

Fauna fossile terziaria di Markuševac in Croazia.

Con un Elenco delle Dreissensidae della Dalmazia, Croazia e Slavonia.

Descritta da

S. Brusina.

Prefazione.

L'Accademia Croata delle Scienze ha in pronto da più anni 21 tavola, maestrevolmente disegnate, in gran parte sotto direttoria direzione, da quel bravo artista, che si era il def. R. Schönn di Vienna. Tavole queste destinate ad illustrare la mia fauna dei molluschi continentali fossili della Dalmazia, Croazia, Slavonia e degli altri paesi slavi meridionali.

Messomi nello scorso inverno al lavoro — colla speranza di poterlo finalmente consegnare alle stampe — fra le altre cose, ho dovuto rivedere anche la fauna di Markuševac, della quale non me n'era occupato punto da più anni. Oltre alle poche specie che si trovavano cioè da detta località nel Museo Nazionale Croato e che descrissi nel 1884,¹ altre ce n'erano non per anco determinate. La revisione della piccola raccolta di Markuševac mi fece accorto della parentela esistente fra questa fauna e quella di Leobersdorf nell'Austria inferiore². A ristudiarla mi

¹ S. Brusina. Die Fauna der Congerienschichten von Agram in Kroatien (Beiträge zur Paläontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients. III Bd. Wien 1884, 134(10) — 138(14).

² R. Handmann. Die fossile Conchylienfauna von Leobersdorf im Tertiärbecken von Wien. Mit 8 Figurentafeln. Münster 1887.

erano necessari nuovi materiali. Mi rivolsi ad un nostro raccoglitore; ma purtroppo nulla ho potuto ottenere. Questo rifiuto ha il merito d' avermi fatto scoprire inattesi tesori nella stessa località.

Ai 27 dello scorso marzo mi sono cioè recato a Markuševec, raccolsi poche cose sul „Kelekovo polje“¹ e presi meco dei pezzi di sabbia compatta, che vedeva zeppa di avanzi d' animali fossili. Dilavandola ai 29 dello stesso mese ho scoperto una ricchissima microfauna contenente rare vertebre, dentini ed otoliti di pesci, gran numero di conchiglie di molluschi d' aque più o meno dolci, salse e qualcuna di terra, frammenti di briozoi, numerose valve di ostracodi, tubuli di serpulidi, aculei di echinodermi, spicole di spugne e forme numerose di foraminiferi. — Da allora fino ad oggi si continuò a raccogliere e dilavare, a sciegliere e dividere, a determinare e descrivere, ed ecco il risultato di due mesi di lavoro.

Siccome adunque prima del venturo inverno purtroppo non sarà finita la mia fauna dei nostri paesi, siccome ci vorrà del tempo fino a che sarà possibile di far disegnare le tante specie nuove scoperte nel „Kelekovo polje“, ritengo utile di pubblicare intanto queste note preventive, collo scopo di attirare sopra di loro l' attenzione dei naturalisti. Attendo impaziente le loro osservazioni ed a sempre maggior lustro e progresso della scienza ben volentieri ne farò tesoro per la detta mia fauna.

La monografia del 1884 sulla fauna degli strati a Congerie degli immediati dintorni di Zagabria (Zagreb dei Croati, Agram dei Tedeschi), tratta nella sua parte principale della località di Okrugljak, la prima e la più vicina alla metropoli croata. Okrugljak ci diede fino allora ben 70 specie; ora ne conosciamo più di 80.

La fauna del „Kelekovo polje“ del villaggio di Markuševec non ci diede allora che 11 specie. Di queste 8 soltanto abbiamo

¹ Il „Kelekovo polje“ trovasi sul pendio del colle detto „Mikulasov brieg“ fra questo ed il colle detto „Vina brieg“, neppure 10 minuti a N. del cimitero. Markuševec — altrimenti anche detto Sv. Šimun — giace a N.N.O. della metropoli croata Zagabria quasi a 7½ chilometri di distanza in linea retta, calcolati dal duomo della capitale alla chiesa del villaggio, mentre per la strada carrozzabile ve ne sono 11. — Il mio collega Dr. G. Pilar calcolò esattamente la posizione a N.20°O.; dietro la sua opera delle coordinate, la chiesa di Markuševec trovasi a 243 metri di altezza sopra il livello del mare, ed a 45° 52' 39" di latitudine, 13° 40' 49" di longitudine. — Il „Kelekovo polje“ giace a maggior altezza della chiesa.

determinate; 3 erano allora indeterminabili per non aver altro delle stesse che pochi frammenti. Eccone il catalogo:

1. *Dreissena subglobosa* Partsch.
2. " sp.
3. *Adacna* sp.
4. " sp.
5. *Neritona Martensi* Brusina.
6. *Neritodonta Pilari* "
7. *Melanopsis Martiniana* Férussac.
8. " *vindobonensis* Fuchs.
9. " *Bouéi* Férussac.
10. " *pygmaea* Partsch.
11. " *Krambergeri* Brusina.

Come l'avea già supposto la seconda specie di *Dreissena* va realmente ascritta alla *D.* o meglio *Congerina spathulata*. Di più ancor allora ci era nota la:

12. *Melanopsis impressa* Krauss, che abbiamo tralasciato per pura svista.

Qui segue l'elenco completo dei molluschi oggi giorno notici da Markuševce e più specialmente dal „Kelekovo polje“:

Classis Gasteropoda.

Ordo Pulmonata.

- | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------|---|
| Familia Limacidae. | 1. <i>Limax</i> sp. | | |
| Familia Helicidae. | 2. <i>Helix</i> sp. | | |
| Familia Succineidae. | 3. <i>Succinea</i> sp. | | |
| Familia Limnaeidae. | 4. <i>Limnaea</i> sp. | | |
| | 5. " sp. | | |
| | 6. <i>Planorbis Borellii</i> | Brus. n. sp. | |
| | 7. " <i>verticillus</i> | " " | " |
| | 8. " <i>Sabljari</i> | " " | " |
| | 9. " <i>ptycophorus</i> | " " | " |
| | 10. " <i>Lazići</i> | " " | " |
| | 11. " <i>micromphalus</i> | Fuchs. | |
| | 12. " <i>Marinkovići</i> | Brus. n. sp. | |
| | 13. " sp. | | |

48. *Hydrobia* sp.
 49. " sp.
 50. " sp.
 51. " sp.
 52. *Bythirella scitula* Brus. n. sp.
 53. *Caspia Dybowskii* " " "
 54. " *obtusa* " " "
 55. " *acicula* " " "
 56. " *Vujići* " " "
 57. " *incerta* " " "
 58. *Pyrgula angulata* Fuchs.
 59. *Micromelania laevis* (Fuchs).
 60. " *Radmanesti* (Fuchs).
 61. " *sulculata* Brus. n. sp.
 62. " *lineolata* " " "
 63. " *gracilis* " " "
 64. " sp.
 65. " sp.
 66. *Prososthenia* cf. *serbica* Brus.
 67. " *croatica* Brus. n. sp.
Familia Valvatidae.
 68. *Valvata gradata* Fuchs.
 69. " *cyclostrema* Brus. n. sp.
 70. " *leptonema* " " "
 71. " *debilis* Fuchs.
 72. " *simplex* "
 73. " sp.
Familia Orygoceratidae.
 74. *Orygoceras corniculum* Brus. n. sp.
 75. " *filocinctum* " " "
 76. " *cultratum* " " "
 77. " *cnemopsis* " " "
Familia Cyclostomidae.
 78. *Cyclostoma Jagići* " " "
Familia Neritidae.
 79. *Neritona Martensi* Brus.
 80. *Neritodonta* cf. *nivosa* (Brus).
 81. " *Pilari* Brus. n. sp.
 82. " *Cunići* " " "
 83. " *serrulata* " " "
 84. " *lamellata* " " "
 85. " sp.

Classis Pelecypoda.**Ordo Tetrabranhia.**

Familia Dreissensidae.	86.	Congeria	subglobosa	Partsch.
	87.	"	Partschi	Czjžek.
	88.	"	spathulata	Partsch.
	89.	"	mytilopsis	Brus. n. sp.
	90.	"	rhamphophora	" " "
	91.	"	Doderleini	" " "
	92.	"	Gitneri	" " "
Familia Cardiidæ.	93.	Limnocardium	conjungens	(Partsch.)
	94.	"	Jagići	Brus. n. sp.
	95.	"	desertum	(Stol.)
	96.	"	Kosići	Brus. n. sp.
	97.	"	margaritaceum	Brus n. sp.
		98.	"	sp.
		99.	"	sp.
	100.	"	sp.	
Familia Cyrenidae.	101.	Pisidium	sp.	

Gettiamo uno sguardo su questo catalogo. Prima di tutto osserveremo contenere un buon numero di specie indeterminate, le quali ci dimostrano, che la fauna di Markuševce non è punto esaurita. Cosa ben naturale, chè dopo due mesi di lavoro non può dirsi chiusa questa partita, anzi possiamo già da questo momento dire, che il materiale non determinato contiene un numero ancor più grande di specie nuove e che ogni partita sinora raccolta conteneva sempre qualche novità.

In secondo luogo da nell'occhio il numero straordinario di specie nuove, che ben oltrepassa il 50%. Questa circostanza va a confermare ancora una volta la verità del fatto, che ogni nostra fauna locale porta alla luce del giorno nuove specie, nuove forme anzi tipi nuovi come lo sono i generi *Baglivia* e *Caspia*.

In terzo luogo questo catalogo ci offre il caso non meno sorprendente d'una fauna locale, che sta in relazione con faune recenti e fossili d'ogni dove. Da una parte cioè sembra aver relazione colla fauna recente del lago di Baikal. Dall'altra è certo aver connessione con quella del Mar Caspio, come lo dimo-

strarono, per località corrispondenti a Markuševac, Fuchs, Fontannes¹, Grimm² ed altri.

Se passiamo a confrontare la fauna di Markuševac, colle faune fossili più o meno equivalenti, ben tosto ci persuaderemo delle sue relazioni con quelle dell'Austria inferiore e dell'Ungheria, della Serbia e della Russia meridionale, finalmente con quelle pure della Dalmazia, della Bosnia ed Erzegovina, della Grecia.

Incominceremo dal confronto della fauna fossile di Markuševac con quella vivente nel lago di Baikal. Come vedremo nella parte speciale di questo lavoro, il nuovo genere *Bağlivia*, appena trova nel genere *Liobaikalina* alcunchè di simile. Così pure qualche nostra *Valvata* ricorda specie dello stesso genere dal lago di Baikal.

Il secondo tipo d'importanza si è il genere *Caspia*. L'illustre zoologo Polacco Dr. W. Dybowski, al quale dobbiamo gli interessantissimi lavori sui gasteropodi del Lago di Baikal e del Mar Caspio, fondò questo genere per una serie di specie minute del Mar Caspio. Noi abbiamo adunque scoperto delle *Caspia* a Markuševac, ove sono comuni e vi si presentano in varie forme.

La presenza di questo genere vivente del Mar Caspio, allo stato fossile a Markuševac è della massima importanza, perchè prova sempre più, che la fauna vivente nel Mar Caspio è un povero avanzo della ricchissima fauna fossile del terziario dell'Ungheria meridionale, della Croazia e Slavonia, del Banato, della Serbia ecc., sebbene anche di recente si vuol porre in dubbio questo fatto.

Dybowski fu il primo a provare, che i nostri generi *Zagrabica* e *Micromelania*, vivono ancor' al giorno d'oggi nel Mar Caspio. A questi ora si aggiunge il genere *Caspia*.

Il confronto stabilito fra la fauna fossile dei dintorni di Zagabria, e la vivente del Mar Caspio rigettò le ipotesi di Humboldt, Peschel ed altri sull'origine e sulla connessione del Mar Caspio e della sua presente fauna³. Mentre si andavano cioè cercando le fonti della fauna caspia e nel Mar Nero, e nel Mare

¹ Congrès Géologique international. Compte rendu de la 2me Session, Bologne 1881. Bologne 1882, 268.

² Archiv für Naturgeschichte. 58 Jahrg. I. Bd. Berlin 1892. 195.

³ O. Peschel. Neue Probleme der vergleichenden Erdkunde. 2 Auflage. Leipzig 1876, 87, 117, 172, 174.

del Polo ¹, i nostri studi e le nostre ricerche ci hanno condotto a cercarle in Croazia, nei terreni del terziario superiore dell' Ungheria meridionale e degli altri paesi dei Balcani.

Chi s'interessa della questione legga l'importantissimo lavoro del Dybowski ².

Terzo tipo generico importante della presente fauna è il genere *Melanoptychia*, il quale la mette in relazione colla fauna fossile dell' Erzegovina. È vero che le due specie scoperte a Markuševac si scostano assai dal tipo erzegovese; pure la loro parentela è certa.

Finalmente le *Melanopsis Bogdanovi* Brus. e *M. Blanchardi* Brus., appartenenti ambedue al sottogenere *Melanosteira* Oppenheim, mettono in relazione la nostra fauna con quella della Grecia.

Confrontata la fauna di Leobersdorf nell' Austria inferiore colla nostra riscontransi le seguenti specie comuni alle due località:

Melanopsis	impressa	Krauss
„	Martiniana	Fér.
„	textilis	Handm.
„	Bouéi	Fér.
„	contigua	Handm.
„	austriaca	„
„	pygmaea	Partsch
„	Handmanni	Brus.
? Congeria	subglobosa	Partsch
„	spathulata	„

Tihany presso il lago di Balaton in Ungheria ha di comune con Markuševac:

Melanopsis	Bouéi	Fér.
„	pygmaea	Partsch.
Micromelania	laevis	(Fuchs)
„	Radmanesti	(Fuchs)

¹ A. Middendorf. Reise in dem äussersten Norden Sibiriens. 318. — Beiträge zu einer Malakozoologie Russlands. St. Petersburg II.

² Die Gasteropoden-Fauna des Kaspischen Meeres (Malakozoologische Blätter. Neue Folge — Zehnter Bd. Cassel 1891).

Valvata gradata Fuchs
 „ debilis „
 „ simplex „

Sono comuni a Markuševac ed a Kúp presso Pápa in Ungheria:

Planorbis micromphalus Fuchs
 Melanopsis impressa Krauss
 „ Martiniana Fér.
 „ scripta Fuchs
 „ Bouéi Fér.
 „ pygmaea Partsch.
 Micromelania Radmanesti (Fuchs)
 Congeria Partschii Czjžek.

Le specie comuni a Radmanest nel Banato d' Ungheria ed a Markuševac sono:

Planorbis micromphalus Fuchs
 Melanopsis Martiniana Fér.
 „ defensa Fuchs
 „ obsoleta „
 Pyrgula angulata „
 Micromelania laevis (Fuchs)
 „ Radmanesti (Fuchs)
 Limnocardium desertum (Stol.)

È verosimile, che ulteriori ricerche, ed una determinazione più omogenea, fatta in base a confronto diretto delle forme — perchè alcune, che oggi sono classificate sotto differenti nomi generici e specifici si dimostreranno forse identiche — aumenterà il numero delle specie comuni colle altre località.

Ci resta finalmente di mettere a confronto la fauna di Markuševac, la quale abbiamo detto nel 1884: „l' orizzonte a *Lyrcaea*“, colla fauna di Okrugljak, cioè dell' „orizzonte a *Valenciennesia*“.

Prima di tutto è innegabile, che fra queste faune, tanto prossime l' una all' altra e nello spazio e nel tempo, ci sono tanto pochi punti di contatto, che danno luogo alle più serie conside-

razioni al paleontologo come al zoologo, al geologo come al filosofo. Noi ci limiteremo qui a constatare i fatti, astenendoci da ogni spiegazione più o meno ipotetica.

Incominciando dal confronto delle classi osserveremo, che ad Okrugljak — calcolando anche le specie non determinate — i gasteropodi sono rappresentati da 36 specie ed i pelecipodi da 34 specie¹. Aggiungasi, che i gasteropodi si trovano in assai piccolo numero d' esemplari mentre i pelecipodi sono rappresentati in gran numero di individui.

A Markuševac troviamo proporzioni del tutto inverse. I gasteropodi sono rappresentati da ben 85 specie, i pelecipodi invece — contando sempre anche le specie non determinate — da appena 16 specie. Di più mentre i gasteropodi sono rappresentati in numero grandissimo di individui, i pelecipodi trovansi in piccolo numero d' esemplari, a meno che non si calcolino i numerosi esemplari embrionali, che gioverà notare, già allora periti in quel primo stadio di sviluppo.

Continuando col confronto dei generi e tralasciando quelli rappresentati da specie non determinate, è assai importante di rilevare, che ad Okrugljak mancano del tutto i generi:

<i>Neritona</i>	<i>Baglivia</i>	<i>Melania</i>
<i>Neritodonta</i>	<i>Prososthenia</i>	<i>Melanoptychia.</i>
<i>Cyclostoma</i>	<i>Caspia.</i>	

A Markuševac poi invano si cercheranno specie dei generi:

<i>Valenciennesia</i>	<i>Zagrabica</i>	<i>Dreissenomya.</i>
<i>Lytostoma</i>	<i>Vivipara</i>	
<i>Boškovića</i>	<i>Bythinia.</i>	

Ad Okrugljak domina il genere di pelecipodi *Limnocardium* (*Adacna*) con ben 27 specie i cui indivi-

¹ Si confronti l' elenco delle specie d' Okrugljak nel nostro lavoro già citato a pag. 129(5)—130(6). Si sotto intende, che qui non possiamo far calcolo delle nuove scoperte ancora inedite, che aumentano, come abbiamo detto, almeno ad 80 le specie di Okrugljak.

dui sono i primi a trovarsi colà, e fra queste avvi gran numero di specie di grandi dimensioni.

A Markuševec sono invece i gasteropodi del genere *Melanopsis*, i quali hanno la maggioranza con 20 specie, e se vi si aggiungono la *Melania* e due *Melanoptychia*, arrivano a 23 specie in numero grandissimo di individui. Fra le *Melanopsis* pौरiscontriamole più grandi del genere, sia fra le fossili che fra le viventi, e fra queste sono rappresentati i sotto generi *Lyrcaea* e *Melanosteira*, dei quali non v' ha traccia ad Okrugljak.

Parlando delle specie diremo, che i generi *Planorbis*, *Hydrobia*, *Pyrgula*, *Valvata* ecc. sono sì comuni alle due località, ma pure le specie sono di tipo differente. Le sole specie comuni sono:

Melanopsis *defensa* Fuchs
Micromelania *laevis* (Fuchs)
Congeria *Partschii* Czjžek

e di queste le prime due hanno un abito proprio.

Finalmente possiamo indicare altre tre specie, le quali si assomigliano e perciò le possiamo dire vicarie:

Okrugljak:		Markuševec:
<i>Melanopsis</i> <i>decollata</i> Stol.	∞	<i>M. Handmanni</i> Brus.
<i>Limnocardium</i> <i>Majeri</i> (M. Hörn.)	∞	<i>L. Jagići</i> „
„ <i>otiophorum</i> Brus.	∞	<i>L. desertum</i> (Stol.).

A queste si potrebbero ancora aggiungere un' *Hydrobia* ed un *Orygoceras* vicarizzanti, ma le cui specie sono indeterminate.

Per ciò che riguarda il sistema abbiamo seguito quello del nostro illustre collega il Dr. Paul Fischer del Museo di Parigi; ora che è completo il suo magnifico manuale. Lo stesso segue il metodo più universalmente in uso, d' incominciare cioè cogli animali superiori. Al giorno d' oggi si preferisce da molti l' ordine inverso; perciò, che tenendosi alle teorie discendenti, i primi a popolare la terra furono gli organismi inferiori. Ciò è giusto; ma dal lato pratico l' ordine finora più in uso è preferibile. Fra le

tante ragioni basti ricordare questa, che la più gran parte degli specialisti — a ragione — mettono in capo ai generi le specie tipiche o caratteristiche, ora è illogico di seguire p. e nell'ordinamento delle classi, famiglie e generi un ordine ascendente, e nel coordinare le specie il discendente.

Siccome, per determinare alcune delle nostre forme, mi era necessario il confronto diretto colle forme finora note, così ho dovuto rivolgermi ai colleghi, colla preghiera di volermi mandare in comunicazione esemplari originali o duplicati. Devo perciò esprimere le mie grazie le più sentite al Sig. Teodoro Fuchs direttore della sezione geologico-paleontologica dell' i. r. Museo di Storia Naturale di Corte a Vienna, ai Sⁱ. Lajos Roth de Telegd capo-geologo e Julius Halaváts geologo di sezione del r. Istituto Geologico Ungherese a Budapest, finalmente al P. Rodolfo Handmann ora a Mariaschein in Boemia.

Non minori grazie devo al mio vecchio amico il parroco di Markuševac Ivan Jagić, al maestro Josip Cunić ed allo studente di legge Ivan Gitner, i quali mi furono di grande ajuto nella raccolta dei fossili. Nè va dimenticato del diligente e coscienzioso ajuto prestatomi dal nostro assistente provvisorio Antun Malčević nella ricerca delle specie minute dalla sabbia dilavata.

Zagabria 28 Maggio 1892.

Molluschi della formazione a Congerie.

Classis Gasteropoda.

Ordo Pulmonata.

Familia Limacidae.

Genus *Limax* L. 1758.

Limax sp.

Le specie di questa famiglia sono ovunque rare. Dall'Austro-Ungheria sono conosciute la *Sansania crassitesta* (Reuss) della Boemia, ed i *L. agrestis* L. e *L. arborum* Bouch.-Cant. del pleistocene della Moravia.

Questa si è la prima specie della famiglia scoperta nei nostri paesi; ma non azzardiamo imporle un nome avendo scoperto una sola limacella. Sembra prossima al *Limax* (*Heinemannia*) *plio-ligustica* Sacco della Liguria.

Familia Helicidae.

Genus *Helix* L. 1758.

Helix sp.

L'unico esemplare finora trovato è così sformato e difettoso nelle sue parti che si è impossibile ogni determinazione, non soltanto relativamente alla specie, ma anche al sottogenere, al quale può aver appartenuto. Unico nostro scopo si è di constatare l'esistenza di una specie di questo genere terrestre a Markuševac.

Familia Succineidae.

Genus *Succinea* Drap. 1801.

Succinea sp.

Abbiamo raccolto un solo esemplare di questo genere, e sebbene è ben conservato non siamo in grado di determinarlo, per non avere alcuna specie d'altri paesi colla quale confrontarlo. Sembra appartenere a specie della sezione *Lucena* Oken.

Familia Limnaeidae.

Genus *Limnaea* Lam. 1801.

Limnaea sp.

Anche di questa famiglia abbiamo trovato tre soli esemplari e tutti apicali, per cui non ci resta altro che fissare la presenza

del genere a Markuševac. Ad ogni modo sembra d'aver a fare con una specie prossima alla *Limnaea* o *Limnophysa truncatula* Müll., la ben nota specie vivente comunissima in Croazia, come in tutta l'Europa.

Limnaea sp.

Un unico frammento apicale sebbene è specificamente indeterminabile, pure è genericamente importante, perchè appartenne assai probabilmente a specie del sottogenere *Acella* ed in tal caso doveva essere prossima alla *Limnaea acuaria* Neum. degli strati a Paludine della Slavonia.

Genus Planorbis Guettard 1756.

Planorbis Borellii Brusina n. sp.

Ho scoperto un unico esemplare ed anche questo purtroppo difettoso; con tutto ciò non v'ha dubbio alcuno appartenere a specie particolare del tipo del *Planorbis indicus* Bens. (*P. exustus* Desh.)¹. Per ora ed in mancanza d'una figura non possiamo che rimandare il lettore, per farsene un'idea, alla figura della specie vivente dell'India.

I *Planorbis* di dimensioni maggiori del tipo del *P. corneus* L., o del *P. indicus* Bens. sono rarissimi negli strati a Congerie ed a Paludine della Croazia e Slavonia. L'unico esemplare maggiore che possediamo dalla Slavonia si è il *P. Šulekianus* da Čaplja, dal quale il nostro si distingue per non avere l'ultimo giro intorno all'ombelico carenato.

Dedico questa specie ai miei carissimi amici i Conti Uberto ed Ugo Borelli di Zara, distinti patrioti, ai quali il nostro museo va debitore di varie rarità zoologiche dalmate; basti dire del *Syrrhaptus paradoxus* Pall., e del *Coccytes glandarius* L. fra gli uccelli, del *Triton olearius* L. fra i molluschi.

Planorbis verticillus Brusina n. sp.

Specie minutissima, la quale non ha neppure 1^{mm}. di altezza su circa 1½^{mm}. di massimo diametro. È molto caratteristica, e non v'ha dubbio rappresentarci una specie nuova di tipo particolare, nulla conoscendo io di simile fra le specie estinte.

