le idee della nuova scuola antropologica che fa capo a Giuseppe Sergi, che l'elemento etnico che la produsse sulla penisola apenninica sia un ramo delle popolazioni stanziate nell'Africa settentrionale (43).

(39) Ciò è risultato dalle ultime ed estese ricerche promosse dal Principe di Monaco nelle famose caverne ossifere dei Balzi Rossi, pubblicate nella grande opera: *Le Grottes de Grimaldi*, Monaco, 1907. Un riassunto ne dà ISSÉL in « Bull. d. paletn. ital. », 1908, nn. 1-4.

Per la critica alle scoperte dell'uomo quaternario in Italia cfr. PORTIS A., *È dimostrata la contemporaneità dell'uomo paleolitico coll'Elefante antico, l'Ippopotamo ed un Rinoceronte in Italia?* « Boll. d. Soc. geolog. ital. », vol. XXVI.

(40) PIGORINI, *Continuazione della Civiltà Paleolitica* etc — ROSA, « Archiv. p. l'Antropol. e l'Etnol. », vol. I, pagg. 379, 475 e segg.; vol. II, pag. 384 86; vol. IV, pag. 192. — RELLINI, *Materiali neolit. ed eneolit.* Loc. cit.

(41) RELLINI, *Fondi di cap. dell'età del ferro presso Urbino*. Loc. citato.

(42) COLINI, *Rapporti fra l'Italia e altri paesi europei durante l'età neolitica*. Loc. cit.

(43) SERGI, *Europa. L'orig. dei popoli europei ecc.*. Bocca, 1908.

Spetta inoltre al Colini di aver fornito le prove, in un lavoro fondamentale per i nostri studi (44), che la civiltà eneolitica non è che la continuazione di quella neolitica, in Italia, ed appartenne alle stesse genti.

Parmi quindi meglio rispondente ai fatti ritenere, come per primo suppose il Pigorini (45), che i depositi marchigiani dell'età eneolitica e del bronzo, ci rivelino non già l'arrivo di un popolo nuovo venuto nientemeno che dall'Estremo Oriente o dal Mar Rosso, nè l'evoluzione delle popolazioni dette liguroidi, ma piuttosto la mistione dell'elemento etnico vissuto durante la pietra levigata con un nuovo elemento che recava la civiltà dei terramaricoli, che doveva giungere fino a Taranto (46) perchè indubbiamente è nelle terramare dell'Emilia, nonostante la grande differenza tra queste stazioni, che possono farsi utili raffronti con taluni materiali dei depositi marchigiani dell'età del bronzo.

Materiali neolitici ed eneolitici d'Orciano.

Materiali neolitici ed eneolitici, nei dintorni di Orciano continuano ad apparire con le caratteristiche già da me notate quindi



Fig. 4. — 1:1.

non tornerò sui tipi descritti. Mi limito a qualche osservazione di litotecnica su ciò ch'è ultimamente comparso. Presento le figure di due abbozzi di cuspidi silicee che dimostrano il processo della lavorazione. Sono frammenti di coltelli non ancora completamente ridotti a cuspidi. L'uno (v. fig. 4) è in piromaca rossa. Una impurità della roccia, come una sottile linea spezzata, lo traversa in basso. La faccia inferiore, di stacco, è pianeggiante, la superiore presenta, a sinistra, un lungo piano inclinato senza traccia di lavoro, mentre questo fu già iniziato a destra e alla base per ricavare il peduncolo.

L'altro (v. fig. 5) è il frammento d'una scheggia grezza, senza alcuna traccia di lavoro sui lati; qualche piccola scaglia saltò via,

(44) COLINI, *Il sepolcreto di Remedello Sotto e il periodo eneolitico in Italia*, « Bull. d. paletn. », a. XXIV e seguenti.

(45) PIGORINI, « Bull. di paletn. ital. », a. 1895, pag. 109 e segg.

(46) « Bull. d. paletn. ital. », a. XXVI, pag. 12 e segg.

per colpi posteriori, casuali. Fu invece distaccato con molta cura il peduncolo.

Certo, nella produzione delle cuspidi silicee per giavellotti e per frecce, da questa parte dovevasi iniziare il lavoro, perchè quivi più difficile. Così il Pagliari, nel materiale di Gubbio notava che molti abbozzi di cuspidi han solo cominciato il codolo (47).

È del resto facile riscontrare nel materiale conservato nei Musei esemplari di cuspidi silicee che dimostrino la loro derivazione dalla riduzione di coltellini (48). Ciò prova che non si foggì, almeno nel più dei casi, prima la selce ovale, triangolare o romboidale, come qualcuno aveva supposto, per fabbricare le cuspidi.

Nel materiale ultimamente ottenuto da Orciano figurano una quarantina di nuove cuspidi silicee e noto che anche questa volta la forma in prevalenza assoluta è quella triangolare, svelta, con peduncolo e alette, distaccate spesso con grande perfezione. La stessa osservazione ho ripetuto sul materiale copiosissimo adunato dal Pascucci nel territorio di S. Severino Marche, su quello del Museo di Ascoli, e su un cospicuo gruppo di materiale ascolano conservato nel Museo Chierici di Reggio.

Nella Raccolta Pascucci, le sole cuspidi di freccia e giavellotto sommano a oltre un migliaio, in grandissima maggioranza triangolari, cui segue la foggia foliata, pur con alette e peduncolo triangolare. Nel Museo Chierici, di circa 160 cuspidi ascolane, 150 sono triangolari con alette e peduncolo, due, pure peduncolate, sono assimetriche, quasi fossero tagliate nel senso della

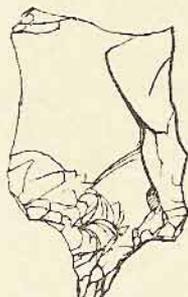


Fig. 5. — 1 : 1.

(47) PAGLIARI, *Età della pietra in Gubbio*, Firenze, Tipogr. Cooperat., 1885, pag. 7, tavola.

(48) ISSEL, *Liguria preistorica*, Tav. I, figg. 3, 5, 10, 14.

Ma l'esemplare più istruttivo che io conosca, per questo riguardo, è quello che ho descritto in « Bull. d. paletn. ital. », 1910, pag. 18, n. 18. Inviai l'esemplare al Mus. Preist. Naz. di Roma.

Quanto alla lavorazione dei coltelli di pietra, col metodo della pressione, si possono tenere presenti le osservazioni di TORQUEMADA (*Monarchia Indiana*, Siviglia 1886) presso gli Atzechi del Messico: « Ecco il metodo che seguono, se pure è possibile spiegarlo con parole. Uno di questi operai indiani si siede in terra e prende un pezzo di pietra nera che rassomiglia al lustrino e che è dura quanto la selce. Si potrebbe chiamare questa pietra preziosa, poichè è più bella e brillante dell'ala-

loro lunghezza, come in certi esemplari del periodo di Solutré, francesi; due sole sono sessili. Tali fogge triangolari, in Italia, si hanno, come notai, nel primo fiorire dell'industria litica e attestano l'età inoltrata dei depositi donde uscirono.



Fig. 6.
impiccolito.

Invece le fogge ovoidali si possono ritenere più antiche e la loro evoluzione dalle lame *solutréennes* poté cominciare presso i discendenti dei paleolitici *chelléens* secondo le osservazioni del Pigorini (49) e del Colini. Nelle Marche s'incontrano, più frequenti, nei depositi tipo di Nidastore.

Nel mio lavoro già citato (50) distinsi parecchi tipi di coltelli silicei, ma poichè, secondo anche l'osservazione del Patroni, pochi son quelli illustrati, ne presento uno ultimamente raccolto a Orciano, simili al quale altri ne figurano nella mia raccolta (v. fig. 6). È un coltello di silice bigia a punta curva. Inferiormente ha la superficie di stacco con concoide alla base, che si restringe a tallone attondato. La punta si ottenne, prima sbiecando l'apice con una faccia obliqua,

bastro e del diaspro, tanto che se ne fanno tavolette e specchi. Il pezzo che prendono ha circa 34 cm. di lunghezza o poco più, e grosso circa quanto la gamba di un uomo e cilindrico. Essi hanno un bastone largo come l'asta di una lancia e lungo circa un metro e mezzo, all'estremità del quale attaccano con cura un altro pezzo di legno lungo 35 cm. per aumentare il peso di questa parte: poi tengono la pietra fra i loro piedi nudi, dove si trova fissata come tra un paio di tanaglie o in una morsa. Prendono allora il bastone che è liscio alla sua estremità con le due mani e lo fissano contro il petto, e, per la forza della pressione, giungono a staccare un coltello aguzzo, tagliente dalle due parti, e ciò con la stessa facilità con la quale taglierebbero una rapa con un coltello ben affilato o con cui maneggerebbero un ferro in una fucina. Poscia lo aguzzano sopra una pietra da affilare, per dargli un filo molto tagliente: in pochissimo tempo questi operai giungono a fare più di venti simili coltelli. Questi coltelli hanno un poco la forma delle lancette dei nostri chirurghi, senonchè sono convessi nel mezzo e sono leggermente e graziosamente ricurvi all'estremità ».

(49) PIGORINI, *Continuaz. della Civiltà Paleolitica ecc.*, « *Bullet. d. paletn. ital.* », 1902, pag. 168.

(50) Cfr. RELLINI, *Materiali ecc.*, « *Bull.* », 1909, pag. 54.

judi ritoccando minutamente il margine esterno di essa per attondarlo (lungh. mm. 138 largh. circa cm. 3). Avverto però che la figura, impiccolita, un po' difettosa perchè presenta sulla curva una gibbosità che manca all' esemplare.

Do anche la figura di un pugnale siliceo del tipo VIII del Patroni (*lama a codolo ovate*) non comparso nel materiale precedente (51) e di un esemplare di quelle fogge che dissi di *coltelli-pugnali stiloidei, a tallone* (tipo XII) non infrequenti nei depositi marchigiani dell' età del bronzo, che si diffusero dai centri dell' Italia meridionale (52).

La lama ovata (*v. fig. 7*) con tacche sul codolo, e lavorata su entrambe le faccie, è di silice ceneregnola macchiata, (lungh mm. 120, largh. massima mm. 54).

Il coltello-pugnale stiloide, arcuato, con faccia inferiore piana e la superiore minutamente lavorata, è lungo mm. 125 largh. massima cm. tre ed è di silice lattea, (*v. fig. 8*).

Da strati della stessa età deve essere uscita, oltre quella ricordata nel lavoro precedentemente citato, un'altra piccola cuspidi di bronzo con alette e peduncolo, canzonata, raccolta in vocab. S. Maurizio, donde ho pure un bruni-

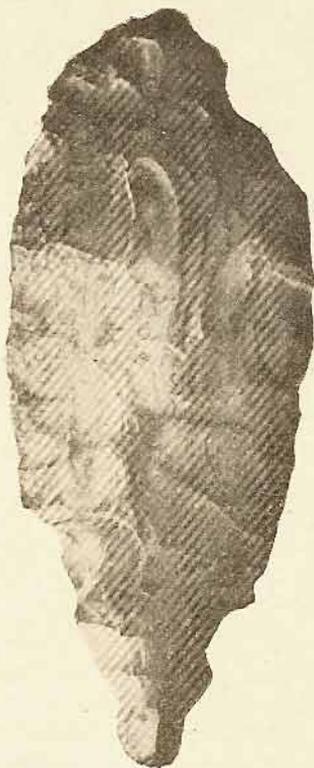


Fig. 7. — Poco impiccolito.

(51) Nel mio lavoro citato *Materiali ecc.* per errore furono riferite al tipo VIII del Patroni le lame *foliate* che spettano invece al tipo IX.

(52) Cfr. il mio lavoro *Materiali ecc.* Magnifici esemplari, provenienti dall' Italia meridionale, si ammirano nel Museo Preistorico di Roma, e nel Museo Archeologico di Torino.

Uno dei più grandi che si trovi illustrato è figur. da Angelucci, lungo mm. 230, spezzato in punta, di S. Severo. Cfr.: ANGELUCCI, *Selci lavorate d' dintorni di S. Severo*, riprodotto in « Ricerche preist. e storic. nell' Ital. merid. » (1872-1875), Tav. fig. 16.

toio di pietra calcarea-silicifera, bruna, analoga a talune pietre da coti (*v. fig. 9*). È irregolarmente trapezoidale, con tutti i suoi margini spianati (lung. mm. 140; altezza mm. 46).



Fig. 8.
poco impiccolito.

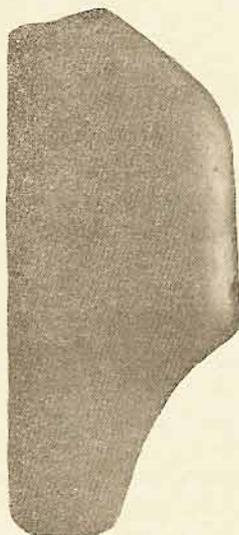


Fig. 9.
impiccolito.

Oggetti analoghi a questo, probabilmente brunitoi in pietra verde, levigati, di forme svariate, ma specialmente quadrangolari, trapezoidali, a losanga, con i lati spianati, ne esaminai, per gentile concessione del Direttore del Museo Archeologico di Torino, prof. Schiaparelli, nella collezione Gastaldi, e provengono dalle palafitte varesine dell'età del bronzo (53).

Ricerche nella caverna di Frasassi.

L'importanza paleontologica della caverna di Frasassi venne messa in luce, la prima volta, dal Senatore Pigorini e dallo Zonghi (54).

Ad essa, che è tra le più famose d'Italia, ogni anno, nelle domeniche di giugno a migliaia traggono i pellegrini a visitare i due tempietti eretti nel grande antro d'ingresso.

Vi convennero, essendo presidente Giovanni Capellini,

i geologi adunati a Congresso in Fabriano nel 1883 (55).

(53) Cito, perchè di tipo insolito, un brunitoio osservato a Pioraco nel materiale ivi raccolto dal Ludovici. È un arnese di silice rossa assai appiattita, quasi tabulare (lungo mm. 115 largo mm. 50) con la superficie scabra. Uno dei lati più lunghi è tutto percorso da due strette faccette (mm. 6-7) lunghe quanto lo strumento, disposte tra loro ad angolo e perfettamente levigate.

(54) PIGORINI ha parlato della caverna di Frasassi in più luoghi del « Bull. d. paleont. ital. », cfr. specialmente a. 1895.

(55) La lapide apposta nella caverna dal Municipio della Genga ricorda Quintino Sella che fece parte dell'escursione, che fu la sua ultima, come illustratore della grotta. Questa fu veramente illustrata ai convenuti dallo Scarabelli e dal Canavari.

Essa si trova nella forra aperta dal Sentino tra il monte di Valle Montagnana, e il così detto monte di Frasassi nel quale si volle riconoscere il Ginguno di Srabone. L'accesso, sulla sinistra del torrente Sentino è a 102 m. sul livello del mare e vi si giunge per una stradetta intagliata nel monte.

La caverna s'apre con un ampio, maestoso antro, ove sono come dissi, due oratori, profondo m. 56, largo m. 23,66, alto nel mezzo circa 25 m. La volta è costituita da uno strato rialzato verso E che passa anche sull'imboccatura della seconda grotta.

La prima galleria, in fondo alla quale è una sorgente che si è costituita una magnifica tazza di tufo calcareo, è poco importante: la seconda si apre all'altezza di m. 13 sopra il piano attuale dell'antro, essendo larga all'imbocco m. 12 ed alta m. 8.

Lo Scarabelli non la percorse; si contentò di riferire la descrizione del De Bosis, assai inesatta e alquanto fantastica, il quale accede all'opinione del Brandimarte che vi si possa camminare per lo spazio di 5 ore senza vederne la fine (56).

Quando visitai la caverna la prima volta, nell'estate del 1903 trovai, percorrendola, tutta che la galleria principale, variamente modificandosi ora salendo, ora scendendo, ora ampliandosi e sboccando in capaci sale, ora stringendosi e diramandosi in numerose grotte minori, si divide a circa 400 m. dall'imbocco in due bracci principali. Quello di sinistra, che è il più lungo, con direzione prevalente N-NE è poco meno di un chilometro a partire dall'imbocco della grotta quindi di poco maggiore della caverna di Montecuccio nella Marca alta, illustrata dall'on. Miliani, donde egli ha estratto avanzi della fauna quaternaria, studiati dal Senatore Capellini, senza che però ivi siano apparse, sin'ora, tracce dell'uomo primitivo (57).

Posizione del deposito antropozoico. — In fondo all'antro di accesso, dietro il tempietto eretto da Leone XII si nota un largo cumulo sabbioso, il quale si addentra alquanto all'imbocco della seconda galleria, senza raggiungere, attualmente, una linea obliqua bianca che si osserva specialmente sulla parete di fondo all'antro. Questa linea fu giustamente dallo Scarabelli ritenuta come

(56) SCARABELLI, *Sugli scavi eseguiti nella caverna detta di Frasassi*, « Atti della R. Accad. dei Lincei, Classe di Scienze fisiche », 1889.

