

MOLLUSCHI CONTINENTALI

FINO AD ORA NOTATI IN ITALIA

NEI TERRENI PLIOGENICI, ED ORDINAMENTO DI QUESTI ULTIMI

DI

CARLO DE STEFANI

Continuazione e fine (vedi Vol. II. pag. 130)

DESCRIZIONE DEI MOLLUSCHI

Certe questioni sono fatte a posta perchè gli uomini non s'intendano fra di loro; e tale è la questione del definire la *specie*, dalla cui varia definizione dipende il disaccordo grande dei naturalisti, ed il fatto che pochi di questi, hanno stima completa, gli uni dei lavori degli altri. (*)

(*) Per ritardi sopravvenuti nella stampa è corso più di un anno tra le pubblicazioni della prima e della seconda parte di questo lavoro; ma godo almeno di poter dire che parecchi nuovi argomenti, e l'autorevole parere di altri geologi, sono venuti a confermare la ragionevolezza della maggior parte delle cose da me dette. Riassumerò i risultati degli studii pubblicati in questo frattempo.

Soltanto il calcare di Rosignano il quale pei fossili da me citati, e che infatti, con altri vi si ritrovano, pareva fosse pliocenico, e come tale lo ritenevo contro il parere del Fuchs, del Manzoni e del Capellini, è realmente miocenico. Infatti sta sotto le marne salmastre appartenenti al miocene superiore, e vi ritrovai, oltre i fossili citati, il *Pecten aduncus* Eich., notato già dai suddetti geologi. Accanto al calcare di Rosignano possono stare i calcari delle Parrane, di Castelnuovo della Misericordia, e di alcuni luoghi presso la Castellina, le arenarie di Paltratico, ed i conglomerati ofiolitici della valle del Marmolaio, del botro della Lespa, dei dintorni di Pomaia, e di parte della valle della Sterza, indicati dal Ca-

Chi riunisce, se vogliamo anche con criterio, talune forme che altri ha distinto; chi distingue troppe forme: così, se uno

pellini (4), come pure i calcari con nullipore di Monte Catini in Val di Cecina, del Rastrello, di Spicchiaiolina e Spicchiaiola presso Volterra, di Rocca Sillana, i calcari di Popogna, e gli altri posti ad occidente dei Monti Livornesi fra Collinaia, Valle Benedetta ed il Limone, i conglomerati ofiolitici delle valli della Trossa e della Cecina, e le arenarie di Berignone sottostanti alle ligniti ed ai terreni pliocenici da me pure men-
tovati. Questi terreni che il Fuchs aveva paragonati prima, insieme col Capellini, al così detto calcare di Leitha, ma che ora sembra consideri un poco più recenti e rispondenti al piano Sarmatiano (2), sottostanno tutti a terreni formati in acque più o meno salmastre appartenenti alla porzione superiore del miocene, e i numerosi fossili che vi si trovano, sebbene non sempre ben conservati, meriterebbero d'essere studiati e descritti con cura, per fissare così in modo ben certo il posto cronologico loro e quello dei terreni circostanti.

Rimangono invece pliocenici gli altri terreni che già avevo nominato, cioè le panchine ed i calcari di Monterufoli, di Monte Massi, di Sassoforte, di Pomarance, di S. Dalmazio, le arenarie ed i conglomerati soprastanti alle ligniti di Berignone, di Monte Bamboli, della Marsigliana, di Perolla, e della Valle della Sterza; si possono aggiungere i conglomerati ofiolitici di Montaione, e le panchine dei Monti di Camporbiano e del Cornocchio, di Riparbella, e dei dintorni del Terriccio. Altri autori già prima di me avevano manifestata l'opinione che alcuni di questi conglomerati e di queste panchine fossero pliocenici. Il Savi (3) aveva creduto fossero plioceniche le panchine dei dintorni di S. Dalmazio, cosa convenuta più tardi anche dal Lotti (4): ed il Lotti stesso aveva ritenuti pliocenici i conglomerati di Monte Bamboli (5). Giova però rammentare, a proposito delle panchine di Pomarance e di S. Dalmazio, che il Coquand (6), a cagione della natura litologica, ed avendovi notato il *Clypeaster altus* Lck., che si riteneva caratteristico del miocene, le credette mioceniche, pur riconoscendole superiori alle marne salmastre, gessifere, appartenenti secondo quel che ho detto al miocene superiore, e certo

(4) G. Capellini — La formazione gessosa di Castellina Marittima (Mem. Acc. d. Scienze di Bologna S. III. T. IV.) 1874. — Strati a Congeria, formazione Oeninghiana e piano del calcare di Leitha nei monti livornesi (Rendiconto Acc. Scienze di Bologna) 1874. — Calcare a Amphistegina, Strati a Congeria e calcare di Leitha dei monti Livornesi (Rend. Acc. Scienze di Bologna) 1875.

(2) Th. Fuchs — Geologische Uebersicht der jüngeren tertiärbildungen des Wiener Beckens und des Ungarisch-Steierischen Tieflandes Pg. 66 — Wien, Sieger, 1877.

(3) P. Savi — Sopra i carboni fossili dei terreni miocenici delle Maremme Toscane. Pisa 1843.

(4) B. Lotti — Sul giacimento ofiolitico di Rocca Sillana (Boll. R. Com. Geol. Pg. 289.) 1876.

(5) B. Lotti — Sui terreni miocenici lignitiferi del Massetano (Boll. R. Com. geol. Pg. 31) 1876.

(6) H. Coquand — Sur les terrains tertiaires de la Toscane (Bull. Soc. Géol. France. S. II. T. I. Pg. 421) 1844.

fa dieci nuove specie o generi, l'altro ne fa quindici, e via di seguito. V'han poi quelli che dicono niuna specie fossile trovarsi

non più antiche. In questa opinione fu seguito più tardi dal Meneghini e dal Savi stesso. (4). Ma appunto perchè sono più recenti delle marne gessifere, e perchè contengono fossili pliocenici, bisogna tornare all'antica opinione del Savi, e porle nel pliocene: il *C. altus*, come ha già dimostrato il Seguenza (2), in Italia non è punto caratteristico del miocene, ed in Toscana, oltre che a Pomarance, si trova in parecchi altri luoghi schiettamente pliocenici.

Che poi sieno pliocenici, almeno in gran parte, i conglomerati ofiolitici della Valle della Sterza, viene riconfermato dal trovarli superiori agli strati lignitiferi della Sterza, i quali, dopo pubblicata la prima parte di questo lavoro riconobbi coetanei a quelli miocenici superiori del Casino presso Siena, contenenti pur essi *Melanopsis Bartolinii* Cap.; *Neritina Cavellinii* Pant., e *Melanopsis* sp. (*Melanopsis acicularis* Cap., non. Fèr.) (3).

Studi ulteriori hanno pure confermato quel che già si sapeva intorno agli strati del Casino presso Siena: io ho fatto notare (4) che dessi sono più antichi di tutti gli strati pliocenici Senesi, e che si trovano in posizione trasgressiva ed in strati inclinati appetto a questi. Il Pantanelli (5) ha dubitato che rispondessero agli strati con *Nassa pulchra* D' Anc. (*N. Dujardini* mihi non Desh.) e *Solarium Senense* De St., delle vicinanze di Siena, citati nel presente lavoro: ma è stato dimostrato che sono più antichi, non solo di questi, ma di altri ancora sottostanti (6). Il Pantanelli del resto (7) li aveva riposti pur esso nel Miocene superiore. Il Major (8) ha mantenuto la sua opinione, che gli strati del Casino fossero pliocenici inferiori, e rispondessero alla parte più antica degli strati di Montpellier, senza spiegare come mai la fauna, secondo lui più antica, di colà, si trovi negli strati più recenti sovrastanti alle sabbie marine con *Mastodon Arvernensis* Croiz et Joub, poste a ragione, anche secondo il Major, nel pliocene, insieme colle ligniti medesime. Il pre-

(1) P. Savi e G. Meneghini — Considerazioni sulla geologia della Toscana. Firenze 1851. (Appendice).

(2) G. Seguenza — Intorno la posizione stratigrafica del *Clypeaster altus* Lk. (Atti Soc. It. Scienze nat. Vol. XII, 1869).

(3) Soc. Toscana di Scienze nat. Adunanza 6 maggio 1877 (C. De Stefani) — C. De Stefani — Descrizione degli strati pliocenici dei dintorni di Siena (Boll. R. Com. geol. Pg. 2. 70) 1877.

D. Pantanelli — Rapporto annuale 1876 della Direzione del Museo di geol. e min. R. Acc. Fisiocritici. (Atti Acc. Fisioc. Siena 1878).

(4) C. De Stefani — Descr. d. Strati plioc. §. 9.

(5) D. Pantanelli — Dei terreni terziari intorno a Siena (Atti R. Acc. Fisiocritici — Siena S. III. Vol. I. Pg. 235.) 1877.

(6) C. De Stefani. loc. cit.

(7) D. Pantanelli — loc. cit.

(8) Soc. Toscana di Scienze naturali. Adunanza 14 marzo 1877. (Forsyth Major).

oggi vivente, anzi niuna specie d'un luogo essere corrispondente ad altra specie d'altrove; mentre taluni affermano proprio il

claro paleontologo (1) credeva confermare la sua opinione, col citare gli avanzi di *Tapirus*, genere trovato pure al Casino, recentemente raccolti nelle argille lacustri lignitifere della Val di Serchio, e nelle ligniti del Val d'Arno, i cui resti vegetali furono da Gaudin attribuiti al miocene superiore. Gli risposi (2) che per provare la contemporaneità delle ligniti del Val d'Arno e della Val di Serchio con le ligniti del Casino non bastava accennare l'esistenza del genere *Tapirus*; ma conveniva provare la eguaglianza delle specie di questo animale, ed escludere che si trattasse di specie diverse: se poi il Gaudin aveva ritenuti miocenici i resti vegetali delle ligniti del Val d'Arno, bisogna ricordare che il pliocene di Gaudin equivale al post-pliocene; che lo stesso Gaudin aveva posto nel miocene superiore le filliti del Bozzone presso Siena, le quali veramente corrispondono alle filliti del Val d'Arno, ma sono pur esse rinchiusa in strati pliocenici e sono sovrastanti alle filliti del Casino, che finalmentente il Peruzzi (3) aveva già studiate queste ultime, e le aveva riconosciute più antiche delle filliti del Bozzone e del Val d'Arno, talchè con sempre maggiore ragione gli strati del Casino dovevano considerarsi miocenici superiori e non pliocenici. Ho ragione di credere che il Major abbia oggi convenuto di ciò, ed aggiungerò che Gaudry il quale ha recentemente esaminati i fossili del Casino esistenti nel Museo de' Fisiocritici in Siena ed è stato al Casino medesimo, ha acquistato il parere che quelli siano più antichi dei fossili di Montpellier creduti una volta analoghi dal Major. Il Fuchs contemporaneamente (4), paragonando giustamente gli strati del Casino con quelli di Pikermi, affermava che la fauna de' mammiferi dei nostri terreni pliocenici marini era finora assolutamente sconosciuta (überhaupt so gut wie gar nicht bekannt) e che vi si sarebbero trovati i fossili di quei due primi luoghi accennati, da lui creduti allora, come ho già avuto occasione di notare, fermamente coetanei a questi ultimi. Questa duplice affermazione mi diedi cura di combatterla (5), benchè non ne avrebbero certo convenuto, tutti quelli che hanno visitato alcuno de' Musei sparsi nelle nostre cento città, e tutti quelli che conoscono qualcuno dei lavori del Targioni, del Savi, del Cuvier, del Falconer, del Rüttimeyer, del Major e di altri. Più tardi venne il Fuchs a visitare i dintorni di Siena,

(1) C. I. Forsyth Major — Sul livello geologico del terreno in cui fu trovato il così detto cranio dell'Olmo — (Arch. per l'Autropologia e la Etnologia Vol. VII. Pg. 344 e nota 4) 1877.

(2) Soc. Tosc. Sc. nat. 6 maggio 1877. (C. De Stefani).

(3) G. Peruzzi — Descrizione di alcune filliti della lignite del Casino (Nuovo Giorn. Botanico It. Vol. VIII) 1876.

(4) Th. Fuchs — Studien über die jüngeren tertiärbildungen Griechenlands (Denksch. d. math. nat. clas. d. K. Ak. der Wissensch. Bd. XXXVII) Pg. 31. 1877.

(5) Soc. Tosc. d. sc. nat. 6 maggio 1877.

contrario; ed è notevole, che i più disposti ad istituire nuove specie sono i più arditì seguaci del Darwin, i quali pure, finchè

e gli strati del Casino, e si convinse che questi erano al disotto di tutti gli strati pliocenici marini del Senese, tanto che in un suo nuovo scritto⁽¹⁾, li pone al di sotto del pliocene marino, nella qual cosa intanto ci troviamo d'accordo, sebbene per un resto delle idee avute innanzi li conservi sempre nel pliocene. È vero che le zone intermedie possono esser poste tanto colle zone sottostanti quanto colle sovrastanti; ma pegli argomenti da me discorsi in questo scritto non v'ha ragione di alterare le convenzioni già fatte, per una semplice svista, e quando non vi sia fondamento. Ora, gli strati del Casino non hanno nulla che fare cogli strati che sempre vennero riguardati come tipici del pliocene, ma hanno invece rapporti con quelli che vennero considerati caratteristici del miocene, perciò, insieme con tutti gli strati analoghi a loro, bisogna conservarli in questo, e non in quello. La ragionevolezza di ciò è stata riconosciuta dal valente geologogo Prof. Capellini⁽²⁾ il quale considera ora come a dirittura miocenici gli strati analoghi a quelli del Casino: credo perciò che sia stato Paolo Mantovani⁽³⁾, il solo fra i geologi italiani che in seguito alle idee manifestate tempo addietro dal Fuchs abbia ritenuti pliocenici i gessi, e gli strati che li accompagnano. In conseguenza di quel che ho detto, e per le stesse ragioni paleontologiche, bisogna lasciare nel miocene, gli strati a Congerie, gli strati a Paludine, e quelli di Belvedere nell'Austro-Ungheria, che il Fuchs⁽⁴⁾ per la sua recente innovazione, prima sospettata appena da R. Hoernes⁽⁵⁾, continua a porre nel pliocene ed a ritenere coetanei ai nostri terreni marini. La fauna di quelli strati, come già ho detto, è troppo chiaramente diversa da quella pliocenica ed è analoga invece alla fauna del Casino ed a quella di altri luoghi che si debbono riguardare come miocenici, perciò è miocenica essa pure. Già troppe volte la paleontologia ha vinta la palma, nella storia della geologia, e non può a meno di accadere lo stesso nella presente questione.

Il Fuchs⁽⁶⁾ seguita a ritenere pliocenici i conglomerati di Pikermi studiati dal Gervais; e si fonda sopra nuclei di conchiglie (Steinkerne von Petrefacten) o conchiglie irreconoscibili (kreidige unkenntliche Conchylien) raccolte al Pireo, tra le quali ne determina alcune, oltre a due o

(1) Th. Fuchs — Geol. Uebersicht ueb. die jüng. tert. Wien 1877.

(2) G. Capellini — Marne glauconifere dei dintorni di Bologna (Rend. Acc. Scienze di Bologna 19 Aprile 1877).

(3) Paolo Mantovani — Sulla formazione geologica delle colline presso Ancona (Corrispondenza scientifica in Roma) 1875.

(4) Th. Fuchs — loc. cit.

(5) R. Hörnes — Ein Beitrag zur Gliederung der österreichischen neogen Ablagerungen (Zeitsch. d. Deuts. Geol. Gesell.) 1875.

(6) Th. Fuchs. loc. cit.

rimangono nella teorica, sostengono che una specie varia assai da un luogo e da un tempo all'altro, senza però cambiare sostanza, ed aggiungono anzi che la specie non esiste.

tre di Pikermi stesso, che potrebbero poi trovarsi tanto nel pliocene che nel miocene: ma tra un insieme di conchiglie sì poco chiare, e la fauna de' mammiferi ben conservata e bene studiata, interamente diversa dalla fauna pliocenica, non si può esitare a dare la preferenza a questa, ed a considerare come miocenico il terreno che la contiene (4).