¹ Hanley S. and Theobald W. *Conchologia Indica*. London 1876, 18, t. 39, f. 10; t. 40, f. 10.

Tanto la parte di sopra, apicale, quanto la parte di sotto, cioè l'ombelicale, sono quasi egualmente infossate, o per meglio dire concave. L'ultimo giro sopra e sotto, cioè attorno l'ombelico si innalza formando si direbbe quasi una carena ottusa. La periferia, cioè la metà dell'ultimo giro è pure formato ad angolo, così che l'ultimo giro forma tre angoli, uno cioè sopra, uno alla sua metà ed uno sotto. Quella parte poi del giro, la quale si trova fra l'angolo di sopra e la periferia è o piana od alquanto incavata, cioè concava, ma mai arrotondata o convessa come lo si vede nella più gran parte dei Planorbi. Lo stesso dicasi della parte opposta fra la periferia e l'angolo di sotto. L'apertura si apre, come di solito nei Planorbi, cioè alquanto per traverso; siccome poi l'ultimo giro ha tre angoli, così l'apertura osservata di faccia riesce a forma di cuore.

Nell'interno dell'apertura osservasi che il labbro esterno è assai leggermente ingrossato, circostanza questa, la quale ci prova, che ad onta della sua piccolezza la conchiglia è pure adulta, sebbene non ha che $3-3\frac{1}{2}$ giri. Dall'altra parte poi abbiamo anche un'altra prova diretta, che la conchiglia non arrivava a maggiore dimensione, perchè la specie è comune, e fra i tanti esemplari completi o frammenti, mai si trovò frammento d'esemplari maggiori.

Per la sua forma questa specie rammenta un fusaiuolo in miniatura, come tanti se ne vedono di antichi nei musei, ed è perciò che l'ho chiamato *P. verticillus*.

Fra le specie viventi le minute indiane, come sono i *P. Cantori* Bens., *P. trochoideus* Bens., *P. umbilicalis* Bens., mostrano lo stesso tipo. Più di tutte assomiglia a questo nostro il *P. indicus* Bens. del Bengala¹, il quale è pure minuto, ma circa di doppia grandezza del nostro.

Planorbis Sabljari Brusina n. sp.

Questa forma ha l'eguale numero di giri della precedente ($3-3\frac{1}{2}$), è però notevolmente più depressa e più larga, ha cioè circa $\frac{1}{2}$ mm. di altezza e 2 mm. di larghezza o massimo diametro. Nella sua forma è simile alla precedente, ma gli angoli dell'ultimo giro sono senza confronto meno acuti; l'angolo della peri-

¹ Hanley S. and Theobald W. l. c. 18, t. 40, f. 4-6.

feria è ben inteso eguale, ma quello attorno l'ombelico è molto più ottuso, quello poi della parte superiore lo è ancora più, anzi qualche volta manca del tutto, ed in tal caso la parte superiore del giro è alquanto convessa e sempre poi convessa in confronto del *P. verticillus*. Segue per conseguenza che anche l'apertura non mostra la forma a cuore come quella della precedente. La superficie di questa specie è per lungo striata, da numerosissime e finissime striscie visibili naturalmente appena con ingrandimento.

Assomiglia al *P. trochoideus* Bens. vivente a Barrakpore nell'India ¹.

Ho dedicato questa forma alla memoria del def. malacologo croato M. Sabljari, il più benemerito fra i fondatori del Museo Nazionale Croato.

Queste tre specie sono molto interessanti, perchè vanno ad aumentare il numero dei tipi viventi nell'Asia meridionale, i cui simili trovansi sepolti nei nostri terreni terziari.

Planorbis ptycophorus Brusina n. sp.

Questo Planorbe ha la forma del *P. Sabljari*, ma si distingue tosto dallo stesso per essere costolato come sono le specie del sottogenere o della sezione *Armiger*.

È rarissimo avendo raccolto finora soltanto 7 esemplari.

L'ho confrontato col *P. (Armiger) geniculatus* Sand. (lo stesso *P. nautilus* Michaud non L.) fossile della Francia, col *P. (Armiger) costatus* Klein fossile di Steinheim e col *P. (Armiger) crista* L. (o *nautilus* L.), quest'ultima la ben nota specie recente e fossile. Specie queste tutte ornate da piccole coste; ma non è identificabile a nessuna di queste, mentre non v'ha dubbio trovarsi in stretta parentela col precedente.

Questo fatto si è pure molto interessante, perchè ci prova, che come nei generi *Melanopsis*, *Tylopoma*, *Prososthenia*, *Micromelania* ecc., trovansi forme lisce ed altre a queste corrispondenti ornate da coste, lo stesso vale anche pel genere *Planorbis*.

Planorbis Lazici Brusina n. sp.

1892. *Planorbis Lazici* Brus., Одломци српске тер. Малакол., 206, т. II, сл. 1. ²

¹ Hanley S. and Theobald W. l. c. 18, t. 39, f. 4—6.

² Геолошки анали балк. полуострова. Књ. IV. Београд 1892.

Ho raccolto appena 4 esemplari di questa specie, che ho già descritto in un lavoro, che si sta stampando negli Annali di Geologia di Belgrado.

Corrisponde precisamente agli esemplari, che ho scoperto a Ripanj in Serbia, e precisamente fra questi, come fra quelli, sonvi individui dal margine dell'ultimo giro semplici, altri, nei quali tosto presso al margine, ma non sullo stesso nella parte inferiore del giro osservasi un solco spirale, il quale fa sembrare l'orlo del margine cingolato.

Planorbis micromphalus Fuchs.

1870. *Planorbis micromphalus* Fuchs, Congeriensch. v. Radmanest, 346(4), t. 14, f. 24—27.
 1874. " " Sandb., Conch. d. Vorwelt, 700.
 1877. " " Fuchs in Führer Excurs. geol. Gesell., 75.

Qualche rarissimo esemplare minuto ed uno della grandezza di quello figurato da Fuchs cioè alto 1^{mm.} e largo 3^{mm.} Confronta perfettamente con altro esemplare, che la nostra raccolta possiede da Orešac in Serbia.

Se ben mi ricordo, credo d'aver avvertito, nel mio lavoro che si stampa a Belgrado sulla fauna degli strati a Congeri della Serbia ed in specie di Ripanj, esservi un *P. (Segmentina) micromphalus* Sand.¹ (non Fuchs) eguale al *P. nitidus* A. Braun (non Müll.) da Mosbach, per cui converrà ancor una volta cambiare il nome al Planorbe tedesco.

Planorbis Marinkovići Brusina n. sp.

1892. *Planorbis Marinkovići* Brus., Одломци српске тер. малакол. 207.

Questa specie l'ho fondata in base ad un unico esemplare che ho trovato dilavando il materiale portato da Ripanj a mezzogiorno di Belgrado. Per mezzo della stessa operazione mi sono procurato circa un centinaio di esemplari da Markuševac, i quali ritengo di poterli senz'altro identificare alla specie serba. Il detto esemplare serbo è di un'idea più grande dei nostri.

¹ Die Land- und Süßwasser-Conchylien der Vorwelt. Wiesbaden 1870 — 1875, 777.

Possiamo dire essere questa una forma indifferente della sezione *Hippeutis*; ha circa $\frac{1}{2}$ mm. di altezza e meno di 2mm. di larghezza. Tanto l'esemplare serbo che i croati sono di colore bianco candido, e la superficie è ornata da gran numero di finissime strie longitudinali. Questa circostanza, poco importante a prima vista, ha pure valore caratteristico, perciò che il colore, bianco-candido del *P. Marinkovići*, bianco-grigiastro del *P. Sabljari* e bianco-giallastro del *P. verticillus*, sebbene trovati in terreno della stessa natura e località, prova che queste specie anche in vita erano l'una dall'altra distinte pel loro colorito.

Con questo non è chiusa la serie delle specie di questa località, perchè sono certo trovarvisi ancora almeno una specie.

Ordo Prosobranchia.

Familia Melaniidae.

Genus *Melania* Lam. 1799.

Melania sp.

Diversi frammenti sinora raccolti non lasciano dubbio alcuno trattarsi qui di una delle forme della *Melania Escheri* Brogn., forse la forma detta *dactylodes* Sand. Alcuni dei frammenti corrispondono alla fig. 22 dell'opuscolo del Handmann¹, ma è per me cosa incerta, se la fig. 23 della stessa tavola VIII è identificabile alla fig. 22.

Genus *Melanopsis* Férussac 1807.

Il numero dei *Melanopsidi* fossili dei nostri paesi è ormai grande, eppure continuamente si scuoprono nuove forme. Sarebbe ormai necessario di raggrupparle in tanti sottogeneri e sezioni, come lo si tentò da molti per le specie recenti, da Handmann per le fossili del bacino di Vienna. Quì mi astengo dal farlo, chè per ora si tratta soltanto di far conoscere la fauna di Markuševac.

¹ R. Handmann. Die fossile Conchylienfauna von Leobersdorf im Tertiärbecken von Wien. Mit 8 Figurentafeln. Münster 1887.

Melanopsis impressa Krauss.

1837. *Melanopsis Dufourii* Hauer, Vorkomm. foss. Thierr. im tert. Becken v. Wien (Bronn-Jahrbuch) 431 (non Fér.)
1852. „ *impressa* Krauss, Moll. v. Kirchberg (Würtem. Jahreshfte VIII), 143, t. 3, f. 3.
1857. „ „ M. Hörnes, Foss. Moll. d. Tertiär-Beckens v. Wien, I, 602, t. 49, f. 16.
1874. „ „ Brus., Foss. Binnen-Moll., 47.
1892. „ „ Brus., одломци ерпске тер. малакол., 198.

Non è rara a Markuševac. La conosceva da questa località ancora nel 1884 ed è per pura svista che non l'ho indicata nel numero delle specie di Markuševac nel mio lavoro sui fossili degli strati a Congerie dei dintorni di Zagabria.

Melanopsis Martiniana Férussac.

1823. *Melanopsis Martiniana* Fér., Monog. du gen. Mel. (Soc. d'hist. nat. de Paris. Ser. I) 155 (26), t. 2, f. 11—12.
1853. „ „ M. Hörnes, Foss. Moll. d. Tertiär-Beckens v. Wien, I, 594 (pro parte), t. 49, f. 1—6, 8, 9 (exclus. fig. 7).
1874. „ „ Brus., Foss. Binnen-Moll., 48.
1884. „ „ Brus., Congeriensch. v. Agram, 136 (12).¹
1892. „ „ Brus., Одломци ерпске тер. малакол., 198.

Frequente anche in esemplari di perfetta conservazione. La varietà più comune è quella che Handmann chiamò *var. constricta*, la quale è maestrevolmente disegnata nell'opera di Hörnes padre alla tav. 49, f. 5 e 6. Altri esemplari corrispondono alla fig. 9 della stessa opera. Rarissimi sono gli esemplari corrispondenti alla fig. 2, o, 3, cioè al tipo della specie secondo Hörnes.

¹ E. v. Mojsisovics und M. Neumayer. Beiträge zur Paläontologie von Österreich-Ungarns und des Orients. III Bd. Wien 1884.

Melanopsis vindobonensis Fuchs.

1857. *Melanopsis Martiniana* M. Hörnes, Foss. Moll. d. Tertiär-Beckens v. Wien, I, 594 (pro parte), t. 49, f. 7 (exclus. fig. 1—6, 8, 9).
1872. " *Vindobonensis* Fuchs, Ueber d. sogenn. „Chaotischen Polymorphismus“ (Verhandl. zool.-bot. Gesell., XXII), 5, t. 1, f. 13.
1874. " " Brus., Foss. Binnen-Moll. 48.
1884. " " Brus., Congeriensch. v. Agram, 137 (13).
1892. " " Brus., Одломци српске тер. малакол., 198.

La *M. impressa* è la più rara, la *M. Martiniana* lo è molto meno, e la *M. vindobonensis* è la più comune in questa località. Abbastanza spesso trovansi esemplari anche col labbro esterno perfettamente conservato.

A Markuševac sono comuni esemplari, i quali si potrebbero identificare alle *M. pyrula* Hand., *M. capulus* Hand., *M. spiralis* Hand., *M. Leobersdorfensis* Hand., però da una parte le figure del Handmann sono tutte poco felici, dall'altra non azzardo identificarle senza il confronto di esemplari originali. Quel che più monta poi si è, che se non tutte, certamente la maggior parte delle specie sospette or ora indicate, sembrano non altro che stadi giovanili delle *M. impressa*, *M. Martiniana* e *M. vindobonensis*.

Melanopsis textilis Handmann.

1887. *Melanopsis Homalia textilis* Hand., Foss. Conch. v. Leobersdorf, 15, t. I, f. 12—14.
1887. " *Canthidomus scriptus* Hand., l. c., 31, t. 7, 8 (non Fuchs).

Handmann afferma essere questa la specie dominante a Leobersdorf; a Markuševac è la più rara di tutte le specie del genere sinora determinate, non avendone trovato che quattro soli esemplari. L'ho confrontata direttamente con esemplari delle

M. textilis Hand. e *M. scripta* Hand. (non Fuchs), per cui non v'ha dubbio sull' identità delle specie.

Devo quì tosto osservare, in primo luogo, che io non trovo sufficiente differenza fra la *M. textilis* e la *M. scripta* Hand. In secondo luogo è poi certo, che la *M. scripta* Hand. non corrisponde punto alla vera *M. scripta* Fuchs. La *M. scripta* Hand. è affatto simile alla *M. textilis* dello stesso autore, soltanto che la prima, nella parte superiore dell' ultimo anfratto tosto sotto la sutura, ha delle irregolari nodosità.

La *M. scripta* Fuchs è maggiore, quasi sempre più larga e più globulosa, la spira è più elevata. Abbiamo detto che la *M. scripta* Hand. porta sull' ultimo giro delle nodosità irregolari, nella *M. scripta* Fuchs mostransi dei grossi nodi già sul penultimo giro, i quali sono ancor più grossi sull' ultimo giro. Di più questi nodi spesso si prolungano e da nodi diventano coste longitudinali, come appunto benissimo lo rappresenta la figura del Fuchs. Finalmente in altri esemplari le coste nella loro metà s'incavano, ed allora invece di coste si presentano due serie di nodi.

Handmann notò la somiglianza del disegno della sua *M. scripta* colla *M. textilis*.

Visto adunque, che la *M. scripta* Hand. non è identica alla *M. scripta* Fuchs, visto, che la *M. scripta* Hand. è specificamente eguale alla *M. textilis* Hand., si deve conservare per questa specie l' ultimo nome.

Gli esemplari di Markuševc sono pure nodosi, soltanto l' esemplare più piccolo, perchè giovane, è privo di nodosità.

Se fosse poi realmente necessario di distinguere gli esemplari nodosi dai lisci, allora per la *M. scripta* Hand. (non Fuchs) e per la nostra di Markuševc dovrebbero creare un nuovo nome. Ripeto che ciò non mi sembra naturale, e meno naturale ancora, che l' una delle forme debba andare a far parte della sezione *Homalia* e l' altra della sezione *Canthidomus*. Per me l' una è la *M. textilis* tipica liscia, l' altra è la *M. textilis* var. *nodosa*.

Melanopsis scripta Fuchs.

1870. *Melanopsis scripta* Fuchs, Congeriensch. v. Tihany und Kúp, 544 (14), t. 22, f. 1, 2. ¹

¹ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien 1870. XX. Bd.

Siccome la maggioranza dei nostri esemplari non corrispondono all'esemplare disegnato dall'autore, così, dietro mia preghiera, ha avuto la gentilezza di mandarmi in comunicazione uno degli esemplari originali della sua specie da Kúp presso Pápa in Ungheria.

Detto esemplare non ha i nodi prolungati a costa, come lo sono quelli dell'altro esemplare, dal quale fu tratto il disegno, ma porta nodi grossi ed ottusi, ed a questo precisamente corrispondono alcuni degli esemplari di Markuševc, ove la specie non è rara, ma gli esemplari sono tutti male conservati.

Questa specie presentasi in due varietà. L'una, tipica sarebbe quella disegnata da Fuchs, coi nodi prolungati a modo di costa, ma più spesso divisi in due serie di nodi; ha la spira notevolmente più alta e perciò tutta la conchiglia riesce più stretta e più lunga.

L'altra varietà è più globulosa ed ha la spira notevolmente più breve, per cui ricorda molto bene un piccolo dado dagli spigoli smussati. I nodi della seconda serie, cioè della serie inferiore sono meno pronunciati, spesso appena appena marcati. Questa è la varietà la più frequente a Markuševc, e la chiameremo *var. tesserula*.

Non sarà inutile l'osservare, che anche questa specie presentasi in due varietà corrispondenti, o le diremo parallele, a quelle della seguente *M. defensa*.

Melanopsis defensa Fuchs.

1870. *Melanopsis defensa* Fuchs, Congeriensch. v. Radmanest, 353 (11), t. 14, f. 77—79.¹
 1874. " " Brus., Foss. Binnen-Moll. 130.
 1884. " cf. " Brus., Congeriensch. v. Agram, 167 (43).

La nostra raccolta possiede alcuni esemplari, che mi ha mandato molti anni addietro il def. Barone Schröckinger. Fra questi ve n'è uno precisamente corrispondente alla figura 79 del Fuchs, altri identici alle figure 77 e 78, cioè della *var. trochiformis* Fuchs; uno è più globuloso e tiene la forma di mezzo, fra i due estremi disegnati da Fuchs.

¹ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt Wien 1870. XX. Bd.

Finora ho raccolto pochi e male conservati esemplari del tipo, diversi della varietà *trochiformis* e fra questi alcuni di perfetta conservazione. Ben inteso, vi sono anche esemplari intermedi.

Sono più di 20 anni, che abbiamo trovato il primo esemplare poco bene conservato di questa specie in Croazia ad Okrugljak; le più diligenti ricerche da parte nostra e d'altri non riescirono a procurarcene un secondo. Egli è perciò, che nel 1884 abbiamo espresso il nostro dubbio sull'identità di questo colla specie tipica dal Banato. Ora, che abbiamo più di una trentina d'esemplari dalla prossima località di Markuševac, possiamo da una parte affermare, che gli esemplari croati mostrano un abito locale, ma che dall'altra parte sarebbe innaturale di non identificarli specificamente alla specie del Banato.

Fuchs ha osservato molto bene la parentela che esiste fra la *M. defensa* e la *M. Bouéi*. Ci sono esemplari, i quali si possono dire di passaggio fra l'una e l'altra specie.

È verosimile, che la *M. Bouéi* var. *spinosa* Hand. e la *M. Bouéi* var. *doliolum* Hand. (tav. VIII, fig. 3—7) vadano riferite alla *M. defensa*.

Melanopsis Bouéi Férussac.

1823. *Melanopsis Bouéi* Fér., Monogr. du gen. Mel., 159 (30), t. 2, f. 9—10.
 1857. " " M. Hörn., Foss. Moll. d. Tertiär-Beckens v. Wien, I, 598, t. 49, f. 12.
 1874. " " Brus., Foss. Binnen-Moll. 45.
 1884. " " Brus., Congeriensch. v. Agram, 137 (13).

Férussac ci diede un ottima figura di questa specie nella sua monografia sopra citata, e l'eguale si trova nella stupenda opera, che pubblicò assieme a Deshayes (alla tav. IV, f. 9). — Férussac la ebbe dalla Moravia; nella nostra raccolta conservansi pure esemplari da Gaya nella Moravia. — Esemplari perfettamente corrispondenti alle figure di Férussac e Deshayes sono piuttosto rari, i nostri sono di solito più snelli. Questa specie e la *M. pygmaea* sono le più comuni del „Kelekovo polje“. È noto essere specie oltremodo polimorfa, ed un caso analogo lo riscontriamo nella *M. inconstans* Neum. della Dalmazia.

Handmann descrisse e figurò una serie di varietà da Leobersdorf, ma le figure sono così poco felici che non ho neppure tentato di identificare le nostre a quelle varietà. Del resto una monografia accompagnata da buone figure delle varietà e mutazioni delle due dette specie, l'una esclusiva alla Dalmazia, e l'altra molto diffusa in Austria, Ungheria e nella penisola dei Balcani sarebbe uno studio raccomandabile assai.

Nel „Rad“ della nostra Accademia Jugoslava di Scienze ed Arti¹ qualcuno citò fra le specie del „Kelekovo polje“ anche la *M. Sturi* Fuchs da Moosbrunn presso Vienna e da Tinnye presso Budapest (Ofen), e dice poi d'aver colà raccolto esemplari con 3 e 4 serie di tubercoli sull'ultimo anfratto.

A scanso d'ulteriori errori ci crediamo in dovere d'avvertire, che nel „Kelekovo polje“ e località circonvicine trovasi una forma con una sola serie di spina, una seconda forma con due serie di spina, ed una terza forma, nella quale le due serie di spina si uniscono e vanno così a formare delle coste, queste tre forme in varietà innumerevoli, ma mai abbiamo trovato esemplari con 3 e 4 serie di tubercoli. Tutti i nostri esemplari appartengono poi alla *M. Bouéi*, e nessuno è identificabile alla *M. Sturi*.

Fuchs ha avuto la gentilezza di mandarmi in esame 11 esemplari della *M. Sturi* da Moosbrunn. La varietà della *M. Bouéi* di Markuševac a due serie di tubercoli è la più vicina alla *M. Sturi*, pure differisce, perchè quest'ultima è:

1. di conchiglia più sottile e delicata,
2. per essere di forma più conica,
3. i giri crescono più celermente ed è perciò che riescono più trasversali,
4. è ornata da coste disposte alquanto per traverso, le quali al loro capo superiore sono spinose, mentre nella loro parte inferiore vanno diventando sempre più sottili, fino a che poi scompaiono del tutto, come lo è precisamente nella *M. megacantha* Hand.; soltanto in alcuni esemplari la costa è divisa nel suo mezzo ed allora ha due serie di spina, come lo si vede nella figura del Fuchs,

¹ Rad jugoslav. akadem. znanosti i umjet. Kn. XCV. U Zagrebu 1889.

5. le spina sono elevate ed acute, mentre nella *M. Bouéi* sono di solito più basse, meno acute, spesso non sono che tubercoli o nodi.

In generale si può finalmente dire, avere la *M. Sturi* un abito proprio, e che questa nella serie della *M. Bouéi* rappresenta precisamente quella forma, che è rappresentata dalla *M. plicatula* Brus. ¹ nella serie della *M. inconstans* Neum.

Melanopsis contigua Handmann.

1887. *Melanopsis Canthidomus contiguus* Hand., Foss. Conch. v. Leobersdorf, 37, t. 8, f. 16.

La figura data dall'autore è poco buona, pure la descrizione si attaglia tanto bene ai nostri esemplari, che non posso dubitare dell'identità degli esemplari di Leobersdorf, con quelli di Markuševac.

Handmann dice, che per mezzo della *M. Bouéi* var. *multicostata* Hand. si lega al gruppo della *M. Bouéi*. Accordo pienamente con lui in ciò, come pure della necessità di considerarla come una forma ben distinta e costante.

Melanopsis obsoleta Fuchs.

1873. *Melanopsis obsoleta* Fuchs, Conch. a. d. Conger. Abl. und sarmat. Stufe. 20 (2), t. 4, f. 14, 15. ²

Fuchs descrisse questa specie nel citato suo lavoro posteriore a quello sulla fauna di Radmanest.

È molto rara a Markuševac dove ne abbiamo finora raccolti appena 6—7 esemplari. — Nessuno dei nostri raggiunge l'altezza dell'esemplare disegnato da Fuchs, il quale ha 14^{mm}, mentre il nostro maggiore ne ha poco più di 8^{mm}.

¹ Handmann nominò pure una *Melanopsis Canthidomus plicatulus* (pag. 30, tav. VII, fig. 1—3). Siccome anche la nostra è un *Canthidomus*, qualora la detta specie di Handmann venisse riconosciuta, converrà mutarle nome.

² Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt Wien 1873. XXIII. Bd.

Melanopsis austriaca Handmann.

1882. *Melanopsis Austriaca* Hand. Foss. Moll. v. Kottlingbrunn. 560 (18).¹

1887. „ *Hyphantria austriaca* Hand. Foss. Conch. v. Leobersdorf, 38, t. 8, f. 19—21.

Questa specie, non rara a Markuševce, presentasi in due varietà. L'una corrisponde alla fig. 19 della tavola del Handmann; è più corta, più gonfia, torricellata, le coste sono alte e grosse, quasi nodi, ed i giri sono più distaccati, formando nella loro parte inferiore un forte angolo. La sutura è molto più profonda.

L'altra varietà è più conica ed allungata, le coste hanno la solita forma e non sono rigonfie come nodi, i giri non sono punto distaccati, non formano angolo e sono divisi da una sutura lineare per niente fonda.

