

LAVORI  
DELLA  
SOCIETÀ ITALIANA DI BIOGEOGRAFIA

NUOVA SERIE - VOL. II  
1971

\*

*Direttore responsabile e redattore: B. BACCETTI (Siena)*

*Consulenti editoriali:*

R. AGOSTINI (Napoli), E. GIANNINI (Siena),  
H. JANETSCHKEK (Innsbruck), M. LA GRECA (Catania),  
R. PIGHI SERMOLLI (Genova), S. RUFFO (Verona),  
S. L. TUXÈN (Copenaghen), P. ZANGHERI (Forlì)

---

IL POPOLAMENTO ANIMALE E VEGETALE  
DELL' APPENNINO CENTRALE

TIPOGRAFIA VALBONESI - FORLÌ  
ANNO 1971

FOLCO GIUSTI  
Istituto di Zoologia dell'Università di Siena  
Direttore: Prof. BAGGIO BAGGETTI

## NOTULAE MALACOLOGICAE XVI.

### I MOLLUSCHI TERRESTRI E DI ACQUA DOLCE VIVENTI SUL MASSICCO DEI MONTI REATINI (APPENNINO CENTRALE) (1)

(con trentuno figure nel testo e sette tavole fuori testo)

#### INTRODUZIONE

Si deve probabilmente al fatto che pochi Malacologi hanno vissuto nelle sue città e nelle sue campagne se il Lazio è rimasto tra le regioni italiane, una delle meno note e delle meno studiate.

Il primo ad intraprendere una ricerca ad ampio respiro sui molluschi terrestri e di acqua dolce del Lazio fu Augusto Statuti che nel 1882 segnalò 151 specie in un elenco basato, in parte su dati raccolti personalmente ed in parte su notizie tratte da lavori di altri Autori.

Tale elenco sarà più tardi riveduto, corretto ed ampliato da Giuseppe Lepri (1910). Il numero delle specie portato così a 192, non subirà variazioni degne di nota, se si eccettuano poche aggiunte e soppressioni operate nel frattempo.

In questo esiguo numero di opere, per giunta, solo casualmente si fa cenno ai monti Reatini. Questi ultimi, situati all'interno della regione, in zone lontane dalle grandi vie di comunicazione e troppo spesso asilo nel passato di bande di briganti, sembrano aver scarsamente attratto i Ricercatori i quali preferirono limitare la loro indagine a zone più sicure e meno scomode dei dintorni della città di Roma.

Le mie ricerche hanno inteso apportare un contributo a che la lacuna fosse colmata, ma soprattutto hanno inteso raccogliere nuovi dati per una migliore comprensione dei numerosi problemi biogeografici che le notizie a nostra disposizione lasciavano intravedere.

Altra parte dell'opera svolta, quella cioè ecologica che era stata anticipata in una breve nota con la collaborazione di numerosi altri

---

(1) Ricerca compiuta in parte con il contributo del C.N.R..



Un sincero grazie infine, al mio Direttore, Prof. Baccio Baccetti che, eleggendomi tra i suoi collaboratori ancor prima che giungessi alla laurea, mise alla prova sulle stupende cime reatine la mia passione naturalistica, insegnandomi tra l'altro, a muovere i primi passi nel fantastico mondo delle chioccioline.

## PROSOBRANCHIA

### Fam. CYCLOPHORIDAE

#### 1) *Cochlostoma montanum cassiniacum* (De Saint Simon)

- Pomatias cassiniacus* De Saint Simon in Paulucci, 1878, Mat. faune malac. Italie, p. 45.  
*Pomatias cassiniacus*, Kobelt, 1878, Jb. dtsch. malak. Ges., 5, p. 359.  
*Pomatias agriotes partim* Westerlund in Paulucci, 1879, Bull. Soc. Malac. It., 5, pp. 20-21.  
*Pomatias tergestinus macrocheilus partim* Westerlund, 1879, Jb. dtsch. malak. Ges., 6, p. 160.  
*Pomatias tergestinus macrocheilus var. limbatus* Westerlund, 1879, Jb. dtsch. malak. Ges., 6, p. 161.  
*Pomatias patulus agriotes partim*, Westerlund, 1879, Jb. dtsch. malak. Ges., 6, p. 165.  
*Pomatias elongatus*, Paulucci (nec Paulucci, 1879), 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 81-82, tav. 5, fig. 1.  
*Pomatias adamii*, Paulucci (nec Paulucci, 1879), 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 82, tav. 5, fig. 2.  
*Pomatias macrocheilus partim*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 82, tav. 5, fig. 4.  
*Pomatias macrocheilus var. limbatus*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 83, tav. 5, fig. 5.  
*Pomatias sospes*, Paulucci (nec Westerlund in Paulucci, 1879; nec Westerlund, 1879), 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 83, tav. 5, fig. 6.  
*Pomatias agriotes partim* Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 83-84, tav. 5, fig. 3.  
*Pomatias patulum*, Statuti (nec Draparnaud, 1801), 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 103-104.  
*Pomatias agriotes partim*, Kobelt in Rossmässler, 1890, Iconogr., 5-6, p. 98, tav. 143, fig. 919.  
*Pomatias (Auritus) gualfinensis var. agriotes partim*, A.J. Wagner, 1897, Denk. Akad. Wien, 64, pp. 41-42, tav. 7, fig. 69 a, b.  
*Pomatias (Auritus) sospes partim*, A.J. Wagner (nec Westerlund in Paulucci, 1879; nec Westerlund, 1879), 1897, Denk. Akad. Wien, 64, pp. 47-48, tav. 8, fig. 78 a b.  
*Cochlostoma (Auritus) agriotes partim*, Kobelt, 1902, Das Tierreich, Berlin, 16, p. 516.  
*Cochlostoma (Auritus) cassiniacum*, Kobelt, 1902, Das Tierreich, Berlin, 16, p. 517.  
*Pomatias patulum*, Lepri (nec Draparnaud, 1801), 1910, Boll. Soc. Zool. It., 18, p. 21.  
*Cochlostoma (Auritus) gualfinense agriotes partim*, Alzona e Alzona Bisacchi, 1938, Malacofauna Italica I, p. 114.

- Cochlostoma (Turritus) pinianum agriotes* partim, Zilch, 1958, Arch. Moll., 87, (1/3), p. 67.
- Cochlostoma (Turritus) sospes*, Zilch (nec Westerlund in Paulucci, 1879), 1958, Arch. Moll., 87, (1/3), p. 67.
- Cochlostoma (Turritus) gracile gualfinense*, Forcart (nec De Stefani, 1879), 1960, Verh. Naturf. Ges. Basel, 71, (1), pp. 128, 138.
- Cochlostoma gracile pinianum*, Giusti (nec Bourguignat, 1878), 1968, IBP-PT Report, n. 2, p. 41.

Località di cattura: pendici ovest monte Sassetelli m. 1500-1750, 13/8/66, numerosi esemplari; Vallonina, m. 1100, 3/8/66, numerosi esemplari; Sella di Leonessa m. 1900, 12/8/66, 3 esemplari.

Geonemia: *Cochlostoma montanum cassiniacum* (De Saint Simon) sembra essere presente su tutto l'arco appenninico che dall'Umbria si spinge sino al Matese incluso. Il genere *Cochlostoma* ha una geonemia euro-mediterraneo-turanica.

Osservazioni: come esposto in un recente lavoro (Giusti e Mazzini, 1970), la forte variabilità nella forma e nelle dimensioni della conchiglia, nella forma del peristoma ed anche nella scultura esterna degli anfratti, in aggiunta all'ignorato forte dimorfismo sessuale, ha reso estremamente difficile, per gli Autori del passato, il corretto studio delle specie del genere *Cochlostoma*. Al genere solo in Italia, sono state assegnate circa 50 tra specie e razze, molte delle quali segnalate come addirittura conviventi negli stessi ambienti e nelle medesime località.

In questi ultimi anni, dopo aver raccolto abbondante serie di materiali, ho intrappreso un attento esame anatomico di numerose popolazioni corrispondenti a molte delle specie descritte in passato. Tutto ciò, oltre alla revisione del genere *Cochlostoma* ed alla descrizione del nuovo genere *Toffolettia* (Giusti 1971, in stampa) mi ha consentito di comprendere con maggiore chiarezza i problemi della sistematica di questo gruppo di Prosobranchi. Nell'attesa così di poter dare alla stampa una revisione delle specie italiane di *Cochlostoma*, anticipo un elenco abbastanza ampio dei sinonimi della specie di *Cochlostoma* dei Monti Reatini e le osservazioni sistematiche che seguono. Ho attribuito il *Cochlostoma* in esame alla stessa specie vivente sulle Apuane (Giusti e Mazzini, 1970), anche se ad una diversa sottospecie, poichè l'esame del tratto genitale ed un attento studio della conchiglia di numerosissimi individui non hanno rivelato particolarità tali da giustificare l'appartenenza ad una specie a sè stante.

A questo sono pervenuto esaminando anche abbondanti materiali di varie altre località del Lazio e del Massiccio del Matese, materiali che a loro volta, poco o niente si distaccano da quelli dei Reatini.

Alcune particolarità conchiliologiche, tuttavia, mi hanno spinto ad accettare la separazione a rango di sottospecie del *Cochlostoma* in esame, attribuendogli il nome che per data è il più antico e precisamente quello di *Cochlostoma montanum cassiniacum* (De Saint Simon).

Le differenze conchiliologiche rilevate riguardano: a) la forma della conchiglia che nelle popolazioni laziali e del Matese, appare in generale, nei maschi e nelle femmine, di dimensioni maggiori, conica, meno slanciata e cioè con gli ultimi anfratti rigonfi, b) il peristoma che appare più fortemente espanso e più o meno marcatamente bilabiato, c) l'auricolatura peristomiale che è evidentissima, falciforme, assai prossima alla parete dell'ultimo anfratto.

La frequente presenza sugli anfratti dei *Cochlostoma* apuani di macchie brune, regolarmente intervallate, caratteristica che secondo Paulucci (1878) li accosterebbe al *Cochlostoma septemspirale* (Razoumowsky) dell'Italia settentrionale, distinguendola dalle altre forme appenniniche, non è un buon carattere.

A parte le maggiori affinità anatomiche riscontrate tra i *Cochlostoma* delle Apuane e i *Cochlostoma* dei Reatini e del Matese, macchie brune sono presenti su quasi tutti gli individui giovani di queste due ultime località ed anche su individui il nicchio dei quali non sia ancora ben calcarizzato.

Ricordo ora che, come si può rilevare dall'elenco dei sinonimi, i *Cochlostoma* appenninici, sia delle Apuane che dell'Appennino centrale e centro-meridionale, sono stati più volte attribuiti al *Cochlostoma patulum* (Draparnaud, 1801) della Francia meridionale (dintorni di Montpellier). Non credo che ciò possa considerarsi del tutto ingiustificato, anzi, dalla descrizione dello stesso Draparnaud e dalle fotografie del *Cochlostoma patulum* (Draparnaud) che ho potuto osservare in Germain (1931), mi appare possibile che le popolazioni appenniniche italiane, sino almeno al Matese compreso, possano appartenere a varietà o a sottospecie dello stesso *Cochlostoma patulum* (Draparnaud).

Il nome di *Cochlostoma patulum* è tra l'altro molto vecchio, risalendo la sua descrizione al 1801.

Purtroppo non ho potuto vedere esemplari tipici di quest'ultima specie, nè ho potuto studiarne il tratto genitale. *Cochlostoma patulum* (Draparnaud) potrebbe essere infatti anatomicamente ben diverso dai

*Cochlostoma* dell'Appennino italiano, così come ben diverso è apparso il *Cochlostoma tergestinum* (Westerlund) (Giusti, in stampa), ad essi accostato da Westerlund.

A tale proposito ricordo che Westerlund (in Paulucci 1879, p. 21) ha sostenuto con fermezza l'appartenenza dei materiali italiani attribuiti da Paulucci a *Pomatias patulus* Draparnaud a specie diversa dal *Cochlostoma patulus* Draparnaud trovando in questo l'appoggio, numerosi anni dopo, di Pollonera (in Caziot, 1908), e di Caziot (1910) e più di recente di Alzona e Alzona Bisacchi (1938) e di Zilch (1958).

Non ho infine tenuto conto, nell'elenco bibliografico, del *Pomatias gualfinensis* De Stefani (1879), poichè, come insieme al Dott. Massimo Mazzini ho affermato in una precedente nota (Giusti e Mazzini, 1970), è possibile che esso debba essere attribuito al *Cochlostoma montanum montanum* (Issel).

*Cochlostoma montanum cassiniacum* (De Saint Simon), come gli altri rappresentanti del genere, è strettamente calciofilo. Lo si rinviene in ricchissime colonie in zone talvolta assai limitate, sotto le pietre calcaree o tra gli anfratti umidi delle pareti rocciose, spesso in associazione con *Pyramidula rupestris* (Draparnaud). Esso è perciò uno dei rappresentanti tipici della fauna dell'ambiente di pietraia e frana della zona montana superiore.

#### Fam. VALVATIDAE

#### 2) *Valvata* (s. str.) *cristata* Müller

*Valvata cristata* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 198.

*Valvata planorbis* Draparnaud, 1801, Tabl. Moll. France, p. 42.

*Valvata cristata* var. *delpretiana* Paulucci, 1878, Mat. faune malac. Italie, p. 20.

Località di cattura: Lago Lungo m. 371, 14/8/66, 2 esemplari.

Geonemia: olopaleartica. La specie è presente ovunque in Italia, Sicilia e Corsica. Il genere *Valvata* ed il sottogenere *Valvata* (s. str.) hanno una geonemia di tipo cosmopolita.

---

FIG. 2 - *Lymnaea (Radix) peregra* (Müller). In A si scorge lo schema del tratto genitale di un individuo raccolto a Lago Lungo (m. 371, 14/8/66). G gonade ermafrodita, DE dotto ermafrodito, GA ghiandola dell'albume, U utero, V vagina, BC borsa copulatrice, AF atrio femminile, PR prostata, CD canale deferente, P pene, PO prepuzio, MP muscoli del prepuzio.

In B e C si scorgono due sezioni trasversali del prepuzio di due esemplari conservati in alcool. In B il pene (P) è interamente contenuto nel sacco peniale (SP); in C l'apice peniale si spinge nella cavità del prepuzio.

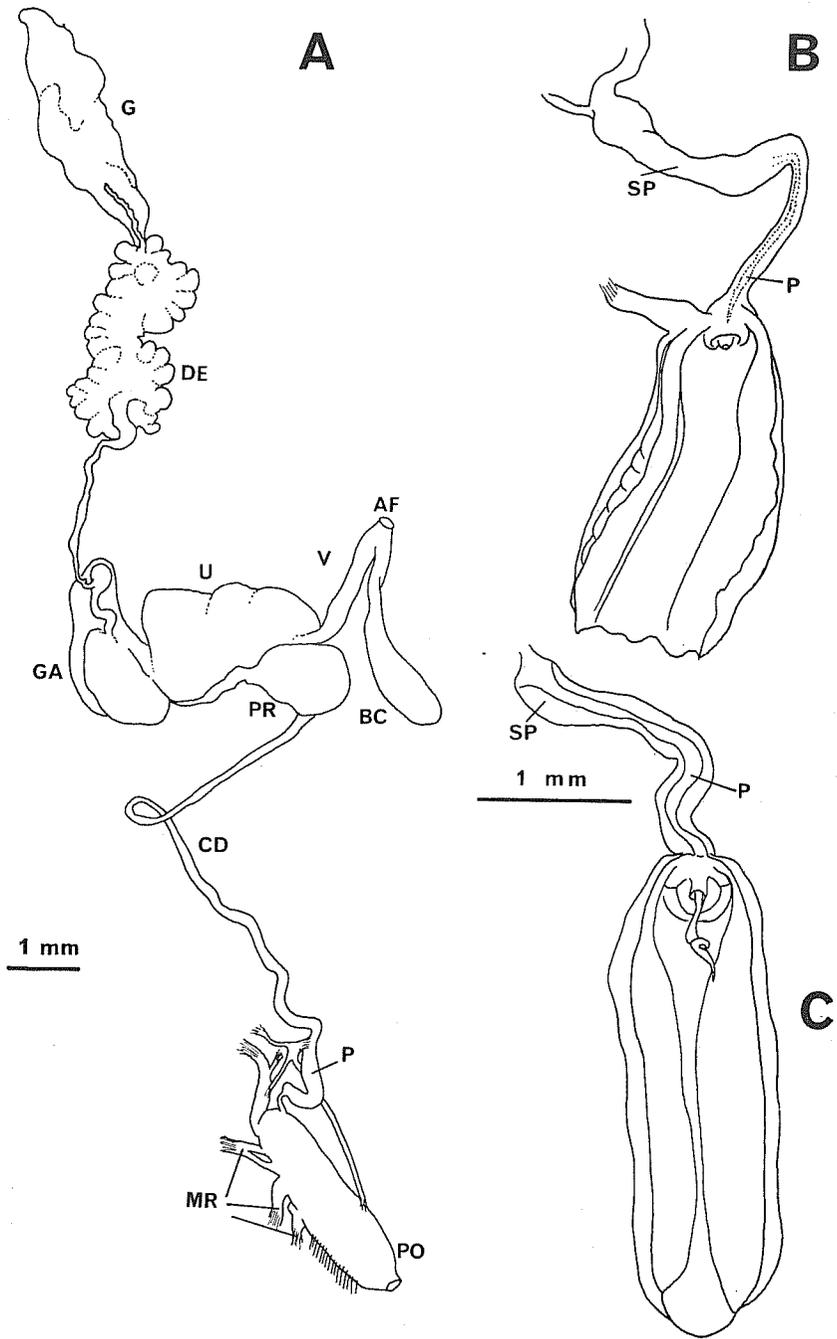


FIG. 2

Osservazioni: *Valvata* (s. str.) *crystata* Müller è stata raccolta con un retino a maglie sottili tra la vegetazione acquatica delle sponde di Lago Lungo. Sembra tuttavia piuttosto rara, poichè, solo dopo numerose pescate, ho potuto catturare i due esemplari studiati. Questa specie, nota in Europa a partire dal Pleistocene è stata più volte segnalata in Italia in terreni pliocenici e pleistocenici.

### 3) *Valvata* (*Cincinna*) *piscinalis piscinalis* (Müller)

*Nerita piscinalis* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 172.

*Valvata piscinalis*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 104.

*Valvata* (*Cincinna*) *piscinalis piscinalis*, Zilch e Jaeckel, 1962, Tierw. Mitteleuropas, 2, (1), pp. 36-37.

Località di cattura: Lago Lungo m. 371, 14/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: olopaleartica. La specie è presente in Italia settentrionale, centrale e meridionale sino alla Basilicata, in Sicilia, Sardegna e Corsica.

Osservazioni: questa specie è frequentissima in acque dolci, calme e stagnanti in modo particolare dei laghi e degli stagni, tra le piante acquatiche o sul fango in prossimità della riva. Oltre alla sottospecie tipica ve ne sarebbero altre due, *Valvata* (*Cincinna*) *piscinalis antiqua* (Sowerby) e *Valvata* (*Cincinna*) *piscinalis alpestris* (Küster), presenti nell'Italia settentrionale. Settepassi e Verdel recentemente (1965) hanno segnalato, oltre alla tipica, anche la sottospecie *antiqua* in terreni quaternari del Lazio.

## Fam. POMATIASIDAE

### 4) *Pomatias elegans elegans* (Müller)

*Nerita elegans* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 177.

*Cyclostoma elegans*, Paulucci, 1879, Esc. scient. Calabria, p. 184.

*Pomatias elegans elegans*, Forcart 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), p. 72-73.

Località di cattura: sopra Lisciano m. 800, 6/8/66, 10/8/67, numerosi esemplari; Micigliano m. 500, 10/8/66, numerosi esemplari; sponde del Velino presso Micigliano m. 500, 10/8/66, numerosi esemplari; Vazia m. 400, 11/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: europeo-mediterranea. Il genere *Pomatias* ha una geonemia di tipo euro-maghrebino-mediterraneo-turanico.

Osservazioni: gli esemplari raccolti hanno dimensioni oscillanti da un minimo di 16 mm di altezza ad un massimo di 19 mm e da un minimo di 11,5 mm di larghezza ad un massimo di 13 mm. *Pomatias elengas elegans* (Müller) è uno dei tipici rappresentanti di fauna dell'ambiente di bosco misto ad elementi xerotermofili (*Ostrya carpinifolia*, *Quercus lanuginosa*, *Fraxinus ornus*, *Pistacia terebinthus*), ambiente piuttosto frequente sui Reatini nella zona submontana. Appare tuttavia non affatto rara anche nella zona collinare pedemontana, in particolare lungo i bordi erbosi dei campi coltivati o lungo le rive dei fiumi, dei fossi e dei laghi.

Fam. HYDROBIIDAE

5) *Bythinella* cfr. *opaca* (Frauenfeld)

*Paludinella opaca* Frauenfeld, 1856, Sitzungsber, Akad. Wiss., Wien, 22, p. 576, fig. 6.  
*Bythinella opaca*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It. 7, p. 86.  
*Bythinella opaca*, Alzona e Alzona Bisacchi, 1939, Malacofauna Italica, I, p. 145.  
*Bythinella* cfr. *opaca*, Giusti e Mazzini, 1970, Lav. Soc. It. Biogeogr., n.s., 1, pp. 210-213, fig. 1.

Località di cattura: Rio Fuggio m. 1000, 5/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: la distribuzione della specie a cui riferisco i materiali raccolti si estenderebbe dalle Alpi sino a tutto l'Appennino (cfr. Zilch e Jaeckel, 1962; Germain, 1931; Alzona e Alzona Bisacchi, 1939).

Osservazioni: del tutto particolari appaiono già ad un primo sguardo le *Bythinella* dei Monti Reatini. Il nicchio è infatti di una piccolezza insolita. Le dimensioni calcolate su numerosi esemplari vanno da 2 a 3 mm per la lunghezza e da 1,2 a 1,4 mm per la larghezza, contro i 2,7-3,3 mm di lunghezza e gli 1,5-2 mm di larghezza di altre popolazioni appenniniche (Apuane, Abetone e sorgenti dell'Arbia in Toscana e Fabriano nelle Marche).

La forma generale del nicchio è tuttavia quella tipica, anche se abbondano individui ora estremamente corti, ora esili ed allungati (numero di spire da 4 a 4,5) a seconda che i primi anfratti siano più larghi che lunghi o viceversa. L'apparato genitale ha tuttavia, il medesimo schema ormai ben noto delle altre *Bythinella* appenniniche (cfr. Pezzoli, 1969, fig. 1; Giusti e Mazzini, 1970, fig. 1). Come osservato in una nota recente (Giusti e Mazzini, 1970) il problema della sistematica delle *Bythinella* è di estrema complessità; il genere è nel caos più com-

pleto e solo dopo una lunga serie di ricerche e di controlli sarà possibile, spero, iniziarne la revisione.

Non mi azzardo così, ad alcuna conclusione al riguardo della popolazione in studio anche se, e ne sono pienamente convinto, le particolarità notate avrebbero spinto uno qualsiasi dei Malacologi del passato a descrivere una nuova forma. Sarà bene tener conto, inoltre, che la popolazione studiata, l'unica individuata sui Reatini, vive tra i muschi di rivoli sorgentizi che scorrono sulle rocce calcaree della stretta valle di Rio Fuggio. In questo luogo situato a circa 1000 metri di quota, non giunge mai a battere il sole e la temperatura è rigida anche nella stagione estiva. Condizioni ambientali di tal tipo limitano necessariamente il periodo di vita attiva delle *Bythinella* in esame ed è possibile che ne influenzino anche negativamente lo sviluppo e la crescita. Numerose *Bythinella* sono state più volte segnalate nel Lazio; nell'impossibilità di accertarne la reale specie di appartenenza, mi limito a darne l'elenco che segue: *Bythinella abbreviata* (Statuti, 1882, dintorni di Civitavecchia; Lepri, 1910, Civitavecchia e Viterbo); *Bythinella viridis* (Statuti, 1882; Lepri, 1910, Civitavecchia e Paludi Pontine); *Bythinella bulimoidea* (Statuti, 1882, Civitavecchia e Corneto; Lepri, 1910, Fiume Vignone (Viterbo), Fiume Arrone presso Maccarese; Stella, 1958, sorgenti del fiume Ninfa).

Ricordo infine che, secondo Bacci (1952), una sottospecie di *Bythinella opaca*, *Bythinella opaca pollinensis* Bacci, si rinverrebbe sul massiccio del Pollino in Calabria e che secondo Settepassi e Verdel (1965) una *Bythinella*, *Bythinella* cfr. *armoricana* (Paladilhe), sarebbe presente in terreni quaternari della Valle del Liri.

Della specie in esame ho, infine, studiato la radula al microscopio elettronico a scansione. Essa appare costituita, secondo lo schema classico delle *Hydrobiidae*, da numerose file di 7 denti (tav. I, fig. 1). Il dente centrale, a forma di farfalla, ha un apice dentellato, incurvato in avanti e due « ali » laterali, il margine superiore delle quali, incurvato in avanti, appare, in prossimità della cuspide, provvisto di quattro dentelli (tav. I, fig. 3). I primi denti laterali, uno per lato, appaiono con un corpo ripiegato ad S e con un largo margine apicale provvisto di numerosi dentelli sporgenti in avanti (tav. I, fig. 2). I secondi denti laterali, uno per lato, hanno un apice ancora più esteso e munito di moltissimi, ma esili dentelli (tav. I, fig. 4). I denti marginali posseggono un corpo assai esile ed un apice a cucchiaino, con concavità rivolta verso il basso e margine fittamente dentellato (tav. I, fig. 4). Nessuna particolarità

distingue la radula degli esemplari dei Reatini da quella di esemplari di altre zone dell'Appennino. Una indagine approfondita sulla struttura della radula di numerosi generi della famiglia *Hydrobiidae* verrà esposta in una nota di prossima pubblicazione.

Fam. BITHYNIIDAE

6) *Bithynia* (s. str.) *tentaculata* (Linnaeus)

*Helix tentaculata* Linnaeus, 1758, Syst. Nat., ed. 10, p. 774.

*Nerita jaculator* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 185.

*Cyclostoma impura* Draparnaud, 1801, Tabl. Moll. France, p. 41.

*Bulimus* (s. str.) *tentaculatus*, Settepassi e Verdel, 1965, Geologica Romana, 4, pp. 389-390.

Località di cattura: Lago Lungo m. 371, 14/8/66, 11/8/67, numerosi esemplari.

Geonemia: specie olopaleartica, abbondante ovunque in Italia, Sardegna e Corsica. Il genere *Bithynia* ed il sottogenere *Bithynia* (s. str.) hanno una geonemia di tipo rispettivamente cosmopolita e eurasiatico.

Osservazioni: *Bithynia* (s. str.) *tentaculata* (Linnaeus) vive abundantissima tra la vegetazione acquatica e sul fango delle rive del Lago Lungo in associazione con numerosi altri prosobranchi e polmonati acquidulcicoli. Nota fossile in Europa a partire dal Miocene, in Italia è stata segnalata in terreni miocenici del senese (De Stefani, 1881), in terreni pliocenici del Piemonte dove sarebbe presente con una varietà, la *Bithynia tentaculata* var. *tellinii* Sacco, ed in terreni pleistocenici sempre del Piemonte (Sacco, 1889). Recentemente Settepassi e Verdel la segnalano in terreni quaternari della valle del Liri (Lazio) (Settepassi e Verdel, 1965).

PULMONATA (EUTHYNEURA)

Ord. BASOMMATOPHORA

Fam. PHYSIDAE

7) *Physa* (s. str.) *fontinalis* (Linnaeus)

*Bulla fontinalis* Linnaeus, 1758, Syst. Nat., ed. 10, p. 727.

*Planorbis bulla* Müller, 1774, Verm. Terr. fluv., 2, p. 167.

*Physa fontinalis*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 95-96.

Località di cattura: Lago Lungo m. 371, 14/8/66, 11/8/67, numerosi esemplari.

Geonemia: oloartica, presente in Italia settentrionale, centrale e meridionale sino alla Basilicata. Il genere *Physa* ed il sottogenere *Physa* (s. str.) hanno una geonemia di tipo cosmopolita.

Osservazioni: come la specie precedente è abbondantissima tra le piante acquatiche e sul fango delle rive del Lago Lungo. Più volte segnalata vivente in varie località del Lazio, *Physa* (s. str.) *fontinalis* (Linnaeus) è nota fossile in terreni pleistocenici ed olocenici di numerose località europee.

Fam. LYMNAEIDAE

8) *Lymnaea* (s. str.) *stagnalis* (Linnaeus)

*Helix stagnalis* Linnaeus, 1758, Syst. Nat., ed. 10, p. 774.

*Buccinum stagnale*, Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 132.

*Limnaea stagnalis*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 90-91.

*Lymnaea* (s. str.) *stagnalis*, Zilch e Jaekel, 1962, Tierw. Mitteleurop., 2, (1), pp. 63-64.

*Stagnicola* (s. str.) *turricolata* (sic!), Settepassi e Verdel, 1965, Geologica Romana, 4, pp. 395-396, fig. 17.

Località di cattura: Lago Lungo m. 371, 14/8/66, 11/8/67, tre esemplari.

Geonemia: oloartica; è presente in Italia settentrionale, Toscana, Umbria, Lazio, Abruzzo e Campania. Il genere *Lymnaea* ed il sottogenere *Lymnaea* (s. str.) sono cosmopoliti.

Osservazioni: *Lymnaea* (s. str.) *stagnalis* (Linnaeus) è stata raccolta tra la vegetazione palustre sulle sponde del Lago Lungo dove, tuttavia, appare non troppo frequente. Nel Lazio, e più precisamente nei dintorni di Roma vivrebbe una varietà di color viola descritta da Paulucci (1880).

*Lymnaea stagnalis* var. *violacea* Paulucci fu successivamente rinvenuta anche da Statuti (1882). Non credo, tuttavia, che un qualche valore sistematico debba essere attribuito a questa varietà distinta da piccolissime particolarità del nicchio e principalmente dal colore violaceo degli anfratti.

Incerto è anche il valore di *Lymnaea* (s. str.) *stagnalis geyeri* Ehrmann, una sottospecie della Baviera. Nicchi fossili sono noti di terreni pleistocenici e olocenici di numerose località europee.

9) *Lymnaea (Galba) truncatula* (Müller)

*Buccinum truncatulum* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 130.

*Limneus minutus* Draparnaud, 1801, Tabl. Moll. France, p. 51.

*Limnaea truncatula*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 91-92.

*Lymnaea (Galba) truncatula* (sic!), Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), pp. 79-80.

Località di cattura: Fontana presso Poggio Bustone m. 850, 8/8/66, 11/8/67, numerosi esemplari; Fonte sulle pendici M. Cavalli m. 1100, 15/8/66, numerosi esemplari; Sigillo m. 600, 16/8/66, numerosi esemplari; Fiume Velino presso Micigliano m. 500, 10/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: olopaleartica. Il sottogenere *Galba* è cosmopolita.

Osservazioni: *Lymnaea (Galba) truncatula* (Müller) appare assai variabile per forma e dimensioni nelle diverse stazioni nelle quali ho potuto raccoglierla. La popolazione di Poggio Bustone, ad esempio, appare costituita da individui di notevoli dimensioni (altezza 8,3-10 mm, larghezza 4,5-5 mm) con la conchiglia robusta e di color grigio-verde scuro, mentre la popolazione raccolta sulle sponde del Velino presso Micigliano appare formata da individui più corti ed obesi (altezza 7,5-9 mm, larghezza 4-4,5 mm) con conchiglia debole e di color corneo-giallastro pallido. All'esame anatomico, comunque, non mi è stato possibile riscontrare la benchè minima differenza tra le diverse popolazioni. *Lymnaea (Galba) truncatula* (Müller) vive abbondantissima in Italia dove, tra l'altro, è nota fossile in terreni postpliocenici e pleistocenici (Sacco, 1887; Pollonera, 1886; Settepassi e Verdel, 1965). In Europa e Nord Africa è nota a partire dal Pleistocene. Sarà bene ricordare, infine, che secondo alcuni Autori questa specie avrebbe una geonemia più ampia, di tipo Oloartico (cfr. Hubendick, 1951; Zilch e Jaekel, 1962). Preferisco tuttavia definirla olopaleartica poichè vi è molta incertezza sul fatto che alcune *Lymnaea* Nord-americane (cfr. *Lymnaea (Galba) humilis* Say) debbano esserle attribuite e poichè gli esemplari raccolti in alcune località africane (Etiopia e Kenia), sembrano, con tutta probabilità, importati da uccelli migratori (cfr. Hubendick, 1951).

10) *Lymnaea (Stagnicola) palustris* (Müller)

*Buccinum palustre* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 131.

*Stagnicola palustris*, Ghirardelli e Cricca Gordini, 1948, Acta Pont. Accad. Scienze, 12, (7), p. 41.

*Galba palustris*, Zhadin, 1952, Moll. fresh and brackish waters U.R.S.S., pp. 123-124, fig. 72-73.

*Lymnaea (Stagnicola) palustris*, Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), p. 80.

Località di cattura: Lago Lungo m. 371, 14/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: oloartica. Il sottogenere *Stagnicola* ha una geonemia di tipo Oloartico.

Osservazioni: abbondantissima tra la vegetazione palustre e sul fango delle sponde di Lago Lungo, *Lymnaea (Stagnicola) palustris* (Müller) è senz'altro specie banale, di irrilevante valore biogeografico.

Come si può osservare dall'elenco dei sinonimi, il sottogenere *Stagnicola* è stato elevato da alcuni Autori a genere, mentre altri lo hanno considerato sottogenere di *Galba*, genere quest'ultimo a sua volta ottenuto dalla divisione del genere *Lymnaea* del quale faceva parte come sottogenere.

Come Hubendick (1951) ha molto chiaramente messo in evidenza, le differenze tra i vari gruppi di specie di *Lymnaeidae* sono così deboli che, eccetto per un genere aberrante (*Lanx*), non è assolutamente possibile costruire su di esse nè uno schema filogenetico, nè una precisa suddivisione sistematica del genere *Lymnaea*. Ciò porta di conseguenza che, come ha sostenuto Forcart (1965), tutt'al più possa essere accettata la divisione di *Lymnaea* nei sottogeneri *Galba*, *Stagnicola*, *Radix* e *Lymnaea* (s. str.), ma non certo l'elevazione di questi ultimi al rango di genere. *Lymnaea (Stagnicola) palustris* (Müller) è nota in terreni fossili a partire dal Pleistocene in varie località europee ed italiane.

#### 11) *Lymnaea (Radix) auricularia* (Linnaeus)

*Helix auricularia* Linnaeus, 1758, Syst. Nat., ed. 10, p. 774.

*Buccinum auricula* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 126.

*Limneus auricularius*, Draparnaud, 1801, Tabl. Moll. France, p. 48.

*Radix* (s. str.) *auricularia*, Settepassi e Verdel, 1965, Geologica Romana, 4, pp. 396-397.

Località di cattura: Lago Lungo m. 371, 14/8/66, due esemplari.

Geonemia: olopaleartica. Il sottogenere *Radix* ha una geonemia di tipo cosmopolita.

Osservazioni: raccolta come le precedenti tra la vegetazione palustre di Lago Lungo, *Lymnaea (Radix) auricularia* (Linnaeus) è specie banale, assai diffusa nella nostra penisola ed in Sardegna. Numerose

sarebbero le razze di questa specie, tuttavia a causa della estrema variabilità del nicchio, ben difficile ne è la valutazione e la identificazione. Nicchi fossili sono noti in terreni pleistocenici ed olocenici d'Europa e d'Italia.

## 12) *Lymnaea (Radix) peregra* (Müller)

- Buccinum peregrum* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 130.  
*Limnaea lagotis* Schrank, 1803, Fauna Boica, 3, (2), p. 290.  
*Limnaea peregra*, Adami, 1873, Atti Soc. Veneto Trent. Sc. Nat., 2, p. 37.  
*Limnaea lagotis*, Paulucci, 1878, Mat. faune Malac. Italie, p. 42.  
*Limnaea peregra*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 88-89.  
*Limnaea lagotis*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, p. 90.  
*Limnaea lagotis*, Lepri, 1910, Bull. Soc. Zool. It., 18, p. 32.  
*Radix pereger*, Degner, 1927, Mitt. Zool. Inst. Mus. Hamburg, 43, p. 118.  
*Lymnaea peregra*, Hubendick, 1951, Kungl. Svenska Vetenskapsack. Handl., 3, (1), p. 146.  
*Lymnaea (Radix) peregra*, Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), p. 80.  
*Radix* (s. str.) *limosa*, Settepassi e Verdel, 1965, Geologica Romana, 4, p. 397.  
*Radix* (s. str.) *peregra*, Settepassi e Verdel, 1965, Geologica Romana, 4, pp. 397-398.

Località di cattura: Lago Lungo m. 371, 14/8/66, numerosi esemplari; Fiume Velino presso Sigillo m. 600, 16/8/66, numerosi esemplari; Fiume Velino presso Micigliano m. 500, 10/8/66, due esemplari.

Geonemia: olopaleartica, presente ovunque in Italia, Corsica, Sardegna, Sicilia e Malta.

Osservazioni: *Lymnaea (Radix) peregra* (Müller) mi è apparsa assai abbondante specialmente lungo le rive del fiume Velino nei pressi di Sigillo. La conchiglia e l'apparato genitale di questa specie (fig. 2A, B, C), da me studiati su un vasto numero di esemplari, sono apparsi perfettamente riferibili ad altri di esemplari provenienti da diverse località italiane ed europee. Attribuisco a questa specie anche i due esemplari raccolti sul fango ai bordi di una grossa pozza di acqua presso le rive del Velino e valle di Micigliano. Per la forma della conchiglia (fig. 3A) che ha i primi giri assai ridotti, con l'ultimo anfratto molto sviluppato, con un ampio callo parietale, con il margine columellare ben ripiegato sull'ombelico ed infine con l'apertura di altezza pari ai 2/3 o più della lunghezza totale della conchiglia, questi ultimi due esemplari sembrerebbero riferibili alla *Lymnaea (Radix) lagotis* Schrank che Hubendick (1951), tuttavia, dopo aver compiuto una attenta analisi del tratto genitale, stabilì dover essere considerata sinonima di *Lymnaea (Radix) peregra* (Müller). Anche l'apparato genitale (fig. 3B) dei due

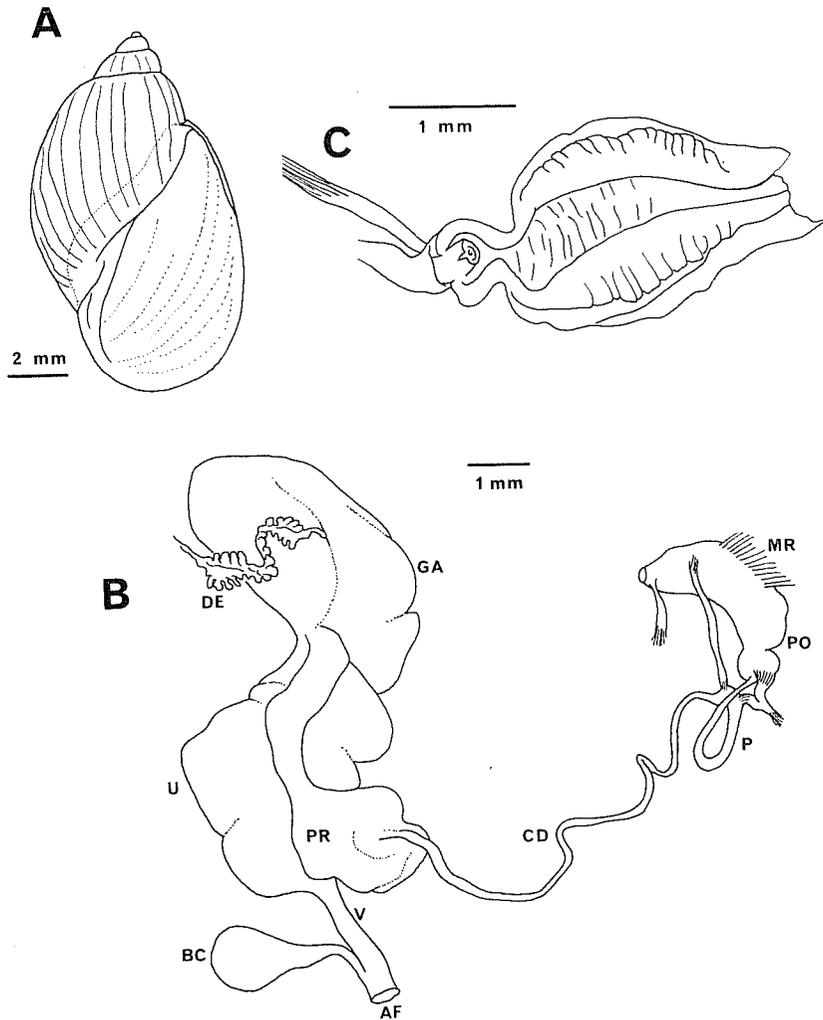


FIG. 3 - *Lymnaea (Radix) peregra* (Müller). Conchiglia (A) e tratto genitale (B, C) di un individuo che ricorda notevolmente la *Lymnaea lagotis* Schrank, raccolto sulle rive del Velino presso Micigliano (m. 500, 10/8/66). In B si nota l'apparato genitale che per certe caratteristiche riguardanti la lunghezza del pene, la forma del prepuzio e la disposizione dei muscoli del prepuzio, sembrerebbe discostarsi da quello riscontrato in esemplari con nicchio tipico. DE dotto ermafrodito, GA ghiandola dell'albumine, U utero, V vagina, BC borsa copulatrice, AF atrio femminile, PR prostata, CD canale deferente, P pene, PO prepuzio, MR muscoli del prepuzio. In C si nota la struttura interna del prepuzio.

esemplari in questione mi è apparso distinguibile, seppure leggermente, da quello di esemplari chiaramente attribuibili alla *Lymnaea (Radix) peregra* (Müller). L'involucro del pene appare infatti più lungo del prepuzio; quest'ultimo presenta internamente due grosse lamine muscolari che scompaiono, senza assottigliarsi, nelle immediate vicinanze dell'apertura genitale (fig. 3C). Il velum ed il sarcobello appaiono di medie dimensioni; il pene più corto del proprio involucro. Sul prepuzio si attaccano solo tre fasci muscolari; il primo piuttosto largo è situato sulla parete laterale del prepuzio, il secondo, assai robusto, si diparte, assieme all'involucro del pene con cui è all'origine in stretto contatto, dalla parete distale del prepuzio sino ad incontrare e congiungersi con un fascio muscolare che si origina dalla parete esterna della camera prossimale del pene. Il terzo infine, si origina dalla parete esterna della camera prossimale del pene, ma ben discosto dalla base di attacco del secondo, terminando sulla parete della zona prossimale del prepuzio (cfr. Hubendick, 1951). L'esiguo numero di esemplari con le caratteristiche sopra esposte non mi consente però di giungere ad una qualche conclusione sicura. Ulteriori ricerche saranno dedicate a questo problema ed all'accertamento in particolare se ci si trovi o meno in presenza di una razza microgeografica (Hubendick in litt.).

Sotto diversi nomi *Lymnaea (Radix) peregra* (Müller) è nota in terreni quaternari europei ed italiani.

#### Fam. PLANORBIDAE

##### 13) *Planorbis planorbis* (Linnaeus)

*Helix planorbis* Linnaeus, 1758, Syst. Nat., ed. 10, p. 769.

*Planorbis subangulatus* Philippi, 1844, Enum. Moll. Siciliae, 2, p. 119, tav. 21, fig. 6.

*Planorbis umbilicatus*, Statuti, 1889, Bull. Soc. Malac. It., 8, p. 98.

*Planorbis umbilicatus*, Lepri, 1910, Bull. Soc. Zool. It., 18, p. 37.

*Tropidiscus planorbis*, Alzona e Alzona Bisacchi, 1940, Malacofauna Italica, I, p. 162.

*Tropidiscus philippianus*, Alzona e Alzona Bisacchi, 1940, Malacofauna Italica, I, p. 162.

*Planorbis planorbis*, Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel., 76, (1), p. 81.

Località di cattura: Lago Lungo m. 371, 14/8/68, numerosi esemplari.

Geonemia: oloartica; comune ovunque nella penisola italiana, Sicilia, Malta e Corsica. Il genere *Planorbis* ha una geonemia oloartica.