L'esistenza di un piano Sarmatiano in Italia che il Fuchs aveva sospettata (2), e che alcuni geologi italiani avevano accettata, messa in dubbio da me nel presente scritto (3) è stata poi esclusa dal Fuchs medesimo (4), talchè anche in questo siamo venuti d'accordo.

Aggiungerò a proposito di queste medesime questioni, che nel mese di Aprile di questo anno 1877, conducevo il Prof. Desor a visitare le collezioni paleontologiche del Museo dei Fisiocritici, in Siena, e gli mostravo i *Mastodon Arvernensis*, gli *Elephas meridionalis*, il *Bos etruscus* e gli altri mammiferi fossili; lo colpì molto, siccome m'aspettavo, l'udire che si trovano nei terreni pliocenici senesi, mentre egli li riteneva postpliocenici; gli osservai che o bisognava ritenerli pliocenici, o far succedere immediatamente l'epoca postpliocenica o glaciale alla miocenica; e mi parve che quest'ultima conclusione gli convenisse meglio. Pochi giorni dopo ebbi la ventura di ricevere la visita di Th. Fuchs, il quale si trattene qualche giorno a esaminare i dintorni di Siena. Lo condussi alle medesime collezioni paleontologiche, e nel vedere i *Pecten latissimus*, gli *Strombus coronatus* ed altre conchiglie che si trovano fossili nel nostro pliocene insieme coi mammiferi suddetti, e che egli era solito trovare negli strati miocenici marini del Viennese, venne nell'idea che anche quelli fossero puramente miocenici: gli dissi l'opinione contraria manifestata giorni innanzi dal Desor e l'opinione mia, lo condussi sui posti, gli feci trovare alcuna di quelle specie, e mi diede ragione. Così spero che anche in altre questioni mi potrò d'ora in avanti trovare d'accordo coll'autorevole geologo, le cui opinioni differenti per ora dalle mie, ho creduto opportuno far notare per amore della scienza, e con franchezza, com'è mio solito (5).

Dicembre 1877.

(1) C. De Stefani — Descr. d. terr. plioc. d. dint. di Siena 1877. §. 9.

(2) Th. Fuchs — Intorno alla esistenza presso Siracusa di Strati miocenici che presentano i caratteri del piano Sarmatico (Boll. R. Com. geol. (1874 Pg. 373).

(3) V. anche C. De Stefani. loc. cit. §. 9.

(4) Th. Fuchs — Ueber die Natur der sarmatischen Stufe und deren Analoga in der Jetztzeit und in früheren geologischen Epochen (K. Akad. d. Wissensch. Sitzb. Bd. LXXIV) Pg. 19-1877.

(5) Farò ora talune rettificazioni al testo. Sulla fede altrui accennai Monte Guidi fra i luoghi nei quali si trova la fauna miocenica superiore del Casino, ma dovevo accennare le Gallazuolo: è poi accennato quà e là il bacino pliocenico lacustre di Lefte o Gandino, che per errore tipo-

Sostituiscono questi spesse volte nelle loro determinazioni, al nome di *specie* quello di *forma*, sebbene poi trattino la *forma*, come gli altri la *specie*, talchè è cambiato il suonatore ma la musica è la stessa.

Il sistema di ritenere tutte le più piccole differenze come specifiche, indipendentemente dagli equivoci cui può condurre qualora sia applicato empiricamente, è atto a produrre confusioni in quelli che lo applicano ed in quelli che lo combattono. Infatti, per non dir altro, si prendono queste distinzioni fatte dall'uomo come se realmente le avesse stabilite la natura, e si sostituiscono, come oggetti di scienza, i capricci umani alle creazioni naturali. Così, invece di fare il possibile per vincerlo, si fa il possibile per esagerare l'ostacolo gravissimo, e direi senza esitazione il più grave che si presenti nelle ricerche scientifiche, cioè quello di non sapere, e spesso di non potere prescindere dalla personalità nostra, di supporre in buona fede che le limitazioni da noi vedute nella natura sieno proprio inerenti e necessarie in questa, come noi le vediamo. Egli è evidente che è inutile discutere teoreticamente sulla variabilità o sulla permanenza delle forme degl'individui quando si prendano a punto di partenza le forme fissate dagli uomini.

Vi sono poi quelli che ritengono la distinzione delle specie essere affatto artificiale, e tutti gl'individui viventi appartenere ad una sola famiglia, nella quale si affannano a trovare i varii gradi di parentela. Mi pare che almeno i paleontologi i quali limitano le loro osservazioni ad una sola unità di tempo, invece di studiare l'origine primitiva di ciascuna specie, dovrebbero contentarsi di quel che vedono nell'epoca studiata. Ora, l'idea della specie in un tempo limitato è, non iscompagnata dall'idea stessa dell'esistenza, tanto è vero che tutti l'ammettono, sebbene, cambiando i nomi, credano di fare il contrario.

grafico è detto di Lefte e di Gandino, come se si trattasse di due bacini diversi, la qual cosa non è. In seguito alla descrizione de' molluschi pliocenici del Senese pubblicata da me e dal Pantanelli (*Bull. della Società Malacologica Italiana* Vol. IV), nell'Elenco de' molluschi senesi da me dato, ai nomi *Loripes divaricatus* Phil., *Syndosmia solida* Cocc., *Coecum trachea* Mtg., *Cerithium perversum* L. var., *Pleurotoma ramosa*, *Lucina laucoma* Turt., *Nassa Dujardini* Desh., converrà sostituire i nomi seguenti. *Woodia digitaria* L., *Mesodesma (Syndosmia) trigona* Cocc., *Coecum Nysti* De St. et Pant. sp. n., *Tryphoris Bartalinii* De St. et Pant. sp. n., *Pleurotoma Bonnanii* Bell., *Loripes Savii* De St. sp. n. *Nassa pulchra* d'Anc. sp. n. A. *Ringicula buccinea* Ren., si sostituisca poi *R. Brocchii* Seg., pegli strati littorali, e *R. buccinea* Broc. per gli strati di zona coralligena. Le variazioni all'elenco de' molluschi continentali appariranno dal resto dello scritto.

Quel disaccordo che è tra gli scienziati, mostra sopra tutto che il metodo delle ricerche non è giusto, che alle osservazioni non è stata data una base positiva, poichè se questa fosse data ne' fatti, probabilmente gli uomini si sarebbero accordati più facilmente; e mostra in fine che, o bisogna fare molti altri studii per risolvere la questione, ovvero che si dovrà rinunziare del tutto a trovare una definizione, comechè quegli studii sieno superiori alla mente nostra piccina.

Posto, cosa non difficile a riconoscersi, che gl'individui di ciascun gruppo, viventi in una determinata unità di tempo, i quali si trovano in circostanze diverse, perciò in rapporti diversi colla natura esteriore, sono eziandio diversi fra loro; sebbene si possa dire che ciascuno di essi vale l'altro, ma non è nello stesso tempo individuo di un altro gruppo, ne viene che il loro insieme, cioè la specie, possa dirsi, non gruppo degl'individui eguali, giacchè di tali non ve ne sono, ma gruppo d'individui equivalenti. Perciò sulle differenze singolari, o locali, o sulle mostruosità, non si potranno fondare distinzioni di specie, come oggi appunto con tanta esagerazione si fa giusto pei molluschi. E qui torna quel che dianzi dicevo.

Quello che avviene nella serie dello spazio, avviene nella serie del tempo, poichè ciascun individuo successivo si trova via via in rapporti diversi colla natura esteriore, talchè si modifica ed assume delle diversità. Ogni morte di un individuo ed ogni nascita di altro individuo che da quel primo sia derivato, è estinzione di una forma che più non si ripete, e creazione di qualche forma nuova; ma come d'una famiglia umana non si dice che sia estinta fino a che rimane un discendente della medesima, per quanto l'ultimo rampollo sia cambiato appetto al primo stipite conosciuto, così una specie non dovrebbe dire estinta fino a che non ne sia rotta la stampa e non ne sia sparita la discendenza. Così è che vi possono essere delle diversità, e vi debbono essere, fra un tipo pliocenico ed un tipo vivente, ma se questo discende direttamente da quello, la specie non è spenta ma è rimasta. Del resto quando anche non si possa assistere a tutti i successivi cambiamenti degl'individui, quando studiamo due tipi, uno p. es. pliocenico, l'altro vivente, e vediamo tra loro somiglianza più che con qualunque altro tipo dell'una o dell'altra epoca, possiamo con qualche ragionevolezza attribuirli ad una specie sola e conservar loro il nome unico di questa.

Il fare distinzioni soverchie, elevando ogni individuo al grado di specie, la qual cosa, seguendo la tendenza odierna, quasi non si potrebbe a meno di fare, ed il moltiplicare i nomi di troppo, è dannoso alla scienza, in quanto che impedisce ci si formi l'idea de' rapporti fra i singoli organismi. Bisognerebbe, potendo, contemperare ed accomodare le diverse esigenze. Certo si richiede lo specificare gli oggetti de' nostri studii più che si può, ed il far comprendere propriamente di quali individui e di quali forme si tratta, ma non bisogna far perdere di vista i rapporti che quegli individui hanno coi loro stretti parenti coetanei, ovvero con quelli d'altre epoche antecedenti o susseguenti. Perciò potrebbe non parere cotanto strano il sistema di denominazione trinomia proposto dall' Oppel e da alcuni altri malacologi; ed almeno, se si rimane al sistema introdotto da Linneo, e se vogliamo pure distinguere con nomi differenti le singole disparità, cioè quasi i singoli individui, non dovremo perdere di vista la famiglia cui appartengono, che si dirà specie, o che si appellerà con gli altri nomi che faranno piacere. Se gli studii paleontologici avranno questo indirizzo potranno recare qualche giovamento maggiore, e compensare in parte le insufficienze che oggidì esistono in essi; ma chi ha il solo compito di descrivere dei fossili, se vorrà recare qualche giovamento alla scienza, dovrà fare le sue osservazioni senza prevenzioni e senza preconcetti di sorta, e lasciare che le deduzioni generali le derivino le generazioni avvenire.

Per ciò che riguarda i rapporti i quali possono passare tra i molluschi pliocenici e quelli viventi, sono d' accordo molti nel ritenere che v'abbiano parecchi tipi oggidì più non esistenti, perciò estinti, come sarebbero pei molluschi del pliocene d'Italia, tante *Arcae*, e *Mitrae*, e *Coni*, e *Pleurotomae*, ec. Altri tipi sono scomparsi dai mari nostri ma esistono altrove, come sarebbero alcune *Terebrae*, le *Tugoniae*, le *Niso* ec.; ed altri finalmente sono così somiglianti a forme ancora viventi da noi, che in taluni casi niuno s'arrischia di fare specie diverse degli uni e degli altri; tali sarebbero alcune *Nassae*, *Murex*, e *Cardium* ec. Secondo le limitate cognizioni che oggi abbiamo, le specie fossili, almeno quelle plioceniche, adunque, potrebbero distinguersi in due categorie; cioè in specie tuttora viventi, ed in specie estinte. L'estinzione delle specie può essere considerata come

assoluta, o come relativa, secondo che quelle sono od almeno si dicono scomparse del tutto, ovvero scomparse dalla nostra regione ma rimaste altrove: ognuno sa pure che spesse volte si credono estinte in modo assoluto od in modo relativo delle specie che poi le più perfette osservazioni fanno conoscere tuttora viventi. L'estinzione assoluta si dovrebbe intendere solo quando una specie fosse scomparsa in tutto senza lasciare successori; e l'estinzione relativa si potrebbe ritenere che avesse luogo, o per la scomparsa della specie, assoluta e senza successori, in un luogo, mentre essa è rimasta in un altro luogo dove già prima esisteva, o per una emigrazione vera e propria, talchè essa scomparve da una regione e andò ad abitarne un'altra, come è accaduto della *Cyprina islandica*, Lck. e di qualche altra specie, durante l'epoca postpliocenica.

Nello studiare que' pochi molluschi continentali dei quali darò la descrizione mi guarderò bene di fare di queste deduzioni troppo generali. Sono pochi più di 70 i molluschi da me conosciuti; cioè una minima parte di quelli che vissero in Italia durante il pliocene; quand' anche si conoscessero tutti questi, si dovrebbero conoscere poi anche quelli delle epoche intermedie, e finalmente pure la fauna malacologica odierna d'Italia; ed a queste cognizioni manca ancora tanto che è meglio non ne discorrere. Io per conseguenza non farò se non illustrare que' frammenti staccati e sparsi che ho potuti quà e là raccapazzare.

Nell'ordinamento seguirò in parte quello che ha seguito il Sandberger (*Die Land und Süßwasser Conchylien der Vorwelt*, Wiesbaden 1875), in parte quello del Kobelt (*Catalog der im europäischen Faunengebiet lebenden Binnenconchylien*, Cassel 1871) e del Bourguignat (*Classification des familles et des genres de mollusques terrestres et fluviatiles du Système européen*, Toulouse 1877), adattando ai fossili gli ordini fatti dalle conchiglie viventi. Molte delle specie le ho raccolte da me, altre le ho studiate nel Museo dell'Università di Pisa, o nel Museo dei Fisiocritici, o nelle collezioni del Cav. Roberto Lawley che gentilmente le mise a mia disposizione; parecchie finalmente le ebbi dal Prof. Dante Pantanelli, dal capitano Antonio Verri, dal Prof. Giuseppe Bellucci e da altri, ai quali rendo i più vivi ringraziamenti.

Avrei voluto alla descrizione d'ogni specie, aggiungere delle

notizie esatte sulla posizione geologica nella quale ciascuna è stata trovata; ma se questo è possibile per alcune specie non lo è per altre che non ho potuto vedere in posto: nondimeno dirò ora quel tanto che potrò.

La *Neritina Sena*, Cantr., di Montefoscoli, l' *Alexia myosotis* Drap., di Lucardo, l' *Ophicardelus Serresii*, Tourn., di Lucardo, e l' *O. pyramidalis*, Sow. di Legoli, li ho veduti nelle Collezioni del cav. Roberto Lawley, e provengono da luoghi ove sono soltanto terreni pliocenici. Parimente ho veduto nel Museo di storia naturale di Pisa, e provengono da terreni pliocenici, la *Neritina Mutinensis*, D'Anc. di Castellarquato, la *Dreissena plebeja*, Dub. e l' *Unio atavus*, Part., che furono raccolte dal Pilla nei dintorni di Fauglia, la *Melanopsis oomorpha*, sp. n., d'Orciano, la *Neritina Hoernesana*, Semper, di Siena, la *Dreissena plebeja*, Dub., la *Valvata piscinalis*, Müll., e la *Bythinia tentaculata*, L. dei terreni lacustri della Val di Sieve, delle quali ultime specie posso affermare soltanto la contemporaneità avendole trovate insieme in alcuni esemplari di roccia. La *Melanopsis flammulata*, sp. n., il *Planorbis complanatus*, L., la *Limnaea fragilis*, L., e la *Bythinia Meneghiniana*, sp. n. furono raccolte dal Meneghini nelle cave di lignite di Bellavista non lungi dalla Castellaccia presso Massa Marittima, e dall'aspetto loro mi parrebbe si trattasse di un terreno pliocenico non dei più antichi. L' *Helix italica*, sp. n. delle Valli del Serchio, dell'Era, e della Nievole, l'ho veduta parimente nel Museo pisano cui ne furono donati degli individui, dal Carrara, dal Chiostrì e da altri.