Fra queste due varietà ci sono poi passaggi, per cui la specie può dirsi abbastanza variabile. Male si apporrebbe chi volesse vedere in queste più che varietà o mutazioni individuali.

Handmann mi favorì gentilmente per uso di confronto un esemplare da Kottlingbrunn ed uno da Leobersdorf.

Melanopsis pentagona Brusina n. sp.

Ho scoperto appena una mezza dozzina d'esemplari di questa specie, la quale è però così caratteristica che non è possibile confonderla con nessuna delle specie finora note.

La sua forma è acuto-conica, e per la sua statura ed abito generale è prossima alla precedente. Si distingue però tanto dalla *M. austriaca* Hand., quanto da tutte le altre del genere per avere coste a forma di nodi più o meno elevati, le quali sono molto distanti fra loro e percorrono i giri per lungo, cioè dall'apice alla metà circa dell'ultimo giro in linee continue. Osservando perciò la conchiglia dal lato dell'apice, risulta formata precisamente come una piramide a cinque lati triangolari, i quali lati sono l'un dall'altro divisi dalle coste continue. Questo solo carattere è sufficiente per farcela tosto riconoscere da qualunque

¹ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien. 1882. XXXII. Bd.

altra specie, fino a che non ci si offrirà occasione di darne un buon disegno.

Melanopsis stricturata Brusina n. sp.

Piccola specie di forma conico-torricellata, con 7 giri, tutti lisci. I giri apicali sono semplici e piani, gli altri tosto sotto alla sutura sono rigonfi formando così un cingolo; sotto detto cingolo i giri sono concavi. Lo stesso vale anche per l'ultimo giro, ma di più dopo l'incavatura, il giro si eleva, forma un secondo angolo, dal quale poi il giro comincia a restringersi nuovamente per formare la base. Egli è così, che l'ultimo giro riesce biangolato, o bicingolato come si voglia dire, per cui questa graziosa specie tiene precisamente in questo genere il posto, che nel suo genere tiene la *Vivipara stricturata* Neum.

Il nostro massimo esemplare ha circa 11^{mm}. di altezza e 5^{mm}. di larghezza. Alcuni esemplari mostrano traccia di disegno consistente in linee giallognole, dense più o meno irregolari disposte per lungo sulla conchiglia. Chi vuol farsene un'idea esatta veda le fig. 13—15 alla tav. IV della *V. stricturata* ed invece che una *Vivipara* s'immagini una *Melanopsis*.

Ne ho raccolto finora a Markuševac più di 100 esemplari.

Sebbene genealogicamente parlando questa nostra specie è prossima parente della *M. pygmaea* Partsch, pure non soltanto è costante, ma almeno a Markuševac non si può dire trovarsi esemplari intermedi, chè anzi fra migliaia anche i meno provetti possono tosto riconoscerla.

Tenendomi alla descrizione, che Handmann diede nel 1882 della sua *M. varicosa* da Köttingbrunn, era disposto ad identificare la nostra a quella specie. Il numero dei giri, lo stesso autore disse „bei 5“, per esemplari di Köttingbrunn, poscia — certamente in base a migliori esemplari da Leobersdorf — trovò essere di 6 a 7. La descrizione poi più dettagliata, che ci diede del 1887 combina meno colla nostra specie. Finalmente un esemplare della *M. varicosa* avuto dalla gentilezza dell'autore, ed il quale corrisponde alla fig. 5 della sua II tavola mi distolse affatto dall'identificare la nostra alla detta specie, la quale ha tutto il tipo ben particolare e distinto della *M. textilis*.

Da ultimo devo dire, che suppongo aver forse unito Handmann sotto il nome *M. varicosa* tanto esemplari della nostra *M.*

stricturata, quanto altri appartenenti al gruppo della *M. textilis*. Supposizione questa, la quale si fonda da una parte sulle descrizioni, e dall'altra sull'esemplare originale della *M. varicosa*. Caso mai si dovesse poi dimostrare il contrario, come lunga esperienza mi insegna, sarà sempre più facile e chiaro il dire un giorno la *M. stricturata* è eguale alla *M. varicosa* Hand., di quello che far capire, in ispecie ai meno pratici ed ai principianti, che c'è una *M. varicosa* Hand. la quale non corrisponde alla *M. varicosa* mia, e viceversa.

La forma della *M. Nesici* da Ripanj in Serbia, che ho chiamato *M. Pavlovići*¹ è molto vicina alla *M. stricturata*; ma la forma serba si distingue dalla croata, perchè è molto più snella, ed i cingoli, o carene trasversali sono molto meno grossi.

Melanopsis pygmaea Partsch.

1837. *Melanopsis buccinoidea* Hauer, Vorkomm. foss. Thierr. im tert. Becken v. Wien (Bronn Jahrbuch) 421 (non Fér.).
1848. " *pygmaea* Parsch, Hörn. Verzeichn. in Czjžek Erläut. z. geogn. Karte v. Wien, 23.
1857. " " M. Hörnes, Foss. Moll. d. Tertiär-Beckens v. Wien, I, 599, t, 49, f. 13.
1874. " " Brus., Foss. Binnen-Moll., 33.
1884. " " Brus., Congerensch. v. Agram, 137 (13).

Comunissima a Markuševac; abbiamo raccolto circa 1600 esemplari e fra questi 400 di perfetta conservazione.

Corrisponde esattamente agli esemplari austriaci da Brunn, che abbiamo ricevuto dall'i. r. Istituto Geologico di Vienna, ed a quelli di Leobersdorf avuti da Handmann. Nessuno poi dei nostri corrisponde alla *var. inflata* Hand.

Melanopsis Handmanni Brusina.

1882. *Melanopsis Fuchsi* Hand., Foss. Moll. v. Kotingbrunn, 556 (14), (non Brus.).

¹ S. Brusina. Одломци српске терцирне малакологије, 204.

1887. *Melanopsis Homalia Fuchsi* Hand. Foss. Conch. v. Leobersdorf, 13, t. 1, f. 6 (non Brus.)

I nostri esemplari corrispondono benissimo a quelli di Leobersdorf, che Handmann a ragione dichiarò appartenenti a specie nuova, mentre è affatto erronea l'opinione di chi nel nostro „Rad“ determinò gli esemplari di Markuševac come *M. decollata* Stol., specie quest'ultima bene differente e comune ad Okrugljak ed in alcune località della Slavonia.

La specie la più vicina alla *M. Handmanni* si è la *M. Visianiana* Brus. della Dalmazia, dalla quale pure si distingue per avere i giri più convessi, le suture più profonde, e perciò, che l'ultimo giro nella sua parte mediana è sebbene poco, pure, angoloso, mentre la *M. Visianiana* è nello stesso sito egualmente arrotondata. Nessuna *Melanopsis* poi ricorda meglio di questa la marina *Nassa (Amycla) corniculum* Oliv., della quale ha tutto l'abito.

Ho dovuto cambiare a questa specie il nome, dappoichè già nel 1884 ho chiamato *M. Fuchsi* Brus., la *M. costata* Fuchs non Oliv. di Radmanest, avendo io constatato, che la specie di Radmanest non è punto identica nè colla recente *M. costata* Oliv., nè colla *M. croatica* Brus. (= *M. costata* Neum. non Oliv.),¹ per cui ora conosciamo le seguenti specie:

<i>Melanopsis costata</i>	Oliv. Recente.
„ <i>croatica</i>	Brus. (= <i>M. costata</i> Neumayr non Oliv.). Slavonia.
„ <i>Fuchsi</i>	Brus. (= <i>M. costata</i> Fuchs non Oliv.). Banato.
„ <i>Handmanni</i>	Brus. (= <i>M. Fuchsi</i> Hand. non Brus.). Austria, Croazia.

Handmann descrive una *M. bucciniformis* da Leobersdorf, e noi abbiamo raccolto alcuni esemplari i quali sembrano corrispondere alla descrizione e figure del Handmann. Visto però, che detti nostri esemplari non sono abbastanza differenti dalla *M. Handmanni*, e dall'altra parte sembrano rappresentare un passaggio alla seguente specie, preferiamo di astenerci dal determinarli definitivamente.

¹ S. Brusina. Die Fauna der Congerienschichten von Agram in Kroatien. Wien 1884, 168(44).

Ci procuriamo un piacere di nominare questa specie in onore dell'autore, che descrisse le interessanti faune di Kottlingbrunn e Leobersdorf.

Melanopsis Krambergeri Brusina.

1884. *Melanopsis Krambergeri* Brus., Congeriensch. v. Agram, 138 (14).

Per fare riconoscere questa specie basta dire, che per la forma ricorda perfettamente sia la comunissima *Amphimelania Hollandri* Fér., vivente nelle nostre acque dolci — in ispecie le forme minori, lisce della stessa — sia la fossile *Amphimelania macedonica* Burgers. da Ueskueb. Unico il canale alla base ci fa accorti d'aver a fare con una *Melanopsis* e non con un *Amphimelania*.

Scoperta prima in soli 4 esemplari ora ne abbiamo più di 50. Il più grande esemplare completo è 8^{mm} alto e 6^{mm} largo; ci sono però anche esemplari più grandi ma rotti, i quali intieri dovevano avere circa 12^{mm} di altezza.

Melanopsis Bogdanowi Brusina n. sp.

Scoperta una ventina di esemplari giovanili ed embrionali di questa specie ben vedeva di non aver che a fare con nessuna delle altre specie note di Markuševac, eppure non sapeva che cosa farne. Finalmente nell'ultima partita raccolta ho trovato un unico esemplare adulto. Sebbene è lesa, non lascia dubbio appartenere a specie nuova del sottogenere *Melanosteira* fondato l'anno scorso da Oppenheim per la *Melanopsis aetolica* Neum.¹ e per la *M. Conemenosiana* Boett.² della Grecia. La *M. (Melanosteira) Bogdanowi* e la seguente specie sono di grande interesse, perciò che ci provano la parentela fra la fauna croata e la greca. Si potrebbe davvero affermare, che la Croazia è stata il centro di diffusione di forme le più svariate, che andarono poi disperdendosi verso nord fino nell'Austria inferiore, verso sud fino nella

¹ M. Neumayr. Ueber einige tertiäre Süßwasserschnecken des Orients (Neues Jahrb. f. Mineralogie 1883, II Bd. 39. t. 1, f. 7—9).

² P. Oppenheim. Beiträge zur Kenntniss des Neogen in Griechenland (Zeitschr. d. Deut. geol. Gesell. XLIII Bd. Berlin 1891, 469, t. 27, f. 7—8).

Grecia ed Asia minore; dalla penisola dei Balcani fino al di là del Caucaso.

Descriverò brevemente questa specie, che a suo tempo faremo disegnare, sperando di trovare altri esemplari. Assomiglia alla già nominata *M. Conemenosiana*, riesce però molto più piccola e la sua scultura è particolare. Un esemplare giovanissimo mostrasi di forma acuto-torricellata, coi giri celermente crescenti; i 2—2½ embrionali sono arrotondati ed affatto lisci, gli altri 2½—3 sono nella loro metà angolosi ed ornati da costoline acute, quasi spina. Messo a confronto questo esemplare giovanile, coll'unico adulto, ne risulta, che gli adulti dovevano avere 8—9 anfratti; di questi adunque i 5, o, 6 primi erano come li abbiamo or ora descritti. Nei due seguenti le costoline acuto-spinose vanno ad unirsi formando una carena alta, lamelliforme, ondulata, finalmente nel penultimo ed ultimo giro detta carena di nuovo si scioglie in nodi ottusi. Non possiamo per ora dire se l'ultimo giro era o no strozzato, come le due specie greche al di sotto dei nodi, essendo appunto lesa l'ultimo giro.

Dedico questa specie interessante al mio esimio amico Sua Eccellenza il Consigliere di Stato Anatole Bogdanow, professore emerito di zoologia dell'Università di Mosca; al celebre autore di quei tre stupendi volumi contenenti i ritratti, le biografie e l'elenco dei lavori di ben 339 zoologi russi — opera che non può vantare alcun'altra nazione — fautore del secondo congresso zoologico internazionale, che si terrà a Mosca nell'imminente agosto.

Melanopsis Blanchardi Brusina n. sp.

Affine per statura e forma alla precedente, aveva almeno 8 giri, dei quali gli embrionali lisci, i seguenti ornati da coste noduliformi molto poco marcate, il giro poi terz'ultimo e penultimo muniti d'una carena lamelliforme molto alta poco o nulla ondulata. Sull'ultimo giro la carena è meno elevata, perciò meno lamelliforme e si trova un po più sopra della metà del giro. Il giro è sotto la carena liscio fino alla base, ne v'ha traccia di strozzatura, per cui sebbene la parentela colle *Melanosteira* greche è innegabile, pure le croate mostransi di abito proprio.

Anche della *M. (Melanosteira) Blanchardi* abbiamo trovato prima due esemplari embrionali ed ultimamente un unico adulto,

bene conservato, il quale perfetto dovea avere 8^{mm.} di altezza e poco più di 4^{mm.} di larghezza.

Mi procuro il piacere di dedicarla al mio egregio collegà il Dr. Raffaele Blanchard professore alla facoltà medica di Parigi, l'anima del primo congresso internazionale zoologico tenutosi in quella metropoli nell'anno 1889.

Genus *Melanoptychia* Neumayr 1890.

Melanoptychia paradoxa Brusina n. sp.

La scoperta di questo genere in Croazia è delle più interessanti, perchè ci serve qual segno d' unione fra la fauna degli strati a Congerie della Croazia e quelli a Melanopsidi dell' Erzegovina, ove furono scoperte le prime specie del genere.

Il tipo della nostra specie è del resto indifferente, è minuta, conico-fusiforme, liscia e priva perciò d' ogni ornamento. Gli esemplari dall'apice integro e completi hanno 7 afratti; questo ci prova aver noi a fare con esemplari adulti, sebbene nessuno ha più di 6^{mm.} d' altezza, sopra poco più di 3^{mm.} di larghezza. Nel mezzo poi della columella, o labbro interno, osservasi una grossa piega, che si è appunto quella che caratterizza il genere. Curioso si è, che detta piega varia molto nella sua grossezza, ora è grossa a modo di cordone, così che l'apertura ne è per la più gran parte otturata; ora è poi filiforme. Nè ho materiale da sacrificare a sufficienza, nè ho per ora tempo d'occuparmene con più agio, direi però che detta piega è più grossa nell'interno della conchiglia, e di mano in mano che la conchiglia cresce e la piega va per conseguenza prolungandosi, nello stesso tempo si assottiglia. Ammettendo questa spiegazione, ne verrebbe di conseguenza, che la lamella esistente in esemplari più giovani e nei primi 5—6 giri, svanisce poi del tutto, restando cioè nascosta nell'interno, ed allora sulla columella d' esemplari adulti mancherebbe del tutto la piega caratteristica. Non sono punto restio dal credere nella possibilità del caso; ma se fosse così, dall'altra parte per ora non ci sono noti esemplari adulti di questi, i quali dovrebbero essere giovanili. A decidere la cosa converrà fare una raccolta di preparati di sezioni segando tutte le specie di Markuševac, delle quali si può sospettare nascondere nei loro giri apicali simile lamella. — Aggiungerò ancora, che non ho trascurato di raccogliere esem-

plari minuti e giovani della più gran parte delle *Melanopsis* della Dalmazia, Croazia e Slavonia, ma nessun esemplare si mostrò munito della piega in discorso.

L'ho detta paradossale sia per essere la più piccola Melanopside a me nota, che per l'insolita sua variabilità ed incostanza della piega.

Melanóptychia rarinodosa Brusina n. sp.

Non meno curiosa della specie precedente, questa si distingue per essere senza confronto più snella, anzi è subulata. Ha almeno 8 giri, i quali sono divisi da sutura lineare appena appena impressa. I giri superiori sono affatto lisci, mentre gli inferiori sono ornati nella loro parte superiore tosto sotto la sutura da una sola serie di rari tubercoli rotondi, poco elevati e molto distanti l'uno dall'altro, così che fra un tubercolo e l'altro c'è spazio, nel quale troverebbero posto da 3 a 6 altri tubercoli d'eguale grandezza. L'ultimo giro è nella sua metà dolcemente angoloso. La piega alla metà della columella è grossa.

Dilavando molto materiale ne ho raccolto soltanto tre esemplari; il più grande, mancante alquanto nell'apice, dovea intiero misurare 5^{mm}. di altezza, è largo 2^{mm}.

Appena scoperta questa specie mi ha per la sua forma ricordato il *Telescopium laeve* Quoy et Gaym., la nota ma rara specie marina della Nuova Olanda. In fatti, si parva licet componere magnis, ne ha tutto l'aspetto, per cui applicando la nostra descrizione a detta specie se ne può farsi un esatta idea. Quella è un gigante, questa è un nano.

Con questo non è esaurito il numero delle specie di questa famiglia, perchè possediamo ancora da Markuševc tre specie indeterminate.

Familia Hydrobiidae.

Genus *Baglivia* Brusina n. gen.

Scoperto il primo esemplare di questo genere mi sono tosto accorto della somiglianza fra queste ed il genere *Liobaikalia* Martens (= *Leucosia* Dybovski) del Lago di Baikal. Infatti tutte le specie finora trovate ricordano una *Liobaikalia* in miniatura per avere i giri più o meno staccati l'uno dall'altro. Con

tutto ciò sono costretto di proporre un nuovo genere, distinguendosi il nostro da quello.

In primo luogo adunque mentre le nostre specie hanno i giri embrionali regolari — sviluppansi cioè in linea all'asse della conchiglia — nella *Liobaikalia* i giri embrionali si sviluppano in una linea, o piano come si voglia dire, opposto all'asse, cosa che gli autori inglesi amano chiamare „apex sinistral“, e che ci è noto come carattere particolare non soltanto della *Liobaikalia*, ma ancora delle *Microbeliscus (Melania) inaspecta* Fuchs e *Microbeliscus (Melania) turbinelloides* Fuchs di Tihany in Ungheria, e come ognuno lo sa della famiglia delle *Pyramidellidae* marine.

Questo si è il carattere differenziale fondamentale. Come carattere secondario va ricordato, che tutte le nostre specie sono minutissime. — Finalmente la circostanza, che la *Liobaikalia* è genere recente dell'Asia centrale, mentre le nostre sono fossili terziarie — sono dunque distanti nello spazio e nel tempo — ci confermano nell'opinione di doverle dividere.

Dedico questo genere alla memoria di Giorgio Baglivi, nato a Ragusa l'8 settembre 1668, morto a Roma ai 17 giugno 1707, il più celebre medico ed anatomico dell'epoca, una fra le tante somme glorie della nostra repubblica ragusea.

Baglivia rugosula Brusina n. sp.

Le specie di questo genere oltrechè essere minute e fragilissime, lo sono ancor più perciò che i giri sono distaccati, con tutto ciò pazienti ricerche nella sabbia dilavata ci procurarono 6 frammenti, per cui abbiamo potuto farci un'idea esatta di questa graziosissima conchiglietta.

L'apice composto da $1\frac{1}{2}$, o, 2 giri è liscio ottuso ed i giri sono uniti; il terzo giro si distacca del tutto dai giri apicali, e naturalmente col crescere della spira i giri vanno sempre più distaccandosi, così che i giri inferiori sono distanti l'uno dall'altro circa $\frac{1}{2}$ mm. Tutti i giri sono nella loro parte superiore angolosi ed ornati per lungo da sottilissime costoline, le quali sono distanti le une dalle altre; costolatura tutta particolare, la quale assai bene ricorda quella della *Dybowskia (Ligea) ciliata* Dybow. del Lago di Baikal. L'apertura è semicircolare, il peristoma è natu-

ralmente continuo, ma l'orlo acuto è ripiegato in fuori, per cui l'apertura è auriforme, avea poco meno di 1^{mm.} di diametro.

Giudicando dal frammento boccale maggiore, questa sembra essere la specie la più grande del genere, e poteva avere poco più di 4^{mm.} di altezza e circa 1½^{mm.} di larghezza.

La maggior parte dei frammenti sono candidi, altri sono d'un colore rosso-cerasino pallido, il quale non sembra punto dipendente da cause esterne, ma essere invece naturale alla conchiglia, che in vita dovea essere di colore brillante.

Baglivia goniogyra Brusina n. sp.

Abbiamo raccolto finora soli 4 frammenti di questa specie simile alla precedente, dalla quale differisce perchè è:

1. minore,
2. è più snella,
3. ha i giri più distaccati, e perciò più lontani l'uno dall'altro,
4. perchè i giri nella loro parte superiore sono più angolosi, così da formare un angolo quasi retto,
5. non v' ha traccia di coste, mentre i giri sono ornati da finissime strie spirali.

Questa si è la specie, la quale per la sua forma e per l'angolosità dei giri ricorda più di tutte la *Liobaikalia* (*Leucosia*) *Stiedae* Dybow. del Baikal. Il nostro istituto possiede ben 17 esemplari di questa specie asiatica, rara nelle collezioni, la quale ha da 5 a 6 giri — coll'apice 7½ — ed è alta 10^{mm.}

Giudicando dai nostri frammenti la *B. goniogyra* avrà avuto 4—5 giri, e non più di 3^{mm.} di altezza e meno di 1^{mm.} di larghezza. Vista la notevole angolosità della spira l'apertura dovea essere semi circolare di sopra acuta. Il colore è candido.

Baglivia strongylogyra Brusina n. sp.

Conchiglia minutissima, turrato-cilindrica, ha 4 giri, i due apicali uniti e gli altri del tutto distaccati. L'apice è arrotondato e perciò molto ottuso, i giri crescono lentamente, sono arrotondati e nella loro parte superiore insensibilmente angolosi; per traverso sono finamente striati. L'apertura è circolare, ha il pe-

ristoma continuo ben inteso, acuto e non è rivolto, ciò che può però dipendere della circostanza che quest'esemplare non è arrivato ancora al suo perfetto sviluppo. È alta $1\frac{1}{2}$ mm., e larga circa $\frac{2}{3}$ mm.; dico circa perchè esemplare così raro e fragile è impossibile di affidarlo al micrometro.

Differisce dalle due precedenti perchè è minore, ciò che può essere relativo; per non avere i giri angolosi, perchè questi crescono più lentamente e non sono perciò tanto trasversali — come si è il caso nelle due precedenti, i giri sono più ravvicinati.

Si potrebbe anzi dire, essere questa una specie, la quale ricorda un po' le forme del genere *Caspia* della stessa nostra località. Forse che nuovo materiale potranno meglio schiarirci le relazioni che passavano fra i due generi.

Baglivia streptogyra Brusina n. sp.

Anche di questa specie abbiamo trovato un unico esemplare, conservato però meglio di tutti gli altri del genere.

È della stessa forma e statura della *B. strongylogyra*, ha pure 4 giri, i quali sono cilindrici. Distinguesi, perchè mentre la prima è per traverso striata, questa non ha traccia alcuna di linee, soltanto ha rughe longitudinali, le quali probabilmente non sono altro che i segni d'incremento. I giri sono più distaccati; e ciò che più conta, i giri embrionali, che nella *B. strongylogyra* sono in linea corrispondente all'asse della spirale, in questa specie sono visibilmente disposti in linea trasversale, non però così da poterli dire „sinistri“ o „piramidelliformi“.

Baglivia ambigua Brusina n. sp.

Conchiglia minutissima, conico-toricellata, ha 4 giri, dall'apice ottuso, gli apicali $2\frac{1}{2}$ —3 sono uniti, ed appena il penultimo si distacca dalla spira e ciò molto meno di quello che è il caso nelle specie precedenti. I giri sono arrotondati, e non vi si osservano nè coste longitudinali, nè strie trasversali; nella loro parte superiore sono insensibilmente angolosi. L'apertura è quasi retta, ovata; il peristoma continuo, coll'orlo acuto e non rivolto. L'esemplare maggiore è alto $1\frac{1}{2}$ mm. e largo circa 1 mm.

Sebbene i due esemplari trovati sono i meglio conservati, pure si allontanano dal vero tipo del genere rappresentato dalle

specie prima descritte. Ha tutto l'abito d'una *Hydrobia* (o *Paludinella*), e l'avrei anzi ascritta a quest'ultimo genere, se non avesse i giri distaccati e se non ne avessi raccolti finora 2 esemplari, o se avessi finalmente trovato esemplari d'un *Hydrobia* di questa forma e dai giri non distaccati. Sia come si vuole è specie nuova sì, ma di dubbia appartenenza.

Genus *Hydrobia* Hartmann 1821.

Hydrobia *Vidovići* Brusina n. sp.

Conchiglia minuta, di forma acuto-conica, con 5 giri lisci e lucenti, poco convessi, divisi da sutura ben distinta, l'ultimo dei quali è quasi eguale per la sua lunghezza alla rimanente spira. L'apertura è alquanto trasversale, di forma ovata e nella sua parte superiore acuta. Il labbro columellare è ingrossato, l'esterno è semplice ed acuto. La fessura ombelicale è perforata. Alta 2^{mm.}, larga 1 $\frac{1}{3}$ ^{mm.}

Non potendo identificare questa a nessun'altra delle specie note fossili e recenti non mi resta altro che a descriverla come nuova. L'ho nominata poi in memoria del def. naturalista dalmata Vincenzo Vidović di Sebenico.