Oservazioni: gli esemplari da me raccolti tra la vegetazione acquatica delle rive di Lago Lungo, per la presenza di una carenatura sub-

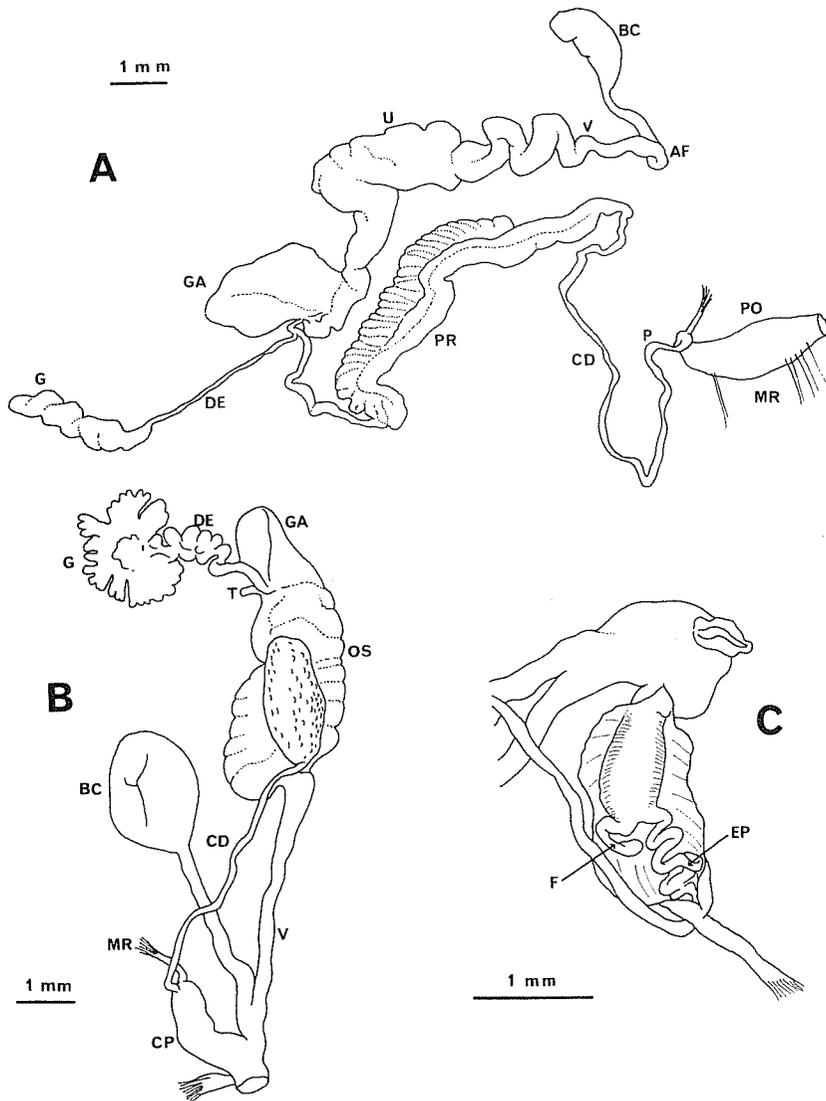


FIG. 4A - *Planorbis planorbis* (Linnaeus). Tratto genitale di un individuo raccolto a Lago Lungo (m. 371, 14/8/66). G gonade ermafrodita, DE dotto ermafrodito, GA ghiandola dell'albume, U utero, V vagina, BC borsa copulatrice, AF atrio femminile, PR prostata, CD canale deferente, P pene, PO prepuzio, MR muscoli del prepuzio. FIG. 4B - *Succinea (Oxyloma) elegans* (Risso). Tratto genitale di un individuo raccolto sulle rive di Lago Lungo (m. 371, 14/8/66). G gonade, DE dotto ermafrodito, GA ghiandola dell'albume, T tasca del seme, OS ovispermidutto, V vagina, BC borsa copulatrice, CD canale deferente, CP corpo peniale, MR muscolo retrattore. FIG. 4C - *Succinea (Oxyloma) elegans* (Risso). Spaccato del corpo peniale per mostrare il breve diverticolo flagelliforme (F) del pene ed il lungo e circonvoluto epifallo (EP).

marginale poco larga e di una apertura più arrotondata, sembrano assai simili alla forma *lemnarum* Astre (Germain, 1931, p. 322, fig. 538). *Planorbis planorbis* (Linnaeus) è nota fossile in terreni quaternari dell'Europa centro-settentrionale ed, in Italia, in terreni quaternari del Lazio e della Toscana.

#### 14) *Gyraulus* (s. str.) *laevis* (Alder)

*Planorbis laevis* Alder, 1838, Trans. Nat. Hist. Soc. Northumb., 2, p. 337.

*Planorbis glaber*, Adami, 1873, Atti Soc. Veneto Trent. Sc. Nat., 2, p. 238.

*Gyraulus laevis*, Alzona e Alzona Bisacchi, 1940, Malacofauna Italica, I, p. 164.

Località di cattura: Lago Lungo m. 371, 14/8/66, due esemplari.

Geonemia: oloartica; presente ovunque in Italia, Sicilia, Sardegna e Corsica. Il genere *Gyraulus* ed il sottogenere *Gyraulus* (s. str.) hanno una geonemia oloartica.

Osservazioni: questa piccola specie sembrerebbe non molto comune nel Lago Lungo; infatti, solo dopo numerose pescate con un retino a maglie sottili ho potuto raccogliere i due esemplari esaminati.

*Gyraulus* (s. str.) *laevis* (Alder) è noto fossile in terreni quaternari di varie località europee e, in Italia, è noto nel Lazio. In alluvioni plioceniche del Piemonte sarebbe infine presente secondo Sacco (1886, 1889) una specie, *Planorbis* (*Gyraulus*) *stoppanii* Sacco che molto si avvicinerrebbe al *Gyraulus* (s. str.) *laevis* (Alder).

### Fam. ANCYLIDAE

#### 15) *Ancylus fluviatilis* Müller

*Ancylus fluviatilis* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 201.

*Ancylus gibbosus*, Paulucci, 1879, Esc. Scient. Calabria, p. 172.

*Ancylus simplex*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, p. 85-86.

*Ancylus costulatus*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, p. 86.

*Ancylastrum fluviatile*, Alzona e Alzona Bisacchi, 1940, Malacofauna Italica, I, p. 166.

Località di cattura: fiume Velino presso Sigillo m. 600, 16/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: presente ovunque in Europa e Caucaso. Nella penisola italiana è presente ovunque, comprese la Sicilia, Sardegna, Corsica e l'Arcipelago toscano. Il genere *Ancylus* ha una geonemia di tipo euro-centrasiatico-mediterraneo.

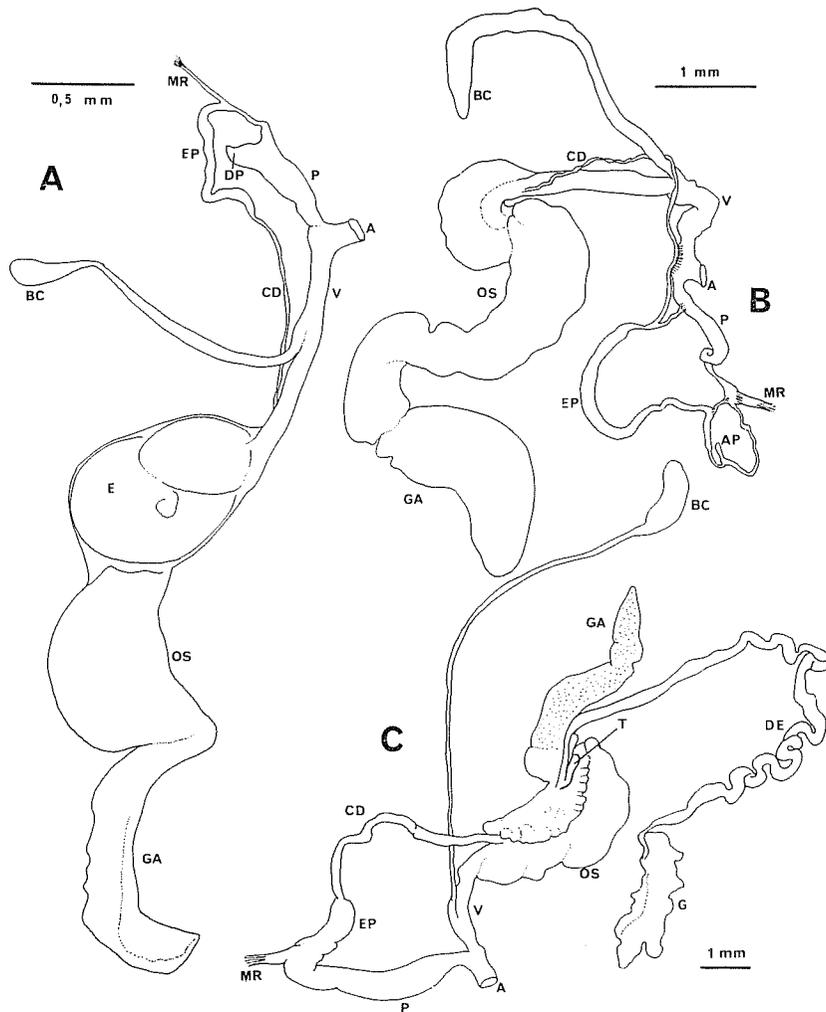


FIG. 5A - *Pyramidula rupestris* (Draparnaud). Tratto genitale di un individuo raccolto sul M. Sassetelli (m. 1500, 13/8/66). GA ghiandola dell'albume, OS ovispermidutto, E embrione in maturazione, BC borsa copulatrice, V vagina, CD canale deferente, EP epifallo, MR muscolo retrattore, DP diverticolo peniale, P pene, A atrio.

FIG. 5B - *Orcula (Sphyradium) doliolum* (Bruguière). Tratto genitale di un individuo raccolto sul Colle delle Scangive (m. 1680, 12/8/67). GA ghiandola dell'albume, OS ovispermidutto, BC borsa copulatrice, V vagina, CD canale deferente, EP epifallo, AP appendice peniale, P pene, MR muscolo retrattore, A atrio.

FIG. 5C - *Discus (s. str.) rotundatus* (Müller). Tratto genitale di un individuo raccolto sul Colle delle Scangive (m. 1680, 12/8/67). G gonade ermafrodita, DE dotto ermafrodito, T tasca del seme, GA ghiandola dell'albume, OS ovispermidutto, BC borsa copulatrice, V vagina, CD canale deferente, EP epifallo, MR muscolo retrattore, P pene, A atrio.

Osservazioni: specie variabilissima e nota con una infinità di nomi diversi, predilige i torrenti o i fiumi a corrente anche forte e con fondo ghiaioso ed acque pulite. Gli esemplari da me raccolti si distinguono per possedere un nicchio fortemente calcarizzato e esternamente liscio o tutt'al più con qualche lieve traccia di costolature.

*Ancylus fluviatilis* Müller è noto fossile in terreni pleistocenici del centro Europa e con la varietà *parvula* Sacco (*Ancylus (Ancylastrum) simplex* var. *parvula*) in terreni post-pliocenici del Piemonte (Sacco, 1889).

Fam. ACROLOXIDAE

16) *Acroloxus lacustris* (Linnaeus)

*Patella lacustris* Linnaeus, 1758, Syst. Nat., ed. 10, p. 783.

*Ancylus lacustris*, Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 199.

*Acroloxus lacustris*, Beck, 1838, Index Moll., p. 124.

*Ancylus lacustris*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 86-87.

Località di cattura: Lago Lungo m. 371, 14/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: eurosibirica, limitata in Italia alle regioni settentrionali e centrali. Il genere *Acroloxus* ha una geonemia di tipo europeo.

Osservazioni: al contrario della specie precedente *Acroloxus lacustris* (Linnaeus) vive esclusivamente in ambienti ricchi di vegetazione acquatica, con acque stagnanti non necessariamente limpide e pulite. Nel Lago Lungo vive abbondantissimo sugli steli e sulle foglie immerse di *Tifa angustifolia*.

Nonostante possiede una conchiglia di estrema fragilità e perciò facilmente distruttibile, è notissimo in terreni dell'Europa centro-settentrionale a partire dal Pliocene. In Italia è noto in terreni post-pliocenici del Piemonte (Pollonera, 1886) ed in terreni quaternari del Lazio (Settepassi e Verdel, 1965).

Ord. STYLOMMATOPHORA

Fam. COCHLICOPIDAE

17) *Cochlicopa lubrica* (Müller)

*Helix lubrica* Müller 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 104.

*Achatina lubrica* var. *exigua* Menke, 1830, Syn. Moll., p. 29.

*Bulimus lubricus* var. *lubricella* Porro, 1838, Malac. Comasca, pp. 53-54.

*Bulimus subcylindricus*, Moquin Tandon, 1855, Moll. terr. fluv. France, 2, p. 304, tav. 22, fig. 15-19.

*Bulimus subcylindricus* var. *exiguus*, Moquin Tandon, 1855, Moll. terr. fluv. France, 2, p. 304.

*Cionella lubrica*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 62-64.

*Zua subcylindrica*, Pollonera, 1885, Atti R. Accad. Sc. Torino, 20, p. 21.

*Zua exigua*, Pollonera, 1885, Atti R. Accad. Sc. Torino, 20, p. 21.

*Zua locardi* Pollonera, 1885, Atti R. Accad. Sc. Torino, 20, p. 21.

*Cionella lubrica*, Lepri, 1910, Boll. Soc. Zool. It., 18, p. 78.

*Cochlicopa lubricella*, Germain, 1930, Faune de France, 21, pp. 457-458.

*Cochlicopa lubrica*, Giusti e Mazzini, 1970, Lav. Soc. It. Biogeogr., nuova serie, I, pp. 221-224, fig. 2, tav. 1, fig. 1-3.

Località di cattura: Colle delle Scangive m. 1680, 5/8/69, un esemplare (G. Lazzeroni leg.).

Geonemia: oloartica. Il genere *Cochlicopa* ha una geonemia oloartica.

Osservazioni: come recentemente esposto (cfr. Giusti e Mazzini, 1970), è assai probabile che *Cochlicopa exigua* Menke (= *lubricella* Porro; *minima* Siemaschko) debba essere ritenuta una semplice varietà conchiliologica della *Cochlicopa lubrica* (Müller). Priva di validità mi sembra, a giudicare dalla descrizione che ne dà il suo stesso Autore, anche la *Zua locardi* Pollonera (1885). Essa rientra infatti nel ciclo di forme conchiliologiche della *Cochlicopa lubrica* (Müller).

L'esemplare raccolto sul Colle delle Scangive ricorda piuttosto bene, anche se con qualche lievissima discordanza, esemplari di popolazioni tipiche. *Cochlicopa lubrica* (Müller) è nota fossile in vari terreni dell'Europa centrale a partire dal Pleistocene.

#### Fam. PYRAMIDULIDAE

##### 18) *Pyramidula rupestris* (Draparnaud)

*Helix rupestris* Draparnaud, 1801, Tabl. Moll. France, p. 71.

*Helix rupestris* var. *meridionalis* Issel, 1870, Bull. Malac. It., 3, p. 115.

*Helix rupestris* var. *trochoides* Paulucci, 1879, Esc. Scient. Calabria, p. 64.

*Pyramidula rupestris*, Holdhaus, 1912, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 87, p. 461.

Località di cattura: M. Tilia m. 1700, 12/8/66, numerosi esemplari; M. Sassetelli m. 1500-1750, 13/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: specie europeo-mediterranea che sembra estendersi sino al Caucaso e all'Asia centrale (Zilch e Jaeckel, 1962; Likharev e Rammelmeier, 1952). Il genere *Pyramidula* ha una geonemia di tipo olopaleartico.

Osservazioni: alquanto strana sembra, a prima vista, la distribuzione geografica di *Pyramidula rupestris* (Draparnaud). La sua assenza da gran parte dell'Europa del Nord (Olanda, Danimarca, Scandinavia, Russia del Nord) spingerebbe a considerarla come esempio di specie limitata a Sud dai margini meridionali dell'ultima glaciazione. Segnalazioni in Inghilterra, dal meridione sino agli altopiani scozzesi e in Islanda, esclusa la possibilità di un ripopolamento recente in seguito ad importazione, contrastano però con tale visione. Mi sembra pertanto che l'assenza dalle regioni europee del Nord sopra ricordate, debba essere in massima parte attribuita alla loro quasi totale mancanza di rocce calcaree. *Pyramidula rupestris* (Draparnaud) è infatti specie strettamente calciofila. Sui monti Reatini ho potuto raccogliercela abbondantissima in alcune località dell'orizzonte montano superiore, sulle rocce e le pareti calcaree, nascosta tra i muschi o tra i sassi delle frane. Nicchi, fossili sono noti in terreni pleistocenici ed olocenici di alcune località centro-europee. Di questa specie, infine, ho studiato il tratto genitale che mi è apparso sostanzialmente simile a quello pubblicato da Watson (1920) (fig. 5A) e la radula. Quest'ultima, esaminata al microscopio elettronico scanning, è apparsa formata da numerose file di denti disposti secondo la formola 11-12+6-7+C+6-7+11-12 (cfr. Steenberg, 1925). Esistono cioè un dente centrale formato da una placca basale e da un solo mesocono (Tav. I, Fig. 5), 6-7 denti laterali bicuspidati cioè con piccolo ectocono posto presso la base del fianco del mesocono che guarda verso l'esterno della radula (Tav. I, Fig. 6), 11-12 denti marginali nei quali, oltre ad una placca basale ridotta o addirittura assente, compaiono inizialmente 3-4 cuspidi e poi, via via procedendo verso le zone marginali, 6-7 cuspidi (Tav. I, Fig. 7).

Fam. VERTIGINIDAE

19) *Truncatellina callicratis* (Scacchi)

*Turbo callicratis* Scacchi, 1833, Observ. Zool., I, p. 11.

*Pupa strobili* Gredler, 1853, III Progr. Gymn. Bozen.

*Pupa rivieriana* Benson, 1854, Ann. Mag. Nat. Hist., 2, n. 13, p. 97.

*Truncatellina callicratis*, Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel., 76, (1), p. 84.

Località di cattura: Fonte Murata (Valle Ravara) m. 1250, 11/8/67, un esemplare.

Geonemia: sud-europeo-turanica. Il genere *Truncatellina* ha una distribuzione cosmopolita.

Osservazioni: il rinvenimento di questa specie, data la estrema piccolezza del nicchio, è senza dubbio affidato alla fortuna. Nelle mie ricerche tuttavia, ho cercato di usare la massima accortezza e credo perciò che gli scarsi risultati raggiunti debbano, almeno in parte, essere imputati ad una sua estrema rarità. *Truncatellina callicratis* (Scacchi) è nota fossile in alcune località europee a partire dal Pleistocene.

Fam. ORCULIDAE

20) *Orcula* (*Sphyradium*) *doliolum* (Bruguière)

*Bulimus doliolum* Bruguière, 1792, *Encycl. Mèth.*, I, p. 351.

*Pupa (Orcula) doliolum*, Paulucci, 1881, *Bull. Soc. Malac. It.*, 7, pp. 55-56

*Pupa doliolum*, Statuti, 1882, *Bull. Soc. Malac. It.*, 8, p. 73.

*Orcula (Sphyradium) doliolum*, Bisacchi, 1933, *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova*, 56, p. 293.

Località di cattura: M. Tilia m. 1700, 6/8/66, numerosi esemplari; faggeta M. Tilia m. 1550, 6/8/66, numerosi esemplari; faggeta M. Corno m. 1600-1750, 12/8/66, numerosi esemplari; faggeta Rio Fuggio m. 1300, 5/8/66, numerosi esemplari; Valle della Meta m. 1600, 3/8/66, numerosi esemplari; pendici ad Est del M. Terminilletto m. 1750, 11/8/67, numerosi esemplari; Fonte Murata (Valle Ravara) m. 1250, 11/8/67, numerosi esemplari; Colle delle Scangive m. 1680, 12/8/67, numerosi esemplari; Vallonina m. 1100, 3/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: europea centro orientale-turanica. In Italia dalle Alpi si spinge sino alla Puglia. Il genere *Orcula* ed il sottogenere *Sphyradium* hanno una geonemia euro-anatolico-turanica.

Osservazioni: *Orcula (Sphyradium) doliolum* (Bruguière) è presente quasi ovunque sui M.ti Reatini. Essa è infatti comunissima, oltre che nel terriccio umido e ricco di fogliame mercescente delle faggete, associata quindi con *Discus* (s. str.) *rotundatus* (Müller), *Cochlodina* cfr. *incisa* (Küster), *Vitrea* (s. str.) *subrimata* (Reinhardt), *Aegopinella pura* (Alder) ed *Ena* (s. str.) *obscura* (Müller), anche sotto le pietre delle pendici erbose dei monti, in ambiente xerofilo, associata con *Jamnia* (s. str.) *quadridens* (Müller), *Candidula spadae* (Calcara) e *Vitrea* (s. str.) *etrusca* Paulucci. Da notare, inoltre una notevole variabilità nell'aspetto e nelle dimensioni della conchiglia da popolazione a popolazione, ma molto spesso anche nell'ambito di una stessa popolazione. L'altezza de-

gli individui raccolti nella faggeta di Rio Fuggio (m 1300, 5/8/66), in un ambiente quindi dell'orizzonte montano superiore notevolmente umido e caratterizzato da una particolare ricchezza di pabulum dovuto all'alto strato di lettiera e di humus, varia, infatti da un minimo di 5,3 mm ad un massimo di 6,5 mm. Parimenti, sulle pendici sassose di M. Corno (m. 1600-1750, 12/8/66) in un ambiente dell'orizzonte cacuminale, caratterizzato da una certa xerofilia, l'altezza degli individui raccolti varia da un minimo di 5,1 mm. ad un massimo di 6 mm.

Tra gli esemplari raccolti ve ne sono alcuni provvisti di una conchiglia esternamente piuttosto liscia, altri, invece, fittamente costulati e provvisti di piccoli aculei lungo i bordi delle suture.

Assai spesso si rinvennero individui provvisti di una plica più o meno marcata situata tra la lamella parietale e il punto d'inizio del peristoma; quest'ultimo appare talvolta assai espanso.

Di questa specie, oltre al tratto genitale (Fig. 5B), ho esaminato anche la struttura dell'apparato radulare. Il tratto genitale degli esemplari reatini da me esaminati è apparentemente ben diverso da quello riprodotto da Soos (1917) di esemplari ungheresi. Il motivo di questa discordanza, tuttavia, non credo debba essere imputato ad una reale differenza, quanto piuttosto al fatto che il disegno di Soos (Fig. 36, p. 61) è mal fatto e praticamente incomprensibile. La radula appare formata da numerose file di denti. Ciascuna fila è composta da 37 denti secondo la formula  $8+8+c+8+8$ , formula abbastanza simile a quella descritta da Steenberg (1925) per *Orcula* (s. str.) *dolium* (Draparnaud) ed identica a quella riportata da Soos (1917) per *Orcula* (s. str.) *doliolum* (Bruguière) dell'Ungheria. Il dente centrale ha una robusta placca basale, un lungo e appuntito mesocono e due piccoli ectoconi (Tav. 2, Fig. 2). Gli otto denti laterali posseggono un grosso mesocono ed un robusto, ma breve ectocono; manca loro l'ectocono su lato del mesocono che guarda verso il dente centrale. L'ectocono dell'ottavo dente laterale è talvolta sdoppiato in due cuspidi (Tav. 2, Fig. 1). Nei denti marginali il mesocono rimane evidente, anche se più snello e meno appuntito, mentre al posto dell'ectocono compaiono 2-3 piccole cuspidi (Tav. 2, Fig. 1).

#### Fam. CHONDRINIDAE

##### 21) *Abida frumentum frumentum* (Draparnaud)

*Pupa frumentum* Draparnaud, 1801, Tabl. Moll. France, p. 50.

*Chondrus variabilis* var. *frumentum*, Hartmann, 1821, Syst. Gasterop., p. 50.

*Pupa apennina* Küster, 1850, Martini e Chemnitz Conch. Cab., I, (5), p. 105, tav. 14, figg. 25-28.

*Abida frumentum* forma *apennina*, Sacchi, 1954, Boll. Zool., 21, (1), p. 79.

*Abida frumentum apennina*, Paget, 1962, Mem. Soc. Biogeogr. Adriat., 4, pp. 180-190.

*Abida apennina*, Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), pp. 85-86.

Località di cattura: rive del fiume Velino presso Micigliano m. 500, 10/8/66, numerosi esemplari; Canalone presso Micigliano m. 660, 10/8/66, numerosi esemplari; Pian di Stura m. 1200, 7/6/66, numerosi esemplari.

Geonemia: europea centro-meridionale. Il genere *Abida* ha una geonemia di tipo europeo.

Osservazioni: come asserito in una precedente nota (Giusti e Mazzini, 1970), non mi appare giustificata una distinzione tra *Abida frumentum* (Draparnaud) e *Abida apennina* (Küster), basata su un carattere tanto modesto come quello della presenza di una piccola plica sopracolumellare. In numerose popolazioni appenniniche questo carattere compare del tutto casualmente e mai in tutti gli individui.

Nella popolazione raccolta a Pian di Stura su 14 esemplari rinvenuti, 6 sono del tutto privi di plica sopracolumellare e perciò del tutto simili ad esemplari tipici di *Abida frumentum frumentum* (Draparnaud), 6 posseggono un lieve tubercolo o una semplice lineetta madreperlacea e, solamente 2, mostrano una plica sopracolumellare sufficientemente distinguibile (Fig. 6A). Il tratto genitale di questi esemplari (Fig. 6B, C) è, infine, identico a quello di altri raccolti in diverse località europee ed italiane.

*Abida frumentum frumentum* (Draparnaud) è stata rinvenuta piuttosto numerosa sia a quote relativamente basse che ad altre piuttosto elevate come, ad esempio, a 1200 m. tra i sassi di una frana ai limiti della faggeta di Pian di Stura, agli inizi perciò, della zona montana superiore.

Quest'ultimo dato appare interessante poichè, sino ad oggi, *Abida frumentum frumentum* (Draparnaud) è stata segnalata al massimo tra gli 800-1000 m. di quota sulle Alpi (cfr. Zilch e Jaeckel, 1960). La minore rigidità, a parità di quota, del clima appenninico rispetto a quello alpino e la minore durata ed intensità del periodo invernale credo siano gli elementi che hanno concesso alla specie la possibilità di questo ulteriore spostamento in senso verticale.

Al microscopio elettronico scanning la radula di *Abida frumentum frumentum* (Draparnaud) appare formata da numerose file di denti,

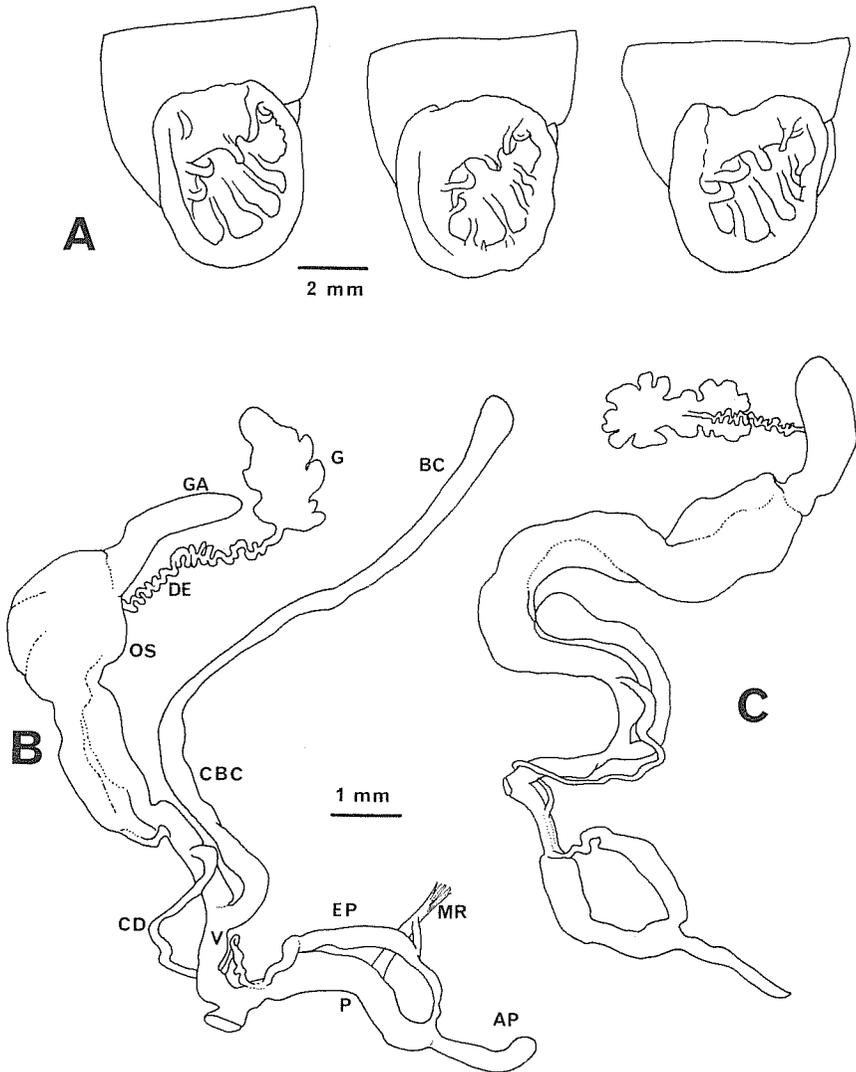


FIG. 6 - *Abida frumentum frumentum* (Draparnaud). Aperture buccali del nicchio (A) e tratti genitali (B, C) di alcuni individui raccolti lungo le rive del Velino presso Micigliano (m. 500, 10/8/66). In A notare come siano variabili la forma e la disposizione delle pliche buccali da individuo ad individuo e, come solo in alcuni esemplari, sia presente una più o meno accentuata plica sopracolumellare. In B si scorge un tratto genitale con schema tipico mentre in C il canale della borsa copulatrice appare estremamente ridotto. G gonade ermafrodite, DE dotto ermafrodito, OS ovispermidutto, CBC canale della borsa copulatrice, BC bursa copulatrice, V vagina, CD canale deferente, MR muscolo retrattore, EP epifallo, AP appendice peniale, P pene.

ciascuna delle quali è composta da 32 denti secondo la formula:  $8+7+c+7+8$ . I denti, piuttosto simili a quelli evidenziati di recente in *Abida secale* (Draparnaud) (cfr. Giusti e Mazzini, 1970) sono di tre tipi. Il dente centrale è formato da una placca basale dalla quale si innalza un mesocono affiancato da due piccoli, ma aguzzi ectoconi (Tav. 2, Fig. 3). I 7 denti laterali sono formati da una placca basale che, come in *Abida secale* (Draparnaud), ha lo spigolo in alto a destra rilevato ed appuntito, e da un mesocono affiancato da un solo ectocono (Tav. 2, Fig. 4). I denti marginali sono provvisti di placca basale sempre più ridotta, di un mesocono ridotto e talvolta con apice sdoppiato e, al posto dell'ectocono, di 4-5 piccole cuspidi (Tav. 2, Fig. 5).

Nicchi fossili della specie in esame sono noti in vari terreni europei del Pleistocene e dell'Olocene.

## 22) *Chondrina* (s. str.) *avenacea avenacea* (Bruguière)

*Bulimus avenaceus* Bruguière, 1792, Encycl. Mèth., 6, n. 2, p. 355.

*Pupa avena* Draparnaud, 1801, Tabl. Moll. France, p. 59.

*Pupa (Torquilla) avenacea*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 54-55.

*Chondrina* (s. str.) *avenacea avenacea*, Forcart, 1960, Verh. Naturf. Ges. Basel, 71, (1), p. 126.

Località di cattura: Leonessa m. 900, 4/8/66, numerosi esemplari; Poggio Bustone m. 950, 8/8/66, numerosi esemplari; M. Sassetelli m. 1500-1600, 3/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: sud-europeo-occidentale. Il genere *Chondrina* ha una geonemia di tipo sud-europeo-mediterraneo, mentre il sottogenere *Chondrina* (s. str.) l'ha di tipo sud-europeo.

Osservazioni: questa specie, rarissima in Belgio e Olanda, Paesi che rappresentano l'estremo limite a Nord della sua geonemia, piuttosto comune lungo le dorsali calcaree delle regioni centro-meridionali d'Europa, è comunissima, infine, nella penisola italiana, tanto da apparirci, ad esempio, uno dei più comuni molluschi della dorsale appenninica. Sui Reatini la si rinviene in popolose comunità sulle rocce nude, liberamente esposta o celata nelle spaccature o tra i muschi, quasi sempre in associazione con *Pyramidula rupestris* (Draparnaud) e *Cochlostoma montanum cassiniacum* (De Saint Simon). Ho riferito alla sottospecie tipica gli esemplari raccolti perchè non ho potuto riscontrare alcuna particolarità atta a distinguerli da altri europei o dell'Italia settentrionale e centro-settentrionale. Ricorderò solo che le conchiglie degli esemplari

reatini differiscono, ad esempio, per il colore meno intensamente violaceo, leggermente giallastro, da quelle di esemplari dell'Appennino umbro e che da questi ultimi si distinguono, inoltre, per la taglia leggermente ridotta. Anche da quelli apuani gli esemplari reatini si discostano, sia per il colore, sia per le dimensioni della conchiglia (negli esemplari apuani la conchiglia ha un colore viola azzurro-cenerino ed una taglia, a parità di quota, maggiore).

Ricordo infine che nello studio di *Chondrina* (s. str.) *avenacea* (Bruguère) dell'Appennino è di estrema importanza tener conto della quota alla quale gli individui sono stati catturati. Come sulle Apuane, anche sui Monti Reatini è evidente il progressivo ridursi delle dimensioni della conchiglia in stretto rapporto con l'aumentare della quota. Il tratto genitale e la radula degli esemplari dei Reatini sono identici a quelli degli esemplari europei (cfr. Steenberg, 1925) e di esemplari di altre località italiane. Come osservato infine in una recente nota (Giusti e Mazzini, 1970) anche in numerosi esemplari dei Reatini il tratto genitale è apparso normalmente sviluppato nella sua parte femminile, mentre la parte maschile o è del tutto assente, o è appena accennata (cfr. Giusti e Mazzini, 1970, Fig. 4a). Nicchi fossili di *Chondrina* (s. str.) *avenacea* (Bruguère) sono noti in alcuni terreni europei a partire dal Pleistocene.

#### Fam. ARGNIDAE

#### 23) *Argna* (s. str.) *biplicata biplicata* (Michaud)

*Pupa biplicata* Michaud, 1831, Compl., p. 62, tav. 15, figg. 33-34.

*Pupa biplicata*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, p. 73.

*Pupa biplicata* var. *toscanae* Pollonera, 1886, Bull. Soc. Malac. It., 12, p. 212.

*Agardhia* (s. str.) *biplicata*, Zilch e Jackel, 1962, Tierw. Mitteleurop., 2, (1), p. 101.

Località di cattura: Vallonina m. 1100, 3/8/66, due esemplari; Fonte Murata (Valle Ravara) m. 1250, 11/8/67, sette esemplari.

Geonemia: Francia sud-orientale e Appennino settentrionale e centrale. Il genere *Argna* ed il sottogenere *Argna* (s. str.) hanno una geonemia di tipo europeo.

Osservazioni: *Argna* (s. str.) *biplicata biplicata* (Michaud) della quale fornisco lo schema del tratto genitale (Fig. 7 A), è presente in ambienti piuttosto umidi, ma talvolta la si può rinvenire anche sotto le pietre. Sui Reatini dove appare assai rara, ho potuto raccoglierla in alcune località della zona montana superiore sotto le pietre in radure ai margini

della faggeta o nelle frane; il limite di quota superiore di *Argna* (s. str.) *biplicata biplicata* (Michaud) viene così spostato a 1200 m.. Nicchi fossili della specie in esame sono noti a partire dal Postpliocene in terreni del Monte Pisano (De Stefani, 1876, 1883).

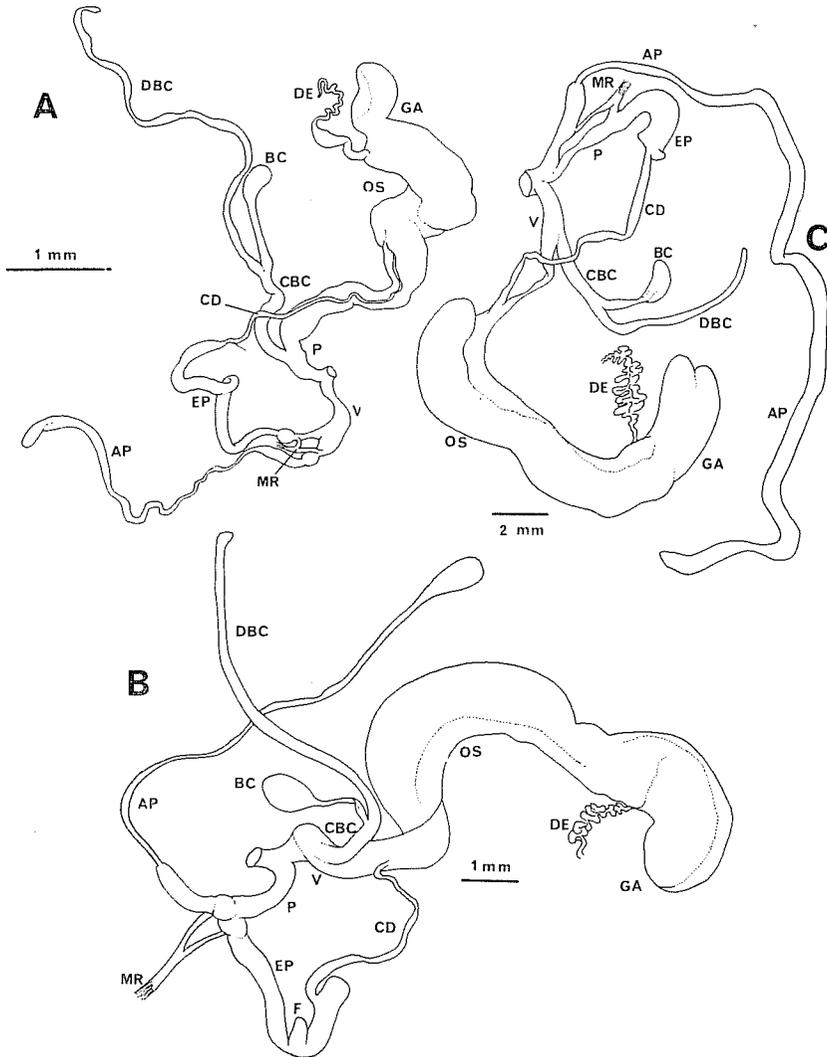


FIG. 7 A/B/C

## Fam. VALLONIIDAE

24) (?) *Vallonia astoma* O. Boettger

*Vallonia astoma* O. Boettger, 1909, O. Wohlberedt, Wiss. Mitt. Bosniens Herzegovina, 11, p. 629.

*Helix micropleuros*, Paulucci (nec Paget, 1854), 1878, Mat. faune malac. Italie, p. 27.

*Helix micropleuros*, Del Prete (nec Paget, 1854), 1879, Bull. Soc. Malac. It., 5, p. 72.

*Helix (Patula) micropleuros*, De Stefani (nec Paget, 1854), 1879, Bull. Soc. Malac. It., 9, pp. 43-44.

*Spelaeodiscus* (s. str.) *astoma*, Gittenberger, 1967, Basteria, 31, (4/5), p. 70.

*Pleuropunctum micropleuros*, Giusti, (nec Paget, 1854), 1969, Boll. Zool., 36, (1), pp. 95-98, figg. 1-2.

*Spelaeodiscus* (s. str.) *astoma*, Gittenberger, 1969, Zool. Meded., 43, (22), pp. 294-295, fig. 2.

*Pleuropunctum micropleuros*, Giusti e Mazzini (nec Paget, 1854), 1970, Lavori Soc. It. Biogeogr., n.s., 1, p. 239.

Località di cattura: Iaccio Crudele m. 1700-1800, 3/8/66, due esemplari; Colle delle Scangive m. 1680, 12/8/67, un esemplare; M. Sassetelli m. 1500-1600, 13/8/66, due esemplari; faggeta M. Tilia m. 1700, 6/8/66, due esemplari; faggeta M. Corno m. 1600-1730, 12/8/66, un esemplare; pendici M. di Cambio m. 1800, 15/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: alla luce delle attuali conoscenze, e qualora ne venga confermata l'assenza dalla Francia e dalla Spagna, la geonemia della specie in esame può essere accostata a quelle di tipo appenninico-dinarico. Il genere *Vallonia* ha una geonemia di tipo Oloartico.

Osservazioni: una ulteriore prova della estrema variabilità della conchiglia nelle diverse famiglie dei molluschi terrestri ci viene offerta

Fig. 7A - *Argna* (s. str.) *biplicata biplicata* (Michaud). Tratto genitale di un esemplare raccolto a Vallonina (m. 1100, 3/8/66). DE dotto ermafrodito, GA ghiandola dell'albume, OS ovispermidutto, V vagina, CBC canale della borsa copulatrice, BC borsa copulatrice, DBC diverticolo della borsa copulatrice, CD canale deferente, EP epifallo, AP appendice peniale, MR muscolo retrattore, P pene.

Fig. 7B - *Ena* (s. str.) *obscura* (Müller). Tratto genitale di un individuo raccolto a Vallonina (m. 1100, 3/8/66). DE dotto ermafrodito, GA ghiandola dell'albume, OS ovispermidutto, V vagina, CBC canale della borsa copulatrice, BC borsa copulatrice, DBC diverticolo della borsa copulatrice, CD canale deferente, EP epifallo, F flagello, AP appendice peniale, MR muscolo retrattore, P pene.

Fig. 7C - *Zebrina* (s. str.) *detrita detrita* (Müller). Tratto genitale di un individuo raccolto a Poggio Bustone (m. 800, 9/8/66). DE dotto ermafrodito, GA ghiandola dell'albume, OS ovispermidutto, V vagina, CBC canale della borsa copulatrice, BC borsa copulatrice, DBC diverticolo della borsa copulatrice, CD canale deferente, EP epifallo, AP appendice peniale, MR muscolo retrattore, P pene.

dallo studio della posizione sistematica della specie in esame. Benchè il caso non sia isolato (notare ad esempio l'estrema somiglianza tra *Isognomostoma isognomostoma* (Gmelin) e *Mesodon (Inflectarius) inflectus* (Say), la prima appartenente alle *Helicidae Campylaeinae* e la seconda alle *Polygyridae Polygyrinae*), è pur sempre estremamente interessante rilevarlo, per confermare come in gruppi diversi si giungano a realizzare nicchi tanto simili da rendere le specie distinguibili tra loro, solo previo esame dell'apparato riproduttore. Secondo quanto mi ha comunicato di recente il Dott. E. Gittenberger di Leyda (Gittenberger, in stampa) sotto il nome di *Pleuropunctum micropleuros* sono state confuse due specie, una, la vera *Helix micropleuros* Paget che vivrebbe nella Francia meridionale e in Spagna, e l'altra, attribuita alla prima per caratteristiche conchiliologiche apparentemente identiche, che vivrebbe in Italia lungo tutta la dorsale appenninica. Quest'ultima corrisponderebbe, sempre secondo Gittenberger, alla *Vallonia astoma* O. Boettger, specie descritta per la catena delle Alpi Dinariche, che, dallo stesso Gittenberger (1967, 1969), era stata attribuita al genere *Spelaodiscus*.

Sempre secondo Gittenberger (in litt.) la vera *Helix micropleuros* Paget apparterebbe così alla famiglia delle *Endodontidae*, mentre la specie vivente in Italia, come io stesso avevo dimostrato in una mia nota (Giusti, 1969), apparterebbe alla famiglia delle *Valloniidae*.

Gittenberger (in litt.) mi ha inoltre comunicato che la sua attribuzione al genere *Spelaodiscus* della *Vallonia astoma* O. Boettger era errata e che quest'ultima potrebbe essere assegnata al genere Nord-americano *Planogyra*.

Quest'ultima affermazione, tuttavia, non mi trova, almeno per ora consenziente in quanto, come ho affermato in una mia nota al riguardo (Giusti, 1969), se è vero che *Vallonia astoma* O. Boettger (= *Pleuropunctum micropleuros* sensu Giusti) ha un nicchio estremamente simile a quello delle *Planogyra* nord-americane tuttavia da queste si distingue per possedere, come altre *Valloniidae*, un muscolo retrattore bifido con uno dei suoi due rami appoggiato sul pene e l'altro sull'appendice peniale [*Planogyra asteriscus* (Morse) ha un muscolo retrattore semplice che si appoggia sulla parete del pene, cfr. Pilsbry, 1948, Fig. 460 (1-3)].

Ammesso che non sia errata la figura di Pilsbry, e tenendo nel giusto conto il fatto che in tutte la *Valloniidae* a me note il muscolo retrattore è sempre bifido, non mi sembra possibile un qualsiasi accostamento sistematico tra *Vallonia astoma* O. Boettger e *Planogyra asteriscus* (Morse) e quindi non mi appare giustificabile l'assegnazione di

*Vallonia astoma* O. Boettger al genere *Planogyra*. Se è possibile infatti l'accostamento tra specie con tratto genitale così diverso, perchè non dovrebbe essere possibile l'accostamento tra *Vallonia astoma* O. Boettger e le vere *Vallonia*, *Vallonia pulchella* (Müller) e *Vallonia costata* (Müller)? Queste ultime infatti posseggono un tratto genitale assolutamente indistinguibile da quello di *Vallonia astoma* O. Boettger (cfr. Watson, 1920; Steenberg, 1917; Giusti, 1969). Perchè se la conchiglia delle *Valloniidae* è tanto variabile si dovrebbe continuare a ritenere valida la divisione della famiglia in *Valloniidae* e *Acanthinulinae* su un piccolissimo carattere, qual'è quello rappresentato dal peristoma più o meno ispessito? Del resto nel Nord-America molte specie di *Vallonia* hanno una conchiglia con un peristoma sottile, più simile a quello di *Vallonia astoma* O. Boettger che a quello di *Vallonia costata* (Müller) e di *Vallonia pulchella* (Müller). Perchè allora anche queste specie non sono state poste nel genere *Planogyra* e nella sottofamiglia delle *Acanthinulinae*?

Se non è possibile che *Vallonia astoma* O. Boettger conservi una qualche autonomia sistematica, con un tratto genitale identico alle *Vallonia* e diverso dalle *Planogyra*, dovrà essere piuttosto accostata alle *Vallonia* con labbro sottile, come *Vallonia cyclophorella* Sterki e *Vallonia perspectiva* Sterki ed è perciò assai probabile che, come queste, debba essere posta definitivamente nel genere *Vallonia*.

Di questa specie non si hanno, sino ad oggi, reperti fossili. E' tuttavia possibile che ciò sia dovuto alla estrema fragilità del nicchio che ben difficilmente potrebbe salvarsi dalla frantumazione ad opera del terreno. Numerose specie di *Vallonia* fossili, provviste di nicchio più robusto sono note in terreni centro-europei ed italiani a partire dal Pleistocene.

## 25) *Acanthinula aculeata* (Müller)

*Helix aculeata* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 81.

*Helix spinulosa* Lightfoot, 1786, Phil. Trans., 76, p. 166, tav. 2, fig. 2.

*Helix granatelli* Bivona, 1839, Occhio Giorn. Palermo, 9, fig. 2.

*Helix aculeata* Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, p. 23.

Località di cattura: Pian di Stura m. 1200, 7/8/66, due esemplari.