Le 11 specie finora conosciute, provenienti dal Val d'Arno superiore, si trovano tutte nei vari Musei di Toscana, e provengono da un solo e medesimo strato pliocenico come gli altri. Distinguono nel Val D'Arno tre orizzonti, dagli studii del Gaudin in poi, ed il Major accetta queste distinzioni; ma in realtà si tratta di un orizzonte solo; infatti l'orizzonte inferiore è fondato sulla erronea determinazione del *Mastodon pirhenaicus* e del *M. angustidens*, ed il superiore sopra specie non determinate, che probabilmente sono plioceniche come quelle dell'orizzonte così detto mediano (1). Le 9 specie citate a Castelritaldi presso Spoleto mi

(1) C. Gaudin e C. Strozzi — *Contributions a la flore fossile Italienne*. — C. Major. *Sul livello geologico del terreno in cui fu trovato il così detto cranio dell'Olmo*. Firenze 1877.

furono date gentilmente dal Prof. D. Pantanelli e vennero trovate nello scavare un pozzo alla profondità di 13 metri e mezzo nelle marne di quei dintorni, che il Ponzi, secondo uno spaccato da lui fatto, datomi dal Pantanelli, ritiene plioceniche: forse appartengono alle parti inferiori del pliocene, se non probabilmente anche ad un orizzonte alquanto più antico. Sulla fede del Sandberger ho citato poi il *Ditypodon Suessi* May. di Villavernia, la *Hyalina hiulca*, Jan, *Helix Brocchii*, May., *H. obvoluta*, Müll, *Limneus pereger*, Müll, di Castellarquato; sulla fede del Libassi cito la *Melania plicatula*, Lib., del Monte Pellegrino, sulla fede del Sismonda la *Clausilia mastodontophila*, Sism., di Solbritto, e l'*Helix vermicularia*, Bon., dell' Astigiano.

Nella Val di Serchio, nei terreni pliocenici lacustri, ho raccolto da me la *Melania plicatula*, Lib., e la *Neritina Bronni*, D'Anc., insieme con frammenti di altre specie, in alcuni strati presso Castiglione, rispondenti presso a poco a quelli nei quali fu trovato il *Mastodon Arvernensis* di S.^{ta} Lucia, ed un poco più recenti degli altri strati nei quali fu rinvenuto il *Tapirus* delle Fornaci della Pieve.

Le 3 specie della Val di Magra che provengono da terreni lacustri consimili le ho citate sulla fede del D'Ancona.

Nei terreni, pliocenici presso Chianciano, il Prof. Pantanelli notò l'*Ophicardelus pyramidalis* Sow., e la *Melania plicatula* Lib.: egli poi mi fece avere dal Dott. Ercole Nardi qualche specie dei dintorni di Poggio Mirteto nell' Umbria, trovata negli strati inferiori del pliocene.

Nel Senese ho ritrovato da me le specie notate. Fra queste la *Melanopsis flammulata* sp. n., e la *Neritina Sena*, Cantr., si trovano tanto negli strati più antichi come nei più recenti del pliocene di colà, insieme colla *Peringia procera*, May.. La *Melania plicatula* Lib., e la *Dreissena Sanensis*, May., pare manchino negli strati più recenti. La *Stalioa acuta* sp. n. sembra limitata agli strati più antichi. La *Neritina Mayeri*, Semp., come la *N. Hoernesana*, Semper, sembrano limitate agli strati mediani, e pare fossero specie più decisamente marine, come la loro consimile *N. viridis* L. vivente. Le specie di Ferraiolo furono trovate dal compianto malacologo Dott. S. Bonelli, e da lui lasciate al Museo geologico dei Fisiocritici nel quale ho potuto consultarle per la solita gentilezza del Direttore Prof. Pantanelli.

Quelle delle balze di Gaspreno sull' Arbia le raccolsi in uno strato argilloso, alto 5 o 6 metri, racchiuso negli strati marini appartenenti alla zona che ho distinta col nome di zona a *Natica lineata* Lck. (*Desc. degli strati plioc. dei dint. di Siena*).

Finalmente molte specie dei dintorni di Perugia e di altri luoghi nell' Umbria le ho avute dal Bellucci, altre molte dei dintorni di Città della Pieve e di Marciano pure nell' Umbria le ebbi dal Verri. Alcune degli stessi luoghi le raccolsi da me.

Class. I. **Mollusca Acephala** Lamellibranchiata

Nei terreni pliocenici italiani si hanno finora rappresentanti di 3 famiglie, cioè *Dreissenidae*, *Unionidae*, *Cicladidae*; di 6 generi, *Dreissena*, *Anodonta*, *Unio*, *Pisidium*, *Sphaerium*, *Ditypodon* e di 10 specie tutte diverse dalle viventi, all' opposto di ciò che accade tra i molluschi acefali marini, molti dei quali si sono conservati intatti dal pliocene fino ad oggi. La famiglia delle *Dreissenidae* col suo genere *Dreissena*, come pure il genere *Ditypodon*, non esistono oggidì in Italia, anzi quest' ultimo genere è scomparso eziandio dall' Europa, mentre in talune parti di questa è rimasta una specie di *Dreissena* affine alle nostre fossili.

Degli altri generi e di molte specie esistono rappresentanti in Italia; senonchè varii tipi sono pur essi scomparsi. Per esempio il *Pisidium priscum*, Eich., appartiene ad una sotto-divisione di cui alcuni rappresentanti sembra si trovino nella Guadalupa.

In generale però, si può notare che le forme degli Acefali, durante il pliocene, si vanno sempre più confinando, e vanno assumendo quelle apparenze che le rendono simili alle forme viventi ora nelle stesse regioni. Così per esempio vanno scomparendo le *Unio* di forme affini alle Americane ed alle Asiatiche, e vanno gradatamente a diminuire di numero le forme delle *Dreissenae* sì svariate durante il finire dell' epoca miocenica.

Tra le forme equivalenti od identiche ad altre fossili de' terreni pliocenici od anche miocenici di fuori d' Italia, si possono citare la *Dreissena Sanensis*, Mayer, trovata nel pliocene in Francia, la *D. plebeja*, Dub., del miocene dell' Europa orientale, e soprattutto l' *Unio atavus*, Partsch, ed il *Pisidium priscum*, Eichwald, de' terreni miocenici Austro Ungarici.

Fam. 1. **Dreissenidae.**Gen. 1. **Dreissena**, Van Beneden, 1835.

Pella sua anteriorità, e pella ragioni esposte dal Brusina (*Fossile Binnen Mollusken aus Dalmatien, Kroatien und Slavonien*, Pg. 419), preferisco il nome di *Dreissena*, a quello di *Congerina*. Uno dei maggiori argomenti degli oppositori è quello che la denominazione zoologica debba rispondere a quella geologica quasi generalmente adoprata per gli strati che contengono quel genere di molluschi, detti strati a *Congerina*. Ma poichè le *Dreissenae* o *Congerinae* si trovano in una lunga serie di tempo, fino al giorno d'oggi, il nome di strati a *Congerinae* è assai poco appropriato, ed è atto a produrre confusioni; per cui, con ragione I. Hauer, il Sandberger (*Die Land und Süßwasser Conchylien der Vorwelt*) ed altri, hanno proposto di introdurre il nome di Strati d'Inzersdorf per quelle rocce dell'Europa orientale, le quali avevano avuto per antonomasia il nome di strati a *Congerina*. Cambiato così, come è di logica, questo nome, sparisce la ragione principale che veniva opposta all'adozione della denominazione di *Dreissena*, invece di quella di *Congerina*.

Nei nostri terreni pliocenici sono state finora notate due specie di *Dreissena*, ambedue descritte, cioè la *D. Sanensis* May., e la *D. plebeia* Dub.

Dreissena Sanensis, Mayer.

Tavola XVII, fig. 1.

- 1862 *Dreissena polymorpha*, (non Pallas) Campani; *Geologia*; Siena e il suo territorio, Pg. xxxi, xxxii. (Siena).
- 1863 *Dreissenia Africana?*, (non Van Beneden) Mayer; Mortillet, *Coupe géologique de la colline de Sienne*; *Atti della Società Italiana di scienze naturali*, Vol. V, Pg. 336. (Siena).
- 1864 „ *Sanensis*, Mayer; *Description des Coquilles fossiles des terrains tertiaires su-*

- périeurs; Journal de Conchyliologie, S. 3.^e T. IV, Pg. 160. (Siena).
- 1874 *Dreissensia sub-Basteroti*, Tournouër; Terrains tertiaires supérieurs de Théziers; Bulletin de la Société géologique de France, S. 3.^e T. II, Pg. 303, fig. 8.
- 1876 *Dreissena Senensis*, Pantanelli; Direzione del Museo di mineralogia e geologia, rapporto annuale 1875 (Atti della R. Accademia dei Fisiocritici, S. 3.^a Vol. I, Fasc. VII) Pg. 8 (Siena).
- 1877 " " Pantanelli; Dei terreni terziari intorno a Siena (Atti. R. Acc. Fisioc. S. 3.^a Vol. I, Fasc. VII) Pg. 10 (Siena).
- 1877 " *Sanensis*, De Stefani; Descrizione degli strati pliocenici dei dintorni di Siena; Bollettino del R. Comitato geologico, Vol. VIII, Pg. 177, 178, 184, 186. (Siena).

Lunghezza 10^{'''} Altezza 7^{'''}.

Terreni d'estuario interposti agli strati marini nel Senese, in Pescaia, Riluogo, Tressa, Boggione ec.

La curva dell' apice nei nostri individui è variabile, e spesso volte essa è minore che non paia nella figura del Tournouër.

La *D. Sanensis* fu citata nei terreni miocenici superiori del Casino presso Siena, dal Sordelli, (Campani *I combustibili fossili della Provincia di Siena*, Pag. 9), dal Pantanelli (*R. Accad. dei Fisiocritici, Rapporto annuale— Atti Acc. S. III, Vol. I, Fasc. VIII*). e da me; ma per tener ferma questa determinazione occorre forse un esame più attento.

Forse alla nostra *Dreissena*, come si riferisce la *D. sub Basteroti*, Tourn., trovata negli strati a *Potamides* di Vaquières in Francia, così si riferisce la *D. cfr. polymorfa* citata dal Fuchs nelle formazioni plioceniche di Megara (*Die jüngeren tertiaerbildungen Griechenlands, Wien, K. Ak. d. Viss. 1877*) le quali, come quelle di Vaquières, hanno tanta analogia cogli strati salmastri e d'acqua dolce Senesi.

Dreissena plebeja, Dubois.

Tav. XVII, fig. 2.

- 1831 *Mytilus plebejus*, Dubois de Montpereux; Conchiologie fossile et aperçu geognostique des formations du plateau Wolhinique-Podolique, Pg. 69, t. VII, fig. 26-28.
- 1838 „ *acutirostris*, Goldfuss et Münster; Petrefacta Germaniae, Vol. II, Pg. 172, tab. 129, fig. 11.
- 1867 *Congeria Basteroti*, (non Deshayes) Hörnes; Die fossilen mollusken des tertiær Beckens von Wien. Bd. II, Pg. 370, Taf. XLIX, fig. 56, (*excl. synonymis.*).
- 1870 „ „ (non Desh.) Fuchs; Die Fauna der Congerienschichten von Radmanest im Banate (Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt. Bd. XX), Pg. 20.
- 1875 „ *sub-Basteroti* (non Tournouër) Neumayr; Herbig und Neumayr, Die Süßwasserbildungen im südöstlichen Siebenbürgen Jahrb. d. K. K. geol. Reichs. Bd. XXV. Pg. 410.
- 1877 *Dreissena polymorpha* (non Pallas) Verri; Alcune linee sulla Val di Chiana e luoghi adiacenti nella storia della terra. Pavia, Bizzoni, Pg. 99. (Vaiano).
- 1877 *Congeria subcarinata* (non Deshayes) Verri; Sui movimenti sismici nella Val di Chiana (Rendiconto del R. Istituto Lombardo S. II, Vol. X), Pg. 8. (Vaiano).

Negli strati d'estuario interposti al pliocene marino di Fauglia (Pilla, R. Museo di Pisa), nel pliocene palustre del torrente Lora in luogo detto Toso presso Barberino di Mugello (R. Mus. Pis.), ed a Vaiano fra il Trasimeno e la Val di Chiana (Verri).

Fuori d'Italia si trova a Urmös (Neumayr) ed a Lapugy

in Transilvania, a Szukovce presso Bialozurka (Dubois), a Laa e Ritzing (Hörnes), e a Gaya (Fuchs), entro terreni miocenici. Differisce dalla *D. subcarinata* del Fuchs (*Stud. üb. die Jüng. tert. Griechenlands*) per quello che apparisce dall'esame d'individui interi, pella parte posteriore più retta, pell'angolo dell' apice più ottuso, per la forma della carena, e pella fossetta posteriore al setto nella valva destra più lunga.

Non conosco gl'individui tipici descritti dal Dubois; se si trattasse di una specie diversa, i nostri dovrebbero, come quelli del Viennese, cui mi paiono identici, ricevere il nome di *D. acutirostris* Goldfuss. Gl'individui del Mugello non sono ben conservati, contuttociò, per quanto si può vedere, non paiono differenti dagli altri.

Negl'individui di Maiano il setto pare un poco più grande che in quelli del Viennese.

Fam. 2. **Unionidae.**

Gen. 2. **Anodonta**, Cuvier 1817.

Una specie già descritta, cioè l' *A. Bronni* d'Ancona.

Anodonta Bronni, D'Ancona.

Tav. XVII, fig. .3

- | | | | |
|------|-----------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1791 | <i>Mytilus</i> | <i>cygneus</i> | vel <i>anatinus</i> (non. L.) Soldani; Testaceographia ac Zoophitographia parva et microscopica. T.I. Pars. 2. Pg. 185. (Monte Carlo). |
| 1814 | „ | <i>anatinus</i> ? | Brocchi; Conchiologia fossile subapennina Vol. I, Pg. 136. (Monte Carlo). |
| 1831 | <i>Anodonta</i> | <i>cygnaea</i> ? | (non Lamarek) Bronn; Italiens tertiärer - gebilde, Pg. 111. N. 640, (Val d'Arno). |
| 1858 | „ | <i>sp.</i> | Strozzi; Gaudin et Strozzi, Mémoire sur quelques gisements de feuilles fossiles de la Toscane, Pg. 9. (Val d'Arno). |

- 1867 „ *Bronni*, D'Ancona; Cocchi, L'uomo fossile nell'Italia centrale (Memorie della Società Italiana di scienze naturali. T. II), Pg. 26, Nota, N. 3, (Val d'Arno),
- 1873 „ „ Sandberger; Die Land und Süßwasser — Conchylien der Vorwelt. Wiesbaden Pg. 744 (Val d'Arno).

T. maxima, subtetragona, parum convexa, margaritacea, decorata; postice depressiuscula; extus concentricè rugosa, interdum longitudinaliter lineis vix impressis signata: latus anticum rotundatum; posticum parum longior, obtusum; margo pallearis parum convexus, cardinalis fere rectus: umbones parvi, obtusi.

Lungh. 105^m, Alt. 68^m.

Terreni lacustri della Vallè d'Arno, a Monte Carlo ed altrove.

Diversifica dalle *Anodontae* viventi in Europa, e specialmente dalla *A. cygnea* Lck., pella statura maggiore, per essere molto alta, più regolarmente rotondata, e meno inequilaterale.

Gen. 3. **Unio**, Phillipson 1788.

Unio atavus, Partsch.

Tav. XVII, fig. 4.

- 1837 *Unio atavus*, Partsch; I. v. Hauer, Ueber das Vorkommen fossiler Thierreste im tertiären Becken von Wien; Leonhard und Bronn's Jahrbuch, Pag. 424, N. 232.
- 1865 „ „ Hörnes; Die foss. moll. des tert. beck. von Wien, Bd. II, Pg. 286, Tab. XXXVII, fig. 2 a d.
- 1867 „ „ D'Ancona; Cocchi, L'uomo foss. nell'It. centr. Pg. 26, Nota N. 1, (Val d'Arno).
- 1874 „ „ Brusina; Fossile Binnen-Mollusken aus Dalmatien, Croatien und Slavonien. Agram. Pg. 117, N. 129.
- 1875 „ „ Neumayr; Die Congerien und Paludinen-schichten Slavoniens und deren Fauna,

(Abhandlungen der K. K. Geol. Reichsanstalt, Bd. VII, Heft. N. 3). Pg. 27.