(57) CAPELLINI, *Sulla scoperta di una caverna ossifera a Monte Cuoco*, « Bollett. d. Soc. geologica ital. », vol. VIII, fasc. 3.

la traccia d'un antico strato stalagmitico, poggiato, un tempo, sul piano sabbionoso che riempiva l'antro fino a quell'altezza e andato poi distrutto, per mutate vicende, dall'erosione dello stesso Sentino. Quanto al deposito sabbioso che io riscontrai nella caverna fin verso i quattrocento metri dall'imbocco, sotto il brecciamme, e, allo scoperto, in una bassa grotticella laterale di destra verso i trecento m., lo Scarabelli ne riconobbe l'origine fluviale per opera del Sentino in una fase precedente alla formazione e quindi alla distruzione dello strato stalagmitico e lo ritenne coevo delle ghiaie di Fabriano, ch'egli considera quaternarie.

Il deposito antropozoico s'è formato in un incavo del deposito fluviale all'imbocco della seconda galleria.

Nuove ricerche. — Visitai nuovamente la caverna di Frasassi nell'ott. 1910. Due o tre anni innanzi il dott. Dall'Osso, Direttore del Museo di Ancona, aveva raccolto in piccole grotticelle naturali che contornano un'ampia e irregolare camera detta « il salone » a circa 400 m. dall'imbocco qualche frammento di vaso di forma cilindro-conica, uno di essi graffito, e con piccola ansa a occhiello, caratteristico del periodo eneolitico.

Inoltre, scavando a circa 200 m. dall'apertura della grotta principale, presso la parete di sinistra, scopersi, a piccola profondità sotto il brecciamme, uno scheletro deposto col rito dell'umazione rannicchiata, il quale era accompagnato da pochi e rozzi cocci d'impasto grossolano rossastro, inornati: esso fu con cura trasportato nel Museo di Ancona.

Su questi rinvenimenti riferirò, con maggiori particolari, il Dall'Osso; intanto egli mi consentiva di comunicar l'interessante notizia alla nostra società dei Naturalisti, e di tentar qualche nuova ricerca.

Avrei voluto scavare nell'ampio salone presso il quale il Dall'Osso aveva raccolto i vasi di carattere eneolitico, poichè le grotticelle naturali, lì presso, suggerivano il ricordo di grotte funerarie, ma ciò non m'era possibile per l'ingente spesa che sarebbe occorsa. Trattavasi di spostare colossali massi caduti e accatastati sul pavimento, prima di raggiungere lo strato ritenuto utile.

Scavai quindi a circa quaranta m. dall'imbocco della seconda galleria, a ridosso della parete di sinistra.

Tolto il brecciamme, s'incontrò lo strato sabbioso alluvionale in prosecuzione di quello che, tutt'ora in parte addossato sul fondo dell'antro d'accesso, s'insinua anche nella seconda grotta,

come già dissi. La sabbia argillosa era chiazzata di larghe macchie rosso-ocracee, e fu in questo strato che apparvero a piccola profondità, prima le ossa di un grande cervo, ma così infracciate, per lo stillicidio, da non potersi estrarre che a pezzi. Sotto di questo, alla profondità di m. 1, apparve uno scheletro umano, disteso supino, con le braccia ravvicinate ai fianchi, senza alcun corredo. Nel mentre lo isolavo con la massima cura, apparvero disordinate, altre ossa, in parte gettate contro la parete della grotta, e, mescolati a queste, frammenti di coccio.

Trattavasi evidentemente di una sepoltura più antica, violata e sconvolta per far posto a una nuova inumazione.

Il primo scheletro apparso, appartenne a un individuo di statura alquanto superiore alla media, maschile, con cranio dolicocefalo-ovoide.

Non potendolo facilmente asportare per la poca consistenza delle ossa, lo lasciai in posto limitandomi ad asportare il teschio, come pure raccolsi il teschio dell'altro scheletro che era intensamente colorato di macchie rosse per la lenta azione degli ossidi di ferro contenuti nell'argilla. Il cranio di questo secondo scheletro comparso, più antico, assai guasto, appartiene al tipo mesaticefalo.

I cocci mescolati con le ossa dello scheletro che doveva ritenersi più antico, appartennero a vasi grossolani, non ingubbiati, nè lavorati al tornio, analoghi a quelli raccolti presso lo scheletro scoperto dal Dall'Osso.

Tra questi si nota porzione di olla cilindro-conica analoga a taluna di carattere eneolitico, che il Dall'Osso aveva rinvenuta, come dissi, in qualche piccola anfrattuosità naturale presso il grande salone.

Quanto allo scheletro supino, più recente, ritenni che come i due incontrati dallo Scarabelli e come altri che dovettero esistere, anche nell'antro principale, fosse deposto quando, in epoca non precisabile, ma certo da noi meno lontana, la grotta si adibi a sepoltura.

Ritorno ora allo strato antropozoico, all'imbocco della seconda galleria.

Già dalle ricerche dello Scarabelli era risultato che il deposito si trovava contenuto in un incavo, naturale o artificiale che fosse, degli strati sabbiosi alluvionali in prosecuzione di quelli che dovevano un tempo riempire, a maggiore altezza dell'attuale, l'antro d'ingresso.

La parete di sinistra della grotta protende all'infuori, per modo che lo strato archeologico vi resta internato, mentre si addossa agli strati alluvionali, che s'appoggiano alla parete di destra. Sul davanti lo Scarabelli notò che il deposito terminava bruscamente come se fosse stato tagliato e giustamente ne inferiva che un tempo esso d'avesse estendersi anche nell'ingresso, e che probabilmente il taglio si facesse quando si compivano i lavori per il tempio eretto da Leone XII.

Quando visitai la caverna col dott. Poeti, nel 1903, la fronte del deposito era ancora quale l'aveva indicata lo Scarabelli che aveva fatto i suoi scavi dietro il tempietto di Leone XII e contro la parete sinistra della grande galleria.

Tentai in quell'occasione un assaggio che mi permise di riconoscere meglio la natura del deposito e mi diede insieme col solito materiale una bella lama di pugnale, di bronzo, più oltre citata.

Invece, al mio ultimo ritorno, la fronte era stata guastata: volli tuttavia stabilire l'estensione del deposito nell'interno dell'antro, che non era nota, facendo aprire una trincea nel mezzo della galleria, prolungandola longitudinalmente fino all'esaurimento del deposito, e vidi chiaramente che questo finiva a circa 20 m. dall'imbocco della grotta laterale.

Da prima, il materiale apparve minutamente frammentato, e i frammenti confusi per il rimaneggiamento cui era andato soggetto. Internandomi nella grotta potei rinvenire un ultimo e breve lembo, non ancora rimaneggiato, come dimostrava il fatto che tra gli strati di terra uliginosa, con cenere e carboni, si alternavano sottilissimi straterelli bianchi, sabbiosi, sottilissimi, caduti, per smottamento, dall'ammasso addossato alla parete di destra, e contenenti anche qualche conchiglia intatta di *Helix pomatia*.

Con le osservazioni che avevo potuto fare nei due periodi di tempo in cui avevo visitato la grotta restava confermato quanto fin da prima aveva notato il Pigorini, e quindi lo Scarabelli ci aveva fatto conoscere, che cioè trattavasi non già di avanzi di focolari, ma di un immondezzaio.

Non mi restò invece confermata l'osservazione dello Scarabelli che il deposito fosse nettamente diviso in due strati: l'inferiore di m. 0.50 formatosi nel periodo del bronzo, il secondo o superiore di m. 1.50 formatosi nel periodo romano.

A parte la considerazione che, in tal caso, si sarebbe dovuto ammettere che per un lungo spazio di tempo la caverna non sarebbe stata visitata e quindi nell'intervallo, la sabbia argillosa della

parete di destra, maggiormente smottando, avrebbe separato i due strati con maggior distinzione, il che non era, apparve chiaro che nel deposito si contengono oggetti di tutte le età, e non solo dei due detti periodi.

Materiale raccolto. — Trascurando una grande quantità di inutili cocci, do la nota di qualche oggetto da me raccolto, cominciando da quelli che apparvero *più in basso*.

1. Ansa lunata, Strobel, d'impasto grigio con le due branche alquanto espanse e superiormente attondate (Cfr. Coppi Monogr. ed iconografia della Terram. di Gorzano ecc. vol. I, T. XXIV 5; T. XXV 3), (v. fig. 10).

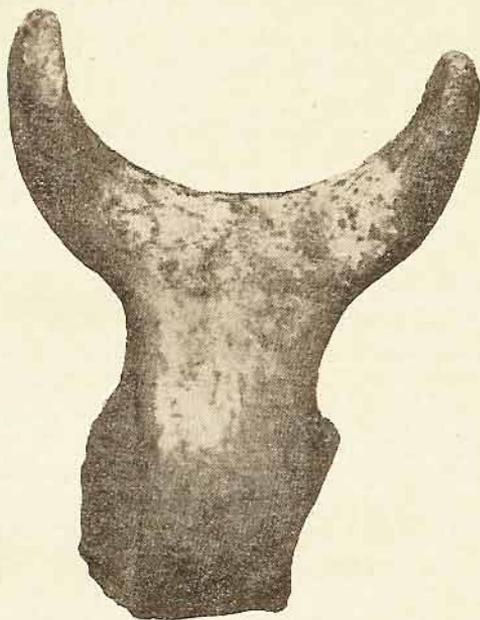


Fig. 10. — 1 : 1.

2. Frammenti di vasi che per l'impasto color bigio, per la lisciatura, mostrano d'aver appartenuto a vasi eneolitici come quelli raccolti dal Dall'Osso e già citati: sono analoghi al frammento di olla cilindro-conica che ho raccolto presso lo scheletro.

3. Frammenti di vasi diversi dai precedenti che per l'impasto rossastro e per l'ornamentazione si confrontano con quelli conservati presso la Pinacoteca di Fabriano.

La *fig. 11* riproduce un coccio che è un frammento di collo di vaso a pareti massicce, di color rossastro d'impasto rozzo, liscio con la stecca e decorato con piccoli e fitti incavi rotondi.

Altri frammenti corrispondono alle figg. 1. 2. 3. 4. Tav. II della Memoria citata dello Scarabelli.

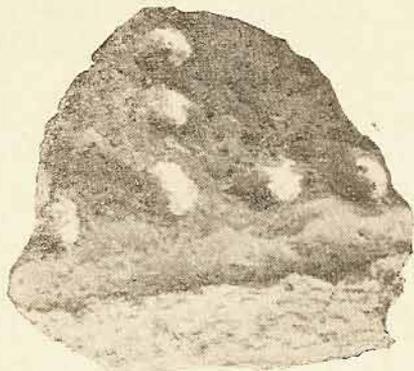


Fig. 11. — 1 : 1.



Fig. 12. — 1 : 1.

4. Una lama di pugnale, foliata, di bronzo con punta e codoło infranti (lungh. mm. 65 largh. massima mm. 23) (*v. fig. 12*).

Lo Scarabelli aveva raccolto, di bronzo, solo tre verghette cilindriche.

Nella *parte superiore* dello strato:

5. Grande quantità di cocci dell'età del ferro, lavorati al tornio, d'impasto nericcio, sabbioso meglio cotti dei precedenti.

6. Frammenti di pettine di osso con denti più fitti da una parte, più radi dall'altra (*v. fig. 13*). Esempj di Frasassi a questo perfettamente analoghi si osservano nel piccolo Museo di Fabriano, e nel Museo Civico di Modena dalle terramara si hanno quelli di Montale. (Cfr. Scarabelli, loc. cit. II 7).



Fig. 13. — 1 : 1.

7. Frammenti di pietra arenaria (largo cm. 5-6) utilizzati forse come cote, con una delle superfici più larghe, annerita.

8. Cuspide di giavelotto di ferro, trigona, con punta infranta corrosa dall'ossido (*v. fig. 11*). Una simile, ma quadrangolare, ne aveva raccolta lo Scarabelli.

9. Lamina quadrangolare di ferro, intensamente corrosa dall'ossido: ha in alto una borchia laterale, ed appartenne a un pendaglio con anima di legno (largh. cm. 6 — lungh. cm. 10).

10. Pendaglio di piombo a foglia, troncato all'apice, crenato ai margini, con costola mediana o grosso anello per la sospensione in alto (lungh. mm. 105 largh. mm. 39), (v. fig. 15).



Fig. 14. — 1:1.

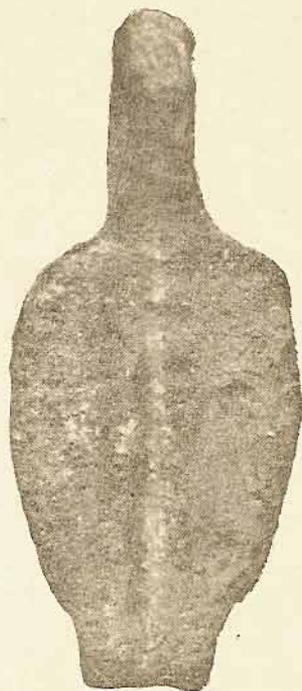


Fig. 15. — 1:1.

Per la fauna, oltre grande quantità di ossa della specie riconosciute dallo Strobel e dallo Scarabelli cioè *Sus scropha ferus* L.; *S. scropha palustris* Rüt; *Bos brachyceros* (?) Rüt; *Cervus elaphus* L.; *Capra* sp.; raccolti:

1. Valva di *Pectunculus*, vivente nell' Adriatico, che dimostra i rapporti di quelle genti con gli abitatori del litorale: forse appartenne a una collana, ma non può stabilirsi se fosse forata, essendo spezzata.

2. *Emys europea* (piastra del clipeo):

3. *Ursus* sp. (piccolo dente canino).

Mancano nella caverna di Frasassi le selci lavorate: tutto si riduce a due infornici schegge conservate a Fabriano, raccolte dallo Scarabelli.

Mancano grandi vasi atti a conservar provviste, come mancano i macinelli, non infrequenti nelle caverne che servirono di abitazione.

Da quanto son venuto notando, credo che allo stato attuale delle ricerche si possa ritenere che la caverna di Frasassi cominciò ad essere utilizzata nell'età eneolitica, quale luogo di sepoltura.

Ivi, per lungo tempo, dovettero convenire uomini, sia per nuove tumulazioni, sia per onoranze ai defunti, trattenendovisi quindi qualche tempo e perdendovi taluno degli oggetti che recavano con sé e servivano ai loro pasti. E la venerazione del luogo dovette perdurare, benchè non si abbiano notizie di tumulazioni eseguite nel primo periodo del ferro.

Assai più tardi, in epoca non determinabile, data l'assenza di materiale che accompagni gli scheletri, si seppelli nuovamente nella grotta, si distrussero e si sconvolsero le antichissime sepolture. Parimenti mancano notizie che nella grotta si prestasse un culto nel periodo romano. Non è però del tutto improbabile che le tracce ne siano scomparse per i grandi lavori che hanno rimaneggiato l'antro.

Certo un pago dovette esser stabilito in epoca remota, presso la forra del Sentino poichè riscontravo, nel novembre del 1910, al Pianello, vicino alla casa Piermartini, lungo la strada che conduce alle grotte, sulla sinistra del Sentino, l'esistenza di un sepolcreto di cremati.

Esaminavo una ventina di ossuari di povera cretaglia, d'impasto grossolano grigiastro, con abbondanti granuli calcarei e silicei, a tronco di cono, poco ventricosi, senza ornati, con orecchiette di presa. Ho anche potuto vedere una ciotola con ansa lunata, destinata a coprir l'ossario, e pochi frammenti di fibule ad arco semplice.

Giudicai la scoperta assai interessante, poichè, per quanto so, fin' ora non fu riscontrato nelle Marche il rito dell'ustione, e mi dolse assai che la stagione avanzata non mi consentisse di tentare qualche ricerca un po' più estesa, per poter stabilire, meglio che con lo scarso materiale esaminato, il riferimento cronologico di quelle sepolture.

Comunque, i due oratorii cristiani santificavano un luogo che la tradizione da lungo tempo doveva venerare e poichè il culto tutt'oggi perdura, anche una volta è dimostrato, come nell'animo delle popolazioni montanare, la tradizione vinca i millenni.

Amuleti e oggetti rituali, neolitici ed enei.

Sulla divinità femminile nuda. — In questo capitolo debbo anzitutto ricordare un importantissimo cimelio, il quale, benchè scoperto da vari anni dal conte Aristide Gentiloni, presso Tolentino, non venne ancora illustrato (58).

Trattasi di un ciottolo calcareo-siliceo grigiastro, ovalare, assai appiattito, che presenta a un estremo una scheggiatura casuale. È lungo circa dodici cm. Su di una faccia è incisa una figura di una donna nuda, cinocefala, con la testa volta a sinistra, con petto africano e con la vagina inscritta in un triangolo: singolare è l'abbondanza dei peli che sono indicati sulle cosce fin quasi al ginocchio.

Dall'altra faccia, il ciottolo presenta una testa di cane.