Geonemia: olopaleartica. Il genere *Acanthinula* ha una geonemia di tipo olopaleartico.

Osservazioni: specie asasi rara e di difficile cattura, vive usualmente in luoghi piuttosto umidi, sotto le pietre o nel fogliame della lettiera.

Gli unici due esemplari raccolti sono stati rinvenuti attaccati sotto le pietre di una piccola frana ai margini della faggeta di Pian di Stura, in una località cioè, della zona montana superiore. Statuti (1882) e Lepri (1910) la segnalano tuttavia in alcune località del Lazio, sempre a quote piuttosto basse. Settepassi e Verdel (1965) segnalano alcuni nicchi fossili in terreni quaternari recenti sempre nel Lazio.

Fam. ENIDAE

26) *Jaminia* (s. str.) *quadridens* (Müller)

*Helix quadridens* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 107.

*Buliminus quadridens*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, p. 61.

*Chondrula quadridens*, Holdhaus, 1912, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 87, p. 462.

*Jaminia* (s. str.) *quadridens*, Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), p. 91.

Località di cattura: M. Tilia m. 1600-1770, 6/8/66, numerosi esemplari; M. Corno m. 1600-1770, 12/8/66, numerosi esemplari; M. Cavalli m. 1600, 15/8/66, numerosi esemplari; Sella di Leonessa m. 1800, 3/8/66, numerosi esemplari; M. Elefante m. 1900, 2/8/66, numerosi esemplari; pendici Terminilletto m. 2000, 8/8/66, numerosi esemplari; sopra Lisciano m. 800, 6/8/66, 10/8/67, numerosi esemplari; Anello di Campoforogna m. 1730, 2/8/66, numerosi esemplari; Colle delle Scangive m. 1680, 12/8/67, numerosi esemplari.

Geonomia: europea centro-meridionale. Il genere *Jaminia* ha una distribuzione di tipo euro-mediterraneo-anatolico-turanico. Il sottogenere *Jaminia* (s. str.) l'ha di tipo europeo centro-meridionale-turanico.

Osservazioni: presente quasi ovunque sui bordi erbosi dei campi coltivati delle zone collinari pedemontane, nelle frane e sotto i sassi della zona submontana, nelle pietraie e sotto i sassi delle radure della faggeta delle zone montana inferiore e superiore ed infine nelle pietraie e sotto i sassi dei prati della zona cacuminale, *Jaminia* (s. str.) *quadridens* (Müller) è senza dubbio il più comune ed abbondante mollusco dei Monti Reatini.

A testimonianza della sua alta valenza ecologica, ricordo che *Jaminia* (s. str.) *quadridens* (Müller) è presente da viva anche in alcune isole dell'Arcipelago toscano, nelle Ponziane, a Capri e nelle Tremiti, in ambienti, cioè, assai caldi, oltrechè piuttosto aridi.

Di questa specie in una recente nota (Giusti e Mazzini, 1970) è stata studiata la radula all'ultramicroscopio a scansione.

Nicchi fossili sono noti in Europa a partire dal Pleistocene.

27) *Ena* (s. str.) *obscura* (Müller)

*Helix obscura* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 103.

*Buliminus obscurus*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 51.

*Buliminus (Ena) obscurus*, Holdhaus, 1912, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 87, p. 462.

*Ena montana*, Sacchi (nec Draparnaud, 1801), 1963, Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli, 15, (7), p. 41.

*Ena* (s. str.) *obscura*, Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), p. 91.

Località di cattura: Vallonina m. 1100, 3/8/66, 5/8/67, numerosi esemplari; Sopra Leonessa m. 1000, 4/8/66, numerosi esemplari; Rio Fuggio m. 1300, 5/8/66, numerosi esemplari; pendici Monte di Cambio m. 1450, 11/8/66, numerosi esemplari; M. Tilia m. 1600, 12/8/66, otto esemplari; faggeta Centro Genetica m. 1700, 2/8/66, numerosi esemplari; Monte Corno m. 1650, 2/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: europea. Il genere *Ena* ed il sottogenere *Ena* (s. str.) hanno una geonemia di tipo euro-mediterraneo orientale-anatolico-turanico.

Osservazioni: sui Monti Reatini *Ena* (s. str.) *obscura* (Müller) è uno dei più tipici rappresentanti della fauna di faggeta della zona montana superiore. La si raccoglie abbondante, mai tuttavia in colonie, tra il fogliame marcescente della lettiera, sotto la corteccia dei faggi morti o nel legname putrido, assai spesso associata a *Discus* (s. str.) *rotundatus* (Müller). Sarà bene ricordare tuttavia che anche *Ena* (s. str.) *obscura* (Müller) non disdegna le basse quote (è nota a partire dai 300-400 m. di quota) anche se sempre in ambienti piuttosto umidi ed ombreggiati di leccete o di castagnete.

Di questa specie, oltre all'apparato genitale (Fig. 7B) ho esaminato la struttura della radula con il microscopio elettronico a scansione.

Il tratto genitale degli esemplari reatini è identico a quello mostrato da Steenberg (1911), ma estremamente diverso da quello raffigurato da Germain (1930) e da Moquin Tandon (1855). Questo ancora una volta dimostra come gli errori commessi da Moquin Tandon (1855) nei suoi schemi degli apparati genitali vengono ripetuti, quasi ricalcati direi, nei disegni riportati da Germain (1930).

La radula appare formata da numerose file ciascuna di 25-27 denti. Il dente centrale è formato da una grossa placca basale con apici superiori appuntiti e sporgenti, da un mesocono sui fianchi del quale si notano, uno per lato, due piccolissimi ectoconi (Tav. 3, Fig. 1). I denti laterali, anch'essi con robusta placca basale, possiedono un grosso mesocono e un breve, ma largo ectocono, situato presso la base del fianco

del mesocono che guarda verso l'esterno della radula (Tav. 3, Fig. 2). Insensibilmente, tanto è graduale il passaggio, verso il 14°-15° dente, la placca basale inizia a ridursi. Compagno così i denti marginali con evidente mesocono e con, al posto dell'ectocono, 2-3 piccole cuspidi (Tav. 3, Fig. 3).

Nicchi fossili sono noti in vari terreni europei a partire dal Pleistocene. In Italia è segnalata da De Stefani (1876, 1889) in terreni post-pliocenici.

### 28) *Zebrina* (s. str.) *detrita detrita* (Müller)

*Helix detrita* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 101.

*Buliminus detritus*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 50.

*Buliminus detritus*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 58-59.

*Zebrina detrita* Sacchi, 1963, Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli, 15, (7), p. 20.

Località di cattura: pendici M. di Cambio m. 1000, 11/8/66, 12/8/67, numerosi esemplari; Leonessa m. 974, 4/8/66, numerosi esemplari; Posta m. 1000, 15/8/66, numerosi esemplari; Sigillo m. 950, 16/8/66, numerosi esemplari; sopra Poggio Bustone m. 800, 9/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: europea centro-meridionale-anatolica. Il genere *Zebrina* ha una distribuzione di tipo europeo centro-meridionale-anatolico-turanico ed il sottogenere *Zebrina* (s. str.) l'ha di tipo europeo centro-meridionale-anatolico.

Osservazioni: questa grossa *Enidae*, piuttosto abbondante in Italia dalle Alpi sino alla Campania compresa, è sui monti Reatini uno dei rappresentanti più tipici, assieme a *Cernuella (Xerocincta) neglecta* (Draparnaud), della fauna dei prati incolti, dei bordi dei boschi ad elementi xerotermofili e delle pendici collinari sassose ed aride della zona submontana. Gli esemplari dei Reatini differiscono alquanto per la forma e l'ornamentazione della conchiglia da esemplari del centro-europa e del nord-Italia; sono infatti di dimensioni maggiori, più globosi, quasi del tutto privi esternamente di flammulature bruno-giallastre e perciò in grande maggioranza color bianco-avorio (cfr. var. *pfeifferi* e var. *albinos* Moquin Tandon). La costanza di queste caratteristiche lascia supporre che la popolazione appenninica possa essere distinta dalle popolazioni tipiche. Numerose notizie bibliografiche, tuttavia, invitano alla prudenza; *Zebrina* (s. str.) *detrita* (Müller) risulta, infatti, specie piuttosto variabile e assai difficile da studiare e abbondantemente suddivisa dagli Autori del pas-

sato in varietà di forma e di colore. L'esame anatomico da me condotto ha rivelato uno schema che, salvo qualche lieve differenza di dimensioni, ricalca quello di Forcart (1940) e quello di Moquin Tandon (1855) (Fig. 7C). Da rilevare l'inesattezza dello schema del tratto genitale fornito da Germain (1930, Fig. 312) che addirittura, al posto degli abbozzi dei ciechi dell'epifallo, mostra un inesistente flagello.

Con l'ultramicroscopio elettronico a scansione ho esaminato la radula di questa specie che risulta formata da numerose file di 81-83 denti. Il dente centrale è provvisto di una placca basale, che, come nella specie precedente, ha gli apici superiori sporgenti e appuntiti e di un grosso mesocono su ciascun lato del quale sporgono due piccoli ectoconi (Tav. 3, Fig. 4). I 15-16 denti laterali hanno placca basale evidente, ma con uno solo dei vertici superiori rilevato e appuntito, un grosso mesocono e un piccolo e aguzzo ectocono (Tav. 3, Fig. 5). Con il regredire della placca basale verso il 16°-17° compaiono i denti marginali che gradatamente decrescono di dimensioni e nei quali l'apice dell'ectocono può sdoppiarsi in due cuspidi (Tav. 3, Fig. 5).

Nicchi fossili di *Zebrina* (s. str.) *detrita detrita* (Müller) sono noti in vari terreni europei a partire dal Pleistocene.

#### Fam. SUCCINEIDAE

#### 29) *Succinea* (*Oxyloma*) *elegans* Risso

- Succinea elegans* Risso, 1826, Hist. Nat. Europ., 4, p. 59.  
*Succinea pfeifferi* Rossmässler, 1835, Iconogr., I, p. 92, fig. 46.  
*Succinea debilis*, Paulucci, 1879, Esc. scient. Calabria, p. 169, tav. 8, fig. 5.  
*Succinea pfeifferi*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 71-72.  
*Succinea pfeifferi*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 81-82.  
*Succinea elegans*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 82-83.  
*Oxyloma* (*Hydrotropa*) *elegans*, Settepassi e Verdel, 1965, Geologica Romana, pp. 414-415.  
*Oxyloma* (*Hydrotropa*) *pfeifferi*, Settepassi e Verdel, 1965, Geologica Romana, pp. 415-416.  
*Succinea* (*Oxyloma*) *elegans*, Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), p. 92.  
*Succinea* (*Oxyloma*) *elengas* (sic!), Giusti e Mazzini, 1970, Lav. Soc. It. Biogeogr., n.s., 1, pp. 242-243.

Località di cattura: rive del Lago Lungo m. 371, 14/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: mediterranea ed europea centro-occidentale. Il genere *Succinea* ed il sottogenere *Oxyloma* hanno una distribuzione di tipo olartico.

Osservazioni: specie comune lungo le rive dei laghi, stagni e fiumi di tutta la penisola italiana, si raccoglie abbondante sugli steli e le foglie delle piante od anche sul fango. L'analisi del tratto genitale e della radula degli esemplari catturati non ha rivelato alcunchè di interessante. Gli schemi ottenuti (Fig. 4B, C) ricalcano, infatti, quelli già noti di *Succinea (Oxyloma) elegans* Risso di altre località europee (cfr. Boettger, 1939; Quick, 1933; Hecker, 1970).

Nicchi fossili sono noti in terreni di varie località europee a partire dal Pleistocene. In Italia sono stati raccolti in terreni Pliocenici della Toscana (De Stefani, 1883), post-pliocenici del Piemonte (Pollonera, 1886; Sacco, 1886) della Toscana (Malatesta, 1942) ed in terreni quaternari del Lazio (Settepassi e Verdel, 1965).

#### Fam. ENDODONTIDAE

#### 30) *Punctum* (s. str.) *pygmaeum* (Draparnaud)

*Helix pygmaea* Draparnaud, 1801, Tabl. Moll. France, p. 93.

*Helix pygmaea*, Paulucci, 1879, Esc. scient. Calabria, p. 65.

*Punctum* (s. str.) *pygmaeum*, Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), p. 92.

Località di cattura: Pian di Stura m. 1200, 7/8/66, un esemplare.

Geonemia: olopaleartica. Il genere *Punctum* ed il sottogenere *Punctum* (s. str.) sembrano avere una geonemia di tipo oloartico. Segnalazioni da controllare lo vorrebbero anche in Sud-Africa ed in Messico (cfr. Wenz e Zilch, 1950-60, p. 204).

Osservazioni: apparentemente rara sui Monti Reatini, *Punctum* (s. str.) *pygmaeum* (Draparnaud) è specie ben nota in Italia da quote modestissime fino ai 2000-2200 m., dalle Alpi alla Calabria compresa. La si raccoglie, generalmente in singoli esemplari, tra le foglie morte e nel terriccio di boschi o di macchie umide.

Nicchi fossili, nonostante la loro estrema piccolezza e fragilità, sono noti in terreni pleistocenici di tutta l'Europa ed in terreni quaternari recenti del Lazio.

#### 31) *Discus* (s. str.) *rotundatus* (Müller)

*Helix rotundata* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 29.

*Helix rotundata*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 18.

*Helix abietina*, Paulucci (nec Bourguignat, 1864), 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 19-20.

*Helix rotundata*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 21-22.

*Discus* (s. str.) *rotundatus*, Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), p. 93.

Località di cattura: Pian di Stura m. 1200, 7/8/66, numerosi esemplari; Vallonina m. 1100, 3/8/66, numerosi esemplari; Anello di Campofogna m. 1734, 2/8/66, numerosi esemplari; Colle delle Scangive m. 1680, 12/8/67, numerosi esemplari; Monte Cardito m. 1600-1700, 4/8/66, numerosi esemplari; pendici Monte Sassetelli m. 1500-1600, 13/8/66, numerosi esemplari; Rio Fuggio m. 1700, 13/8/66, numerosi esemplari; pendici M. di Cambio m. 1450, 11/8/66, numerosi esemplari; sopra Lisciano m. 800, 6/8/66, 10/8/67, numerosi esemplari; faggeta Centro di Genetica m. 1700, 2/8/66, numerosi esemplari; Valle della Meta m. 1600, 3/8/66, numerosi esemplari; faggeta M. Tilia m. 1500-1600, 6/8/67, 12/8/67, numerosi esemplari; faggeta M. Corno m. 1600-1650, 12/8/66, numerosi esemplari; M. Cavalli m. 1650, 15/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: europea. Il genere *Discus* ed il sottogenere *Discus* (s. str.) hanno una geonemia oloartica.

Osservazioni: le notizie in mio possesso circa l'*Helix abietina* Bourguignat dell'Algeria condurrebbero a credere che questo nome si riferisca ad esemplari appartenenti, anche se differenziati da taluni caratteri del nicchio, al *Discus* (s. str.) *rotundatus* (Müller). Tuttavia manca una precisa conferma anatomica che tolga ogni dubbio e che, stabilita o meno l'appartenenza di *Helix abietina* Bourguignat al *Discus* (s. str.) *rotundatus* (Müller), possa soprattutto contribuire a rendere evidente se gli esemplari studiati da Bourguignat siano da considerarsi una semplice varietà o piuttosto una buona sottospecie.

Nel dubbio preferisco per ora non azzardarmi a fondere le due specie e limitarmi perciò ad estendere alla sola Europa e non anche al Maghreb, la geonemia di *Discus* (s. str.) *rotundatus* (Müller).

Ricordo anche che esistono alcune segnalazioni di *Discus* (s. str.) *rotundatus* (Müller) per le Azzorre e le Canarie; anche in questo caso preferisco attendere ulteriori notizie le quali, oltre a confermare la determinazione, possano permettermi di stabilire se gli esemplari segnalati siano originari nella Macaronesia o se vi siano stati importati dall'uomo.

*Discus* (s. str.) *rotundatus* (Müller) è sui Reatini una delle specie più caratteristiche dell'ambiente di bosco, sia del bosco misto ad elementi xerotermofili (*Ostrya carpinifolia*, *Quercus lanuginosa*, *Pistacia*

*terebinthus*, *Fraxinus ornus*) delle zone submontane, sia dei cerreti (*Quercus cerris*, *Quercus robur*, *Quercus pubescens*) della zona montana inferiore, sia, infine delle faggete della zona montana superiore. In tutti questi ambienti preferisce le zone più fresche ed umide, il legname marcescente, le spaccature nella corteccia degli alberi, le piccole frane o gli anfratti dei muriccioli. Anche di questa specie fornisco lo schema del tratto genitale (Fig. 5C); uno studio della radula all'ultramicroscopio scanning è stato svolto in una recente nota (Giusti e Mazzini, 1970).

Nicchi fossili sono noti in Europa a partire dal Miocene.

#### Fam. VITRINIDAE

#### 32) *Vitrina (Oligolimax) bonellii bonellii* Targioni Tozzetti

*Vitrina bonelli* (sic!) Targioni Tozzetti, 1872, Atti Soc. It. Sc. Nat., 15, pp. 322-336, tav. 6, fig. 1-6.

? *Vitrina brevis* Férussac in Bonelli (nec Férussac, 1821-1822), 1872, Atti Soc. It. Sc. Nat., 15, p. 402.

*Vitrina paulucciae* Fischer in Paulucci, 1878, Mat. faune Malac. Italie, pp. 23-24.

*Vitrina paulucciae*, Paulucci, 1881, Esc. scient. Calabria, pp. 37-39.

? *Vitrina costae* Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 8-9, tav. 1, fig. 1 a, 1 d.

? *Vitrina elongata*, Statuti (nec Draparnaud, 1805), 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, p. 16.

? *Vitrina elongata*, Lepri (nec Draparnaud, 1805), 1910, Boll. Soc. Zool. It., 18, pp. 43-44.

*Phenacolimax (Oligolimax) paulucciae*, Hesse, 1923, Arch. Moll., 55, (3), p. 94.

*Vitrinopugio (Targionia) bonellii*, Hesse, 1923, Arch. Moll., 55, (3), p. 115.

*Vitrinopugio (Tozzettia) bonellii*, Hesse, 1924, Arch. Moll., 56, p. 226.

*Vitrina (Tozzettia) bonellii*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, p. 271.

*Vitrina (Oligolimax) bonelli bonelli* (sic!) Forcart, 1960, Verh. Naturf. Ges. Basel, 71, (1), pp. 128-131, figg. 3-5.

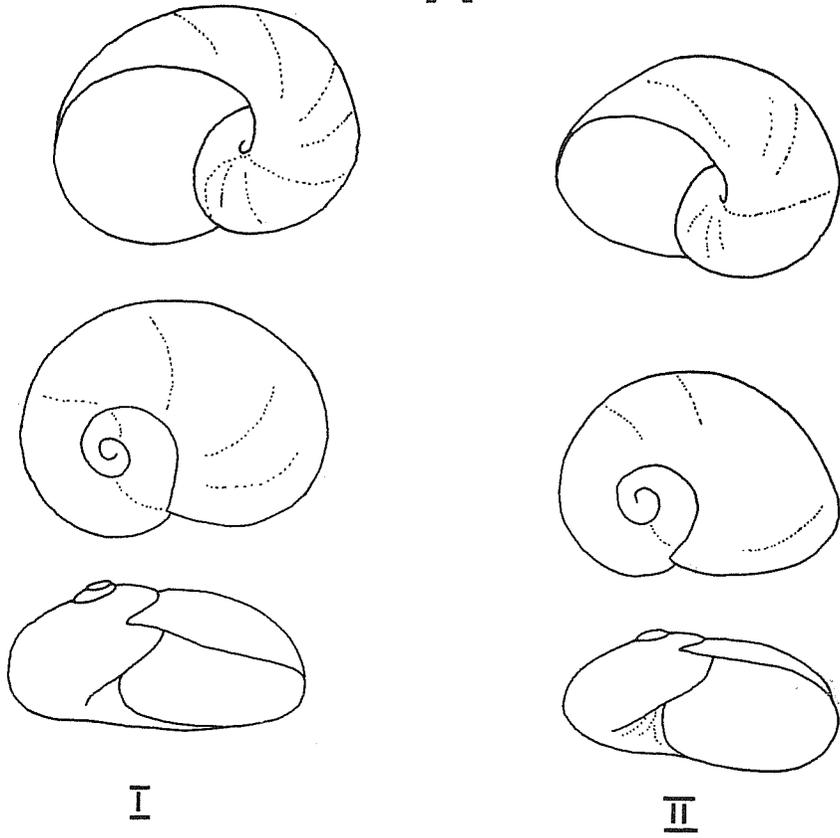
*Vitrina (Oligolimax) bonellii bonellii*, Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), pp. 94-95.

Località di cattura: faggeta Iaccio Crudele m. 1700, 3/8/66, numerosi esemplari; faggeta Pian di Stura m. 1200, 7/8/66, 3/8/66;

---

FIG. 8 - *Vitrina (Oligolimax) bonellii bonellii* Targioni Tozzetti. In A si scorgono i disegni di alcuni nicchi di esemplari appartenenti ad una stessa popolazione vivente a Rio Fuggio (m. 1300, 5/8/66). Con II sono indicati i nicchi tipici, con I quelli simili alla sottospecie *reitteri* O. Boettger. In B è riportato il tratto genitale di uno degli individui della medesima popolazione. OS ovispermidutto, V vagina, BC borsa copulatrice, APP appendice atriale, MR muscolo retrattore, CD canale deferente, P pene, A atrio.

**A**



**B**

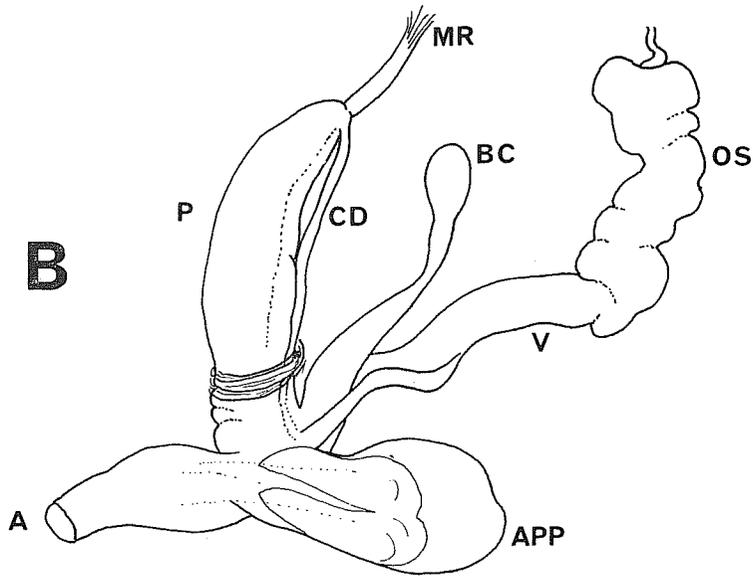


FIG. 8

faggeta Vallonina m. 1100, 3/8/66, 5/8/67, numerosi esemplari; faggeta Anello di Campoforogna m. 1100, 2/8/66, 8 esemplari; faggeta Fonte Murata (Valle Ravara) m. 1250, 11/8/67, numerosi esemplari; faggeta Colle delle Scangive m. 1680, 12/8/67, numerosi esemplari; faggeta Rio Fuggio m. 1300, 5/8/66, numerosi esemplari; faggeta sopra Leonessa m. 1100, 4/8/66, 7 esemplari; faggeta M. Tilia m. 1700, 6/8/66, numerosi esemplari; faggeta M. Sassetelli m. 1500-1600, 13/8/66, numerosi esemplari; faggeta M. Cardito m. 1500-1600, 4/8/66, numerosi esemplari; faggeta Centro Genetica m. 1700, 2/8/66, numerosi esemplari; faggeta Valle della Meta m. 1600, 3/8/66, numerosi esemplari; faggeta M. Corno m. 1600-1650, 12/8/66, numerosi esemplari; faggeta M. Cavalli m. 1400-1500, 15/8/66, numerosi esemplari; faggeta pendici M. di Cambio m. 1800, 15/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: appenninica centro-settentrionale. La sottospecie *Vitrina (Oligolimax) bonellii reitteri* O. Boettger è diffusa in Dalmazia e in Albania. Il genere *Vitrina* ha una geonemia di tipo oloartico mentre il sottogenere *Oligolimax* sembra averla di tipo Sud-europeo.

Osservazioni: *Vitrina (Oligolimax) bonellii bonellii* Targioni Tozzetti è una delle specie più frequenti e caratteristiche della fauna delle faggete reatine. Nella zona montana superiore si raccoglie in associazione con *Vitrea* (s. str.) *subrimata* (Reinhardt), *Aegopinella pura* (Alder) e *Discus* (s. str.) *rotundatus* (Müller), tra le foglie umide e marcescenti della lettiera, talvolta sotto le pietre o sotto le cortecce dei tronchi abbattuti. In due recenti note Forcart (1960, 1965) ha svolto una ottima revisione sistematica della specie in questione.

In queste note, oltre alla identificazione di alcune specie sinonime, si riconosce *Vitrina reitteri* O. Boettger (1880) della Dalmazia e dell'Albania come sottospecie di *Vitrina (Oligolimax) bonellii* Targioni Tozzetti. Questo accostamento è, a parer mio, giustificatissimo; ben poche infatti sono le differenze anatomiche e conchiliologiche tra gli esemplari delle popolazioni appenniniche italiane e quelli delle popolazioni balcaniche. Il mio istinto e la preferenza ad operare come « lumper » piuttosto che come « splitter » mi indurrebbero, quindi, ad andare più oltre ed a porre *Vitrina reitteri* O. Boettger in sinonimia con *Vitrina bonellii* Targioni Tozzetti, in ciò confortato dal fatto che sui Reatini nicchi (Fig. 8A) tipo *reitteri* (cfr. Wagner 1915, tav. 14, figg. 121-122; Sturany e Wagner, 1914, tav. 1, figg. 5a-5c; Forcart, 1960, fig. 1a-d,

2a-d) sono frequenti tra nicchi (Fig. 8A) tipo *bonellii* (cfr. Targioni Tozzetti, 1872, fig. 1a-c; Forcart, 1960, fig. 3a-d).

Tuttavia una certa differenza tra lo schema del tratto genitale dei miei esemplari (Fig. 8B) e lo schema fornito da Soos (1917, fig. 76) e da Forcart (1960, fig. 4) di esemplari corrispondenti a *Vitrina reitteri* O. Boettger [= *Vitrina (Semilimacella) velebitica* Soos] mi inducono alla prudenza ed a conservare, perciò, la distinzione fatta da Forcart (1960).

Nella sinonimia ho, anche se dubitativamente, accostato a *Vitrina (Oligolimax) bonellii bonellii* Targioni Tozzetti la *Vitrina costae* Paulucci (1881); la loro sinonimia, a giudicare della descrizione e dalle figure che la stessa Paulucci (1881, tav. 1, fig. 1a-c) fornisce, mi sembra infatti, assai probabile.

Alla specie in esame ho accostato anche *Vitrina elongata* sensu Statuti (1882) e sensu Lepri (1910), in primo luogo perchè la specie alla quale questo nome va in realtà riferito, *Semilimax semilimax* (Ferrussac), è limitata alle Alpi, ed in secondo luogo perchè gli esemplari raccolti dai due Autori sopracitati, vivrebbero nei medesimi ambienti nei quali nel Lazio è presente *Vitrina (Oligolimax) bonellii bonellii* (Targioni Tozzetti).

Della specie in esame fornisco infine alcune immagini della struttura dell'apparato radulare osservato all'ultramicroscopio scanning.

La radula appare formata da numerose file di denti. Ciascuna fila è composta da 62-66 denti e non da 74 come accade secondo Soos (1917, fig. 75) nella sottospecie *reitteri* O. Boettger. Il dente centrale possiede una larga placca basale, un lungo e apicalmente slargato mesocono e due brevi, ma larghi ectoconi (tav. 4, fig. 1). I denti laterali, in numero di 8 e non di 11, come nella sottospecie *reitteri* O. Boettger, sono formati da una ampia placca basale e da un lungo mesocono sul fianco del quale che guarda verso il dente centrale è situato un piccolo ectocono, mentre sull'altro fianco è situato, alla base, un breve, ma largo ectocono (Tav. 4, Fig. 2). Il 9° dente è molto diverso e può essere interpretato come 1° dente marginale. Da una modesta placca basale si innalza una lunga cuspidata falciforme che porta sul fianco che guarda verso l'esterno della radula un evidente dentello. Gli ultimi denti marginali sono assai ridotti e con il fianco che guarda verso l'esterno della radula provvisto di 3-4 dentellature (Tav. 4, Fig. 3).

33) *Phenacolimax (Gallandia) annularis* (Studer)

*Hyalina annularis* Studer, 1820, Kurz. Verzeichn., p. 86.

*Vitrina subglobosa* Michaud, 1831, Compl., p. 10, tav. 15, figg. 18-20.

? *Vitrina musignani*, Paulucci (nec Pirajno, 1842), 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 9-11.

? *Vitrina rugosa*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 11-12, tav. I, figg. 2 a-d.

*Phenacolimax (Gallandia) annularis*, Giusti e Mazzini, 1970, Lavori Soc. It. Biogeogr., n.s., 1, pp. 252-253.

Località di cattura: vetta M. Terminillo m. 2200, 8/8/66, 10/8/67, numerosi esemplari; Iaccio Crudele m. 1750, 3/8/66, sei esemplari; pendici M. Tilia m. 1700, 6/8/66, tre esemplari; pendici M. Terminilietto m. 2000, 8/8/66, numerosi esemplari; pendici M. Cavalli m. 1650, 15/8/67, numerosi esemplari; Valle della Meta m. 1600, 3/8/66, 5/8/67, numerosi esemplari.

Geonemia: sud-europeo turanica. Il genere *Phenacolimax* ha una distribuzione di tipo sud europeo-macaronese-anatolico-turanico; il sottogenere *Gallandia* l'ha invece di tipo sud-europeo-anatolico-turanico.

Osservazioni: *Phenacolimax (Gallandia) annularis* (Studer) è uno dei rappresentanti più caratteristici della fauna della zona cacuminale, vive esclusivamente nelle frane, nelle pietraie, nelle fessure e negli interstizi di singole pietre interrante sparse in quei tipici ambienti di vetta, poveri, con vegetazione rupicola frammentaria, freddi e asciutti, rappresentati dai festuceti, i nardeti, i seslerieti-cariceti e talvolta dai brachipodietifestuceti. A lei associate si raccolgono spesso *Vitrea* (s. str.) *etrusca* (Paulucci) e talvolta *Jaminia* (s. str.) *quadridens* (Müller).

*Phenacolimax (Gallandia) annularis* (Studer) alla quale accosto, anche se dubitativamente, la *Vitrina musignani* sensu Paulucci (1881) e la *Vitrina rugosa* Paulucci (1881) è specie assai diffusa in altre zone europee, del Caucaso e dell'Asia Minore, sempre tuttavia ad alte quote.

L'esame del tratto genitale non ha rivelato alcunchè di particolare. Lo schema ottenuto (Fig. 9A) è infatti simile a quello di individui di altre località italiane ed europee.

---

Fig. 9A - *Phenacolimax (Gallandia) annularis* (Studer). Tratto genitale di un individuo raccolto sulla vetta del M. Terminillo (m. 2200, 8/8/66). DE dotto ermafrodito, GA ghiandola dell'albume, OS ovispermidutto, GV ghiandola vaginale, BC borsa copulatrice, V vagina, CD canale deferente, P pene, MR muscolo retrattore. Fig. 9B - *Oxychilus* (s. str.) *draparnaudi* (Beck). Tratto genitale di due individui raccolti a Leonessa (m. 950, 4/8/66). Notare come sia variabile la lunghezza del flagello. OS ovispermidutto, GV ghiandola vaginale, BC borsa copulatrice, V vagina, CD canale deferente, EP epifallo, F flagello, MR muscolo retrattore, P pene.

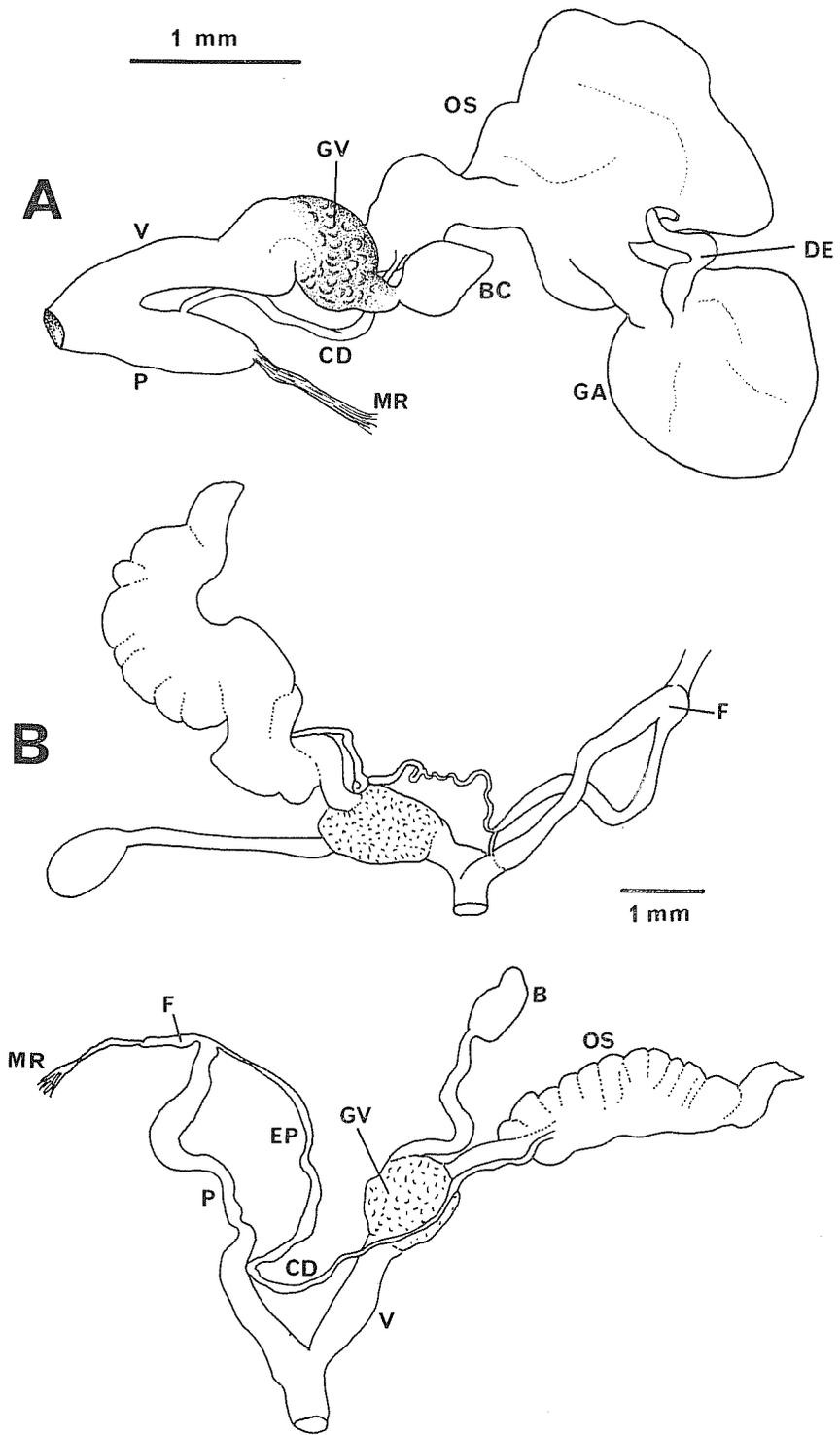


FIG. 9

La radula esaminata all'ultramicroscopio scanning è apparsa composta da numerose file di denti, formate da 50 denti ciascuna secondo la formula  $17+7+c+7+17$ . Il dente centrale ha una robusta placca basale, un lungo e appuntito mesocono e due ectoconi brevi e snelli (Tav. 5, Fig. 1). I denti laterali sono formati da una evidente placca basale, da un mesocono assai lungo e appuntito con un piccolo dentello situato in prossimità dell'apice sul fianco che guarda verso il dente centrale (Tav. 5, Fig. 2). I denti marginali appaiono in due forme: 6 con un mesocono lungo e arcuato che porta sul fianco che guarda verso l'esterno della radula un dentello più o meno pronunciato e 11 con la sola porzione basale delle cuspidi che forse per il logorio vengono a mancare (Tav. 5, Fig. 3). Alcuni estremi denti marginali conservano, tuttavia, una piccola e appuntita cuspidi.

Nicchi fossili sono noti a partire dal Pleistocene in Moravia (Zilch e Jaeckel, 1962).

Fam. ZONITIDAE

34) *Vitrea* (s. str.) *subrimata* (Reinhardt)

- Hyalinia subrimata* Reinhardt, 1871, Sb. naturf. Frde. Berlin, p. 39.  
*Zonites diaphanus* partim, Gentiluomo (nec Studer, 1820), 1868, Bull. Malac. It., I, (5), p. 74.  
*Hyalinia subrimata*, Paulucci, 1878, Mat. faune malac. Italie, p. 25.  
*Hyalinia diaphana* partim ?, Paulucci (nec Studer, 1820), 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 15.  
*Hyalinia diaphana* partim ?, De Stefani (nec Studer, 1820), 1883, Bull. Soc. Malac. It., 9, pp. 39-40.  
*Vitrea* (s. str.) *diaphana* partim ?, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, p. 5.  
*Vitrea diaphana* var. *subrimata*, Riedel, 1957, Ann. Zool., Warszawa, 16, (23), pp. 431-433.  
*Vitrea* (s. str.) *diaphana* partim, Forcart (nec Studer, 1820), 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), pp. 95-96.

Località di cattura: faggeta Anello di Campoforogna m. 1734, 2/8/66, 14/8/66, 9/8/67, numerosi esemplari; faggeta M. Sassetelli m. 1500-1600, 13/8/66, numerosi esemplari; faggeta M. di Cambio m. 1700, 15/8/66, numerosi esemplari; faggeta M. Tilia m. 1600, 12/8/66, numerosi esemplari; faggeta M. Corno m. 1600, 12/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: europea centro-meridionale. Il genere *Vitrea* ed il sottogenere *Vitrea* (s. str.) hanno una geonemia di tipo eurocentroasiatico-macaronesico.

Osservazioni: come riferito in una recente nota (Giusti e Mazzini, 1970) ho ricevuto comunicazione dal Dott. Riedel di Varsavia sul fatto che *Vitrea* (s. str.) *subrimata* (Reinhardt) sarebbe specie ben diversa da *Vitrea* (s. str.) *diaphana* (Studer). La differenza apparirebbe evidente dallo studio della struttura interna del pene. Sulla fede di questo illustre ricercatore distinguo così le due specie, spessissimo poste in sinonimia (cfr. Germain, 1930; Riedel, 1957; Forcart, 1965) attribuendo agli esemplari raccolti nelle faggete dei Reatini il nome di *Vitrea* (s. str.) *subrimata* (Reinhardt). La struttura del bordo columellare ed il piccolo ombelico ne attestano infatti l'appartenenza a quest'ultima specie (l'ombelico è nullo in esemplari tipici di *Vitrea* (s. str.) *diaphana* (Studer).

L'esame del tratto genitale degli individui raccolti sui Reatini tuttavia, nel mostrare una struttura interna del pene diversa da quella osservata in esemplari delle Alpi Apuane (cfr. Giusti e Mazzini, 1970, fig. 9) e nel rendere così evidente quanto questo carattere sia variabile, mi ha lasciato alquanto perplesso sul valore da attribuirgli per una migliore definizione sistematica delle singole specie di *Vitrea*.

Gli esemplari dei Monti Reatini appaiono infatti provvisti, all'interno del pene, oltre che di una papilla rotondeggiante, di 3-5 strutture flagelliformi appuntite, una delle quali più lunga delle altre (sarcobello?) (Fig. 10D, E) contro le due strutture, flagelliformi degli esemplari delle Alpi Apuane, esemplari questi ultimi identici ai primi per la forma del nicchio, per l'aspetto esterno del tratto genitale e per la struttura della radula (cfr. Giusti e Mazzini, 1970, tav. 6, fig. 1-2). D'altro canto la struttura interna del pene degli esemplari dei Monti Reatini molto si accosta a quella recentemente evidenziata da Riedel (1970, fig. 1-3) per esemplari dei Sudeti.

Nicchi fossili della specie in esame sono noti in vari terreni pleistocenici d'Europa ed in alcuni terreni pliocenici d'Italia (Sacco, 1889).

*Vitrea* (s. str.) *subrimata* (Reinhardt) è piuttosto abbondante sui Reatini, essa rappresenta infatti una delle specie più tipiche dell'ambiente di lettiera delle faggete della zona montana superiore. La si raccoglie tra le foglie morte o nel terriccio, talvolta sotto le pietre, spesso associata a *Vitrina* (*Oligolimax*) *bonellii bonellii* Targioni Tozzetti, *Discus* (s. str.) *rotundatus* (Müller) e *Aegopinella pura* (Alder).

35) *Vitrea* (s. str.) *etrusca* (Paulucci)

*Hyalina etrusca* Paulucci, 1878, Mat. faune Malac. Italie, p. 25.

*Hyalinia cavannae* Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 16-17, tav. I, fig. 3a-b.

*Hyalinia etrusca*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 16, tav. 1, fig. 4a-b.

*Hyalinia cavannae*, Kobelt in Rossmässler, 1884, Iconogr., N.F., 1, pag. 17, tav. 4, fig. 42.

*Hyalinia etrusca*, Kobelt in Rossmässler, 1884, Iconogr., N.F., 1, p. 17, tav. 4, fig. 43.

*Vitrea contracta*, Giusti in Baccetti, Baroni Urbani, Bernini, Dallai, Giusti, Lazzeroni (nec Westerlund, 1871), 1968, IBP-PT Report, n. 2, p. 42.

Località di cattura: Vetta Terminillo m. 2200, 8/8/66, 10/8/67, numerosi esemplari; Iaccio Crudele m. 1750, 3/8/66, 5/8/67, numerosi esemplari; Pian di Stura m. 1200, 7/8/67, numerosi esemplari; Fonte Murata (Valle Ravara) m. 1250, 11/8/67, numerosi esemplari; Colle delle Scangive m. 1680, 12/8/67, numerosi esemplari; faggeta Anello di Campoforogna m. 1700, 2/8/66, 14/8/66, 9/8/67, numerosi esemplari; pendici M. Sassetelli m. 1500-1700, 13/8/66, numerosi esemplari; faggeta M. Cardito m. 1600-1700, 4/8/66, numerosi esemplari; faggeta M. Corno m. 1650, 12/8/66, numerosi esemplari; faggeta M. Tilia m. 1600, 6/8/66, numerosi esemplari; M. Cavalli m. 1650, 15/8/66, numerosi esemplari; pendici M. di Cambio m. 1800, 15/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: appenninica.

Osservazioni: dalla descrizione di Paulucci (1878) e dalle osservazioni di Westerlund (in Paulucci, 1878) e dal confronto dei miei materiali con i disegni forniti da Paulucci (1881) e con i materiali conservati nella collezione Paulucci del Museo di Storia Naturale di Firenze, ho potuto giungere ad attribuire gli esemplari dei Monti Reatini a *Vitrea* (s. str.) *etrusca* Paulucci e ad attribuire a quest'ultima come sinonimo la *Vitrea* (s. str.) *cavannae* Paulucci.

Dall'esame inoltre di alcuni nicchi conservati nella stessa collezione Paulucci, sono portato a ritenere assai probabile, come già sostenne Westerlund (in Paulucci, 1878, p. 25), l'accostamento di *Vitrea* (s. str.) *etrusca* Paulucci a *Vitrea* (s. str.) *botterii* (Pfeiffer).

Alcune conchiglie, distinte col nome di *Hyalinia crystallina* Müller var.  $\beta$  = *Hyalinia botterii* Parreys e raccolti nell'isola di Lesina (Dalmazia), mi sono apparse, infatti, del tutto identiche a quella da me raccolte sul massiccio reatino.

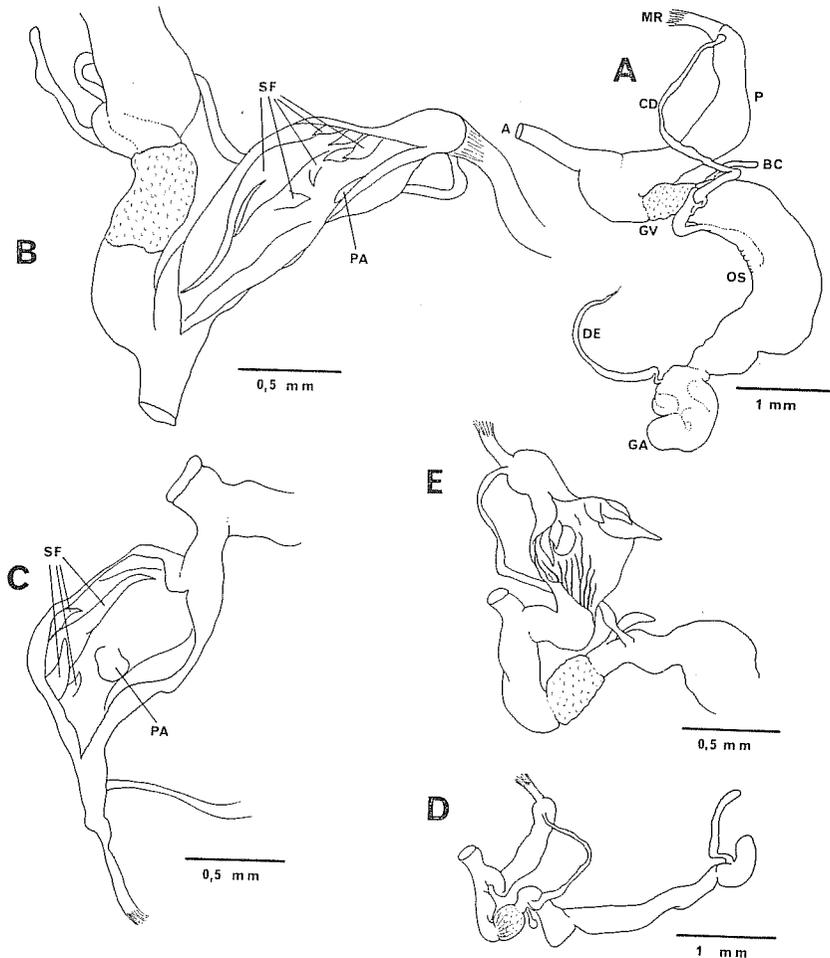


FIG. 10A-C - *Vitrea* (s. str.) *etrusca* (Paulucci). Tratto genitale di alcuni individui raccolti sull'Anello di Campoforogna (m. 1700, 2/8/66). In A si scorge il tratto genitale in toto. DE dotto ermafrodito, GA ghiandola dell'albume, OS ovispermidutto, GV ghiandola vaginale, BC borsa copulatrice, CD canale deferente, MR muscolo retrattore, P pene, A atrio.