1875 *Unio atavus*, Sandberger; Die L. und Süss. Conch. Pg. 774, (Val d'Arno).

Lungh. 80", Alt. 39".

Terreni lacustri della valle d'Arno, alla Quercia ed altrove (Cocchi, d'Ancona), e terreni palustri interposti agli strati marini di Fauglia (Pilla, R. Museo di Pisa, esemplare figurato).

Questa specie è stata trovata altresì nei terreni miocenici di Moosbrunn, negli strati a Congerie superiori di Brunn e di Matzleindorf nel Viennese (Hauer, Hörnes), di Cernek presso Nova Gradiska (Brusina, Neumayr) e di Kovačevac in Slavonia (Brusina), di Moslavina in Croazia (Brusina), di Acs presso Komorn, e di Tihany in Ungheria (Neumayr).

E nota l'analogia dell' *U. atavus*, coll' *U. tumidus* Retzius, vivente.

Unio etruscus, D'Ancona.

1867 *Unio etruscus*, D'Ancona; Cocchi, L'uomo foss. Pg. 26, Nota, N. 2, (Val d'Arno).

Lungh. 45", Alt. 30", Largh. 20",

Terreni lacustri della Valle d'Arno. Non conosco questa specie, che il D'Ancona dice differire dall' *U. atavus* per una larga infossatura la quale partendo dagli umboni finisce ai margini delle valve, e per la larghezza ed altezza maggiori.

Fam. 3. **Cycladidae**.

Gen. 4. **Pisidium**, C. Pleiffer, 1821.

Tre specie, cioè due del genere tipico, non descritte, ed una, cioè il *P. priscum* Eichwald, di differente sezione.

Pisidium Lawleyanum, nov. form.

Tav. XVII, fig. 5.

T. minuta, ovato-elongata, tenuis, valde inaequilatera, extus transverse tenuissime corrugata; antice rotundata; postice aliquantulum angulosa: margo dorsalis parum convexus: umbones obtusi, convexiusculi.

Lungh. 2^{'''}, 2, Alt. 1^{'''}, 5.

Castelritaldi presso Spoleto (Pantanelli).

Avendo da prima a mia disposizione un solo individuo della collezione Lawley, non ardivo considerarlo più che come varietà del *P. aequale* Neumayr; ma avendone poi avuti dal Pantanelli parecchi esemplari li conobbi diversi, e dedicai la specie al mio ottimo amico R. Lawley uno dei dotti nostri ittologi e paleontologi.

La forma più allungata, più inequilaterale, e soprattutto più angolosa posteriormente, rendono la specie nostra diversa dal *P. aequale*, come pure dal *P. solitarium* Neum., e dal *P. rugosum* Neum., che più le rassomigliano.

Pisidium Nardii, nov. form.

Tav. XVII, fig. 6.

Testa minutissima, tenuis, parum convexa, subtrigona, fere aequilatera, extus lineis minutis transversis signata; pars antica vix maior, rotundata; pars postica rotundata, depressiuscula; margo pallearis parum convexus; umbones parvi, obtusissimi: dentes cardinales in utraque valva 2 breves; laterales, in valva dextera 1 in sinistra 2 longi.

Lunghezza 1^{'''}, 2, Altezza 1^{'''}.

Poggio Mirteto nell' Umbria (E. Nardi).

La piccolezza, e la forma quasi equilatera, per cui s'avvicina agli *Sphaerium*, caratterizzano questa specie.

Subgenus *Meneghinia*, De Stefani 1876.

Dens cardinalis anticus in valva sinistra posticis superpositus.

Pisidium priscum, Eichwald.

Tav. XVII, fig. 7.

- 1830 *Cyclas prisca*, Eichwald; Naturhistorische Skizze von Lithuanen, Wollhynien ec., Pg. 207.
- 1831 „ *concentrica*, Bronn; It. tert. Pg. 96, N. 545, (Val d'Arno).
- 1848 „ „ Bronn; Index palaeontologicus, Pg. 372. (Val d'Arno).
- 1853 *Pisidium priscum*, Eichwald; Lethaea Rossica, vol. III, Pg. 87, Tab. V, fig. 8.
- 1858 *Cyclas concentrica*, Strozzi; Gaudin et Strozzi, Mém. sur qu. gis. d. feuil. foss. d. Toscane. Pg. 91. (Val d'Arno).
- 1862 *Pisidium priscum*, Hoernes; Die foss. moll. d. tert. baeck. v. Wien. Bd. II, Pg. 151, Taf. XX, fig. 1.
- 1864 *Cyclas Escheri*, Mayer; Heer, Die Urwelt der Schweiz, Pg. 349.
- 1867 *Pisidium concentricum*, D'Ancona; Cocchi, L'uomo foss. nell' It. cent. (Mem. Soc. It. scienze nat. Vol. II). P. 27, Nota N. 4. (Val d'Arno).
- 1870 „ *priscum* Fuchs; Die Fauna der Cong. von Radm. im Banate (Jahr. d. K.K. geol. Reichs. B. XX) Pg. 12.
- 1874 „ „ Capellini; La formazione gessosa di Castellina Marittima e i suoi fossili, (Memorie dell' Acc. delle Scienze di Bologna S. III, T. IV). Pg. 34.?
- 1875 „ „ Neumayr; Die Congerien und Paludinen schichten Slavoniens, Pg. 24, Taf. VIII, fig. 26?
- 1875 „ „ Sandberger; Die L. und Süßw. Conch., Pg. 570, Taf. XXX.
- 1875 „ „ Neumayr; Herbich und Neumayr,

Die Süßsw. bild. im südöst. Sieb.
Pg. 411.

1875 *Pisidium concentricum*, Sandberger; Die L. u. Süß. Conch. Pg. 744, (Val d'Arno).

Terreni lacustri della valle d'Arno, a Figline ed altrove, nel Pliocene. Castellina (Capellini) nel miocene superiore.

Fuori d'Italia questa specie si trova negli strati a Congerie a Radmanest nel Banato (Fuchs), a Kup e Tihany in Ungheria, Moosbrunn e Gaya, Završie presso Sibin in Slavonia (Neumayr), negli strati Sarmatiani del Viennese, nella molassa miocenica superiore a Scrotzburg presso Deningen, a Aerlingen, Schwenditoben, Haeder, Pfaffenhofen, oltre che a Grussbach, a Kuncza in Podolia, ad Arapatak in Transilvania ec.

Nei nostri individui si presentano esternamente delle costicine piuttosto grosse, come sono segnate nelle figure dell'Hörnes e del Sandberger: taluni hanno le stesse precise dimensioni indicate dall'Hörnes; cioè: Lunghezza 10^{mm}; larghezza 8^{mm}; grossezza di ciascuna valva 4^{mm}. È poi palese, il carattere distintivo di questa specie dal *P. amnicum* Müller, e da altri, consistente nei denti cardinali della valva sinistra sovrapposti, talchè invece d'esservi un dente anteriore ed uno posteriore, ve ne ha uno inferiore e l'altro superiore, quasi parallelo al margine, presso gli umboni. Il Sandberger dice la specie somigliante al *P. simile* Prime, della Guadalupa.

Gen. 5. *Sphaerium*, Scopoli 1777.

Una specie nuova.

Sphaerium bullatum, nov. form.

Tav. XVII, Fig. 8.

Testa tenuis, rotundata, inflata, globulosa, fere aequilatera; rugis concentricis saepe parum manifestis extus signata; postice vix truncata. Umbones inflati, elati, nitidi. Cardo tenuis; dentes cardinales duo parvi, anticus solidior; dentes laterales tenues, longi.

Lunghezza 1^{mm}, 7 Altezza 1^{mm}, 5.

Negli Strati argillosi, palustri, frapposti agli strati marini di Marciano presso Città della Pieve nell'Umbria. (Verri).

La forma gonfiata e la statura piccola lo distinguono da alcune varietà dello *S. corneum* L., cui potrebbe somigliare.

Gen. 6. *Cyrena*.

Subgenus *Ditypodon*, Sandberger 1875.

Dens cardinalis in utraque valva unicus. Dentes laterales, postice duo longi et compressi ut in Sphaeriis, antice unus ut in Cyrenis.

Una specie cioè il *D. Süsii* Mayer.

Ditypodon Suesii, Mayer.

1875 *Cirena (Ditypodon) Süsii* C. Mayer; Sandberger, Die Land und Süss. Conch. Pg. 666, Taf. XXVI, fig. 24, 24' (Villavernia).

Terreni d'estuario di Villavernia presso Tortona (C. Mayer in collect. polyt. helvet.)

Class. II. **Gasteropoda**

Operculata

Tra' molluschi pliocenici continentali di questa classe che finora io posso accennare in Italia, v' hanno rappresentanti delle 5 famiglie seguenti, cioè: *Cyclostomidae*, *Paludinidae*, *Melanidae*, *Valvatidae*, e *Neritidae*. I generi sono i 13 seguenti, *Cyclostoma*, *Vivipara*, *Bythinia*, *Neumayria*, *Stalioa*, *Nematurella*, *Peringia*, *Emmericia*, *Melania*, *Pyrgula*, *Melanopsis*, *Valvata*, e *Neritina*. Convieni osservare però che non tutti i generi citati hanno una uguale importanza zoologica, essendochè, specialmente pei 7 generi della famiglia delle *Paludinidae* la distinzione sia troppo artificiale e non bene costante nei fatti. Le specie descritte sono 28. Le famiglie citate sono ancora tutte rappresentate nella regione italiana; mancano però o non sono ancora stati accennati i generi *Neumayria*, *Stalioa*, *Nematurella*, *Emmericia* e per ultimo, *Melania*. Le *Melaniae* e le *Emmericiae*, si trovano bensì presso a' confini orientali d'Italia, nell'Impero Austro-Ungarico, ed al-

cune specie riferibili al genere *Stalioa* od a generi affini si trovano in Francia. Due sole specie però sono giunte senza variazioni importanti, sino a noi, cioè la *Bythinia tentaculata* L., e la *Valvata piscinalis* Müll., che sono per l'appunto forse tra le specie più diffuse: molte altre sono affini a specie viventi fuori d'Italia ed anche fuori d'Europa, ma specialmente a specie italiane. Fra le specie affini ad altre forestiere si possono notare varie *Neritinae* fra le quali è notevole la *N. Pantanellii* sp. n. assai simile alla *N. zic zac* Lck. delle Antille, come pure le *Melaniae* affini alla *M. tuberculata* Müll. dell'Egitto. In generale si può notare in questa prima divisione dei Gasteropodi una maggiore conservazione di forme, tanto generiche quanto specifiche, appetto agli Acefali, e si vede ancor più marcata la tendenza dei tipi fossili ai tipi viventi: così p. es. alle svariate *Melanopsis* dell'epoca miocenica, di tipo americano ed asiatico, succedono le *Melanopsis* lisce di tipo europeo: si conservano però ancora molte varietà nelle *Neritinae*, e nella numerosa famiglia delle *Paludinidae*.

Le specie comuni con altri terreni di fuori d'Italia, salvo la *Bythinia tentaculata* L., e la *Valvata piscinalis* Müll., sono assai poche; infatti si può citare soltanto la *Stalioa prototypica* Brus., la quale si trova anche ne' terreni pliocenici della Dalmazia.

Gasteropoda operculata Branchiata

Fam. 4. **Neritidae.**

Gen. 7. **Neritina**, Lamarck 1822.

Subgen. **Gaillardotia**, Bourguignat, 1876.

Margo columellaris denticulatus.

Il Bourguignat ha considerato questo come uno de' generi della famiglia delle *Neritidae*, e secondo lui vi sono comprese delle specie d'acque salmastre o marine; mentre quelle d'acque esclusivamente dolci hanno il margine columellare liscio e retto.

Nei nostri terreni pliocenici, in strati che per l'appunto si formavano entro acque alquanto salmastre vi hanno 6 specie di questa suddivisione, delle quali 5 descritte, cioè *N. Bronni* D'Anc., *N. Mutinensis* D'Anc., *N. Hoernesana* Semp., *N. Mayeri* Semp., e *N. Sena* Cantr.

Neritina Pantanellii, nov. form.

Tav. XVIII, fig. 1, 2.

T. obliqua, subrotundata: spira brevissima, obtusa: anfractus 3 tenues, nitidi, albi; longitudinaliter lineis nigris flexuosis, simplicibus, vel invicem collaqueatis, ornati: Apertura semilunaris; labrum externum, acutum, simplex, intus nudum; labrum columellare, incrassatum, tenuiter denticulatum, margine recto.

Altezza massima 4", 7 Lunghezza 7".

Marne d'acqua dolce di Spoleto (Pantanelli).

La superficie dei giri di questa conchiglia è liscia, e solo percorsa da sottili linee longitudinali di accrescimento; qualche volta la superficie è scorticata e scompaiono così i disegni indicati nella descrizione. Nella figura 2 è disegnata una varietà, coll'ultimo giro alquanto deformato e gibboso, la spira più depressa, approfondata di sotto al piano del giro esteriore. Le linee nere in questa varietà sono semplici ed a zig zag; alcune volte sono frequenti e si intrecciano fra loro.

Neritina Sena, Cantraine,

- | | | |
|------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1836 | <i>Neritina Sena</i> , | Cantraine; Diagnoses ou descriptions succinctes de quelques espèces nouvelles de mollusques; Bulletins de l'Académie Royale des Sciences de Bruxelles, T. II, Pg. 390. (Siena). |
| 1852 | " sp. n.? | Campani; Siena e il suo terr. Geol. Pg. XXXI, XXXII. |
| 1852 | " <i>fluviatilis</i> | var. 12? (non L. nec. Phil.) Campani, Siena e terr. Geol. Pg. XXXI. (Siena). |
| 1852 | " <i>bifasciata</i> , | Semper; Campani, Siena e terr. Geol. Pg. XXXII. (Siena). |
| 1863 | " <i>Brocchii</i> | Mayer; Mortillet, Coupe géol. de la Coll. de Sienne; Soc. Ital. s. nat. Pg. 336, 337, 339, 341, 344. (Siena). |

- 1863 *Neritina subpisiformis* (non d'Orb.) Mayer; Mortillet, Coup. coll. Sienne, Pg. 340, 331. (Siena).
- 1864 „ *zebrina*, (non Bronn) Mayer; Desc. de Coq. foss. des terr. tert. sup. Pg. 161, Pl. VIII, fig. 2. (Siena).
- 1867 „ *Sena*, Semper; Note sur trois espèces fossiles de Toscane; Journal de Conchyliologie S. 3.^o T, VII, Pg. 450, (Siena).
- 1869 „ „ D'Ancona; Sulle Neritine fossili dei terreni terziari superiori dell'Italia centrale; Bullettino Malacologico, An. II, Pg. 45, Par. II, fig. 3. (Siena).
- 1869 „ *Mazziana* D'Ancona; Ner. foss. It. cent.; Bull. Mal. Pg. 47, Tav. II, fig. 10. (Siena).
- 1876 „ *Sena*, Pantanelli; Dir. d. Mus. di min. e geol. Rap. ann. (Atti R. Acc. dei Fis.) Pg. 7. (Siena).
- 1877 „ „ Pantanelli; Terr. terz. int. Siena (Atti Ac. Fis. Fasc. VII) Pg. 6, 10 (Siena).
- 1877 „ „ De Stefani; Descr. d. str. plioc. d. dint. di Siena. Boll. R. Com. Geol. Pg. 177, 179, 180, 184, 186, 285 (Siena).

Terreni d'estuario interposti agli strati marini di presso Montefoscoli nelle colline pisane (Lawley), di Casasperta presso Montechiaro (Collezione Soldani nel Museo de' Fisiocritici), e delle valli del Riluogo, della Pescaia, e della Tressa nel Senese. Il Cantraine determinò appunto la specie sopra individui trovati nella valle del Riluogo fuori Porta Ovide da lui detta per error tipografico *Porta Olive*.

Il Cantraine credette simile a questa specie la *Neritina* del Val d'Arno descritta dal Bronn, cioè la *N. Bronni*, d'Anc., ed il Mayer cadde nello stesso equivoco, che però fu schiarito dal Semper e dal D'Ancona.