Questa pietra figurata, esemplare unico, per quanto mi è noto, nel materiale primitivo italiano, fu raccolto presso la città di Tolentino, in località ove può bene studiarsi la stratificazione archeologica. Presso la fornace superiore alla città, come riscontrai in una gita nella quale volle cortesemente accompagnarmi il conte Gentiloni, la sezione geologica mostra che sotto lo strato di « humus » sta lo strato romano che giunge alla profondità di circa un metro. Al di sotto è un banco di argilla, con granuli calcari e silicei derivanti da sfacelo di arenarie: viene ora sfruttato per far mattoni. Il banco ha lo spessore di nove metri; include, qua e là, piccole breccette calcaree nella sua parte superiore e conchiglie di *ciclostome*, *bulimus*, *helix* il che dimostra che, nella parte più alta, si è formato per un'alluvione recente. È in questo orizzonte, dove si trovano con frequenza, sparsi, coltellini silicei e ossa, che si raccolse il ciottolo figurato descritto.

Inferiormente trovasi un letto di ghiaia dello spessore di m. 1,50. Questo riposa su un'argilla pura, turchina, la cui potenza mi è ignota, che ritengo pliocenica.

La pietra figurata deriva, ho detto, dallo strato che contiene, sparso, materiale a « facies » neolitica, ma probabilmente spetta all'eneolitico.

(58) L'esemplare fu recentemente trasferito al Museo Archeolog. naz. di Ancona.

Essa si collega al culto per la dea ignuda che anche in Italia si ebbe nell'età neolitica, di più in essa, specie per i caratteri della testa e del seno, sono evidenti i segni dell'arte sacra che fu propria del bacino orientale del mediterraneo, e costituisce quindi nuova prova di quelle correnti che fin da età remota facevan sentire il loro influsso sulla penisola, traverso l'Adriatico.

Vanno a tale proposito ricordate le idee espresse dal senatore Pigorini in un recente e lucido articolo, (59) nel quale son poste in rilievo le relazioni delle contrade italiane con l'oriente, durante il periodo eneolitico, e l'associazione del culto dell'ascia di pietra in Italia con quello della divinità femminile nuda.

Le relazioni con l'oriente sono pel Pigorini attestate dall'associazione, ad es. nella necropoli di Castelluccio in prov. di Siracusa, dell'accettina-amuleto coi singolari oggetti di osso decorato, di provenienza indubbiamente asiatica, perchè identici ad altri dissepoliti dallo Schliemann a Hissarlik.

Inoltre nella necropoli eneolitica di Anghelu-Ruju in prov. di Sassari, Taramelli Antonio rinveniva l'accettina-amuleto di pietra calcarea associata a figurine di calcare di donna nuda identica a quelle di Paros e di Amorgos: si deve pure tener presente che in questa necropoli si trovano scolpite le corna di consacrazione, oggetti pure di culto.

Questa associazione compare, non in Italia soltanto ma, di là dalle Alpi, in Francia, e il Pigorini ritiene che quegli strati non siano più antichi di quelli italiani citati, poichè considera errata l'opinione che attribuisce le asce *levigate di piomaca* della Valle del Petit Morin al più antico periodo dell'età neolitica.

È degno di nota il fatto rilevato dal Pigorini che mentre i simboli del culto ora detto si diffusero da un capo all'altro di Europa fra i neolitici al finire dell'età della pietra, invece comparvero tardi, solo nella prima età del ferro, fra i discendenti delle famiglie delle palafitte.

Sul culto dell'ascia. — Nella mia raccolta figurano una dozzina di accettine marchigiane, quasi tutte di pietra verde e levigate, che son certo da ritenere votive.

Provengono da Orciano, da Barchi, da Cantiano, da Numana. Soprattutto ne va ricordata una, di giada, triangolare con tutti

(59) PIGORINI, *Note per lo studio dell'ascia e della dea nuda nelle età preistoriche*, « Bull. d. paletn. ital. », 1911.

e tre i margini spianati che già descrissi nel mio lavoro citato ritenendola un brunitoio, come per altri casi analoghi era stato supposto. Ma il riflettere che di solito simili oggetti hanno forme diverse, come avvertii in altro capitolo, e che non occorreva prescegliere per essi una materia relativamente pregevole, e l'essere d'altronde queste accette coi margini spianati identiche a talune fittili deposte in sepolcri che evidentemente sono imitazioni dell'accetta strumento, mi fa inclinare a credere che le accette verdi a margini spianati siano piuttosto amuleti. Qualcuna delle piccole accettine votive, anzichè di pietra verde, o fittile, è silicea.

Una, di Orciano, è di selce grigio-chiara, scheggiata, a triangolo isoscele (altezza mm. 46 base).

Altre due circa di eguale grandezza e figura lavorate con cura sulla faccia superiore e sul contorno, sono invece di silice rossa e furono da me acquistate in Numana da certo Marchetti e con tutta probabilità provengono da quella necropoli. In Numana potei vedere nella raccolta Rilli, prima che questa passasse al Museo Nazionale di Ancona, parecchie accettine-amuleti di pietra verde, dal Rilli raccolte in tombe picene della necropoli di Sirolo.

In una tomba che il Rilli riferiva al IV sec., l'accettina era tutta coperta di rame, in modo analogo a quanto si osservò in altre parti d'Italia (60).

Ho veduto in Ascoli, presso il cortesissimo Comm. G. B. Tranquilli, una ventina di accette verdi levigate, quasi tutte piccolissime, mentre nel Museo di Ascoli osservavo un'accettina-amuleto verde con sopra incisi cinque cerchi, come in altra di roccia scistosa esaminata in Genova presso il Museo Geologico universitario figurata e minutamente descritta da Issel (61).

In tali casi l'amuleto ci presenta una decorazione la quale non sappiamo se abbia valore simbolico, ma che certo è diffusa nella più antica ceramica neolitica ed è largamente conservata nell'età posteriori specie in dischi di osso, in oggetti di bronzo e specialmente in certi ossuari villanoviani.

La *fig. 16* presenta una accettina votiva marchigiana, in grandezza naturale, triangolare, isoscele, coi tre margini spianati.

È fatta di calcare bigio, ma la superficie liscia, con sottili screpolature, è di color quasi nero lucente, che si addentra nella

(60) Cito soltanto BELLUCCI per i raffronti ch'ei fa con il materiale contemporaneo (*Amuleti italiani antichi e contemporanei*, Tav. II 4 e 6).

(61) *Liguria preistorica*, pag. 69 e seg., Tav. IV, 9.

roccia come mostra una piccola scheggiatura casuale, sicchè sembra che l'oggetto sia stato sottoposto a calore.

Mi fu donato l'esemplare dal dott. Pascucci e proviene con tutta probabilità da una tomba del primo periodo del ferro, dell'agro Sanseverinese, devastata e dispersa.

Nel magnifico materiale della necropoli di Villanova conservato nel Civico di Bologna si osservano le ascie votive di bronzo,



Fig. 16. — 1 : 1.

che furono le prime note fra noi, ed anche talune bipenni sacre fittili. Fu appunto costume delle popolazioni italiche che ebbero la civiltà che si è soliti dire Villanoviana, collocare nei sepolcri l'ascia di bronzo o un oggetto di bronzo con sezione di campana, con la forma della penna dell'ascia. Questo fu spesso massiccio e congiunto con un mazzuolo pure di bronzo, sicchè deve credersi servisse di tintinnabulo.

Questi fatti, avvertiva il Pigorini, come già aveva riconosciuto il Gozzadini (62), fanno ritenere che tanto all'ascia come tale, quanto al suono che si otteneva durante i funerali battendo essa o il tintinnabulo che la imitava, si attribuisse la virtù d'allontanare il fascino.

Anche dell'ascia e del tintinnabulo, come d'altri oggetti, si fecero riproduzioni simboliche, d'altra materia, deposti nei sepolcri dell'età del ferro.

Così le accettine-amuleti di ambra della necropoli di Bisenzio, le terre cotte in forma di ascia dell'Ascolano e del Teramano e le imitazioni fittili dell'ascia in alcune tombe preromane di Golasecca (Milano).

Ma il culto dell'ascia immanicata precede, secondo le osservazioni del Pigorini, in Francia e in Italia, l'età del bronzo.

Lo dimostrano, durante il periodo eneolitico, le importanti ricerche dell'Orsi in Sicilia, e di Antonio Taramelli in Sardegna.

Per l'Italia centrale, il Colini lo riscontrava nel sepolcreto eneolitico di Rinaldone nel Viterbese (63).

Quanto alle accette di pietra verde, rinvenute sporadiche, è da osservare che in generale si considerarono votive quelle sol-

(62) GOZZADINI, *La Necropole de Villanova*

(63) Cfr. PIGORINI, *Note ecc.*

tanto di più piccola dimensione perchè di simili se ne raccolsero in tombe delle prime età dei metalli.

Ma non ne mancano di dimensioni assai maggiori che si ritengono votive solo per essersi trovate tinte dall'ocra rossa, secondo il ben noto costume di certi particolari seppellimenti. Ma il colore potè andar perduto in troppi altri casi analoghi (64).

Certo non è nuova la discussione sulla destinazione delle accette verdi che compaiono nel secondo periodo della pietra e lo caratterizzano, specie in Italia e nel Belgio.

L'Issel considera votive, o talismani, od oggetti simbolici, e non come utensili, anche quelle di una certa dimensione che sono levigate anche nella parte opposta al taglio, cioè più assottigliata (65).

Ma per verità è questa la condizione quasi generale, mentre quelle in cui si trovino, nella parte assottigliata, intaccature o smarginature che potessero assicurarle a un manico, appare come l'eccezione.

Daltronde, talune hanno tali dimensioni e son fabbricate con varietà pregevoli di rocce, da riuscire difficile il ritenere che fossero oggetti fabbrili (66).

Si può credere che quelle che non furono amuleti, deposti in tombe, fossero sempre oggetti di lusso o destinati a qualche cerimoniale o posseduti dai capi, secondo i riscontri che ci offre l'etnografia contemporanea (67).

Dischi sacri ed amuleti dell'età della pietra. — Nel materiale litico adunato dal Pascucci nell'agro Sanseverinese in un trentennio di ostinate ricerche, figurano tre grandi e massicci dischi silicei di piromaca rossa di identica costruzione. Il maggiore dei tre, ha il diametro di 19 cm. ed è, come gli altri, lavorato a grandi scheggiature, su entrambe le faccie.

(64) Mosso, *Le origini della Civiltà mediterranea*, 1910, capitolo 6, pag. 79.

(65) ISSEL, *Liguria preistorica*, pag. 62, 63.

(66) Uno degli esemplari più belli che io conosca nel materiale italiano è quello, veramente magnifico, del Museo Chierici di Reggio Em., Spertello n. 14, num. di catal. 9035. È di giada verde chiaro acuminato, interamente levigato: lung. mm 220, largh. massima mm. 57. Incerta ne è la provenienza.

(67) Per raffronti con l'etnografia contemporanea vedi GIGLIOLI (*Materiale per lo studio dell'età della pietra*). — Mosso, *Orig. d. Civiltà mediterranea*, capit. 6, pag. 89.

Altro disco siliceo, grandissimo, secondo quanto mi riferiva il Pascucci, veniva rinvenuto nel Camerinese.

Questi dischi non possono ritenersi raschiatoi perchè nè la loro mole, nè la loro tecnica ne avrebbero permesso tale uso e d'altra parte, male adattandosi alla mano, non può credersi che fossero armi o utensili derivati da modificazioni del *coup-de-poing* amigdaloidale, ed anche è difficile credere che fossero armi da lancio (68).

Quelli della collezione Pascucci, indubbiamente derivano da una stazione neolitica. Furono raccolti presso il villaggio di Stigliano-alto, nella località detta « Campo dell'Ara » donde pure proviene abbondante materiale a grandi scheggiature e specialmente cuspidi di tipo *moustérien* a dente di squalo, ma senza basso ritocco, lame *solutréennes* non molto raffinate, e coltelli neolitici. Ivi fu anche rinvenuto, scavando alla profondità di un metro, per lavori di scasso, un grandissimo strumento amigdaloidale di silice rosata, di tipo allungato o meglio triangolare-piriforme, relativamente non molto spesso. È lungo cm. 20, di larghezza massima cm. 16. L'apice è aguzzato con grandi scheggiature su entrambe le facce, la base invece è lasciata in gran parte incrostata del carbonato calcico che formano la crosta dell'unione. Altra cuspidale triangolare, di foggia e di lavoro analogo è più piccola, essendo lunga cm. 10.

Debbo ora notare un altro disco, assai più piccolo e ben diverso dai precedenti, che tuttavia cito qui perchè non è un'arma e nè meno un arnese.

Venne raccolto presso Orciano. È una piastrella discoideale del diam. di mm. 45, di calcare siliceo-rosato analogo a quelle delle Cesane (v. *fig. 17*).

La faccia inferiore è pianeggiante, ma non presenta bulbo di percussione. La superiore è quasi tutta occupata da una larga depressione concava, cupelliforme, col bordo nettissimo, che io credo naturale. Fu a poca distanza da questo bordo della depressione, che si condusse il lavoro necessario a ridurre la piastrella a disco e il lavoro fu condotto tutto intorno all'incavo ritoccano dalla

(68) COLINI nella copiosissima bibliografia che accompagna il suo lavoro: *Le scoperte archeologiche del dott. C. Rosa ecc.* « Bull. d. paletn. ital. », 1906, pag. 190, nota 125, parla di parecchi grandi dischi lavorati sulle due facce, di foggia paleolitica: di taluni dà anche le figure che mostrano le differenze dai raschiatoi circolari neolitici che ho descritto. Cfr., anche, lo stesso a pag. 192.

faccia superiore verso l'inferiore il che dimostra che si aveva lo scopo di mettere in evidenza l'incavo della pietra, che tuttavia per la profondità minima non poteva utilizzarsi.

Dischetti di agata grigia diversi dai precedenti, che pure è da escludere fossero raschiatoi, furono già da me descritti nel materiale marchigiano, provenienti da Orciano o da Sassocorvaro (69). Piccoli dischi di piromaca o di diaspro si scopersero pure ai Balzi Rossi nella Grotta Romanelli dal prof. Stassi (70) e nelle grotte

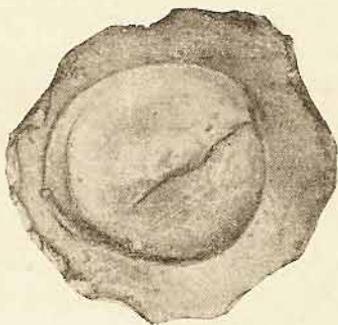


Fig. 17. — 1 : 1.

dei Balzi Rossi (Liguria) ed il prof. Issel avverte che non si potrebbero considerare come utensili.

Ma dove questi *dischetti* apparvero in numero veramente straordinario è in quel singolare deposito di Termini Imerese (Palermo) ove il Patiri ne raccolse parecchie centinaia.

Dall'esame che io potei fare in Termini di quel copiosissimo materiale, caratterizzato, com'ebbi già a dire, dalla piccolezza degli oggetti, dalla particolare tecnica e dal prevalere di speciali fogge (71) mi risultava che i *dischetti*, in media grandi come un bottone ordinario, sono sempre piani nella faccia inferiore, col bulbo di percussione, e superiormente lavorato col distaccare poche schegge dalla periferia al centro. Molti dimostrano chiaro di

(69) *Loc. cit.*, a. XXXVI, pag. 20.

(70) ISSEL, *Liguria preist.*, pag. 52.

(71) *Loc. cit.*, a. XXXV, pag. 50 e segg. Nota. Cfr. anche PATIRI, *L'arte minuscola paleolitica dell'officina termitana* ecc., pag. 14, 15 e tavola. — ID., *L'arte primitiva e la selce scheggiata e figurata dell'off. termit.*, Palermo, Reber, tavole. — GIUFFRIDA-RUGGERI, *Materiale paleontologico della grotta d. Castello di Termini I.*, « Atti Soc. Rom. d'An trop. », Tav. II, fig. 9, 11, 13. — Ripeto le mie riserve riguardo il riferimento cronologico di quel deposito.

derivare, secondo la tecnica usata in quell' officina, dalla riduzione di coltellini, e quando se ne ritocchè il contorno, il ritocco si esegui solo dalla faccia superiore. Sopra tutto colpisce la estrema piccolezza che parecchi tra essi ci presentano, e questi anzi son quelli più accuratamente ritoccati al margine: mentre taluni stanno tra i 20 o 23 millim. di diametro, ve ne sono che hanno appena il diametro di 5 o 7 millim. Ma non ne mancano di quelli assai maggiori.

Ad ogni modo la piccolezza loro, poichè i minori sono i più abbondanti, come la loro struttura esclude che fossero strumenti. Come tali, nel materiale termitano solo si possono considerare quelli che dissi *dentati*, avendo una piccola punta e che appunto perciò considerai a parte credendoli destinati a qualche speciale e delicatissimo lavoro (72).

Resta poi a spiegare il perchè così larga copia di piccolissimi e speciali oggetti fosse adunato nell' officina termitana.