Ho collocato questa e la seguente specie nel genere *Hydrobia*, pel quale alcuni preferiscono il nome *Paludinella* Rossm. 1850 (non *Paludinella* L. Pfeiffer 1841), chi *Paludestrina* A. d'Orb. 1839, chi *Littorinella* Braun 1842. Ci vorrà ancora molto tempo prima di quello che si annunzi un zoologo, al quale non mancherà nè il tempo, nè la pazienza, nè il materiale necessario per sbrigare la matassa delle numerose specie fossili e recenti e distribuirle in generi e sottogeneri naturali.

Hydrobia *taediosa* Brusina n. sp.

Conchiglia minuta di forma conico-globulosa, con 4 giri lisci e lucenti, poco convessi, divisi da sutura distinta, l'ultimo dei quali supera di poco nella sua lunghezza la spira. L'apertura è quasi retta, ovata; il labbro columellare è alquanto ingrossato, l'esterno semplice ed acuto. La fessura ombelicale è semiperforata. Alta 1 $\frac{1}{2}$ ^{mm.}, larga 1^{mm.}

Ho raccolto una dozzina d'esemplari di questa specie „nojosa“, sia perchè ne è dubbio il genere, sia perchè non mostra alcun carattere marcato per poterla facilmente distinguere dalle altre, eppure non corrisponde a nessuna delle forme a me note, invano avendo io tentato di identificarla con altre forme.

Si distingue a prima vista dalla *H. Vidovići* perchè quella è più grande, più conica, ha un giro di più, l'ultimo giro è più breve, e l'ombelico più aperto.

La *Bythinella Rothi* Brusina¹ da Zala-Apati in Ungheria, combina colla nostra per la sua forma e statura; ma è assolutamente differente per avere quella i giri più convessi, perchè l'apertura è espansa e la fessura ombelicale più aperta. Il carattere che distingue — diremo genericamente — la *Bythinella Rothi* dall'*Hydrobia taediosa* sta in ciò, che il peristoma della prima è continuo, e l'orlo del labbro esterno è semplice ed acuto.

Non è punto confondibile coll'*Amnicola (Paludina) immutata* Frfld. da Hernals di Vienna, perchè questa è più alta, più torricellata, ha un giro di più, l'ultimo è senza confronto più breve, in altezza cioè più breve della rimanente spira, il labbro columellare non ha callo, ecc.

Fuchs ha avuto la gentilezza di favorirmi in esame gli esemplari della sua *Bythinella proxima* da Tihany in Ungheria, ma senza perdermi in dettagli, dirò non essere identificabile neppure con questa.

Finalmente l'ho voluta confrontare colla *Bythinia margaritula* Fuchs, e l'autore mi ha mandato in comunicazione gli esemplari da Kúp in Ungheria. Questi di Kúp differiscono dalla nostra specie già per statura e proporzioni, ma più di tutto per avere la *B. margaritula* di Kúp il peristoma continuo, ingrossato, coll'orlo arrotondato ed ottuso, come lo ha la *B. Rothi*.

Ho detto esplicitamente, che la *Hydrobia taediosa* è affatto differente dalla *Bythinia margaritula* Fuchs di Kúp, perchè ho avuto in comunicazione da Fuchs quella di Kúp e non l'originale di Radmanest. Quella di Radmanest è globulosa, mentre per quella di Kúp Fuchs dice: „Die Art zeigt hier (in Kúp) eine eigenthümliche Neigung zur Verlängerung des Gewindes, so dass

¹ S. Brusina. Die Fauna der Congerienschichten von Agram in Kroatien Wien 1884. 166 (42).

bei einigen Exemplaren die Höhe doppelt so gross ist als die Breite. Ich wage es jedoch nicht diese hohen Formen als selbständige Art aufzufassen, da sich alle Abstufungen bis zu ganz kurzen, kugeligen Formen finden“. ¹

Ritengo essere la forma di Radmanest la vera *Bythinia margaritula* Fuchs (tav. XIV, fig. 54, 55), mentre la *Bythinia margaritula* Fuchs (Kúp, pag. 543 [13]) è probabilmente assai identica alla mia *Bythinia*, o meglio *Bythinella pumila* Brusina. ² Purtroppo ho rimandato a Fuchs gli originali della *B. margaritula* di Kúp e non m'è punto caduto in mente di confrontarla colla mia *B. pumila* di Okrugljak.

Hydrobia atropida Brusina n. sp.

Minuta conchiglia di forma ovato-conica, semi torricellata, levigata. Ha 5 giri, i quali sono nella loro parte superiore ottusamente angolosi, giù poi dell'angolo sono quasi piani, l'ultimo è grande e forma da per se stesso la metà della conchiglia. La sutura è profonda; la fessura ombelicale appena segnata. L'apertura si apre alquanto per traverso ed è ovata. Il peristoma è quasi continuo, il labbro interno è sottile, l'esterno pure semplice ed acuto. L'esemplare massimo è alto 2^{mm.}; e largo 1^{mm.} circa.

Chi vuole farsi un esatta idea di questa specie, s'immagini un' *Hydrobia* della forma delle *Melantho* dell'America del Nord, o senza andare tanto lontano, veda la fig. 9 della tav. V del Neumayr, la quale ci rappresenta la *Vivipara eburnea* Neum. dalla Slavonia.

Trattandosi di forma appartenente ad un genere da per se stesso piuttosto indifferente per la sua piccolezza e semplicità di forma, trattandosi che è molto rara, avendone raccolto finora appena 5 esemplari, l'avrei, almeno per ora, messa da parte. Tutt' altro invece che non farne caso, questa specie, apparentemente indifferente, è molto importante, perchè sta in istretta relazione di parentela colle seguenti forme, e queste ci rappresentano una serie continua, forse anzi un gruppo particolare.

¹ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien 1879, XX Bd., 543 (13).

² Beiträge zur Paläontologie Österreich-Ungarns in u. d. Orients. III Bd. Wien 1884, 166 (42), t. 30 (4), f. 13.

Queste specie si distinguono prima di tutto per la loro forma particolare, che si potrebbe dire „melantiforme“, in miniatura bene inteso. Si cavano poi più di tutto dall'ordinario, per essere ornate di carene e solchi tutte, meno questa prima. Egli è appunto perciò, che avendo scoperto prima di tutto esemplari carenati, era persuaso di doverli ascrivere al genere *Pyrgula*, sebbene la forma generale, come la forma e disposizione delle carene si scostano non poco dal tipo „pirguliforme“. — Ma come si fa a collocare fra le *Pyrgula* forme tanto differenti? Come dire *Pyrgula* una specie „hidrobiforme“ priva d'ogni carena od altro ornamento? Si può collocare l'una fra le *Hydrobia* e le altre fra le *Pyrgula*, mentre la loro parentela è evidente?

Forse meglio sarebbe distinguerle con nome particolare di sezione o sottogenere? Tale procedere ci toglierebbe dall'imbarazzo di collocarle in genere ove male ci stanno. Ma ciò ci porrebbe nel nuovo imbarazzo, di fissare cioè il carattere d'una sezione, della quale si può dire non avere un carattere fisso in base al quale distinguerla dalle altre. C'è l'„abito“, ma questo è troppo poco. Lasciamole adunque per ora nel genere *Hydrobia*.

Hydrobia monotropida Brusina n. sp.

Questa forma è affatto simile alla precedente, soltanto i giri inferiori hanno nella loro parte superiore tosto sotto alla sutura un forte cingolo cordoniforme, o carena che si voglia dire, per cui questa specie fra le sue congeneri tiene il posto, che la *Vivipara stricturata* Neum. tiene nel suo genere. Anzi per farsi una giusta idea di questa forma si pensi ad una minutissima *Hydrobia*, corrispondente alle figure 13—15 della tav. IV del Neumayr, rappresentati la *V. stricturata*.

Scoperta finora pure in 5 soli esemplari.

Hydrobia ditropida Brusina n. sp.

Questa forma si distingue dal tipo liscio e dalla unicarinata per avere due carene, sempre visibili sull'ultimo giro, meno sul penultimo, una presso la sutura superiore, l'altra presso la sutura inferiore. Lo spazio che si trova fra le due carene è perfettamente piano, e soltanto su d'un pajo d'esemplari si osserva una terza carena incipiente nel mezzo delle due solite. Sembra poi

riescire più snella del tipo sebbene è difficile di affermarlo non avendo che mezza dozzina d' esemplari per constatarlo.

Come per le altre, così anche per questa si può affermare, che fra le *Hydrobia* ricorda assai bene la *Vivipara Dežmaniana* Brus. in miniatura e più specialmente l' esemplare disegnato da Neumayr alla tav. VI, fig. 17.

Daltronde è innegabile ricordare questa specie la *Bythinella* o *Pyrgula bicarinata* Desmoul.,¹ nota specie vivente in Francia; ma la nostra è più piccola, meno conica, non ha i giri incavati fra i due cingoli, nè l'ultimo giro presso l'apertura si distacca dal penultimo.

Come è noto diversi autori, e noi fra questi², abbiamo dichiarato la *Paludina bicarinata* doversi ascrivere al genere *Pyrgula*, conseguentemente anche questa nostra fossile dovrebbe andar a farne parte. Abbiamo già detto le ragioni che ci posero nell' imbarazzo.

È innegabile anche una certa tal quale parentela dell' *H. ditropida* colla *Pyrgula (Hydrobia) turricula* Neum. del Sirmio. Oltrechè per la forma quest'ultima tosto si distingue per avere i due cingoli sulla metà del giro e non presso alle suture.

Hydrobia polytropida Brusina n. sp.

Anche di questa non abbiamo trovato più di 5 esemplari e fra questi un solo perfetto. È simile alle precedenti e più di tutto alla *H. monotropida*, perchè ha una sola carena, cioè quella sulla parte superiore e questa è elevata. Sotto a detta carena nell' ultimo e penultimo giro si vedono dei solchi profondi, dei quali se ne contano tre sull'ultimo giro. Per cui si potrebbe dire avere quattro carene, una elevata alla sutura, tre basse sotto la prima. La base è liscia come lo è in tutte le altre forme del gruppo. Fra i cinque c'è un esemplare, nel quale la carena superiore non è punto più sviluppata delle altre.

Oltre alle sei specie descritte da Markuševc, ci sono almeno altre quattro specie per ora indeterminabili, sia perchè gli esem-

¹ A. Moquin-Tandon. Histoire Naturelle des Mollusques terr. et fluv. de France. Paris 1885. 520, t, 38. f. 41.

² S. Brusina. Le Pyrgulinae dell' Europa Orientale. (Bullettino della Società Malacologica Italiana. Vol. VII. Pisa 1881) 257.

plari raccolti sono pochi, od ancor più per essere troppo male conservati. Alcune si mostrano appartenere al tipo dell' *H. acuta* Drap., altre a quello del genere *Amnicola* o *Pseudoamnicola*.

Lo ricordiamo soltanto per eccitare altri ad ulteriori ricerche e constatare il presente stadio della nostra conoscenza della fauna del „Kelekovo polje“.

Genus *Bythinella* Moq.-Tand. 1851.

Bythinella scitula Brusina n. sp.

Specie quanto semplice tanto graziosa, minuta, di forma ovato-acuta, liscia, lucente e candida. Ha $4\frac{1}{2}$ —5 giri, i quali crescono piuttosto celermente, la spira supera in altezza l'ultimo giro; la sutura è lineare e relativamente profonda. L'apertura si apre in linea retta coll'asse della conchiglia e la sua forma è ovata, del resto è visibilmente espansa, cioè il labbro esterno sta notevolmente più fuori del giro. Il peristoma è continuo, ingrossato, ed è perciò che l'ascriviamo a questo genere.

Abbiamo raccolto circa 60 esemplari in ottimo stato di conservazione, non calcolando i numerosi scadenti, e l'esemplare più grande è alto quasi 2^{mm}. e largo 1^{mm}. Gli esemplari di conservazione perfetta hanno la lucentezza ed il candore dell'avorio.

Non conosco specie fossile simile alla nostra, fra le recenti c'è la *Caspia Baeri* Dybow., la quale ha tutto l'abito della *B. scitula*. La prima è però un po' più grandicella, ed ha quella zona spirale caratteristica presso la sutura. A farcela però riconoscere a prima vista è sufficiente il confronto della bocca; l'apertura della *C. Baeri* è notevolmente più espansa, anzi auriforme, come non lo si osserva in alcun esemplare della nostra specie.

Anche la *Bythinella (Frauenfeldia) minutissima* J. F. Schmidt vivente nella Croazia e Carniola ricorda la nostra *B. scitula*, la quale ultima è però senza confronto più stretta e perciò più snella, ha un giro di meno; i giri sono più piani e crescono più lentamente, l'ultimo è meno rigonfio e notevolmente più breve in confronto dell'altezza della rimanente spira. Più di tutto si distingue poi perciò, che il penultimo giro è spesso più gonfio dell'ultimo cosa che non s'avvera mai nella specie fossile.

La *Bythinia* o meglio *Bythinella pumila* Brus. da Okrugljak è senza confronto più globulosa. il peristoma è più grosso, ottuso

e più continuo, insomma basta un primo confronto per persuadersi della loro differenza.

Genus *Caspia* Dybowski 1891.

Considero come specie tipiche ed indubbie del genere quelle, che Dybowski comprese nella sua sezione **A**. Le nostre fossili vanno tutte a far parte della stessa sezione. A ben caratterizzarle si può dire essere le *Caspia* specie dalla forma e dall'abito delle *Bythinella*, le quali invece che esser lisce, hanno la superficie ornata da numerose e sottilissime linee, o per meglio dire solchi trasversali, cioè spirali.

Non poi tutte le specie del Mar Caspio della sezione **A** sono striate; le specie striate del Dybowski sono la *C. Pallasi* Dyb. e la *C. Gmelini* Dyb.

Suppongo, che la *Pyrgula striata* Andrussow¹, fossile da Stari Karantin presso Kertsch nella Russia meridionale, va ascritta a questo genere. Vi si attaglia per la forma e scultura, mentre non ha nulla di pirguliforme.

Caspia Dybowskii Brusina n. sp.

Per la forma e per l'abito generale ricorda benissimo la *C. Gmelini* Dyb.², per cui meno ci occuperemo di descriverla e piuttosto ne rileveremo le differenze che passano fra l'una e l'altra. Diremo soltanto che ha 5—6 giri, e che il labbro esterno sembra ingrossato perciò, che nella sua parte interna vi si osserva una specie di varice, per cui in detto sito la conchiglia è più opaca.

L'ho potuta confrontare con tre esemplari originali della *C. Gmelini* del Mar Caspio, avuti per gentile intervento dell'autore. — La *C. Gmelini* è di guscio più leggero e sottile, di forma più conica, i giri sono meno convessi e meno distinti gli uni dagli altri. I solchi trasversali nella *C. Gmelini* sono più marcati e più profondi, anzi sono ancor più distinti sulla parte

¹ Керченскій известнякъ и его фауна. (Император. С. Петерб. минерал. общества) С. Петербург. 1890, 80, Т. III. ф. 12—13.

² Malakozoologische Blätter. Neue Folge. Zehnter Bd. Cassel 1891, 37, t. 3. f. 7

superiore dei giri tosto sotto la sutura, mentre nella *C. Dybowski* i solchi sono più delicati e tutti eguali fra loro. Nella *C. Gmelini* osservansi qualche volta anche solchi longitudinali, per cui la superficie riesce più o meno reticolata; di questi non v'ha mai traccia alcuna sul nostro fossile. — Il peristoma della *C. Gmelini* è più espanso e più grosso.

Mostrasi incostante nella statura come nella maggiore o minore obesità. Un esemplare p. e. è alto $2\frac{1}{2}$ mm., e largo $1\frac{1}{4}$ mm. circa, l'atro è alto 2 mm. e largo $1\frac{1}{3}$ mm. circa, un terzo è alto 2 mm., ed è largo meno di 1 mm. Si può dire abbastanza comune nel „Kelekovo polje“, ma molto rari sono gli esemplari bene conservati.

Caspia obtusa Brusina n. sp.

Forma intermedia fra la precedente e la seguente. E più piccola e notevolmente più snella della *C. Dybowskii*, ma molto più rigonfia della *C. acicula*. L'ultimo giro nella *C. Dybowskii* è poco meno alto della spira, nella *C. obtusa* è visibilmente più corto della rimanente spira; i giri tutti sono poi notevolmente più convessi, e di solito ne ha uno di meno.

Veduto l'apice dal lato della schiena si osserva essere molto più piccolo del seguente giro, per cui ne riesce un apice mamelonato nel vero senso della parola. Carattere questo comune anche alla specie seguente, mentre nella specie precedente la differenza non sembra tanto grande.

È più rara della precedente; ne abbiamo raccolto finora una dozzina. L'esemplare massimo è alto meno di 2 mm., e largo meno di 1 mm.

Ricorda alquanto la *C. Pallasi* Dyb.¹, senza che sia perciò necessario di dimostrarne la differenza.

Caspia acicula Brusina n. sp.

Sebbene evidentemente appartiene allo stesso genere, pure la forma di questa graziosa specie è particolare; rammenta le belle forme del genere terrestre *Acme* od *Acicula*, ed è perciò che l'abbiamo così denominata.

Anche di questa specie non abbiamo raccolto più di una dozzina d'esemplari, ma fra questi diversi di conservazione per-

¹ l. c. t. 3, f. 3.

fetta. La forma è torricellato-cilindrica; ha $6-6\frac{1}{2}$ giri, i quali sono molto convessi e crescono molto lentamente. Il primo embrionale è molto più piccolo del secondo ed il secondo sembra di alquanto più gonfio del terzo, per cui l'apice è mammellonato e la conchiglia molto ottusa. L'ultimo giro appena un terzo circa dell'altezza totale. L'apertura è più espansa di quello che si è nelle due specie precedenti. È alta un po più di 2^{mm} , e larga meno di 1^{mm} .

Distinguesi dalla precedente perchè è senza confronto più snella, ha più giri, questi sono più convessi, anzi verso la metà tendono a divenire angolosi.

Caspia Vujići Brusina.

1892. *Caspia Vujići* Brus., Одломци српске тер. малакол., 196, t. 2, f. 4.

Questa specie già da per se rara diviene più rara ancora per la sua estrema fragilità. Non trovo differire gli esemplari croati da Markuševac dagli esemplari serbi di Ripanj; avendo però da fare con esemplari rarissimi non garantisco per la loro perfetta identità.

Caspia incerta Brusina n. sp.

Questa curiosa e rara specie ha la statura e la forma della *Pyrgula angulata* Fuchs, perchè i giri, nella loro parte superiore, sono assai visibilmente angolosi, ma manca del tutto di carena spirale, per cui sarebbe errore volerla collocare nel genere *Pyrgula*. Del resto va bene d'accordo colle altre specie del genere *Caspia*, specialmente colla *C. Dybowskii*, dalla quale si distingue per l'angolosità degli anfratti, per i solchi più profondi, e perciò che vi si osserva anche traccia di linee longitudinali, senza che la si possa perciò dire reticolata.

Io credo che difficilmente ci sarebbe da ridire, qualora qualcuno volesse considerare la *C. incerta* quale forma ecarinata della *P. angulata*. Ma come si fa a dirla una *Pyrgula* non essendovi traccia di lamella o carena? Si può farla entrare fra le *Caspia* senza farle alcuna forza, perchè non vi si oppone nè la statura, nè l'abito generale, nè la scultura. — Dico la verità

osservando la *Baglivia ambigua*, la *C. incerta*, le *Hydrobia* carenate, ed altre specie di questa località ricchissima di specie e di forme, si è quasi costretti di pensare al „polimorfismo caotico“ del Fuchs, e ben inteso ben più caotico di quello che lo ammise lui fra poche forme del sottogenere *Lyrcaea*. Qui si tratterebbe d'un polimorfismo caotico fra tipi no già specifici, ma generici. Mi limito ad esprimere un'idea senza darvi gran peso, perchè mio scopo è soltanto di descrivere una nuova fauna e non di avanzare precoci ipotesi.

Se avessi trovato un solo esemplare non avrei esitato a crederlo un'anomalia, ma questo non può essere il caso avendone raccolti finora sei esemplari.

Genus *Pyrgula* De Christoforis et Jan 1832.

Pyrgula angulata Fuchs.

1870. *Pyrgula angulata* Fuchs, Congeriensch. von Radmanest, 351(9), t. 14, f. 32—34.
 1874. „ „ Sandb., Coch. d. Vorwelt, 690.
 1875. „ „ Neum., Jahrb. geol. Reichsan. XXV. 619(19).
 1877. „ „ Fuchs in Führer Excurs. geol. Gesellschaft, 74.
 1881. „ „ Brus., Pyrgul. dell' Eur. orient., 257.

Fuchs ha descritto la specie in base ad un unico esemplare da Radmanest, ne ho raccolto a Markuševec più di 40, ma fra questi un unico esemplare completo, questo ha perciò anche l'apertura, la quale manca nell'esemplare di Radmanest. Il nostro unico è più piccolo di quello di Radmanest, ha appena poco più di 2^{mm.} di altezza, e soltanto 6 giri; quello del Fuchs ne ha otto. Però, fra i tanti frammenti, ce n'è qualcuno, il quale ci prova, che gli esemplari di Markuševec raggiungevano l'eguale statura di quelli di Radmanest, per cui ho ogni motivo di credere che gli esemplari del Banato sono identici a quelli della Croazia.

Nella mia monografia delle *Pyrgulinae* sopra citata, parlando della *P. angulata* del Banato, osservai, che alcuni esemplari da noi scoperti a Gergetek nel Sirmio „mostrano un tipo proprio“, e che „sebbene poco ben conservati credo di poterli

identificare senza errare alla specie sotto questo nome descritta da Fuchs“. La scoperta della vera *P. angulata* a Markuševce, mi persuase invece, che detta identificazione non sta, mentre quella di Gergeteg non soltanto è „un tipo proprio“, ma tipo, che di molto s'allontana dalle vere *Pyrgula*. Forse ci rappresenta una forma intermedia fra la *P. angulata* e la *Caspia incerta*, dunque un tipo intermedio fra i due generi.

A scanso dunque d'ulteriore confusione nominerò la specie di Gergetek *Pyrgula? syrmica*; si trova disegnata sulla tav. XI, fig. 16 e 17 della mia opera in corso di preparazione. Della *P.? syrmica* abbiamo soltanto un pajo d'esemplari e purtroppo nessuno ha l'apertura intiera; ma già la loro forma è molto differente da quella della *P. angulata*. I giri della *P.? syrmica* sono arrotondati, mentre nella *P. angulata* formano angoli molto forti. La *P. angulata* ha un cingolo spirale ottuso sì, ma molto elevato, lo diremo cordoniforme, e le linee o solchi spirali sotto e sopra detto cingolo sono poco marcate, mentre nella *P.? syrmica* detti solchi sono più profondi, ed il cingolo mediano è invece poco più forte dei solchi, per cui va quasi a perdersi fra questi. Insomma appena verrà pubblicata la mia opera iconografica ognuno potrà facilmente persuadersi delle notevoli differenze di forma e scultura, che passano fra le due specie in discorso.

Chiuderò col dire, che sebbene la figura data dal Fuchs della *P. angulata* è ottima, pure a motivo della lesione dell'apertura, il disegnatore non colse tanto bene l'idea della forma della specie, Se ne può fare un'idea confrontando la figura 20^a, cioè quella, che sta nel mezzo delle tre dell'*Anabathron contabulata* Frfld ¹, precisamente quella adunque copiata da Tryon².

Genus *Micromelania* Brusina 1874.

Micromelania laevis (Fuchs).

1870. *Pleurocera laevis* Fuchs, *Congeriensch. v. Radmanest*, 348(6),
t. 14, f. 43—46 (non f. 50—53).

¹ Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859. Zoolog. Theil. II Bd., III Abtheil. Mollusken. Wien 1868. 13, t. II, f. 20^a.

² Manual of Conchology; Structural and Systematik. Vol, IX. Philadelphia 1887, 341, t. 69, f. 51.

1870. *Pleurocera laeve* Fuchs, *Congeriensch. v. Tihany u. Kúp*, 540(10).
 1874. *Pleuroceras* „ Sandb., *Conch. d. Vorwelt*, 690.
 1877. *Hydrobia laevis* Fuchs in *Führer Excur. geol. Gesell.*, 74
 1881. *Micromelania* „ Brus., *Pyrgul. dell' Eur. orient.*, 281.