Questa sola specie si ritrova nel Senese, nelle tre valli ci-

tate; l'essere più o meno marcate od anche quasi mancanti, le dentellature del margine columellare, e le tre fascie colorate in torno all'ultimo giro, visibili anche nella figura del Mayer, ciò deriva dalla variabilità degl'individui, nè costituisce un carattere specifico, come ritenne il d'Ancona, il quale pegli esemplari mancanti di que' caratteri fondò la *N. Mazziana*.

Var. **elata**.

Spira elatior.

Nei soliti terreni, forse negli strati più calcariferi nel Senese, in Pescaia, poco sopra al Ponte a Rosaio, ed a Monte Albuccio; come pure a Marciano (Soldani) negli strati superiori del pliocene.

Gl'individui di Marciano li trovai nella collezione del Soldani con la *L. peregra* Müll., e vi era scritto di mano dell'illustre Abate. „Terra calcarea alba, aliquando flavescens, indurata, saepe friabilis, maxime conchylifera, et ut videtur lacustris, vel etiam fortasse ex fragmentis fragilium concharum in pulvere redactis vel in aqua salutis orta. Effossa est prope puteum, de quo actenus in vicinio Urbis Senarum, in summitate collis (Marciano) in proedio Domini Grinfield nobilis Angli „.

Neritina Bronni, D'Ancona

- | | | |
|------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1831 | <i>Neritina zebra</i> , | Bronn; It. tert. geb. pg. 74, N.° 390, (Val d'Arno). |
| 1848 | „ <i>zebrina</i> , | Bronn; Index pal. Pg. 808. (Val d'Arno). |
| 1858 | „ „ | Strozzi; Gaudin et Strozzi, Mém. s. qu. gis. d. f. foss. d. Toscane, Pg. 91, Val d'Arno. |
| 1860 | „ <i>Bronni</i> , | D'Ancona; Ner. fos. d. ter. terz. sup. d' It. cent. Bull. Malac. It. II, Pg. 44, Tav. II, fig. 4, (Val d'Arno). |
| 1867 | „ „ | D'Ancona; Cocchi, L'uomo foss. Pg. 27, Nota, N.° 5. (Val d'Arno). |
| 1875 | „ <i>zebrina</i> , | Sandberger; Die L., und süßw. Conch. Pg. 744. (Val d'Arno). |
| 1877 | „ <i>Bronni</i> | De Stefani; Processi verbali della Società Toscana di scienze naturali 6 maggio 1876, Pg. III, (Val di Serchio). |

Terreni lacustri della Valle d'Arno, in specie a Monte Carlo presso S. Giovanni, e della Val di Serchio presso Castiglione di Garfagnana. Il D'Ancona dice di non aver trovata questa specie a Figline, nella stessa Valle d'Arno dove la indicò il Bronn. Il Sandberger crede che essa sia analoga ad altra di Castellarquato; ma in questi luoghi non la conosco. Con ragione il D'Ancona cambiò il nome di questa specie, esistendo già una *N. zebrina*, Récluz, ed una *N. zebra*. Brug.

La *N. zebrina* (non Bronn) de' terreni miocenici di Sogliano nell' Imolese, che il Manzoni (*Della fauna marina di due lembi miocenici dell' alta Italia. Sitz, d. k. Ak. d. Wiss. Bd. L. X.*) dice identica alla *Neritina* di Siena descritta dal Mayer (*N. Sena Cantr.*) è invece diversa e dalla *N. zebrina* di Bronn (*N. Bronni* D'Ancona) e dalla *N. Sena* cui però somiglia maggiormente, ma da cui differisce pella forma della conchiglia depressa ed incavata presso le suture, talchè l'apertura è superiormente an golosa e pel callo più grosso: deve avere perciò un nome diverso.

La *N. zebrina* (non Bronn) var. *gibbosa* di Doderlein, del miocene nel Reggiano e nel Modenese (*Cenni geologici int. la giacitura dei terr. mioc. sup. dell' Italia centrale [Atti del decimo congresso d. scenz. it.] e, Note illustrative della carta geol. del Modenese e del Reggiano [Mem. R. Acc. delle scienze di Modena, T. XIII]*) si deve riportare alla *N. Doderleini* d'Ancona. La *N. zebrina* (non Bronn) var. *areolata* pure di Doderlein, dei medesimi luoghi è la *N. Mutinensis* d'Ancona.

Neritina Hoernesana, Semper.

- 1867 *Neritina Hörnesana*, Semper; Description de deux espèces fossiles du genre *Neritina*. Journal de Conchyliologie S. 3.^o, T. VII, Pg. 323, Pl. IX, fig. 6. (Siena).
- 1869 " " D'Ancona; Sulle Ner. foss. dei terr. terz. sup. dell' It. cent.; Bull. Mal. An. II. Pg. 48, Tav. II, fig. 1. (Siena).

Terreni palustri pliocenici, interposti agli strati marini, a Fangonero presso Siena, dove la trovò il Semper.

Il D'Ancona per equivoco dice trovarsi questa specie, negli strati della Stazione di Siena.

Neritina Mayeri, Semper.

- 1867 *Neritina Mayeri*, Semper; Desc. de deux esp. foss. du genre *Neritina*. J. de Conch. S. 3.^a, T. VII, Pg. 322, Pl. IX, fig. 5. (Siena).
- 1869 " " D' Ancona; Sulle Ner. foss. dei terr. terz. sup. dell'It. cent. Bul. Mal. An. II, Pg. 47, Tav. II, fig. 2. (Siena).
- 1875 " " Sandberger; Die. L. und. Süss. Conc. Pg. 667, *pro parte* (Siena).
- 1876 " " Sordelli; Nuove osservazioni sulla fauna fossile di Cassina Rizzardi. (Atti Soc. It. sc. nat. Vol. XVIII) (Fino).
- 1876 " " Pantanelli; Direzione del M. di min. e geol. Rap. an. 1875 (Atti Acc. Fis.) Pg. 7. (Siena).
- 1877 " " De Stefani; Descr. d. strat. plioc. d. Siena; Boll. R. Com. geol. Vol. VIII, Pg. 175 (Siena).

Terreni d'estuario interposti agli strati marini a Fangonero presso Siena, dove la trovò il Semper (R. Museo di Pisa), terreni marini nella Buca in Val di Biena pure presso Siena, e Fino in Lombardia (Sordelli). Il Sandberger riunì a questa specie anche gl'individui dei terreni miocenici di Narzole in Piemonte, che sono peraltro diversi ed attribuibili piuttosto alla *N. Doderleini* D'Anc.; si è perciò che non ho citato nella sinonimia la figura loro presentata dal Sandberger. Tanto questa specie quanto l'antecedente pare fossero marine, come la vivente *N. viridis* L.

Il D'Ancona dice trovarsi la *N. Mayeri* negli strati della Stazione ferroviaria di Siena; ma quivi non si rinviene.

Il Bronn cita la *N. fluviatilis* L., nei terreni pliocenici di Bacedasco; il Sandberger la cita in quelli di Castellarquato, e la dice colorata come la var. *baetica* Fer., dell'Europa meridionale: Il Cocconi pure cita la stessa specie a Castellarquato ed a Tabiano; io non ne conosco esemplari provenienti dai luoghi citati, e può darsi che si tratti di specie diverse, e forse di taluna di quelle sopra citate.

Non conosco neppure la *N. pisiformis* For., citata dal Cocconi a Campolasso, nè quella *Neritina* di Castellarquato che il Sandberger dice non ben discernibile dalla *N. Bellardii* Mousson della Palestina.

La *N. fluvialilis* L. citata dal Brocchi, è veramente tale, ma si trova ne' terreni postpliocenici.

Fam. 5. **Valvatidae.**

Gen. 8. **Valvata** (Pars) Müller 1774.

Tre specie delle quali due già note, cioè la *V. piscinalis* Müller, e la *V. Bronni* D'Anc.

Valvata piscinalis Müller.

Tav. XVIII, fig. 3.

- | | | |
|------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1814 | <i>Helix fascicularis</i> , | Brocchi; Conch. foss. subap. Vol. II, Pg. 303. (S. Giusto)? |
| 1837 | <i>Valvata piscinalis</i> | Dujardin; Mémoire sur les couches du sol en Touraine, T. II, Pg. 280. |
| 1837 | " " | I. v. Hauer; Ueb. das Vorkommen foss. Thier. im. tert. Becken von Wien, Bronn's Jahrbuch Pg. 411, N. 151. |
| 1848 | " " | Wood; A monograpy of the crag mollusca, Vol. I, Pg. 112, tab. XII, fig. 3. |
| 1848 | " " | Bronn; Ind. pal. Pg. 13-49. |
| 1849 | " " | Hörnes; Verzeichniss der fossilen des Wiener Beckens; Czjzek' Erläuterungen zur geognostischen Karte der Umgebungen Wiens Pg. 23. N. 345. |
| 1853 | " <i>dilatata</i> , | Eichwald; Lethaea Rossica, Pg. 292, tab. X, fig. 35, |
| 1854 | " <i>antiqua</i> , | Morris; Catalogue of British foss. Ed. 2, Pg. 285. |
| 1856 | " <i>piscinalis</i> , | Hörnes; Die foss. moll. d. tert. B. r. Wien, Bd., 2, Pg. 591, Taf. XLVII, fig. 26. |
| 1869 | " " | Neumayr; Beit. zur kenn. d. foss. |

- Binn.. Die Dalm. Süsw. Jahr. d. K. K. geol. Reichs. Bd. XIX, Pg. 378, Taf. XIII, fig. 1 (var.)
- 1874 " " Brusina; Foss. B. Moll. aus Dalmatien, Kr. u. Sl. Pg. 88. (var).
- 1875 " " Neumayr; Herbig und Neumayr, Die Süsw. im sudsöst. Sieb. Pg. 425, Taf. XVI, fig. 15.
- 1875 " " Sandberger; Die L. und Suss. Conch. Pg. 698, Taf. XXXII, fig. 5, 5^b (var.).
- 1875 " " Neumayr; Die Cong. u. Pal. Slavoniens (Jahrb. d. K. K. geol. Reichs. Bd. VII) Pg. 78, Taf. IX, fig. 18.
- 1877 " " Fuchs; Studien über die jüngeren tertiärbildungen Griechenlands, (Denkschriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der K. Ak. d. Wissenschaften, Bd. XXXVII) Pg. 38, Taf. IV, fig. 27, 30.
- 1877 " sp. Pantanelli; Terr. terz. int. Siena. (Atti Acc. Fis.) Pg. 10. (Ferraiolo).

Lunghezza 5" — 6" Larghezza 5¹/₄" — 4³/₄" (Mugello)
 " 5¹/₄" " 6" (Siena).

Nei terreni lacustri del Mugello, al torrente Lora, in luogo detto Toso presso Barberino (R. Museo di Pisa), e nelle marne di Ferraiolo presso Siena (Bonelli). Si trova pure nei terreni miocenici superiori del Casino presso Siena. Non so che pensare della citazione del Brocchi il quale indica questa specie col nome di *H. fascicularis* nei sedimenti di S. Giusto presso Volterra che sono marini; ma probabilmente si riferì ai travertini postpliocenici che in que' dintorni si trovano.

Fuori d'Italia, la specie è indicata a Moosbrunn presso Vienna (Hörnes), nel Crag a Gray e Bramerton in Inghilterra, a Grodno in Slavonia nella parte inferiore degli strati a Paludine, (Brusina, Neumayr) ed a Livonates presso Talandi in Grecia (Fuchs). La nostra specie rassomiglia a quella che tuttora vive in Italia, quindi tra le forme fossili si accosta di più a quella figurata dall' Hörnes che forse è pur essa identica alla nostra vivente.

Invece le forme della Slavonia figurate dal Neumayr e dal Sandberger, che quest'ultimo dice identiche a talune delle forme viventi nella Germania, sono diverse dalle nostre, pella spira più alta, pell'ultimo giro più gonfio, e pell'ombelico minore.

Var. *Testa minor*.

Tav. XVIII, fig. 4.

Lungh. 4" Largh. 4"³/₄,

Spoletto (Pantanelli).

Gl'individui di questo luogo mi pare abbiano un numero maggiore di giri, che sono 6, e questi convessi, non ottusamente carenati, e divisi da suture più profonde.

Valvata Anconae, nov. form.

Tav. XVIII, fig. 5.

1789 " " Soldani; Testac. ac. Zooph. parv. et
micr. Ser. II, Cap. XVI, XVII,
Par. 26, pag. 430 (Val d'Arno)
ex typo.

T. conica, nitida, convexiuscula, stricte umbilicata: anfractus 4, suturis parum distinctis separati, prope a suturis laevissime depressi; ultimus maximus, obtuse angulatus. Apertura valde obliqua, ampla, subcircularis, superne subangulata, peristomate continuo, simplici, acuto.

Lunghezza 3"³/₄—5" Larghezza 3"—4"³/₄

Terreni lacustri del Val d'Arno, a Montecarlo.

Conchiglia liscia, globosa, poco acuta, con quasi 6 giri, dei quali i due superiori sono piccolissimi ed ottusi. L'ultimo giro è molto ampio e rigonfio, ottusamente angoloso; presso alla sutura è leggermente depresso, ed è cinto da due o tre impressioni spirali; l'ombelico è profondo ma piccolo ed alquanto nascosto dal margine columellare; l'apertura è ampia, rotonda, ma superiormente un poco angolosa, coi margini semplici, acuti, continui.

Questa specie è relativamente più larga e più corta della *V. Bronni* D'Anc., di statura minore, coll'ultimo giro più angoloso,

coll'ombelico più evidente; la *V. piscinalis* Müll., differisce poi per l'ombelico maggiore, l'apertura minore, e la forma non rigonfia.

Valvata Bronni, D'Ancona.

Tav. XVIII, fig. 6.

- 1831 *Valvata obtusa* (non Brard) Bronn; It. tert. Pg. 75, Ar. 394. (Val d'Arno).
 1858 " *piscinalis* (non Müll.) Strozzi; Gaudin et Strozzi, Mém. s. quelq. gis. de feuil. foss. de la Toscane Pg. 9 (Val d'Arno).
 1867 " *Bronni* D'Ancona; Cocchi, L'uomo foss. (Mem. Soc. It. s. nat.) Pg. 27, Nota N. 6. (Val d'Arno).
 1875 " " Sandberger; Die L. und. Süßsw. Conch. Pg. 744 (Val d'Arno).

Lunghezza 9" — 11" Larghezza 7" — 9"

Terreni lacustri della Valle d'Arno (R. Museo di Pisa).

Fam. 6. Melanidae.

Gen. 9. *Melanopsis*, Férussac 1807.

Cinque specie di tipi non molto diversi da quelli odierni del sistema europeo. Quattro di esse non sono ancora descritte, ed una lo è col nome di *M. nodosa* Pecchioli, che però deve essere cambiato esistendo già una *Melanopsis* omonima.

***Melanopsis flammulata*, nov. form.**

Tav. XVIII, fig. 7.

- 1823 *Melanopsis buccinoidea*, var. g, 1. pro parte D'Audébard de Férussac; Monographie des espèces vivantes et fossiles du genre *Mélanopsis*; Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Paris, T. I, p. 150 (Umbria) Pl. I, fig. 9; fig. 11?, Pl. II, fig. 2, fig. 3?