In B si scorgono, nello spaccato del pene, numerose strutture flegelliformi (SF) e la papilla peniale (PA). In C, sempre all'interno del pene, ma di un altro individuo, si scorgono la papilla peniale (PA) ed un minor numero di strutture flagelliformi (SF).

FIG. 10D-E - *Vitrea* (s. str.) *subrimata* (Reinhardt). Tratto genitale di alcuni individui raccolti sull'Anello di Campoforogna (m. 1700, 2/8/66). In D si scorge il tratto genitale in toto. In E, nello spaccato del pene, si scorgono la papilla peniale e le strutture flagelliformi.

Preferisco, tuttavia, continuare a mantenere distinte le due specie poichè, non avendo potuto condurre un confronto anatomico e ben conoscendo la variabilità del nicchio di certi gruppi di *Vitrea*, ritengo non sufficientemente giustificata, per il momento, e poco prudente la loro unificazione in un'unica entità.

Un ulteriore invito alla cautela viene, infine, dal fatto che le *Vitrea* (s. str.) *botterii* (Pfeiffer) della Penisola balcanica vivono apparentemente alla basse quote ed addirittura nelle isole, mentre, nella Penisola italiana, come io stesso ho potuto ben vedere nel Lazio, in Abruzzo e in Campania, esemplari per forma e dimensioni ad esse corrispondenti vivono a quote piuttosto elevate, spingendosi dai 1000 m. fin sulle vette (2000-2200 m.).

La mancanza di citazioni per le pianure e le coste della Penisola italiana, mancanza che potrebbe essere imputata ad erronee attribuzioni a *Vitrea* (s. str.) *contracta* (Westerlund) od a *Vitrea* (s. str.) *crystallina* (Müller) è reale; mai nel corso delle ricerche svolte sino ad oggi lungo i litorali o nei bassipiani dell'entroterra, ho potuto raccogliere nicchi riferibili a *Vitrea* (s. str.) *etrusca* (Paulucci). Sarà infine assai interessante un confronto anatomico dei materiali italiani di *Vitrea* (s. str.) *etrusca* (Paulucci) e dei materiali dalmati di *Vitrea* (s. str.) *botterii* (Pfeiffer) con materiali centro-europei di *Vitrea* (s. str.) *contracta* (Westerlund).

Secondo taluni vecchi Autori (cfr. Wagner, 1915; Kobelt in Rossmässler, 1907) le *Vitrea* che, come *Vitrea* (s. str.) *etrusca* (Paulucci) e *Vitrea* (s. str.) *botterii* (Pfeiffer), hanno un ombelico assai largo andrebbero ritenute sottospecie di *Vitrea* (s. str.) *contracta* (Westerlund). Riedel (1966, 1968) ha tuttavia, basandosi però sul solo confronto conchiliologico, rifiutato un tal modo di vedere, distinguendo *Vitrea* (s. str.) *contracta* (Westerlund) da *Vitrea* (s. str.) *botterii* (Pfeiffer). Della specie in esame ho studiato il tratto genitale (Fig. 10A, B, C). Questo non si discosta di molto, nelle sue linee generali, da quello di altre specie di *Vitrea*, quale, ad esempio, quello di *Vitrea* (s. str.) *subrimata* (Reinhardt) (cfr. Fig. 10D, E). Anche le strutture del pene non troppo si discostano da quelle di *Vitrea* (s. str.) *subrimata* (Reinhardt), soprattutto in esemplari non pienamente adulti (Fig. 10C); in esemplari ben adulti, tuttavia, si notano nel pene un maggior numero (6-7) di strutture flagelliformi costituenti il sarcobello, una delle quali lunghissima e provvista di due punte (Fig. 10B).

Anche la struttura della radula non si discosta molto da quella evidenziata in *Vitrea* (s. str.) *subrimata* (Reinhardt) (cfr. Giusti e Mazzini, 1970). La radula appare infatti formata da numerose file di denti, ciascuna fila composta da 32 denti secondo la formula:  $12/1+3/3+C/3+3/3+12/1$ . Il dente centrale ha una robusta placca basale, un lungo e acuminato mesocono e, ai lati di questo, due brevi e aguzzi ectoconi (Tav. 4, Fig. 4). I 3 denti laterali sono provvisti di tre cuspidi (Tav. 4, Fig. 4). Il primo dente marginale ha una lunga cuspidi che porta sul fianco che guarda verso l'esterno della radula un piccolo dentello, mentre gli altri, con placca basale via via più ridotta, hanno una lunga e snella cuspidi appuntita priva di dentelli (Tav. 4, Fig. 5).

*Vitrea* (s. str.) *etrusca* (Paulucci) è una delle specie più frequenti della zona montana superiore e dell'orizzonte cacuminale. Frequente nella lettiera delle faggete, associata spesso con *Vitrea* (s. str.) *subrimata* (Reinhardt), *Discus* (s. str.) *rotundatus* (Müller) e *Vitrina* (*Oligolimax*) *bonellii bonellii* Targioni Tozzetti non disdegna affatto le zone prive di vegetazione arborea, pascoli a seslerieto-cariceto, i nardeti ed i brachiopodieto-festuceti. In questi ultimi ambienti la si raccoglie abbondante nelle microcavità e nelle anfrattuosità di gruppi di pietre interrante sulla pagina inferiore delle quali o sui fitti intrecci di radici ad esse aderenti la si può raccogliere talvolta associata con *Jaminia* (s. str.) *quadridens* (Müller), talvolta con *Phenacolimax* (*Gallandia*) *annularis* (Studer).

### 36) *Aegopinella pura* (Alder)

*Helix pura* Alder, 1830, Trans. Nat. Hist. Soc. Northumb., 1, p. 35.

*Helix nitidosa* Férussac, 1822, Tabl. Syst., p. 45 (nomen nudum).

*Hyalina pura*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, p. 20.

*Hyalina pura*, Lepri, 1910, Boll. Soc. Zool. It., 18 p. 45.

Località di cattura: Pian di Stura m. 1200, 7/8/66, 3/8/67, tre esemplari; faggeta Vallonina m. 1100, 3/8/66, 5/8/67, numerosi esemplari; faggeta Anello di Campoforogna m. 1700, 2/8/66, 14/8/66, 9/8/67, numerosi esemplari; faggeta M. Sassetelli m. 1600, 13/8/66, numerosi esemplari; Leonessa m. 1100, 4/8/66, due esemplari; M. Cardito m. 1600-1700, 4/8/66, tre esemplari; faggeta M. Corno m. 1600-1700, 12/8/66, numerosi esemplari; Centro Genetica m. 1700, 2/8/66, cinque esemplari; faggeta M. Tilia m. 1600, 6/8/66, numerosi esemplari; faggeta Iaccio Crudele m. 1700, 3/8/66, 5/8/67, numerosi esemplari; valle della Meta m. 1600, 3/8/66, 5/8/67, sette esemplari.

Geonomia: euroturana. Alcune segnalazioni da controllare estenderebbero la geonomia della specie ad alcune zone della Siberia occidentale (cfr. Likharev e Rammelmeier, 1952). Il genere *Aegopinella* ha una geonomia di tipo euro-macaronesico-turanico.

Osservazioni: da un punto di vista conchiliologico perfettamente riferibili ad altri di popolazioni tipiche, gli esemplari dei M. Reatini presentano un tratto genitale anch'esso ben corrispondente, nelle sue linee generali, a quello di altre popolazioni italiane (cfr. Giusti e Mazzini, 1970) ed europee (cfr. Forcart, 1957; Riedel, 1957a, 1957b).

*Aegopinella pura* (Alder) è specie caratteristica della fauna della lettiera. Sui Monti Reatini la si raccoglie non troppo frequente (per raccogliere un buon numero di esemplari occorre vagliare larghi tratti di lettiera) a partire da quote al disopra dei 1000 m., in ambienti appartenenti alla zona montana superiore.

Il suo microhabitat sembra essere di preferenza lo strato più profondo della lettiera, quello cioè più umido e già abbondantemente modificato, a più diretto contatto con il terreno. Qui vive spesso associata con *Cochlodina* cfr. *incisa* (Küster). In taluni casi ho potuto, tuttavia, raccoglierla sotto grosse pietre parzialmente interrate e tra il fogliame dei primi strati della lettiera.

*Aegopinella pura* (Alder) è nota fossile, a partire dal Pleistocene, in terreni europei e del Caucaso.

### 37) *Oxychilus* (s. str.) *draparnaudi* (Beck)

*Helix* (*Helicella*) *draparnaldi* (sic!) Beck 1837, Index. Moll., p. 6, n. 10.

*Helix lucida* Draparnaud, 1801, Tabl. Moll. France, p. 96 (omonimo con *Helix lucida* Pultnev, 1779).

*Helix nitida* Draparnaud, 1805, Hist. Nat. Moll. France, p. 117, tav. 8, figg. 23-25 (nomen novum per *Helix lucida* Draparnaud, 1801; omonimo con *Helix nitida* Müller, 1774).

*Helicella Draparnaudi* Beck, Opinion 336, p. 81 (XXV). Emend. per *draparnaldi*, Off. List Spec. Names.

? *Hyalina cellaria*. Adami (nec Müller, 1774), 1873, Atti Soc. Ven. Trent. Sc. Nat. Padova, 2, (1), p. 6.

*Hyalina lucida* Adami, 1873, Atti Soc. Ven. Trent. Sc. Nat. Padova, 2, (1), p. 6.

*Hyalina* (s. str.) *cellaria*, Paulucci (nec Müller, 1774), 1878, Mat. faune malac. Italie, p. 2, n. 2.

*Hyalina* (s. str.) *lucida*, Paulucci, 1878, Mat. faune malac. Italie, p. 2, n. 13.

*Hyalina* (s. str.) *obscurata* partim, Paulucci (nec A. e G. B. Villa, 1841), 1878, Mat. faune malac. Italie, p. 2, n. 14.

- Hyalinia scotophila* De Stefani, 1879, Bull. Soc. Malac. It., 5, pp. 38-39.
- ? *Hyalinia* (s. str.) *cellaria*, Paulucci (nec Müller, 1774), 1879, Esc. scient. Calabria, pp. 43-44.
- ? *Hyalinia* (s. str.) *lucida* var. *calabrica* Paulucci, 1879, Esc. scient. Calabria, pp. 44-45, tav. I, figg. 2a-2c.
- Hyalinia* (s. str.) *obscurata*, Paulucci (nec A. e G. B. Villa, 1841), 1879, Esc. scient. Calabria, p. 47.
- Hyalinia* (s. str.) *scotophila*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 12-13, tav. I, figg. 5a-5c.
- Hyalinia* (s. str.) *obscurata*, Paulucci (nec A. e G. B. Villa, 1841), 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 13-14.
- Hyalinia* (s. str.) *meridionalis* partim, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 14-15, tav. I, figg. 6a-6c.
- ? *Hyalina cellaria*, Statuti (nec Müller, 1774), 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, p. 17.
- Hyalina lucida*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, p. 18.
- Zonites cellarius*, Lepri (nec Müller, 1774), 1910, Bull. Soc. Zool. It., 18, p. 43.
- Hyalina lucida*, Lepri, 1910, Boll. Soc. Zool. It., 18, p. 44.
- Hyalina draparnaudi austriaca*, Holdhaus, 1912, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 87, p. 461.
- ? *Oxychilus* (s. str.) *cellarius*, Bisacchi (nec Müller, 1774), 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, pp. 271-272.
- Oxychilus* (s. str.) *lucidus*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, p. 272.
- Oxychilus* (s. str.) *meridionalis*, Bisacchi (nec Paulucci, 1881), 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, p. 272.
- ? *Polita cellaria*, Rensch (nec Müller, 1774), 1934, S. B. naturf. Frde Berlin, p. 172.
- ? *Oxychilus cellarius*, Ghirardelli e Cricca Gordini (nec Müller, 1774), 1948, Acta Pont. Accad. Sc., 12, p. 42.
- ? *Oxychilus cellarius*, Sacchi (nec Müller, 1774), 1954, Boll. Zool., 21, (1), p. 72.
- Oxychilus blauneri*, Paget, 1962, Mem. Soc. Biogeogr. Adriatica 21, p. 191.
- ? *Oxychilus cellarius*, Paget (nec Müller, 1774), 1962, Mem. Soc. Biogeogr. Adriatica, 21, p. 191.
- Oxychilus draparnaudi*, Paget, 1962, Mem. Soc. Biogeogr. Adriatica, 21, pp. 180-191.
- ? *Oxychilus* (s. str.) *cellarius*, Settepassi e Verdel (nec Müller, 1774), 1965, Geologica Romana, 4, pp. 420-421.
- Oxychilus* (s. str.) *lucidus*, Settepassi e Verdel, 1965, Geol. Romana, 4, pp. 421-422.
- ? *Oxychilus* (s. str.) *cellarius*, Forcart (nec Müller, 1774), 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), p. 99.
- Oxychilus* (s. str.) *draparnaudi*, Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), pp. 99-100.
- Oxychilus* (s. str.) *isselianus* partim, Forcart (nec Paulucci, 1882), 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), p. 102.

Località di cattura: Leonessa m. 950, 4/8/66, numerosi esemplari; rive fiume Velino presso Micigliano m. 800, 10/8/66, due esemplari; Poggio Bustone m. 900, 9/8/66, due esemplari; Anello di Campoforo-

gna m. 1700, 14/8/66, un esemplare; Monte Corno m. 1600, 12/8/66, un esemplare giovane; Fonte Murata (Valle Ravara) m. 1250, 11/8/67, un esemplare; Vallonina m. 1100, 3/8/66, due esemplari; canalone presso Micigliano m. 660, 10/8/66, un esemplare; sopra Lisciano m. 800, 6/8/66, cinque esemplari.

Geonemia: europea centro-occidentale. Likharev e Rammel'meier (1952) ne segnalano l'introduzione passiva ad opera dell'uomo in varie località della Russia europea. Riedel (1964) ha segnalato esemplari nelle isole Azzorre, che come in numerose altre località del globo, sembrano importati dall'uomo.

Il genere *Oxychilus* ed il sottogenere *Oxychilus* (s. str.) hanno una geonemia di tipo euro-centrasiatico-mediterraneo-macaronesico.

Osservazioni: come asserito in una nota recente (Giusti e Mazzini, 1970) il problema del genere *Oxychilus* nella penisola italiana è senza dubbio uno dei più intricati e più difficili da risolvere. Ciò è dovuto al fatto che sino a non molto tempo addietro lo studio delle specie di questo genere si basava sui soli nicchi, nicchi per lo più variabilissimi e, in certi gruppi addirittura identici tra specie e specie.

Lo studio anatomico, seppure non sempre risolutivo, ha tuttavia permesso di iniziare la revisione sistematica delle forme italiane. Lo studio è tuttora in corso poichè è assolutamente necessario mettere insieme materiali conservati in alcool, materiali, purtroppo, del tutto assenti nelle vecchie collezioni. Da alcuni anni la mia collezione in alcool è andata arricchendosi e ciò mi ha permesso di intravedere, spesso con l'aiuto cortese di L. Forcart di Basilea e di A. Riedel di Varsavia, possibili soluzioni e di tentare di giungere ad una qualche conclusione.

Ecco così che in una nota di prossima pubblicazione ho dato un nuovo ordinamento alle forme viventi sulle Alpi Apuane ed è così che, riguardo alle forme dei Monti Reatini e dell'Appennino, ho potuto tracciare in questa nota una lunga lista di sinonimi per l'*Oxychilus* (s. str.) *draparnaudi* (Beck). Dalla lista appare evidente come il problema principale sia quello di una corretta interpretazione delle numerose segnalazioni che vorrebbero l'*Oxychilus* (s. str.) *cellarius* (Müller) nella Penisola italiana.

Come già apparve evidente a De Stefani (1875) e a Del Prete (1879), molti esemplari italiani attribuiti ad *Oxychilus* (s. str.) *cellarius* (Müller) avrebbero dovuto in realtà per il nicchio molto sviluppato, con un diametro maggiore superiore ai 10 mm, essere attribuiti ad altre

specie e in modo particolare ad *Oxychilus* (s. str.) *draparnaudi* (Beck) (= *Hyalina lucida* Draparnaud).

Mediante il confronto diretto effettuato da A. Riedel e da me stesso con materiali tipici di *Oxychilus* (s. str.) *cellarius* (Müller) è stato possibile verificare positivamente l'opinione dei due Autori sopra citati. Non esistono per ora reperti che comprovino la presenza in Italia dell'*Oxychilus* (s. str.) *cellarius* (Müller). L'assoluta certezza di quest'ultima affermazione non è tuttavia raggiungibile: troppo poche sono ancora le ricerche lungo la crinale appenninica e grosse sorprese potrebbero esserci riservate. Ho preferito così elencare solo dubitativamente tra i sinonimi le diverse citazioni di *Oxychilus* (s. str.) *cellarius* (Müller).

Ricordo, tuttavia, che un solo sguardo nella collezione Paulucci potrà permettere a chiunque di accertare l'erronea attribuzione a *Oxychilus* (s. str.) *cellarius* (Müller) di molti dei nicchi di località italiane ivi conservati.

Lo studio dell'apparato genitale compiuto sui materiali raccolti sui Monti Reatini ha dato risultati che ben si accordano con quelli ottenuti dallo studio di materiali centro-europei. In alcuni esemplari, come ho del resto osservato in *Oxychilus* (s. str.) *draparnaudi* (Beck) raccolti nell'isola di Pianosa, il flagello peniale appare piuttosto lungo (Fig. 9B), particolare questo che ricorda, tenendo però conto delle diverse dimensioni, quanto accade nel tratto genitale di *Oxychilus* (s. str.) *cellarius* (Müller); in altri esemplari ancora, tuttavia, il flagello peniale (fig. 9B) è corto esattamente come in popolazioni centro-europee (cfr. Riedel, 1957, fig. 24). La radula infine mi è apparsa identica a quella da me evidenziata negli esemplari raccolti nell'isola di Pianosa (cfr. Giusti, 1970, tav. 4). *Oxychilus* (s. str.) *draparnaudi* (Beck) è specie fortemente igrofila; la si raccoglie negli ambienti più umidi, generalmente sotto le pietre, sia della zona submontana, sia della zona montana inferiore che della zona montana superiore. In queste ultime zone essa, tuttavia, diviene assai rara e generalmente limitata ai dintorni di ruscelli ed a piccole frane in luoghi particolarmente freschi ed ombrosi della faggeta.

Nicchi fossili della specie in esame sono noti in vari terreni quaternari del Pleistocene, sia nell'Europa centrale che nella Penisola italiana.

### 38) *Daudebardia* (s. str.) *tarentina* De Stefani e Pantanelli

*Daudebardia* (*Pseudolibania*) *tarentina* De Stefani e Pantanelli, 1879, Bull. Soc. Malac. It., 5, p. 11.

- ? *Daudebardia brevipes* (nec Draparnaud, 1805) var. *apennina*, Wagner, 1895, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 62, p. 616.  
*Daudebardia brevipes*, Holdhaus (nec Draparnaud, 1805), Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 37, p. 461.  
*Daudebardia* (s. str.) *fischeri*, Forcart (nec Bourguignat, 1856), 1960, Verh. Naturf. Ges. Basel, 71, (1), pp. 132-136, fig. 7, fig. 10.  
*Daudebardia* (s. str.) *tarentina*, Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), p. 105, fig. 4.

Località di cattura: faggeta Pian di Stura m. 1200, 7/8/66, quattro esemplari; faggeta Leonessa m. 1100, 4/8/66, un esemplare.

Geonemia: appenninica centro-meridionale. Il genere *Daudebardia* ed il sottogenere *Daudebardia* (s. str.) hanno una geonemia di tipo euro-mediterraneo-turanico.

Osservazioni: sulla base della forma e del numero dei giri del nicchio embrionale, ho accostato gli esemplari raccolti sui Monti Reatini alla *Daudebardia* (s. str.) *tarentina* De Stefani e Pantanelli. I miei esemplari sono apparsi infatti identici a quelli disegnati da Forcart (1965) (fig. 4, p. 104).

Una definitiva conferma anatomica non mi è stata possibile per il fatto che non ho potuto raccogliere alcun esemplare vivente. I rari nicchi rinvenuti, per giunta in due sole località, sono stati raccolti tra le foglie marcescenti della lettiera di faggeta a quote praticamente coincidenti. Non si conoscono reperti fossili attribuibili a questa specie; altre *Daudebardia* (s. str.) sono note fossili in Europa a partire dal Pleistocene.

### 39) *Daudebardia* (s. str.) *rufa* (Draparnaud)

- Helix rufa* Draparnaud, 1805, Hist. Moll. France, p. 118, tav. 8, figg. 26-29.  
*Daudebardia rufa*, Paulucci, 1879, Esc. scient. Calabria, pp. 30-31.  
*Daudebardia* (s. str.) *rufa*, Forcart, 1960, Verh. Naturf. Ges. Basel, 71, (1), pp. 134-135, fig. 12.

Località di cattura: Pian di Stura m. 1200, 7/8/66, quattro esemplari; faggeta Colle delle Scangive m. 1600, 12/8/67, un esemplare; faggeta M. Corno m. 1600, 12/8/66, un esemplare.

Geonemia: europea centro-meridionale.

Osservazioni: anche di questa specie non ho mai potuto raccogliere esemplari con le carni. Tuttavia, pur senza l'esame del tratto genitale, le spiccate caratteristiche conchiliologiche mi hanno permesso di identificarla con tutta sicurezza.

Come la specie precedente è piuttosto rara sui Monti Reatini dove sembra essere presente sia nelle pietraie e nelle frane, sia nella lettiera delle faggete della zona montana superiore.

*Daudebardia* (s. str.) *rufa* Draparnaud è nota fossile nel centro-europa in terreni pleistocenici ed olocenici.

#### 40) *Zonitoides* (s. str.) *nitidus* (Müller)

*Helix nitida* Müller, 1774, Verm. Terr. fluv., 2, p. 32.

*Helix succinea*, Studer (nec Müller, 1774), 1789, Faune Helv., 3, p. 429.

*Hyalina* (s. str.) *nitida*, Paulucci, 1878, Mat. faune malac. Italie, p. 2, n. 42.

*Hyalina nitida*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 18-19.

*Hyalina nitida*, Lepri, 1910, Boll. Soc. Zool. It., 18 p. 44.

*Zonitoides* (s. str.) *nitidus*, Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, 1, p. 106.

Località di cattura: Lago Lungo m. 371, 14/8/66, cinque esemplari.

Geonemia: oloartica. Il genere *Zonitoides* ed il sottogenere *Zonitoides* (s. str.) hanno una geonemia oloartica.

Osservazioni: *Zonitoides* (s. str.) *nitidus* (Müller) è specie assai igrofila, frequente lungo le rive dei laghi o dei fiumi di tutta la Penisola italiana. Gli esemplari raccolti sulle rive del Lago Lungo sono stati rinvenuti sotto le cortecce di alcuni alberi o sotto le pietre ai piedi degli alberi stessi. Nicchi fossili della specie in esame sono noti in terreni pleistocenici ed olocenici d'Inghilterra e della Cecoslovacchia.

### Fam. MILACIDAE

#### 41) *Milax* (*Tandonia*) *rusticus* (Millet)

*Limax rusticus* Millet, 1843, Magaz. Zool., p. 1, tav. 63, fig. 1.

*Limax marginatus* Draparnaud, 1805, Hist. Moll. France, p. 124, tav. 11, fig. 7, (omonimo con *Limax marginatus* Müller, 1774).

*Milax* (*Tandonia*) *marginatus*, Bisacchi (nec Müller, 1774), Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, pp. 269-270.

*Milax* (*Tandonia*) *rusticus*, Giusti e Mazzini, 1970, Lav. Soc. It. Biogeogr., n.s., I, pp. 264-265.

Località di cattura: Micigliano m. 800, 10/8/66, cinque esemplari; Sigillo m. 600, 16/8/66, due esemplari; Colle delle Scangive m. 1600, 12/8/67, due esemplari; greto del fiume Velino m. 500, 10/8/66, cinque esemplari; Vallonina m. 1100, 3/8/66, un esemplare; Leonessa m. 950, 4/8/66, tre esemplari; M. Cardito m. 1600, 4/8/66, un esemplare.

Geonemia: europea-centro-meridionale. Il genere *Milax* ha una geonemia di tipo euro-mediterraneo-turanico, mentre il sottogenere *Tandonia* è limitato all'Europa centro-meridionale.

Osservazioni: come ho già potuto osservare nel corso delle ricerche condotte nelle Alpi Apuane (cfr. Giusti e Mazzini, 1970), anche sui Reatini, *Milax (Tandonia) rusticus* (Millet), è specie che dalle quote più basse si spinge fino a quote piuttosto elevate. Il reperto da me effettuato a m. 1600 sul monte Cardito è il più alto sinora segnalato in Europa.

E' ben noto che il colore di questa specie, come di altre specie di *Milax* è piuttosto variabile; lungo la crinale appenninica in località diverse, spesso in ambienti diversi, gli individui appaiono talvolta più o meno intensamente violacei con carena bianco-giallastra, talvolta più chiari, color rosa o rosa-viola con carena gialla. Sui Reatini, in particolare alle quote più elevate, gli esemplari raccolti mi sono apparsi con una livrea di color rosa-viola e con una carena gialla esattamente come negli individui del Belgio descritti da Adam (1960, p. 274, tav. B, fig. 3). Questo particolare colore della livrea potrebbe lasciar supporre che parte almeno delle *Amalia marginata* Draparnaud ed in particolare delle *Amalia marginata* var. *fulva* Paulucci citate dalla stessa Paulucci (1879) per la Calabria, possano essere attribuite a *Milax (Tandonia) rusticus* (Millet). Concordo tuttavia con Forcart (1965) che ha ritenuto che queste citazioni si riferiscano in realtà a *Milax* (s. str.) *sowerbyi* (Férussac); la descrizione generale si attaglia meglio, infatti, a questa ultima specie.

Limacelle fossili che, con una certa approssimazione possono essere attribuite alla specie in esame sono state raccolte in vari terreni europei del Pleistocene. Una sottospecie fossile, *Amalia marginata* var. *vicentina* Sacco, è nota in Italia in terreni del Tongriano (Oligocene).

#### 42) *Limax* (s. str.) *maximus* Linnaeus

*Limax maximus* Linnaeus, 1758, Syst. Nat., ed. 10, p. 652.

*Limax cinereus* partim Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 5.

*Limax cinereus* var. *vulgaris*, Paulucci, 1879, Esc. Scient. Calabria, p. 19.

*Limax cinereus* var. *férussaci*, Paulucci, 1879, Esc. Scient. Calabria, p. 19.

*Limax cellarius*, Lessona e Pollonera, 1882, Mem. R. Accad. Sc. Torino, serie 2, 35, pp. 23-25.

*Limax cinereus*, Statuti, 1882, Boll. Soc. Malac. It., 8, p. 14.

*Limax cinereus*, Lepri, 1910, Boll. Soc. Zool. It., 18, p. 46.

*Limax maximus cinereus*, Holdhaus, 1912, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 87, p. 461.  
*Limax* (s. str.) *maximus*, Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), pp. 108-109.

Località di cattura: Rio Fuggio m. 1300, 5/8/66, sei esemplari; M. Cardito m. 1600-1700, 4/8/66, numerosi esemplari; Leonessa m. 950, due esemplari; Iaccio Crudele m. 1700, 3/8/66, tre esemplari; M. Corno m. 1600, 12/8/66, quattro esemplari.

Geonemia: euro-mediterranea. Simroth (1891) la ricorda delle Azorre e di Madera dove è, tuttavia, assai probabile che sia giunta,

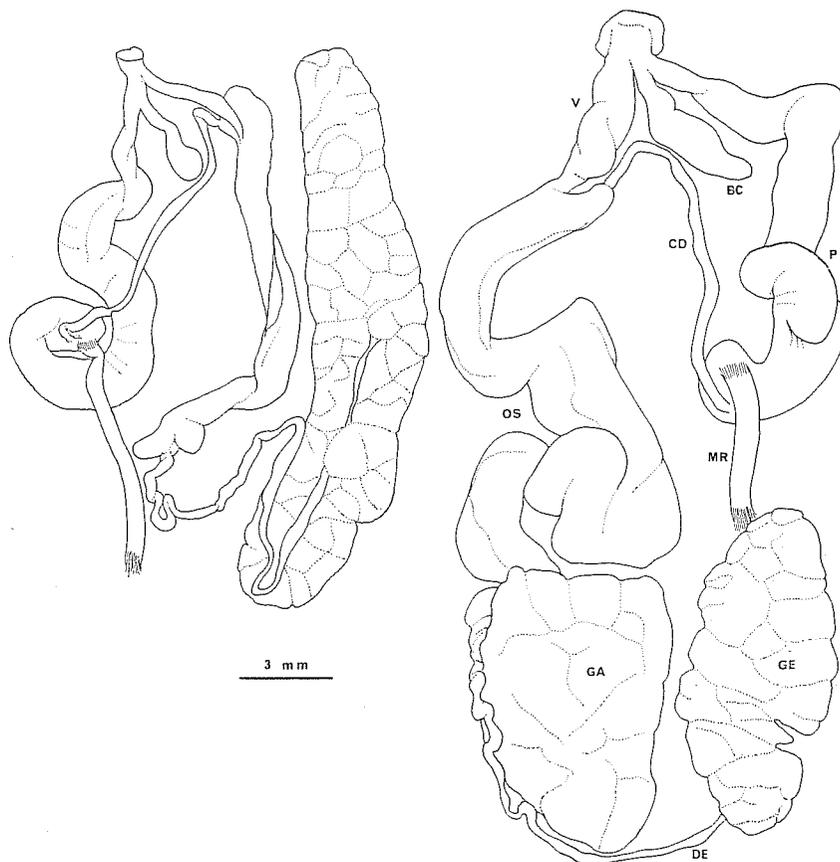


FIG. 11 - *Limax* (s. str.) *maximus* Linnaeus. Tratto genitale di due individui a diverso grado di sviluppo raccolti a Rio Fuggio (m. 1300, 5/8/66). GE gonade ermafrodita, DE dotto ermafrodito, GA ghiandola dell'albume, OS ovispermidutto, V vagina, BC borsa copulatrice, CD canale deferente. MR muscolo retrattore, P pene.

come negli Stati Uniti, in Sud Africa, in Australia ad alle Hawaii, per importazione ad opera dell'uomo.

Osservazioni: ancora una volta *Limax* (s. str.) *maximus* Linnaeus, specie assai diffusa in Europa dalle pianure alle montagne, ha mostrato in modo evidente la propria capacità di presentarsi con livree diverse fra loro per colore e disegno.

La livrea più comune, in particolar modo negli individui raccolti in faggeta, appariva infatti di color rosaceo-cenerino con, sia sul clipeo che sul dorso, numerose macchie nere non troppo estese, ora piuttosto rade, ora fittissime. In altri individui la livrea, con un identico colore di fondo rosaceo-cenerino o rosa marrone, mostrava macchie molto rade e due bande nerastre lungo i due lati del dorso; in altri individui ancora le macchie erano del tutto scomparse e il corpo era ornato, lungo i due lati del dorso, da due bande bruno-nerastre talvolta accennate anche sul clipeo, situazione assai simile a quella descritta da Scharff (1891, tav. 56, fig. 1) per *Limax* (s. str.) *maximus* Linnaeus dell'Irlanda. Alcuni individui apparivano infine chiaramente riferibili ad esemplari tipici, con grosse e lunghe macchie nere sul dorso, sui fianchi e sul clipeo.

In tutti gli individui il clipeo era appuntito posteriormente, l'apertura polmonare appariva circondata da un bordo chiaro, la carena si estendeva per i 3/4 posteriori del corpo ed il piede tripartito si mostrava sempre di color chiaro uniforme.

Studiati anatomicamente, gli individui raccolti sono apparsi comunque del tutto identici, salvo per qualche particolarità certamente imputabile al diverso grado di maturità sessuale (Fig. 11; Fig. 12). Lo schema del tratto genitale ottenuto è peraltro simile a quello di altri individui di varie località italiane ed europee (cfr. Scharff, 1891, tav. 57, fig. 25; Quick, 1961, fig. 15).

Negli esemplari dei Monti Reatini la lunghezza del pene oscilla dai 2,9 cm in esemplari non del tutto maturi, ai 3,5 cm in esemplari completamente maturi. La struttura laminare interna del pene o « cresta » trae inizio all'apice del pene e, mano a mano riducendosi, cessa a 6-7 mm dallo sbocco del pene nell'atrio.

All'interno del pene, esclusi la cresta e davanti a questa un piccolo cordone formato da una serie di papille fuse tra loro, non vi sono altre strutture; la superficie interna della parete del pene è completamente striata. Le strie che la solcano sono composte da minutissime papille quadrangolari disposte in file successive.

All'apice del pene, in prossimità dello sbocco nel pene stesso del canale deferente, c'è, infine, una piccola papilla.

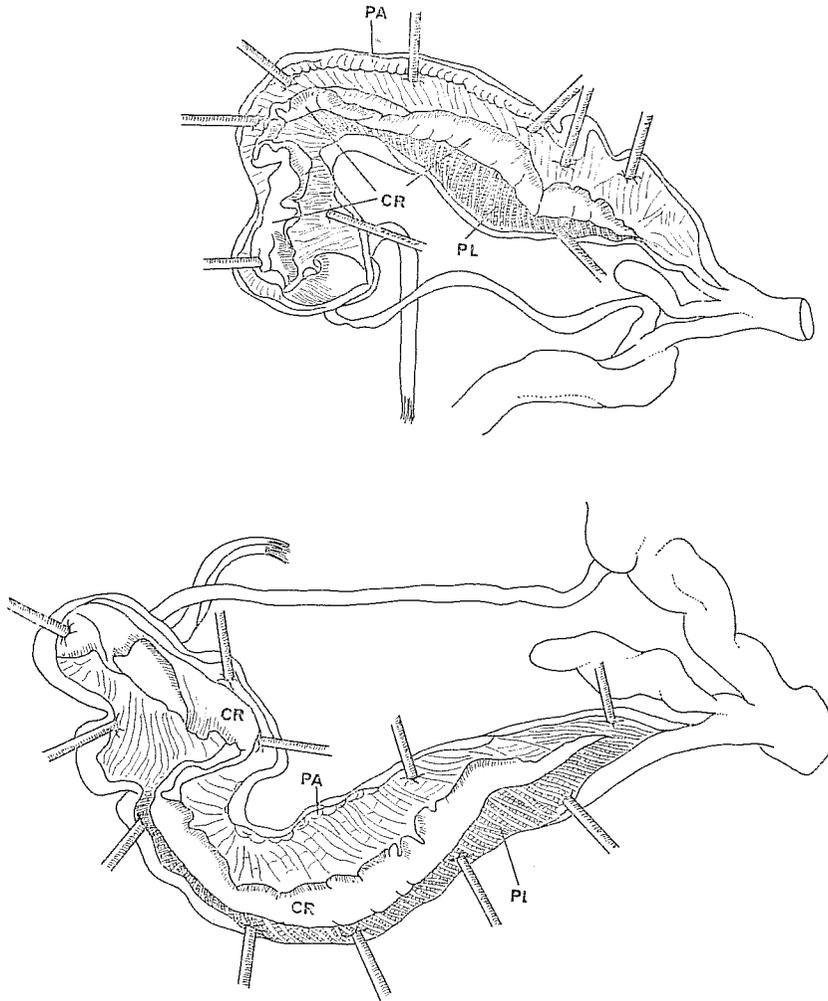


FIG. 12 - *Limax* (s. str.) *maximus* Linnaeus. Nello spaccato, all'interno del pene di due individui a diverso grado di maturità, si scorge la cresta peniale (CR) che si arresta per scomparire del tutto assai prima del punto in cui il pene sbocca nell'atrio. Sulla superficie interna del pene vi sono numerose file di piccolissime papille (PL). Sul fianco interno del pene prospiciente alla cresta, è situata una fila di papille piuttosto grosse (PA). Queste papille si riducono fino a scomparire mano a mano che si procede verso l'atrio.

Ricordo infine che, secondo numerosi Autori (cfr. Hesse, 1926; Zilch e Jaekel, 1962), il *Limax unicolor* Heynemann (1862) andrebbe assegnato al ciclo di forme del *Limax* (s. str.) *maximus* (Linnaeus). Ciò porta di conseguenza che il *Limax unicolor* var. *sordidus* sensu Lessona e Pollonera (1882, p. 27, tav. 2, fig. 20) raccolto a Castellonchio (Firenze), non potrà essere attribuito al *Limax* (s. str.) *maximus* (Linnaeus), come ha fatto Hesse (1926), ma ad un'altra specie, quale ad esempio il *Limax* (s. str.) *corsicus* Moquin Tandon (var. *senensis* Paulucci). Il disegno del tratto genitale riportato da Lessona e Pollo-nera (1882, tav. 2, fig. 20) mostra infatti, un pene senza dubbio troppo lungo perchè l'esemplare che lo possedeva possa essere assegnato alla specie di Linneo.

*Limax* (s. str.) *maximus* (Linnaeus) sui Monti Reatini è specie frequente nelle faggete della zona montana superiore, sotto le pietre nei pressi dei ruscelli, ma soprattutto nelle spaccature dei tronchi marcescenti. La maggior parte degli individui raccolti in quest'ultimo ambiente avevano, apparentemente, appena terminato di deporre larghi ammassi di uova.

Limacelle fossili attribuite alla specie in esame sono state raccolte in terreni pleistocenici d'Europa ed in terreni pliocenici e quaternari recenti d'Italia.

#### 43) *Limax* (s. str.) *ianninii* n. sp.

Descrizione: Animale piuttosto grande, color nero-ardesia uniforme sul clipeo e sul dorso, leggermente meno cupo sui fianchi prossimi al clipeo. Carena poco evidente, estesa sul dorso a partire dall'apice caudale, per 16-20 mm. Superficie del corpo divisa in mammellonature rettangolari di lunghezza variabile nelle diverse regioni del corpo.

Clipeo grande, lungo 23-26,5 mm, ovalare, rugoso, con il margine anteriore rotondeggiante e con il margine posteriore appuntito. Apertura polmonare posta all'altezza del primo terzo posteriore del clipeo, sul lato destro di quest'ultimo, contornata da un bordo rilevato in forma di anello, color ardesia tendente al cenerino, con una spaccatura antero-inferiore. Suola tripartita, uniformemente colorata di bianco o bianco-giallastro.

Dimensioni degli esemplari conservati in alcool: lunghezza 67,5-80 mm; larghezza 11-14 mm.

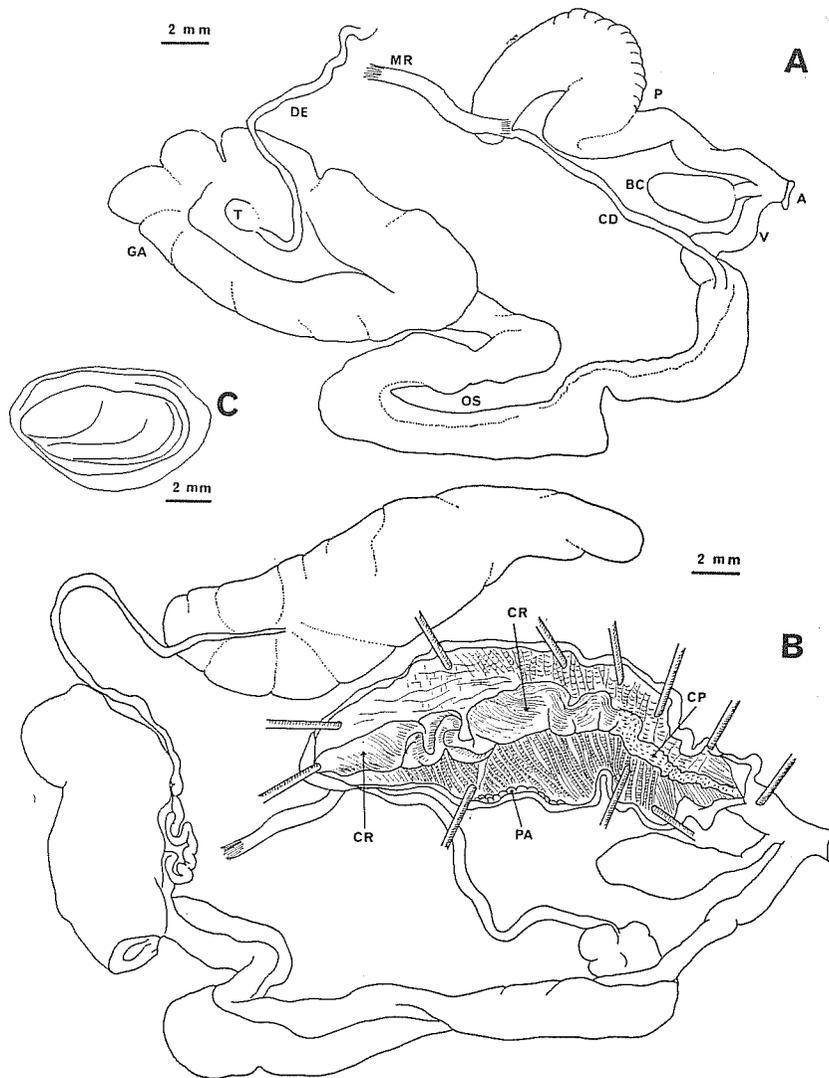


FIG. 13 - *Limax* (s. str.) *ianninii* n. sp.. Tratto genitale (A, B) e conchiglia (C) di un esemplare raccolto sul M. Elefante (m. 1900-2000, 2/8/66). In A si scorge l'apparato genitale in toto. DE dotto ermafrodito, T tasca del seme, GA ghiandola dell'albume, OS ovispermidutto, V vagina, BC borsa copulatrice, CD canale deferente, MR muscolo retrattore, P pene, A atrio.

In B nello spaccato; si scorge all'interno del pene la voluminosa cresta (CR) che, procedendo verso l'atrio, si riduce mano a mano senza, tuttavia, cessare del tutto. Essa si prolunga, infatti, fino all'atrio, con un cordone papilloso (CP). Tutta la superficie interna del pene è rivestita da papille più o meno grandi a seconda delle diverse zone. Sull'altro fianco dell'interno del pene è, infine, situata una fila di papille piuttosto grosse (PA), poco visibili nello spaccato.

In C si scorge la limacella di un paratipo.

Conchiglia debole, ovalare, solo in parte calcarizzata, con nucleo apicale posto lungo l'asse maggiore (Fig. 13 C). Mandibola di tipo oxignato, arcuata, piuttosto grande, con una larga protuberanza centrale.

Radula composta da numerose file di denti. Ciascuna fila è composta da denti di diversa forma e dimensioni. Il dente centrale ha una robusta placca basale ed è formato da un corpo piuttosto snello ed allungato ed un apice provvisto di tre cuspidi, una centrale più grande, il mesocono e due laterali piccole, ma assai aguzze, gli ectoconi (Tav. 5, Fig. 4). I denti laterali presentano anch'essi un corpo allungato ed un apice tricuspido. Il mesocono è ben sviluppato, leggermente spostato verso il lato disposto dalla parte del dente centrale, mentre i due ectoconi rimangono piccoli. L'ectocono posto sul lato che guarda verso il dente centrale è posto più in alto di quello posto sul lato che guarda verso il margine laterale della radula (Tav. 5, Fig. 4). Procedendo verso le zone marginali delle radula i denti si fanno via via più snelli e si inarcano piegandosi verso l'interno della radula. Delle tre cuspidi il mesocono rimane sempre ben evidente, ma più assottigliato ed appuntito, mentre gli ectoconi si riducono progressivamente fino quasi a scomparire (Tav. 5, Fig. 5). Apparato genitale costituito da una gonade ermafrodita, più o meno sviluppata in rapporto con il maggiore o minor grado di maturità sessuale raggiunto. Alla gonade segue un dotto ermafrodito che si accosta aderendo ad una grossa ghiandola dell'albume. Annessa al dotto ermafrodito ed appoggiata alla ghiandola dell'albume c'è una piccola tasca del seme (= vescicola seminale). Segue un ben sviluppato ovispermidutto. Il tratto femminile dell'ovispermidutto si continua in una vagina che va a sboccare nell'atrio genitale. Il tratto maschile dell'ovispermidutto si continua in un modesto deferente che sbocca su un lato del pene poco discosto dall'apice peniale. In prossimità del punto di congiunzione tra pene e deferente si diparte dalla parete esterna del pene un largo muscolo retrattore. Il pene, lungo, in esemplari annegati e fissati in alcool, 21,5-26 mm, va a sboccare nell'atrio genitale. In prossimità dell'atrio genitale si collega al pene un sottile breve canale, il canale della borsa copulatrice (= ricettacolo del seme), che all'altra estremità sbocca appunto in una larga e piriforme borsa copulatrice (Fig. 13A).