Per la sua piccolezza è rarissima a trovarsi ad Okrugljak, però è egualmente rara a Markuševac, perchè dilavando materiale non ne abbiamo pure trovate più di una decina.

Confrontati i nostri esemplari con quelli di Radmanest avuti dallo Schröckinger non trovo di doverli distaccare. La specie mostrasi variante nella statura e maggiore o minore snellezza. Fra gli esemplari di Radmanest ve ne sono di più larghi e di più stretti, il nostro di Okrugljak corrisponde a quelli di Radmanest, e lo stesso devo dire di quelli di Markuševac, soltanto che quelli dall'ultima localita sono tutti più snelli.

Chi a suo tempo confronterà la figura della nostra opera in corso di preparazione (t. 11, f. 12), colle figure del Fuchs, vi troverà qualche differenza. Ma se si considera, che i disegni sono ritratti da individui differenti, che i disegnatori non comprendono sempre nello stesso modo l'oggetto, che devono riprodurre, ognuno potrà persuadersi facilmente trattarsi di differenze individuali e non specifiche. Ciò premesso direi, che il mio disegno meglio rappresenta il tipo micromelaniforme dai giri numerosi e lentamente crescenti, di quello che la figura del Fuchs, che mostrasi più di tipo idrobiforme.

Micromelania Radmanesti (Fuchs)

1870. *Pleurocera Radmanesti* Fuchs, *Congeriensch. v. Radmanest*, 349(7), t. 14, fig. 59—62 (non f. 63—65).
 1870. „ „ Fuchs, *Congeriensch. v. Tihany u. Kúp*, 540(10), 546(16), t. 22, f. 17—19.
 1874. *Pleuroceras* „ Sandb., *Conch. d. Vorwelt*, 690.
 1877. *Hydrobia* „ Fuchs, in *Führer Excur. geol. Gesell.*, 75.
 1881. *Micromelania* „ Brus., *Pyrgul. dell' Eur. orient.*, 282.

Ho raccolto una mezza dozzina d'esemplari, che trovo corrispondere alla specie di Radmanest e precisamente alla varietà liscia e che ho potuto confrontare con un pajo di esemplari originali avuti dallo Schröckinger. Anche per questa vale la stessa osservazione, che cioè gli individui di Markuševac sono un po più snelli di quelli di Radmanest; trattasi dunque di mutazione locale.

Micromelania sulculata Brusina n. sp.

Ha la statura e la forma della *M. laevis*, ed è per traverso solcata da numerosi solchi sottili, che rammentano perfettamente la scultura delle varie *Caspia*; come queste è candida. Possiamo dire perciò, che questa è una forma di passaggio fra i due generi.

Per farsi un'idea abbastanza chiara di questa specie, fino a che non ci si offrirà occasione di darne la figura, si osservi la figura del *Cerithium Queteleti* Br. et Corn.¹ e la si immagini avere la base chiusa, cioè senza canale, e l'apice ottuso.

Sembra essere comune a Markuševac, però molti sono gli esemplari erosi e perciò indeterminabili, fra questi abbiamo scelto una ventina riferibili a questa specie.

Micromelania lineolata Brusina n. sp.

Non possiamo far meglio che dire, avere questa tutta la forma e l'aspetto della *M. Radmanesti* e la scultura della *M. sulculata*. Differisce da quest'ultima:

1. per essere più rigonfia,
2. per avere i giri più convessi e le suture perciò più profonde.
3. perchè i giri crescono più presto e riescono perciò più trasversali.

Quì ci si offre adunque un curioso paralellismo di forme lisce e solcate entro lo stesso genere. La *M. sulculata* corrisponde alla *M. laevis*, la *M. lineolata* poi alla *M. Radmanesti*, ed è poi perciò che nella *M. lineolata* troviamo ancor meglio espresso l'abito del genere *Caspia*.

¹ Annales de la Société Royale Malacologique de Belgique. Tome XXIV. Bruxelles 1889, 29, t. 1, f. 10.

Disponendo di buon numero di specie dalle altre località, non sarebbe adunque difficile di stabilire degli alberi genealogici e serie che più o meno si vanno a confondere od unire le une alle altre. Preferiamo di lasciarlo ai nostri posteri, ci vuole materiale più ricco, estesi confronti e studi più profondi.

È più rara della precedente; non ne abbiamo scoperto che una mezza dozzina.

Micromelania gracilis Brusina n. sp.

Ha lo stesso tipo e la stessa scultura della *M. sulculata*, ma è impossibile di confonderla per avere il guscio molto più sottile e fragile, se non fosse fossile sarebbe perciò pellucida. I giri sono senza confronto più arrotondati, cioè convessi, divisi da sutura profonda e crescono più lentamente.

Non ne ho scoperto più di tre esemplari e questa rarità si può spiegare colla fragilità della conchiglia. L'esemplare migliore, è quasi perfetto, ha 6 giri, ma è assai probabile che la specie raggiungeva forse doppia dimensione. È alto $2\frac{1}{3}$ mm., largo circa 1 mm.

Abbiamo raccolto esemplari corrosi e frammenti di questo genere, i quali danno a divedere esservi a Markuševac ancora un pajo di specie.

Genus Prososthenia Neumayr 1869.

Prososthenia cf. serbica Brusina.

1892. *Prososthenia serbica* Brus. Одломци српске тер. малакол.

È fatto interessante, che mentre in Dalmazia furono scoperte le prime forme del genere, in Macedonia altre se ne trovarono alquanto già scostantesi dal tipo dalmata. Il mio amico J. M. Žujović professore alla scuola degli studi superiori di Belgrado mi comunicò la prima specie serba, nominata appunto da me *P. serbica*. Finalmente ora appena dopo 25 anni di ricerche si scoprirono le prime *Prososthenia* croate.

Finora ho scoperto un unico esemplare intiero sì, ma colla superficie affatto erosa ed oltre a questo una mezza dozzina di esemplari difettosi assai. Perciò non azzardo di determinare la specie.

È simile alla *P. serbica* Brus. da Zvezdan, ed alla *P. Suessi* Burgerst. da Ueskueb in Macedonia. Credeva di poterla ravvicinare alla *Micromelania scalariaeformis* Fuchs di Radmanest, la quale però, secondo Fuchs, ha quel cingolo scalariforme alla base, che non ammette identificazione.

Prososthenia croatica Brusina n. sp.

È di forma torricellato-acuta, con 7 giri convessi, divisi da sutura lineare ben distinta. I giri sono levigati e sembrano affatto lisci, però con buon ingrandimento vi si scorgono finissime linee trasversali, cioè spirali. L'ultimo giro va a formare circa un terzo dell'altezza totale della conchiglia. La fessura ombilicale è visibile, ma chiusa. L'apertura è quasi retta, ovale, sopra alquanto angolosa. Il peristoma è continuo; il labbro columellare è distaccato, l'esterno poi sopra ed alla base alquanto incavato, mentre nel suo mezzo è espanso, precisamente così come lo si vede nella figura 37 della tav. 14 della fauna di Radmanest del Fuchs, o nella figura 16^b. della tav. 31 dalla grande opera del Sandberger, cioè della *Micromelonia costulata* Fuchs. Il nostro esemplare è alto $4\frac{1}{2}$ mm. ed è largo 1 mm. Mostra la maggiore affinità colla specie sudetta di Radmanest, dalla quale si distingue per la mancanza assoluta di coste, è più piccola ed ha un giro di meno.

Un unico esemplare di perfetta conservazione di questa specie è stata l'ultima nostra scoperta nella campagna di quest'anno.

Siccome la verità, e la pura verità è scopo supremo d'ogni nostro studio, e siccome non è punto facile di venirne sulle tracce, devo dire, che la scoperta di questo esemplare va a mettere in forse il nostro modo di vedere su questa e le specie, che finora abbiamo ritenuto genericamente affini.

Devo adunque dire, che l'apertura e peristoma delle *Prososthenia dalmatina* Neum. e *P. Tournoueri* Neum. sono ben differenti dal peristoma della *P. croatica* Brus. e della *Micromelania costulata* Fuchs. Alla loro volta poi le *Micromelania cerithiopsis* Brus., *M. monilifera* Brus., *M. coelata* Brus. ecc. differiscono notevolmente per la forma loro generale ed in ispecie per quella della bocca dalla *P. croatica* e dalla *M. costulata*.

È certo che meglio corrisponde alla realtà della cose, la seguente divisione generica:

Prososthenia Neum. Tipo la *P. Tournoueri* Neum. e *P. Schwarzi* Neum. dalla Dalmazia, le quali hanno un peristoma continuo, ingrossato, doppio specialmente nel suo angolo superiore; l'apertura è quasi retta.

Goniochilus Sand. Tipo il *G. costulatum* (Fuchs) da Radmaneste e il *G. croaticum* Brus. da Markuševac, le quali hanno il peristoma continuo, ma non doppio, nè ingrossato nel suo angolo superiore, con un insenatura all'angolo superiore ed una alla base mentre nel mezzo è espanso; l'apertura è quasi retta.

Micromelania Brus. Tipo *M. cerithiopsis* Brus., *M. coelata* Brus., *M. monilifera* Brus. e simili da Okrugljak, le quali hanno il peristoma continuo, ma più o meno semplice ed acuto; l'apertura è alquanto trasversale.

Continuando le mie osservazioni su questi gruppi generici pubblicate or sono dieci anni¹, avrei ben volentieri tentato una nuova classificazione più naturale delle specie fossili dell'Ungheria, Transilvania e Banato, della Croazia e degli altri paesi della penisola balcanica, della Russia meridionale, come delle specie ancor viventi nel Mar Caspio. Ma come si fa quando di un gran numero di specie non si conoscono ancora esemplari dall'apertura intiera?

Familia Valvatidae.

Genus *Valvata* O. F. Müller 1774.

Valvata gradata Fuchs.

1870.	<i>Valvata</i>	<i>gradata</i>	Fuchs, Congeriensch. v. Tihany u. Kúp, 536(6), t. 21. f. 13—16.
1874.	„ (Polytropis)	„	Sandb., Conch. d. Vorwelt, 698.
1877.	„	„	Fuchs, in Führer Excur. geol. Gesell., 76.

Ho raccolto numerosi esemplari essendo questa la specie più comune del genere a Markuševac, e fra questi alcuni di perfetta conservazione. Essendochè nello stesso strato trovansi assieme

¹ S. Brusina. Le Pyrgulinae dell'Europa orientale (Bulettno della Società Malacologica Italiana. Vol. VII.) Pisa 1881.

e conchiglie fluviali e quelle di tipi marini del sarmatico, al primo vederle riteneva d'aver a fare con specie del genere *Cyclostrema* sebbene ben tosto mi sono persuaso dell'identità di questa colla *V. gradata* dell'Ungheria. Sandberger adunque non ebbe torto di dirla specie, che ricorda per la sua forma e scultura il genere *Turbo*, o meglio, come io dissi *Cyclostrema*. Ebbe perciò ragione di proporre per le *V. balatonica* Fuchs, *V. tenuistriata* Fuchs, e *V. gradata* Fuchs il sottogenere *Polytropis*.

Non sarà inutile d'aggiungere, che la nostra, oltre ai cingoli o carene spirali, mostra anche d'essere finamente striata per lungo, così che la superficie, vista con ingrandimento ben inteso, riesce reticolata, e sono persuaso, che gli esemplari ungheresi avranno la stessa scultura.

Sandberger osservò, che le specie del suo gruppo *Polytropis* si possono considerare essere „Leitpetrefacten des Inzerdorfer Schichten Ungarns“, noi aggiungeremo ora: e della Croazia. Non vivono più in nessun luogo, fossili soltanto nella detta formazione dell'Ungheria e Croazia. Nella nostra raccolta possediamo esemplari della *Valvata baicalensis* Gerst.¹ del lago omonimo, la quale sebbene in confronto gigantesca e di guscio delicato, pure ha l'abito e la forma della *V. gradata*.

Scoperta appena la vera *V. gradata* Fuchs in buon numero d'esemplari a Markuševce, ben tosto mi sono accorto di un errore, quando ho determinato nel 1874 un unico da Okrugljak come *V. gradata*. Questa fu una di quelle allucinazioni, un di quegli errori, che una volta scopertili non si sa comprendere, com'è possibile d'esservi incorsi. Quando l'ho adunque determinata non devo aver fatto caso delle misure date da Fuchs alla *V. gradata* di Tihany, e per di più mi è sfuggita la figura della specie in grandezza naturale, la quale si trova senza numero; sulla tavola (XXI) fra le figure 11, 14 e 15. In fatti poi veduto il nostro esemplare dalla parte di sopra, corrisponde benissimo alla fig. 14., sebbene altrimenti la *Valvata* di Okrugljak non ha proprio nulla a fare con quella di Tihany.

La specie di Okrugljak appartiene ad altro tipo, cioè a quello delle *V. Eugeniae* Neum. e *V. bifrons* Neum. da Vargyas

¹ Dybowski W. Die Gasteropoden-Fauna des Baikal-Sees. St. Petersburg 1875, 28, t. 2, f. 1—5.

nella Transilvania ¹ e *V. sibirjensis* Neum. della Slavonia, ed è una specie nuova, ed interessante, perchè precisamente rappresenta una forma di passaggio fra le due specie transilvane e la specie croata, che chiameremo *V. connectens*.

A farla riconoscere basterà dire, che ha la statura della *V. sibirjensis*, ed è più piccola delle dette due forme transilvane. Ha due carene, una percorre tutti i giri presso la sutura, l'altra attorno l'ombelico. Di sopra corrisponde, come lo abbiamo detto, alla fig. 14 del lavoro del Fuchs (Tihany), per la parte di sotto poi si veda la figura della *V. bifrons* dell'articolo del Neumayr (Vargyas). Oltre a dette due carene sull'ultimo giro si osserva quà e là qualche rara linea filiforme trasversale. La conchiglia è finamente striata per lungo.

La *V. connectens* si distingue dalla *V. sibirjensis*, perchè mentre la prima ha la spira elevata, nella seconda la spira è infossata nell'ultimo giro, forma cioè un incavo imbutiforme. La carena della seconda è senza confronto più forte e più elevata, e mentre la superficie di questa è quasi liscia, quella della *V. connectens* è per lungo striata. Prese in considerazione queste differenze e la circostanza, che la *V. connectens* fu trovata soltanto negli strati a Congerie di Okrugljak, mentre la *V. sibirjensis* è esclusiva agli strati a Paludine della Slavonia, nessuno potrà dubitare dell'esattezza dell'osservazioni fatte. La vera *V. gradata* Fuchs è stata trovata soltanto a Markuševac, e va cancellata dalla fauna di Okrugljak, al cui posto subentra la *V. connectens*. ²

Sebbene nella nostra opera in corso di preparazione avremo occasione di occuparcene in dettaglio, pure non sarà inutile di dire, che non siamo punto persuasi trovarsi negli strati a Paludine della Slavonia le *V. Eugeniae* e *V. bifrons* come lo pretende Penecke. I nostri esemplari provengono dal torrente Konačka presso Novska, dove trovasi la *V. Ottiliae* Penecke. La *V. Eugeniae* Pen. (non Neum.) è per noi una forma della stessa

¹ Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt XXV Bd. Wien 1875, 426(26), t 17, f. 1—3.

² Eccone la sinonimia:

Valvata connectens Brus. n. nom.

1874. *Valvata gradata* Brus., Foss. Binnen-Möll. 135 (non Fuchs).

1884. „ „ Brus., Congeriensch. v. Agram, 169(45) (non Fuchs).

V. Ottiliae. Ciò che poi Penecke determinò come *V. bifrons* non corrisponde pure alla specie degli strati a Congerie della Transilvania, ma è una forma parallela della *V. Ottiliae*, la quale differisce da quest'ultima, appunto così, come si distingue la *V. Eugeniae* Neum. dalla *V. bifrons* Neum. e la nomineremo adunque *V. Peneckeii*.¹

Finalmente gioverà avvertire, aver Penecke a torto unito la *V. Šulekiana* Brus. alla *V. piscinalis* Müll. Non posso è vero garantire, che ebbe sott'occhio esemplari realmente appartenenti alla nostra specie. Nego però recisamente esistervi „completi pasaggi“ dalla *V. piscinalis* alla *V. Šulekiana*, e lo possiamo provare con numerosi esemplari alla mano, sia della *V. subcarinata* Brus., e dei giovani di questa, i quali sono simili alla *V. Šulekiana*, sia d'una forma simile alla *V. piscinalis*, sia della vera *V. Šulekiana*.

Valvata cyclostrema Brusina n. sp.

Questa si è una forma senza dubbio prossima alla precedente per essere affatto simile nella forma e statura, però ne differisce in primo luogo per essere un po più elevata e perciò più globulosa. In seguito a ciò i giri sono più rotondi, ed anche gli ultimi, che nella *V. gradata* Fuchs giustamente li dice „treppenförmig abgesetzt“, sono invece nella nostra rotondi. In terzo luogo la *V. cyclostrema* è liscia e di sopra e di sotto, e soltanto alla periferia, cioè verso la metà dell'ultimo giro ha tre, o quattro cingoli filiformi. Finalmente nella nostra non c'è traccia alcuna della „scharfe Kante“, la quale circonda l'ombelico della *V. gradata*.

È molto più rara della *V. gradata* non avendone raccolto finora più che una mezza dozzina.

Valvata leptonema Brusina n. sp.

La si può dire forse intermedia fra la *V. gradata* Fuchs e la *V. bicincta* Fuchs

Differisce dalla prima per essere molto più depressa, per cui veduta da un lato si osserva formare un piano, dal quale si eleva

¹ Eccone la sinonimia :

Valvata Peneckeii Brusina n. nom.

1883. Valvata bifrons Penecke, Beitr. zur Kenntniss der Fauna d. slav. Paludensch. 37, (non Neum.).

soltanto l'apice come un punto. Ha una sola carena o cingolo cordoniforme, il quale si trova non già alla periferia, ma un po' più sopra sulla parte superiore del cingolo. Sotto di questo cingolo, dunque alla periferia, seguono altri cingoli filiformi. Attorno l'ombelico l'anfratto è alquanto angoloso, ma mai con carena così forte come nella *V. gradata*, o come nella *V. bicincta*, nella quale detta carena è ancora ben più forte ed elevata. Abbiamo detto, che la nostra *V. gradata* è ornata per lungo da strie; queste strie sono piuttosto irregolari e riescono perciò come rughe. La *V. leptonema* è ornata da strie molto più sottili e del tutto regolari, come lo è per esempio la *V. carinata* Fuchs; lo giudico almeno così dalla figura dataci dall'autore. L'ultimo giro della *V. leptonema* va allargandosi e perciò cresce più celermente che nelle due specie precedenti. L'orlo del peristoma delle precedenti è ottuso, nella nostra è acuto, l'apertura stessa più trasversale, e da un lato un po' espansa.

Per la sua forma depressa si avvicina molto più alla *V. bicincta* Fuchs, ma l'altezza relativamente insolita e la posizione delle due carene della stessa escludono ogni possibilità di confonderle. Lo posso poi tanto più facilmente affermare, perchè ne ho fatto diretto confronto. Fuchs la descrisse da Radmanest; a me è riuscito di trovarne 5 esemplari nel materiale da Gergeteg nel Sirmio, per cui la *V. bicincta* va iscritta anche nella nostra fauna.

È meno comune della *V. gradata*, abbiamo raccolto un pajo di centinaja d'esemplari di questo genere e fra questi circa 50 riconoscibili della *V. gradata*, e circa 30 della *V. leptonema*.

Valvata debilis Fuchs.

1870. *Valvata debilis* Fuchs, Congeriensch. v. Tihany u Kúp, 535(5), t. 21, f. 1—3.
 1874. „ „ Sandb., Conch. d. Vorwelt, 699.
 1877. „ „ Fuchs in Führer Excur. geol. Gesell., 76.

Per la forma e modo d'accrescimento dei giri somiglia alla *V. leptonema*, dalla quale differisce per ogni mancanza di scultura. Distinguesi così pure facilmente dalla *V. simplex* perchè è molto più solida ed i giri crescono rapidamente. Ad ogni modo è senza dubbio una forma intermedia fra le due specie nominate.

Rarissima avendone trovato finora due soli esemplari.

Valvata simplex Fuchs.

1870. *Valvata simplex* Fuchs, Congeriensch. v. Tihany u. Kúp.
535(5), t. 21, f. 4—6.
1874. " " Sandb., Conch. d. Vorwelt, 699.
1877. " " Fuchs in Führer Excurs. geol. Gessell., 76.

Ho raccolto due dozzine di questa specie, e le trovo corrispondere perfettamente alla descrizione e figure dell'autore.

Fra i molti esemplari di *Valvata* finora raccolti ritengo esservi ancora almeno una specie non determinata.

Famiglia Orygoceratidae Brusina 1882,

Nello stesso tempo che pubblicai la monografia del genere *Orygoceras* ho proposto anche per questo curiosissimo genere l'apposita famiglia *Orygoceratidae*. Il distinto malacologo tedesco O. Boettger crede di doverla ritirare, assegnando a questo genere un posto definitivo nella famiglia *Caecidae*¹. Non sono ancor per niente persuaso di quest'opinione. Nella mia opera ritornerò sull'argomento. Per ora mi limito ad osservare, che Crosse rinnovò nel 1885 la proposta di fondare una famiglia particolare².

Genus Orygoceras Brusina 1882.**Orygoceras corniculum** Brusina n. sp.

Tosto scoperta la microfauna di Markuševc rimasi non poco stupefatto di trovare il genere *Orygoceras* rappresentativi in varie forme e grande numero d'individui. È vero che i molti esemplari di Markuševc li abbiamo raccolti dilavando il materiale della località, ma questo metodo lo abbiamo adoperato su grande scala per le località della Croazia e Slavonia, ma mai ci è riescito di trovare *Orygoceras* negli strati a Paludine. Nulla dirò degli *Orygoceras* scoperti in Ungheria e dal Dr. D. Gorjanović a Vrabče presso Zagabria, potendo ognuno consultare i relativi autori. Trovo invece da osservare, che ad Okrugljak, località

¹ Über *Orygoceras* Brus. (Neues Jahrb. für Mineralogie etc. 1883. Bd. II, 44).

² Journal de Conchyliologie. Vol. XXXIII. Paris 1865, 62,

tanto vicina degli strati a Congerie, in tanti anni di indefesse ricerche si trovò un solo frammento di *Orygoceras*, del quale, avremo occasione di parlare nella opera in preparazione, ove è disegnato. È vero che le marne dure di Okrugljak non si possono dilavare, ma con tutto ciò è certo che là il genere è rarissimo, perchè altrimenti si avrebbe ben raccolto qualche altro individuo.

Come in Dalmazia, in Ungheria ed a Vrabče presso Zagabria, così pure a Markuševac trovansi forme lisce ed anellate.

Era molto propenso d'identificare le forme di Markuševac cogli *O. Brusinai* Kramb.-Gorj. *O. levis* Kramb.-Gorj.¹; ma di queste specie non si hanno che impressioni sopra dura marna calcare, la quale appartiene ad altro strato per cui l'identificazione non è nè facile, nè consigliabile.

Confrontata adunque questa prima specie colla più simile, cioè coll' *O. dentaliforme* Brus. di Ribarić in Dalmazia, trovo che la conchiglia della specie dalmata è più grande, sembra più cilindrica, ed è certamente di guscio più solido. La superficie dell' *O. dentaliforme* è più fortemente striata, precisamente così come lo si vede specialmente dalla fig. 11 della mia monografia², mentre la specie di Markuševac è d'una striatura finissima, spesso anzi appare del tutto levigata. L' *O. dentaliforme* è più regolare, quasi sempre diritto come lo mostrano le fig. 14 e 15 della stessa tavola, l' *O. corniculum* è invece di regola ritorto, come lo mostra p. e. la fig. 13 della monografia. Per persuadersi di questa notevole differenza basta mettere a confronto apici dell'una e dell'altra specie; dico apici, perchè fra qualche centinaio di esemplari o frammenti dell'esilissimo *O. corniculum* non se ne trovò un solo completo. — L'apertura dell' *O. dentaliforme* coll'orlo acuto, la si vede dalle mie fig. 10, 11 e 14, quella dell' *O. corniculum* è molto caratteristica, perchè oltrechè essere più trasversale, da una parte l'orlo si prolunga più in fuori come un labbro pendente, di più il peristoma è un po' più largo del tubo stesso, va cioè allargandosi quasi come la bocca d'una tromba, è dunque hianta e l'orlo stesso invece che essere acuto è ingrossato, ottuso,

¹ Dr. Gorjanović-Kramberger. Die praeontischen Bildungen des Agramer Gebirges (Glasnik hrvat. narav. društva. God. V. Zagreb 1890), 158.