- 1843 *Melanopsis buccinoidea* (non Fér.) Pareto; Sopra alcune alternative di strati marini e fluviatili nei terreni di sedimento superiore dei colli subapennini (Giornale Toscano di scienze mediche, fisiche, e naturali, T. I, N.° 4), Pg. 8. (Siena).
- 1862 " " Campani; Siena e il suo territ. Pg. XXXII. (Siena).
- 1863 " *praerosa* (non Rossm.) Mayer; Mortillet, Coup. géol. de la Coll. de Sienne. Atti Soc. It. scienze nat. Vol. V, Pg. 353. (Siena).
- 1875 " " Sandberger; Die L. u. Süss. Conch. Pag. 668, Taf. XXXII, fig. 13, 13.^b (Siena).
- 1876 " *buccinoidea* (non Fér.) Pantanelli; Dir. Mus. min. e geol. Rap. an. 1875 (Atti Acc. Fis. fasc. VII). Pg. 6. (Siena).
- 1877 " *praerosa* (non L.) Pantanelli; Terr. terz. int. Siena (Atti Acc. Fis. S. 3.^a, Vol. I.) Pg. 6. (Siena).
- 1877 " *praemorsa* var. Pantanelli; Loc. cit. Pg. 10, 12, (Siena).
- 1877 " *flammulata* De Stefani; Pantanelli, Loc. cit. Pg. 16. (Siena).
- 1877 " " De Stefani; Descr. str. plioc. dei dint. di Siena, Boll. R. Com. Geol. Vol. VIII, Pg. 164, 179, 180, 255. (Siena).

Testa acuta, convexiuscula: anfractus 10 - 11 planiusculi; superiores aciculati; 2 - 3 supremi saepe praerosi, suturis superficialibus divisi; prope a sutura superiore tenue marginati; longitudinaliter lineis obsoletis irregularibus striati: saepe flammulis ochraceis longitudinalibus picti. Anfractus ultimus convexus, inferne maior, bis tertiam longitudinis partem superans: apertura ovata elongata; labro sinistro expanso, dextro superne valide calloso.

Lunghezza 8^m½

Larghezza 8^m½.

Monte Albuccio, (individuo figurato), Valli della Pescaia, e del Riluogo, negli strati palustri alternanti cogli strati marini presso Siena; Castellaccia presso Massa Marittima (Meneghini); Colline di Piedimonte presso Terni nell' Umbria (Bellucci), tra S. Gemine e Carsoli sulla strada di Narni, e fra Otricoli e le Vigne sulla strada da Roma a Foligno? (Férussac).

Avevo riferita prima la specie, con diverse altre, alla *M. praemorsa* L.; ma l'ho poi considerata come differente, pella macchie rosse longitudinali, pella maggiore callosità della columella, e pel piccolo margine a guisa di carena che cinge la parte superiore dei giri. Si può aggiungere che nella metà dell'ultimo giro, si vede una tenuissima apparenza di carena, che talvolta è accompagnata, od anche sostituita da una leggera depressione, onde viene una somiglianza lontana colla *M. Maroccana* Chemnitz, e molto vicina colla *M. etrusca* Villa, vivente in Toscana che molti ritengono essere una varietà della *Maroccana*. La *M. flammulata* si può distinguere in qualche modo dall'*etrusca*, nell'ultimo giro più convesso e più gonfio verso la base, pella depressione nell'ultimo giro all'altezza del callo columellare palese negli individui viventi e quasi punto nei fossili, e pel callo columellare maggiore in questi. Manca nei fossili la varietà *carinata* Issel, che si trova non rara tra gl'individui viventi nel lago dell'Accesa. Merita rammentare che le macchie rosse esistono anche nella specie vivente, e sebbene non appariscano pel colore oscuro della superficie, vengono scoperte colla calcinazione la quale fa sparire il colore olivastro dovuto forse a carburi d'idrogeno e lascia il colore rossastro prodotto da sostanze inorganiche e probabilmente da ossido di ferro. Negli individui fossili della Castellaccia, le macchie rosse non appariscono, forse per il modo della fossilizzazione.

La *M. etrusca* rappresentante della nostra fossile, finora è stata trovata soltanto nelle Maremme toscane alle Venelle e nell'Aronna (Comune di Massa) in Val di Pecora, nel contiguo laghetto dell'Accesa (Comune di Massa) ed a Caldana di Ravi (Comune di Gavorrano) in Val di Bruna, dei quali luoghi tutti citati già dal Soldani, dall'Issel, dal Gentiluomo, dal Martens, e dal Bonelli ho veduto numerosi esemplari. Le acque nelle quali vive la *Melanopsis* sono tutte più o meno termali salvo forse quelle dell'Accesa le cui circostanze ignoro: e da ciò po-

trebbesi forse dedurre una conferma della temperie più alta dell'epoca pliocenica, alla quale rimonta quella specie. Infatti la forma vivente si collega colla forma fossile che viveva nella stessissima regione, alla Castellaccia nell'epoca più recente del pliocene, mediante gli esemplari fossili dei travertini di Caldana di Ravi, notati dall'Uzielli, appartenenti probabilmente all'epoca postpliocenica.

Ho fatto notare ciò, perchè indipendentemente dagli ammaestramenti che ne possono derivare, intendevo provare, contro ai dubbii del Martens, che la *M. etrusca* è veramente aborigena in Toscana, e non venuta da altri luoghi in epoca più o meno recente.

La forma della *M. flammulata* è intermedia fra la *M. Desori* De St., e la *M. oomorpha* De St. Pella sua colorazione si avvicina alla *M. Hoernesii* Mayer, alla *M. pterochila* Brusina, e particolarmente alla *M. eurystomaa* Neumayr, dei terreni miocenici della Slavonia, la quale ultima specie però è meno convessa e meno affusolata.

Melanopsis oomorpha, nov. form.

Tav. XVIII, fig. 8.

- 1823 *Melanopsis buccinoidea*, γ. 1, D' Audebard de Férussac;
Mon. d. genre Mélanopside; Pg. 150,
Pl. VIII, fig. 4 (Umbria) (*pro parte*).
- 1875 „ *narzolina* (non Bon.) Seguenza; Studii strati-
grafici sulla formazione pliocenica
dell'Italia meridionale. Elenco dei
Cirripedi e dei Molluschi della zona
superiore dell'antico pliocene (Boll.
R. Com. Geol. 1875, Pag. 344).
(Orciano).

T. ovato - elongata, acutiuscula, nitida: anfractus 8 - 10, vix convexi, superiores praerosi, suturis superficialibus divisi, prope a sutura superiore raro vix marginati, longitudinaliter lineis incrementi vix manifestis signati. Anfractus ultimus convexus, ovatus, fere $\frac{3}{4}$ longitudinis aequans; apertura ovata, oblonga; labrum destrum valde callosum.

Lungh. 17" Largh. 8".

Spoletto (Pantanelli), Orciano (R. Museo Pis.), fra S. Gemine e Carsoli (Férussac).

Differisce dalla *M. flammulata* dianzi descritta, pella conchiglia ovale, e pella lunghezza in proporzione maggiore dell'ultimo giro: presso la sutura superiore vi è un margine meno manifesto: mancano poi tracce di colorazione.

È ben diversa dalla *M. praemorsa*. cui credevo un tempo si potesse riferire.

Melanopsis Esperi, Férussac — var. *Desori*, *mihi*.

Tav. XVIII, fig. 9.

T. acuta, fusiformis: anfractus 8-10, vix convexi, non marginati, supremi saepissime praerosi, suturis manifestis, sed parum profundis divisi, maculis ochraceis, subquadratis, regulariter invicem dispositis, series 3-5 in anfractu penultimo, 9-12 in ultimo formantibus, ornati. Anfractus ultimus convexiusculus, dimidiam longitudinem subaequans; apertura ovata; labrum aliquantulum callosum.

Videtur differire a typo, spira acutiore; anfractu ultimo minore; maculis rufis magis regularibus.

Lungh. 14" Largh. 6"

Spoletto (Pantanelli).

Pelle suture più profonde, oltre che per molti altri caratteri, questa varietà che dedico all'illustre geologo e paleontologo Desor di Neuchatel, differisce dalla *M. Semperi* De St., e dalla *M. oomorpha* De St. La particolare colorazione, la rende simile alla *M. pterochila* Brus., che però differisce pella forma più rigonfia e meno aciculare.

La *M. Esperi* vive nella vallata del Danubio. Si trova nei terreni miocenici della Slavonia una forma, che sebbene riferita alla *M. Esperi* ne differisce più della nostra.

Melanopsis Semperi, nov. form.

1864 *Melanopsis nodosa* (non Fér) Pecchioli; Descrizione di alcuni nuovi fossili delle argille subappennine Toscane. (Atti della Soc. It.

- di s. nat. Vol. VI). Pg. 25, Tav. V, fig. 19, 20 (Orciano).
- 1875 " " Seguenza; Stud. strat. sulla form. plioc. d. It. mer. El. dei Cir. e Moll. d. zona sup. dell'ant. plioc. Boll. R. Com. geol. 1875, Pg. 344. (Orciano).

Orciano (Pecchioli).

Essendovi una *M. nodosa* Fér., più antica, ho cambiato nome a questa, dedicandola all'illustre malacologo Semper di Altona, il quale studiò molte delle nostre conchiglie plioceniche.

Essa può considerarsi come una forma estrema della *M. Marocana* Chemnitz, nella quale le carene sieno nodulose e trasformate in una serie di coste. Anche nella *M. Marocana* vivente in Toscana, si hanno alcune varietà nelle quali le carene hanno tendenza a diventare tuberculose. Si ha così un passaggio dal preteso genere *Lyrcea* ai *Canthidomus*.

Melanopsis nodosa, Férussac.

Tav. XVIII, fig. 10.

- 1823 *Melanopsis nodosa* D'Audebard de Férussac; Mon. d. g. Melanopsis; Mém. de la soc. d'hist. nat. de Paris. T. I. Pl. I. Pg. 13. (Umbria).

Testa ovata, fusiformis, nitida: anfractus circa 9-10, quorum superni erosi, alii vix scalariformes, suturis parum profundis divisi: ultimus bis tertiam longitudinis partem aequans; ovatus; lineis tenuissimis incrementi signatus; duplici serie nodorum ornatus, quorum una series vix manifesta prope suturam, altera in medio partis superioris novem nodis magnis, intervallis aequalibus, in costas longitudinales obliquas ad medietatem inferiorem decurrentibus formata: apertura ovata, superne angulata; labrum columellare valde callosum.

Lung. 22." Larg. 11."

Roccantica presso Poggio Mirteto nell'Umbria (E. Nardi). Fra Otricoli e Le Vigne sulla strada da Roma a Foligno (Férussac).

La *M. nodosa* vive nella Mesopotamia.

Gen. 10. *Melania* Lamarck, 1799.

Due specie di cui una nota, cioè la *M. plicatula* Lib.

***Melania plicatula*, Libassi.**

Tav. VIII, fig. 2.

- | | | |
|------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1832 | <i>Melania curvicosta</i> | Deshayes; Expédition scientifique de Morée, zoologie, T. III, Part. I, Pg. 149, pl. XXV, fig. 7, 9. (<i>pro parte, escluso typo</i>). (Siena). |
| 1838 | „ „ | Deshayes in Lamarck; Histoire naturelle des animaux sans vertébrés. Ed. II, Tom. VIII, (<i>pro parte</i>). Pg. (Siena). |
| 1843 | „ <i>striata</i> | (non Brocchi) Pareto; Sopra alc. alternative di strati mar. e fluv. nei ter. di sed. sup. dei colli subap. (Giorn. Tosc. di scienze med. fis. e nat. T. I, N.° 4). Pg. 8. (Siena). |
| 1848 | „ ? <i>curvicosta</i> | Bronn; Ind. pal. Pg. 712. (Siena). |
| 1859 | „ <i>plicatula</i> | Libassi; Sopra alcune conchiglie fossili dei dintorni di Palermo (Atti dell'Accademia di scienze e lettere di Palermo, Vol. III.) Pg. 19, fig. 19, (Monte Pellegrino). |
| 1862 | „ <i>curvicosta</i> | Campani; Geol. Siena e il suo terr. Pg. XXXII. (Siena). |
| 1863 | „ „ | Mayer; Mortillet, Coupe géol. d. Coll. d. Siéne. Atti Soc. It. sc. nat. Vol. V, Pg. 337. (Siena). |
| 1875 | „ <i>curvicosta</i> | Sandberger; Die L. und Süss. Conch. Pg. 664 (<i>pro parte</i>). Tav. XXVI, fig. 28-28. ^b (Siena). |
| 1875 | „ „ | Seguenza; Studii strat. sulla form. plioc. dell' It. mer. Elenco dei Cirr. e dei Moll. della z. sup. dell'ant. (plioc. Boll. R. Com. geol. 1875, Pg. 344). Altavilla? Orciano??). |

- 1876 „ *curvirostra* (sic) Pantanelli; Dir. d. Mus. min. e geol. rap. an. 1815 (Atti R. Acc. Fis. Tosc. VIII). Pg. 6 (Siena).
- 1877 „ *plicatula* Monterosato; Catalogo delle conchiglie fossili di Monte Pellegrino e Ficarazzi presso Palermo. (Bollettino del R. Comitato Geologico, Pg. 42. (Monte Pellegrino).
- 1877 „ *striata* (non Broc.) De Stefani; Proc. verb. della Soc. Tosc. di scienze nat. 6 maggio 1877, Pg. III, (Garfagnana).
- 1877 „ *curvicosta* Pantanelli; Terr. terz. int. Siena. (Atti R. Acc. Fis. S. 3.^a Vol. I.) Pg. 6, 10. (Siena).
- 1877 „ *striata* (non Broc.) Pantanelli; *Loc. cit.* Pg. 16. (Siena).
- 1877 „ „ De Stefani; Strati plioc. d. dint. di Siena, Boll. R. Com. G. VIII, Pg. 177, 178, 184, 186, 255 (Siena).

T. turrata, convexa, solida: spira acuta: anfractus 9-11, parum convexi; longitudinaliter costis numerosis, subtilibus, intervallis aequalibus, ornati; lineis transversis moniliformibus undequaque cincti: ultimus anfractus dimidiam spirae longitudinis aequans, ovatus, inflatus: apertura ovata: labium expansum, arcuatum, cochleariforme, acutum, integrum.

Lung. 15^m, Larg. 6.

Valli del Riluogo, del Bolgione, della Pescaia, e della Tressa presso Siena, negli strati palustri alternanti cogli strati marini. valle del Roti presso Chianciano in strati consimili (Pantanelli). canale delle Carpinete presso Castiglione di Garfagnana con *Neritina Bronni* D' Anc., nei terreni lacustri montani della Val di Serchio: strati palustri postpliocenici del Monte Pellegrino. (Libassi). Dubito che a questa specie pure si riferisca la *M. curvicosta* citata dal Cocconi (En. sist. d. nat. ec. Pg. 180) nei terreni pliocenici di Castellarquato.

Il Seguenza cita la specie ad Altavilla anzichè al Monte Pellegrino; la cita pure ad Orciano, credo sul fondamento di alcuni individui avuti dal Lawley; ma per equivoco, perchè finora in Toscana la specie non è stata trovata che nel Senese.

I giri sono poco convessi, anzi quasi piani, con circa 25 coste longitudinali, ricurve, eguali agl'intervalli, concave verso l'apertura. Trasversalmente ad ogni giro vi hanno 5 o 6 linee rette, più o meno rilevate delle coste, e con dimensioni in media maggiori, alternanti con stretti solchi.

Nell'ultimo giro, al di sotto del margine rispondente alla sutura, non si estendono le coste longitudinali; però rimangono le strie circolari rispettivamente accoppiate due a due. L'apertura è ovale; il margine columellare liscio, alquanto calloso.

Questa non è la *M. curvicosta*, come di solito fù ritenuto dopo che lo stesso Deshayes nello stabilire quella specie vi comprese anche gl'individui di Siena. Infatti quale tipo di essa si debbono considerare gl'individui della Morea, ristudiati e figurati anche recentemente da Th. Fuchs. (*Studien über die jüngeren tertiärbildungen Griechenlands*, Wien 1877), ai quali rispondono i nostri dei terreni miocenici superiori d'Imola, di Tortona e d'altri luoghi, che differiscono dagli individui pliocenici, per essere più acuti e meno rigonfi, pella minore ampiezza proporzionale, e pell'altezza minore dell'ultimo giro, non che pell'andamento, delle coste longitudinali che sono serpeggianti anzichè semplicemente concave, e delle linee trasversali meno regolari, meno costanti, meno ampie, e tubercolose.