All'interno del pene, partendo dall'apice peniale, si innalza una larga struttura laminare o « cresta » che, solcata da fitte striature, si continua per 6-8 mm. Verso il 6°-8° mm la cresta sembra arrestarsi e continuarsi con una identica struttura laminare con l'apice tuttavia ripiegato dalla parte opposta. In corrispondenza del punto dove ciò

accade sull'altro lato della parete interna del pene compaiono delle piccole papille disposte in fila ad originare un esile cordoncino. Procedendo verso l'atrio genitale la « cresta » si continua per altri 6-9 mm progressivamente assottigliandosi. A 7-10 mm dallo sbocco del pene nell'atrio la cresta sembra cessare come tale dando origine, tuttavia, ad una fila di piccole papille fungiformi che, assottigliandosi, termina nel punto esatto dove il pene sbocca nell'atrio genitale (Fig. 13B).

La superficie interna del pene non interposta tra cordone e cresta è sottilmente striata; ciascuna delle striature è formata da una serie di piccolissime tacche disposte in fila. Il resto della parete interna del pene è rivestito da tacche o papille quadrangolari disposte, ora in modo irregolare, ora in file.

All'interno del pene, presso l'apice, in corrispondenza dello sbocco del canale deferente nel pene stesso, è presente una piccola papilla rotondeggiante.

Tipo: M. Reatini: Iaccio Crudele m. 1700, 3/8/66.

Paratipi: M. Reatini: Iaccio Crudele m. 1700, 3/8/66, sei esemplari; M. Elefante m. 1900-2000, 2/8/66, numerosi esemplari; Vetta Terminillo m. 2200, 8/8/66, numerosi esemplari; pendici M. Sassetelli m. 1600-1700, 13/8/66, tre esemplari.

Derivatio nominis: La specie è dedicata a Don Azelio Iannini, appassionato cultore di Cose religiose e, nella più schietta tradizione di Fra Francesco, delle piccole e grandi meraviglie della Natura.

Discussione: Grande sorpresa questa specie nuova! Mai dall'aspetto esterno avrei sospettato che essa dovesse essere separata dal *Limax* (s. str.) *albipes* Dumont e Mortillet da me stesso e da Mazzini raccolto nei boschi e sulle cime delle Alpi Apuane (cfr. Giusti e Mazzini, 1970). Ad una livrea identica, ad una forma generale del corpo, del clipeo, della suola identiche, ha fatto riscontro un tratto genitale ben diverso, dal cui studio ho potuto trarre caratteri sufficienti per arrivare ad una sicura distinzione.

Prima particolarità ad imporsi alla mia attenzione è stata la lunghezza del pene che, nei numerosi esemplari reatini esaminati, raggiunge al massimo i 26 mm. Negli esemplari apuani da me e da Mazzini attribuiti al *Limax* (s. str.) *albipes* Dumont e Mortillet, il pene giunge infatti ad una lunghezza di 60-70 mm (cfr. Giusti e Mazzini, 1970, p. 277, fig. 15) e ciò in perfetto accordo con il tratto genitale riprodotto da Lessona (1880, tav. 3, fig. 9) per esemplari di *Limax* (s. str.)

*albipes* Dumont e Mortillet (= *Limax ater* Razoumowsky) raccolti sulle Alpi piemontesi.

A questo carattere presumibilmente soggetto a variare, seppure entro certi limiti, con il variare della maturità degli individui e delle metodiche di preparazione, se n'è aggiunto un altro certamente insospettabile.

All'interno del pene, la cresta peniale originatasi dall'apice peniale, sembra cessare a 7-10 mm dal punto in cui il pene termina, continuandosi fino all'atrio genitale con un cordone di piccole papille fungiformi. Negli esemplari delle Alpi Apuane, attribuiti a *Limax* (s. str.) *albipes* Dumont e Mortillet, la cresta peniale continua come tale, senza subire una troppo forte riduzione fino all'atrio genitale (cfr. Giusti e Mazzini, 1970, fig. 16). Senza tener conto dei diversi ambienti di cattura, della diversa livrea e della totale assenza di forme di passaggio, le ridotte dimensioni del pene potrebbero indurre ad accostare *Limax* (s. str.) *ianninii* n. sp. al ciclo di forme del *Limax* (s. str.) *maximus* Linnaeus. Tuttavia all'interno del pene di *Limax* (s. str.) *maximus* Linnaeus, come precedentemente descritto al riguardo di quest'ultima specie, la cresta a 6,5-7 mm dallo sbocco del pene nell'atrio, cessa totalmente; nessuna fila di papille in prosecuzione della cresta è mai stata da me osservata nei numerosi individui esaminati.

*Limax* (s. str.) *ianninii* n. sp. sembra, almeno per il momento, specie endemica dei Monti Reatini. Una accurata indagine bibliografica non mi ha consentito di trovare citazioni, per nessun'altra località appenninica, di limacidi che, anche se attribuiti ad altra specie, presentassero caratteristiche simili alla nuova specie.

*Limax* (s. str.) *ianninii* n. sp. è specie tipica dei pascoli della zona montana superiore e dell'orizzonte cacuminale. La si può raccogliere nascosta sotto le pietre o, verso sera, mentre vaga alla ricerca di cibo tra i ciuffi di *Carex macrolepis*, di *Festuca ovina* e di *Brachypodium pinnatum*.

#### 44) *Limax* (s. str.) *corsicus* cfr. *ciminensis* Pollonera

*Limax corsicus ciminensis* Pollonera, 1890, Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, 5, (75), pp. 3-4.

Località di cattura: Vallonina m. 1100, 3/8/66, tre esemplari; Poggio Bustone m. 900, 9/8/66, due esemplari; sopra Lisciano m. 800, 6/8/66, quattro esemplari.

Geonemia: la sottospecie *ciminensis* Pollonera del *Limax* (s. str.) *corsicus* Moquin Tandon sembra, sino ad oggi, limitata al Lazio centro-settentrionale. *Limax* (s. str.) *corsicus* Moquin Tandon è specie diffusa con gli esemplari tipici in Corsica, Sardegna, Arcipelago toscano e Toscana centro-meridionale.

Osservazioni: ho potuto giungere ad accostare gli esemplari dei Monti Reatini al *Limax* (s. str.) *corsicus* Moquin Tandon poichè l'esame del tratto genitale dell'unico individuo raccolto con le gonadi completamente mature, ha fornito caratteri simili a quelli da me stesso ottenuti in esemplari di popolazioni tipiche (cfr. Giusti 1968; Giusti e Mazzini, 1970). Alcune particolarità, tuttavia, sia della struttura interna del pene, sia della livrea, sia delle dimensioni del corpo, non mi permettono di assegnare i miei materiali alla specie tipica; ho preferito così riferirli, anche se solo per confronto, alla sottospecie *ciminensis* Pollonera. Un eventuale accostamento definitivo sarà possibile solo dopo che mi sia stato concesso di raccogliere altri esemplari adulti, sia dei Monti Reatini, sia del Monte Cimino (Viterbo) località tipica, quest'ultima, della sottospecie di Pollonera. Questa indagine si impone in considerazione del fatto che Hesse (1926) ha ritenuto non valida la sottospecie *ciminensis* Pollonera, assegnandola al ciclo delle forme del *Limax* (s. str.) *corsicus* Moquin Tandon.

La forma in esame è stata raccolta solo a quote piuttosto basse in ambienti ombrosi ed assai umidi della zona submontana e. in un caso, della zona montana superiore.

#### 45) *Deroceras reticulatum* (Müller)

*Limax reticulatus* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 10.

*Limax agrestis*, Gentiluomo (nec Linnaeus, 1758), 1868, Bull. Malac. It., 1, (5), pp. 68-69.

*Limax agrestis*, Statuti (nec Linnaeus, 1758), 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 14-15.

*Limax agrestis*, Lepri (nec Linnaeus, 1758), 1882, Boll. Soc. Zool. It., 18, p. 47.

*Deroceras* (s. str.) *reticulatum*, Forcart, 1960, Verh. Naturf. Ges. Basel, 71, (1), p. 126.

Località di cattura: Rio Fuggio m. 1300, 5/8/66, 13/8/66, numerosi esemplari; Colle delle Scangive m. 1680, 12/8/67, numerosi esemplari; M. Sassetelli m. 1500-1700, 13/8/66, numerosi esemplari; M. Cardito m. 1600-1700, 4/8/66, numerosi esemplari; Leonessa m. 950-1100, 4/8/66, numerosi esemplari; rive del fiume Velino presso Micigliano m. 600, 10/8/66, numerosi esemplari; M. Tilia m. 1500-1700,

6/8/66, numerosi esemplari; Valle della Meta m. 1600, 3/8/66, 5/8/67, numerosi esemplari; faggeta M. Corno m. 1500-1600, 12/8/66, numerosi esemplari; M. Cavalli m. 1650, 15/8/66, numerosi esemplari; rive del Lago Lungo m. 371, 14/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: europea. Alcune varietà vivrebbero (cfr. Likharev e Rammelmeier, 1952) in Crimea, Caucaso e Kazakistan. La specie è stata introdotta nelle Canarie, negli Stati Uniti ed in Sud Africa. Il genere *Deroceras* ha una geonemia di tipo oloartico.

Osservazioni: *Deroceras reticulatum* (Müller) è senza dubbio la specie di *Limacidae* più frequente sui Monti Reatini.

Dai campi coltivati e dalle rive dei fiumi, dei laghi e dei torrenti della zona collinare pedemontana si spinge gradualmente, pur restando abbondantissima, ai boschi misti ed alle pietraie della zona submontana e della zona montana inferiore, alle radure a vegetazione nitrofila ed alle faggete della zona montana superiore, sino ai poverissimi ambienti di vetta con vegetazione rupicola frammentaria dell'orizzonte cacuminale.

La si può raccogliere nascosta sotto le pietre, ma talvolta anche nei tronchi marcescenti o sotto gli spessi strati di foglie della lettiera delle faggete.

Come osservato sulle Alpi Apuane (cfr. Giusti e Mazzini, 1970) notevole è la variabilità della livrea. Individui chiari talvolta bruno rosacei appena screziati di marrone si alternano, in tutti gli ambienti, ad altri con pigmentazione più scura e con forti reticolature marron-nero.

L'apparato genitale di individui delle diverse quote e dei diversi ambienti si è sempre presentato con il medesimo schema. L'unica struttura soggetta a variare è l'appendice flagelliforme del pene, ora singola, ora suddivisa in più ramuscoli.

Limacelle fossili attribuite a questa specie sono state rinvenute in terreni pleistocenici di varie località europee.

Ricordo infine che c'è notevole discordanza tra i vari Autori sulla suddivisione o meno del genere *Deroceras* in più sottogeneri. Alcuni Autori (cfr. Quick, 1961; Van Regteren Altena, 1966, 1967; Grossu, 1965, 1969) preferiscono non distinguere alcun sottogenere, altri (cfr. Zilch e Jaeckel, 1962; Wiktor, 1971) accettano invece l'esistenza di più sottogeneri.

E' questo un problema assai arduo la cui risoluzione non sarà certamente possibile per chi, come me, non possiede nella propria collezione in alcool gran parte delle specie europee ed uropee-orientali.

Dalla bibliografia in mio possesso appare tuttavia evidente l'enorme variabilità del tratto genitale dei *Deroceras* e la possibilità, volendo, di giungere, sulla base di questo carattere, alla suddivisione del genere in numerosissimi sottogeneri. Sono perciò convinto della necessità di una analisi prudente, tesa ad eliminare inutili complicazioni sistematiche, ed è per questo che, al momento presente, preferisco trascurare nelle mie citazioni l'attribuzione a questo o a quel sottogenere.

46) *Deroceras lothari* n. sp.

Descrizione: Animale di piccole dimensioni, color nero ardesia sul clipeo e sul dorso, grigio ardesia lungo i margini dei fianchi, con una lieve carena all'estremità caudale. Superficie del corpo suddivisa in mammellonature rettangolari di dimensioni variabili nelle diverse regioni. Clipeo grande, ovalare, con il margine anteriore stondato e il posteriore appuntito, debolmente rugoso, esteso per 7,5-10 mm. Apertura polmonare posta all'altezza del primo terzo posteriore del clipeo, sul lato destro di quest'ultimo, circondata da un bordo anulare rilevato, di colore leggermente più chiaro del colore del clipeo. Il bordo anulare anteriormente all'apertura polmonare presenta un'estesa spaccatura dall'alto verso il basso. Suola tripartita grigio chiara nelle zone laterali, biancastra nella zona centrale. Intestino provvisto di un ridottissimo cieco (Fig. 15B). Dimensioni degli esemplari conservati in alcool: lunghezza = 18-23 mm; larghezza = 6,5-7 mm.

Conchiglia debole, ovalare, posteriormente appuntita, anteriormente stondata, con nucleo in posizione centrale (Fig. 15D).

Mandibola di tipo oxygnato, leggermente arcuata, con una debole protuberanza centrale ed alcune dentellature ai due lati di quest'ultima (Fig. 15C).

Radula composta di numerose file di denti. Ciascuna fila è formata da 98-100 denti. Il dente centrale appare munito di una grossa placca basale, di un corpo piuttosto grande e di tre cuspidi; la cuspidi centrale (mesocono) è ben sviluppata, le cuspidi laterali (ectoconi) sono piccole e assai aguzze (Tav. 6, Fig. 1). I primi 12-13 denti laterali appaiono tricuspидati con grosso mesocono ed ectoconi via via ridotti; l'ectocono posto sul fianco che guarda il dente centrale è più piccolo ed è posto più in alto dell'ectocono posto sul fianco che guarda verso il margine della radula (Tav. 6, Fig. 2). I denti laterali compresi tra il 13°-15° dente sono bicuspidati. I denti marginali sono monocuspидati, assai snelli, lunghi ed appuntiti (Tav. 6, Fig. 3).

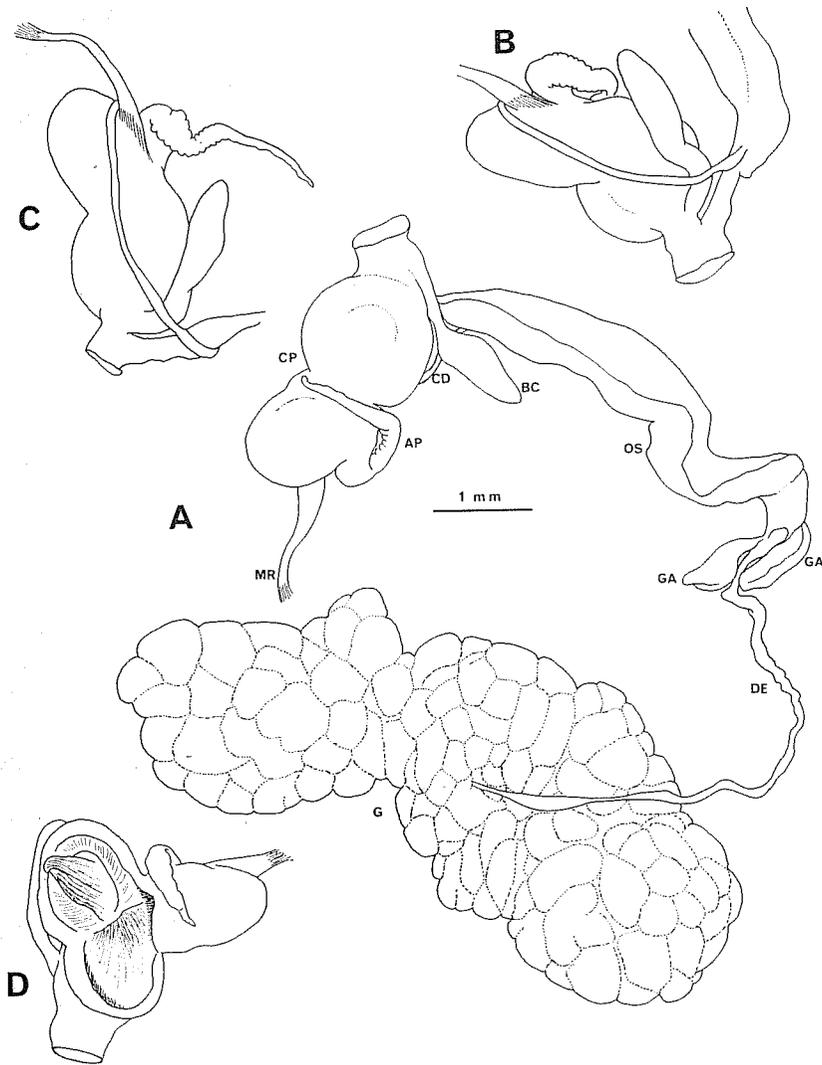


FIG. 14 - *Deroceras lotbari* n. sp.. Tratto genitale di un paratipo raccolto a Iaccio Crudele (m. 1700, 3/8/66). In A si scorge il tratto genitale in toto. G gonade ermafrodita, DE dotto ermafrodito, GA ghiandola dell'albume, OS ovispermidutto, BC borsa copulatrice, CP corpo peniale, MR muscolo retrattore, CD canale deferente, AP appendice flagelliforme del pene.

In B e C si scorge il corpo peniale raffigurato in posizioni diverse per meglio evidenziare la disposizione delle varie strutture. In D nello spaccato della porzione prossimale del corpo peniale si scorge l'organo stimolatore.

Apparato genitale costituito da una voluminosa gonade ermafrodita formata da un insieme di acini, da un breve ed esile dotto ermafrodito, una ridottissima ghiandola dell'albume biloba e da un lungo ovispermidutto. Il tratto femminile dell'ovispermidutto si continua in una breve vagina dalla quale subito prima di terminare sboccando nell'atrio, si diparte un breve canale, il canale della borsa copulatrice che conduce ad una piriforme e non troppo grande borsa copulatrice. Il tratto maschile dell'ovispermidutto si continua in un breve e sottile canale deferente che, decorrendo lungo il fianco del corpo peniale al quale è collegato da sottili tralicci connettivi va a sboccare in prossimità dell'apice peniale. Il corpo peniale è suddiviso in due parti da una costrizione anulare; la parte inferiore costituisce il pene vero e proprio, la parte superiore la tasca dell'organo stimolatore. Al di sopra del punto in cui il canale deferente sbocca nel pene è situato il punto di attacco del grosso muscolo retrattore. L'inserzione di quest'ultimo è molto larga, estendendosi con alcuni fasci muscolari lungo il fianco del corpo peniale. In prossimità della zona di inserzione del muscolo retrattore si diparte dal fianco del pene un lungo diverticolo flagelliforme, provvisto lungo i bordi di piccole lobature. Il diverticolo flagelliforme, negli individui conservati in alcool, è notevolmente ripiegato ed appoggiato sulla porzione inferiore del corpo peniale in prossimità della costrizione anulare che divide quest'ultimo in due parti (Fig. 14 A, B, C).

La porzione superiore del corpo peniale contiene un piccolo organo stimolatore, a mo' di punta di freccia, la cui superficie, come quella interna del corpo peniale, è solcata da fitte e sottilissime striature (Fig. 14 D).

Tipo: pendici M. Terminillo m. 2000, 8/8/69.

Paratipi: pendici M. Sassetelli m. 1700, 13/8/66, due esemplari; Iaccio Crudele m. 1700, 3/8/66, un esemplare; Rio Fuggio m. 1300, 20/11/69, due esemplari (giov.).

Derivatio nominis: la nuova specie è dedicata al Dott. Lothar Forcart di Basilea in segno di stima e di profonda riconoscenza per l'aiuto che in moltissime occasioni ha voluto concedermi.

Discussione: da qualsiasi altro *Deroceras* italiano ed europeo la cui anatomia sia nota, *Deroceras lothari* n. sp. si distingue per il peculiare diverticolo flagelliforme annesso al pene. L'intensa colorazione nero ardesia del corpo non è infatti nuova; alcune specie europee la presentano ed anche alcune specie italiane (cfr. Giusti, 1970). Non

nuove sono anche le ridottissime dimensioni del corpo che possono ricordare quelle del *Deroceras caruanae* (Pollonera) e del *Deroceras planarioides* (Simroth).

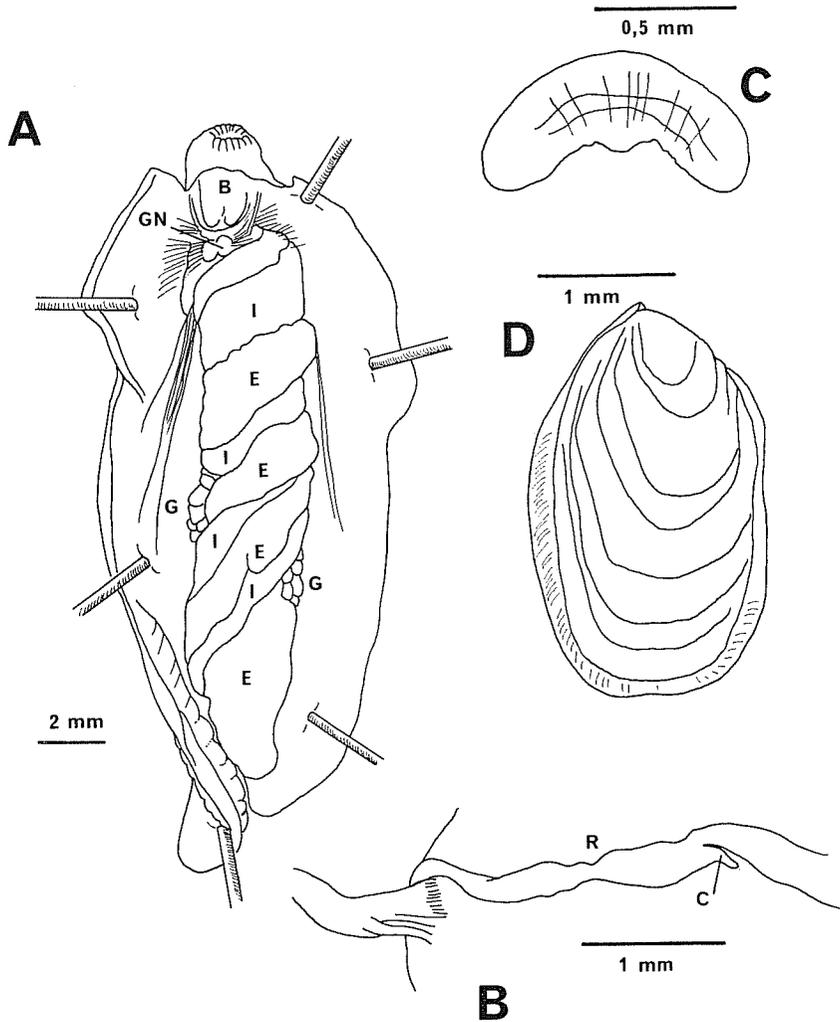


FIG. 15 - *Deroceras lothari* n. sp.. In A l'animale è aperto per mostrare la disposizione dei vari organi e del sacco viscerale. B bulbo buccale, GN gangli nervosi, I intestino, E epatopancreas, G gonade. In B si nota come all'ultima porzione dell'intestino retto (R) sia annesso un brevissimo cieco (C). In C la mandibola, in D la limacella di un paratipo.

Il lungo diverticolo flagelliforme annesso al pene, potrebbe addirittura lasciar pensare, ad un primo sguardo, che ci si trovi in presenza non di un *Deroceras*, ma di una specie del genere *Lebmannia* (cfr. Grossu e Lupu, 1962; Forcart, 1966; Giusti, 1968). Questa eventualità, viene, tuttavia, completamente esclusa dalla particolare forma rotondeggiante e dalla grandezza degli acini della gonade e dalla presenza nella porzione superiore del corpo peniale di un evidente organo stimolatore.

Queste caratteristiche sono tipiche, infatti, del genere *Deroceras*. *Deroceras* (s. str.) *lotbahi* n. sp. sembra, almeno per il momento, specie endemica dei Monti Reatini. Essa vive sotto le pietre sparse ed in parte interrate dei pascoli della zona montana superiore e dell'orizzonte cacuminale.

#### Fam. EUCONULIDAE

##### 47) *Euconulus* (s. str.) *fulvus* (Müller)

*Helix fulva* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 56.

*Hyalina fulva*, Adami, 1873, Atti Soc. Veneto Trent. Sc. Nat., 2, p. 28.

*Euconulus* (s. str.) *fulvus*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, p. 271.

Località di cattura: Anello di Campoforogna m. 1734, 2/8/66, un esemplare.

Geonemia: oloartica. Il genere *Euconulus* ha una geonemia di tipo cosmopolita, mentre il sottogenere *Euconulus* (s. str.) l'ha di tipo oloartico.

Osservazioni: *Euconulus* (s. str.) *fulvus* (Müller) sembra essere specie piuttosto rara sui Monti Reatini. Una sola volta e con un solo esemplare ho portato raccoglierla tra le foglie della lettiera della faggeta nei pressi dell'Anello di Campoforogna. L'esemplare raccolto, non ancora bene adulto, ricorda la forma *mortoni* Jeffreys. Nicchi fossili della specie in esame sono noti in terreni pleistocenici d'Europa ed in terreni postpliocenici di alcune località italiane.

#### Fam. FERUSSACIIDAE

##### 48) *Cecilioides* (s. str.) *acicula* (Müller)

*Buccinum acicula* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 150.

*Acicula eburnea* Risso, 1826, Hist. Nat., 4, p. 81.

*Cionella acicula*, Statuti, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 64-65.

? *Cionella aciculoides*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 65-66.

*Cionella acicula*, Lepri, 1910, Boll. Soc. Zool. It., 18, p. 79.

? *Cionella aciculoides*, Lepri, 1910, Boll. Soc. Zool. It., 18, p. 79.

*Caecilioides* (s. str.) *acicula*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, pp. 283-284.

Località di cattura: Pian di Stura m. 1200, 7/8/66, cinque esemplari; Sopra Lisciano m. 800, 6/8/66, un esemplare.

Geonemia: eurocentrasiatico-mediterranea. Il genere *Cecilioides* ha una geonemia di tipo cosmopolita; il sottogenere *Cecilioides* (s. str.) l'ha di tipo eurocentrasiatico-mediterraneo.

Osservazioni: il genere *Cecilioides* non ha ancora un assetto definitivo. Ciò è dovuto, almeno in parte, alla estrema rarità degli esemplari viventi e conseguentemente alla mancanza di una accurata indagine anatomica e, in maggior parte alla estrema variabilità del nicchio delle specie ascrittegli. In Italia sono da più Autori ricordate almeno otto specie con numerose sottospecie e varietà. Alcune di queste per le caratteristiche del nicchio sono senza dubbio da ritenersi buone specie, ma altre, ed in particolare quelle a nicchio più piccolo e snello, dovranno assai probabilmente essere attribuite al ciclo di forme della *Cecilioides* (s. str.) *acicula* (Müller).

Come giustamente osservato da Bisacchi (1933), ad esempio, a riguardo della sinonimia tra *Buccinum acicula* Müller e *Acicula eburnea* Risso è frequentissima la possibilità di rinvenire individui che rappresentano le graduali forme di passaggio tra il nicchio tipico dell'una specie e il nicchio tipico dell'altra.

Sui Monti Reatini ho raccolto individui più prossimi, per il nicchio, alla varietà *eburnea* Risso ed è, credo, ad individui simili a questi che debbono essere attribuite le citazioni di *Cionella aciculoides* di Statuti (1882) e di Lepri (1910).

La forma snella del nicchio, tipica di quest'ultima specie, ricorda molto, infatti, la varietà *eburnea* Risso (cfr. Germain, 1930).

Sarà molto interessante, infine, disponendo di materiali tipici riesaminare criticamente i rapporti intercorrenti tra *Cecilioides* (s. str.) *acicula* (Müller) [= *Achatina aciculoides* Jan (1832), De Betta (1852)] e *Cecilioides* (s. str.) *jani* (De Betta e Martinati) (= *Achatina acicula* sensu Jan (1832), De Betta (1852); = *Cecilioides aciculoides* Auct.). La specie in esame è nota fossile in terreni pliocenici e pleistocenici d'Italia e d'Europa.

## Fam. CLAUSILIIDAE

49) *Cochlodina* cfr. *incisa* (Küster)

- Clausilia incisa* Küster, 1876, Ber. Nat. Ges. Bamberg, 10, p. 20.  
 ? *Clausilia adami* Clessin, 1877, Jb. Dtsch. Malak. Ges., 4, p. 253.  
*Clausilia laminata*, Paulucci (nec Montagu, 1803), 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 61.  
*Clausilia incisa*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 61-62.  
*Clausilia laminata*, Statuti (nec Montagu, 1803), 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, p. 74.  
*Clausilia incisa*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 74-75.  
 ? *Clausilia silensis* Pini, 1884, Atti Soc. It. Sc. Nat., 27, p. 247, tav. 12, fig. 17-17a  
*Clausilia laminata*, Lepri (nec Montagu, 1803), 1910, Boll. Soc. Zool. It., 18, p. 74.  
*Clausilia incisa*, Lepri, 1910, Boll. Soc. Zool. It., 18, p. 74.  
*Cochlodina laminata*, Bisacchi (nec Montagu, 1803), 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, pp. 284-285.  
*Cochlodina incisa*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, p. 285.  
 ? *Cochlodina laminata*, Forcart (nec Montagu, 1803), 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), p. 116.  
*Cochlodina laminata*, Settepassi e Verdel (nec Montagu, 1803), 1965, Geologica Romana, 4, p. 423, fig. 24.  
*Cochlodina* (*Procochlodina*) *incisa*, Nordsieck, 1969, Arch. Moll., 99, (1/2), pp. 24-25, fig. 8.  
*Cochlodina* (*Procochlodina*) *incisa*, Nordsieck, 1969, Arch. Moll., 99, (3/4), p. 128, p. 130, figg. 31-33.  
*Cochlodina* (*Procochlodina*) *incisa*, Giusti e Mazzini, 1970, Lav. Soc. It. Biogeogr., n.s., 1, pp. 283-285, fig. 18.

Località di cattura: Pian di Stura m. 1200, 7/8/66, cinque esemplari; Vallonina m. 1100, 3/8/66, numerosi esemplari; Anello di Campoforogna m. 1700, 2/8/66, 14/8/66, quattro esemplari; Fonte Murata (Valle Ravara) m. 1250, 11/8/67, tre esemplari; Colle delle Scangive m. 1680, 11/8/67, sette esemplari; pendici M. di Cambio m. 1800, 15/8/66, tre esemplari; pendici M. Sassetelli m. 1500-1600, 13/8/66, cinque esemplari; Centro Genetica m. 1700, 2/8/66, tre esemplari; M. Cardito m. 1000-1700, 4/8/66, sei esemplari; Canalone presso Micigliano m. 800, 18/8/66, cinque esemplari; M. Tilia m. 1500-1600, 6/8/66, numerosi esemplari; M. Corno m. 1600-1700, 12/8/66, quattro esemplari; M. Cavalli m. 1650, 15/8/66, due esemplari.

Geonemia: la specie a cui ho accostato gli esemplari raccolti sui Monti Reatini sembra distribuita in tutta l'Italia appenninica. Il genere *Cochlodina* ha una geonemia di tipo euro-mediterraneo.

Osservazioni: assai complesso è il problema che riguarda la posizione sistematica delle *Cochlodina* raccolte sui Monti Reatini. la sua

risoluzione, tuttavia, si impone poichè da essa dipendono una più precisa definizione della *Cochlodina incisa* (Küster) e l'accertamento della

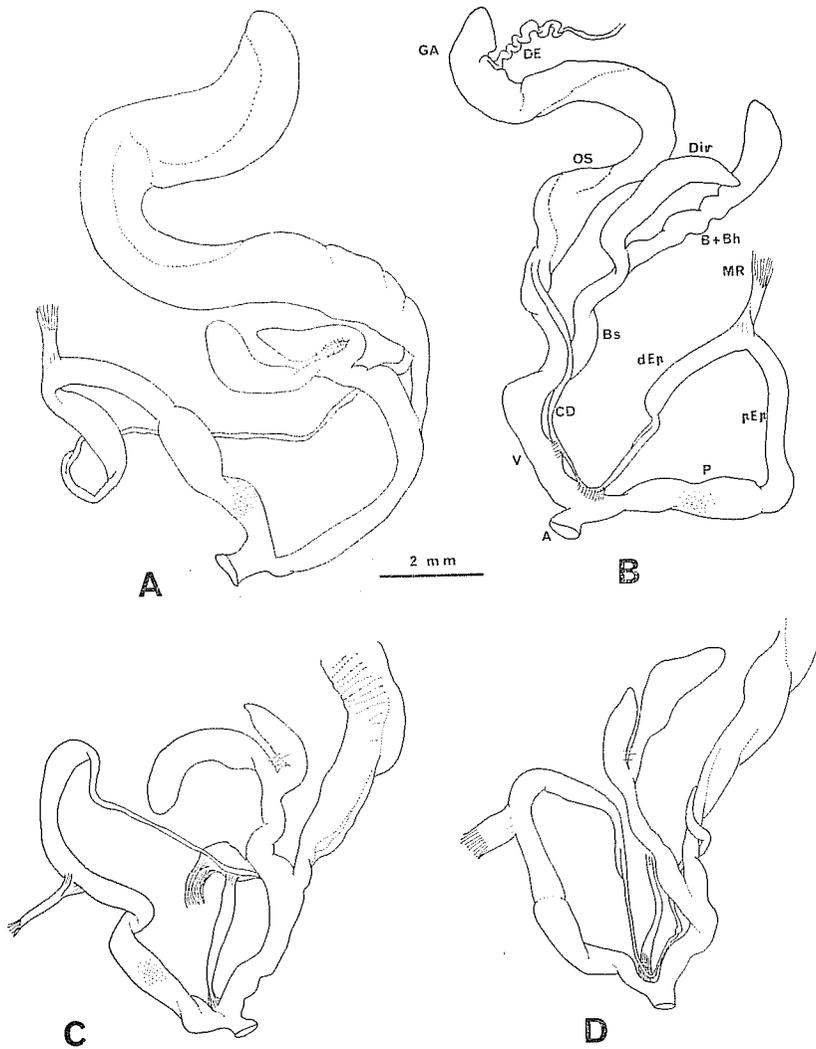


FIG. 16 - *Cochlodina* cfr. *incisa* (Küster). Tratto genitale di individui di alcune località dei M. Reatini. A, B, C, Vallonina (m. 1100, 3/8/66); D, M. Cardito (m. 1600, 4/8/66). DE dotto ermafrodito, GA ghiandola dell'albume, OS ovispermidutto, V vagina, Bs canale della borsa copulatrice, B+Bh borsa copulatrice e suo peduncolo, Div diverticolo della borsa copulatrice, dEp porzione posteriore dell'epifallo, pEp porzione anteriore dell'epifallo, CD canale deferente, P pene, MR muscolo retrattore, A atrio.

validità del sottogenere *Procochlodina* creato recentemente da Nordsieck (1969).

In un primo tempo, senza alcuna esitazione, ho accettato come valido (cfr. Giusti e Mazzini, 1970) il sottogenere *Procochlodina*; il confronto tra le *Cochlodina incisa* (Küster) (specie tipica del sottogenere *Procochlodina*) raccolte sulle Apuane e nei dintorni di Siena con *Cochlodina laminata* (Montagu) [specie tipica del sottogenere *Cochlodina* (s. str.)] dell'Inghilterra (Surrey) aveva confermato quanto osservato da Nordsieck (1969c) e cioè, la presenza nella prima specie di una papilla peniale all'interno del pene, struttura quest'ultima del tutto assente nella seconda specie.

Oltre che per questo particolare, *Cochlodina incisa* (Küster) e *Cochlodina laminata* (Montagu) e perciò il sottogenere *Procochlodina* ed il sottogenere *Cochlodina* (s. str.) differirebbero, secondo Nordsieck (1969b, 1969c) anche per la diversa organizzazione delle strutture situate nella apertura buccale del nicchio.

Il sottogenere *Procochlodina* rispetto a *Cochlodina* (s. str.) sarebbe caratterizzato da callosità palatale debole o assente, dalla presenza di una plica palatale media interposta tra la plica palatale superiore (seconda plica palatale per gli Autori italiani che considerano la plica principale come 1<sup>a</sup> plica palatale) e la plica palatale inferiore, e da una plica palatale infima (5<sup>a</sup> plica palatale degli Autori italiani, « unterste gaumenfalte » degli Autori germanici) assente o formata solo nel segmento interno.

La mia ricerca ha preso inizio con una indagine anatomica condotta su numerosi esemplari delle diverse località dei Monti Reatini (Fig. 16).

In primo luogo ho voluto vedere se i rapporti tra le dimensioni delle varie parti del tratto genitale di una popolazione dei Monti Reatini vivente ai piedi del M. Terminillo si accostavano o meno a quelli ottenuti da Nordsieck per dieci esemplari di una popolazione di *Cochlodina incisa* (Küster) di Volterra (Pisa).

Su dieci esemplari esaminati la media delle lunghezze dei vari tratti è la seguente: P, pene = 3,3 mm; pEp, porzione anteriore dell'epifallo = 2,9 mm; dEp, porzione posteriore dell'epifallo = 3,4 mm; V, vagina = 3,7 mm; Bs, canale della borsa copulatrice = 3,1 mm; Div, diverticolo della borsa copulatrice = 2,8 mm; B+Bh, borsa copulatrice e suo peduncolo = 4,3 mm. Secondo la metodica usata da Nordsieck (1969c) ho ottenuto le seguenti medie per i rapporti tra i diversi tratti: Div/B+Bh = 65,8; Bs/V = 85,6; V/P = 118; Ep/P = 200,8; pEp/dEp = 88,5; dEp/P = 107,5.

Questi rapporti differiscono in modo evidente da quelli ottenuti da Nordsieck (1969c). Per accertare l'esatto significato di questa discordanza e la eventuale validità sistematica di tali rapporti ho allora esaminato dieci esemplari di *Cochlodina incisa* (Küster) dei dintorni di Siena (Montalcino).

La media delle lunghezze dei vari tratti è la seguente: P = 4,7 mm; pEp = 1,4 mm; dEp = 2,5 mm; V = 4,1 mm; Bs = 2,6 mm; Div = 2,5 mm; B+Bh = 3,3 mm. Con la stessa metodica usata in precedenza, ho ottenuto le seguenti medie per i rapporti tra i diversi tratti: Div/B+Bh = 76,8; Bs/V = 64,2; V/P = 87,4; Ep/P = 86,8; pEp/dEp = 57,2; dEp/P = 54,7. Come appare chiaramente dal confronto, notevole è la differenza tra le medie ottenute per i genitali degli esemplari della provincia di Siena [Nordsieck, 1969b, come primo revisore ha fissato nella provincia di Siena la località tipica di *Cochlodina incisa* (Küster)] e quelle ottenute per i genitali degli esemplari di Vallonina (M. Reatini). Tuttavia notevole è la differenza, eccetto per il rapporto dEp/P, anche con i risultati ottenuti da Nordsieck (1969c) per le *Cochlodina incisa* (Küster) di Volterra. Ciò, nel testimoniare a favore di una ridottissima importanza ai fini sistematici dell'analisi matematica delle dimensioni dei diversi tratti dell'apparato riproduttivo delle *Cochlodina*, mi ha spinto a tralasciare, almeno fino a che non potrò esaminare un maggior numero di esemplari, questo tipo di indagine e a non considerare come validi caratteri distintivi di *Cochlodina incisa* (Küster) i rapporti anatomici forniti da Nordsieck (1969c).

Ho rivolto così la mia attenzione all'altra particolarità anatomica evidenziata da Nordsieck (1969c), la papilla peniale.

Già dopo aver esaminato i primi esemplari ho potuto vedere che alcuni di questi presentavano all'interno del pene una papilla peniale in accordo con le *Cochlodina incisa* (Küster) della Toscana (Nordsieck, 1969b), ma anche che altri esemplari conchiliologicamente indistinguibili, ad un medesimo grado di maturità sessuale ed appartenenti alla stessa popolazione, la papilla peniale, o era di dimensioni molto modeste, o era addirittura del tutto assente, con un quadro identico a quello di tipiche *Cochlodina laminata* (Montagu) (Fig. 17).

---

FIG. 17 - *Cochlodina* cfr. *incisa* (Küster). Spaccato dei peni degli esemplari il tratto genitale dei quali è riportato nella figura precedente (le lettere corrispondono). In A si scorge una evidente papilla peniale (PP); in B una papilla peniale piuttosto ridotta; in C e D la papilla peniale è del tutto assente.

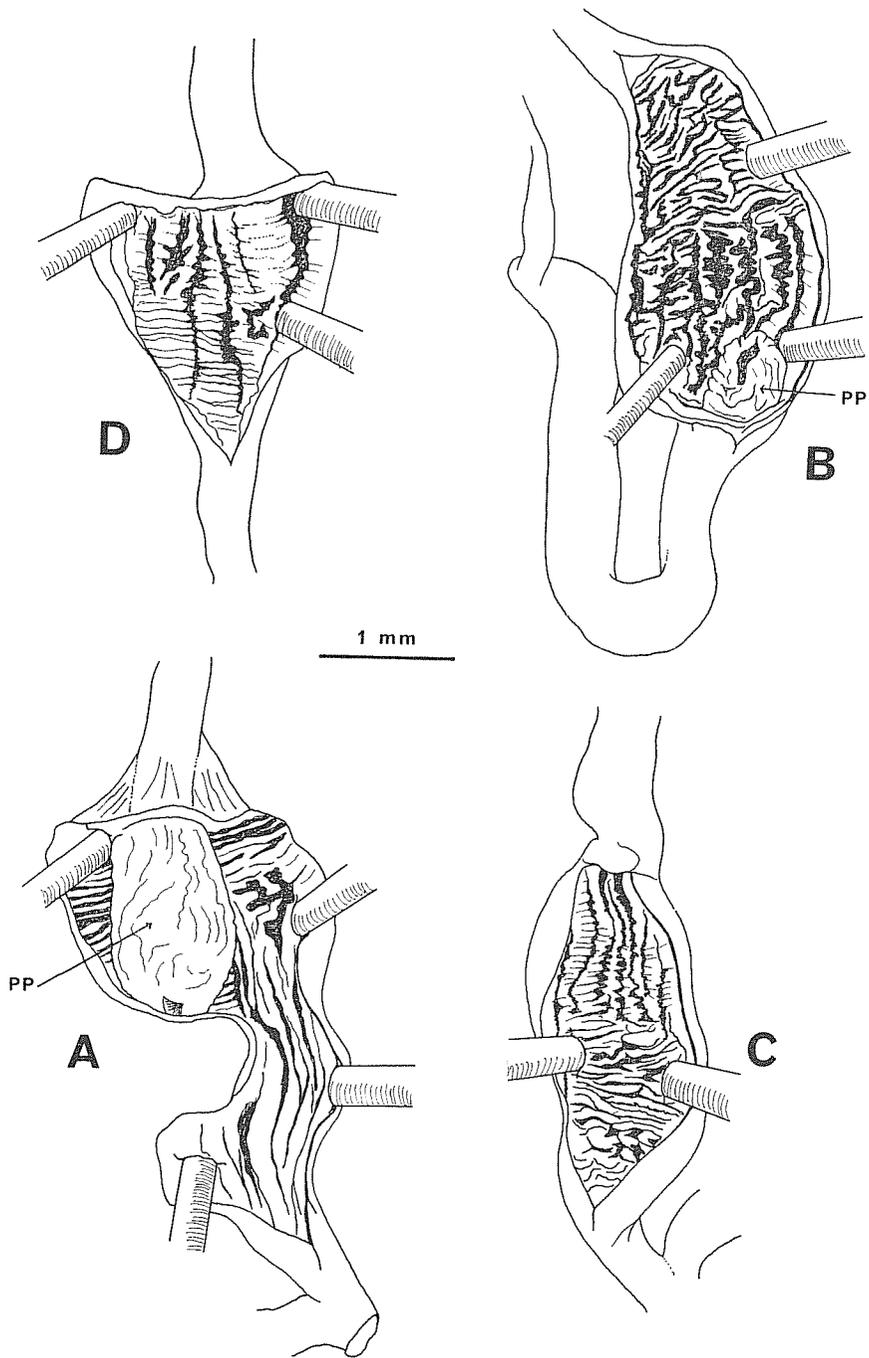


FIG. 17

Per confronto ho allora esaminato una diecina di esemplari delle Alpi Apuane ed una diecina di esemplari di Montalcino (Siena). Il loro numero non era certo grandissimo, debbo dire comunque, che tutti presentavano una papilla peniale.

A tal punto diverse ipotesi possono essere fatte.

La prima è di una convivenza sui Monti Reatini delle due specie *Cochlodina incisa* (Küster) e *Cochlodina laminata* (Montagu).

La seconda è che la presenza o meno della papilla peniale sia un carattere variabile da popolazione a popolazione, oppure correlato a particolari fenomeni fisiologici od a particolari momenti della fase riproduttiva.

La terza ipotesi, infine, è che i Monti Reatini rappresentino una zona dove *Cochlodina* del ceppo delle *Cochlodina incisa* Küster, abbiano subito (se si accetta l'ipotesi di una maggiore primitività del carattere presenza di papilla peniale rispetto alla assenza) una mutazione simile a quella che ha condotto a *Cochlodina laminata* (Montagu), perdendo la papilla peniale.

Questi esemplari, rimanendo in contatto con esemplari normali ed essendo la mutazione tale da non creare una immediata barriera riproduttiva avrebbero potuto mescolarsi agli altri, diluendo nella popolazione il carattere appena acquisito.

Trovare prove che appoggino decisamente l'una o l'altra di queste tre ipotesi, è praticamente impossibile. Per ciò che concerne la prima ipotesi, la sola conferma potrebbe venirci dall'esame dei nicchi e dal rinvenimento di nicchi tipici dell'una o dell'altra specie e da una totale assenza di forme intermedie. Ciò, tuttavia, non accade mai. Forme del tutto simili a *Cochlodina laminata* (Montagu) sono frammiste a forme simili di *Cochlodina incisa* (Küster) a loro volta mescolate con forme intermedie o distanti in ugual misura dall'una e dall'altra.

Questo fenomeno, inoltre, non è proprio della popolazione dei Monti Reatini, ma se si studiano abbondanti serie di nicchi, lo si potrà riscontrare anche in altre località dell'Italia appenninica.