² S. Brusina. *Orygoceras*, eine neue Gasteropodengattung der Melanospiden-Mergel Dalmatiens (Beiträge zur Paläontologie Österr.-Ung. und des Orients. II Bd. Wien 1832), 33.

anzi in qualche esemplare è radoppiato. Osservo, che ho raccolto un gran numero di frammenti boccali, che hanno la stessa forma caratteristica, ve n'è qualcuno coll'orlo semplice ed acuto, ma o sono frammenti boccali dal peristoma rotto, oppure si tratta di una forma differente. Per ora almeno non lo si può decidere, fino a che non si trovassero esemplari intieri; ciò che non è impossibile visto che la specie è comunissima.

Orygoceras filocinctum Brusina n. sp.

Simile al precedente, dal quale si distingue per essere ornato di anelli filiformi, per cui nè hanno a fare cogli anelli grossi ed alti dell' *O. cornucopiae* Brus., nè colle lamelle dell' *O. cochlea* Brus. o dell' *O. cultratum* Brus. Detti anelli sono più o meno distanti e numerosi, spesso rari e della forma di quelli dell' *O. Brusinai* Kramb.-Gorj.

Forma comune, ma molto meno della precedente.

Orygoceras cultratum Brusina n. sp.

Come l' *O. corniculum* di Markuševc rappresenta negli strati a "Congerie l' *O. dentaliforme* della Dalmazia, così l' *O. cultratum* tiene il posto dell' *O. cochlea*.

Differisce dal precedente, perchè non porta anelli filiformi, ma vere lamelle come l' *O. cochlea*; da quest'ultimo si distingue perciò che ha la forma dell' *O. corniculum*.

È più raro delle tre forme precedenti avendo raccolto due sole dozzine di frammenti.

Orygoceras cnemopsis Brusina n. sp.

Ho scoperto questa specie in un frammento minore di 1^{mm.} e tosto mi sono accorto d'aver a fare con una forma del tutto particolare. Poscia ne ho trovati più di 20, i quali mi hanno confermato nel mio modo di vedere. Tutti gli *Orygoceras* finora descritti, non escluso l' *O. fishula* Brus. di Ripanj in Serbia, mostrano l'apertura, o se si vuol dire piuttosto la sezione trasversale del tubo di forma più o meno ovale od ellittica, questo invece la mostra più o meno irregolarmente semicircolare, da una parte poi angolosa. Ciò proviene dall'essere il tubo da una parte convesso

e dall'altra ha un lato più o meno piano; il lato rotondo è diviso dal lato piano formando un angolo nel punto d'incontro. Egli è così che questo tubetto ha l'aspetto d'un osso, o per meglio dire d'una tibia in miniatura, ed è perciò che l'abbiamo chiamato *O. cnemopsis*.

Quali caratteri distintivi secondarî possiamo indicare la particolare sottigliezza del guscio; la forma del tubo meno cilindrica, la quale va invece restringendosi più celermente dall'apice all'orifizio. La scultura consiste poi di finissime linee anulari, le quali sono più curve e molto più sottili e delicate di quelle dell'*O. dentaliforme*.

Familia Cyclostomidae.

Genus Cyclostoma Drap. 1801.

Cyclostoma Jagići Brusina n. sp.

Abbiamo già detto della *Zagrabica cyclostomopsis* Brus. di Okrugljak essere molto simile al *Cyclostoma reflexum* L. (= *C. elegans* Müll.) specie terrestre comune ovunque anche in Croazia. Caso volle, che nella vicina località, a Markuševac, si trovò un vero *Cyclostoma* e questo del tutto simile alla detta specie recente, tanto che trovati i primi frammenti non ci posi attenzione ritenendoli appunto avanzi del *C. reflexum*. Soltanto allora che mi riescì di raccogliere in sito un esemplare intiero mi sono accorto d'aver fra le mani un vero *Cyclostoma*.

Questa specie è sott'ogni aspetto molto interessante, perchè, a mio sapere, è la prima del genere scoperta non soltanto nei terreni della Croazia, ma nel terziario dell'Ungheria.

Possiamo dire, che come il *C. (elegans) antiquum* A Brogn. fossile terziario della Francia e Germania, è forse l'avo diretto del *C. costulatum* Ziegl. dell'Europa orientale (Banato, Transilvania, Serbia orientale, Rumenia, Bulgaria ecc.), così il *C. Jagići* può dirsi l'avo terziario del recente *C. reflexum*, per la via forse dei *C. subelegans* Bourg. (= *C. physetum* Bourg.) e *C. lutetianum* Bourg. del diluviale di Parigi, i quali secondo Sandberger sono varietà del recente *C. reflexum*.

La statura, la forma, l'apertura, il numero dei giri, l'apice ottuso, la scultura consistente di cingoli trasversali, e questi negli

interstizî ornati da numerose linee filiformi longitudinali, tutto ricorda la parentela fra le due specie, per cui non è a stupirsi se ci fu chi lo ritenne realmente essere il *C. reflexum*, come sta scritto nel „Rad“ della nostra Accademia delle scienze. — Clessin dà pel *C. reflexum* 14^{mm.} di altezza ed 11^{mm.} di larghezza; il nostro unico esemplare intiero è alto 16^{mm.} e largo 11^{mm.}, differenza che nulla significa perchè noi abbiamo nella raccolta del Museo Nazionale Croato esemplari maggiori del *C. reflexum* dalla Dalmazia e dall'Italia. Il *C. Jagići* è di guscio più solido del *C. reflexum*, ma anche questo non lo possiamo dire essere un carattere differenziale, in primo luogo perchè abbiamo un solo esemplare fossile, e questo adunque non ci può provare, che tutti erano dello stesso spessore. Anzi è più che verosimile che non si conservarono appunto che quelli fra gli individui, i quali si distinguevano dagli altri per avere un guscio più grosso e più consistente. Questa supposizione viene avvalorata dal fatto, che mentre si trovano in grande numero esemplari intieri e perfetti di tutte le specie, che vivevano nell'aqua, del *C. Jagići* non sono rari i frammenti, mentre sono rarissimi gli esemplari più o meno bene conservati. È naturale i gusci di questa specie terrestre portati nell'aqua e sepolti nel limo e nella sabbia non potevano conservarsi così bene come le conchiglie fatte per vivere nell'aqua.

Ma come faremo adunque a riconoscere l'una dall'altra specie? Il primo criterio relativo ce lo offre la circostanza, che il *C. Jagići* è fossile. Un criterio poi assoluto lo riscontriamo nella scultura; nel *C. Jagići* cioè i cingoli trasversali sono più forti, un pò più lontani gli uni dagli altri, più arrotondati, lisci, e le linee longitudinali sono più sottili, più trasversali e visibili soltanto negli interstizî fra cingolo e cingolo, per cui la superficie non è punto reticolata come lo è nel *C. reflexum*.

Sebbene poi quanto abbiamo detto è più che sufficiente per lo specialista, trovo necessario d'aggiungere due parole ancora pei nostri paleontologi principianti e pei raccoglitori. Come si distingue il *C. Jagići* dalla *Zagrabica cyclostomopsis*? Quest'ultima ha 2 giri di più, è più larga, la scultura è più delicata nè si è eguale, ma prima di tutto si riconosce perchè ha l'apice ed il peristoma acuto.

Ho dedicato questa specie al mio amico il benemerito parroco di Markuševac Ivan Jagić, che ci fu sempre d'ajuto nelle

nostre ricerche, le quali certamente non ci avrebbero dati così splendidi risultati, se non ci avesse mai sempre accolto ospitalmente.

Ci sia poi qui permessa un escursione di malacologia vivente.

Anche gli autori i più moderni continuano a inscrivere la specie recente sotto il nome *C. elegans* Müller, perciò che Müller nel 1773 la chiamò *Nerita elegans*, e Schröter poi nel 1784 *Neritina elegans*, e trascurano il fatto che Linneo la pubblicò per primo nel 1758 e poscia nel 1767 come *Turbo reflexus*¹. È vero che la descrizione di Linneo è succinta in tutte e due le edizioni, è vero che non cita figura alcuna, però abbiamo prove sufficienti per ritenere, che Linneo ebbe realmente sott'occhio questa specie.

Olivi nel 1792² descrisse pure questa specie come *T. reflexus* L. e per di più cita la tavola 4 e la figura B dell'opera del Gualtieri³, indi la figura 25 della tavola III dei „Testacei terrestri“ del Ginanni⁴, le quali senz'altro sono applicabili al *Cyclostoma* in discorso.

Dillwyn nel suo catalogo del 1817, che purtroppo non abbiamo a nostra disposizione, si espresse nella stessa maniera, come lo rileviamo dall'opera di Hanley, il quale ci da poi la prova la più convincente, ove scrive:

Turbo reflexus.

„Dillwyn, in his excellent ‚Descriptive Catalogue‘, has suggested that this doubtful species might prove identical with the well-known *Cyclostoma elegans*, a species so remarkably abundant, and so widely diffused, as to appear very unlikely to have eluded the observation of Linnaeus. This conjecture, for the me-

¹ Caroli Linnaei. Systema Naturae. Editio Decima. T. I. Holmiae 1758, 765, sp. 555; Editio Duodecima. T. II, Pars II. Holmiae 1767, 1238, sp. 638.

² Zoologia Adriatica. Bassano 1792, 170.

³ Index Testarum Conchygliorum quae adservantur in Museo Nicolai Gualtieri. Florentiae 1742.

⁴ Opere postume del Conte Giuseppe Ginanni Ravennate. Tomo secondo. Venezia 1757, 60.

agre and unillustrated description of the 'Systema' permitted no logical demonstration (hence the more ancient name cannot obtain precedence), is corroborated by the contents (*C. elegans*, Sow. Thes. Conch. Cyclost. f. 32, 33) of the marked receptacle of *Turbo reflexus* in the Linnean cabinet" ¹

Provato adunque il fatto dall'essersi trovata nella collezione originale di Linneo questa specie, ne viene di conseguenza, che devesi rimettere il nome Linneano. L'ho già fatto nel 1870; ² ora si è tenuti di farlo tanto più in seguito alle regole della nomenclatura discusse nel primo congresso internazionale zoologico di Parigi, e nel secondo ornitologico pure internazionale di Budapest.

Familia Neritidae.

Genus Neritona Martens 1869.

Neritona Martensi Brusina.

1884. *Neritona Martensi* Brus., Congeriensch. v. Agram, 135(11).

Questa specie non è rara a Markuševac, ma rarissimi sono gli esemplari perfetti. Avendone già data una descrizione è inutile di quì ripeterla; aggiungerò soltanto, che si trova maestrevolmente disegnata dal def. R. Schön alla tav. 14, f. 12 e 13 della mia opera in corso di preparazione.

È molto interessante, che in Crimea si trovò una seconda specie dello stesso gruppo, che N. Andrussow chiamò *Neritona Brusinai* ³.

Verosimilmente appartiene ancora a questo genere la *Neritina pseudo-Grateloupana* Sinzow ⁴.

Genus Neritodonta Brusina 1884.

Neritodonta cf. nivosa (Brusina).

1874. *Neritina nivosa* Brus., Foss. Binnen-Moll. 94. t. 6, f. 9—10.

Dei due esemplari finora raccolti uno è simile alla *N. nivosa* di Čremusnica che potrebbesi dichiararlo equivalente, agli

¹ S. Hanley: *Ipsa Linnaei Conchylia*. London 1855, 344.

² S. Brusina. Contribution à la Malacologie de la Croatie. Zagreb (Agram) 1870, 31.

³ Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 36 Bd. Wien 1886, 131(5).

⁴ Описание новых и малоизслѣдованныхъ формъ раковинъ изъ третичныхъ образований новороссіи. (Запис. новоросс. общества естествоиспытателей) Одесса 1884, 7, т. 9, ф. 5—7.

esemplari di Čremusnica ed a quelli, che possediamo da Leobersdorf, perchè mostra il disegno a linee nere e macchie bianche. Il secondo esemplare di Markuševce è di colore carnicino nel fondo, ma coperto, quasi in tutta la sua superficie, da una fascia nera composta alla sua volta da linee nere, ed appunto sotto detta fascia quà e là interotta si scorge il colore carnicino del fondo. Visto che gli esemplari non sono assolutamente identici, visto che dubito della concordanza stratigrafica delle località, devo dichiarare dubbia la determinazione della forma di Markuševce.

Neritodonta Pilari Brusina.

1884. *Neritodonta Pilari* Brus., Congeriensch. v. Agram, 136(12).

Oltre a ciò che già dissi di questa specie, aggiungerò, che di recente ho potuto procurare per la nostra biblioteca l'opera sulla spedizione della Morea. Dalla descrizione e figura della recente *Neritina callosa* Desh. della Grecia, ritengo di poter affermare essere la detta specie recente differente dalla specie fossile di Rodi, la quale conservasi sotto questo nome nella raccolta del Museo Imperiale di Vienna e nella nostra come *Neritina callosa* Desh.

La *N. Pilari* è prossima alla fossile di Rodi, ed a scanso d'ogni confusione conservo questo nome per la specie la più comune del genere a Markuševce, non trovando alcun motivo di identificarla alla specie greca, per noi d'incerta determinazione. Può darsi che gli esemplari di Rodi corrispondano alla *Neritina micans* Gaudry et Fischer¹. Lo suppongo perciò, che le figure 5—8 della terza tavola del Fuchs² vi ci rassomigliano e Fuchs dice trovarsi la *Neritina micans* a Megara ed essere comunissima a Rodi.

La *Neritina Leobersdorfensis* Handm.³ è prossima alla *Neritodonta Pilari*; l'unico esemplare gentilmente favoritomi dall'autore non basta a decidere se sia o no identica. La forma austriaca sembra riescire più grande, più allungata ed avere il callo columellare molto grosso.

¹ Animaux Fossiles et Géologie de l'Attique. Paris 1862, 446. Atlas, t. 61, f. 11—13.

² Studien über die jüngeren Tertiärbildungen Griechenlands. (Denschr. der k. Akad.) Wien 1877, 14, t. 3, f. 5—8.

³ Die fossile Conchylienfauna von Leobersdorf. Münster 1887, 8, t. 6 f. 14, 15.

Neritodonta Cunići Brusina n. sp.

Piccola ed elegante specie, la quale ricorda alquanto forme del genere o sottogenere *Theodoxus*, per essere semi ovata ed alquanto traversale, però nell'interno dell'apertura vi si scorge il dente caratteristico del gruppo.

Nella *N. Pilari*, come nella più gran parte delle nostre *Neritodonta*, la spira è quasi del tutto nascosta, cioè non si eleva dalla calotta sferica, come si potrebbe chiamare la parte superiore delle *Neritina* globulose; nella presente specie la spira è invece di un po' prominente, ed acuta. La superficie è poi per lungo ornata da regolari solchi longitudinali visibili naturalmente soltanto con ingrandimento, presso a poco così come lo è nella *Neritodonta capillacea* Brus. della Slavonia. Il margine columellare si può dire retto. L'area columellare è piana ed insensibilmente concava, sembra anzi più concava di quello che lo è in fatto, perchè, nel punto ove l'area è unita alla relativa porzione dell'ultimo giro, il giro stesso è rigonfio e l'area giace relativamente più in basso.

Il disegno è vario come di solito, ed i più degli esemplari sono scolorati, però, nei bene conservati, ho osservato alcuni a fondo scuro con macchie irregolari candide, precisamente così come sono colorate molte Neritine viventi. Altri sono poi a fondo chiaro, a macchie scure, che ricordano assai bene il disegno della *Natica millepunctata* Lam. Altri ancora hanno il fondo chiaro con numerose linee a ziz-zag, ma pure parallele fra loro, e disposte per traverso nella direzione longitudinale della conchiglia; così presso a poco come lo si vede su molti esemplari del recente *Theodoxus danubialis* Mühlf.

Insomma la sua forma oblungo-traversale, la scultura, la prominenza della spira, e la bassezza dell'area non permettono di confonderla con nessun'altra.

Ne ho raccolto più di 60 esemplari. Un grande bene conservato è alto poco più di 2^{mm}. e largo circa 3¹/₂^{mm}, ce n'è uno più grande, ma è in parte lesa; la maggior parte degli esemplari sono però di solito molto più piccoli.

Dedico questa graziosa forma al maestro della Scuola popolare di Markuševac, Josip Cunić, il quale con premura intelligente ci fu pur sempre d'aiuto nelle nostre ricerche.

Neritodonta serrulata Brusina n. sp.

Per la statura e la forma è simile alla precedente, gli unici due esemplari scoperti si distinguono per non avere la spira così elevata, nè la superficie solcata. Ciò che però distingue più di tutto questa dalla precedente si è, che il margine columellare è munito da 6 ad 8 dentini, i quali ricordano molto bene la lamina dentata d'una sega.

Il disegno consiste in tutti e due gli esemplari in un fondo chiaro, coperto da numerose linee scure fra loro parallele e disposte alquanto per traverso nel senso longitudinale della conchiglia. Dette linee in un esemplare sono quasi regolari e continue, nell'altro sono a zig-zag.

Neritodonta lamellata Brusina n. sp.

Uno dei tipi i più interessanti della località. Ricorda la *Neritina acuticarinata* Fuchs di Radmanest, meno la *Nerita carinata* Fuchs da Livonates presso Talandi della Grecia.

Differisce dalla prima per essere minore, perchè la spira è meno elevata; l'ultimo giro, nella parte, che trovasi fra la carena e la sutura, è perfettamente piano, la superficie è finamente solcata come nella *N. Cuniçi*.

L'esemplare migliore, sebbene lesa, ha poco più di 2^{mm}. di altezza e circa 2^{1/2}^{mm}. di larghezza; gli altri sono tutti assai difettosi.

Tutti i cinque esemplari trovati hanno l'identico disegno; fondo roseo chiaro con molte macchie più o meno triangolari ed irregolari scuro rossigno, che rammentano benissimo la macchie della *Natica hebraea* Martyn, ma senza punti.

Ritengo che fra il materiale male conservato si trova ancora almeno una sesta specie di questa famiglia.

Classis Pelecypoda.

Ordo Tetrabanchia.

Familia Dreissensidae Locard 1882.

Genus Congeria Partsch 1836.

Prima di enumerare le specie del genere premetterò poche parole di spiegazione per quelli specialmente, i quali non dispongono della letteratura necessaria, affinchè il mio procedere non

sembri incostante. Tutt'altro; per quanto lo posso cerco di tenermi in corrente, sempre approfittando appunto delle pubblicazioni, le quali ci sono accessibili.

Fino a che si ritenevano essere i generi *Dreissensia* e *Congeria* identici, era ben naturale di preferire il primo nome, sia perchè anteriore, sia perchè fondato per un mollusco recente.

Nel mio primo lavoro sui molluschi fossili continentali del tregno di Dalmazia, Croazia e Slavonia, ho fatto valere le ragioni, che militavano in favore del primo nome. Ho citato poi per nome ben 27 dei più distinti malacologi, i quali riconobbero il diritto di primazia a Van Beneden.

A questi 27 mi sono unito ancor'io, e dopo di me Fontannes, Locard, Capellini, Pantanelli, De Stefani, Sinzow, Andrussow, fra i Tedeschi Steinmann e Döderlein, non meno che Zittel uno dei luminari della paleontologia tedesca.

In Austria ed in Ungheria si continuò a sostenere il nome *Congeria*.

Neumayr espresse l'opinione di conservare il nome *Dreissensia* per la *D. polymorpha*, e *Congeria* per le grandi specie globulose dell'Austria, Ungheria e Croazia¹.

Fischer nel suo „Manuel“ continuò a riconoscere la primazia al genere *Dreissensia*, al quale unì come sotto-genere *Congeria*.

Oppenheim seguì la via indicata da Neumayr, la sviluppò e in un lavoro speciale² gentilmente favoritomi dimostrò, che i generi *Dreissensia* e *Congeria* sono due generi distinti.

Le ragioni e le prove portate da Oppenheim mi hanno pienamente convinto, ecco il perchè tosto lo seguo.

Oppenheim ebbe pure ragione di collocare le mie specie dubitativamente nell'uno o nell'altro genere, avendole io descritte soltanto dal lato esterno. Convien però sapere, che il materiale di Okrugljak consiste di individui fragilissimi, i quali sono contenuti in una marna compatta, e nella più gran parte dei casi, volendo liberare la conchiglia se ne va in mille pezzi, che spesso

¹ Ueber einige Süßwasser-Conchylien aus China. (Neues Jahrb. für Mineralogie. 1883, II, 21).

² Die Gattungen *Dreissensia* von Beneden und *Congeria* Partsch, ihre gegenseitigen Beziehungen und ihre Vertheilung in Zeit und Raum (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellschaft. Jahrg. 1891. Berlin 1892, 923.

perciò non si possono sacrificare. Ora lo abbiamo fatto, disponendo di sufficiente numero di esemplari.

Nel 1874 ho toccato pure dell'ortografia del nome, e giudicando dal punto di vista filologico ho creduto di decidere per la forma *Dreissena*. — Fischer scrisse *Dreissensia*, Oppenheim *Dreyssensia*. Per me è ora decisa anche questa questione. Locard¹ ed il geologo belga Dewalque dimostrarono essere l'unica corretta dizione *Dreissensia*, ove il secondo dice: „Vérification faite à l'état-civil de Maeseyck, le pharmacien de cette ville s'appelait Henri Dreissens².”

In un appendice darò l'elenco delle *Dreissenidae* fossili del tregno di Dalmazia, Croazia e Slavonia, indicando il genere, al quale vanno ascritte a seconda della distinzione fatta da Oppenheim.

Congeria subglobosa Partsch.

- | | | | |
|-------|-----------|------------|--|
| 1835. | Congeria | subglobosa | Partsch, Ann. Wien Mus., I, 97 (pro parte), t. 11, f. 1—8 (non f. 9). |
| 1867. | „ | „ | M. Hörnes, Foss. Moll. d. Tertiär-Beckens v. Wien, II, 602. t. 47, f. 1—3. |
| 1874. | Dreissena | „ | Brus., Foss. Binnen-Moll., 128. |
| 1884. | „ | „ | Brus., Congeriensch. v. Agram, 134(10). |

Valve di questa specie non sono rare a Markuševce, ma mai furono trovate intiere o riunite come trovansi p. e. a Brunn presso Vienna.

La forma di Markuševce sembra essere intermedia fra la varietà semi quadrata (fig. 1 dell'opera del Hörnes), e la varietà allungata (fig. 2 della stessa opera). Hörnes dice, che anche nelle località di Vienna s'incontrano tutti i passaggi possibili. La nostra

¹ Locard A. Catalogue Général des Mollusques vivants de France. Lyon-Paris. 1882, 300.

² G. Dewalque. Sur l'orthographe du nom *Dreissensia* (Annales de la Société Géolog. de Belgique. T. XIV. Liège 1889) CXXV.

„ „ Encore quelques mots sur *Dreissensia*. (l. c. T. XV. Liège 1887—1888) LXXVI.

„ „ Une rectification au sujet de *Dreissensia* (l. c. t. XVI. Liège 1890) C.

varietà mostra ancora un carattere differenziale costante. La carena del lato posteriore è più elevata e nel suo mezzo è divisa da un solco, il quale dunque corre dall'apice all'orlo ventrale.

Dilavando poi materiale dal „Kelekovo polje“ ho raccolto buon numero di minutissime valve di questa specie. Ve ne sono di 3^{mm.} e perfino di 1 $\frac{1}{3}$ ^{mm.} di diametro umboventrale o di altezza. Suppongo che nessun istituto sia in possesso d'esemplari simili embrionali. Accentuo questa circostanza, la quale mi provò ancora una volta, per questa, come per quasi tutte le altre specie del genere, che gli individui per quanto piccoli, anzi embrionali hanno sempre la stessa forma e contorni degli adulti. Fatto questo di molto interesse per lo studio e per la distinzione delle specie.

Congeria Partsch Czjžek.

1835. *Congeria subglobosa* Partsch, Ann. Wien. Mus., I, 97 (pro parte), t. II, f. 9 (non f. 1—8, 10).
 1849. „ *Partsch* Czjžek in Haiding. Naturwiss. Abhandl. III, I Abth., 129, t. 15.
 1867. „ „ M. Hörnes, Foss. Moll. d. Tertiär Beckens v. Wien, II, 365, t. 49, f. 1, 2.
 1874. *Dreissena* „ Brus., Foss. Binnen-Moll. 128.
 1884. „ „ Brus., Congeriensch. v. Agram, 139(15), 181(57).

Nei dintorni di Zagabria ovunque rara, e così pure a Markuševac da dove possediamo tre valve ed anche queste lese.

Nel materiale dilavato abbiamo trovato circa 30 valve embrionali, molto meno che d'ognuna delle altre specie. Ve ne sono da 3^{mm.} fino ad 1^{mm.} soltanto di diametro umboventrale (altezza).

Congeria spathulata Partsch.