I dischi silicei nei quali può riconoscersi il carattere di raschiatoi, sono ben diversi da tutti quelli fin qui ricordati e già ne furono da me indicati nel materiale marchigiano (73) come dimostra la figura di uno di essi che presento, proveniente da Orciano (v. fig. 18) i *dischi-raschiatoi*, ai quali si collegano i *raschiatoi-semicircolari*, hanno la faccia inferiore, di stacco, pianeggiante, col bulbo presso l'orlo: la superiore presenta parecchie larghe scheggiature che salgono dai margini sottili al centro dello strumento che risulta pertanto convesso. Si noti che il ritocco fu eseguito soltanto dalla faccia superiore, anzi *soltanto nell' arco di cerchio opposto a quello che reca nella faccia inferiore, il bulbo di percussione*.

È questo il carattere dei veri *dischi-raschiatoi* neolitici, che ho riscontrato anche nei raschiatoi semicircolari ad essi collegati.

(72) Sulla destinazione di taluni di questi minuti oggettini si emisero singolari opinioni (REGALIA, *Sulla fauna della Grotta d. Castello di T. I.*).

Suppongo che taluni di quei dischi, cioè la varietà dei *dischi dentati* che per la tenuità del rostro non poterono adibirsi che a lavori molto delicati, potessero adoperarsi per il tatuaggio. È provato dalle *pintaderas*, trovate specialmente nelle grotte liguri, che l'uomo neolitico amò dipingere il corpo. Daltronde il tatuaggio sacro che dura tutt'oggi o durò fino a qualche tempo fa nella Marca loretana, come quello simbolico e araldico di talune categorie di delinquenti, devono avere, come altri fatti della demopsicologia e della etnografia italiana contemporanea, remotissime origini.

(73) *Loc. cit.*, a. XXXVI, pag. 14, 15.

Questi arnesi potevano quindi, per il margine sottile, essere strumenti taglienti o radenti. Invece i *dischi-amuleti* hanno il margine grosso, coi colpi di ritocco dati quasi verticalmente, tutto in giro.

Dischi silicei erano stati segnalati nelle officine neolitiche della Valle di Vibrata, da Concezio Rosa, ma non siamo edotti dei loro peculiari caratteri (74) nè è facile rilevarli da taluni di essi in seguito pubblicati, perchè anche nelle riproduzioni in foto-in-

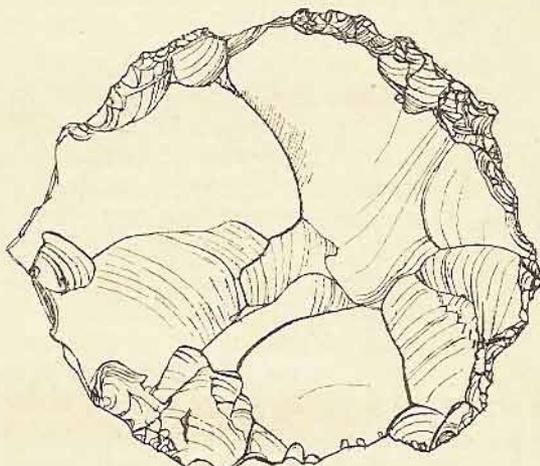


Fig. 18. — 1 : 1.

cisione il contorno del margine è così delicato, che facilmente si attenua e non si rende evidente.

Anche la raccolta formata da Rocco Nobili, presso Chieti, conservata nel Museo Chierici di Reggio-Emilia ci presenta, sotto i numeri di catalogo 184, 186, 204, esemplari di dischi lavorati con la tecnica paleolitica, sebbene osservazioni posteriori su quel deposito ce lo debbano far considerare d'età neolitica.

Dischi silicei come questi, ottenuti cioè levando in giro schegge in modo da risultare rigonfi al centro da una faccia, erano stati riconosciuti nel materiale francese dai due De Mortillet, che li riferiscono a epoca più antica (75).

(74) ROSA, « Archiv. per l' Antropol. e l' Etnol. », vol. I, pag. 504, 512, tav. XIV 9, XVIII, 12.

(75) DE MORTILLET, *La préhistoire*, Paris, Schleicher, 1910, pag. 160 e segg. — BLOOR, *Notes pour l'histoire physique de la vallée de l'Orne*, « Bull. d. Société des amis des Sciences naturelles de Rouen », 1903, Pl. II, 4.

Secondo essi, mancano affatto alla base del quaternario, il vero *chelléen*, ma prendono un certo sviluppo negli strati medi del quaternario, cioè nell'*acheuléen* e *moustérien*. Spesso disseminati, sono talvolta in certi punti riuniti in gran numero come fu osservato anche a Termini Imerese per i piccolissimi dischi di quell'officina, il che rende meno credibile che cotesti oggetti siano raschiatoi.

I dotti francesi discussero a lungo sulla loro destinazione. Per gli uni, erano un utensile speciale, senza che essi potessero ben definire qual genere di lavoro dovesse produrre. Altri supposero ch'erano armi da getto.

G. De Mortillet, studiando i dischi di località diverse e di vari giacimenti, credette riconoscere che appartengono soltanto a due epoche: *acheuléenne* e *moustérienne*. Inoltre avvertì che sotto il nome di dischi si confondevano due serie ben distinte. La prima, costituita di oggetti lavorati con cura, e talvolta con ritocco sul contorno e questi li credette termini di passaggio ai piccoli *coups-de-poing* della fine dell'*acheuléen*; anzi, una loro estrema derivazione: tali quelli dell'Jure. La seconda serie comprendeva oggetti di maggiori dimensioni, tagliati a grandi schegge, in modo generalmente grossolano, come quelli del quaternario inferiore di *Mesouin* (Belgio). E questi G. de Mortillet ritenne nuclei dai quali si erano tratte schegge con tendenza triangolare per le speciali forme di cuspidi dell'*acheuléen* e del *moustérien*. In qualche caso poté anche qualche nucleo essere utilizzato dando poi ad esso un po' di regola e di ritocco (76).

In seguito, i due de Mortillet figurarono i dischi nel materiale paleolitico, avvertendo che non sono tra gli oggetti meglio caratteristici di quell'età (77).

I de Mortillet distinsero anche *grattoirs* discoidi, abbondanti specialmente nel *Robenhausien*, con ritocco eseguito solo da una parte come negli esemplari di Orciano (78).

Certo nei dischi silicei si debbono riconoscere parecchie classi di oggetti con diversa destinazione.

Taluno, forse, del materiale francese, può derivare dalla trasformazione dello strumento amigdaloido, suggerita dalla forma del ciottolo lavorato e qualche altro poté essere un residuo ulte-

(76) DE MORTILLET, *Loc. cit.*, pag. 163.

(77) DE MORTILLET, *Musée préhistorique*, tav. X, fig. 60.

(78) *Musée préhist.*, 288-289-293.

riormente utilizzato e questi appaiono nel materiale più antico. Altri, certo, come appare dalla descrizione che ne ho dato, sono raschiatoi neolitici.

Ma i grandissimi dischi della Marca Alta, per la loro dimensione e per il modo con cui furono lavorati, come d'altronde gli altri minori di agata o di calcare, marchigiani, e specialmente quelli silicei termitani, per l'estrema piccolezza, non meno che per la tecnica della lavorazione, dovendosi affatto escludere che fossero armi, strumenti, o rifiuti, occorre considerarli come aventi qualche speciale significato di emblema o di talismano.

Anche in talune stazioni neolitiche della Liguria marittima sono anche comparsi dischi di osso con largo foro centrale che si ritenne servissero di ornamento o talismano (79).

Dischi di terra cotta si trovano nei depositi neolitici e in quelli di età posteriori.

La questione, per questi, è stata riassunta dal Mosso il quale, notato che tanto quelli raccolti in buon numero negli strati preistorici di Hissarlik dallo Schliemann, quanto quelli raccolti in Egitto dal Morgan sono ricavati da pezzi di vaso e forati nel mezzo, come dirò più avanti, analogamente a quelli dello stesso Mosso raccolti nella stazione di Coppa Nevigata (Manfredonia) giustamente concludeva che sono amuleti e non fusaiole come lo Schliemann e il De Morgan avevan ritenuto (80).

Notevole il fatto che spesso anche i dischi fittili non sono bucati, e questi si trovarono in strati nettamente neolitici, come quelli delle caverne liguri della Pollera e delle Arene Candide (81), o raccolti a Eliopoli dallo Schiaparelli, a Phaestos in Creta dal Mosso. Il Mosso ne raccolse anche de' simili a Coppa Nevigata.

Credo che i dischi fittili non forati, quasi sempre neolitici, meglio si ravvicinino ai predetti dischi che non si portarono addosso.

Dischi di varia materia con significato rituale o sacro si hanno nell'età dei metalli e nel materiale archeologico delle civiltà protostoriche. Ma mentre, come fu ricordato, è possibile dalle accette votive metalliche o d'altra materia risalire a quelle dell'età

(79) ISSEL, *Loc. cit.*, pag. 576 e nota 1.

(80) Mosso, *Staz. preistor. di Coppa Nevigata*, « Mon. Ant. Lincei », vol. XIX, pag. 378 e segg.

(81) *Ibid.*, pag. 381. — ISSEL, *Lig. preist.*, pag. 358; anche questi sono ottenuti da pezzi di ceramica.

della pietra e dimostrare che vi fu continuità nel culto dell'ascia immanicata, mancano fatti positivi che leghino i dischi delle età posteriori a quelli dell'età della pietra (82).

Le “ gradine „ nuovo monumento preistorico delle Marche.

Avendo parlato, a proposito del Villaggio di Fabriano, di costruzioni preistoriche, credo ora opportuno di segnalare un nuovo monumento preistorico da me riscontrato nelle Marche.

Fino dal 1903, in uno scavo eseguito presso Urbino, mediante il quale avevo potuto mettere in luce fondi di capanna dell'età del ferro che ho già ricordato, avevo notato che questi si trovavano allineati a poca distanza gli uni dagli altri sugli ultimi gironi di un colle detto di Monte Rossano (83).

In realtà il piccolo colle aveva due gironi superiori, e terminava con un cacumine spianato. I due gironi si erano conservati intatti dal lato occidentale, mentre ad oriente erano in gran parte spariti per lo smottarsi del terreno. Ma si comprendeva che in origine avevano dovuto continuarsi anche da cotesta parte per il fatto che se quivi non si incontravano più i fondi di capanna scavati con tanta cura nel bisciaro, come nella parte opposta,

(82) Piccoli dischi calcarei forati e ciottoli calcarei discoidi non forati, come si osserva nel Civico di Bologna, apparvero, ad esempio, nella Stazione di Toscanella Imolese che è dell'età dei metalli, e dovettero essere amuleti. Taluni dischi fittili dell'età dei metalli, non ricavati da frammenti di vaso, sono evidentemente non già prodotti spontanei dell'arte ceramica bensì imitazioni di oggetti simili conosciuti prima in altre materie e poi riprodotti in argilla impura. Così fu giudicato dal Patroni un disco fittile, per pendaglio, raccolto nella Grotta di Pertosa (« Mon. Ant. d. Lincei », IX).

Parecchi dischi forati, taluni di legno, ma i più fittili o calcarei, delle torbiera e delle palafitte lombarde si osservano nel Museo Civico di Como nella Raccolta Regazzoni. Più abbondanti se ne ottennero (oltre 40) da Besnate - Lagozza.

Se ne ebbero dal lago di Pusiano (Torbiera della Comarcia) dal lago di Varano (Cadrezzate e Monate); dal lago di Varese (Stazioni Keller e Camilla). Sono inornati, meno un disco (frammento) forato, fittile del lago di Varano decorato con punteggiature (quadro XIII, N.º 318).

(83) RELLINI, *Fondi di cap. dell'età d. ferro presso Urbino*, « Bull. d. paletn. it. », XXXIII, n. 1, 5.

tuttavia il materiale preistorico s'incontrano ancora a piccoli gruppi, un po' spostato dal luogo ove i fondi di capanna avevano dovuto esistere.

Anche avevo notato le tracce, o meglio il profilo di una strada che salendo obliqua a uno degli ultimi ripiani, sui quali era la stazione preistorica, dal lato orientale, doveva essere stata tracciata assai anticamente e non poteva aver servito che a dare accesso al pago.

Il profilo di cotesto colle, inciso dai suoi gironi, appare meglio a chi allontanandosi dal lato orientale di esso, salga fino a mezza costa le prossime Cesane.

Ho riscontrato, dietro le cortesì indicazioni di D. Cesare Posti di Ancona, che parecchi simili colli, così modificati, s'incontrano alle falde del Conero, sul lato meridionale ed occidentale e poichè in quella regione si dà ad essi il nome di « gradine » forse per il profilo che presentano, quando si osservino a distanza, credo di estendere il nome agli altri congeneri della regione marchigiana.

Osservazioni posteriori mi permettevano di stabilire che colli così modificati, e probabilmente contenenti vestigia preistoriche, esistono anche in altre località della regione marchigiana.

Dopo quella di Monte Rossano, nella valle del Metauro, in prossimità del famoso passo del Furlo, ho accertato un'altra gradina nell'agro Sanseverinese. Questa si trova nella località detta *Cioatella* o *Civitella*, oltrepassata Serralta, sotto Monteacuto. Non sono in grado di dire se cotesto nome sia stato suggerito alla fantasia popolare dalla somiglianza di cotesta postura con un luogo munito.

Dalla vetta di quel colle si scorge aprirsi come uno scenario, in direzione N-NE, la forra, dominata da una vecchia torraccia in cui un torrente, il Rio, si è aperto il varco. Oltre la forra, l'occhio corre sulla valle degradante al mare: intorno la corona dei monti da cui emerge il Suavicino.

La gradina, consta di un solo e larghissimo girone che la cinge a ovest, al quale si accede assai agevolmente da un falso piano a sud est, e di un piano terminale. È nuda oggi, con qualche quercia, essendo stata ridotta a coltura.

Nei solchi, appena un po' smossi dall'aratro, appare una grande quantità di cocci. Sono frammenti di ampi doli d'impasto rozzissimo e grigiastro con abbondanti ciottoletti silicei e calcarei; altri d'impasto pure grossolano sono invece rossastri. Si hanno

anche frammenti di vasi più piccoli ed anse indubbiamente della prima età del ferro.

Raccolsi una fusarola biconica, inornata, spezzata, ed una piramide fittile, aniconica, forata in testa, a base quadrata, dell'altezza di mm. 115, della larghezza alla base di mm. 76. Ha gli angoli della base un po' smussati: è di terra cotta gialliccia.

Simili piramidi, abbondantissime, com'è noto nella Sicilia (84), nell'Italia meridionale, raccolte per le Marche dallo Scarabelli nella Caverna di Frasassi (ma quelle erano più piccole della presente) appartengono a varie epoche, giungendo, a Creta, fino all'ellenistica (85) e alla romana, mentre in Germania risalgono all'età neolitica, e sono probabilmente, benchè non manchino opposte opinioni, oggetti relativi al culto betilico, come dimostra il fatto che sono spesso malcotte ed hanno, talora, nelle epoche più tarde, decorazioni di linee a croce, o la svastika o iscrizioni (86).

Troppo breve fu la mia escursione a Cioatella per tentare un saggio che certo sarebbe riuscito fruttifero.

In altra gradina a Monte Colombo nel territorio di Numana, veniva in seguito, fatto uno scavo dal dott. Dall'Osso. Vennero in luce due fondi di capanna neolitica, come si rileva dal materiale esposto nel Museo di Ancona. Trattasi infatti: di ceramica grossolana rossiccia perfettamente analoga a quella delle Tremiti con ornati fatti con le unghie a crudo; altra con ornati a cordoni; o con piccoli rilievi a sbalzo posti a breve distanza.

Oltre le gradine dell'Anconetano, secondo le indicazioni del Posti, altre due me ne indicava il dott. Pascucci a Castellano di Stigliano, e a Castellano di S. Elena nell'agro Sanseverinese, ma queste non furono da me potute, fin'ora, visitare.

Che cosa erano queste gradine? Non è dato rispondere finchè non si saranno condotte esplorazioni metodiche in parecchie di esse. A quanto pare, dall'età del ferro risalgono a quella della pietra: Ciò risulta non solo dal materiale raccolto dal Dall'Osso a Monte Colombo, ma dalle osservazioni da me fatte sul colle di S. Marino e spiega anzi il persistere in tarda età della costruzione di capanne a fondo concoide regolarmente incavato nel terreno, e con

(84) Mosso: *Staz. preist. d. Coppa Nevigata*, « loc. cit. », pag. 377 e segg.

(85) HOERNES, *Wissenschaft Mitteilungen aus Bosnien u. Herzegovina*, Wien, 1904. — WOSINSKY, citato da Mosso, le fa risalire, per la Germania, al neolitico.

(86) Mosso, *loc. cit.*, pag. 369.

pozzo d'accesso com'erano quelle degli strati più antichi del Reggiano, illustrate prima dal Chierici, le quali costruzioni tipiche, fin ora non apparvero in altro luogo delle Marche e furono forse ivi mantenute dall'accantonarsi di una gente che discendeva dagli antichi neolitici.