---

FIG. 18 - *Cochlodina* cfr. *incisa* (Küster). Ultimo anfratto ed apertura di alcuni nicchi delle seguenti popolazioni: A, M. Tilia, 12/8/66 (M. Reatini); B, Micigliano, 10/8/66 (M. Reatini); C, Anello di Campoforogna, 14/8/66 (M. Reatini); D, Vallonina, 3/8/66 (M. Reatini); E, Fonte Murata, 11/8/67 (M. Reatini); F, Montalcino, 10/10/68 (Siena); H, M. Amiata, 22/5/67 (Siena). In G è raffigurato l'ultimo anfratto di un esemplare di *Cochlodina laminata* (Montagu) raccolto a Box Hill (Surrey, Inghilterra, 18/10/63).

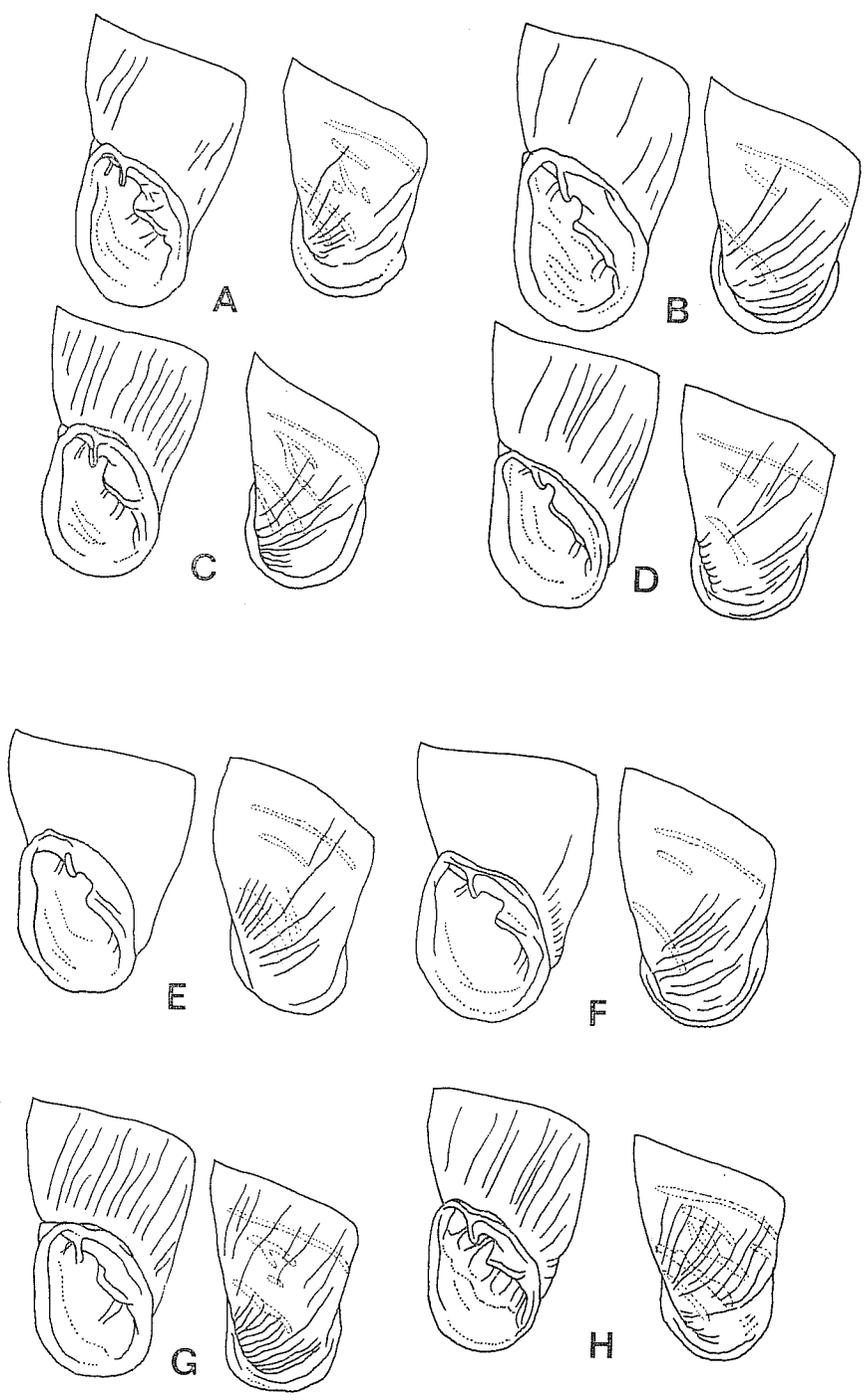


FIG. 18

Come apparirà evidente dalle figure 18, 19, 20, anche in popolazioni della Toscana, delle Apuane, della provincia di Siena e del M. Amiata, ed anche in altre popolazioni del Lazio, sono presenti nicchi con una struttura buccale simile a quella di *Cochlodina laminata* (Montagu) o con una struttura buccale intermedia tra *Cochlodina incisa* (Küster) e *Cochlodina laminata* (Montagu).

La callosità palatale che per definizione in *Cochlodina incisa* (Küster) e, più in generale, nel sottogenere *Procochlodina* dovrebbe essere debole o assente (cfr. Nordsieck, 1969b) è in talune popolazioni, specialmente in quelle di alta quota, ben evidente; la plica palatale media, che dovrebbe essere sempre presente, è spessissimo del tutto assente o appena accennata; la plica palatale infima, che dovrebbe essere sempre ridotta, è più o meno sviluppata e talvolta è estesa come la plica palatale inferiore.

Quest'ultimo carattere varia molto anche in *Cochlodina laminata* (Montagu), come dichiara anche lo stesso Nordsieck (1969b).

In molti degli esemplari inglesi di *Cochlodina laminata* (Montagu) inviati, con molta cortesia dal Dr. Peake del British Museum, la plica palatale infima è molto ridotta ed è evidente solo molto addentro nella cavità buccale dei nicchi.

Da tutto questo mi appare con sufficiente chiarezza come non ben giustificata sia la definizione conchiliologica del sottogenere *Procochlodina* compiuta da Nordsieck (1959b) e come sia difficile giungere ad una sicura distinzione conchiliologica di *Cochlodina incisa* (Küster) da *Cochlodina laminata* (Montagu).

Ciò naturalmente rende alquanto complessa una risposta alla prima ipotesi. A proposito della seconda ipotesi, posso ricordare che, se fenomeni di assenza di parti del tratto genitale non sono infrequenti tra i gasteropodi terrestri appartenenti alle più diverse famiglie, è tuttavia ben difficile che una struttura presente nei giovani, venga a mancare negli adulti. Oltretutto è più verosimile pensare al fenomeno opposto. Nel corso delle mie indagini anatomiche ho potuto osservare in un individuo che la papilla peniale contenente una grossa spermatoforescente

---

FIG. 19 - *Cochlodina* cfr. *incisa* (Küster). Ultimo anfratto ed apertura di alcuni nicchi delle seguenti popolazioni: A, M. Tilia, 6/8/66 (M. Reatini); B, M. Cavalli, 15/8/66 (M. Reatini); C, Colle delle Scangive, 13/8/66 (M. Reatini); D, M. di Cambio, 11/8/66 (M. Reatini); E, M. Cardito, 4/8/66 (M. Reatini); F, Centro di Genetica, 2/8/66 (M. Reatini); G, M. Sassetelli, 13/8/66 (M. Reatini); H, Valonina, 3/8/66 (M. Reatini).

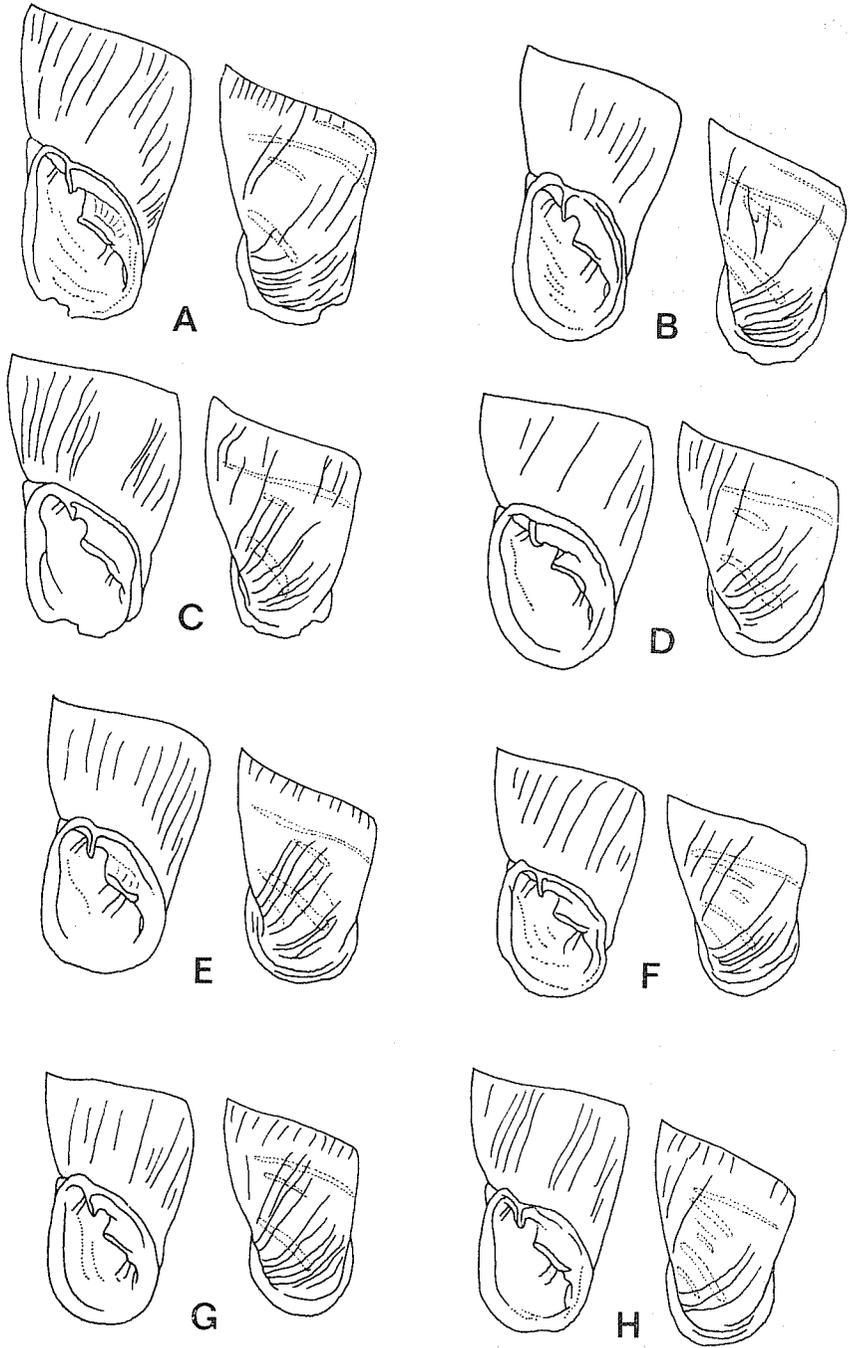


FIG. 19

va fatto ernia, sporgendo nella cavità viscerale al di fuori delle pareti peniali.

Questo fenomeno può lasciar supporre, qualora si rivelasse frequente e collegato all'accoppiamento, una perdita della papilla peniale per distacco seguito da riassorbimento. Di questo, a tutt'oggi, non c'è però chiara evidenza, tanto più che un simile fenomeno mi è apparso solo una volta tra i numerosi esemplari esaminati.

Non è certamente più semplice dare un giudizio, infine, a proposito della terza ipotesi. Tutto è possibile in Natura e frequentissimi sono gli esempi di parallelismo morfologico per un certo carattere in popolazioni di specie di un medesimo genere viventi in zone geografiche lontanissime tra loro. E' così non impossibile ammettere che una popolazione di *Cochlodina incisa* (Küster) stia, per mutazione, perdendo un organo del tratto genitale, in analogia con quanto, accaduto molto tempo prima, ha condotto, ad esempio, a *Cochlodina laminata* (Montagu).

Ma che carattere è mai quello, allora? Quale significato sistematico può avere un carattere che varia all'interno di una specie e che compare casualmente, senza diretta connessione con la linea evolutiva del gruppo? Sono propenso a credere, quindi, che giustificata o non giustificata che sia la terza ipotesi, l'importanza ai fini della sistematica del genere *Cochlodina*, della presenza o meno di papilla peniale debba essere fortemente ridimensionata.

Per concludere, ridimensionate l'importanza dei rapporti tra le varie porzioni del tratto genitale, della organizzazione della struttura buccale del nicchio e della papilla peniale, mi appare del tutto impossibile, almeno per ora, la soluzione del problema aperto dalla mia indagine e di conseguenza inaccettabile una qualsiasi conclusione sistematica categorica a proposito delle *Cochlodina* appenniniche. Da tutto ciò deriva, infine, come difficilmente sostenibile sia la validità del sottogenere *Procochlodina* Nordsieck che preferisco perciò omettere dalla nomenclatura da me usata.

*Cochlodina* cfr. *incisa* (Küster) è specie frequente nel fogliame marcescente della lettiera, in particolar modo della lettiera delle faggete della zona montana superiore.

Nicchi fossili attribuibili alla specie in esame sono stati rinvenuti in terreni postpliocenici del Monte Pisano e in terreni quaternari del Lazio. Nicchi fossili attribuibili a *Cochlodina laminata* (Montagu) sono noti in tutta l'Europa a partire dal Pleistocene.

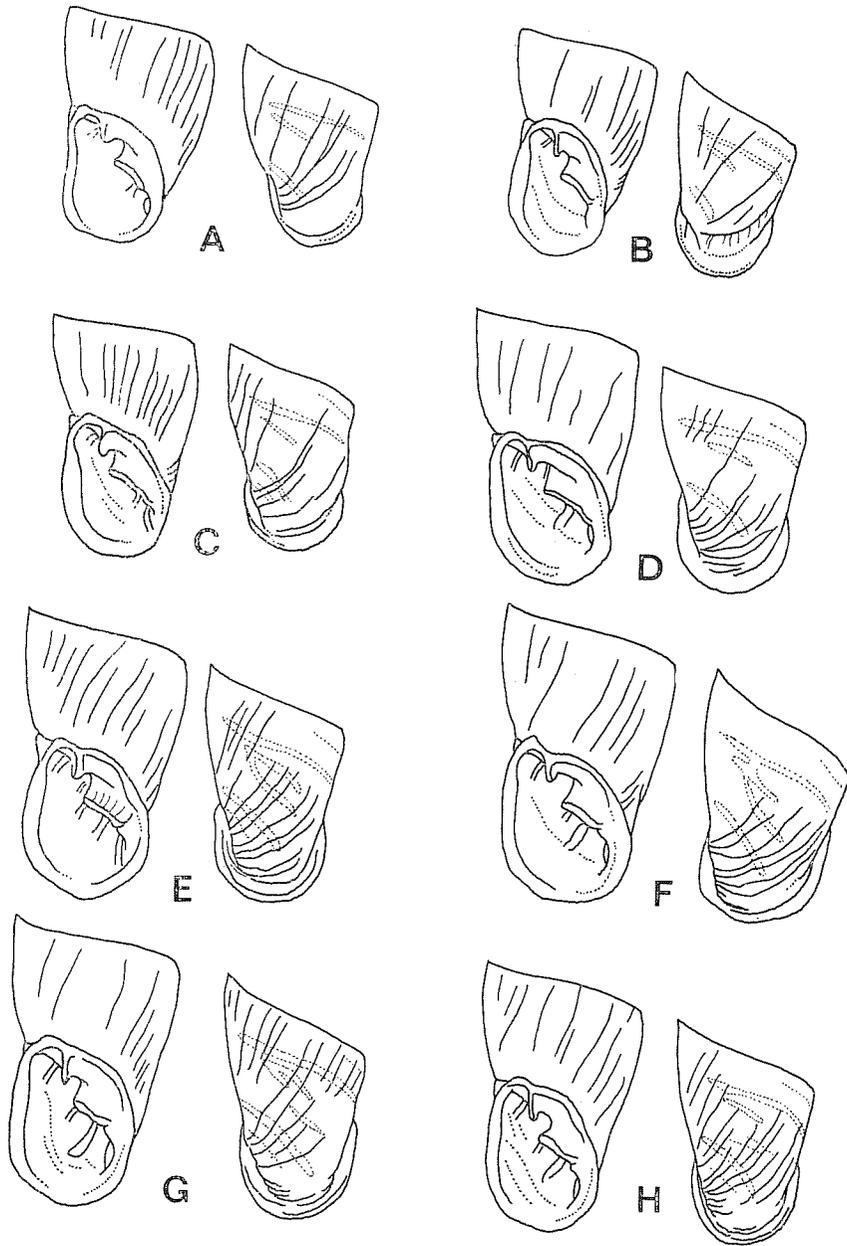


FIG. 20 - *Cochlodina* cfr. *incisa* (Küster). Ultimo anfratto ed apertura di alcuni nicchi delle seguenti popolazioni: A, M. Altissimo, 26/9/69 (A. Apuane); B, Foce di Cardeto, 29/7/69 (A. Apuane); C, M. Altissimo, 26/9/69 (A. Apuane); D, dintorni di Roma; E, Arezzo; F, dintorni di Roma; G, Cortona (Arezzo); H, Le Cascine (Firenze).

50) *Clausilia cruciata* Studer

*Clausilia cruciata* Studer, 1820, Syst. Verz. Schweiz. Conch., p. 439, fig. 292.

*Clausilia cruciata*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 70-71.

*Clausilia cruciata*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, p. 288.

Località di cattura: Fonte Murata (Valle Ravara) m. 1250, 11/8/67, tre esemplari; Pian di Stura m. 1200, 7/8/66, un esemplare; Colle delle Scangive m. 1680, 12/8/67, un esemplare.

Geonemia: boreoalpina. Il genere *Clausilia* ha una geonemia di tipo europeo.

Osservazioni: come già rilevato in una recente nota (Giusti e Mazzini, 1970) il problema dello studio sistematico di *Clausilia cruciata* Studer è reso estremamente complesso dal fatto che questa specie, come accade un po' in tutte le *Clausiliidae*, possiede un nicchio estremamente variabile. In seguito a ciò moltissime sono le sottospecie e le varietà distinte dagli Autori del passato e numerose sono le sottospecie ritenute valide anche da Autori recenti.

A mio parere il valore sistematico della gran parte di queste « sottospecie e varietà », viene fortemente messo in crisi, qualora l'indagine intesa ad accertarlo, si sviluppi su un buon numero di esemplari di più popolazioni raccolte in ambienti dei quali si conoscano con esattezza le condizioni climatiche, fisico-chimiche e la quota.

Il miglior esempio di quanto ho ora asserito ce lo ha offerto De Stefani (1883) nel suo lavoro sui molluschi delle Alpi Apuane. Questo Autore nella discussione della varietà *apuana* della *Clausilia cruciata* Studer, varietà da lui stesso creata, dice che essa convive con esemplari tipici, con esemplari attribuibili alla varietà *minor* e che è assai prossima ad altre varietà italiane, come la *triplicata* Hartmann (oggi quest'ultima varietà attribuita tuttavia a Schmidt, è ritenuta buona sottospecie) e come la *bonellii* Martens.

Senza dubbio, volendo, potrei distinguere numerose popolazioni come forme a sè stanti, sia sulle Apuane che in molte altre località dell'Appennino centro-settentrionale. Ciò mi sarebbe possibile calcando la mano e focalizzando l'attenzione sui nicchi più discosti da quelli di popolazioni tipiche, e ignorando del tutto o in parte quelli intermedi o più prossimi ai nicchi tipici.

Questo modo di agire è, però, ben lontano dalle mie intenzioni e per dimostrare quanto ho asserito, fornisco una breve rassegna di disegni dell'apparato buccale di nicchi di alcune popolazioni tipiche di *Clausilia*

*cruciata* (Studer) e di note varietà o sottospecie italiane di questa (i materiali provengono dalla collezione Del Prete e mi sono stati gentilmente concessi dal Prof. A. Valle, Direttore del Museo Civico di Bergamo) (Fig. 21).

Come è facilmente accertabile, se si eccettuano le dimensioni totali del nicchio, carattere strettamente dipendente dalle condizioni ambientali

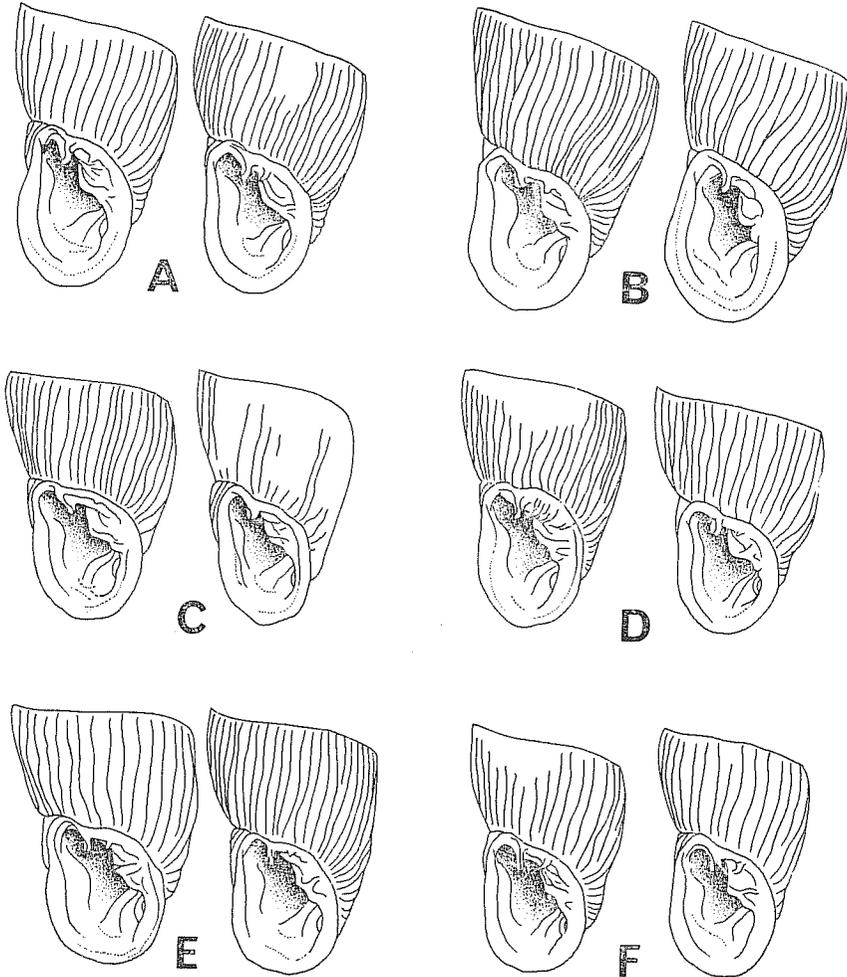


FIG. 21 - *Clausilia cruciata* Studer. Ultimo anfratto di alcuni esemplari delle seguenti popolazioni: A, Baviera; B, dintorni di Milano (var. *triplicata*); C, Engelberg (Svizzera); D, Chianti (Siena) (var. *bonellii*); E, Fonte Murata (M. Reatini); F, M. Altissimo (A. Apuane).

ed in modo particolare dai fattori edafici, non è possibile una chiara distinzione tra gli esemplari delle diverse popolazioni.

Gli esemplari catturati a Fonte Murata (Valle Ravara, m. 1250) sui Monti Reatini sono sfortunatamente solo due e, anche se aggiunti a quelli delle altre due località, non sono sufficienti per una analisi definitiva. Fortuna ha voluto, tuttavia, che di questi esemplari intermedi per dimensioni (lunghezza massima = 11,3-11,8 mm; larghezza massima = 2,7-3 mm) tra la forma tipica del centro Europa e la sottospecie *triplicata* Schmidt dell'Italia settentrionale, uno ricordi da un lato certi esemplari viventi sulle Alpi Apuane (var. *apuana* De Stefani), certi esemplari viventi nel senese (var. *bonellii* Martens) e certi esemplari tipici della Baviera e della Svizzera, mentre l'altro esemplare, oltre ad accostarsi ad altri delle Apuane, ricordi, sia altri esemplari tipici della Baviera, che altri esemplari viventi nei dintorni di Milano (var. *triplicata* Schmidt). Verrebbe cioè a ripetersi per la popolazione dei Reatini quanto De Stefani (1883) ha osservato per le popolazioni delle Alpi Apuane.

*Clausilia cruciata* (Studer) è nota fossile in terreni postpliocenici del M. Pisano ed in terreni pleistocenici ed olocenici di varie località europee.

#### 51) *Iphigena plicatula* (Draparnaud)

*Pupa plicatula* Draparnaud, 1801, Tabl. Moll. France, p. 64.

*Clausilia plicatula*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 71.

? *Clausilia lineolata* (nec Held, 1836) var. *tumida*, Paulucci (nec Schmidt, 1857), 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 71.

*Clausilia (Iphigena) plicatula*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, pp. 288-289.

Località di cattura: pendici M. Sassetelli m. 1550-1750, 13/8/66, numerosi esemplari; Rio Fuggio m. 1300, 5/8/66, tre esemplari; faggeta M. Corno m. 1600, 12/8/66, due esemplari; Vallonina m. 1100, 3/8/66, un esemplare; pendici M. di Cambio m. 1450, 11/8/66, un esemplare.

Geonemia: europea. Il genere *Iphigena* ha una geonemia di tipo europeo.

Osservazioni: anche per questa specie può esser ritenuto valido quanto asserito a proposito della precedente. Gli esemplari dei M. Reatini e in particolare quelli viventi sulle pendici del M. Sassetelli, appartenenti alla più ricca popolazione da me rinvenuta, posseggono un peri-

stoma piuttosto slargato, 1-4 pliche interlamellari più o meno evidenti, lamella parietale superiore alquanto allungata ed ondulata, lamella parietale inferiore poco pronunciata, callosità palatale più o meno ispessita. Il nicchio, infine, formato da 10-11 anfratti, è piuttosto sviluppato (lunghezza massima = 12,2-13,7 mm; larghezza massima = 3-3,3 mm) e tranne che sugli anfratti embrionali, è esternamente solcato da strie non troppo fitte e regolarmente intervallate.

La maggior parte di queste caratteristiche ed altre delle strutture più interne dell'apertura buccale del nicchio, coincidono in modo più o meno esatto, con quelle di esemplari di popolazioni tipiche. Solo il peristoma più slargato distingue infatti gli esemplari del M. Sassetelli da quelli raccolti in numerose località del centro-europa. Il problema, tuttavia, più complesso riguardo alla specie in esame, è quello di una sua chiara distinzione dalla specie *Iphigena lineolata* (Held).

L'analisi del tratto genitale, quasi sempre trascurata dagli Autori del passato, non può essere di grande aiuto. Poca sarà la sua importanza, infatti, fino a che non ne siano conosciuti con certezza i limiti di variabilità. Al momento presente solo dallo studio del nicchio è possibile, descrizioni alla mano, distinguere *Iphigena lineolata* (Held) da *Iphigena plicatula* (Draparnaud).

I caratteri veramente distintivi dovrebbero essere sostanzialmente quattro: A) nicchio fittamente striato in *Iphigena lineolata* (Held), nicchio a strie più rade in *Iphigena plicatula* (Draparnaud); B) margini destro e sinistro non paralleli poichè i margini basale e destro sono arrotondati in *Iphigena plicatula* (Draparnaud), margini del peristoma paralleli in *Iphigena lineolata* (Held); C) plica palatale superiore che si spinge poco al di là della lunella in *Iphigena plicatula* (Draparnaud), plica palatale superiore assai allungata al di là della lunella in *Iphigena lineolata* (Held); D) plica palatale inferiore assente in *Iphigena plicatula* (Draparnaud), plica palatale inferiore presente e più o meno pronunciata in *Iphigena lineolata* (Held). Senza tener conto delle numerose altre specie del gruppo della *plicatula* per non complicare il discorso, devo confessare che mi assai difficile, ogni volta che mi si presenti l'occasione, giungere ad una diagnosi, senza che qualche dubbio rimanga nella mia mente. Ciò assai probabilmente è dovuto alla mia incapacità di cogliere tutte le sfumature che un nicchio può offrire, ma, a mia discolpa, devo aggiungere che, dall'analisi di un numero veramente notevole di esemplari di popolazioni diverse, ho potuto accorgermi di quanto ampia sia la variabilità dei caratteri « distintivi » sopra elencati e di quanto

spesso in uno stesso esemplare un carattere corrisponda a quello di una delle due specie ed un altro carattere corrisponda invece a quello dell'altra.

Come del resto apprezzare con sufficiente obbiettività il carattere della maggiore o minore estensione della plica palatale superiore? Quello che per me è poco, per un altro Autore può essere abbastanza o addirittura molto. Che significato, poi, su un tale carattere può avere l'età dell'individuo?

Sino ad oggi nel determinare le *Iphigena* italiane, ho seguito il sistema di elencare i caratteri e di contare quelli tipo *lineolata* e quelli tipo *plicatula* e di assegnare i miei esemplari alla specie rappresentata dal numero maggiore di caratteri.

Un altro sistema mi sembra, per ora, impossibile, e sarei grato a chiunque potesse insegnarmelo.

Il mio stesso imbarazzo è evidente in molti Autori del passato i quali citano quasi sempre le due specie come conviventi, oppure assegnano esemplari incerti a varietà dell'una o dell'altra (cfr. Paulucci, 1881). Che cos'è in realtà la *Clausilia lineolata* var. *tumida* che Paulucci (1881) cita per Avellana in Umbria? Paulucci assegna i suoi esemplari a quest'ultima forma, basandosi sul disegno raffigurato da Schmidt (1857, tav. 11, fig. 19), ma a parte la plica palatale superiore che nel disegno di Schmidt è ben evidente e le strie esterne degli anfratti più fitte, che cosa distingue la fig. 19 dalla fig. 43 (tavola III) dello stesso Schmidt, la quale ultima è riferita a *Clausilia plicatula* (Draparnaud) varietà tipica?

In ambedue i margini del peristoma sono arrotondati, ma non solo, a ben guardare, anche nella fig. 43 è piuttosto evidente la plica palatale superiore che, stando alla descrizione di *Iphigena plicatula* (Draparnaud), dovrebbe di poco sorpassare la lunella quindi non comparire in modo così deciso nel disegno.

E che cosa sono le *Clausilia lineolata* var. *vallombrosana* citata da De Stefani (1889) per le Alpi Apuane, la *Clausilia lineolata* var. *superflua* e la *Clausilia lineolata* var. *sororcula*? E' sufficiente la presenza in alcuni esemplari di un abbozzo di plica palatale inferiore o la presenza di una vera e propria plica palatale inferiore, ignorando del tutto la presenza sulla superficie esterna degli anfratti di strie piuttosto rade, di una plica palatale superiore spesso non troppo prolungata e di bordi peristomiali spesso arrotondati, per dire che tutti gli esemplari appartengono a *Clausilia lineolata* (Held)?

Come mai un ottimo e famoso malacologo come O. Boettger assegna a *Clausilia plicatula* Draparnaud forma « fere typica » (cfr. De Stefani, 1883, p. 159) esemplari ora senza plica palatale inferiore, ora con plica palatale inferiore ben evidente? (ho potuto accorgermi di ciò esaminando i materiali delle Alpi Apuane nella collezione Del Prete e determinati da Boettger).

Purtroppo non posso rispondere a tutti questi interrogativi; li ho posti, tuttavia, nella speranza che, se qualcuno se ne sentirà capace, voglia intervenire. Con ciò non intendo rinunciare a dare una mia soluzione al problema, ma soltanto accantonarlo per riprenderlo nel futuro, quando avrò più materiali nelle mie collezioni in alcool e a secco.

*Clausilia plicatula* (Draparnaud) vive sui M. Reatini, sia in ambiente di faggeta tra il fogliame marcescente della lettiera, che sotto le cortecce o nelle spaccature dei tronchi marcescenti. Talvolta, sempre in piena zona montana superiore, ho potuto raccoglierla sotto le pietre di frane parzialmente interrata o tra il muschio di pareti rocciose. Esemplari fossili sono stati raccolti in terreni quaternari italiani e di altre località europee.

## 52) *Medora* cfr. *italiana* (Küster)

*Clausilia dalmatina* var. *italiana* Küster, 1847, Conch. Cab., I, (14), p. 32, tav. 3, fig. 11.

*Clausilia orsiniana* Schmidt, 1868, Syst. der Europ. Claus., pp. 83-84.

*Clausilia punctulata*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 65.

*Clausilia orsiniana*, Mascarini, 1892, Bull. Soc. Malac. It., 16, p. 255.

*Alopi* (*Medora*) *dalmatina italiana*, Wagner in Rossmässler, 1918, Iconogr., N.F., 22, p. 4.

*Medora* (s. str.) *dalmatina* var. *italiana*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, p. 286.

*Medora* (s. str.) *dalmatina italiana* Giusti, 1967, Arch. Bot. Biogeogr., It., 43, 4ª serie, 12, (4), pp. 411-417 fig. 2, fig. 3, fig. 6, fig. 7.

*Medora* (s. str.) *italiana punctulata*, Nordsieck, 1970, Arch. Moll., 100, (1/2), pp. 46-47, tav. 3, figg. 26-27.

Località di cattura: Poggio Bustone m. 800, 12/8/66, numerosi esemplari; Sella di Leonessa m. 1900, 15/4/70, due esemplari.

Geonemia: questa forma è segnalata nell'Appennino, dall'Umbria sino alla Calabria. Il genere *Medora* ha una geonemia di tipo appenninico-dinarico.

Osservazioni: è divenuto ormai prolisso ripetere il discorso già fatto per le precedenti specie di *Clausiliidae*, eppure è necessario, perchè esso ben si addice anche alla specie in esame.

Variabilità immensa anche nel genere *Medora* e ciò non stupisce, se si pensa che questo genere è composto da specie strettamente calciofile, che vivono generalmente frammentate in piccole popolazioni.

Ho in mente il paesaggio dalmata, isole aridissime, piccole cime, dossi calcarei isolati circondati da prati o campi coltivati, alte montagne con pareti rocciose esposte direttamente alla lunga estate arida, pareti rocciose umide e fresche immerse in boschi di faggi o lungo le gole dei fiumi e dei torrenti. Quanti ambienti diversi e quanti, per logica conseguenza, i fenotipi diversi!

Anche lungo la crinale appenninica si ripete una simile situazione e anche qua è perciò grande la fioritura di fenotipi diversi, come incontestabilmente si può rilevare da uno sguardo alla mia collezione di nicchi.

Alcuni anni orsono intrapresi una prima indagine sulle forme italiane di *Medora*, nel tentativo di risolvere il caos di forme, varietà e sottospecie che erano state descritte e segnalate, talora conviventi, talora l'una in zone prossime al locus tipico di un'altra e viceversa. Lo studio del nicchio ben presto mi si rivelò come insufficiente per una precisa caratterizzazione delle varie forme; rivolsi allora la mia attenzione al tratto genitale.

In particolar modo mi occupai del rapporto di quei tratti dell'apparato genitale, flagello ed epifallo, tratti da me scelti non a caso, nè per noncuranza dei restanti (cfr. Nordsieck, 1970, p. 40) ma poichè erano i soli, il rapporto dei quali, fosse stato ritenuto da Wagner (in Rossmässler, 1918) valido al fine di caratterizzare molte delle specie dalmate.

Giunsi così a distinguere nell'Italia appenninica 3 sole forme: due come sottospecie della *Medora dalmatina* (Küster, 1835) ed una come specie a sè stante, *Medora milettiana* Giusti. Recentemente Nordsieck (1970) ha compiuto un accurato esame conchiliologico di quasi tutte le forme, varietà, sottospecie e specie del genere *Medora* viventi in Italia

---

FIG. 22 - *Medora* (s. str.) cfr. *italiana* (Küster). In A conchiglia di un esemplare raccolto a Sella di Leonessa (m. 1900, 15/4/70); in B, C, D, E esemplari della stessa popolazione vivente a Poggio Bustone (m. 800, 12/8/66). In F, G, H, I, l'ultimo anfratto, il collo e l'apertura di alcuni individui raccolti a Poggio Bustone.

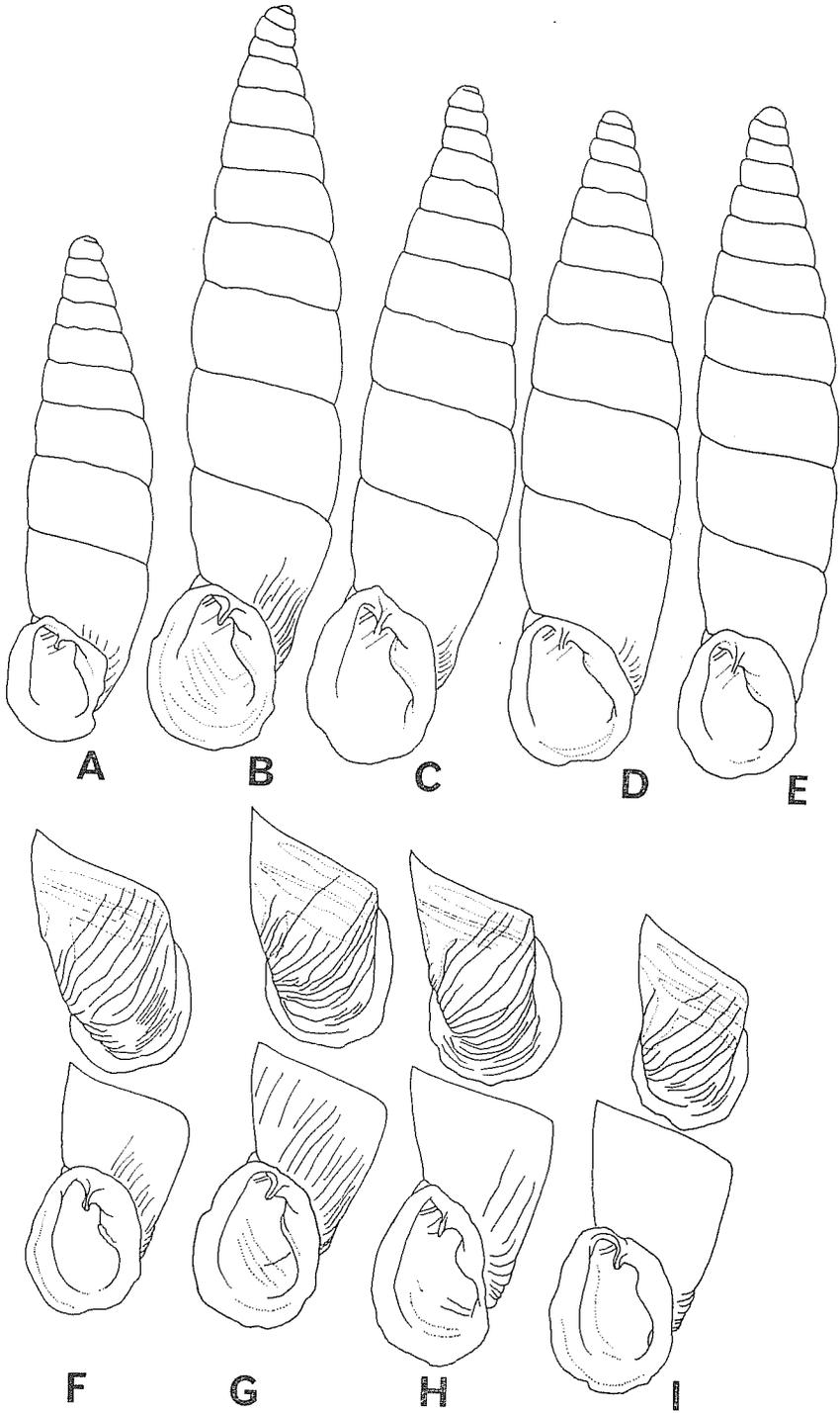


FIG. 22

ed in Dalmazia, giungendo tra l'altro, oltre alla creazione di alcune specie nuove e di numerose nuove sottospecie, ad assegnare ad una sola specie a sè stante, *Medora italiana* (Küster, 1847), tutte le forme viventi in Italia.

Lo stesso Autore separa nuovamente tutte le forme descritte in passato (*punctulata* Küster, 1850; *italiana italiana* Küster, 1847; *garganensis* Wagner, 1918), crea una nuova razza per la Calabria (*kobelti* Nordsieck, 1970) ed assegna al ciclo di razze della *Medora italiana* (Küster) anche la *Medora milettiana* Giusti.

Innanzitutto mi sento in dovere di contestare quest'ultima conclusione. Infatti Nordsieck (1970) è giunto ad essa senza aver prima esaminato i materiali tipici, sia i nicchi, che gli apparati genitali; essi infatti, non mi sono mai stati richiesti e sono sempre rimasti nella mia collezione e in quella del Museo di Verona. Lo stesso Autore ignora del tutto inoltre, il peculiare rapporto flagello-epifallo che è stato ottenuto per la tipica popolazione di *Medora milettiana* Giusti da me esaminata. Come può far ciò senza averne prima provato la non validità?

La descrizione della *Medora milettiana* sensu Nordsieck (1970, p. 48) non si accorda affatto con quella da me data e derivata dall'esame degli esemplari della popolazione tipica. Come ben si vedrà anche dai disegni che ho dato del nicchio del tipo di *Medora milettiana* Giusti (1967, fig. 9) esso non è più panciuto di quello della *punctulata* Küster, come dice Nordsieck (1970) è, in caso, subconico e non affusolato; il peristoma è attaccato o distinto dalla parete dell'ultimo anfratto e non, come aggiunge Nordsieck (1970), sempre attaccato; la falsa piega palatina è sempre assente e non, come afferma sempre Nordsieck (1970), più frequentemente accennata che assente. Lo stesso Autore non tiene poi in minimo conto l'estrema esiguità della lamina parietale superiore, il fatto che essa non giunga mai, nè mai superi il termine della plica spirale, l'esiguità della lamina parietale inferiore, la plica subcolumellare sempre immersa, la forma particolarmente esile ed allungata del clausilio.

Gli esemplari da me studiati sono perciò ben diversi da quelli esaminati da Nordsieck e, anche se sono pronto a riconsiderare il problema, tenendo conto dei nuovi reperti di popolazioni viventi in altre località del Monte Miletto, non posso accettare per ora, l'accostamento fatto da Nordsieck (1970), poichè esso è, alla luce di quanto sopra, insufficientemente motivato e del tutto arbitrario.

Venendo alle altre conclusioni di Nordsieck (1970), e cioè alla appartenenza delle popolazioni italiane ad una specie a sè stante più prossima alla *Medora albescens* (Menke, 1830) che alla *Medora dalmatina* (Rossmässler, 1835), non posso dare, almeno per il momento, un preciso parere. Sono infatti quasi del tutto privo di materiali dalmati e ciò mi vieta un'analisi accurata. Posso osservare, tuttavia, che, come appare dalle descrizioni conchiliologiche dello stesso Nordsieck (1970), le caratteristiche distintive di queste due ultime specie possono essere considerate le seguenti:

A) *Medora dalmatina* (Rossmässler): lembo buccale attaccato; lamina parietale superiore prolungata al di là della parte terminale esterna della lamina spirale; lamina subcolumellare non evidente; lunella dorso laterale più o meno robusta; falsa piega palatina superiore evidente; plica basale più o meno evidente in visione superiore dell'apertura buccale; termine interno della lamina spirale intero o più o meno ramificato.

B) *Medora albescens* (Menke): lembo buccale più o meno staccato; lamina parietale superiore che raggiunge o sorpassa il termine esterno della lamina spirale; lamina subcolumellare non evidente; lunella dorsale o dorso-laterale; falsa piega palatina superiore debole o assente; plica basale debole o assente; termine interno della lamina spirale intero.

Come si può vedere, esaminando l'insieme dei caratteri sopra elencati, non se ne trova uno che sia caratteristico dell'una o dell'altra specie. Variano tutti più o meno e ciò può essere meglio compreso se, una per una, si leggono le descrizioni dell'incredibile numero di sottospecie che Nordsieck assegna all'una o all'altra specie. Comunque, un carattere emerge sugli altri come possibile carattere distintivo: il termine interno della lamina spirale intero o ramificato.

Se la lamina spirale termina all'interno biforcuto, dovremmo parlare di *Medora dalmatina* (Rossmässler), se invece termina rimanendo intera ci troveremmo dinanzi ad una *Medora albescens* (Menke). *Medora dalmatina drasnicensis* Nordsieck ha tuttavia la spirale con termine appena biforcuto, *Medora dalmatina josephinae* Nordsieck l'ha talvolta biforcuto e talaltra intera; cosa che accade anche in alcune *Medora* di Vergoraz, la località tipica della *Medora dalmatina* (Küster), presenti nella mia collezione.

Molte popolazioni di *Medora* dell'Appennino italiano, come dirò più avanti, che secondo Nordsieck (1970) sarebbero più vicine a *Medora albescens* (Menke), presentano infine tra individui con lamina spirale

a termine unito, anche individui con lamina spirale a termine più o meno biforcuto.

Ma, a prescindere da ciò e dalla considerazione che si può fare del rinvenimento di forme di passaggio, qual'è il vero significato di un tale carattere?

Sempre più, oggi, si cerca di sostituire al concetto puramente morfologico di specie, ormai evidentemente non più soddisfacente e non più consono ai livelli ai quali la sistematica come scienza zoologica sta giungendo, un concetto biologico di specie. Quest'ultimo, basato non solo su affinità morfologiche, ma anche su affinità biologiche, ed in particolar modo genetiche, non è ovviamente sempre ben apprezzabile e definibile, tuttavia, esso deve essere accettato e, nei limiti del possibile, sostituito all'altro. Dovremmo perciò, nel valutare un carattere, chiederci sempre quale possa essere la sua importanza genetica ed il suo significato nel determinare o nel manifestare la realizzazione di una barriera riproduttiva. Per adesso al carattere biforcazione o meno del termine della lamina spirale non so dare un preciso valore in questo senso, neppure se ad esso aggiungo qualcuno degli altri variabilissimi caratteri sopra accennati. Non voglio entrare in una sterile polemica, ma ad esso non assegnerai, almeno per ora, lo ripeto, nient'altro che una importanza al livello di razza o di varietà.