1835. *Congeria spathulata* Partsch, Ann. Wien. Mus., I, 100, 12, f. 13—16.
 1867. „ „ M. Hörnes, Foss. Moll. d. Tertiär Beckens v. Wien, II, 369, t. 49, f. 4.
 1874. *Dreissena* „ Brus., Foss. Binnen-Moll., 128.

Non si trovò mai nè a Fraterščica, nè nelle altre località degli immediati dintorni di Zagabria. A Markuševac è rara, e non

abbiamo trovato che pochissimi frammenti d'esemplari adulti. In quella vece abbiamo poi raccolto più di 50 valve embrionali, e volendo se ne potrebbero raccogliere a centinaia. L'esemplare minore ha circa $1\frac{1}{2}$ mm. di diametro umboventrale.

Ripeto che i giovani hanno tutto l'aspetto degli adulti, mentre si potrebbe credere, che nei primordi le varie specie si assomigliassero.

Congeria mytilopsis Brusina n. sp.

Il nome imposto alla specie non sembrerà forse il più idoneo, perchè tutte le *Congeria* e *Dreissensia* sono più o meno mitiliformi. Pure l'ho voluta chiamare così per la sua particolare somiglianza al *Mytilus galloprovincialis* Lam. del nostro Adriatico. La massima valva destra della nostra raccolta ha circa 18 mm. di diametro umboventrale e quasi 11 mm. di diametro anteroposteriore, ed è grossa 4 mm., per cui ambe le valve aveano naturalmente una grossezza di 8 mm. Messa questa valva a confronto con un esemplare d'eguale statura del detto mitilo da Novegradi mostrasi differire soltanto per la carena, la quale è del resto poco angolosa. In confronto alla sua statura la conchiglia può dirsi solida.

Fra le specie fossili è simile sì alla *C. sub-Basteroti* Tourn.; ma ogni identificazione o confronto è superfluo, fino a che non ne potremo dare il disegno.

Abbiamo raccolto sei valve grandi e diverse giovanili.

Congeria ramphohora Brusina n. sp.

Piccola specie molto interessante, di forma triangolare e rigonfia. Il lato anteriore forma un piano, il quale invece che essere rigonfio è alquanto depresso, o per dir meglio concavo. Questo lato anteriore è diviso poi dal lato posteriore da una carena acuta, la quale non soltanto va a raggiungere l'orlo ventrale, ma in quel sito sporge in fuori e va così a formare un vero rostro; da cui il nome. I segni d'incremento sono molto visibili, per cui su alcuni esemplari la carena riesce come a sega, perciò che ad ogni incremento il rostro sporgente rimase alquanto staccato dal resto della conchiglia.

Da bella prima ho creduto d'aver a fare con esemplari embrionali della *C. croatica* Brus., ma ben presto ho dovuto abbandonare del tutto questa supposizione. In primo luogo perchè la forma particolare e la carena della *C. ramphophora* bene non si attaglierebbe con esemplari embrionali della *C. croatica*. In secondo luogo, se nel „Kelekovo polje“ si trovassero esemplari minimi della *C. croatica*, non c'è caso di poter credere che non si troverebbero pure frammenti di adulte, come si trovano della *C. subglobosa* e della *C. Partschi*, e come se ne trovano per ogni dove nei dintorni di Zagabria e perfino in gran numero nel terreno da pascolo detto Mišak a Dubrava nella valle ad oriente di Markuševec. È vero, che detta località corrisponde all'orizzonte di Okrugljak; ma non è meno vero, che mai si trovò nel „Kelekovo polje“ la *C. croatica*.

Finalmente ho creduto di riconoscere in questi esemplari la *Dreissensia cristellata* Roth dell'Ungheria. L'autore ebbe la gentilezza di mandarmi in esame gli originali, per cui mi sono tosto persuaso del contrario. Basti dire, che la croata è una *Congeria*, l'ungherese è una *Dreissensia*, la cui carena filiforme percorre la conchiglia in tutt'altra direzione. Le figure dateci da Roth della sua *D. cristellata* sono esattissime, a suo tempo le nostre faranno meglio conoscere la *C. ramphophora*.

Ho raccolto quattro valve maggiori ed alcune embrionali.

Congeria Doderleini Brusina n. sp.

Confrontata questa graziosa specie con tutte le altre, mi sembra prossima più che a nessun'altra alla *C. Basteroti* Desh., della quale conserviamo alcuni esemplari da Bisenz in Moravia gentilmente favoriti da Fuchs.

La *C. Doderleini* si distingue adunque per essere molto più piccola della *C. Basteroti*, essendo che non ha più di 12^{mm.} di diametro umboventrale, e 6½^{mm.} di anteroposteriore. Oltre a ciò è notevolmente più sottile, ed in terzo luogo — avuto riguardo alla sua statura — è relativamente molto più gonfia, perchè lo stesso esemplare maggiore completo, avendo tutte e due le valve, ha ben 7^{mm.} di grossezza. Di più la *C. Basteroti* ha il lato anteriore meno convesso e nel sito della fessura bisale è concava; la *C. Doderleini* ha invece il lato anteriore quasi sempre molto rigonfio e nel lato della fessura del bisso non è punto incavata. In quinto

luogo il lato posteriore della specie morava forma una linea più o meno curva, quasi semilunare: nella nostra invece è espanso, e l'orlo posteriore od anale forma angolo, la quale espansione a forma di ala dà appunto un grazioso aspetto alla bivalve. La carena, che nella *C. Basteroti* è ottusa e percorre dall'apice alla periferia, formando regolarmente una linea curva, nella *C. Doderleini* invece parte dall'apice ed allontanandosi da questo volge sul lato posteriore, indi arrivando verso la metà cambia direzione voltandosi verso il lato anteriore e va a formare così una linea flessuosa simile ad una S prolungata.

L'orlo del lato anteriore od orale della valva sinistra fra la fessura pel bisso e l'apice è un po' sporgente e precisamente presso all'apice forma un dentino acuto e sporgente. Sebbene la conchiglia è minuta, l'apofisi è relativamente molto marcata e si trova sotto al setto.

Finora abbiamo raccolto circa 20 valve adulte e molte più embrionali.

Dedico questa specie al mio carissimo amico ed illustre collega il Dr. Pietro Doderlein Professore a Palermo, il quale da più di mezzo secolo è lustro delle Università d'Italia; nè si è facile cosa il dire se maggiori sono i suoi meriti come geologo o conchiologo, come ornitologo od ittiologo.

Congeria Gitneri Brusina n. sp.

È la più piccola specie del genere, e dico la verità, se non mi fossero noti i giovani delle altre specie, l'avrei ritenuta non essere altro che giovane di una qualunque specie. Il confronto appunto con esemplari d'eguale grandezza delle altre mi persuase essere una forma minuta particolare.

Rassomiglia alquanto alla *C. amygdaloides* Dunker, ma è molto minore, non avendo più di 6^{mm.} di diametro umboventrale ed appena, appena poco più di 3^{mm.} di diametro anteroposteriore. L'orlo posteriore forma una leggierissima piega voltandosi in su, cioè verso il centro della valva; o sarà forse più chiaro il dire, che sul lato posteriore presso l'orlo si osserva una leggiera depressione, quasi un largo solco. La superficie è ornata da delicatissimi solchi lineari concentrici. Carattere saliente, ed il quale ben si vede su quasi tutti gli esemplari, è che sull'umbone vi si riconosce distintamente la valva embrionale di forma ovale,

e si vede bene perciò che alquanto si distacca dal resto della valva, presso a poco così, come si è il caso dei segni d'incremento della *Dreissensia superfoetata*. Questa circostanza ci sembra provare, che i nostri esemplari, se anche raggiungevano forse una statura maggiore, pure non sono giovani, ma adulti. È vero, che le valve sono minute e fragilissime, ma come ci si conservarono le valve ben più grandi della *C. Doderleini*, si potevano conservare nello stesso luogo e nelle stesse circostanze anche valve maggiori della *C. Gitneri*. Il colore è bianco incarnato nel fondo, con larghe striscie rossastre, le quali si dipartono dal centro della valva e vanno a raggiungere la periferia.

Dirò ancora, che la *C. Gitneri* ha tutta la forma e l'aspetto della *Dreissensia Sabbae* Brus, ma è più piccola, più gonfia e per farla riconoscere basta la presenza dell'apofisa ben distinta in questa sebbene minuta, e la quale appunto manca nella *D. Sabbae*.

Ho raccolto una ventina di esemplari adulti; è la specie la più frequente della località, perchè degli esemplari embrionali se ne potrebbero raccogliere a migliaia.

La dedico al giovane studente di legge Ivan Gitner, che ci fu di non poco ajuto nelle nostre ricerche.

Familia Cardiidae.

Genus *Limnocardium* Stoliczka 1870.

Nel mio lavoro sulla fauna degli strati a Congerie di Zagabria sono adotte le ragioni per cui i nostri Cardi non vanno confusi colle specie marine, ma sono d'un tipo proprio, pel quale Vest propose una famiglia *Adacnidae*. Allora mi sono tenuto al migliore manuale esistente, quello classico del Zittel, nel quale è adoperato il nome *Adacna* Eichw. per tutte le nostre forme.

Ciò che non ho ottenuto prima della pubblicazione del mio lavoro, mi è riescito dopo di questo. I miei illustri amici, il direttore del Museo Caucasico a Tiflis Dr. G. Radde, ed il Dr. W. Dybowski di Niankow nella Polonia russa, mi furono generosi delle *Adacna*, *Monodacna* e *Didacna* del Mar Caspio. Altre ne ho acquistate da Damon di Londra.

Il confronto adunque delle specie recenti dei detti generi, mi persuase, che se pure sono prossimi ai nostri tipi, non è per

niente naturale di metterle tutti a fascio, e meno che meno sotto la comune denominazione *Adacna*, la quale comprende specie senza denti alla cerniera.

Ci manca ancor sempre l'opera dello *Stoliczka*. Però d'ora in poi seguiremo piuttosto R. *Hoernes*¹, Fischer², Fontannes³ e quelli, i quali accettarono il genere *Limnocardium*, nel quale vanno adunque collocate tutte le nostre forme. Qui non mi occuperò dei sottogeneri *Phyllocardium* Fischer, *Arcicardium* Fischer ecc.

Limnocardium conjungens (Partsch).

1837. *Cardium conjungens* Partsch in Hauer, Vorkomm. foss. Thier. im tert. Becken v. Wien (Bronn Jahrb.) 423.
1848. " " Partsch, Hörnes Verzeichniss in Czjžek Erläut. z. geogn. Karte v. Wien, 27.
1865. " " M. Hörnes, Foss. Moll. d. Tertiär-Bekens v. Wien, II, 206, t. 30, f. 4.

Un unica valva destra, e questa lesa nell'orlo, sembra aver le coste meno arrotondate e gli interstizi fra le stesse un po più distanti di quellochè lo si riscontra nella specie tipica di Brunn presso Vienna. Con tutto ciò non credo di andar errato identificando la nostra a quella.

Limnocardium Jagići Brusina n. sp.

Al primo vederlo si potrebbe credere d'aver a fare con un piccolo *L. Majeri* M. Hörn, perchè il maggior esemplare ha 8^{mm}. di diametro umboventrale e 12^{mm}. di diametro anteroposteriore. Ma confrontando questa valva con una valva della stessa grandezza del *L. Majeri* tosto si scorge la grande differenza che passa fra le due specie. Il *L. Jagići* è più panciuto, ha il contorno più

¹ Elemente der Palaeontologie. Leipzig 1884, 235.

² Manuel de Conchyliologie. Paris 1880.—1887, 1309.

³ Contribution a la faune Malacologique des Terrains Néogènes de la Roumanie (Archiv du Muséum d'Hist. Natur. de Lyon. T. IV) Lyon 1886.

arrotondato, il lato posteriore più aperto. Il *L. Jagići* ha circa 30 coste, sebbene il lato posteriore ne è privo — e privo di coste è alla sua volta il *L. Majeri* — il quale invece non ha più di 20 coste, ben inteso in esemplari d'eguale statura, e queste cuoprano anche il lato posteriore, anzi sono filiformi e spinose, mentre le coste del *L. Jagići* sono tutte sempre lisce.

Dal *L. simplex* Fuchs di Radmanest differisce, perchè mentre quello è nel lato posteriore alquanto angoloso, ciò che benissimo lo si vede negli esemplari, che ho avuto a suo tempo dal def. barone Schröckinger, nella nostra specie non v'ha traccia di carena. L'umbone ed il lato posteriore sono più o meno lisci e le coste svaniscono, invece nel *L. simplex* le coste sono ovunque visibili. Finalmente, e ciò vale più di tutto, il nostro è posteriormente hiante, ed il lato è là come tronco, mentre il *L. simplex* non è nè hiante, nè troncato.

Il *L. conjungens* Partsch di Brunn presso Vienna è alla sua volta più rotondo, più rigonfio, ha meno coste, le quali sono molto più grosse ed elevate. Mentre l'apice dell'umbone del *L. Jagići* è visibile, osservando la valva dalla sua parte ventrale, l'apice del *L. conjungens* non si scorge, perchè è molto più in giù e rivolto verso la lunula. La lunula è cordiforme, mentre nel *L. Jagići* è piccola, strettissima e perciò appena riconoscibile.

Raramente si sono conservati esemplari adulti, più spesso trovansi dei minuti.

Mi prendo la libertà di dedicare questa specie al mio illustre amico, il celebre professore di filologia slava all'Università di Vienna Dr. Vatroslav Jagić, fratello d'Ivan, che a gara andarono per averlo le Università di Odessa, Pietroburgo e Berlino, ove rimase qualche tempo presso -ognuna.

***Limnocardium desertum* (Stoliczka).**

1862. *Cardium desertum* Stol., Beitrag zur Kenntnis d. Moll. d. Inzersd. Schichten (Verhand. zool.-bot. Gesell. XII) 538, t. 17, f. 10.

Corrisponde benissimo alla forma di Stegersbach. Ad Okrugljak è comune il *L. otiothorum* Brus., del qual ultimo non fu trovata neppure una valva a Markuševac. Sono dunque due specie vicarie delle località.

Esemplari piccoli od embrionali sono comunissimi; grandi sono rari per la loro fragilità, e sono della stessa grandezza di quelli descritti dallo Stoliczka.

Qualcuno determinò falsamente il limnocardio di questa località come *Cardium obsoletum* Eichw., la nota ma ben differente specie sarmatica.

Limnocardium Kosići Brusina n. sp.

Appartiene al sottogenere *Phyllocardium*, perchè è affatto depressa; è minuta, di forma ovato-quadrata, inequilatera. Il lato anteriore è più breve e — calcolando dall'apice dell'umbone all'orlo anteriore — forma un terzo della larghezza complessiva della conchiglia; l'orlo stesso è arrotondato. La parte posteriore è tronca. — La superficie è ornata da coste raggianti filiformi; sul lato anteriore e sulla metà delle valve se ne contano circa 14, e queste sono ora fra loro eguali, ora alternanti, una cioè più grossa, ed una più sottile, e quest'ultime qualche volta appena visibili. — Sul lato posteriore si osservano due coste più grosse di tutte le altre, le quali perciò ci danno l'aspetto d'una valva a due carene, e tanto più che sono molto più distanti fra loro di quello che non lo sono le altre coste. Fra dette due coste-carene, si osserva almeno una costa intermedia filiforme; ce n'è più d'una, — in tal caso le due coste carene ci perdono della loro grossezza ed allora tutta la costolatura riesce più uniforme. Dopo le due coste-carene, sempre sul lato posteriore, si osservano altre 4—5 coste filiformi e sottilissime. Le coste sono tutte prive di spina, soltanto l'orlo dorsale, tanto a destra che a sinistra dell'apice, è ornato da una sola serie di spina, embriciformi, più o meno acute.

Al cardine vi si vede in una valva un dente carinale minuto, nell'altra sonvene due. Al lato anteriore c'è un dente triangolare alquanto prolungato; al lato posteriore ce ne sono due lamelliformi.

Relativamente alla piccolezza della conchiglia, si può dire essere l'impressione muscolare anteriore profonda, e anche la posteriore è ben visibile, come pure la linea palliale.

Una valva maggiore alquanto lesa ha $3\frac{1}{2}$ mm. di diametro umboventrale, e circa 5 mm. di diametro anteroposteriore. Un esem-

plare poi completo, ma minore, ha 3^{mm}. di diametro umboven-
trale e 5^{mm}. di diametro anteroposteriore. La grossezza della bi-
valve dovea essere di poco più di 1^{mm}.

Ne abbiamo raccolto adunque un esemplare completo, una
dozzina di valve isolate e qualche embrionale; la specie si può
dire perciò rara.

Ad assicurarmi della sua validità specifica l'ho confrontata
con tutto ciò che mi sembrava poter essere vicino; in primo luogo
perciò col *L. Pilari*¹. Detta specie è maggiore, è di forma più
ovale, molto più rigonfia, differisce poi per la disposizione delle
coste, le quali sono spinose. Le più spinose sono quelle del lato
anteriore, sulle coste della metà le spina scompaiono, e sono
di nuovo visibili ed elevate sul lato posteriore, il quale ha una
sola costa-carena spinosa, mentre il *L. Kosići* ne ha due. Abbiamo
detto, che il nostro ha un solo dente laterale anteriore nella valva
destra, la valva destra del *L. Pilari* ne ha due, un minore
l'altro maggiore.

Per la forma ricorda alcunchè il *L. (Cardium) Döngingki*
Sinz.² della Russia meridionale. Somiglianza apparente soltanto,
perchè quello è ben più grande, ha la costolatura differente, e
sebbene di tanto più grande sembra acardine, tanto piccoli sono
i denti.

Ancora ho voluto mettere i nostri esemplari a confronto con
esemplari embrionali del *L. Majeri*, per persuadermi che si di-
stinguono e nella forma, e nel numero e disposizione delle coste,
per cui ritengo superfluo di passare ai dettagli. Del resto il *L.*
Majeri è una delle specie le più comuni ad Okrugljak, come in
quasi tutte le altre località dei dintorni di Zagabria. Trovasi
anche nella località Dubrava presso Markuševac, per cui se il
L. Kosići fosse lo stato embrionale del *L. Majeri* si dovrebbero
pure trovare frammenti di esemplari adulti.

¹ G. Pilar Trečgorje i podloga mu u Glinškom Pokupju. (Rad jugo-
slav. akad. Kn. XXV. U Zagrebu 1873, 48) come *Cardium squamulosum* Pilar
non Desh. Figurato nel volume seguente del „Rad“, t. 1, f. 7, 8. Per distin-
guerlo poi dal *C. squamulosum* Desh., fu proposto per la specie croata il
nome *C. Pilari* R. Hoern (Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. Jahrg. 1874,
Wien, 228).

² Синцов и. описаніе новыхъ и малоизслѣдованныхъ формъ
раковинъ (Записе новоросс. общества естествоисп. IV. Том.) Одесса
1877, 72, т. 7, ф. 3—5.

Dedico questa specie al mio amico Baldo Kosić direttore del Museo civico di Ragusa, benemerito per lo studio della fauna ragusea.

Limnocardium margaritaceum Brusina n. sp.

Conchiglia minima, di forma globoso-romboidale, semi pellucida, inequilatera, il lato anteriore è più breve ed all'orlo forma quasi angolo; il lato posteriore va allargandosi e l'orlo è rotondo. La superficie è liscia e lucente ed appena con ingrandimento di 30 volte vi si scorgono debolissimi segni di linee, le quali partendo dall'umbone vanno radialmente a raggiungere la periferia. L'apice è acuto e rivolto verso la cerniera, sulla quale vedesi un solo dente cardinale. L'interno è lucente e madreperlaceo. Dell'uniche due valve scoperte, e lese tutte e due, la maggiore ha circa $1\frac{1}{2}$ mm. di diametro umboventrale e 2 mm. di diametro anteroposteriore.

È verosimile, che questa specie interessantissima di tipo particolare raggiungeva maggiore dimensione. Siccome è indubbio essere specie nuova, l'ho descritta, persuaso, che nuove e pazienti ricerche ci metteranno fra le mani migliori esemplari.

Questo è il minimo di tutti i Cardi finora descritti recenti e fossili, ed è degno del suo nome per la sua piccolezza, globulosità e per l'interno madreperlaceo.

Non è necessario il rilevare le differenze che passano, ma è però importante di constatare l'affinità del *L. margaritaceum* col *L. (Cardium) papyraceum* Sinzow.¹ in specie colla *var. inflatum*. Dette due specie sono certamente rappresentanti di un gruppo, o forse sottogenere particolare, molto importante, perchè ci prova sempre più la comunanza dei tipi fra la nostra fauna fossile, colla corrispondente e fossile e recente della Russia meridionale e del Mar Caspio.

Familia Cyrenidae.

Genus *Pisidium* C. Pfeiffer 1801.

Pisidium sp.

Questo genere rappresentato ad Okrugljak da numerosi esemplari del *P. Krambergeri* è rarissimo a Markuševac, essendo

¹ Описание новых и малоизслѣдованныхъ формъ раковинъ есс (запис поворосс. общ. естествоисп.) Одесса 1875, 15, т. 2, ф. 4.

che fra migliaia di valve dei due ultimi generi ho trovato un'unica e minutissima di specie, che per ora non posso determinare.

Prima di chiudere la rivista della fauna degli strati a Congerie di Markuševec devo ancora avvertire, che l'una o l'altra forma, specialmente dei generi *Neritodonta* e *Limnocardium*, potrebbe forse appartenere al sarmaziano e non alla formazione delle Congerie. Speriamo di non aver errato; l'errore non va però escluso trattandosi che molluschi terrestri, fluviali e marini, od almeno d'acqua mista, sono seppelliti nello stesso sito.

Molluschi della formazione Sarmaziana.

Classis Gasteropoda.

1. **Utriculus** sp. Un esemplare molto grande, e qualche minuto, i quali potrebbero appartenere all' *U. (Bulla) Lajonkaireana* Bast.
2. **Ocinebra** sp. Due esemplari indeterminabili l'uno per la sua minutezza, l'altro per essere di pessima conservazione.
3. **Triforis** sp. Frammento indeterminabile, che prova però l'esistenza del genere a Markuševc.
4. **Cerithium** sp. Diversi esemplari prossimi al *C. tuberculatum* L. (= *C. vulgatum* Brug.).
5. " sp. Un pajo d'esemplari, simili alla varietà la più piccola del vivente *C. tuberculatum*.
6. " **rubiginosum** Eichw. Comune, ma sempre poco bene conservato, nessuno coll'apertura intiera.
7. **Potamides mitralis** Eichw. = *Cerithium pictum* M. Hörn et auct. Comune.
8. " sp. Affine al precedente, ma privo di nodi. Meno comune.
9. " sp. I nostri autori citano il *P. nodosoplicatum* M. Hörn. da varie località della Croazia e Serbia. Hilber ha il *P. Gamlitzensis* Hilb. da Kravarsko. I 4 esemplari raccolti a Markuševc sono simili alle dette due specie; ma non posso decidere a quale delle due, ignorandone le differenze.
10. **Littorina** sp. Mezza dozzina d'esemplari.

11. **Rissoia** sp. Sembra prossima alla *Rissoia (Mohrensternia) inflata* Andrz. Molto rara, per averne trovati soli 4 esemplari.
12. **Natica** sp. Due soli esemplari, indeterminabili, perchè minuti.
13. **Gibbula** sp. Prossima alla *G. turbinoides* Desh. (= *G. helicoides* Phil.) dell' Adriatico e Mediterraneo. Una decina d' esemplari.
14. „ **picta** Eich. Molto rara; un solo esemplare adulto.
15. „ sp. Simile alla precedente; ma ha un cingolo filiforme presso la sutura, l'ultimo giro è angoloso alla periferia. Molto raro.
16. „ sp. Pure prossima alle due precedenti, ma ha la spira ben più alta e conica, l'ultimo giro ha due angoli, uno presso la sutura, l'altro alla periferia. Esemplare unico.
17. **Calliostoma** sp. Unico esemplare, che non oso dichiarare identico al *C. Poppelacki* Partsch. — Nel „Rad“, vol. 95, sta scritto, che furono raccolti a Markuševce 40 esemplari del *Trochus podolicus* Dubois. Ciò va certamente ascritto ad errore di determinazione.
18. „ sp. Una decina d' esemplari appartenenti al gruppo *Jujubinus*, e simile al *C. Montagui* Wood.
19. „ sp. Esemplare unico, ma di perfetta conservazione dello stesso gruppo, prossimo al *C. depictum* Desh. (= *Trochus littoralis* Brus., *T. parvulus* Brus. non Phil. olim).

20. **Dentalium** sp. Due frammenti apicali, i quali permettono soltanto d'affermare la presenza del genere in questa località.

Classis Pelecypoda.