Così, mentre la *M. curvicosta* Desh, sarebbe specie miocenica, sebbene il Fuchs dica pliocenici alcuni dei terreni nei quali si trova, la nostra specie, non ben conosciuta per ora in alcun luogo fuori d'Italia, cominciata nei terreni più antichi del pliocene, nel Senese, sarebbe durata fino ai terreni postpliocenici più recenti del Monte Pellegrino.

Per noi questa forma ha un'importanza paleontologica speciale, perchè si trova tanto nei terreni palustri da alcuno detti salmastri alternanti con quelli marini del Senese, quanto in quelli argillosi lacustri della Valle del Serchio, analoghi a quelli consimili del Val d'Arno superiore.

La *M. Tournouëri* Fuchs, della Morea, della quale l'A. graziosamente mi favorì alcuni individui, è grandemente somigliante alla nostra, che però ne diversifica perchè più appuntata, e coll'ultimo giro più gonfio: inoltre in questa, le costicine longitudinali che si trovano nell'ultimo giro dalla sutura sino all'altezza dell'apertura, sono più marcate, e nei giri superiori sono

sottili, più numerose, cioè 22-25, anzichè 16-20 come nella *Tournouëri* e spesso più curve. La *M. (Chemnitzia) Winkleri* Mayer, de' terreni neogenici di Francia, è più rigonfia e differisce anche per altri caratteri. La *M. tuberculosa* Müller, vivente, è più sottile e più gracile. Il *Turbo striatus*, Brocchi finalmente, cui io pure credetti riferire questa specie, probabilmente va attribuito al genere *Turbonilla* o ad altro affine.

Melania Verrii, nov. form.

Tav. XVIII, fig. 12, 13, 14.

1877 *Melania curvicosta* (non Desh.) Verri; Alc. lin. sulla Val di Chiana l. ad. Pg. 99.

Testa elongata, subulata, acuta; anfractus 10-11 convexi, superne interdum vix concavi, suturis superficialibus divisi, transversim et longitudinaliter costulati. Costae transversae, quarum supera suturam marginante, intervallis minoribus separatae, super costas longitudinales perspicuae, in medio saepe obsoletae, in anfractibus superioribus 5 magnae, 2 minimae inter costam superiorem et alias. Costae longitudinales in ultimo anfractu 17-22, 11-15 in reliquis, elatae, maiores quam intervalla, parum obliquae, incurvae, propter intersectionem costarum transversarum granosae; in anfractu ultimo semper manifestae, sed ad altitudinem oris limitatae. Basis transverse multicostata: os ovatum, elongatum, inferne expansum; labrum externum cochleariforme, simplex, acutum; labrum columellare callo tenui tectum.

Lung. 23-28", Larg. 7-10".

Ripe di Busignano, S. Biagio, (Verri), e S. Litardo presso Città della Pieve nell' Umbria.

Pella statura, per l'acutezza della spira, pella forma dei giri e delle coste è differente dalla *M. plicatula* Lib. Principalmente poi pella coste longitudinali più sottili e costantemente più rilevate diversifica dalla *M. curvicosta* Deshayes, della Morea.

Gl' individui giovani (fig. 13) mostrano i giri più convessi, e superiormente, a volte, un poco piani; le coste poi, mantenendo gli altri caratteri, sono un poco sigmoidali.

Alcuni individui gentilmente datimi dal Verri, che stanno insieme colla forma descritta, sono differenti, per la statura minore,

(Lungh. 19", Largh. 6",) pei giri quasi piani, e pelle coste longitudinali meno rilevate ed assai più numerose talora poi quasi mancanti: salvo cotali coste più numerose e meno oblique sono quasi identici alla *M. Tournouëri* Fuchs. Non so se debbano riferirsi a questa *Melania* o se debbano riguardarsi come varietà della nuova forma da me descritta, la quale è differente dalla *M. Tournouëri* pelle coste longitudinali più rade, più sottili, meno oblique, più rilevate, e palesi anche nell' ultimo giro. (fig. 14).

Gen. 11. *Pyrgula*, De Cristofori, et Jan 1832.

***Pyrgula laevissima*, nov. form.**

Testa brevis, conica, obtusa, laevissima; anfractus plani, suturis superficialibus divisi, lineis tenuibus incrementi signati; ultimus in medio carinatus: os ovatum, rotundatum, superne angulosum, ad basim leviter canaliculatum; labrum columellare in medio depressum.

Larghezza del frammento figurato 7^m,5. Lung. 9^m.

Gaspreno nel Senese.

Ho trovato molti frammenti di questa specie, ed ho figurato il migliore. Dessa somiglia molto ai *Leptocis* dell'America meridionale, e la riferisco, benchè con esitazione, al genere *Pyrgula*. L'essere liscia, e la statura maggiore, la distinguerebbero dalle altre specie note.

Fam. 7. Paludinidae.

Gen. 12. *Emmericia*, Brusina 1874.

Due specie non descritte.

Il Bourguignat pone questo genere nella Famiglia delle *Melanidae*, probabilmente fondato sopra gli studii anatomici, che il Troschel fece sulla *E. patula* Brum., vivente in Dalmazia. Il Kobbelt e gli altri serbano però il genere fra le *Paludinidae*, ed io per ora seguirò questi ultimi, fondandomi anche sulle apparenze della conchiglia, la quale mostra molte affinità colle *Paludinae* e starei per dire punte colle *Melaniae*.

Emmericia Umbra, nov. form.

Tav. XVIII, fig. 16.

Testa conoidea, acutiuscula, rimata; anfractus 6-7, nitidi, elevati, parum convexi, laevigati, longitudinaliter tenue rugulosi; ultimus tertiam spirae partem superans. Apertura subovata, effusa; peristoma subcontinuum; labrum columellare tenue, adnatum; labrum externum latiusculum, subeffusum, revolutum, superne aliquantulum sinuatum, inferne vix canaliculatum.

Lung. 6^m½, Larg. 3^m½.

Marne argillose d'acqua dolce, di Castelritardi nei dintorni di Spoleto, (Pantanelli).

Nel R. Museo di Pisa ne sono pure alcuni individui dei dintorni di Siena, e probabilmente provengono da terreno miocenico.

Questa specie, per la forma dell'apertura, avendo il peristoma continuo, il labbro columellare aderente, il labbro destro rivoltato all'esterno, più che col tipo del genere, cioè colla *E. patula* Brumati vivente in Dalmazia, ha analogia evidente colla *E. canaliculata* Brusina fossile nei terreni pliocenici d'acqua dolce della Dalmazia stessa. Probabilmente anzi, con questa specie, potrebbe formare un sotto genere a se, il quale, se avrebbe comune colla *E. Patula* e colle altre *Emmericiae* la forma del labbro destro, differirebbe però, per il canaletto che si trova inferiormente a ridosso della columella, e per la sinuosità che è nell'angolo superiore.

La spira più acuta, la diversa proporzione dei giri, la loro minore gonfiezza ed il seno superiore, per quanto pare, più profondo, sono caratteri che fanno distinguere a prima vista la specie nostra dalla *E. canaliculata*.

Emmericia Lottii, nov. form.

Tav. XVIII, fig. 17.

Testa conoidea, acutiuscula, vix rimata, laevigata, anfractus 5-6 convexiusculi, suturis distinctis divisi, lineis tenuibus incrementi signati; ultimus dimidiam vel bis quintam altitudinis partem superans, convexus, os ovatum, superne parum angu-

latum, inferne viæ expansum; labrum externum acutum, parum expansum, intus prope marginem parum incrassatum; labrum columellare adnatum.

Largh. 2.^m5 Lung. 3.^m5-4.^m4.

Monticiano in Provincia di Siena (Lotti).

La statura minore, i giri più convessi, il labbro esterno poco espanso, e l'apertura poco angolosa superiormente e non molto espansa nella parte inferiore, distinguono l' *E. Lotti* dalla *E. Umbra*, e la rendono più somigliante al tipo del genere, cioè alla *E. patula* Brumati.

Gen. 12. **Peringia**, Paladilhe 1874.

Tre specie già conosciute.

Peringia procera, Mayer.

Tav. XVIII, fig. 18.

1789		Soldani; Testac. ac. Zooph. Vas. 240, 242 e 243. (Siena).
1858	<i>Bulinus albidus</i>	(non Lek.) Strozzi; Gaudin et Strozzi, Mém. s. qu. gis. d. feuell. foss. d. la Tosc. Pg. 12. (Siena).
1862	<i>Paludina impura</i>	(non Lamk) Campani; Geologia, Siena e il suo terr. Pg. XXXI, XXXII. (Siena).
1863	<i>Bythinia stagnalis</i>	(non Bast.) Mayer; Mortillet, Coup. géol. de la coll. de Sienne. Atti della Soc. It. d. scienze nat. Vol. V, Pg. 336, 337, 341. (Siena).
1863	„ <i>unifasciata</i>	Mayer; Mortillet, loc. cit. Pg. 337, 343 (Siena).
1863	„ <i>procera</i>	Mayer. Mortillet, loc. cit. Pg. 343. (Siena).
1864	„ „	Mayer; Descr. de Coq. foss.

- des. terr. tert. sup. J. d. Conch. S. 3, T. IV, Pg. 160, Pl. VIII, fig. 1. (Siena).
- 1872 *Hydrobia assiminaeiformis* Sandberger; Die L. und. Süss. Conch. Lief. VI bis. VIII, Taf. XXXII, fig. 14-14.^b (Siena).
- 1875 *Assiminea subaurita* Sandberger; loc. cit., (Schlusshett), Pg. 668, Taf. XXXII, fig. 14-14.^b (sub. n. *H. assiminaeiformis*. (Siena).
- 1876 *Bythinia procera* Pantanelli; Dir. d. Museo d. min. e geol. rap. an. 1875 (Atti R. Acc. Fis. Fasc. VII). Pg. 7. (Siena).
- 1877 " " Pantanelli; Terr. terz. int. Siena. (Atti Acc. Fis.) Pg. 10. (Siena).
- 1877 " " De Stefani; Terr. plioc. d. dint. di Siena, Boll. R. Com. G. Pg. 179 Siena.
- 1877 *Neochilus procerus* De Stefani; Loc. cit. Pg. 177, 178, 180, 184, 186, 255 (Siena).

Lungh. 5^m-6^m 1/2, Largh. 2^m 1/2-3^m.

Terreni d'estuario alternanti cogli strati marini nel Senese, in Pescaia, Riluogo, Tressa, Boggione, Bozzone, Monte Albuccio ec.; Roccantica nell'Umbria (E. Nardi).

Il Sandberger (Pg. 742,) parla incidentemente della *H. assiminaeiformis* (*H. procera*) di Asti; ma poi nella descrizione che egli dà di quella sua specie, sotto il nome di *Assiminea subaurita*, non fa cenno di ciò.

Questa specie si trova entro sedimenti lasciati da acque leggermente salmastre, con *Neritina Sena* Cantr., e *Dreissena Sauerensis* May. Essa è molto variabile, e lo dimostrano i diversi nomi avuti, ed anche i diversi generi cui fù attribuita.

Variano l'acutezza della spira, l'angolosità dell'ultimo giro, e la sporgenza a cucchiaio del labbro destro; qualche volta i margini dell'apertura sono doppii, od il margine destro è alquanto ingrossato all'esterno, sicchè vedendo taluni individui isolati, si attribuirebbero a generi differenti.

Fondandomi sull'essere i giri quasi piani, e sull'espansione auricolare che si presenta spesso nel labbro esterno, avevo stabilito per questa specie un nuovo sotto genere col nome di *Neochilus*, intermedio fra gli *Euchilus* miocenici, e le *Peringiae* viventi: però attesa l'estrema variabilità dei caratteri mi sembra possa rientrare tra le comuni *Peringiae*, specialmente nel senso nel quale le intende il Bourguignat.

La *Bythinia unifasciata*, così nominata dal Mayer (1863), fù poi ritenuta da lui, un individuo della *B. acuta*, fornito di una fascia oscura sull'ultimo giro per effetto della fossilizzazione; però la *B. acuta* Lamck., è ben diversa da questa specie, per minore statura, minore solidità, maggiore acutezza, ec. Nello scritto del Mortillet (1863) la *B. procera* Mayer, non è nominata nel testo, ma soltanto nel riassunto delle specie nuove da lui trovate presso Siena. Il Paladilhe pubblicò nel 1875 una *Hydrobia procera* vivente, che forse dovrà cambiare nome.

Peringia simplex, Fuchs.

Tav. XVIII, fig. 19.

1877 *Bithynia simplex* Fuchs; Studien ü. d. iüng. Tert. Griechenlands, Denk. d. math. natur. Class. d. K. Ak. d. Wissensch. Bd. XXXVII, Pg. 13, Taf. II, fig. 33-35.

Lungh. 2", Largh. 1".

Negli strati salmastri di S. Litardo presso Città della Pieve (Umbria).

Fuori d'Italia si trova nei terreni pliocenici di Megara in Morea (Fuchs).

Gl'individui nostri sono un poco più piccoli di quelli descritti dal Fuchs.

Peringia ulvae, Pennant.

1870 *Hydrobia ulvae* Appellius; Catalogo delle Conchiglie fossili del Livornese, desunto dalle collezioni e manoscritti del defunto G. B. Caterini: Bull. Malac. It. Vol. III, Pg. 291, (Colline Livornesi).

- 1875 „ „ Sandberger; Die L. und Süss. Conch. Pg. 742
(Asti).
1876 „ „ Seguenza; Stud. strat. sulla form. plioc. d.
Italia mer. Bull. d. Com. Geol. Vol. VII,
Pg. 100 (Livorno).

Asti (Sandberger) e Colline livornesi (Appelius).

Si trova anche nei terreni postpliocenici del Livornese e d'altri luoghi. Non conosco alcuno degli individui che furono riferiti a questa specie.

L'Appellius dice avere il Caterini trovato questa specie nelle Colline a S. E. di Livorno, insieme con *Limopsis*, *Pecchioliae*, ed altre simili conchiglie che furono abitatrici di mari profondi, ed in ciò è forse qualche equivoco.

Non ho accennato nella sinonimia le specie di varii terreni miocenici che spesso furono citate dal Neumayr, dall'Hörnes, dal Manzoni e da altri, coi nomi di *H. ulvae*, *H. stagnalis* Basterot, *H. ventrosa*, etc. giacchè si tratta di specie differenti, come più volte è stato riconosciuto, e come ho potuto persuadermi io stesso coll' esame d'individui originali.

var. *Ventrosa*, Montagu,

- 1868 *Hydrobia ventrosa* Manzoni; Saggio di Conchiologia fossile subappennina, Imola. Pg. 55.
(Vallebiaia).

Nei terreni pliocenici superiori di Vallebiaia nel Pisano.

L'individuo da me raccolto a Calenzano nei dintorni di San Miniato (Foss. Plioc. d. dint; di S. Miniato), che riferii alla *H. ventrosa*, è un individuo giovane che potrebbe anche appartenere ad altra specie.

var. *pseudostagnalis* m.

Tav. XVIII, fig. 19.

- 1877 *Neochilus simplex* (non Fuchs) De Stefani; Terr. plioc. d. dint. di Siena. Boll. R. Com. G. Pg. 164 (Siena).

Differt a typo H. ULVAE, anfractibus minus convexis, suturis profundioribus, rima angustiore, labro columellari crassiore et ultimo anfractu adherenti, expansione auriculari infera magis distincta.

Differt ab H. PROCERA testa minore, tenuiore, magis acuta; basi minus angulosa; suturis profundioribus.

Differt ab H. SIMPLICI testa maiore, magis obtusa, anfractibus magis convexis.

Lungh. 3"-4" Largh. 1"¹/₃-2".

Negli strati d'acqua dolce inferiori, in Tressa presso Siena, con *Melanopsis flammulata* De St., e *Neritina Sena* Cantr.

Questa forma è strettamente connessa oltre che colla vivente *H. ulvae*, colla *H. procera*, di cui potrebbe ritenersi una varietà più antica.

Gen. 14 *Neumayria*, gen. nov. 1877.