Con una più prudente rivalutazione dei caratteri conchiliologici, si potrebbe giungere anche a comprendere il perchè della presenza, secondo Nordsieck (1970) nella zona immediatamente attorno a Makarska (Dalmazia) lungo la Biokovo planina, nel tratto di neppure 100 Km che da Spalato porta alla foce della Narenta, di ben sei specie con numerose sottospecie:

*Medora stenostoma stenostoma* (Rossmässler), *Medora stenostoma klemmi* Nordsieck, *Medora contracta contracta* (Rossmässler), *Medora dalmatina dalmatina* (Rossmässler), *Medora dalmatina orthopleura* (Westerlund), *Medora dalmatina drasnicensis* Nordsieck, *Medora albescens macarana* (Rossmässler), *Medora albescens pliculosa* Westerlund, *Medora albescens clissana* (Brancsik), *Medora almissana almissana* (Küster), *Medora almissana schmidti* Nordsieck, *Medora almissana mariae* Nordsieck, *Medora equestris* (Küster).

A questo punto apparirà chiaro perchè io attribuisca per solo confronto a *Medora italiana* (Küster) gli esemplari raccolti sui Monti Reatini. Il problema delle forme italiane dipende infatti dalla risoluzione del problema delle forme dalmate.

Le *Medora* appenniniche sarebbero, secondo Nordsieck, caratterizzate a livello di specie in modo particolare dai seguenti caratteri: lembo buccale staccato, talvolta attaccato; lamina parietale superiore prolungata a raggiungere o sorpassare la parte terminale esterna della lamina spirale; lamina subcolumellare più o meno evidente; lunella dorso-laterale, talvolta dorsale; plica palatina superiore non prolungata sulla lunella; falsa plica palatina superiore debole o assente; plica basale corta o assente; parte terminale interna della lamina spirale unita, ma talvolta biforcuta.

In particolar modo i caratteri che le distinguerebbero da *Medora dalmatina* Küster accostandola invece a *Medora albescens* (Menke) sarebbero: falsa plica palatina superiore debole o assente; plica basale da sottile a evidente; lamina spirale con parte terminale interna generalmente unita.

Ho compiuto una indagine sui nicchi della mia collezione ed ho ottenuto risultati che chiaramente mi spingono a ritenere ancora oggi valide le conclusioni da me ottenute nella nota sulle *Medora* appenniniche (Giusti, 1967). Non è possibile infatti, una categorica e precisa distinzione delle sottospecie descritte nel passato; i caratteri sono estremamente variabili e non corrispondenti ad un qualche logico motivo, ma piuttosto al verificarsi in luoghi diversi di simili condizioni ambientali. In particolare la falsa plica palatina è sì più spesso debole o assente, ma a volte è ben evidente in non rari esemplari di tutte le popolazioni da me esaminate, tranne che in quelli di Coppa di Pulzano (Gargano); la plica basale è sì non così grande come in certe *Medora dalmatina* (Küster) (alcune *Medora* di Vergoraz, luogo tipico della *Medora dalmatina* Küster mi sono apparse prive di plica basale) ma in molti esemplari di tutte le popolazioni studiate è ben evidente; la lamina spirale, infine, anche se non così biforcuta come in certe *Medora dalmatina* (Küster) è tuttavia più o meno biforcuta in non rari esemplari di tutte le popolazioni esaminate [Poggio Bustone (Monti Reatini); Coppa di Pulzano (Gargano); Monte Tiriolo (Calabria)].

Quanto ora osservato pone, per somiglianza, le forme italiane a mezza strada tra le forme corrispondenti a *Medora dalmatina* (Küster) e le forme corrispondenti a *Medora albescens* (Menke) senza tuttavia distinguerle da esse. Non uno dei caratteri suddetti è, a parer mio, sufficiente a sostenere l'ipotesi dell'appartenenza delle forme appenniniche corrispondenti alle *Clausilia italiana* Küster, *Clausilia orsiniana* Schmidt,

*Clausilia punctulata* Küster, *Alopi* (*Medora*) *almissana garganensis* Wagner, ad una specie a sè stante.

*Medora* cfr. *italiana* Küster vive sui M. Reatini in tre località: Poggio Bustone m 900, con esemplari giganti (lunghezza massima = 28 mm); Rio Fuggio presso Leonessa (cfr. Nordsieck, 1970); Sella di Leonessa m 1900 con esemplari nani (lunghezza massima = 18 mm) (Fig. 22 A-I).

### 53) *Papillifera* (*Leucostigma*) *candidescens* (Rossmässler)

*Clausilia candidescens* Rossmässler, 1835, Iconogr., 2, pp. 10-11, tav. 7, fig. 104.

*Clausilia leucostigma* Rossmässler, 1836, Iconogr., 3, p. 11, tav. 12, fig. 156.

*Clausilia opalina* Rossmässler, 1836, Iconogr., 3, p. 11, tav. 12, fig. 167.

*Clausilia candidilabris* A. e G. B. Villa, 1841, Disp. syst., p. 58.

*Clausilia leucostigma* var. *samnitica* Rossmässler, 1842, Iconogr., 11, p. 4, tav. 52, fig. 695.

*Clausilia candidilabris*, Tiberi, 1872, Bull. Malac. It., 5, p. 26, tav. 2, figg. 12-14.

*Clausilia leucostigma* var. *opalina*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 66.

*Clausilia leucostigma* var. *megachilus* Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 67, tav. 3, fig. 5.

*Clausilia candidescens*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 68.

*Clausilia candidescens* var. *cinerea*, Paulucci (nec Philippi, 1836), 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 68.

*Clausilia candidescens*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 76-77.

*Clausilia leucostigma*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 6, pp. 77-78.

*Papillifera* (*Leucostigma*) *leucostigma*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, p. 287.

*Papillifera* (*Leucostigma*) *leucostigma* var. *opalina*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, p. 287.

*Papillifera* (*Leucostigma*) *candidescens*, Forcart, 1960, Verh. Naturf. Ges. Basel, 71, (1), p. 197.

Località di cattura: Colle delle Scangive m. 1680, 12/8/67, numerosi esemplari; Sigillo m. 600, 16/8/66, numerosi esemplari; sopra Lisciano m. 800, 6/8/66, numerosi esemplari; rive del fiume Velino presso Micigliano m. 500, 10/8/66, un esemplare; Vazia m. 400, 11/8/66 un esemplare.

Geonemia: appenninica centro-meridionale. Il genere *Papillifera* ha una geonemia di tipo sud-europeo mediterraneo, mentre il sottogenere *Leucostigma* l'ha di tipo appenninico centro-meridionale.

Osservazioni: mi sento in grado, se mi è concessa licenza, di creare per la specie in esame un nuovo nome volgare e precisamente « il sogno dello splitter ». Ben poche sono in Italia le specie di molluschi terrestri

così ricche di fenotipi diversi, come *Papillifera (Leucostigma) candidescens* (Rossmässler). L'elenco del tutto parziale di sinonimi da me enumerati può fornire un'idea di quanto asserito, come del resto può darla un breve sguardo ad una qualche ricca collezione di materiali dell'Appennino italiano.

Ciò, naturalmente, può permettere, a chi lo voglia, di distinguere moltissime varietà.

Il motivo è semplice ed è lo stesso ricordato nella discussione della specie precedente. Una specie come questa ampiamente euriecia, distribuita su quasi tutti i contrafforti appenninici calcarei, spesso in piccole e limitate popolazioni, non poteva non esibire dinanzi ai nostri occhi l'elevata plasticità dei geni dai quali dipende la edificazione del nicchio.

Delle numerose sottospecie e varietà descritte, due sole mi lasciano incerto: l'una, *Clausilia cinerea* Philippi (1836) poichè non possedendo nicchi tipici nella mia collezione a secco, non ho potuto compierne un esame, l'altra *Clausilia leucostigma* var. *bulimella* Paulucci perchè, avendone veduti alcuni nicchi mi è apparsa profondamente caratterizzata. Sono prevenuto, tuttavia, dal distinguere quest'ultima come specie buona dal fatto che Paulucci stessa (1878) dichiara che vive mescolata a nicchi del tutto tipici sui muri della città di Perugia.

Anche sui Monti Reatini numerosi sono gli aspetti dei nicchi e, in generale, posso dire che ad alta quota prevalgono quelli a colorito più chiaro, azzurro violaceo (cfr. var. *opalina* Rossmässler), con peristoma ampio, bianco e ben riflesso (cfr. var. *candidilabris* A. e G. B. Villa) e con deboli papillature suturali (*candidescens* tipica), mentre a bassa quota prevalgono quelli a colorito più scuro, con peristoma ora slargato, ora più stretto, con forti papillature suturali (var. *leucostigma* Rossmässler o var. *samnitica* Rossmässler).

Tratto genitale e radula sono tuttavia identici nelle loro linee generali.

#### Fam. HELICIDAE

#### 54) *Candidula spadae* (Calcara)

*Helix spadae* Calcara, 1845, Cenzo Moll. viv. foss. Sicilia, p. 49, tav. 3, fig. 1.

*Helix bathyomphalus* Pfeiffer, 1848, Monogr. Helic., I, p. 443.

*Helix destituta* Pfeiffer, 1853, Monogr. Helic., 3, p. 130.

*Helix destituta*, Tiberi, 1868, Bull. Malac. It., 1, (4), p. 51.

*Helix spadae*, Tiberi, 1869, Bull. Malac. It. 2, (3), p. 71.

*Candidula spadae*, Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), p. 126.

Località di cattura: pendici M. Terminilletto m. 2000, 8/8/66, 10/8/67, numerosi esemplari; M. Porcini m. 1900, 16/8/67, numerosi esemplari; M. Cavalli m. 1650, 15/8/66, numerosi esemplari; Buco del Merlo m. 1600, 15/8/66, numerosi esemplari; valle della Meta m. 1600,

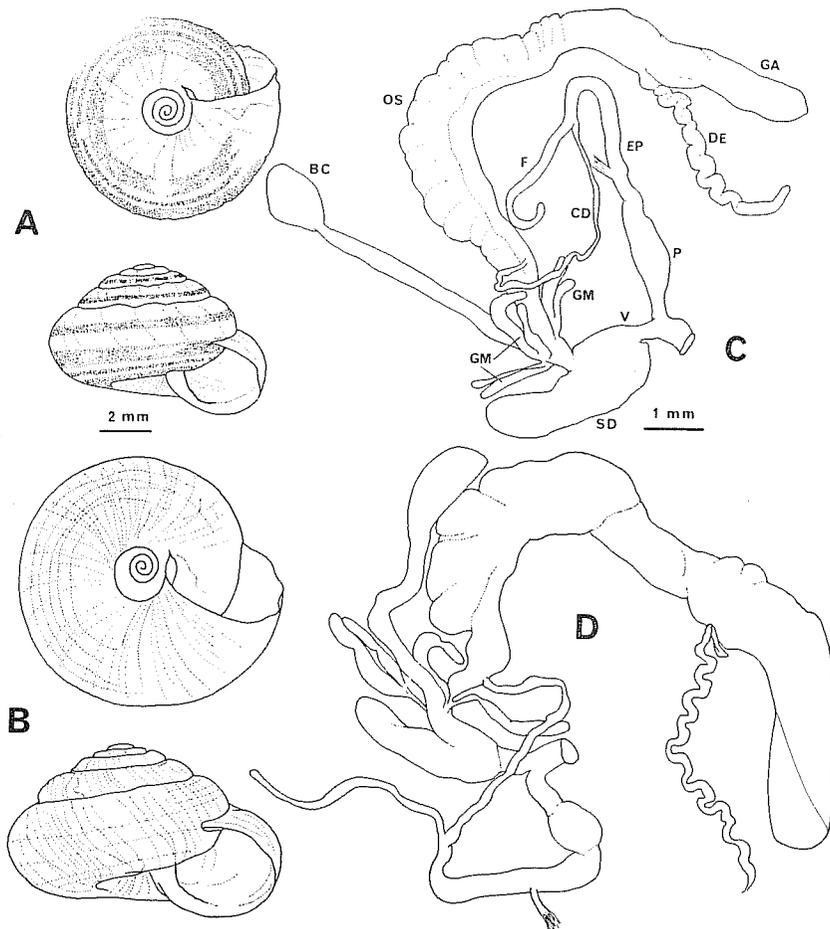


FIG. 23 - *Candidula spadea* (Calcara). In A nicchio con bande brune di un esemplare raccolto a Buco del Merlo (m. 1600, 15/8/66). In B nicchio depigmentato di un esemplare raccolto sul M. Cavalli (m. 1650, 15/8/66).

In C tratto genitale di un individuo raccolto a Buco del Merlo; in D tratto genitale di un individuo raccolto sul M. Porcini (m. 1900, 16/8/67). DE dotto ermafrodito, GA ghiandola dell'albumine, OS ovispermidutto, GM ghiandole mucose, BC borsa copulatrice, SD sacco del dardo, V vagina, CD canale deferente, F flagello, EP epifallo, P pene.

3/8/66, 5/8/67, numerosi esemplari; vetta M. Terminillo m. 2200, 6/8/66, 10/8/67, numerosi esemplari; Anello di Campoforogna m. 1700, 2/8/66, 9/8/67, numerosi esemplari; Sella di Leonessa m. 1900, 2/8/66, numerosi esemplari; M. Elefante m. 1900-2000, 2/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: appenninica centro-meridionale. Il genere *Candidula* ha una geonemia di tipo europeo-centro-occidentale-maghebino.

Osservazioni: *Candidula spadae* (Calcara) è senza dubbio una delle specie più comuni nei pascoli della zona montana superiore e dell'orizzonte cacuminale. Essa vive in ambienti con specie vegetali prevalenti come *Festuca ovina*, *Festuca heterophylla*, *Brachypodium pinnatum*, (brachipodieto-festuceto), in altri con solo *Festuca ovina* (festuceto puro) ed in altri ancora con *Carex macrolepis*, *Carex ferruginea*, *Sesleria tenuifolia* (seslerieto-cariceto). Quivi la si raccoglie alla base delle piante, sotto le pietre, ma spesso anche attaccata agli steli o alle foglie.

Elevata è la sua variabilità. Il nicchio generalmente molto depresso, può essere anche subconico (altezza massima = 6,9-9 mm); il diametro da piuttosto piccolo (lunghezza massima = 90-12,5 mm) giunge a livelli buoni; la spira, di solito a crescita regolare, è talvolta leggermente despiralizzata, il disegno degli anfratti nella maggior parte dei casi è assente (Fig. 23 B), ma talvolta è debolmente o chiaramente evidente (Fig. 23 A). Gli esemplari delle popolazioni reatine sono in media più piccoli di quelli di popolazioni viventi nell'Appennino umbro-marchigiano e nell'Abruzzo. Nella mia collezione ho nicchi dei Monti Sibillini con 9,5 mm di altezza massima e 15 mm di diametro massimo.

Anche il tratto genitale è di dimensioni più piccole, ma corrisponde nelle linee generali (Fig. 23 C, D), a quello riportato da Hesse (1934, tav. 1, fig. 2a-2b). Ricordo però che il flagello peniale negli esemplari reatini è più spesso assai snello e lungo, anche se non mancano individui che l'hanno piuttosto corto e che perciò più si avvicinano all'esemplare studiato da Hesse (1934).

Altri rappresentanti del genere *Candidula* sono noti come fossili in terreni pleistocenici dell'Europa centrale.

### 55) *Cernuella* (*Xerocincta*) *neglecta* (Draparnaud)

*Helix neglecta* Draparnaud, 1805, Hist. Nat. Moll. France, p. 108, tav. 6, fig. 13.

*Helix ammonis* Strobel, 1859, Mem. Accad. Sc. Torino, serie 2<sup>a</sup>, 18, p. 245.

*Helix discrepans* Tiberi, 1878, Ann. Soc. Malac. Belgique, 13, p. 16, tav. 2, fig. 2.

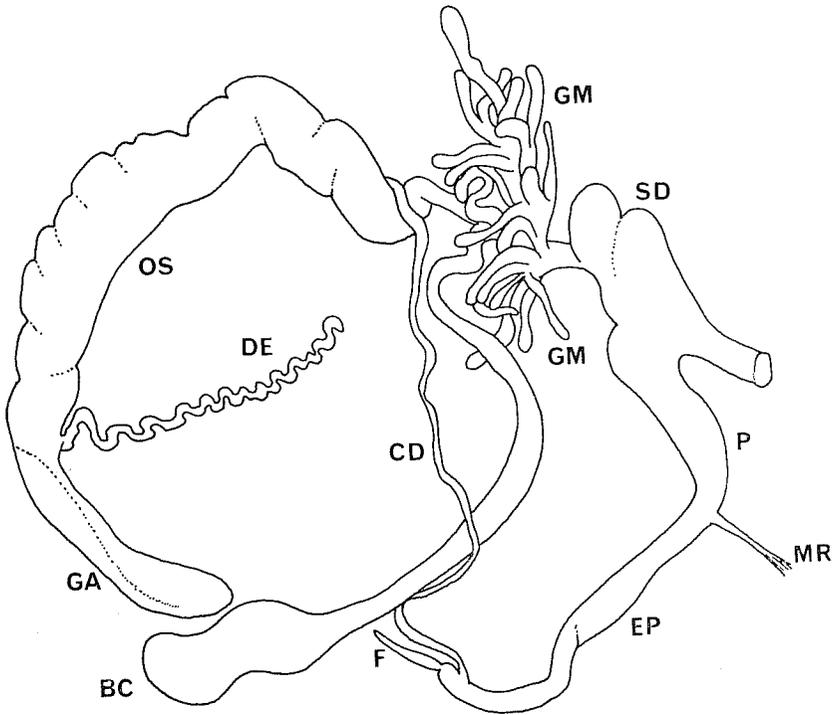
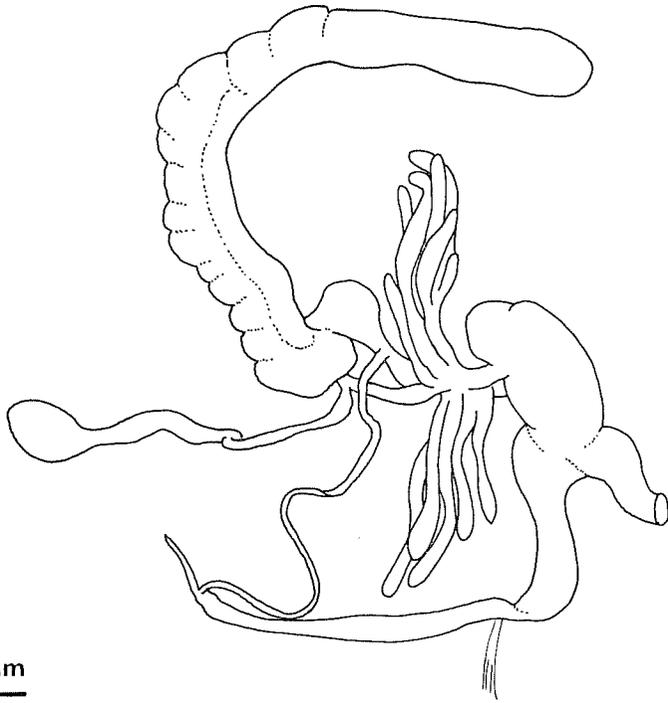


FIG. 24

*Helix neglecta*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 34.

*Helix ammonis*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 34-35.

*Helix ammonis*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 39-40.

*Helix discrepans* Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, p. 40.

*Helicella (Xerocincta) ammonis* var. *discrepans*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, p. 281.

Località di cattura: sopra Lisciano m. 800, 6/8/66, numerosi esemplari; Sigillo m. 600, 16/8/66, quattro esemplari; pendici M. di Cambio m. 1450, 11/8/66, 12/8/67, cinque esemplari; Leonessa m. 800, 4/8/66, numerosi esemplari; Posta m. 650, 15/8/66, cinque esemplari; Vallonina m. 1100, 5/8/67, nove esemplari; Micigliano m. 800, 10/8/66, tre esemplari.

Geonemia: europea centro-meridionale. Il genere *Cernuella* ha una geonemia di tipo mediterraneo-atlantico, mentre il sottogenere *Xerocincta* l'ha di tipo europeo centro-meridionale.

Osservazioni: specie comune lungo tutta la dorsale appenninica, *Cernuella (Xerocincta) neglecta* (Draparnaud) è specie tipica dei pascoli delle zone collinari pedemontane e delle zone submontane. In due casi, tuttavia, si spinge a quote maggiori, in ambienti della zona montana superiore. Essa vive lungo i bordi erbosi dei campi coltivati, nei pascoli a *Festuca ovina* e *Brachypodium pinnatum* o ai margini dei boschi, spesso attaccata ai rami secchi dei rovi o di arbusti morti.

Il nicchio formato nel modo tipico, è talvolta provvisto di bande brune, ma più spesso ne è quasi o del tutto privo e appare allora di color bianco-giallastro uniforme.

Il tratto genitale dei miei esemplari corrisponde perfettamente a quello di altre popolazioni italiane ed europee (Fig. 24).

#### 56) *Cernuella* (s. str.) *virgata* (Da Costa)

*Cochlea virgata* Da Costa, 1778, Hist. Nat. Test. Brit., p. 79, tav. 4, fig. 7.

*Helix variabilis* Draparnaud, 1801, Tabl. Moll. France, p. 73.

*Helix rufolabris* Pfeiffer, 1856, Malak. Bl., 3, p. 184.

*Helix variabilis*, Gentiluomo, 1868, Bull. Malac. It., 1, (4), p. 51.

*Helix variabilis*, Gentiluomo, 1870, Bull. Malac. It., 3, (2), pp. 40-41.

FIG. 24 - *Cernuella (Xerocincta) neglecta* (Draparnaud). Tratto genitale di due individui raccolti a Micigliano (m. 800, 10/8/66). DE dotto ermafrodito, GA ghiandola dell'albume, OS ovispermidutto, GM ghiandole mucose, BC borsa copulatrice, SD sacchi del dardo, CD canale deferente, F flagello, EP epifallo, MR muscolo retrattore, P pene.

*Helix variabilis*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 40-41.

*Xerophila (Xerolauta) peninsularis* Kobelt in Rossmässler, 1907, Iconogr., N.F., 13, p. 57, tav. 356, figg. 2214-2217; tav. 357, figg. 2218-2223; tav. 355, figg. 2224-2228; tav. 359, fig. 2229.

*Helix variabilis*, Lepri, 1910, Boll. Soc. Zool. It., 18, p. 58.

*Helicella (Cernuella) variabilis*, Bisacchi 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, p. 281.

Località di cattura: sponde del fiume Velino presso Micigliano m. 500, 10/8/66, un esemplare; Vazia m. 400, 11/8/66, quattro esemplari.

Geonemia: mediterranea ed europea occidentale; il sottogenere *Cernuella* (s. str.) ha una geonemia di tipo mediterraneo-atlantico.

Osservazioni: specie frequente in tutta la penisola italiana, in particolar modo lungo le coste, non disdegna di spingersi a colonizzare anche i bassopiani dell'interno dove, anche se più rara, la si rinviene in discrete popolazioni.

Gli esemplari da me raccolti sono per nicchio e tratto genitale del tutto simili ad esemplari di altre località italiane, mediterranee ed europee.

#### 57) *Helicella (Xerotricha) conspurcata* (Draparnaud)

*Helix conspurcata* Draparnaud, 1801, Tabl. Moll. France, p. 93.

*Helix conspurcata*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 39.

*Helix conspurcata*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 43-44.

*Helicella (Xerotricha) conspurcata*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, p. 280.

Località di cattura: Vazia m. 400, 11/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: mediterranea centro-occidentale. Il genere *Helicella* ha una geonemia di tipo euro-mediterraneo-macaronesico ed il sottogenere *Xerotricha* l'ha di tipo sud-europeo-mediterraneo-macaronesico.

Osservazioni: senza dubbio una delle specie più comuni nei rudereti, sui muri, lungo i bordi dei campi coltivati o sotto le pietre dei pascoli a bassa quota di gran parte della penisola italiana, *Helicella (Xerotricha) conspurcata* (Draparnaud) è apparsa stranamente rara sui M. Reatini, anche nelle zone collinari pedemontane. Solo a Vazia ho potuto raccoglierla in un rilevante numero di esemplari.

58) *Trochoidea* (s. str.) *pyramidata* (Draparnaud)

*Helix pyramidata* Draparnaud, 1805, Hist. Nat. Moll. France, p. 80, tav. 5, figg. 5-6.

*Helix pyramidata*, Tiberi, 1869, Bull. Malac. It., 2, (3), p. 72

*Helix pyramidata*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 44-45.

*Trochoidea* (s. str.) *pyramidata*, Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), p. 133.

Località di cattura: Vazia m. 400, 11/8/66, numerosi esemplari; rive del fiume Velino presso Micigliano m. 500, 10/8/66, numerosi esemplari; pendici M. Sassetelli m. 1400-1500, tre esemplari; prati alla base di M. di Cambio m. 1000, 11/8/66, cinque esemplari.

Geonemia: mediterranea centro-occidentale. Il genere *Trochoidea* ed il sottogenere *Trochoidea* (s. str.) hanno una geonemia di tipo mediterraneo-atlantico.

Osservazioni: più frequente lungo le coste della penisola italiana, lungo i bordi dei campi coltivati a graminacee o negli incolti e nei pascoli anche piuttosto aridi e soleggiati, purchè liberi da bosco e da macchia, *Trochoidea* (s. str.) *pyramidata* (Draparnaud), non disdegna le pianure più fresche ed umide delle zone centrali della Penisola. Sui M. Reatini così, si spinge a colonizzare tutta la zona collinare pedemontana. In due occasioni ho potuto rinvenirne alcuni esemplari a quote più elevate e del tutto inusitate. Sulle pendici del M. Sassetelli a circa 1400-1500 m di quota, *Trochoidea* (s. str.) *pyramidata* (Draparnaud) è stata raccolta rappresentata, tuttavia, da tre soli esemplari morti, mentre alla base del M. di Cambio, sul versante Nord, a circa 1000 m di quota, essa era presente con cinque esemplari viventi.

Tratto genitale e nicchi ricordano, nelle linee generali quelli di esemplari tipici e di altre popolazioni italiane.

59) *Cochlicella barbara* (Linnaeus)

*Helix barbara* Linnaeus, 1758, Syst. Nat., ed. 10, p. 773

*Bulimus ventricosus* Draparnaud, 1801, Tabl. Moll. France, p. 68.

*Helix ventricosa*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 49-50.

*Helix ventricosa*, Lepri, 1910, Boll. Soc. Zool. It., 18, p. 61.

*Cochlicella ventricosa*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, p. 282.

Località di cattura: rive del Lago Lungo m. 371, 14/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: olomediterranea. Il genere *Cochlicella* ha una geonemia di tipo mediterraneo-atlantico.

Osservazioni: come le specie precedenti, *Cochlicella barbara* (Linnaeus) è specie banale, vivendo un po' dovunque nella penisola italiana e nelle isole. Preferisce rispetto ad altre specie dello stesso genere come *Cochlicella acuta* (Müller), zone più fresche ed umide, come i campi coltivati a foraggio e le rive dei fiumi e dei laghi.

Credo che a *Cochlicella barbara* (Linnaeus) possano essere attribuite le segnalazioni di *Cochlicella acuta* (Müller) fatte da Von Martens (1868, p. 79) per l'Abruzzo.

Come già fece notare Tiberi (1869, p. 72), quest'ultima specie è presente lungo le coste abruzzesi, ma non all'interno della regione.

#### 60) *Monacha* (s. str.) *cartusiana cartusiana* (Müller)

*Helix cartusiana* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 15.

*Helix carthusianella* Rossmässler, 1837, Iconogr. 5-6, p. 37, tav. 27, fig. 366b.

*Helix carthusiana* sic!, Tiberi, 1872, Bull. Malac. It., 5, (5), p. 17.

*Helix carthusiana* sic!, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 90.

*Helix carthusiana* sic!, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 29-30.

*Theba* (s. str.) *carthusiana* sic!, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, pp. 278-279.

Località di cattura: rive del Lago Lungo m. 371, 11/8/66, numerosi esemplari; Vazia m. 400, 14/8/66, 10/8/67, numerosi esemplari.

Geonemia: sud-europeo-mediterranea. Il genere *Monacha* ha una geonemia di tipo euro-sud-mediterraneo-anatolico-turanico; il sottogenere *Monacha* (s. str.) l'ha di tipo euro-mediterraneo. Numerose specie sono state diffuse dall'uomo in Africa, Stati Uniti e Cuba.

Osservazioni: anche questa specie è ampiamente diffusa lungo la penisola italiana. Essa rifugge tuttavia dalle coste, mentre è comunissima nelle zone coltivate e negli incolti non boscosi dell'interno. Sui M. Reatini è abbondante lungo la fascia collinare pedemontana. Estremamente variabile, vivrebbe, secondo alcuni Autori, con razze distinte in Europa, Sicilia ed Italia meridionale. Nicchi fossili sono noti a partire dal Pliocene in Italia e dal Pleistocene in Europa.

#### 61) *Monacha* (s. str.) *cantiana* (Montagu)

*Helix cantiana* Montagu, 1803, Test. Brit., p. 422, tav. 13, fig. 1.

*Theba cemelelea* Risso, 1826, Hist. Nat., 4, p. 75.

*Theba rubella* Risso, 1826, Hist. Nat., 4, p. 75.

*Helix parreyssi* Pfeiffer, 1853, Zeitschr. f. Malak., p. 146.

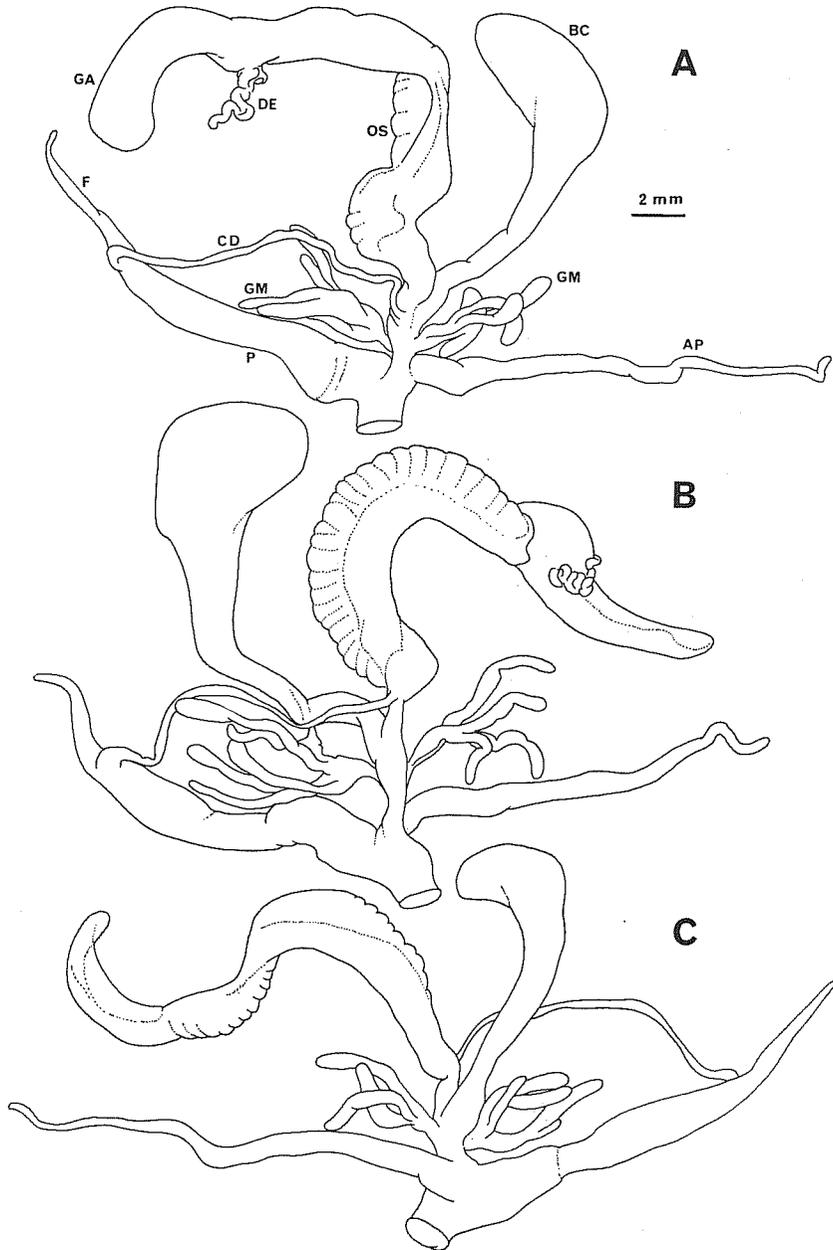


Fig. 25 - *Monacha* (s. str.) *cantiana* (Montagu). Tratto genitale di alcuni individui delle seguenti popolazioni: A, M. Elefante (m. 1900, 2/8/66); B, Colle delle Scavige (m. 1680, 12/8/67); C, vetta Terminillo (m. 2200, 8/8/66). DE dotto ermafrodito, GA ghiandola dell'albume, OS ovispermidutto, BC borsa copulatrice, GM ghiandole mucose, AP appendice vaginale, CD canale deferente, F flagello, P pene.

- Helix parreyssi*, Pfeiffer, 1859, Mon. Helic., 4, p. 173.  
*Helix parreyssi*, Tiberi, 1869, Bull. Malac. It., 2, (3), p. 68.  
*Helix martensiana* Tiberi, 1869, Bull. Malac. It., 2, (3), pp. 68-69, tav. 3, figg. 3-5.  
 ? *Helix strigella*, Tiberi (nec Draparnaud, 1801), 1869, Bull. Malac. It., 2, (3), p. 69.  
*Helix cantiana*, Gentiluomo, 1870, Bull. Malac. It., 3, (3), p. 41.  
*Helix apennina* Kobelt in Rossmässler, 1877, Iconogr., 5, p. 22, tav. 125, fig. 1200.  
*Helix suborbicularis* Martens, 1879, Novit. Conch., 5, p. 184, tav. 154, figg. 6-8.  
*Helix cantiana* var. *rubella*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 22-23.  
*Helix cantiana* var. *cemenelea*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 23.  
*Helix cantiana* var. *campanica*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 23-24, tav. 2, figg. 1a-1c.  
*Helix martensiana*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 24-25.  
*Helix apennina*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 25-26.  
*Helix parreyssi*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 26-27.  
*Helix cantiana* var. *cemenelea*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 90.  
*Helix martensiana*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 90-91.  
*Helix parreyssi*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 91.  
*Helix alphabucelliana* Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 91-92, tav. 2, figg. 2a-2c.  
*Helix cantiana* var. *rubella*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 30-31.  
*Helix cantiana* var. *cemenelea*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, p. 31.  
*Helix cantiana* var. *campanica*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, p. 31.  
*Helix cantiana* var. *almonis* Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 31-33.  
*Helix mnema* Westerlund, 1889, Fauna, 2, p. 96.  
*Theba parreyssi*, Hesse, 1931, Zoologica, 31, (81), pp. 36-37, tav. 15, figg. 122a-122c.  
*Theba martensiana*, Hesse, 1931, Zoologica, 31, (81), pp. 35-36, tav. 5, fig. 47.  
*Theba* (s. str.) *cemenelea*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, p. 278.  
*Theba* (s. str.) *martensiana*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, p. 279.  
*Theba martensiana*, Hesse, 1934, Zoologica, 33, (85), p. 37, tav. 7, figg. 60a-60e.  
*Monacha* (s. str.) *martensiana*, Forcart, 1960, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), p. 127.  
*Monacha cantiana cemenelea*, Giusti in Baccetti, Baroni Urbani, Bernini, Dallai, Giusti, Lazzeroni, 1968, IBP-PT Report, 2, p. 42.

Località di cattura: Vetta Terminillo m. 2200, 8/8/66, 10/8/67, numerosi esemplari; Pian di Stura m. 1200, 7/8/66, 3/8/67, numerosi esemplari; Anello di Campoforogna m. 1734, 2/8/66, numerosi esemplari; Sigillo m. 600, 16/8/66, numerosi esemplari; Micigliano m. 800, 10/8/66, numerosi esemplari; Iaccio Crudele m. 1700-1800, 3/8/66, 5/8/67, numerosi esemplari; Sella di Leonessa m. 1900, 2/8/66, numerosi esemplari; Fonte Murata (Valle Ravara) m. 1250, 11/8/67, numerosi esemplari; Buco del Merlo m. 1600, 15/8/66, numerosi esemplari; Monte Cardito m. 1600-1700, 4/8/66, numerosi esemplari; Colle delle Scangive m. 1680, 12/8/67, numerosi esemplari; M. Elefante

m. 1900-2000, 2/8/66, numerosi esemplari; M. Terminiletto m. 2000, 8/8/66, numerosi esemplari; Valle della Meta m. 1600, 3/8/66, numerosi esemplari; Centro di Genetica m. 1700, 2/8/66, numerosi esemplari; rive del Lago Lungo m. 371, 14/8/66, 10/8/67, numerosi esemplari; rive del fiume Velino presso Micigliano m. 500, 10/8/66, sette esemplari; Poggio Bustone m. 800, 9/8/66, cinque esemplari.

Geonemia: europea.

Osservazioni: l'abbondanza veramente notevole dei materiali di varie località appenniniche presenti nella mia collezione in alcool e le ricerche svolte sulla posizione sistematica della *Monacha* viventi sulle Alpi Apuane (cfr. Giusti e Mazzini, 1970), mi permettono in tutta tranquillità di compilare per *Monacha* (s. str.) *cantiana* (Montagu) la lista dei sinonimi sopra riportata. In ciò sono stato aiutato notevolmente dal fatto di aver potuto accedere alla Collezione Paulucci, conservata nel Museo di Storia Naturale di Firenze e di aver potuto confrontare i miei materiali con quelli tipici o delle località tipiche ivi conservati.

*Helix martensiana* Tiberi, *Helix parreyssi* Pfeiffer, *Helix alphabucelliana* Paulucci, *Helix cantiana* var. *campanica* Paulucci, mi sono apparse, salvo differenze conchiliologiche più o meno evidenti, anatomicamente identiche e tutte riferibili al ciclo di forme della *Monacha* s. str.) *cantiana* (Montagu).

Ciò, del resto, era prevedibile già da un attento esame delle note degli Autori del passato che si erano occupati di tale specie.

Secondo Paulucci (1881) ad esempio, ad Avezzano sarebbero state presenti e conviventi l'*Helix cantiana* var. *cemenelea* Risso, l'*Helix parreyssi* Pfeiffer, l'*Helix martensiana* Tiberi e l'*Helix alphabucelliana* Paulucci; ad Avellana l'*Helix cantiana* var. *rubella* Risso e l'*Helix martensiana* Tiberi ed in Terra di Lavoro, infine, l'*Helix cantiana* var. *rubella* Risso, l'*Helix cantiana* var. *campanica* Paulucci, l'*Helix martensiana* Tiberi, l'*Helix apennina* Kobelt e l'*Helix parreyssi* Pfeiffer.

L'ampia indagine anatomica da me svolta (Fig. 25 A-C) ha confermato i risultati anatomici ottenuti da Hesse (1931, 1934) e gli schemi dei tratti genitali dallo stesso Autore riportati a proposito delle « specie » sopra ricordate, salvo che per *Helix orsinii* A. e G. B. Villa la cui posizione sistematica deve ancora essere esaminata e che per ora preferisco, in accordo con Hesse (1931) ritenere specie a sè stante. Tuttavia non condivido le conclusioni sistematiche alle quali questo Autore è giunto.

Non ci sono particolarità anatomiche (come è del resto evidente dai suoi stessi disegni) che possano giustificare una separazione a livello di specie nè tra le specie sopra ricordate nè tra queste e la *Monacha* (s. str.) *cantiana* (Montagu). Ciò è confermato anche dalla struttura della radula che, all'ultramicroscopio elettronico scanning, mi è apparsa identica in tutte le popolazioni italiane e nei materiali inglesi.

Nella specie in esame il nicchio è molto variabile; in particolar modo variano le dimensioni dell'ombelico, la forma e le dimensioni generali del nicchio, l'ampiezza dell'apertura e il colore del nicchio. Ciò naturalmente ha condotto alla creazione di molte « specie » che altro non sono che semplici fenotipi locali. Non ci stupisce affatto la frequente colorazione rossastra che assumono i nicchi di numerosi esemplari di popolazioni di varietà appenniniche, in particolare di zone di alta quota (frequentissimi sono tuttavia, assieme a quelli rossastri con una banda chiara, i nicchi biacstri e giallastri). Vale in questo caso una particolare estensione della regola di Gloger secondo la quale, in ambienti caldi o aridi, aumentano negli animali i pigmenti rossi e bruni.

Si potrebbe, volendo, parlare di razze di quota, ma che senso avrebbe ciò? Sulla cima del Monte Terminillo a 2200 m, accanto ad alcuni individui a nicchio rossastro con accennata una banda più chiara e ad individui, talvolta totalmente rosso-bruni, vivono in gran copia individui con nicchio bianco-giallastro-lattescente del tutto identici a quelli che ho potuto raccogliere nei campi attorno a Lago Lungo a 371 m. di quota o attorno a Micigliano a 800 m., a loro volta identici a nicchi tipici di *Monacha* (s. str.) *cantiana* (Montagu). Solo ignorando questi ultimi individui e scegliendo nella popolazione quelli rosso-bruno o rossicci, abitudine frequentissima tra i Conchiliologi del passato, che separavano nelle loro collezioni i fenotipi diversi ponendoli in differenti scatolini, si può parlare di forme diverse.

Ricordo infine che anche in numerose zone di bassa quota, dove le condizioni ambientali siano caratterizzate da clima caldo-asciutto, compaiono, tra individui normali, abbondanti esemplari di dimensioni estremamente variabili (diametro maggiore = 12,2-16 mm; diametro minore = 11-13,6 mm; altezza = 8,7-12 mm) con nicchio di colore rossiccio o rosso bruno ed una evidente fascia chiara. Di questi ultimi possiedo un numero notevole di esemplari di varie località e in particolare della campagna senese.

*Monacha* (s. str.) *cantiana* (Montagu) è senza dubbio la più comune delle *Helicidae* viventi sui Monti Reatini. Laddove il bosco o la

faggeta lasciano il posto ai prati o ai pascoli vivono infatti abbondanti popolazioni. Ho potuto così raccoglierla nella zona collinare pedemontana, nei prati a *Trifolium repens* e a *Plantago medica*; nella zona submontana e nella zona montana inferiore, nelle ampie radure delle cerrete con specie vegetali come *Brachypodium pinnatum*, *Lolium perenne*, *Bromus squarzosus*, *Haynaldia villosa* e *Plantago cynops*, e nella zona montana superiore nelle radure della faggeta a vegetazione nitrofila con specie vegetali come *Carduus picnocephalus*, *Rumex alpinus*, *Dactylis glomerata*, *Urtica dioica* o nei brachipodieti-festuceti con specie vegetali come *Festuca ovina*, *Festuca heterophylla* e *Brachypodium pinnatum*. Abbondante, infine, anche nell'orizzonte cacuminale nei seslerieti-cariceti con specie vegetali come *Carex macrolepis*, *Carex ferruginea*, *Sesleria tenuifolia*, nei nardeti con specie vegetali come *Nardus stricta*, *Brachypodium pinnatum* e *Vaccinium myrtillus* e nei festuceti e brachipodieti-festuceti con specie vegetali come *Brachypodium pinnatum*, *Festuca ovina*, *Festuca spadacea* e *Festuca laxa*.

Nicchi fossili della specie in esame sono noti in travertini post-plicenici della Toscana. La diffusione in Europa di *Monacha* (s. str.) *cantiana* (Montagu) sembra di data piuttosto recente; in Inghilterra ad esempio, sembra giunta al seguito delle truppe romane!

62) *Monacha* (s. str.) *ruffoi* n. sp.

*Monacha ruffoi* Giusti in Baccetti, Baroni Urbani, Bernini, Dallai, Giusti e Lazzeroni, 1968, IBP-PT Report, 2, p. 42 (nomen nudum).

Descrizione: conchiglia globosa, convessa e talvolta più o meno depressa superiormente, bombata inferiormente con avvolgimento della spira ben evidente. Ombelico aperto, generalmente assai ridotto, in parte coperto dal bordo columellare del peristoma. Giri di spira 5 o 6 a crescita lenta e regolare; l'ultimo giro è grande, bombato e leggermente discendente verso l'apertura. Suture marcate. Apertura obliqua più o meno marcatamente ovalare. Peristoma semplice, riflesso sull'ombelico, interrotto, con un orletto interno, rilevato, di color bianco avorio. Nicchio giallo corneo, talvolta biancastro; talvolta carnicino, bruno-rossastro attorno al peristoma, finemente striato, sottile, piuttosto debole (Fig. 26).

Dimensioni: diametro maggiore = 14-17,5 mm; diametro minore = 12,5-15,7 mm; altezza massima = 9,3-11,2 mm; altezza apertura = 5,8-7,4 mm; diametro apertura = 7,4-9,5 mm.

Mandibola arcuata, fittamente costulata, seghettata nel margine inferiore. Radula formata da numerose file di denti, ciascun fila costituita a sua volta da un dente centrale e numerosi denti laterali.

Il dente centrale è di medie dimensioni e provvisto di tre cuspidi (Tav. 6, Fig. 4). I primi 10-15 denti laterali sono di dimensioni simili a quelle del dente centrale, ma con l'ectocono posto sul fianco che guarda verso il dente centrale via via più ridotto (Tav. 6, Fig. 4). Dal 20° dente laterale i denti possiedono solo il mesocono e l'ectocono posto sul fianco che guarda verso l'esterno della radula (Tav. 6, Fig. 5). Gli ultimi denti marginali sono assai piccoli, larghi, e provvisti di numerose (4-5) piccole cuspidi (Tav. 6, Fig. 6).