21. **Limnocardium** sp.
22. **Ervilia podolica** sp. Eichw. Comune, avendone finora raccolto circa due dozzine di valve adulte, vari esemplari minuti ed altri embrionali.
-

Appendice.

Elenco delle *Dreissensidae* della Dalmazia, Croazia e Slavonia.

Quì segue adunque l'elenco delle *Dreissensidae* fossili del tiregno, divise nei due generi *Congeria* e *Dreissensia* dietro la proposta fatta da Oppenheim. Aggiungerò l'indicazione delle figure delle specie nuove o meno note; cioè, per alcune delle nuove, le figure disegnate da più anni da Schönner e litografate per la mia opera in corso di preparazione. Quest'ultime le indicherò colla solita abbreviazione d'uso pei manoscritti („Mss.“).

Delle località indicherò per ora alcune soltanto, in ispecie quelle donde possediamo i migliori esemplari.

Non sarà finalmente superfluo di dire, che quì abbiamo indicate tutte le specie finora definitivamente determinate, escludendo per ora almeno tre specie della nostra raccolta ancora dubbie.

Genus *Congeria* Partsch 1836.

1. *Congeria chilotrema* Brusina n. sp. Mss. t. 17, f. 1—5. La più curiosa specie fra tutte quelle del genere. Grande, semiglobosa, con carena angolosa, la quale divide il lato anteriore dal posteriore, dopo la carena segue un largo solco, che decorre dall'apice all'orlo ventrale parallelo alla carena. Il carattere poi straordinario sta in ciò, che, invece d'una fessura bissale, ha un foro semi circolare di più di 20^{mm.} di diametro, pel quale foro passa adunque un dito umano; quest'apertura è poi contornata da ingrossamento della valva, quale vero labbro dello spessore di 5 fino a 10^{mm.} Questo foro e le labbra sono poi variabilissime di forma e

dimensione. Nessuna specie mostra al-
cunchè di simile.

Croazia. Glogovnica.

2. *Congerina subglobosa* Partsch.
Croazia. Markuševac presso Zagabria.
3. „ *Partschii* Čížžek.
Croazia. Diverse località dei dintorni di Zagabria; Igića brdo presso Buzeta distretto di Glina.
4. „ *rhomboidea* M. Hörnes.
Croazia. Bellissime valve ad Okrugljak presso Zagabria.
5. „ *alata* Brusina Mss. t. 16, f. 1.
Croazia. Diverse valve ed anche qualche esemplare completo ad Okrugljak presso Zagabria.
6. „ *ungula caprae* Goldf. et Münst.
?? **Croazia.**
7. „ *croatica* Brusina, Congeriensch. v. Agram, t. 27, f. 53, 54; Brus. Mss.
Croazia. In molte località dei dintorni di Zagabria.
8. „ *Gnezdai* Brusina, Congeriensch. v. Agram, t. 27, f. 55—58.
Croazia. Černomerec presso Zagabria.
9. „ *zagrabiensis* Brusina, Congeriensch. v. Agram t. 26, f. 52; Brus. Mss. t. 16, f. 3—7.
Croazia. Okrugljak presso Zagabria.
10. „ *spathulata* Partsch.
Croazia. Markuševac presso Zagabria, Dubovac presso Karlovac, Petrinja, Lovča presso Umetić.
11. „ *balatonica* Partsch.
Croazia. Secondo Pilar presso Gora distretto di Glina.
12. „ *slavonica* Brusina n. sp. Mss. t. 16, f. 18, 19.
Slavonia. Grgeteg.
13. „ *Markovići* Brusina, Congeriensch. v. Agram t. 27, f. 61.

Croazia. Non posso sacrificare l'unico esemplare da Černomerec presso Zagabria; ma sono persuaso appartenere a questo genere.

14. *Congerina Fuchsi* Pilar, Trećogorje, t. 1, f. 2, 3.

Croazia. Specie di forma particolare da Dugoselo nel distretto di Glina.

15. „ *mytilopsis* Brusina n. sp.

Croazia. A Markuševac presso Zagabria.

16. „ *ramphophora* Brusina n. sp.

Croazia. Markuševac.

17. „ *Doderleini* Brusina n. sp.

Croazia. Markuševac.

18. „ *Gitneri* Brusina n. sp.

Croazia. Markuševac.

19. „ *dalmatica* Brusina, Foss. Binn.-Moll. t. 6, f. 14, 15; Brus. Mss. t. 17, f. 19—23.

Dalmazia. Grande specie di Ribarić fra Sinj e Vrlika, della quale è impossibile trovare esemplari intieri.

20. „ *Jadrovi* Brusina n. sp. Mss. t. 17, f. 12—14.

Dalmazia. A Župića potok e Trnovaća presso Sinj. Specie minutissima, ma che non può confondersi colla precedente. È munita di apofisi.

Genus *Dreissensia* P. van Beneden 1835.

21. *Dreissensia superfoetata* Brusina, Congeriensch. v. Agram, t. 26, f. 59, 60, 68; Brus. Mss., t. 16, f. 8—11.

Croazia. A Kuštosak ed Okrugljak presso Zagabria. Incomincio l'enumerazione da questa, perchè è la più grande e geologicamente parlando, la più vecchia del genere, al quale appartiene certamente mancando di apofisi.

22. „ *cucullata* Brusina n. sp.

Slavonia. Scoperta a Gergeteg nel Sirmio, in una dozzina di esemplari mi-

nuti ed una valva destra di perfetta conservazione ha 19^{mm.} di diametro umboventrale e 7^{mm.} di diametro anteroposteriore, è grossa 5^{1/2}^{mm.}, per cui l'esemplare completo misurava 11^{mm.} di grossezza. Questa straordinaria lunghezza e grossezza sono già da se sufficienti a dare un'idea della forma particolare di questa specie. Il lato anteriore è quasi piano e nel sito della fessura bissale incavato, anzi nel sito ove sortiva il bisso c'è un vero seno formante canale. La carena è molto angolosa, ed il lato posteriore e semi lunare, per cui, veduta la valva dalla parte interna, la sua periferia mostra la forma d'una mezza ovale, fortemente rientrante nel sito dove sta l'apertura pel bisso. Relativamente alla grandezza il guscio è solido. Siccome il „*septum*“ è ristretto fra il lato anteriore ed il lato dorsale, i quali sono molto ravvicinati, così detto setto è stretto, ha la forma di un triangolo acuto e chiude così una buona porzione della valva. Egli è così che la valva molto lunga ed augusta ed in parte chiusa, veduta da una parte, dà l'idea d'un cartoccio, veduta dall'altra ricorda forse meglio un cappuccio da cappuccino. Ha l'aspetto della *C. spathulata*, dalla quale si distingue a prima vista per la grossezza, per la carena angolosa e per la mancanza d'apofisi.

23. *Dreissensia polymorpha* Pallas.

Slavonia e Croazia. Specialmente a Čaplja ed in molte altre località della Slavonia.

24. *Dreissensia Accurtii* Brusina n. sp. Mss. t. 17, f. 6—8.
Slavonia. A Kozarica ed in altre località. È simile alla precedente per forma e statura, ma è sempre riconoscibile dalla stessa; meno ha invece a fare colla *D. tenuissima* Sinzow della Russia meridionale. Andrussow pubblicò il nome di questa mia specie nel 1890¹, dal quale lo prese Oppenheim nel 1892.
25. „ *auricularis* Fuch, Brus. Mss. t. 16, f. 15—17.
Croazia. Ad Osek e Glogovnica nel distretto di Križevac riscontrasi la forma, che ritengo tipica.
26. „ *Sabbae* Brusina n. sp. Mss., t. 16, f. 12—14.
Croazia. Okrugljak presso Zagabria e Bobovec presso Dubravica nel distretto di Klanjec.
27. „ *cymbula* Brusina n. sp. Mss., t. 17, f. 16—18.
Dalmazia. Scoperta a Miočić presso Drnis. Minutissima, ma non confondibile colle altre due dalmate, perciò che manca d'apofisa.

¹ Керченскій известнякъ и его фауна (запис. императоре. минералог. общ. С.-Петербургу. 1890, 41.

P. S.

Nel momento che stava rivedendo le bozze di stampa dell'ultimo foglio di queste mie „notizie preventive“ mi giunse l'opuscolo sul neogene dell'Ungheria meridionale, che l'egregio collega J. Halaváts di Budapest ebbe la gentilezza d'inviami¹. A pag. 36(12) del detto lavoro, osserva aver io a torto detto appartenere la fauna di Okrugljak all'„orizzonte a Valenciennesia“. Poscia si diffonde a dire: la scienza sempre progredire, le nostre cognizioni allargarsi, ed essere perciò necessario di adoperare per nuove idee anche nuovi nomi. Osserva conoscersi oggi non soltanto strati a Congerie nel vero senso della parola ma ancora strati a Congerie del mediterraneo, dell'oligocene ecc.

L'autore ha perfettamente ragione. Accetto bene volentieri la sua denominazione stratigrafica „Congeria rhomboidea-Niveau“. — Devo però osservare, che con quelle denominazioni io non pretendeva punto di decidere questioni di stratigrafia, le quali appunto non appartengono strettamente nella sfera del zoologo e paleontologo. Ecco che anche in questo mio lavoro parlo di strati a Congerie, ma in generale, anzi nel titolo dico a dirittura del „terziario“ di Markuševic. A pag. 121 poi nomino „l'orizzonte a *Lyrcaea*“ e „l'orizzonte a *Valenciennesia*“ per distinguere le nostre due faune senza alcuna pretesa di stabilire confronti stratigrafici; ma semplicemente per distinguere due faune locali ben differenti.

¹ Palaeontologische Daten zur Kenntniss der Fauna der Südungarischen Neogen-Ablagerungen (Dritte Folge). (Mittheilungen aus dem Jahrbuche der kgl. Ungar. Geologischen Anstalt. Band X). Budapest 1892.

Indice

delle specie fossili contenute nella I. e III. parte del lavoro.

(NB. Tutte le specie pertrattate in dette due parti sono stampate con lettere maggiori, sieno già da prima note, o nuove, come pure nomi quì per la prima volta pubblicati. — I sinonimi e le specie citate per confronto sono stampati in caratteri minori).

	Pag.
Amnicola	
immutata Frfld.	150
Amphimelania	
macedonica (Burgerst.)	142
Armiger	
costatus (Klein) = Planorbis costatus	128
crista (L.)	128
geniculatus Sand. = Planorbis geniculatus	128
nautilus (L.) = Planorbis crista	128
Baglivia	
ambigua Brus.	248, 158
goniogyra "	147
rugosula "	146
streptogyra "	148
strongylogyra "	147, 148
Bythinella	
proxima Fuchs	150
pumila Brus.	151, 154
Rothi "	150
scitula "	154
Bythinia	
margaritula Fuchs	150, 151
pumila Brus. = Bythinella pumila	154
Canthidomus	
contiguus Hand. = Melanopsis contigua Hand.	137
plicatulus Hand. = Melanopsis plicatula Hand. non Brus.	137
scriptus Hand. non Fuchs = Melanopsis textilis Hand.	132

		Cardium	Pag.
conjungens	Partsch. = <i>Limnocardium</i>	conjungens	186
desertum	Stol, = " "	desertum	187
Döngingki	Sinz. = " "	Döngingki	189
obsoletum	Eichw. = " "	obsoletum	188
Pilari	R. Hoern. = " "	Pilari	189
squamulosum	Pilar non Desh. <i>Limnocardium</i>	Pilari	189

		Caspia	
acicula	Brus.	. . . . .	156
Dybowskii	"	. . . . .	155, 156, 157
incerta	"	. . . . .	157, 158, 159
obtusa	"	. . . . .	156
Vujići	"	. . . . .	157

		Congeria	
alata	Brus.	. . . . .	196
amygdaloides	Dunker	. . . . .	184
balatonica	Partsch.	. . . . .	196
Basteroti	Desh.	. . . . .	183, 184
chilotrema	Brus.	. . . . .	195
croatica	"	. . . . .	183, 196
dalmatica	"	. . . . .	197
Doderleini	"	. . . . .	183, 184, 185, 197
Fuchsi	Pilar	. . . . .	197
Gitneri	Brus.	. . . . .	184, 185, 197
Gnezdai	"	. . . . .	196
Jadrovi	"	. . . . .	197
Markovići	"	. . . . .	196
mytilopsis	"	. . . . .	182, 197
Partsch	Czjžek	. . . . .	181, 183, 196
ramphophora	Brus.	. . . . .	182, 183, 197
rhomboidea	M. Hörn.	. . . . .	196
slavonica	Brus.	. . . . .	196
spathulata	Partsch	. . . . .	181, 196, 198
sub-Basteroti	Tourn.	. . . . .	182
subglobosa	Partsch.	. . . . .	180, 181, 183, 196
ungula caprae	Goldf. et Münst.	. . . . .	196
zagabiensis	Brus.	. . . . .	196

		Cyclostoma	
antiquum	A. Brogn.	. . . . .	172
Jagići	Brus.	. . . . .	172, 173
lutetianum	Bourg. = <i>C. reflexum</i>	. . . . .	172
physetum	" = " "	. . . . .	172
reflexum	(L.)	. . . . .	172
subelegans	Bourg. = <i>B. reflexum</i>	. . . . .	172

Dreissena

Pag.

Partsch (Czjžek) = <i>Congeria</i> Partsch	181
spathulata (Partsch) = <i>Congeria</i> spathulata	181
subglobosa (Partsch) = <i>Congeria</i> subglobosa	180

Dreissensia

Accurtii Brus.	199
auricularis (Fuchs)	199
crstellata Roth.	183
cucullata Brus.	197
cymbula "	199
polymorpha (Pall.)	179, 197, 198
Sabbae Brus.	185, 198, 199
superfoetata Brus.	185, 197
tenuissima Sinz.	199

Goniochilus

costulatum (Fuchs)	164
croaticum Brus. = <i>Prososthenia</i> croatica	164

Heinemannia

plioligustica Sacco	125
--------------------------------------	-----

Helix

sp.	125
----------------------	-----

Homalia

Fuchsi Hand. = <i>Melanopsis</i> Handmanni	140
textilis Hand. = <i>Melanopsis</i> textilis	132, 133

Hydrobia

atropida Brus.	151
ditropida "	152
laevis Fuchs = <i>Micromelania</i> laevis	160
monotropida Brus.	152, 153
potytropida "	153
Radmanesti Fuchs = <i>Micromelania</i> Radmanesti	160
taediosa Brus.	149, 150
turricula Neum. = <i>Pyrgula</i> turricula	153
Vidovići Brus.	149

Hyphantria

austriaca Hand. = <i>Melanopsis</i> austriaca	138
--	-----

Limax

agrestis L.	125
arborum Bouch.-Cant.	125

	Pag.
<i>plioligustica</i> Sacco	125
sp.	125
Limnaea	
<i>acuaria</i> Neum.	126
sp.	125
sp.	126
Limnocardium	
desertum (Stol.)	187
<i>Döngingki</i> (Sinz.)	189
conjungens (Partsch)	186, 187
Jagići Brus.	186, 187
Kosići "	188, 189
Majeri (M. Hörn.)	186, 187, 189
margaritaceum Brus.	130
<i>papyraceum</i> (Sinz.)	191
" " var. <i>inflatum</i> Sinz.	190
<i>otiophorum</i> Brus.	187
<i>Pilari</i> (R. Hoern.)	189
<i>simplex</i> (Fuchs)	187
Melania	
<i>Escheri</i> Brogn.	130
" " var. <i>dactylodes</i> Sandb.	130
<i>inaspeta</i> Fuchs = <i>Microbeliscus inaspectus</i>	146
sp.	130
<i>turbinelloides</i> = <i>Microbeliscus turbinelloides</i>	146
Melanoptychia	
paradoxa Brus.	144
rarinodosa "	145
Melanopsis	
<i>aetolica</i> Neum.	142
austriaca Hand.	138
Blanchardi Brus.	143
Bogdanowi "	142
Bouéi Fér.	135, 136, 137
" " var. <i>doliolum</i> Hand.	135
" " " <i>multicostata</i> "	137
" " " <i>spinosa</i> "	135
<i>bucciniformis</i> Hand.	141
<i>buccinoidea</i> Hauer non Fér. = <i>M. pygmaea</i>	140
<i>capulus</i> Hand.	132
<i>Conemenosiana</i> Boettg.	142, 143
contigua Hand.	137

	Pag.
costata Fuchs non Oliv. = M. Fuchsi Brus.	141
costata Neum. non Oliv. = M. croatica	141
croatica Brus. = M. costata Neum. non Oliv.	141
decollata Stol.	141
defensa Fuchs	134
" " var. trochiformis Fuchs	134, 135
Dufourii Hauer non Fér. = M. impressa	131
Fuchsi Brus. = M. costata Fuchs non Oliv.	141
Fuchsi Hand. non Brus. = M. Handmanni	140
Handmanni Brus. = M. Fuchsi Hand. non Brus.	140, 141
impressa Krauss	131, 132
inconstans Neum.	135, 137
Krambergeri Brus.	142
Leobersdorfensis Hand.	132
Martiniana Fér.	131, 132
" " var. constricta Hand.	131
megacantha Hand.	136
Nesići Brus.	140
obsoleta Fuchs	137
Pavlovići Brus.	140
pentagona "	138
plicatula Brus. non Hand.	137
plicatula Hand. non Brus.	137
pygmaea Partsch	135, 139, 140
" " var. inflata Hand.	140
pyrula Hand.	132
scripta Fuchs	133
" " var. tesserula Brus.	134
scripta Hand. non Fuchs = M. textilis Hand.	132, 133
spiralis Hand.	132
stricturata Brus.	139, 140
Sturi Fuchs	136, 137
textilis Hand.	132, 133, 139
" " var. nodosa Brus.	133
varicosa Hand.	139, 140
vindobonensis Fuchs	132
Visianiana Brus.	141

Melanosteira

Blanchardi Brus. = Melanopsis Blanchardi	143
Bogdanowi Brus. = " Bogdanowi	142

Microbeliscus

inaspectus Fuchs	146
turbinelloides Fuchs	146

Micromelania

cerithiopsis Brus.	163, 164
coelata "	163, 164
costulata (Fuchs)	163
gracilis Brus.	162
laevis (Fuchs)	159, 160, 161
lineolata Brus.	161
monilifera "	163, 164
Radmanesti (Fuchs)	160, 161
scalariaeformis (Fuchs)	163
sulculata Brus.	161, 162

Nerita

carinata Fuchs	178
--------------------------	-----

Neritina

acuticarinata Fuchs	178
callosa auct. non Desh.	176
Leobersdorfensis Hand.	176
micans Gaud. et Fisch.	176
nivosa Brus.	175
pseudo-Grateloupana Sinz.	175

Neritodonta

capillacea Brus.	177
Cunići "	177, 178
lamellata "	178
cf. nivosa "	175
Pilari "	176, 177
serrulata "	178

Neritona

Brusinae Andruss.	175
Martensi Brus.	175

Orygoceras

Brusinae Kramb.-Gorj.	170, 171
cnemopsis Brus.	171, 172
cochlea "	171
corniculum "	169, 170, 171
cornucopiae "	171
cultratum "	171
dentaliforme "	170, 171, 172
filocinctum "	171
fistula "	171
levis Kramb.-Gorj.	170

Paludina

immutata Erfld. = *Amnicola immutata* 150

Planorbis

Borellii Brus. 126
costatus Klein 128
crista (L.) 128
geniculatus Sand. 128
Lazići Brus. 128
Marinkovići Brus. 129, 130
micromphalus Fuchs non Sand 129
micromphalus Sand. non Fuchs = *Segmentina* 129
nitidus A. Braun non Müll = *P. micromphalus* Sand. 128
nautilus (L.) = *P. crista* , 128
nautilus Mich. non L. = *P. geniculatus* 128
ptycophorus Brus. 128
Sabljari " 128, 130
Šulekianus " 126
verticillus " 126, 130

Pleurocera

laeve Fuchs = *Micromelania laevis* 159
Radmanesti Fuchs = *Micromelania Radmanesti* 160

Pleuroceras

laeve (Fuchs) = *Micromelania laevis* 160
Radmanesti (Fuchs) = *Micromelania Radmanesti* 160

Pisidium

Krambergeri Brus. 190
sp. 190

Polytropis

gradata (Fuchs) = *Valvata gradata* 164

Prososthenia

croatica Brus. 163
dalmatina (Neum.) 163
Schwarzi Neum. 164
serbica Brus. 162
cf. serbica " 162
Suessi Burgerst. 163
Tournoueri (Neum.) 163, 164

Pyrgula

angulata Brus non Neum. = *P. ? symnica* 159
angulata Fuchs non Brus. 157, 158, 159

	Pag.
striata Andruss.	155
? symica Brus. = <i>P. angulata</i> Brus. non Fuchs	159
turricula Neum.	153

Sansania

crassitesta (Reuss)	125
-------------------------------	-----

Segmentina

micromphala Sand. = <i>Planorbis micromphalus</i> Sand. non Fuchs	129
---	-----

Succinea

sp.	125
-------------	-----

Valvata

balatonica Fuchs	165
bicincta „	167, 168
bifrons Neum.	165, 166, 167
bifrons Penecke non Neum. = <i>V. Penecke</i> Brus.	166, 167
carinata Fuchs	168
connectens Brus.	166
cyclostrema „	167
debilis Fuchs	168
Eugeniae Neum.	165, 166, 167
Eugeniae Penecke non Neum. = <i>V. Ottiliae</i>	166
gradata Brus. non Fuchs = <i>V. connectens</i>	166
gradata Fuchs	164, 165, 166, 167, 168
leptonema Brus.	167, 168
Ottiliae Penecke	166, 167
Penecke Brus. = <i>V. bifrons</i> Pen. non Neum.	167
piscinalis Müll.	167
sibirjensis Neum.	166
simplex Fuchs	168, 169
subcarinata Brus.	167
Šulekiana „	167
tenuistriata Fuchs	165

Vivipara

Dežmaniana Brus.	153
eburnea Neum.	151
stricturata „	139, 152

Zagrabica

cyclostomopsis Brus.	172, 173
------------------------------	----------



Indice

delle specie recenti indicate qual termine di confronto nella I. e
III. parte di questo lavoro.

	Pag.
Amphimelania Hollandri (Fér.)	149
Amycla corniculum (Olivi) = Nassa corniculum	141
Anabathron contabulatum Frfld.	159
Armiger crista (L.) = Planorbis nautilus	128
" nautilus (L.) = " crista	128
Bythinella bicarinata (Desm.) = Pyrgula bicarinata	153
" minutissima (J. F. Schmidt)	154
Caspia Baeri Dybow.	154
" Gmelini " 	155, 156
" Pallasi " 	155, 156
Cyclostoma costulatum Zieg.	172
" elegans (Müll.) = C. reflexum	172, 174, 175
" reflexum (L.)	172, 173
Dybowskia ciliata (Dybow.)	146
Frauenfeldia minutissima (J. F. Schmidt)	154
Hydrobia acuta (Drap.)	154
Leucosia Stiedae Dybow. = Liobaikalia Stiaedae	147
Ligea ciliata Dybow. = Dybowskia ciliata	146
Limnaea truncatula (Müll.)	126
Limnophysa truncatula (Müll.)	126
Liobaikalia Stiedae (Dybow.)	147
Melanopsis costata Olivier	141
Mytilus galloprovincialis Lam.	182
Nassa corniculum (Olivi)	141
Natica hebraea (Martyn)	178
" millepunctata Lam.	177
Nerita elegans Müll. = Cyclostoma reflexum	174
Neritina callosa Desh.	176
" elegans Schröter = Cyclostoma reflexum	174
Paludina bicarinata Desm. = Pyrgula bicarinata	153
Planorbis Cantori Bens.	127
" corneus (L.)	126
" crista (L.)	128

	Pag.
Planorbis exustus Desh. = P. indicus	126
" indicus Bens.	126
" nautilus (L.) = P. crista	128
" sindicus Bens.	127
" trochoideus Bens.	127, 128
" umbilicalis "	127
Pyrgula bicarinata (Desm.)	153
Telescopium laeve Quoy et Gaim.	145
Theodoxus danubialis (Mühlf.)	177
Turbo reflexus L. = Cyclostoma reflexum	174, 175
Valvata baicalensis Gerst.	165

HRVATSKO NARAVOSLOVNO DRUŠTVO.
(SOCIETAS HISTORICO-NATURALIS CROATICA).

GLASNIK

HRVATSKOGA

NARAVOSLOVNOGA DRUŠTVA.

5.06 (43 94) Z4

UREDJUJE

S. BRUSINA.

~~VII~~ - ~~VIII~~

GODINA VII. - ~~VII~~ BROJ 1—6.

SIJEČANJ—PROSINAC.

SA 6 LITOGRAFSKIH TABLICA

ZAGREB.

VLASNIŠTVO I NAKLADA DRUŠTVA.

1892. - 1896