Trattandosi di dati così scarsi non è il caso di fare larghi raffronti, ma non può non avvertirsi che si ha ormai conoscenza di costruzioni remote di notevole entità e che anche nell'età neolitica, man mano si allargano le indagini è necessario riconoscere che quelle genti non sempre e dovunque vissero la identica misera vita, ma come ebbero qua e là qualche differenza nella loro suppellettile e pur nel tipo, così primitivo, della loro abitazione, così poterono sfruttare speciali condizioni d'ambienti.

Nella Spagna è ben nota la città eneolitica di Millares fondata su una terrazza cinta da gole e da corsi d'acqua, difesa con un fosso ed un argine di terra, di più guardata a distanza da quattro forti staccati, circolari e in muratura: dentro la cinta eran costrutte comode dimore in pietra e legname anche a due piani (87).

Nella Francia meridionale sono innumerevoli le cinte preistoriche, *castellars*, *castellaras*, *bastides* molte delle quali contengono avanzi neolitici come han mostrato le ricerche della Commissione nominata dalla *Société Préhistorique de France* (88).

Senza riportare i notevoli esempi di fortificazioni neolitiche della Tessalia e di Troia, citati dall'Orsi, ricordo le scoperte di lui in Sicilia (89).

Negli scavi da lui condotti a Stentinello risultava che il villaggio neolitico era circondato da una grande fossa scavata nella roccia, di forma quasi circolare di posti 253×237 , con larghezza varia da un minimo di m. 1,50 a un massimo di m. 3,60 e una profondità variante da m. 1,40 a m. 3,00. Sembra inoltre che il ciglio interno della fossa fosse coronato da un muro a secco (90).

(87) SIRET, *L'Espagne préhistorique*, « *Révue d. questions scientifiques* », Bruxelles, 1893.

(88) Soltanto nei dintorni di Nizza Guébbard ha trovato ottanta-cinque recinti. Cfr. GOBY et GUÉBBARD, *Sur les enceintes préhistor. des Prealpes Maritimes*, Association franc. pour l'avanc. des Sciences, XXXIII Session, Paris 1904.

(89) ORSI, *Due villaggi del primo periodo siculo*, « *Bull. d. paletn. ital.* », 1910, pag. 166.

(90) P. ORSI, *Villaggio neolit. di Stentinello*. « *Bull. d. paletn. it.* », 1910, n. 1-5, pag. 66 e 67.

Anche la stazione di Matera (Murgia Timone) si mostrò cinta di una fossa irregolare (91) mentre nel villaggio siculo di Branco Grande presso Camarina l'Orsi potè scoprire l'aggere dello spessore di m. 2,50, che lo difendeva (92).

Aggeri grandiosi di pietre brute si osservano al Mendolito presso Adernò, ma probabilmente vanno riferiti all'età del bronzo, poichè da qualche fondo di capanna apparso in quella località ebbi, con qualche accetta calcarea, corna votive e piramidi fittili, così diffuse nel materiale siculo di tale età (93).

Ma veramente grandioso era l'aggere che muniva il villaggio neolitico di Murgia di Pantelleria, pure studiato dall'Orsi (94).

Non già per analogia con le gradine, ma come esempio di notevoli costruzioni, che in parte debbono risalire alle epoche preistoriche, cito le fortificazioni antichissime indicate dal Pagliani (95) sui fianchi dell'Ingino.

La descrizione ch'egli ci dà non presenta un'idea adeguata di cotesti monumenti. Tuttavia si rileva che l'uomo seppe trar partito dal luogo naturalmente munito erigendo ripari con grandi massi non cementati, completando e spianando certi scogli prominenti, acciò servissero a guisa di torri.

In più luoghi le pareti rocciose del monte, specie quelle sporgenti, presentano piccole buche o incavi nei quali si poterono incastrare pali appoggiati ad altri, verticali, che erano confitti nel terreno, per reggere un tetto.

Sotto talune di quelle buche, scavando nel terreno, il Pagliani raccolse frammenti di rozze stoviglie cotte a fuoco libero, e il colono Giuseppe Ceccarelli, secondo mi informa il Pagliani, vi raccoglieva un'ascia di piromaca rossa insieme con rozza ceramica (96).

(91) PEET, *Scoperte preist. a Matera*, pag. 10.

(92) P. ORSI, in « Bull. d. paletn. it. », 1910, pag. 162.

(93) Inviai il materiale al Museo preist. Naz. di Roma.

(94) P. ORSI, *Pantelleria*; risultati d'una missione archeologica. Roma 1899.

(95) PAGLIANI VITT., *Abitazioni avanti roccia e fortificazioni preistoriche in Italia*, Gubbio, Romitelli.

(96) In qualche luogo, le alte pareti rocciose del monte presentano due o più piccole buche alla stessa altezza, per reggere il tetto. In altri casi si ha una buca isolata, o cinque disposte ad angolo ottuso con la buca media al vertice, sicchè può credersi che alla roccia si appoggiasse una capanna conica.

Altrove le buche appaiono sul ciglio di massi sporgenti, costituenti

Parrebbe quindi che quei ripari, come i *castellars* della Provenza, e forse talune gradine, fossero da prima occupati nell'età della pietra e modificati in seguito, ma tuttavia in epoca preistorica o protostorica, con ulteriori lavori.

Piuttosto, può sospettarsi che abbiano qualche riscontro con le gradine delle Marche, sulle quali richiamo l'attenzione nella speranza che indagini metodiche ce ne svelino il significato, quelle singolari e vaste *Serre* della Sardegna che rassomigliano alle ambe siciliane, le quali, profittando del rilievo naturale delle rocce, lo completarono talora con rozze difese murali intermittenti. Ma coteste *serre* sarde, secondo l'avvertenza del Taramelli, riferita dall'Orsi, sono del periodo nuragico, benchè non possa escludersi che qualche recinto megalitico, come quello di Nureci possa, forse, risalire al periodo eneolitico (97).

Frammenti di vasi forati della gradina urbinata. — Il materiale dei fondi capanna della gradina urbinata fu già da me descritto (98) nè intendo ritornarvi. Avverto solo, come fatto allora non notato che parecchi cocci presentavano fori.

Questi si trovano tanto nei frammenti che derivano dai vasi più grandi e massicci, di rozzo impasto, quanto su quelli derivanti da vasi nericei o giallicci, più fini. I fori sono certo aperti con perforatore pieno che dovette essere una punta silicea; i maggiori hanno il diametro di mm. 10; i minori, nei cocci più sottili, di mm. 3. I più piccoli, sono della massima nettezza e precisione. Non occupano il centro del cocchio, ma si trovano in una parte qualunque: in un grande frammento di *oinochoe*, se ne osservano

un riparo, onde appare evidente che si volle ampliare e completare il riparo stesso. Nella viva roccia si incavarono anche sedili.

Ho osservato a Pioraco, presso i ripari esplorati dal Ludovici, qualche condizione analoga, ma il suolo roccioso, sotto le piccole buche scavate nella rupe, m'impedì di tentare un assaggio.

Certo l'uomo occupò dapprima le caverne: passò quindi ai ripari sotto roccia (*abri*) che in Francia furono occupati nell'epoca di Moustier, in Italia nell'età neolitica, come quelli del Camerinese e di Gualdo Tadino.

Dovette presentarsi spontanea l'idea di completare il riparo con graticci e frascami, donde si poté poi passare all'idea di ampliarlo sollevando un tetto, al riparo appoggiato, costituito sia da pelli, sia da graticci, che da lastre di sfaldatura. In seguito si passò alla capanna isolata.

(97) TARAMELLI, *I problemi archeologici d. Sardegna.* (Memnon v. II) citato da Orsi « Bull. d. paletn. ital. », 1910, pag. 164 nota.

(98) « Bull. d. paletn. ital. », XXXIII, pag. 28 e segg.

due piccolissimi, prossimi all'orlo: spesso sono due, vicini, uno maggiore, l'altro minore. Se questi cocci furono sospesi, non lo furono certo alla persona. Manca infatti ogni traccia di logoramento sul margine del foro: inoltre ho notato, che, meno un caso in cui si ridusse a disco, il coccio fu lasciato nella forma più irregolare, anche quando era di grande dimensione, e spessissimo gli spigoli delle fratture rimasero integri, come se, dopo aperto il foro, il coccio non sia più stato adoperato. D'altronde per la grandezza e per la forma cotesti cocci sarebbero stati assai incomodi se si fossero sospesi alla persona, e subito si sarebbero spezzati.

È più probabile, se erano sospesi, si attaccassero alle pareti della capanna per qualche speciale concetto di venerazione o di rito. Vero è che il Paribeni (99) ne raccoglieva nelle tombe di El-Hammamiye in Egitto, sugli scheletri, ma potevano esservi stati deposti nell'atto della seppellitura.

Il Mosso ne trovò, come ho richiamato, a Coppa Navigata.

Ricordo che il Mayer raccolse frammenti di vasi con fori nel materiale neolitico della stazione superiore del Pulo di Molfetta ed i fori spesso non erano completamente aperti e tentò di trovar le ragioni di tali fori (100).

(99) Cfr. Mosso, *Staz. preist. di Coppa Navigata etc.*, « loc. cit. », pag. 365.

(100) Il Mayer notò che non si poteva sempre conoscere la ragione di cotesti fori praticati ora vicino all'orlo del vaso, ora sulla parete, ora sul fondo, senza norma apparente, talora piccolissimi, e praticati sempre dopo la cottura. I fori inferiori, sul fondo, possono, secondo Mayer, spiegarsi con qualche uso di cucina, ma quelli piccolissimi di appena 5-6 mm. non potevano lasciar passare né meno le più sottili corde, né corregge di cuoio. Senza voler compromettere il carattere puramente neolitico della stazione, il M. osserva che un frammento (Tav. VII, 15) aveva nel foro l'avanzo di un filo metallico, evidentemente zinco.

Egli credè che in qualche caso i buchi servissero al restauro, durante l'esistenza della Stazione. Invece, i fori presso il margine potevano servire, secondo lui, a far passare anelli metallici, in cui passassero poi corde per la sospensione.

Si notano anche cocci in cui la trapanazione è solo avviata, non compiuta a traverso tutta la parete (come taluni che ho osservato nel Mus. Archeol. di Torino) ed il M. credette che in questi si applicassero cerchi di metallo torti e allargati a mo' del compasso da scultore per conficcarli con le punte in quei buchi.

I fili di bronzo sarebbero stati acquistati per commercio. Se ne sa-

Nel Museo Archeologico di Torino ho veduto, tra gli avanzi delle palafitte varesine, un coccio d'impasto fine e grigio con due fori distanti due cm., aperti con perforatore pieno, i quali son netti dalla faccia esterna, e la perforazione non fu completata, ma solo avviata. A ogni modo, come ho constatato con l'esame del materiale delle terramare nei Musei di Modena, di Reggio Emilia, di Piacenza e di Torino, qualche frammento di vaso forato, vi appare solo per eccezione.

Avendo questi frammenti *irregolari* forati, con tutta probabilità una destinazione diversa dai frammenti ridotti circolari che dovevano portarsi addosso o come amuleti, o come ornamenti, mi sembra doverli tener distinti da essi, e dai veri dischi fittili forati appositamente costruiti, come l'esemplare di Pertosa. Tanto più mi pare dover separare da essi i dischi fittili non forati, dell'età neolitica, che si ravvicinano piuttosto ai dischi silicei. Forse i dischi fittili forati, posteriori, a quanto pare, ai non forati, sono una derivazione di questi, e questi a lor volta come fu detto sono una imitazione di quelli silicei.

Insomma, mentre ritengo, come dissi, che quei dischi di pietra per lo più silicei, cui non si possono riconoscere i caratteri di raschiatoi, e quelli fittili non forati, largamente diffusi negli strati neolitici italiani e del bacino mediterraneo, siano amuleti di significato per ora non precisato, non ho difficoltà ad ammettere che i frammenti irregolari di vasi, forati per esser appesi, con le piramidi fittili, all'interno delle capanne, si connettano, come pensa il Mosso, col culto della ceramica sacra, seguito poi anche nell'epoca romana (101).

rebbero anche trovati nella grotta Nicolucci di Sorrento (« Bull. paletn. », XIV, 1888, tav. XI 8, pag. 74) e nella caverna di Frasassi (*loc. cit.*, VI, 1880, pag. 166). Le spiegazioni del M. non mi persuadono per più ragioni. Anzitutto non parmi che povere popolazioni neolitiche dovessero trovare utile procurarsi, per via commerciale, fili metallici ch'esse non producevano, per restaurare una mediocre ceramica che facilmente potevano riprodurre. Daltronde nel fondo Spadavecchia, come sulla gradina, più tarda, nell'urbinate, i cocci forati sono troppo abbondanti e i fori distribuiti in modo così anomalo e talvolta in maniera da escludere affatto l'idea d'un restauro.

(101) Cfr. Mosso, *Staz. preist. di Coppa Nevigata* etc., « loc. cit. », pag. 380.

Vestigia del 1.^o periodo del ferro.

Una tomba del primo periodo del ferro fu incontrata presso Fabriano, probabilmente collegata con la necropoli picena di quella città.

Presso il ponte del Sacramento, in prossimità della fabbrica di cemento della ditta Mannucci e Lolli, nello scavo di un fosso per derivazione di acqua, la tomba, contenente ancora lo scheletro, si trovò alla profondità di due metri. La maggior parte del materiale andò dispersa. Si conservano nel piccolo Museo di Fabriano i frammenti di alcuni fittili in essa rinvenuti e una parte di catena di ferro con anelli del diametro di circa cm. 4, che mi si disse ad essi associata. Il prof. Zacchilli poté recuperare due cuspidi di lance in ferro, fogliate, cannonate, delle quali la maggiore è lunga cm. 26, che volle regalarmi e che io ho inviato al Museo di Ancona.



Fig. 19. — molto impiccolito.

Per cortese permesso dell'amico prof. Zonghi, Direttore della Pinacoteca di Fabriano ho fotografato alcuni di quei cocci che appartennero a uno di quei vasi che nella necropoli di Villanova si usarono come ossuari, e altrove invece, come può osservarsi nel materiale del Museo di Ascoli e in quello del Museo di Offida, si deposero come parte del funebre corredo, in tombe a inumazione.

Il vaso fu fatto con argilla a bastanza depurata, i frammenti sono di color grigio-gialliccio all'esterno a pena un po' ombrati nell'interno. Le due anse (*fig. 19*) impostate sulla spalla hanno le braccia appiattite, con sezione rettangolare che circoscrivono un largo foro e si continuano superiormente in due porzioni terminali, più brevi, a sezione circolare.

Sul collo cilindroide, di notevole spessore, il vaso fu ornato con serie di incavi a bastanza profondi, fatti a S, distanti circa mezzo centimetro (*fig. 20*).

Il Colini ha dimostrato (102) l'alta importanza che hanno nei

(102) COLINI, *Rapporti tra l'Italia e altri paesi europei durante l'età neolitica*, « loc. cit. », pag. 315.

gruppi archeologici italiani, della prima età del ferro, e specie nel villanoviano e nel laziale, i prodotti vascolari con decorazioni a stampi secondo la tecnica dei neolitici.

Aggiungo che sepolcri della 1.^a età del ferro apparvero anche, di recente, presso S. Lorenzo in Campo, lungo la strada provinciale, alla distanza di circa 500 m. dal paese, mentre si facevano i lavori per la condotta dell'acqua potabile. Disgraziatamente il materiale ne andò anche questa volta disperso e solo mi fu dato di esaminare saggi di scarso significato: qualche ansa, qualche ciotola, qualche fibula a sanguisuga e a nodi.



Fig. 20.
molto impiccolito.

Ho riscontrato che un sepolcreto piceno deve esistere presso Offida, nella contrada Ponticello, subito sotto la chiesa di S. Maria, presso il torrente Lava. Specie in un fondo posseduto ivi dal cav. Nicola De Castellotti, l'aratro porta allo scoperto, con la massima frequenza, materiale piceno: sono anella di ferro e di bronzo, catenelle di bronzo, collane con pendagli di fogge svariate, armille, bulle, pendaruole ornate, qualche frammento d'ambra, e qualcuna di quelle grandi anella di bronzo con sei nodi, di cui è ancora ignoto il vero uso, delle quali taluna, grandissima, è deposta nel Museo di Ascoli mentre la copia maggiore è apparsa, per le osservazioni dello Speranza, nelle vicinanze di Grottamare, e che son certo legate al materiale cuprense (103).

* * *

Riassumendo le osservazioni precedentemente esposte, noterò che la civiltà primitiva, nelle Marche, si svolse in modo continuo e costante, senza che avvenissero *hiatus*.

Ho detto altrove le ragioni per le quali non credo provato, almeno dalle ricerche fino ad ora condotte, che la regione fosse abitata durante il quaternario.

Certo, fin ora non consta che la civiltà paleolitica vi abbia lasciato un suo proprio e distinto strato.