Testa conoidea, solida, imperforata, spira acuta; apertura ovata, superne vix angulata; peristoma continuum, incrassatum, duplicatum: operculum corneum, parum concavum, nucleo subcentrali vix spirali praeditum.

Il peristoma doppio, ma non espanso, e l'opercolo con nucleo eccentrico distinguono questa sottodivisione dalle altre.

***Neumayria labiata*, Neumayr.**

Tav. XVIII, fig. 20.

1875 *Bythinia labiata* Neumayr; Die süßw. Ab. im. südöst. Siebenburgen Pg. 415. Tav. XVI, fig. 10-14.

T. conica, solida, opaca, imperforata; spira acuta. Anfractus 6-8, declives, parum convexi, sutura parum profunda divisi: ultimus fere dimidiam longitudinem testae a tergo aequans, ad aperturam vix ascendens: superficies nitida, transversim lineis minimis, potissime in ultimo anfractu, signata. Apertura ovata, retrorsum nec non ad axim testae obliquata; superne vix angulata; margines continui, incrassati, duplicati.

Lung. 14" 6, Larg. 8"

Marne argillose di Castelitaldi presso Spoleto, (Pantanelli).

Il Taramelli mi inviò alcuni opercoli raccolti a Lefte in Lombardia che appartengono a questo genere, e per quanto pare a questa medesima specie.

Fuori d'Italia la specie è stata trovata presso Vargyas ed Arapatak in Transilvania (Neumayr).

Gl'individui nostri sono un poco più grandi, e forse in generale più ovali di quelli figurati dal Neumayr.

La conchiglia è solida, conica, all'esterno gialliccia, all'interno bianca; colla spira acuta formata da 6 ad 8 giri distinti da suture poco profonde, uniformemente declivi nella parte superiore, un poco convessi verso la sutura inferiore. L'ultimo giro è regolarmente convesso, ed a tergo raggiunge quasi la metà dell'intera conchiglia. Questa è segnata longitudinalmente da sottili strie oblique di accrescimento, e trasversalmente da sottili linee rilevate, con ampi intervalli, visibili specialmente nella metà inferiore dell'ultimo giro, e poco o punto altrove. L'apertura è quasi perfettamente ovale, pochissimo angolosa superiormente, obliqua all'indietro, ed un poco inclinata sull'asse della conchiglia: i margini sono grossi, doppi; il margine sinistro è perfettamente aderente alla columella, senza che apparisca traccia veruna di ombelico.

Gen. 14. *Stalioa*, Brusina, 1872.

Due specie, una delle quali descritta, cioè la *S. prototypica* Brus.

Questo genere è caratterizzato da un ingrossamento del labbro esterno, intorno all'apertura; il quale ingrossamento, vuoto dentro, in qualche raro individuo si mostra lontano dall'apertura stessa. Esso perciò può far parte della sotto famiglia delle *Belgrandiae*, insieme col genere *Belgrandia* Bourguignat (1869), caratterizzato da un simile ingrossamento vuoto, posto lateralmente all'ultimo giro.

***Stalioa prototypica*, Brusina.**

Tav. XVIII, fig. 21.

- 1872 *Stalioa prototypica* Brusina; Naravoslovne crtica sa sjevero istočne obale jadranskoga mora. (Rad jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti Knji. XIX). Pg. 14-4.
- 1874 " " Brusina; Prilozi paleontologiji hrvat-

skoj ili Koprnene i slavkovodne terciarne izkopine Dalmacije, Hrvatske i Slavonije (Rad jugosl. akadem. znan i umjet. knjiga XXVIII) Pg. 43.

1875 *Stalioa prototypica* Brusina; Cenno sugli studii naturali in Dalmazia seguito dalla descrizione di alcuni fossili terziarii (Manuale del regno di Dalmazia per l'anno 1875) Pg. 21.

1874 " " Brusina; Fossile Binnen Moll. aus Dalm. Kroat. und. Slav. Pg. 60, T. IV, fig. 11-12.

Lung. 1^m, 5. Larg. 1^m.

Castelritaldi presso Spoleto (Pantanelli), Monticiano nel Senese (Lotti).

Fuori d'Italia la specie è citata nei terreni pliocenici di Sinj in Dalmazia.

Fondato sur un esemplare non completo esistente nella collezione del Lawley credetti da primo riferirlo all'*Ammicola Torbariana* Brusina; ma ricevuti poi, direttamente dal Pantanelli, parecchi individui completi, riconobbi l'equivoco.

La specie è alquanto variabile in ciò che talora l'apertura è un poco più staccata dal giro contiguo, o la varice invece d'essere circostante all'apertura è alquanto lontana, nel qual caso si potrebbe attribire al genere *Belgrandia* di Bourguignat, cosa che dimostra l'incertezza e lo artificio dei nostri ordinamenti.

***Stalioa acuta*, nov. form.**

Tav. XVIII, fig. 22.

1877 *Stalioa acuta*, De Stefani; Terr. plioc. dei dint. di Siena. Boll. R. Com. Geol. Pg. 173 (Siena).

T. minuta, conico-turrita, rimata, interdum laeviter rugosa, nitida, laevigata, spira acutiuscula; anfractus 5 1/2 convexiusculi, ultimus ventricosus. Apertura subrotundata, superne angulata, peristoma subcontinuum, albidum, solidiusculum, labrum columellare adnatum, extus varice incrassatum.

Lungh. 3^m, 7. Largh. 1^m5.

Val di Tressa presso Siena, negli strati palustri del pliocene inferiore.

Conchiglia fornita di 5 $\frac{1}{2}$ giri, talora alquanto rugosi longitudinalmente, con suture non molto profonde. Nel labbro columellare presso la parte inferiore apparisce una lieve traccia di callosità.

Il numero maggiore dei giri, la spira più acuta, e le suture meno profonde, distinguono questa specie dalla *S. prototypica* Brusina.

(*Continua*)

TAVOLA XVII.

- Località dell'esemplare figurato
- FIG. 1. *Dreissena Sanensis* Mayer Pescaja.
» 2. » *plebeja* Dubois Toso.
« 3. *Anodonta Bronni* D' Ancona Monte Carlo.
» 4. *Unio atavus* Partsch Fauglia.
» 5. *Pisidium Lawleyanum* n. f. Castelritaldi.
» 6. » *Nardii* n. f. Poggio Mirteto.
» 7. » *priscum* Eichwald Figline.
» 8. *Sphaerium bullatum* n. f. Marciano.
-

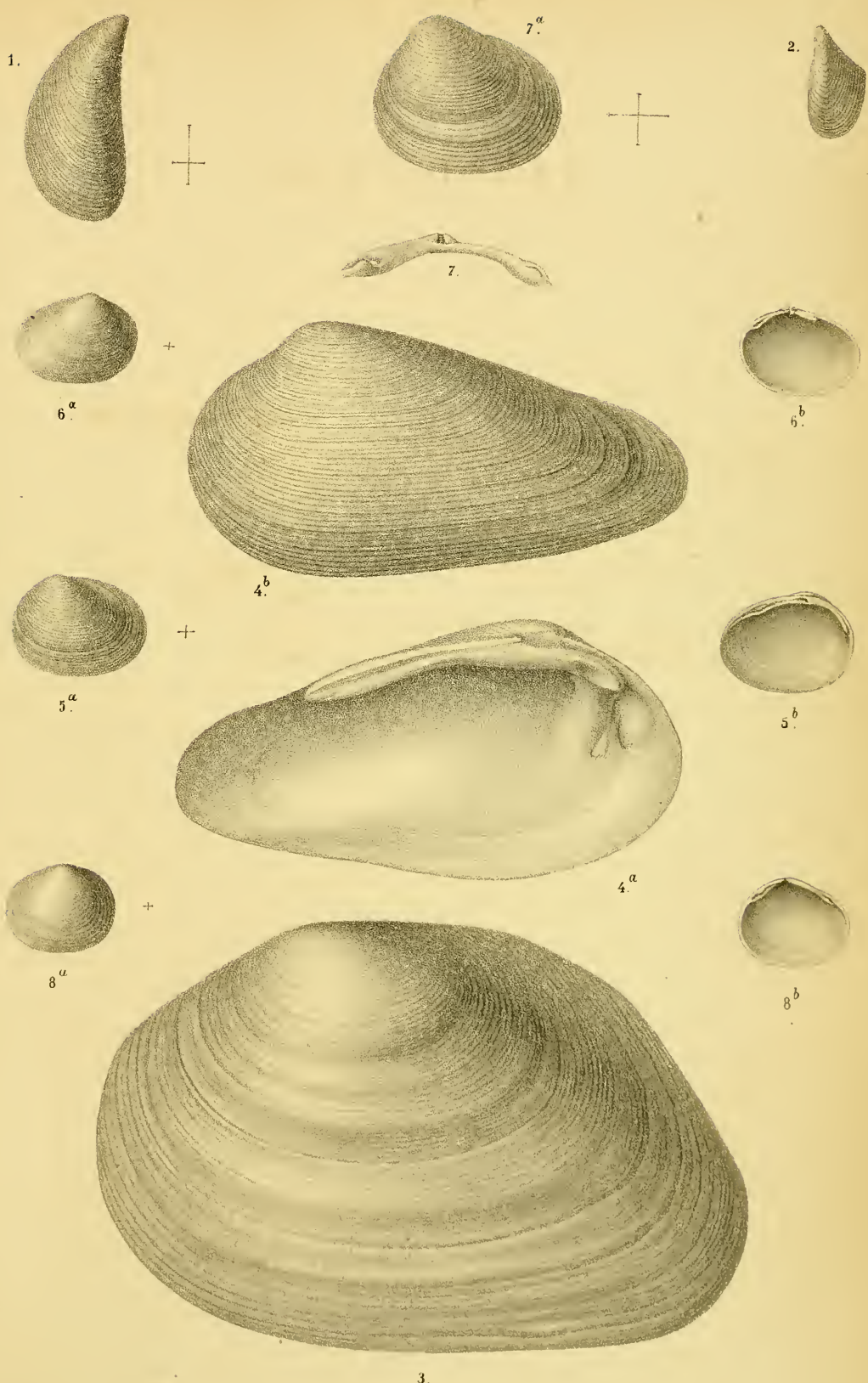
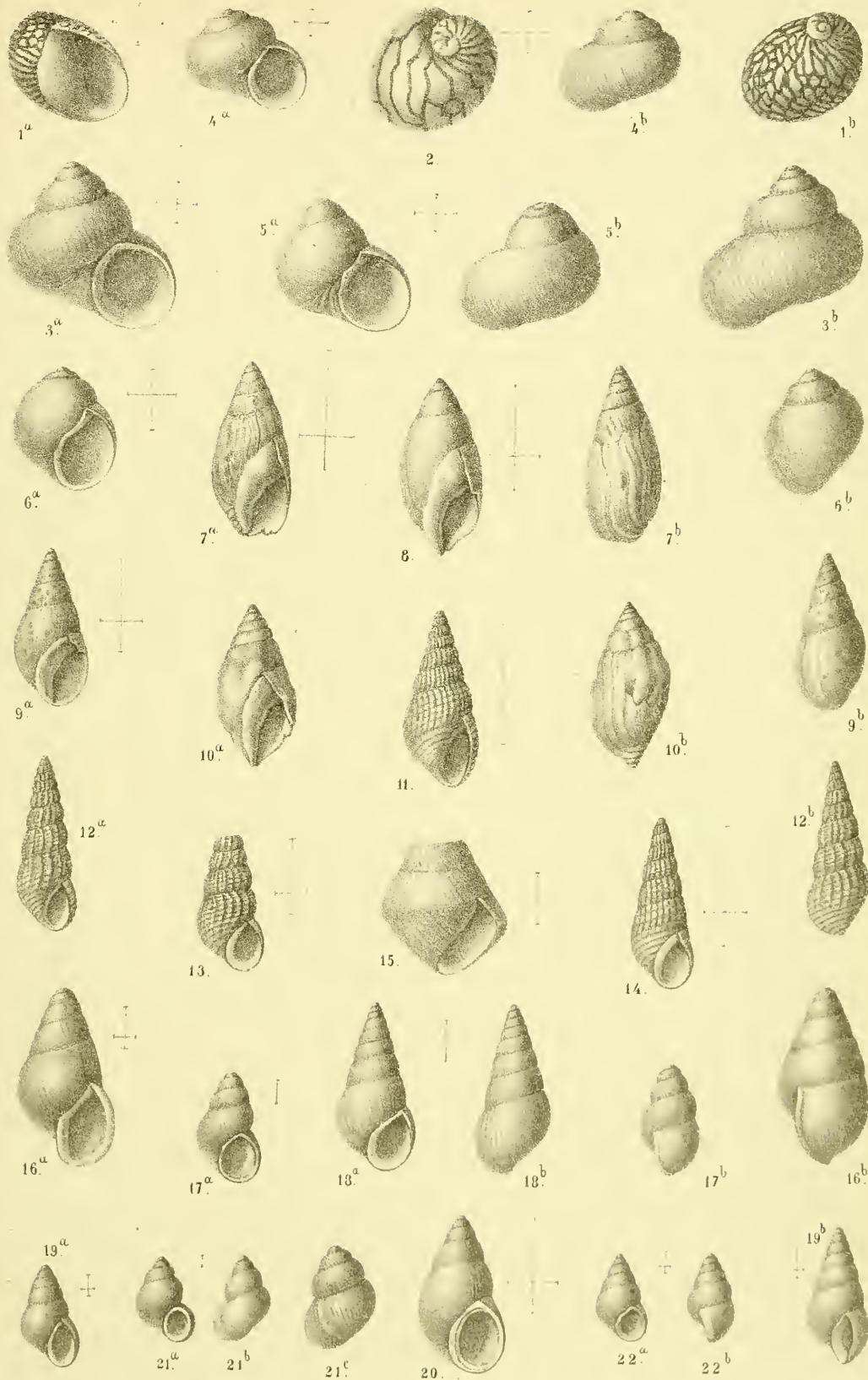


TAVOLA XVIII.

		Località dell'esemplare figurato
FIG. 1.	<i>Neritina Pantanellii</i> n. f.	Castelritaldi presso Spoleto.
» 2.	» » var.	»
» 3.	<i>Valvata piscinalis</i> Müller	Toso.
» 4.	» » var.	Castelritaldi presso Spoleto.
» 5.	» <i>Anconae</i> n. f.	Monte Carlo.
» 6.	» <i>Bronni</i> d'Ancona	Monte Carlo in Val d'Arno.
» 7.	<i>Melanopsis flammulata</i> n. f.	Monte Albuccio.
» 8.	» <i>oomorpha</i> n. f.	Castelritaldi presso Spoleto.
» 9.	» <i>Esperi</i> Férussac. var.	»
» 10.	» <i>nodosa</i> Férussac	Roccantica.
» 11.	<i>Melania plicatula</i> Libassi	Pescaia.
» 12.	» <i>Verrii</i> n. f.	S. Litardo.
» 13.	» » <i>junior</i>	»
» 14.	» » var.	Ripe di Busignano.
» 15.	<i>Pyrgula laevissima</i> n. f.	Gaspreno.
» 16.	<i>Emmericia Umbra</i> n. f.	Castelritaldi.
» 17.	» <i>Lottii</i> n. f.	Monticiano.
» 18.	<i>Peringia procera</i> Mayer	Riluogo (Stazione).
» 19 ^a .	» <i>simplex</i> Fuchs	S. Litardo.
» 19 ^b .	» <i>ulvae</i> Penn. var. <i>pseudo-</i> <i>stagnalis</i> m.	Tressa.
» 20.	<i>Neumayria labiata</i> Neumayr.	Castelritaldi.
» 21.	<i>Stalioa prototypica</i> Brusina	»
» 22.	» <i>acuta</i> n. f.	Tressa.



506.45
.S696

ATTI

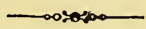
DELLA

SOCIETÀ TOSCANA

DI

SCIENZE NATURALI

RESIDENTE IN PISA



Vol. III.



PISA

TIPOGRAFIA T. NISTRI E C.

GIÀ FRATELLI NISTRI

—
1877