Forse la regione fu occupata, o almeno la popolazione si

(103) SPERANZA, *Il Piceno*, vol. I, pag. 277. Egli le giudica arnesi di addestramento alla lotta, propri dei Cuprensi.

spostò nella parte più interna e montagnosa, quando la fusione dell'elemento paleolitico e neolitico s'era compiuta.

Ciò potrebbe mettersi in accordo con taluni risultati delle ricerche antropologiche e con scoperte fatte in altre parti della penisola. Ma io non prenderò ora qui in esame coteste conclusioni perchè i dati che riguardano l'uomo quaternario in Italia sono ancora troppo scarsi, ed una nuova revisione di quanto si conosce, fatta con unità di vedute, e appoggiata a criteri geologici, la credo necessaria.

Piuttosto, non può non ricordarsi che l'idea sergiana di una emigrazione gradatamente saliente, e forse a più riprese, dalle spiagge nordiche dell'Africa e dal bacino orientale del mediterraneo, già nel lontano neolitico, ci si presenta come molto probabile, e può appoggiarsi oltre che alle osservazioni antropologiche anche a conclusioni paleoetnologiche.

Ma se la civiltà primitiva ci appare nelle Marche con svolgimento graduale, non è a ritenere che l'elemento etnico sia stato sempre lo stesso, dalle origini fino all'occupazione romana.

Qualche infiltrazione, più limitata, staccata dalle grandi correnti immigratorie, e influssi estranei culturali, a quando a quando vi giunsero e determinarono più rapidi impulsi.

Talune ceramiche della stazione certamente neolitica di Fano, ci appaiono come importazione straniera, e stanno a indicare commerci e contatti che fin da quei tempi così remoti si avevano, tra le popolazioni, traverso l'Adriatico.

Alle stesse conclusioni ci conduce l'esame del materiale marchigiano che si riferisce alle superstizioni, ai riti, ai concetti religiosi. Non mancano in questo materiale, che corrisponde a quello del resto della Penisola apenninica, nè pure quelle piramidi fittili per il culto betilico, mentre sembrano per ora assenti quelle corna votive o di consacrazione, spesso altrove ad esse associate negli stessi strati (104) e così abbondanti nell'Italia meridionale e in Sicilia.

(104) Per le corna fittili, votive o di significato magico, profilattico, di cui parecchi si occuparono, cfr. principalmente ORSI, Bull. di paleon. it. A. XXXIII, pag. 92 e segg., XXXVI 186 nota: Mosso — *Villaggi preist. di Caldare e Cannatello*; *Mon. Ant. dei Lincei* XVIII, pag. 79 seg. — *Id. Staz. preist. di Coppa Nevigata*; *Mon. Antichi dei Lincei* XIX, pag. 79 e seg. — DE MORGAN, *Recherches archéolog. en Perse* III ser. pag. 88. — Il COLINI ricorda oggetto analogo di un fondo di capanna della Valle d. Vibrata (*Bull. di paleon. it. A. XXX, pag. 170*).

Sotto questo riguardo è assai importante la pietra figurata di Tolentino che ho descritto, perchè mentre richiama le idee religiose delle civiltà che fiorirono sul bacino orientale del Mediterraneo, dimostra che i contatti che appaiono nell'età neolitica, e sono indici di comuni origini, si mantennero anche nella fase eneolitica.

Non si ha notizia che le genti che diffusero nella regione marchigiana la civiltà del bronzo, cioè quelle stesse popolazioni che nella valle padana costrussero le palafitte e le terramare, continuassero lo stesso genere di costruzioni, che pur dovevano trasportare fino a Taranto, anche nelle Marche.

Ciò forse, per la natura del terreno, e pel carattere delle popolazioni incontrate, con le quali l'elemento terramaricolo, in minoranza, veniva a fondersi.

Anzi è degno di molta nota il fatto che il rito della cremazione che fu seguito costantemente anche dai palafitticoli, per ora nella Marca primitiva è rappresentato dalle poche urne che ho indicato per il Pianello di Frasassi, ma non ho dati per giudicare tutta la portata di codesto fatto.

Constatavo invece, con una visita sul luogo, come anche aveva avvertito il Pigorini, che nulla di comune con le terramare ha la così detta stazione lacustre di Offida. In essa l'Allevi volle vedere una specie di grande zatterone galleggiante su un piccolo lago scomparso: ma è puro parto di fantasia.

Nulla ivi attesta l'esistenza del lago nell'epoca geologica attuale, sia pure in periodo preistorico. Sotto la casa colonica del podere Travaglini, si protende un forte sprone gibboso fiancheggiato da altri, della stessa struttura geologica; esso è circoscritto da due fossi. Sul fianco di questo gibbo, che guarda il così detto *fosso del metallo o della fontana*, affiora per breve tratto, uno strato torboso di debole potenza, fatto da muschi, sotto 15 o 20 metri la vetta dello sprone.

Sotto lo strato torboso, l'Allevi avrebbe osservato tronchi d'albero, di cui io non potei veder traccia, ma ciò del resto non sarebbe prova dell'esistenza di una palafitta, poichè tronchi arborei si raccolsero nelle torbiere d'ogni età, dal paleozoico al quaternario. Probabilmente, poco lungi dallo strato torboso, sarà apparso qualche fondo di capanna, mentre i pani di bronzo che si raccolsero più in basso, sul fosso, dovettero appartenere a un deposito ben diverso, forse a una fonderia.

Così svanisce, indubbiamente, il legame con le terramare e svanisce la prova di una tappa dei terramaricoli nella loro marcia

verso il sud: la terramara dello scoglio del Tonno, a Taranto, resta tutt'ora un enigma.

Fu solo assai tardi, quando la fusione dell'elemento neolitico e terramaricolo era avvenuta, che si distese la conquista picena recando una nuova e magnifica civiltà che se fu guerriera, conobbe anche tutti gli allettamenti dell'arte e del lusso.

Ma mentre la tradizione aveva ritenuto che la gente recante il picchio sulle insegne fosse discesa dalle vie dell'Apennino, la conquista picena venne invece dalle vie del mare, come ebbi a rilevare fino dal 1905 indicando i primi raffronti del materiale piceno e hallstattiano (105).

Nuovi e significativi dati saranno certo acquisiti quando sarà illustrato il materiale più di recente apparso, specie nella necropoli di Belmonte e in quella cuprense (**).

(105) RELLINI, *Vestigia picene nell'Alta Marca*, Bull. di paleontol. ital. A. XXXII, N. 1-5, 1906.

(*) Il dott. I. Cerio mi ha mostrato nella sua raccolta in Capri, alcune schegge silicee che egli raccolse *associate*, secondo le sue osservazioni, a ossa fossili nella grande trincea aperta per i lavori dell'Hôtel Quisisana (1906) alla profondità di circa otto m. nell'argilla rossastra, non rimaneggiata sottostante alla pozzolana. Due delle schegge che ho esaminato sono rifiuti di lavoro, un'altra presenta il carattere di una punta musteriana con qualche ritocco. Le ossa sono: un frammento di costola di *Elephas*; una tibia di *Hippopotamus*; un atlante di *Ursus* (?).

Osservazioni analoghe erano fatte dal dott. Agostino Galdieri dell'Istituto geologico dell'Università di Napoli, che in una lettera al dott. Cerio (28 ag. 1906) scrive: ... « *Mi recai anche ad osservare lo scavo dell'Hôtel Quisisana e vi rinvenni nel lehm rossastro sottostante ai materiali vulcanici una scheggia di piromaca e qualche frammento di ossa di grandi mammiferi* ».

(**) Debbo alla squisita cortesia del nostro illustre e beneamato Presidente, prof. Pantanelli, le fotografie da cui si trassero i *clichés* per questo lavoro.

FRAMMENTI VINCIANI

PARTE SESTA (*).

Di alcuni appunti e disegni botanici nelle carte leonardesche.

In ordine di tempo, non tenendo calcolo degli accenni fatti dal Libri (1) il primo lavoro speciale inteso a richiamare l'attenzione sopra i meriti di Leonardo da Vinci nella scienza delle piante è dovuto al compianto Gustavo Uzielli (2), il quale trasse partito di alcuni luoghi del libro intitolato « Degli alberi e verdure » nel notissimo trattato della pittura (3).

(*) DE-TONI G. B., Frammenti Vinciiani: I. Intorno a Marco Antonio dalla Torre, anatomico veronese del XVI secolo ed all'epoca del suo incontro con Leonardo da Vinci in Pavia (*Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti*, serie VII, tomo VII, pag. 190-203); II. Una frase allusiva a Stefano Ghisi (*Ibidem* tomo VIII, pag. 462-468); III. Contributo alla conoscenza di un fonte del manoscritto B. di Leonardo da Vinci (*L'Ateneo Veneto*, anno XXII, fasc. I, pag. 49-64); IV. Osservazioni di Leonardo intorno ai fenomeni di capillarità (*Rivista di fisica, matematica e scienze naturali*, anno I, n. 1, pag. 20-25; Pavia 1900); V. Intorno il codice sforzesco « De divina proportione » di Luca Pacioli e i disegni geometrici di quest'opera attribuiti a Leonardo da Vinci (*Atti della Società dei Naturalisti e Matematici di Molena*, serie IV, vol. XIII, pag. 52-79).

I primi quattro Frammenti vennero ristampati, per le nozze Lazzarini-Sesler, in Padova nel 1900 (Tipografia del Seminario).

(1) LIBRI G., *Histoire des Mathématiques en Italie, depuis la renaissance des lettres jusqu'à la fin du XVII^e siècle* vol. III, pag. 25, 225; Paris, 1838 — 1841, 1 vol. in 4.^o.

(2) UZIELLI G., *Sopra alcune osservazioni botaniche di Leonardo da Vinci* (*Nuovo Giornale Botanico Italiano*, vol. I, fasc. I, marzo 1869, pag. 7-13).

(3) Cfr. *Trattato della Pittura di Leonardo da Vinci*, tratto da un codice della Biblioteca Vaticana e dedicato alla Maestà di Luigi XVIII, Re di Francia e di Navarra, pag. 391 e seguenti; Roma, 1817, De Romanis, 8.^o.

In così fatta maniera il benemerito collega riuscì a far constatare come il Vinci precedette i morfologi nel riconoscere sia alcune disposizioni fogliari sia le norme per stabilire l'età degli alberi e il modo d'accrescimento di questi; a tali notizie intorno le osservazioni botaniche del celebre artista, altre ne aggiunse il Ravaissou-Mollien (1) e tutte vennero riepilogate, insieme a nuovi reperti, da me (2). In complesso ormai tutti gli scrittori, che s'occupano di Leonardo, fanno particolare menzione de' suoi studii in materia di piante, vuoi che egli le considerasse dal semplice punto di vista scientifico, vuoi che ne ritraesse con l'abituale scrupolosità le più svariate forme a scopo artistico o decorativo, ciò che rappresenta un caso abbastanza frequente (3).

Nella presente memoria io non intendo certo di rifare la storia nè di riprodurre quanto già è noto riguardo alle cognizioni botaniche di Leonardo, sibbene desidero porre in rilievo qualche altra osservazione e parecchi appunti che il Vinci lasciò nei suoi manoscritti soprattutto in rapporto ad applicazioni pratiche di piante e sostanze tratte dal regno vegetale.

Nessun autore, che io sappia, ha richiamato l'attenzione sulla

(1) RAVAISSOU-MOLLIEN CH., Étude sur les connaissances botaniques de Léonard de Vinci (*Gazette des Beaux-Arts*, 1877, ottobre).

(2) DE TONI G. B., La Biologia in Leonardo da Vinci. Discorso letto nell'adunanza solenne del Reale Istituto Veneto, il 24 maggio 1903. (*Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti*, tomo LXII, parte prima, pag. 187-192, Venezia 1903). Per gli scrittori che trattarono intorno osservazioni filologiche di Leonardo si può con profitto consultare la enumerazione fornitane in CERMENATI MARIO. Intorno al « Mappello » di Leonardo da Vinci. Contribuzione agli studi Vincianj ed alla storia della Botanica. I. Leonardo ed il Napello della Valsassina pag. 32-35. (*Annali di Botanica del prof. R. Pirotta*, vol. V, fasc. III, Roma 1907); s'aggiunga BOTTAZZI F., Leonardo biologo e anatomico pag. 188-190 (in Conferenze fiorentine: Leonardo da Vinci; Milano, 1910, Fratelli Treves, 8.°).

(3) CERMENATI M., op. cit., pag. 34, nota 1; cfr. anche BELTRAMI LUCA, Leonardo e la Sala delle « Asse », pag. 40-41, 43-50; Milano, 1902, Allegrètti, 8.°; SEIDLITZ (VON) W., Leonardo da Vinci, Erster Band, pagine 252-253; Berlin, 1909, J. Bard, 8.°; SANT'AMBROGIO DIEGO, Sulla storia della « Sala delle asse » (*La Lega Lombarda*, 1902, 15 giugno). Già LEONARDO ci lasciò scritto: « molti fiori ritratti di naturale. . . . » Codice atlantico, fol. 324 recto a. Sull'uso, fatto da LEONARDO, di figure di vegetali a scopo enigmatico è trattato ampiamente in BARATTA MARIO, Curiosità Vinciane; Torino, 1906, Bocca, 8.°.

seguinte nota leonardesca riflettente gli effetti causati dalle decorticazioni annulari negli alberi.

« Se leverai (egli scrisse) un anello di pelle d'albero *d* dall'anello in su si seccherà e da indi in giù resterà vivo e se farai il detto anello a cattiva luna e poi tagli la pianta da piè a bona luna quel della bona luna si manterà el resto si guasterà » (1).

Questa annotazione sulle decorticazioni annulari e sull'influsso della luna fa pensare a qualche studio di controllo che il Vinci progettava di eseguire od esegui rispetto a quanto si trova indicato in un libro, allora assai diffuso, la *Historia Naturale* di Plinio, che Leonardo ebbe indubbiamente tra mano (2). Così senza voler qui divagare in considerazioni sull'esperimento leonardesco e sugli effetti di esso (3), ricordisi che la pratica di decorticazioni nelle piante e l'importanza della scorza, già avvertite da Plinio, ebbero solo assai tardi uno studio sperimentale i cui inizi risalgono al nostro Malpighi (4) e i progressivi avauzamenti all'inglese Stefano Hales (5).

Delle piante e loro parti si occupò Leonardo a scopo decorativo e per ricavarne qualche speciale utilità. Disegni di vegetali, soprattutto di fiori, trovansi sparsi nei manoscritti vinciani e parecchie figure sono eseguite in maniera così precisa da consentire una identificazione sicura; va da sé che lascio ad altri il compito di occuparsi della parte puramente pittorica, quale si osserva nei dipinti (6).

(1) LEONARDO DA VINCI, Ms. B, fol. 17 verso.

(2) Cfr. SOLMI EDMONDO, Le fonti dei manoscritti di Leonardo da Vinci, pag. 235 e seg. (*Giornale storico della letteratura italiana*, supplemento. N. 10 e 11; Torino, 1908. E. Loescher, 8.^o).

(3) Cfr. sulla questione MOEBIUS M., Historisches über Ringelungsversuch (*Beihefte zum Botanischen Centralblatt XXI*, Erste Abteilung, 1907, pag. 42-54).

(4) Cfr. MORINI FAUSTO, Marcello Malpighi e la scuola botanica messinese. Discorso pag. 36-37; Messina, 1896, Salvaggio e Capone, 8.^o.

(5) HALES STEPHEN, *Statical Essays*; London, 1727, in 8.^o.

(6) Ad esempio, nel quadro la Vergine delle Roccie nel Museo del Louvre la cui ornamentazione vegetale è ben differente dal quadro dello stesso soggetto esistente nella Galleria Nazionale di Londra. Cfr. RICHTER J. P., *Critical Studies on pictures of the national Gallery*. I, Leonardo da Vinci (*The Art Journal*, London, June 1894). Alberi e fiori non mancano in altri lavori leonardeschi, ad esempio nell'Annunciazione dei Re Magi ecc.

Per fornire un saggio dell'iconografia botanica leonardesca, posso menzionare alcuni generi e specie di piante che il Vinci, come usarono altri artisti (1), predilesse nei propri disegni.

Alla Accademia delle Belle Arti in Venezia sono conservati bellissimoi studii di fiori, nei quali, come avvertì il Saccardo (2), « non si sa più se si debba ammirare l' arte o la verità »; ivi sono figurati molti fiori di varietà di *Pirus communis* L. e di qualche altra Rosacca, di *Viola odorata* L. e una infiorescenza, un poco stilizzata, di *Briza maxima* L. (3).

Fra i disegni della Biblioteca di S. M. il Re d' Inghilterra a Windsor (4) uno contiene parecchie figure di piante cioè *Ranunculus repens* L., *Ornithogalum umbellatum* L., *Anemone nemorosa* L. e una *Euphorbia* molto somigliante alla *Euphorbia platyphylla* L. (5), un altro disegno rappresenta egregiamente il *Rubus fruticosus* L. (6) del quale in altro schizzo (pure a Windsor) sono rappresentati i fiori e i sincarpi (7).

(1) Cfr. MATTIROLO ORESTE, I vegetali nell' Arte degli antichi e dei primitivi, passim; Torino, 1911, G. B. Paravia, 8.º.

(2) SACCARDO P. A., Il primato degli Italiani nella Botanica, pag. 57; Padova, 1893, G. B. Randi, 8.º.

(3) Cfr. la illustrazione zincografica in CAROTTI GIULIO, Le Opere di Leonardo, Bramante e Raffaello, pag. 22; Milano, 1905, U. Hoepli, 8.º, anche le figure date nelle vecchie pubblicazioni del GERLI e del VALLARDI, di cui è la citazione in CERMENATI M., op. cit., pag. 34, nota 1. Alcuni artisti sia pittori che scultori usarono siffattamente stilizzare le piante a scopo ornamentale, da renderne fallace la identificazione; a questa tendenza accenna anche in modo egregio un recente lavoro intorno la flora ornamentale di una chiesa a Saulieu. Cfr. BONNET Ed., La flore ornamentale de l'église Saint-Andoche de Saulieu [Côte-d'Or] (*Bulletin de la Société Syndicale des Pharmaciens de la Côte-d'Or*, n. 28, 1911).

(4) Cfr. LÉONARD DE VINCI, Croquis et dessins de Botanique, Arbres, Fleurs, Fruits, Herbes, Feuilletts, inédits, reproduits d'après les originaux conservés à la Bibliothèque du Château de Windsor; Paris, MDCCCXI, Edouard Rouveyre éditeur, fol. Alcuni tra i 17 fogli pubblicati dal ROUYEYRE erano già stati editi in altre opere riguardanti LEONARDO.

(5) Cfr. La illustrazione zincografica in SEIDLITZ (VON) W., Leonardo da Vinci, Zweiter Band, pag. 7, Berlino, 1909, J. Bard, 8.º, ROUYEYRE, fac-simile fol. n. 9.

(6) Cfr. La illustrazione zincografica in MUELLER-WALDE P., Leonardo da Vinci, Lebensskizze und Forschungen über sein Verhältniss zur florentiner Kunst und zu Rafael, pag. 33; München, 1890, G. Hirth, 4.º; ROUYEYRE, fac-simile, fol. n. 6.

(7) MUENTZ E., Léonard de Vinci, figura a pag. 352; Paris, 1899, Hachette et C., 8.º; ROUYEYRE, facsimile, fol. n. 14.

Altri studi si riferiscono a Ranunculacee dei generi *Anemone* (*A. nemorosa* L.) e *Caltha* (*C. palustris* L.) (1) e del genere *Aquilegia* (*A. vulgaris* L.) (2).

Nelle riproduzioni fatte dall'editore Rouveyre troviamo disegni altrove non pubblicati tra i quali alcuni non identificabili con sicurezza come quelli dati al foglio 1 (figura di albero), al foglio 2 (gruppo di alberi frondosi), al foglio 4 (figura di albero, piante erbacee forse Composite e Monocotiledoni), foglio 5 (cespuglio di Leguminose); invece sono identificabili al foglio 6 la *Genista tinctoria* L. e il *Quercus Robur* L. (*Q. pedunculata*), al 10 la *Typha latifolia* L., all' 11 due Ciperacee (*Scirpus lacustris*, *Cyperus* sp. forse *Cyperus fuscus*), al 13 (*Coix Lachryma*), al 15 il *Pirus torminalis* (L.) Ehr., al 16 lo *Sparganium erectum* L., al 17 il *Rubus Idaeus* L.; fra queste più ci interessano le due Ciperacee le quali sono accompagnate da scrittura. Accanto alla iconografia del *Scirpus lacustris* si legge: « Questtossto è il fiore della 4.^a sorte del giuncho elecquel chettiene il principato della loro alteza la quale e cioè di lungheza di 3 in 4 b. ella grossezza d' un dito nel suo nascimento ed è di qualità essemplie rotonditate di bello colore verde e li sua fiori partecipano di colore leonino e questo tale giuncho nascie ne paduli.... richo di fiori che pendano fori della sua semenza sono gialì ».

Per l'altra figura (*Cyperus*) Leonardo fornisce queste indicazioni: « Quessto è il fiore della 3.^a sorte ovvero spetie di giunchi e la sua alteza è circha uno b. e mezo ella sua grosseza he un terzo di dito malla detta grosseza è trianghulare con equali angoli e il cholore del giuncho e de fiori essimile al giuncho di sopra ».

Nel manoscritto B dell' Istituto di Francia al fol. 14 sta una grande figura che rappresenta una specie di *Viola*, con ogni probabilità la *Viola canina* L. (3).

Alle piante l'artista rivolse però la propria attenzione anche per ricavarne colori e odori e si hanno nei manoscritti vinciani ricette e metodi più o meno particolareggiati. È noto che una delle più gravi preoccupazioni di Leonardo, era quella di prepa-

(1) MUELLER WALDE P., op. cit., pag. 63; MUENTZ E., op. cit., pag. 466; ROUYEYRE fac-simile, fol. n. 8.

(2) MUENTZ E., op. cit., figura a pag. 349; ROUYEYRE fac-simile, fol. n. 12.

(3) Cfr. anche MUELLER WALDE P., op. cit., fig. 26.

rarsi i colori nella miglior maniera possibile, così che egli, oltre a valersi di sostanze minerali (verde rame, orpimento, biacca, ecc.), teneva conto di modi per confezionare colori col mezzo delle piante. Egli regola in particolare la preparazione di un colore, tanto utile nella pittura, cioè l'indaco per averne gradazioni a suo modo (1).

Il Vinci ricava le ceneri dalle radici del Gigaro (2), impiega la Curcuma per colorire i vetri in giallo (3); zafferano, fiori di papavero, fiordalisi, ginestre, celidonia, latte di fico, mallo di noce, aloe usa in varie maniere o incorporati con altre sostanze o trattati

(1) LEONARDO DA VINCI, Codice Atlantico, fol. 214, recto c:

« Togli fiori di guado e amido per ugal parte e impasta insieme con orida e aceto e fanne un migliaccio e seccalo al sole e se pendessi in bianco rimetti più (fiori) di guado rimpastando in modo sie iscuero a tuo modo di colore ».

(2) LEONARDO DA VINCI, Codice Atlantico, fol. 71 verso a:

« Bianco. Secca le barbe del gichero, po' lardi [cioè l'ardi; non lardo, come lesse il PIUMATI] e calcina ».

Giallo bello. Barbe di gichero calcinate fanno forte capitello ». Avvertasi che nello stesso Codice Atlantico fol. 76 verso a è scritto:

« Capitello Acqua vite passata per cenere di Vite alba e calcina e soda o voi aceto distillato in scambio di acqua vite o giuso limonico o acque forti ».

E del succo di Gigaro (*Arum*) è indicato l'uso per la composizione di una bella carta nel ms. F. dell'Istituto di Francia fol. 56 recto. L'uso del Gigaro per fare « forte capitello » e le altre annotazioni vinciane sul « capitello » lasciano molto perplessi sul vero valore della parola capitello, che significa anche una composizione della quale i medici si servivano per fare i cauteri. I vecchi ricettari trattano infatti di capitelli o rottorii, ossia di preparati medicamentosi per cauterizzare o facilitare le suppurazioni. La lettura del testo leonardesco, eseguita dal PIUMATI, « po' lardo e calcina », non aveva senso, mentre leggendo « po' lardi e calcina » si capisce che ardendo e calcinando le radici dell'*Arum* il Vinci poteva ottenere benissimo una polvere biancastra, costituita in grande parte di composti di potassio e di calcio. Di più capitello significa una pasta speciale di cui si servono i vetrai.

(3) LEONARDO DA VINCI, Codice Atlantico, fol. 244, verso b.

« Per vetro giallo: once 1 di tuzia
 $\frac{3}{4}$ di curcuma } E polverizza insieme.
 $\frac{1}{4}$ di borace

Di poi torrai: 3 quarti di farina di fave
 once 3 di fichi secchi grossi } E mesci e fa pastello.
 $\frac{1}{4}$ di uva passerina
 e un po' di mele

con alcool per discioglierne i principii coloranti (1); inutile qui ricordare in modo speciale la grande cura messa da Leonardo nella preparazione degli olii (2).

I biografi (3) avvertirono non a torto come il Vinci si divertisse a preparare odori nauseabondi; infatti come di questi ultimi così di profumi delicati si riscontrano indicazioni nei manoscritti Vinciani.

Certo a scopo tintorio, il Vinci si preoccupava, in un dato periodo della sua esistenza cioè prima di incontrarsi a Napoli col Ligny (4), di imparare il modo di dissolvere la gomma lacca, usata per tingere la seta e i panni; nello stesso tempo egli annotava di

(1) LEONARDO DA VINCI, Codice Atlantico, fol. 313 verso *b*:

« Giallo de sua colori primo zafferano:

Rosso rosolacci secchi e polverizzati:

Fiorarisi, ginestre fresche e tutti fiori ».

Nel ms. F. dell'Istituto di Francia, fol. 73 verso è avvertito l'uso di zafferano, curcuma, celidonia, mallo, latte di fico per fare placche come di vetro, corniola, agata; nello stesso manoscritto, a fol. 42 recto, Leonardo indica l'uso di foglie di « cavol milanese » o di « lattuga fresca » per investirle con mistura bianca e poi nera, poi di sardonico ecc., allo scopo di averne oggetti artificiali assai eleganti. Alla preparazione di coralline artificiali, fatte cioè di una pasta di colla, albume e gomma arabica e poi tinta « con sandoli o robbia » è accenno nel ms. I dell'Istituto di Francia al fol. 27 verso. Sull'uso della robbia cfr. PLINII C. SECUNDI op. oltre cit., lib. XXXV, cap. VI, XXXIV cap. XI. Stava anche a cuore al grande artista la alterazione dei colori; annotò infatti nel ms. F. fol. 96 verso: « Verde rame e aloe o fiele o curcuma fa bel verde ancora il zafferano e orpimento bruciato, ma dubito che in breve non venga nero ».

Il manoscritto B dell'Istituto di Francia al fol. 3, verso, ha questa annotazione, già da me altrove rilevata: « Ricordo come l'acquavite raccoglie in sè tutti i colori e odori de' fiori e se vuoi fare azzuro mettivi fiorarisi e per rosso [non presso, come lesse il RAVAISSON MOLLIN] rosolacci ». Una lista di nomi relativi a piante si trova nel Codice Atlantico, fol. 278, verso *b*. (midollo di sambuco, sughero, midollo di zucca, colomina, midollo di giunchi, canape, cardone), ma non so spiegarne il motivo.

(2) Per gli olii si hanno molte annotazioni nei manoscritti Vinciani, ad esempio nel Codice Atlantico fol. 262 recto e (per fare bono olio a dipignere), fol. 109 verso, fol. 4 verso *b*; cfr. anche AMORETTI CARLO, Memorie storiche su la vita, gli studi, e le opere di Leonardo da Vinci, pag. 149-150; Milano, 1804, Giusti, Ferrario, e C.^o, 8.^o.

(3) Cfr. AMORETTI CARLO, op., cit., pag. 13.

(4) La interpretazione mediante il cognome LIGNY si deve al compianto prof. EDMONDO SOLMI.

prender seco diverse sementi e bulbi (semi di gigli, di Alchemilla o di Coronopo, di Brionia, bulbi di Aglio...) (1).

Poco, a dir vero, amico dei medici, Leonardo lasciò tra le sue note soltanto una ricetta (2) contro i calcoli vescicali, forse spigolandone gli ingredienti da Plinio (3), o da altri libri di medicina empirica, libri che contenevano appunto le indicazioni dei rimedi, allora assai spesso polifarmaci, per le diverse malattie.

Alcuni profumi suggerì Leonardo di preparare ponendo fiori odoriferi tra le mandorle sbucciate (4) ovvero nell'alcool (5); egli annotò nei suoi fogli ricette per ottenere fumi narcotici e mortiferi, anzi a questo proposito mi sembra lecito ammettere che il Vinci, riguardo al famoso « mappello » più che per la vistosità

(1) LEONARDO DA VINCI, Codice Atlantico fol. 247 recto a: « Impara a dissolvere la lacha gomma.... tolli del seme de foteraggi e delle guiffe bianche.... degli agli da piacentia.... to' delle semenze de ligli e dell'erba stella delle zucche marine.... ».

(2) LEONARDO DA VINCI, Codice Atlantico, fol. 270 b.

A rompere la pietra in nella vescica,

Piglia scorza d'avellana,

Ossa di datteri,

E sassifragia.

Semenza d'ortica tanto dell'un quanto dell'altro.

E di tutto fa polvere sottile e questo usa in vivanda a uso di spezie o voi la mattina a uso di siloppo con vino bianco tepido.

Ancora: sparagi o livertige o cocitura di ceci rossi.

(3) Cfr. per il sassifragio PLINII, op. e edit. cit., III, pag. 436 (Lib. XXII, cap. XXI) per l'asparago *ibidem*, pag. 317 (Lib. XX, cap. X; notisi bene la scritta pliniana: *Radix [asparagi] in vino albo pota calculos quoque exturbat*; per la cocitura di ceci rossi *ibidem*, pag. 462 (Lib. XXII, cap. XXV): *Nostri praecipue arietinum in aqua cum sale discoquere, ex eo bibere cyathos binos in difficultatibus urinae; sic et calculos pellit*; per l'ortica *ibidem*, pag. 428 (Lib. XXII, cap. XIII; per i disturbi vescicali era suggerito l'uso delle Palme, *ibidem*, IV, pag. 28 (Lib. XXIII, cap. V).

(4) LEONARDO DA VINCI, Codice Atlantico, fol. 71, verso a.

« Odori. Le mandorle senza buccia mettile tra fiori di melarancio o gelsomino o rovistrice o altro fiore odorifero mutandolo ogni di una volta con i vari fiori accio le mandorle non pigliassino odore di muffa ».

(5) Oltre al ms. B. fol. 3 verso, cfr. Codice Atlantico, fol. 71, verso a.

« Togli acqua arzente e mettivi di qualunque odore tu vuoi, ella lo riserba e tiello in sè ».

Nel Codice Atlantico, fol. 295, recto a, è una annotazione riguardante l'odore che può dare il fiore di spigo (Lavandula).

della pianta, prendesse nota dell'abbondanza dell'Aconito Napello in Valsassina per l'eventuale uso di farne fumigazioni narcotiche, come si rileva dal luogo da me sotto riferito del manoscritto Vinciano (1). Odori fetidi, invece, secondo Leonardo, è facile preparare con miscugli di certe erbe e deiezioni umane (2).

In Leonardo trovasi modificata con alcuni ingredienti la formula data da Plinio per confezionare la pania ossia il « *viscum pinnis avium tactu ligandis iuglandis oleo subactum cum libeat insidias moliri* » (3); chè al vischio e all'olio di noce vanno aggiunti trementina, miele, sagapeno, sapone bianco e aceto (4); da Plinio trasse il Vinci anche la notizia sulla utilità dell'assenzio contro il mal di mare (5).

(1) LEONARDO DA VINCI, Codice Atlantico, fol. 346, verso a:

« Il fumo detto alloppiativo.

Tolli seme di loglio riparo odor. acqua vita in bambagia di dente cavallino de labbro seme e radice di mappello e secca ogni cosa. Essa polvere incorpora con canfora ed è fatto ».

Continua poi a dare la ricetta per ottenere un « fumo mortale » (a base di arsenico, solfo e realgar) da servire « per gittare in navilj ».

(2) LEONARDO DA VINCI, Ms. B, fol. 11 recto: « Se volli fare uno fetore tolli sterco e orina d'omo erba pottaia [non è scritto porraia che sarebbe il Dittamo selvatico o *Heliotropium europaeum* L., ma pottaia che è forse il *Chenopodium Vulvaria* L.] se non ai tolli verze e biete e mettoni chossa insieme in una boccia di vetro ben stoppata e stia per ispatio d'uno mese sotto il letame, poi la gitta dove voi fare il fetore in modo si rompa ».

(3) PLINII C. SECUNDI, Naturalis Historiae Libri XXXVII, recensui et commentariis criticis indicibusque instruxit Julius Sillig, vol. III, pagina 65 (Lib. XVI, cap. XLIV); Hamburgi et Gothae, 1851-1858, F. et A. Perthes, 8 vol. in 8°.

(4) LEONARDO DA VINCI, Codice Atlantico, fol. 214 verso.

E olio di noce poco,

Vischio bianco,

Trementina,

Mele.

Serapino,

Savone bianco.

La magior soma è il vischio e la trementina e il mele sia eguale

E serapino si trita con l'acieto,

Vedi la vera misura della pertica.

(5) Alla scritta leonardesca « se ti dà noia il navigare bevi assenzio » ben s'attaglia quella pliniana: « *Nausias maris arcet in navigationibus potum* ». Cfr. PLINII C. SECUNDI, op. e ediz. cit., vol. IV, pag. 224, (Lib. XXVII, cap. VII).

Nel campo della Botanica applicata troviamo che Leonardo pose gran cura nella scelta delle qualità dei legnami più adatti per confezionare le tavole destinate a venire dipinte (1); interessante è il modo, da lui suggerito, per la preparazione di grandi asse da servire per le costruzioni (2), per ricingere determinati ambienti (3); per uso militare (4) suggerì il Vinci la utilizzazione

(1) LEONARDO DA VINCI, Ms. A, fol. 1 recto: « A preparare il legname per dipingere su.

Il legno sarà d'arcipresso o pero o sorbo o noce il qua[le] salderai con masticho e trementina seconda distillata e bianca » Il RAVAISSON MOLLIEN credette che « opero » significasse « ovvero » e interpretò quindi arcipresso o sorbo o noce, come nello stesso luogo lesse « polacca » invece di « politta ».

(2) LEONARDO DA VINCI, Ms. B., fol. 17 verso.

« Se voli che una trave o altra dirittura non si torcha sega il legno per lo lungo in due parti e volgi le dette parti chapo pie effermale bene insieme e mai si torcieranno ».

LEONARDO prese nota dove crescevano abbondantemente pini, larici, abeti (Codice Atlantico, fol. 214 recto *a*) e avvertì come di tali alberi fossero abbondanti le Valli di Chiavenna e di Introzzo tanto che da quest'ultimo luogo AMBROGIO FERRERI, commissario generale degli approvvigionamenti e delle opere pubbliche in Milano sotto LODOVICO IL MORO, faceva venire il legname. Cfr. anche CERMENATI MARIO, Leonardo da Vinci in Valsassina, con due tavole in eliotipia; Milano, 1910, L. F. Cogliati, 8.º.

(3) LEONARDO DA VINCI, Codice Atlantico, fol. 76 recto *a*. « Il legno increnato 2 volte l'anno da piccolo insino a grande, segato poi, fa asse a uso di diaspro e questo vol essere legname gentile e duro e increnato spesso di crenne.

Molti legni piantati in modo si tocchino, al secondo anno, appresi che sono, levare la buccia ch'è infra l'uno e l'altro, e s'appiccano insieme, e con questo modo farai i muri delli orti continui, e ancora farai in 4 anni asse larghissime.

Molte grane o ver semenze di buso [bosso] seminate che si tocchino e poi ricoperte con un asso pien di busi e lasciatovi dentro crescere esse nate semenze s'appicheranno insieme e faran uno bello mazzero. E se torai diverse semenze, parrà esso mazzero uno diaspro.

(4) Com'è noto, LEONARDO si occupò assai di mezzi di difesa ed offesa e per le armi attinse specialmente dall'opera *De re militari* di ROBERTO VALTURIO. Cfr. DE-TONI G. B., Frammenti Vinciani, III. Contributo alla conoscenza di un fonte nel manoscritto B di Leonardo da Vinci (*L'Ateneo Veneto*, anno XXII, vol. I, fasc. I, gennaio-febbraio, pag. 49-64 (annotansi anche i migliori legni per fare le aste); Venezia 1899; MORANDI LUIGI, Lorenzo il Magnifico, Leonardo da Vinci e i primi vocabolarii, pag. 80 e seguenti; Città di Castello, 1908, S. Lapi, 8.º.

di alberi per farne lancie (1), e l'impiego dell'esca di funghi secchi entro la palla « piena di scopietti » (2).

Infine non voglio pretermettere di menzionare l'uso di vegetali (succo di limone) per comporre grosse perle artificialmente da perle minute (3); non è improbabile che anche questo modo di preparazione sia stato a Leonardo suggerito dalla lettura della *Historia Naturalis* di Plinio (4), dove si ricorda la solubilità delle perle nell'aceto ovvero dalla lettura di qualche altro libro, che è da ricercare tra le numerose fonti alle quali ricorse, avido sempre di sapere, il divin Leonardo.

Modena, 31 Ottobre 1912.

(1) LEONARDO DA VINCI, Ms. B, fol. 17 verso.

Se voi che l'albero a facci il suo ramo n grosso quanto m tieni rimondi i rami al ramo m , lasciando i sua rami a n , el crescerà come m .

Se voli una lancia che non si torcha chavala de l'albero b , il quale per la sua sottigliezza servirà quasi alla grossezza della lancia.

In nell'albero c non chaverai se non una lancia bona che mai si piegherà e quella si chaverà di quella parte che sia volta a tramontana e tutte le altre si torcieranno per li omori che sempre si movon col sole.

(2) LEONARDO DA VINCI, Ms. B, fol. 80 verso: « metti in mezo esca di funghi secchi ».

L'esca è destinata a una speciale ballotta (stoccladles) piena di « scopietti ».

(3) LEONARDO DA VINCI, Codice Atlantico, fol. 109, verso b : « A fonder perle ».

Se tu volessi fare pasta di perle minute, abbi del sugo de' limoni, e mettivela in molle e in una notte fieno disfatte. E posate ch'elle sono e tu gitta via quel sugo, e mettivene del nuovo e così fa due o tre volte in modo che la pasta sia sottilissima; di poi lava la detta pasta con acqua chiara tante volte, ch'ella lasci tutto el sugo de limoni. Fatto che ai questo lascia seccare la detta pasta in modo ch'ella torni polvere; di poi abbi chiaro d'uovo ben dibattuto e lascia posare, e con questo lascia mollificare la detta polvere, in modo torni come pasta; e di questa farai perle grosse come vorrai e lascerale seccare. Di poi le metti a un tornio piccolo e quivi le brunisci, o vuoi con un dente o vuoi con un brunitoio di cristallo o di calcidonio. Et bruniscile in modo r'torni il loro lustro come prima, et credo che la madreperla per disfare sia quel medesimo che le perle.

(4) PLINII C. SECUNDI, op. cit., II, pag. 176 (Libr. IX, cap. XXXV): *Ex praecepto ministri unum tantum vas ante eam [Cleopatram] posuere aceti cuius asperitas visque in tabem margaritas resolvit.*

JOSEPH DALTON HOOKER.

Il botanico Joseph Dalton Hooker, morto il dicembre 1911, era entrato a formar parte, come socio onorario, della nostra Società il 10 febbraio 1886, con T. Huxley, P. Fischer, L. Pasteur, F. Cohn, A. Kowalewski, A. De Bary.

Nella sua lunga vita lo Hooker, nato a Halesworth (Suffolk) il 30 giugno 1817, ebbe campo di illustrare da solo o con l'aiuto di altri botanici, copiosissimi materiali soprattutto di flore esotiche. A lui si deve lo studio (1844-1860) delle collezioni di piante fatte durante il viaggio dell'Erebus e del Terror (1739-1843); sono ben note e apprezzate le tre pubblicazioni: *Flora antarctica* (1844-1857), *Flora Novae Zelandiae* (1852-1855) e *Flora Tasmaniae* (1855-1859) accompagnate da numerose tavole colorate, opere di grande valore scientifico e di altissimo prezzo. Importanti studi furono compiuti da I. D. Hooker sui vegetali dello Himalaia, dell'India, di Kerguelen (spedizione delle Venus,) dell'Africa, nonché sulle *Nepenthes* (1859), sulla *Welwitschia* (1863), sulle *Balanophoraceae* (1855. 1859), sulla *Castilleja elastica* (1886). Ben conosciute sono le *Icones Plantarum*, opera davvero monumentale, iniziata da William Jackson Hooker nel 1857 e ora proseguita da D. Prain.

Frutto di un ventennio di lavoro fu la classica opera di sistematica, *Genera plantarum*, edita insieme a G. Bentham in tre volumi dal 1862 al 1883. I. Hooker cooperò anche a illustrare le raccolte del Challenger e guidò la compilazione dell'Index Kewensis fatta da B. D. Jackson. Il botanico inglese studiò anche la vegetazione del Carbonifero, ragguagliandoci sulle strutture delle *Stigmaria* e dei *Lepidostrobus*.

Egli toccò eziandio argomenti riferentisi alle piante inferiori richiamando fino dal 1847 (British association, 30 giugno) l'attenzione sul grandissimo numero di Diatomee viventi alle alte latitudini e sul fatto che esse rendono possibile la vita e la conservazione degli animali che in quelle regioni si trovano.

Nel 1885 sir I. D. Hooker si ritirò dalla Direzione del Reale Giardino di Kew ch'egli con la sua energia e con la sua dottrina avea condotto a occupare un posto considerevole tra gli istituti congeneri, si ritirò per dedicare gli ultimi anni della sua esistenza al compimento di quella *Flora indica*, da lui modestamente chiamata un « pioneer work ».

L'illustre botanico ebbe grandi onori. La Società Reale di Londra (1892) gli assegnò la medaglia Darwin per le sue opere *Genera Plantarum* e *Flora Indica* e per avere coadiuvato il Darwin nella preparazione della « Origine delle specie »; nel 1888 condivise con Riccardo Owen l'onore della medaglia d'oro Linneana della Linneum Society di Londra. La Accademia delle scienze di Stoccolma gli conferì nel 1907 la medaglia d'oro del secondo centenario Linneano.

I. D. Hooker era il più anziano socio straniero dei Lincei, essendo stato eletto da quella Accademia fino dal 2 luglio 1875.

Nell'occasione delle feste giubilari di Darwin e Wallace (1 luglio 1908) venne consegnata allo Hooker la medaglia commemorativa Darwin-Wallace, ricordando che furono presentate da lui e da Lyell il 1 luglio 1858 le note preliminari di Carlo Darwin e A. R. Wallace riguardanti le cause delle varietà, razze e specie.

G. B. D. T.

Rendiconti delle Adunanze

ADUNANZA ORDINARIA DEL 9 GENNAIO 1912
(nell'Istituto di Geologia della R. Università)

Presidenza: Pantanelli

Sono presenti i soci: Bassoli, Cuoghi, De Toni, Lo Priore, Mazzotto, Reggiani, Tonelli, Zanfognini.

Il presidente propone il cambio colla Société d'Histoire naturelle de l'Afrique du Nord, Alger. È accettato. Comunica la nomina a cassiere del socio prof. Reggiani.

Sono proposti a nuovi soci, rispettivamente dai soci Reggiani e De Toni, Reggiani e Bassoli, il dott. Ettore Goldoni e il prof. Prospero Zannini: accettati all'unanimità.

Il socio De Toni commemora il socio onorario Joseph Dalton Hooker.

Viene approvato il preventivo delle entrate e delle spese per il 1912 e il presidente propone, e vien approvato, un voto di plauso al presidente cessato, per l'accuratezza e lo zelo coi quali ha curato il buon andamento della società e della sua Biblioteca.

Il socio Mazzotto svolge la sua comunicazione su alcune anomalie da lui riscontrate nella curva di raffreddamento di alcune leghe a temperature inferiori a quelle di fusione.

Il socio Pantanelli comunica alcune osservazioni sulle modificazioni della fauna dello Stagno di Orbetello, posteriori a lavori fatti, che hanno messo questo in migliore comunicazione col mare.

ADUNANZA ORDINARIA DEL 13 FEBBRAIO 1912

Presidenza: Pantanelli

Sono presenti i soci: Barbieri, Bassoli, Coggi, Cuoghi, De Toni, Ferretti, Mazzotto, Orlandi, Reggiani, Tonelli, Zannini.

Il Presidente comunica l'invito della *Academy Natural Sciences of Philadelphia* alla festa del suo centenario: si approva di inviare una lettera gratulatoria.

Si accettano le dimissioni del socio Macchiati, per il suo trasferimento a Genova.

Il socio Zannini legge la sua Memoria su di: *Un interessantissimo caso di otricolo prostatico nell' Asino*, che sarà inserita negli Atti.

Il socio Ferretti presenta uno: *Specolo orale per equini e bovini*: la figura e la descrizione saranno inseriti negli Atti.

Il socio Pantanelli riassume le sue note su: *Le cosiddette mollasse ofolitiche dell' Apennino modenese e bolognese e sul Misy e il Sory*, che saranno inserite negli Atti.

Il socio Bassoli espone un metodo grafico per la rapidissima determinazione della velocità e della direzione del vento, mediante i dati forniti da un teodolite (Bunge) che segue un pallone sonda.

ADUNANZA ORDINARIA DEL 12 MARZO 1912

Presidenza: Pantanelli

Presenti: Bassoli, De Toni, Goldoni, Mazzotto, Nicoli, Ravenna, Reggiani, Rellini, Tognoli, Zannini.

Il socio Rellini rende conto di *Vestigia neolitiche nella Capitanata*, nota che sarà inserita negli Atti.

Il socio Zannini comunica le *Osservazioni intorno a un fascio accusorio del Musculus extensor digitorum longus negli Equini*, che saranno inserite negli Atti.

Il socio Tognoli illustra il suo nuovo metodo per la determinazione rapida del rame contenuto in legumi conservati in scatola, nota da inserirsi negli Atti.

Il socio Nicoli comunica di avere rinvenuto tra le carte del defunto professore di Fisica Gilberto Govi questa nota: Il Lombardini mi disse che Alessandro Volta interrogato da una signora intorno all'importanza della scoperta della pila, rispose: *La mia è una scoperta mamma*. Ciò mostra che l'illustre Volta intuì la grande fecondità futura della sua scoperta, al contrario di altri scienziati che non sempre seppero valutare giustamente l'importanza di alcuni dei loro trovati.

ADUNANZA ORDINARIA DEL 17 APRILE 1912

Presidenza: Pantanelli

Presenti: Bassoli, De Toni, Goldoni, Ferretti, Reggiani, Rellini, Zannini.

Il presidente comunica la richiesta di cambio del *Institut de Ciencias di Barcellona*: si approva.

Il socio De Toni propone che la seduta del venturo Febbraio sia dedicata a Bonaventura Corti da Scandiano, della morte del quale ricorre il centenario: si approva e si delega il presidente a determinare la forma della commemorazione.

Il socio Reggiani comunica i risultati di una sua esperienza di mungitura, riassumendoli da una memoria pubblicata nella *Rivista scientifica del latte*: si può concludere che il miglior metodo di mungitura è quello praticato spontaneamente dai mungitori: le differenze qualitative e quantitative del latte dipendono, oltretutto dal metodo, dall'intervallo fra le mungiture.

Il socio Zannini espone un suo *Contributo all'origine ematogena della pigmentazione nera del lardo dei suini*.

ADUNANZA ORDINARIA DEL 14 MAGGIO 1912

Presidenza: Pantanelli

Presenti: Bassoli, Bonacini, De Toni, Mazzotto, Tarozzi

Il presidente comunica la richiesta di cambio della *Biblioteca Lloyd di Cincinnati*: si approva.

ADUNANZA ORDINARIA DELL' 11 GIUGNO 1912

Presidenza: Pantanelli

Presenti: Bassoli, De Toni, Ferretti, Lo Priore, Mazzotto, Ravenna, Reggiani, Rellini, Zannini.

Si discutono cose d'ordine interno.

ADUNANZA ORDINARIA DEL 12 NOVEMBRE 1912

Presidenza: Pantanelli

Presenti: Bassoli, De Toni, Ferretti, Lo Priore, Mazzotto, Nicoli, Reggiani, Zannini.

Il presidente comunica inviti, avvisi di concorsi, pubblicazioni giunte in omaggio, ecc.

Il socio De Toni riassume il contenuto di un suo lavoro intorno a un Codice-Erbario del sec. XII° ricordando le principali piante in esso figurate e le rispettive antiche nomenclature; il codice è adespota e in uno dei fogli porta l'indicazione 1522.

Il presidente Pantanelli parla di una *marmitta dei giganti* da lui trovata nei dintorni di Gaggio Montano (Bologna) e ne mostra una fotografia, riserbandosi di farla oggetto di una memoria.

Il socio Reggiani fa omaggio di una sua pubblicazione: *Ricerche sulla conformazione del corpo delle vacche in rapporto alla produzione del latte.*

ADUNANZA ORDINARIA DEL 10 DICEMBRE 1912

Presidenza: Pantanelli

Presenti: Bassoli, De Toni, Lo Priore, Mazzotto, Reggiani.

Ha scusato l'assenza il socio Bonacini.

A richiesta del Socio De Toni il presidente comunica che sono bene avviate le pratiche per la commemorazione di Bonaventura Corti.

Il socio De Toni presenta una sua memoria dal titolo; *Frammenti vinciani, parte VI*, riguardanti alcuni appunti e disegni botanici nelle carte leonardesche, accompagnando detti appunti e disegni con le rispettive indicazioni e traendo motivo dalle note di Leonardo per confermare qualche fonte cui attinse il grande artista scienziato.

Il presidente presenta il bilancio consuntivo per il 1912: vengono nominati a revisori dei conti i soci: Lo Priore, Zanfognini e Nicoli.

Si precede alle elezioni alle cariche sociali: risultano eletti: Presidente: Coggi; vice-presidenti: Bonacini, Lo Priore; segretario: Bassoli; membri del consiglio di redazione: Ravenna e Mazzotto.