Apparato genitale costituito all'inizio da una ampia gonade ermafrodita dalla quale si diparte un lungo, ingrossato e circonvoluto dotto ermafrodito. Quest'ultimo, collegandosi con una lunga e voluminosa ghiandola dell'albume, si prolunga in un ovispermidutto ghiandolare. La parte femminile dell'ovispermidutto si continua in una vagina più o meno lunga dalla quale si distacca un canale tozzo e piuttosto corto, il canale della borsa copulatrice, che termina in un'ampia borsa copulatrice a contorno triangolare. Subito al disopra del punto di distacco del canale della borsa copulatrice dalla vagina, sfociano in quest'ultima due ciuffi di ghiandole mucose, ciascun ciuffo provvisto di 3-4 rami a loro volta più o meno ramificati all'apice.

Allo stesso livello a cui sono situate le ghiandole mucose, va a sboccare nella vagina un cortissimo (4-6 mm) canalicolo, l'appendice vaginale. Quest'ultima può essere confusa addirittura con una ghiandola mucosa.

La parte maschile dell'ovispermidutto si continua, invece, con un esilissimo deferente che va a connettersi con un voluminoso corpo peniale. Il corpo peniale può essere diviso in tre porzioni: la prima più prossima all'atrio, il pene vero e proprio con all'interno una voluminosa papilla fungiforme; la seconda, l'epifallo, che da dove termina il pene va sino al punto dove sbocca il canale deferente ed infine, da quest'ultimo punto in poi, la terza parte e cioè il flagello. Il flagello raggiunge dimensioni in lunghezza piuttosto notevoli da 10 a 12,4 mm (Fig. 26 A, B, C).

Tipo: Vallonina m 1100, 3/8/66, nella mia collezione in alcool.

Paratipi: Vallonina m. 1100, 3/8/66, 5/8/67, numerosi esemplari; Leonessa m. 1000, 4/8/66, due esemplari; Rio Fuggio m. 1300, 5/8/

66, numerosi esemplari; M. Corno m. 1600, 12/8/66, numerosi esemplari; M. Sassetelli m. 1500, 13/8/66, numerosi esemplari; M. Tilia m. 1600, 6/8/66, tre esemplari; sopra Lisciano m. 800, 6/8/66, numerosi esemplari; nella mia collezione in alcool. Alcuni paratipi nella collezione del Museo di Storia Naturale di Verona.

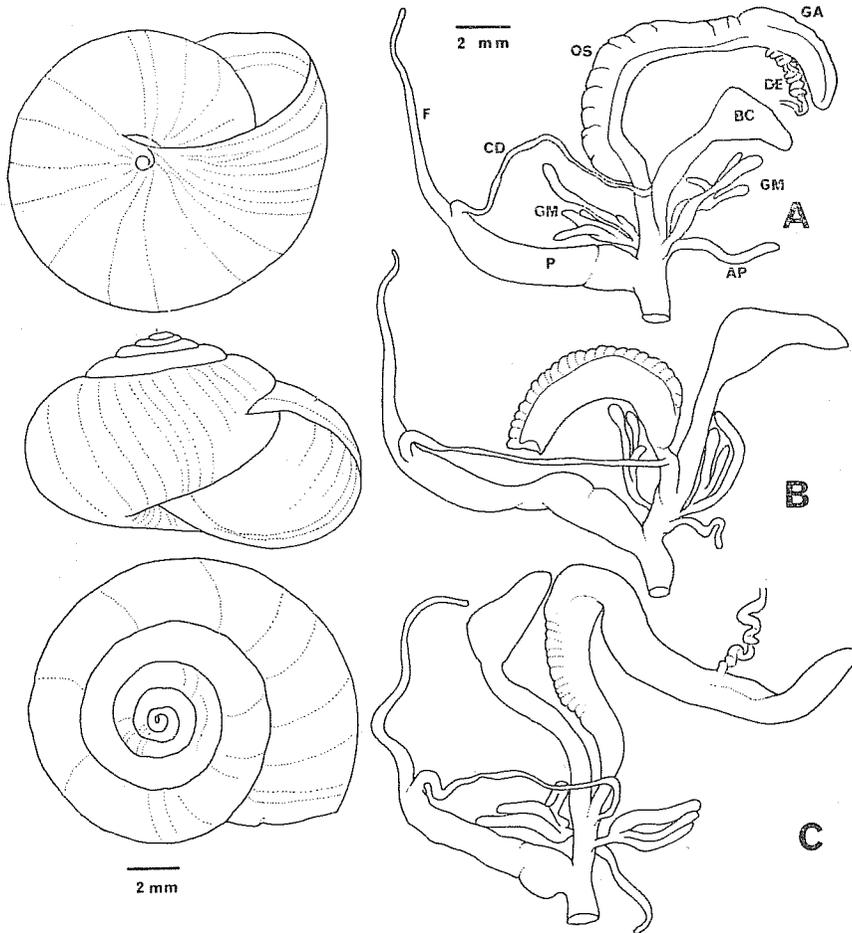


FIG. 26 - *Monacha* (s. str.) *ruffoi* n. sp.. Conchiglia di un paratipo (Vallonina m. 1100, 3/8/66) e tratto genitale di alcuni individui appartenenti alle seguenti popolazioni: A, Leonessa (m. 1000, 4/8/66); B, M. Tilia (m. 1600, 6/8/66); C, M. Corno (m. 1600, 12/8/66). DE dotto ermafrodito, GA ghiandola dell'albume, OS ovispermidutto, BC borsa copulatrice, GM ghiandole mucose, AP appendice vaginale, CD canale deferente, F flagello, P pene.

Derivatio nominis: la nuova specie è dedicata al Prof. Sandro Ruffo, direttore del Museo di Storia Naturale di Verona, in segno di stima e di gratitudine sincera per l'affetto che mi ha sempre dimostrato.

Osservazioni: assolutamente indistinguibile per la forma del nicchio e per la struttura della radula da *Monacha* (s. str.) *cantiana* (Montagu), la nuova specie si distingue chiaramente per la forma di alcune parti del tratto genitale.

L'appendice vaginale è infatti ridottissima, quasi vestigiale. In individui ben sviluppati e chiaramente adulti la lunghezza dell'appendice vaginale non supera i 6 mm contro i 16-24 mm di quella di esemplari di *Monacha* (s. str.) *cantiana* (Montagu) catturati nello stesso periodo in altre località dei Monti Reatini. Il tratto genitale, nel distinguere la nuova specie per tale particolarità anatomica, anche da altre specie del medesimo sottogenere come *Monacha* (s. str.) *orsinii* (A. e G. B. Villa) e *Monacha* (s. str.) *parumcincta* (Pfeiffer) (= *Monacha olivieri* Férussac) (cfr. Hesse, 1931), la accosta a quelle di altri sottogeneri nelle quali l'appendice uterina scompare del tutto. *Monacha* (s. str.) *ruffoi* n. sp. sembrerebbe così inserita, nel contesto di una ordinata disposizione in senso evolutivo delle specie del suo genere, a mezza strada tra le specie con evidente e ben sviluppata appendice uterina del sottogenere *Monacha* (s. str.) e quelle con appendice uterina del tutto scomparsa dei sottogeneri *Platytheba* e *Ashfordia*. Come lo studio anatomico ha dimostrato, infatti, nel genere *Monacha* si verifica un processo di perdita graduale delle strutture annesse, nell'apparato riproduttivo ermafrodita, alle ultime porzioni della via genitale femminile, limitato alla sola appendice vaginale nel sottogenere *Platytheba* ed esteso oltrechè all'appendice vaginale, anche alle ghiandole mucose in *Ashfordia* (cfr. Hesse, 1931).

Un'altra particolarità anatomica, infine, distingue la *Monacha* (s. str.) *ruffoi* n. sp. dall'altra *Monacha*, *Monacha* (s. str.) *cantiana* (Montagu), vivente sui Monti Reatini: il lungo flagello peniale. In esemplari di quest'ultima specie il flagello giunge ad una lunghezza massima di 7-8 mm, mentre negli esemplari della nuova specie è costantemente sugli 11-13 mm.

Ricordo tuttavia che quest'ultima struttura può variare molto da popolazione a popolazione e giungere anche in *Monacha* (s. str.) *cantiana* (Montagu) a lunghezze di 8-10 mm (cfr. Giusti e Mazzini, 1970, fig. 27). La prima osservazione critica che può affacciarsi alla mente di chi esamina la nuova specie è senza dubbio quella che io stesso mi sono posto e

cioè se la riduzione estrema dell'appendice vaginale sia un fenomeno casuale o dovuto ad un non completo raggiungimento della maturità sessuale.

Le mie osservazioni al riguardo sono le seguenti: innanzi tutto le popolazioni ascrivibili alla nuova specie sembrano essere distribuite lungo un tratto ben preciso dei Monti Reatini, quello cioè situato sul versante ad Ovest; esisterebbe quindi una zona particolare e ben definita di distribuzione.

In secondo luogo, in anni successivi ho riscontrato le stesse particolarità nelle stesse popolazioni precedentemente esaminate.

In terzo luogo ho attentamente studiato individui giovani di popolazioni di altre località dei Monti Reatini da me stesso assegnati a *Monacha* (s. str.) *cantiana* (Montagu) ed altri giovani individui di questa stessa specie raccolti in varie stazioni delle Alpi Apuane, della Toscana (Siena), di numerose montagne abruzzesi, della Campania, del Matese ed anche di una località inglese (Box Hill, Surrey); tutti questi hanno presentato una evidente appendice vaginale, mai ridotta e ben più lunga (in proporzione al livello di crescita degli individui esaminati e al grado di sviluppo del loro tratto genitale) di quella di individui adulti della nuova specie.

*Monacha* (s. str.) *ruffoi* n. sp. colonizza i medesimi ambienti descritti per la specie precedente, ma si limita a quelli della zona montana superiore. Nella quasi totalità dei casi ho potuto raccogliercela, infatti, in ampie radure della faggeta con ai margini vegetazione nitrofila e nelle zone più esposte, con abbondante tappeto di *Brachypodium pinnatum*. A quote più elevate ho potuto raccogliercela, infine, nei brachipodietifestuceti.

### 63) *Perforatella* (*Monachoides*) *rubiginosa* (A. Schmidt)

*Helix rubiginosa* A. Schmidt, 1853, Zeitschr. f. Naturw., 1, p. 3.

? *Trichia sericea* partim, Paulucci (nec Draparnaud, 1801), 1878, Mat. faune malac. It., p. 3, p. 27.

*Monacha rubiginosa*, A. J. Wagner, 1915, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 91, p. 494, tav. 23, fig. 186.

*Perforatella* (*Monachoides*) *rubiginosa*, Zilch e Jaeckel, 1962, Tierw. Mitteleurop., 2, (4), p. 179.

Località di cattura: rive del Lago Lungo m. 371, 14/8/66, nove esemplari.

Geonomia: eurasibirica. Il genere *Perforatella* ed il sottogenere *Monachoides* hanno una geonomia di tipo eurasiatico-maghebbino.

Osservazioni: la piccola specie in esame, raccolta sulla pagina inferiore delle foglie di alcune delle numerose piante del fitto intreccio di vegetazione igrofila delle rive del Lago Lungo, è specie nuova per la fauna d'Italia.

Non è da escludere tuttavia che essa, raccolta precedentemente, sia stata segnalata dagli Autori del passato sotto altro nome. Ricordo, infatti, che essa è presente nella collezione De Betta del Museo di Storia Naturale di Verona sotto il nome di *Helix badiella* Ziegler = *Helix sericea* var. *rubiginosa* e nella collezione Paulucci del Museo di Storia Naturale di Firenze sotto il nome di *Helix sericea*.

Alla determinazione sono giunto, sia su base conchiliologica, con il confronto con materiali della Germania, sia su base anatomica (Fig. 27A). Lo schema del tratto genitale degli esemplari di Lago Lungo è identico, infatti, a quello riportato da A. J. Wagner (1915) di esemplari austriaci ed a quello riportato da Gittenberger, Backhuys e Ripken (1970) di esemplari olandesi.

#### 64) *Hygromia* (s. str.) *cinctella* (Draparnaud)

*Helix cinctella* Draparnaud, 1801, Tabl. Moll. France, p. 87.

*Helix cinctella*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 22, p. 90.

*Helix cinctella*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, p. 26.

*Helix cinctella* var. *fusca*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, p. 27.

*Hygromia cinctella*, Settepassi e Verdel, 1965, Geologica Romana, 4, p. 425, fig. 25.

Località di cattura: Vallonina m. 1100, 3/8/66, 5/8/67, numerosi esemplari; Fonte Murata (Valle Ravara) m. 1250, 11/8/67, numerosi esemplari; Rio Fuggio m. 1100-1300, 5/8/66, 14/8/66, numerosi esemplari; Leonessa m. 974, 4/8/66, numerosi esemplari; Pendici M. di Cambio m. 1600, 15/8/66, numerosi esemplari; Micigliano m. 800, 10/8/66, numerosi esemplari; rive del fiume Velino presso Micigliano

---

FIG. 27A - *Perforatella (Monachoides) rubiginosa* (A. Schmidt). Tratto genitale di un individuo raccolto sulle rive di Lago Lungo (m. 371, 14/8/66). OS porzione di ovispermidutto, V vagina, GM ghiandole mucose, BC borsa copulatrice, SD sacco del dardo, CD canale deferente, F flagello, EP epifallo, MR muscolo retrattore, P pene.  
 FIG. 27B - *Helicodonta obvoluta obvoluta* (Müller). Tratto genitale di un individuo raccolto sul M. di Cambio (m. 1700, 14/8/66). DE dotto ermafrodito, GA ghiandola dell'albume, OS ovispermidutto, BC borsa copulatrice, GV ghiandole vaginali, V vagina, CD canale deferente, MR muscolo retrattore, EP epifallo, P pene.

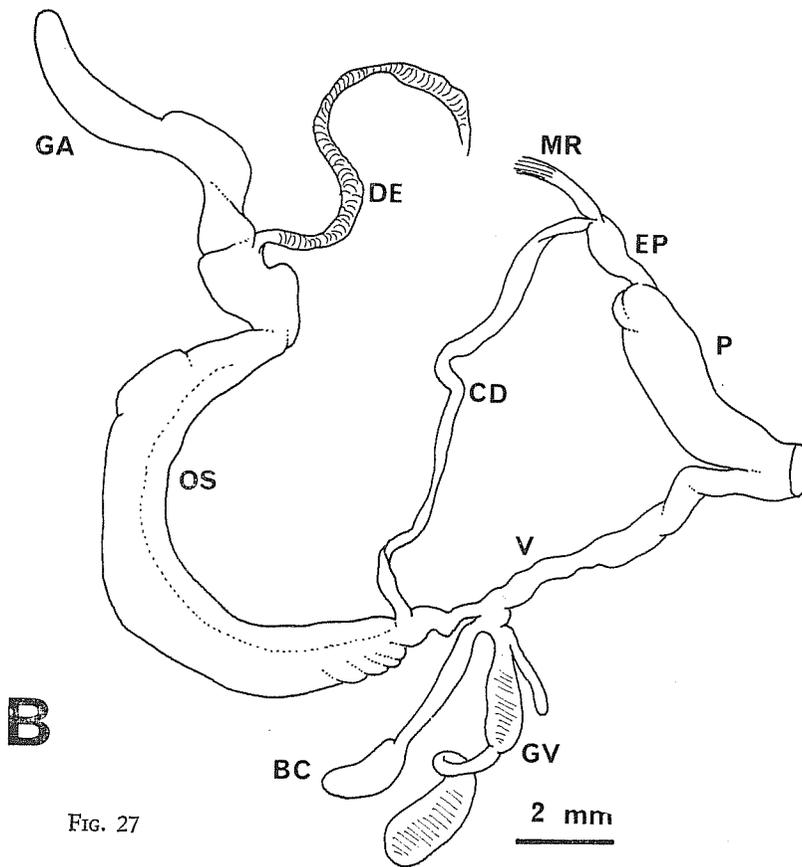
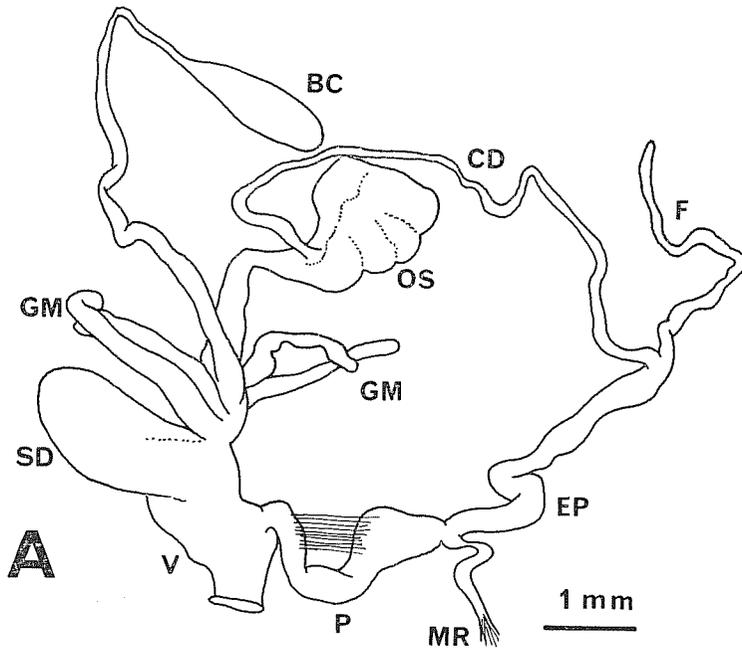


FIG. 27

m. 500, 10/8/66, numerosi esemplari; Sigillo m. 600, 16/8/66, numerosi esemplari; rive del Lago Lungo m. 371, 14/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: tirrenica. Il genere *Hygromia* ha una geonemia di tipo euro-mediterraneo mentre il sottogenere *Hygromia* (s. str.) l'ha di tipo Sud-europeo.

Osservazioni: *Hygromia* (s. str.) *cinctella* Draparnaud è specie igrofila, assai comune nella penisola italiana. Sui Monti Reatini, oltrechè nelle zone collinari pedemontane, sulle erbe dei prati nei pressi delle rive di laghetti, stagni, ruscelli e fiumi, la si raccoglie anche nelle zone submontane e nella zona montana inferiore e superiore.

Nicchi fossili sono noti nell'Europa meridionale a partire dal Pleistocene ed in Italia a partire dal Post-pliocene.

#### 65) *Ciliella ciliata* (Hartmann)

*Helix ciliata* Hartmann, 1821, Neue Alpina, 1, p. 240, tav. 2, fig. 16.

*Helix ciliata* Studer, 1820, Naturw. Anz. Schweiz. Ges. Naturf., 11, p. 86, (nomen nudum).

*Helix ciliata*, Paulucci, 1878, Mat. faune malac. Italie, p. 20.

*Helix (Trichia) ciliata*, De Stefani, 1883, Bull. Soc. Malac. It., 9, p. 48.

Località di cattura: faggeta M. Corno m. 1600, 12/8/66, un esemplare; pendici M. di Cambio m. 1800, 15/8/66, un esemplare.

Geonemia: alpino-appenninica. Il genere *Ciliella* sembra avere una geonemia alpino-appenninica. Da controllare sono le citazioni attribuite a Mousson (1837) di due specie di *Ciliella* che vivrebbero nelle Canarie e a Madera.

Osservazioni: *Ciliella ciliata* (Hartmann) è specie assai rara sui Monti Reatini. Nonostante l'ambiente di faggeta sia stato accuratamente setacciato alla ricerca di molluschi, ho potuto raccoglierne due soli esemplari, in due diverse località della zona montana superiore.

La specie in esame è sinora nota nell'Appennino sino al M. Corno in Abruzzo, dove venne segnalata da Paulucci (1878).

#### 66) *Helicodonta obvoluta obvoluta* (Müller)

*Helix obvoluta* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 27.

*Helix obvoluta*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 22.

*Helix obvoluta*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 24-25.

*Helicodonta obvoluta*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, p. 277.

Località di cattura: Pian di Stura m. 1200, 7/8/66, un esemplare; Fonte Murata (Valle Ravara) m. 1250, 11/8/67, un esemplare; pendici M. di Cambio m. 1700, 15/8/66, due esemplari; Vallonina m. 1100, 3/8/66, un esemplare; Rio Fuggio m. 1300, 5/8/66, due esemplari.

Geonemia: europea-centro-meridionale. Il genere *Helicodonta* ha una geonemia di tipo europeo-centro-meridionale.

Osservazioni: *Helicodonta obvoluta obvoluta* (Müller) è sui Monti Reatini una specie tipica della zona montana superiore. Due sono gli ambienti che colonizza: la faggeta e le pietraie di radure a vegetazione nitrofila. Nella faggeta essa vive tra il fogliame della lettiera e più spesso nei tronchi marcescenti o sotto le cortecce, mentre nelle radure a vegetazione nitrofila, vive sotto le pietre, sia quelle nascoste da ciuffi di *Urtica dioica*, *Carduus picnocephalus* e *Rumex alpinus*, sia quelle scoperte, ma con tutto attorno abbondanti accumuli di fogliame di faggio.

Gli esemplari raccolti posseggono un tratto genitale che ricorda molto bene, salvo minime particolarità imputabili a diverso grado di sviluppo, quello di esemplari raccolti in altre località d'Italia settentrionale e della Toscana (Fig. 27 B). Questo accenno è interessante in quanto nel meridione d'Italia vivrebbe secondo Degner (1927) e Forcart (1965) un'altra specie di *Helicodonta*, l'*Helicodonta calabrica* Degner assai difficilmente distinguibile al solo esame conchiliologico dalla *Helicodonta obvoluta* (Müller) ed i cui limiti settentrionali non sono ancora noti.

Nella mia collezione in alcool non possiedo, purtroppo, esemplari della specie calabrese e devo perciò astenermi da un commento sui rapporti che intercorrerebbero tra le due specie, rapporti che, dal breve commento di Forcart (1965, p. 140), non appaiono sufficientemente delimitabili e riconoscibili.

Come accennato in una recente nota (Giusti e Mazzini, 1970) nel Nord d'Italia vivrebbe una sottospecie, l'*Helicodonta obvoluta dentata* (Westerlund). Anche di quest'ultima, per mancanza di materiali tipici, non mi è stato ancora possibile accertare il preciso valore.

*Helicodonta obvoluta obvoluta* (Müller) è nota fossile in numerosi terreni pleistocenici ed olocenici d'Europa ed in terreni pliocenici e post-pliocenici dell'Italia settentrionale e quaternari recenti dell'Italia centrale.

67) *Helicigona (Chilostoma) planospira* cfr. *planospira* (Lamarck)

- Helix planospira* Lamarck, 1822, Anim. sans vert., 6, p. 78.  
*Helix planospira*, Paulucci, 1879, Esc. scient. Calabria, pp. 73-84, tav. 2, figg. 1-1b.  
*Helix planospira*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 30.  
*Helix planospira* var. *depilata*, Paulucci (nec Paulucci, 1879), 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 30-31.  
*Helix planospira* var. *setulosa*, Paulucci (nec Briganti, 1825), 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 31-32.  
*Helix planospira* var. *confusa*, Paulucci (nec Benoit, 1857), 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 32-33.  
? *Helix planospira*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 33-34.  
? *Helix macrostoma*, Statuti (nec Rossmässler, 1836), 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 33-34.  
*Helix planospira*, Lepri, 1910, Boll. Soc. Zool. It., 18, pp. 54-55.  
? *Helix macrostoma*, Lepri (nec Rossmässler, 1836), 1910, Boll. Soc. Zool. It., 18, p. 55.  
*Campylaea* (s. str.) *planospira*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 76, p. 277.

Località di cattura: Vallonina m. 1100, 3/8/66, due esemplari; Leonessa m. 950, 4/8/66, un esemplare; Micigliano m. 800, 10/8/66, un esemplare; sopra Lisciano m. 800, 6/8/66, un esemplare.

Geonemia: la sottospecie tipica dell'*Helicigona (Chilostoma) planospira* (Lamarck) ha una geonemia appenninica centro-settentrionale. Il genere *Helicigona* ed il sottogenere *Chilostoma* hanno una geonemia di tipo europeo.

Osservazioni: il difficile esame delle *Helicigona* del gruppo dell'*Helicigona (Chilostoma) planospira* (Lamarck), viventi in Italia, iniziato da Paulucci, esclusivamente su base conchiliologica, nel 1879, non è ancora stato condotto a termine. Il problema è essenzialmente un problema di materiali, nel senso che esso dipende in modo determinante dal fatto che nessun Autore ha mai posseduto una abbondante quantità di esemplari in alcool sufficiente per poter adeguatamente affrontare una revisione basata sulla struttura dell'apparato genitale. Hesse (1931) ha dimostrato che esistono differenze nei tratti genitali degli individui di alcune popolazioni viventi nella penisola italiana, tuttavia, a mio parere, l'esiguo numero di individui che questo Autore sembra avere esaminato infirma e rende alquanto dubbie le sue conclusioni.

Troppo grande è la variabilità delle dimensioni dei vari tratti dell'apparato genitale, perchè dall'esame di uno o di pochi individui si possa pretendere di caratterizzare e distinguere le varie sottospecie.

Il nicchio serve a poco o niente e le conclusioni di Paulucci (1879, 1881), Statuti (1882) e di vari altri Autori ne sono una chiara dimostrazione. Secondo tali Autori le diverse sottospecie, più prudentemente indicate come varietà, ora sono presenti nelle stesse zone l'una accavallandosi all'altra, ora compaiono senza alcun criterio in zone lontanissime da quelle loro assegnate come tipiche.

L'esiguo numero di esemplari raccolti, uno solo dei quali vivo, ma non del tutto maturo sessualmente, mi impedisce di giungere ad una più precisa determinazione.

Posso solo dire che il tratto genitale dell'individuo esaminato ricorda senz'altro quello dell'*Helicigona (Chilostoma) planospira planospira* (Lamarck) della Toscana e che i nicchi raccolti (diametro maggiore = 23-24 mm; diametro minore = 20-22 mm; altezza = 11-12,5 mm) sono assolutamente indistinguibili per forma e dimensioni da quelli della Toscana anche se, per la verità, non troppo si discostano da quelli riportati da Paulucci (1879) con il nome di *Helix planospira* var. *pubescens* Tiberi (Paulucci 1879, tav. 3, figg. 2-2b) e di *Helix planospira* var. *setulosa* Briganti forma *depressa* (Paulucci, 1879, tav. 4, figg. 2-2b).

Ho così attribuito i miei esemplari ad *Helicigona (Chilostoma) planospira planospira* (Lamarck) ma solo per confronto.

La specie in esame sembra vivere di preferenza a quote non troppo elevate, fino ad un massimo di 1100 m, in alcune località della zona submontana e della zona montana inferiore. Gli ambienti preferiti sono quelli di bosco misto ad elementi xerotermofili con essenze arboree quali *Ostrya carpinifolia*, *Quercus lanuginosa*, *Fraxinus ornus* e *Pistacia terebinthus*, dove si rinviene sotto i tronchi e le pietre o nei muriccioli a secco ed il cerreto con essenze arboree quali *Quercus cerris*, *Quercus robur* e *Quercus pubescens*.

Nicchi fossili sono noti in alcuni terreni del centro d'Italia a partire dal Post-pliocene.

#### (68) *Helicigona (Chilostoma) cingulata philippii* (Kobelt)

*Campylaea philippii* Kobelt, 1905, Nachr. dtsch. malak. Ges., 37, pp. 10-12.

*Helix preslii*, Philippi (nec Rossmässler, 1836), 1844, Moll. Siciliae, 2, p. 111.

*Campylaea* (s. str.) *philippii*, Kobelt in Rossmässler, 1906, Iconogr., N.F., 12, p. 32, tav. 315, fig. 1994.

*Chilostoma (Cingulifera) cingulata philippii*, K. L. Pfeiffer, 1951, Arch. Moll., 80, (4/6), p. 196, p. 199, p. 200-202, tav. 10, figg. 68-70.

Località di cattura: pendici ad Ovest del M. Terminilletto m. 1500, 10/8/67, numerosi esemplari.

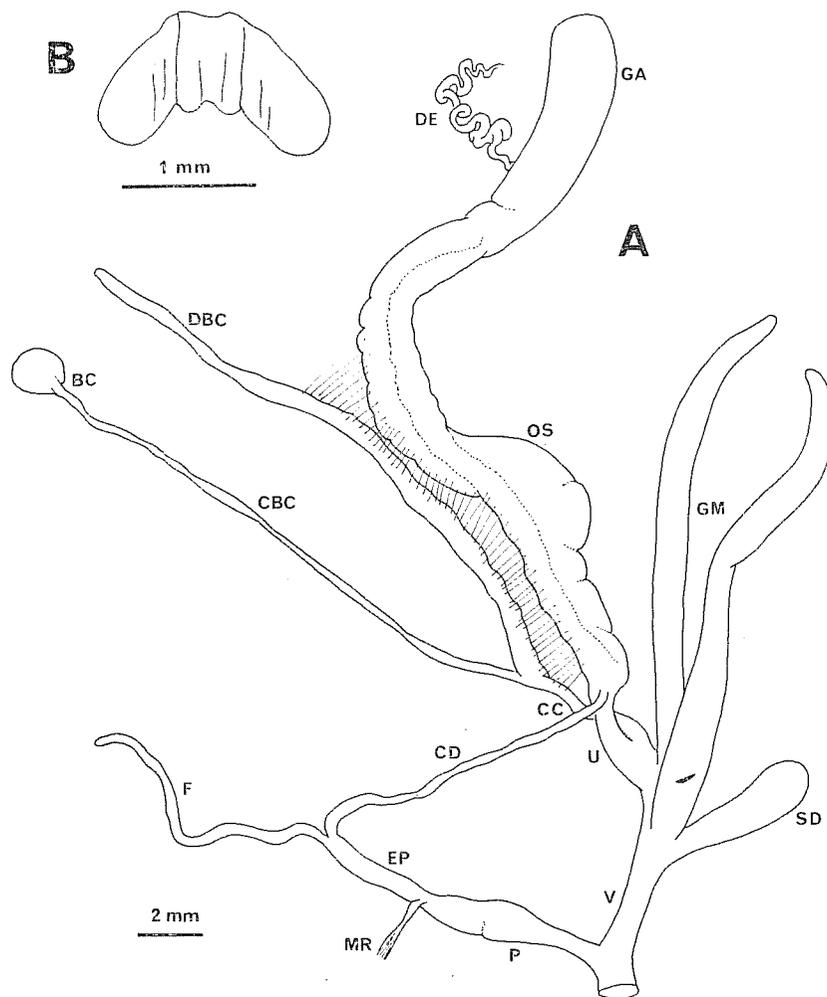


FIG. 28 - *Helicigona (Chilostoma) cingulata philippii* (Kobelt). Tratto genitale (A) e mandibola (B) di un individuo raccolto sul M. Terminilletto (m. 1500, 10/8/67). DE dotto ermafrodito, GA ghiandola dell'albume, OS ovispermidutto, U utero, CC canale copulatore, CBC canale della borsa copulatrice, BC borsa copulatrice, DBC diverticolo della borsa copulatrice, V vagina, GM ghiandole mucose, SD sacco del dardo, CD canale deferente, F flagello, EP epifallo, MR muscolo retrattore, P pene.

Geonemia: appenninica-centrale. *Helicigona (Chilostoma) cingulata* (Studer) è diffusa con numerose razze nelle Prealpi e nell'Appennino sino alla Campania.

Osservazioni: il gruppo al quale l'*Helicigona* ora in esame appartiene è, nonostante un non completo assetto, uno dei più interessanti tra quelli dell'Appennino.

Lo studio delle forme che vi appartengono è stato a lungo complicato dal fatto che queste, per necessità ecologiche ben precise (substrato calcareo, clima freddo ed umido), si presentano in piccole popolazioni sparse, spesso geograficamente limitate e viventi in ambienti impervi, difficilmente raggiungibili da chi non sia un provetto rocciatore.

Ciò non è accaduto per la forma in esame. La popolazione da me scoperta sulle pendici ad Ovest del M. Terminilletto a quota 1500 m., si è rivelata ricca ed il numero abbondante di esemplari raccolti, mi ha consentito di studiarla in modo del tutto esauriente, sia su base conchiliologica che anatomica.

Premetto che alla prima indagine dei nicchi avevo accostato i miei esemplari alla *Helicigona (Chilostoma) cingulata infernalis* Hesse dei Monti Sibillini. Niente distingue i miei nicchi, infatti, da quelli riportati in fotografia da K. L. Pfeiffer (1951, tav. 10, figg. 71-72) di esemplari tipici di quest'ultima sottospecie.

L'esame anatomico, subito dopo condotto a riprova (Fig. 28), dimostrava, tuttavia, nei miei esemplari uno schema identico a quello pubblicato da Hesse (1931, tav. 11, figg. 93a-93e) per esemplari di *Helicigona (Chilostoma) cingulata philippii* (Kobelt) di Gualdo Tadino e lunghezze nei diversi tratti dell'apparato genitale, assai simili a quelle rinvenute da K. L. Pfeiffer (1951, p. 199) in alcuni individui della medesima sottospecie raccolti a Piedimonte d'Alife e sul M. Miletto (Matese).

Conoscendo l'enorme variabilità della forma del nicchio nelle diverse popolazioni di *Helicigona (Chilostoma) cingulata* (Studer) ho preferito tenere in maggior conto i risultati anatomici ottenuti ed assegnare perciò i miei esemplari alla *Helicigona (Chilostoma) cingulata philippii* (Kobelt). Anche la radula da me studiata all'ultramicroscopio scanning, mi è apparsa con uno schema simile a quello riportato da K. L. Pfeiffer (1951, p. 202) per esemplari di Ascoli Piceno. Essa è composta, infatti, da un dente centrale monocuspidato, 15-16 denti laterali con una cuspid e 20-23 denti marginali con 3-5 cuspidi.

Il rinvenimento di questa nuova popolazione di *Helicigona (Chilostoma) cingulata philippii* (Kobelt) appare anche di notevole interesse biogeografico.

La forma in esame appartiene, infatti, ad una specie che dai contrafforti prealpini dell'Italia settentrionale sembrerebbe giunta nell'Appennino in corrispondenza di una delle glaciazioni quaternarie. Come ho già sostenuto in una nota recente (Giusti e Mazzini, 1970) questa stessa specie, sospinta ad alta quota in diversi massicci calcarei appenninici dal miglioramento climatico post-glaciale, si sarebbe differenziata in numerose razze, una delle quali è appunto quella in esame.

Dobbiamo considerare ora che *Helicigona (Chilostoma) cingulata philippii* (Kobelt) è stata segnalata in un vasto arco di Appennino, alle alte quote di alcuni complessi montuosi assolutamente isolati gli uni dagli altri, da Gualdo Tadino in Umbria, ad Ascoli Piceno, ai Monti Reatini sino al Massiccio del Matese. In due località intermedie, inoltre, i Monti Sibillini e la Maiella sono presenti due altre sottospecie, rispettivamente l'*Helicigona (Chilostoma) cingulata infernalis* Hesse e l'*Helicigona (Chilostoma) cingulata nicatis* (O. G. Costa).

Ciò a mio parere è comprensibile solo ammettendo che dallo stock iniziale di individui che lentamente ebbero ad invadere le regioni settentrionali dell'Appennino, in seguito al sopraggiungere di un periodo interglaciale, con la fuga ad alta quota e con la conseguente rottura dei contatti tra le popolazioni delle diverse regioni montuose, si siano differenziate alcune prime forme, quali ad esempio la *Helicigona (Chilostoma) cingulata bizona* (Rossmässler) delle Alpi marittime, la *Helicigona (Chilostoma) cingulata apuana* (Issel) delle Alpi Apuane ed anche, infine, la *Helicigona (Chilostoma) cingulata philippii* (Kobelt) dell'Appennino Umbro come gli attuali suoi reperti a Gualdo Tadino attesterebbero. Con il successivo comparire di un nuovo periodo glaciale, quale ad esempio il Rissiano o il Würmiano, l'*Helicigona (Chilostoma) cingulata philippii* (Kobelt), ormai differenziata e non impedita a Sud da barriere naturali simili a quelle che isolano il complesso apuano, scesa a bassa quota si sarebbe spinta ad invadere il resto dell'Appennino, giungendo, quindi, nell'Appennino abruzzese, in quello laziale ed in quello campano.

Il clima nuovamente caldo, per il sopraggiungere, infine, di un ulteriore periodo post-glaciale (a mio parere il post-würmiano) l'avrebbe ricondotta ad alta quota e frammentata in piccole popolazioni isolate, alcune delle quali sarebbero giunte inalterate sino a noi.

Altre popolazioni con il verificarsi, in seguito all'isolamento, di fenomeni di differenziazione, sarebbero giunte a distinguersi nell'*Helicigona* (*Chilostoma*) *cingulata infernalis* Hesse e nell'*Helicigona* (*Chilostoma*) *cingulata nicatis* (O. G. Costa).

Quanto ora asserito non concorda con le conclusioni alle quali è giunto K. L. Pfeiffer (1951). Quest'ultimo Autore, basandosi su talune somiglianze anatomiche, sostiene che dalla originale *Helicigona* (*Chilostoma*) *cingulata* (Studer) si sia formata per prima la *Helicigona* (*Chilostoma*) *cingulata nicatis* (O. G. Costa) e che da questa derivino, infine, l'*Helicigona* (*Chilostoma*) *cingulata philippii* (Kobelt) e l'*Helicigona* (*Chilostoma*) *cingulata infernalis* Hesse.

A parte l'assurdità biogeografica di un tale assetto, assurdità che apparirà evidente da quanto sopra esposto, i caratteri anatomici utilizzati per stabilirlo, non necessariamente sono validi quali indici di rapporti filogenetici, poichè è possibile, come attesta la loro frequente casuale comparsa in altre varietà, che essi siano frutto di semplice parallelismo.

69) *Cepaea* (s. str.) *nemoralis etrusca* (Rossmässler)

*Helix nemoralis* var. *etrusca* Rossmässler, 1837, Iconogr. Moll., 5-6, p. 6, tav. 22, figg. 298a-298b.

*Helix nemoralis* var. *etrusca* Rossmässler, 1835, Iconogr. Moll., 1, p. 58, (nomen nudum).

*Helix nemoralis* var. *lucifuga* Rossmässler, 1835, Iconogr. Moll., 1, p. 58, (nomen nudum).

*Helix nemoralis* var. *apennina* Stabile, 1864, Atti Soc. It. Sc. Nat. Milano, 7, p. 66.

*Helix nemoralis*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 43-44.

*Helix nemoralis*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 51-52.

*Cepaea nemoralis* var. *lucifuga*, Hesse in Rossmässler, 1920, Iconogr., N.F., 23, pp. 85-86, tav. 642, figg. 1b, 2, 3.

*Cepaea nemoralis* var. *lucifuga*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, p. 276.

*Cepaea nemoralis*, Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), p. 151.

Località di cattura: rive del Lago Lungo m. 371, 14/8/66, numerosi esemplari; Vazia m. 400, 11/8/66, tre esemplari; Posta m. 650, 15/8/66, un esemplare.

Geonemia: appenninica. Il genere *Cepaea* ed il sottogenere *Cepaea* (s. str.) (l'unico con specie viventi) hanno una geonemia di tipo europeo.

Osservazioni: continuo per il momento a distinguere, seguendo le conclusioni di Hesse (1920), dalla sottospecie tipica del centro-europa e del Nord-Italia la sottospecie *etrusca* Rossmässler (= *lucifuga* Hart-

mann). A quest'ultima ho assegnato così gli esemplari raccolti in alcune località della zona collinare pedemontana che circonda il complesso reatino.

Il nicchio degli esemplari raccolti appare ornato in varia maniera secondo numerose delle infinite varietà di colore ben note in questa specie. Le dimensioni degli esemplari raccolti variano alquanto; tra esemplari che potrei definire tipici della sottospecie *etrusca* Rossmässler (diametro maggiore = 26,5-28 mm; diametro minore = 23-23,5 mm; altezza = 18,5-18,8 mm) ve ne sono molti che ricordano la sottospecie tipica (diametro maggiore = 23,6-24,4 mm; diametro minore = 20,5-21 mm; altezza = 16-18 mm).

Lo schema del tratto genitale, tuttavia, ricalca bene quello che Hesse (1920) ha descritto per i materiali appenninici e quello di esemplari toscani presenti nella mia collezione.

Conchiglie fossili attribuibili a *Cepaea* (s. str.) *nemoralis* (Linnaeus) sono note in vari terreni d'Europa e del Nord Italia a partire dal Pleistocene. Nel centro d'Italia nicchi sono stati raccolti in terreni post-pliocenici e quaternari recenti.

#### 70) *Helix* (*Cryptomphalus*) *aspersa* (Müller)

*Helix aspersa* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 59.

*Helix aspersa*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 48.

*Helix aspersa*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 55-56.

*Helix* (*Cryptomphalus*) *aspersa*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, p. 275.

Località di cattura: rive del Lago Lungo m. 371, 14/8/66, numerosi esemplari; rive del fiume Velino presso Micigliano m. 500, 10/8/66, numerosi esemplari; Vazia m. 400, 11/8/66, numerosi esemplari; Sigillo m. 600, 16/8/66, numerosi esemplari; Posta m. 650, 15/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: mediterranea ed europea occidentale. Il genere *Helix* ha una geonemia di tipo euro-mediterraneo-turanico; il sottogenere *Cryptomphalus* l'ha di tipo mediterraneo ed europeo-occidentale.

Osservazioni: la specie in esame è una delle più comuni chiocchie eduli della penisola italiana e delle sue isole. Preferisce il clima mediterraneo ed in generale gli ambienti ricchi di vegetazione intricata e con frane o muri a secco. Non si spinge mai a quote elevate; sui M. Reatini giunge ad un massimo di 650 m. nei dintorni di Posta e

la si potrebbe perciò definire un rappresentante tipico della fauna delle zone collinari pedemontane.

Nicchi fossili sono noti in terreni quaternari di numerose località.

71) *Helix* (s. str.) cfr. *ligata* Müller

- Helix ligata* Müller, 1774, Verm. terr. fluv., 2, p. 58.  
*Helix ligata* partim, Rossmässler, 1837, Iconogr. Moll., 5, p. 3, tav. 21, fig. 290.  
 ? *Helix gussoneana* Pfeiffer, 1846, Symb. Helic., 3, p. 71.  
 ? *Helix gussoneana*, Pfeiffer, 1848, Monogr. Helic. viv., 1, p. 235.  
 ? *Helix gussoneana*, Bourguignat, 1860, Amén. Malac., 2, p. 178, tav. 23, fig. 1-2.  
*Helix ligata* partim?, Tiberi, 1869, Bull. Malac. It., 2, (4), pp. 116-120.  
*Helix praetutia*, Tiberi, 1869, Bull. Malac. It., 2, (4), p. 122, tav. 3, figg. 12-13.  
 ? *Helix albescens* Adami (nec Rossmässler, 1839), 1873, Atti Soc. Ven. Trent. Sc. Nat., 2, p. 31.  
*Helix interamnensis* Bourguignat, 1876, Spec. Novissimae, p. 50.  
 ? *Helix ligata* var. *calabrica* Westerlund, 1876, Fauna Europ. Prodr., p. 136.  
 ? *Helix cincta* (nec Müller, 1774) var. *calabrica*, Paulucci, 1879, Esc. scient. Calabria, pp. 120-122.  
 ? *Helix ligata*, Paulucci, 1879, Esc. scient. Calabria, p. 122.  
 ? *Helix cincta*, Statuti (nec Müller, 1774), 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 56-57.  
*Helix ligata*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, p. 57.  
*Helix truentina* Westerlund, 1889, Fauna, 2, p. 466.  
*Helix (Pomatia) ligata* var. *pomatella* Tryon, 1889, Man. Conch., 2, (4), p. 243, tav. 56, figg. 2-3.  
*Helix ligata* var. *truentina*, Mascarini, 1892, Bull. Soc. Malac. It., 16, p. 250.  
 ? *Helix ligata* var. *calabrica*, Kobelt, 1895, Mart. Chemn. Conch. Cab., 4, p. 792, tav. 218, fig. 1.  
 ? *Helix ligata* var. *gussoneana*, Kobelt, 1895, Mart. Chemn. Conch. Cab., 4, p. 793, tav. 218, figg. 2-3.  
*Helix ligata* var. *pomatella*, Kobelt, 1895, Mart. Chemn. Conch. Cab., 4, p. 794, tav. 218, figg. 4-5.  
*Helix (Pomatia) ligata* var. *amandolae* Kobelt in Rossmässler, 1903, Iconogr., N.F., 10, p. 6, tav. 273, fig. 1754.  
*Helix (Pomatia) amandolae*, Kobelt, 1903, Ann. Mus. Zool. R. Univ. Napoli, N.S. 1, (5), 2 pp., 1 figura nel testo.  
*Helix (Helicogena) ligata*, Kobelt, 1904, Mart. Chemn. Conch. Cab., 6, p. 127, tav. 326, figg. 10-12.  
*Helix (Helicogena) ligata interamnensis*, Kobelt, 1904, Mart. Chemn. Conch. Cab., 6, p. 132, tav. 327, figg. 1-3, tav. 328, figg. 1-2.  
*Helix (Helicogena) praetutina* sic!, Kobelt, 1904, Mart. Chemn. Conch. Cab., 6, p. 133, tav. 327, figg. 5-6.  
*Helix (Helicogena) ligata truentina*, Kobelt in Rossmässler, 1907, Iconogr. N.F., 13, p. 13, tav. 339, fig. 2102.  
 ? *Helix cincta*, Lepri (nec Müller, 1774), 1910, Boll. Soc. Zool. It., 18, p. 66.  
*Helix ligata*, Lepri, 1910, Boll. Soc. Zool. It., 18, p. 66.

- Helix (Pachypballus) ligata*, Hesse in Rossmässler, 1920, Iconogr., N.F., 23, pp. 169-172, tav. 652, figg. 3-6.
- Helix (Helicogena) ligata*, Degner, 1927, Mitt. Zool. Inst. Mus. Hamburg, 43, pp. 102-106.
- Helix* (s. str.) *ligata*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, p. 275.
- Helix (Pachypballus) ligata partim*, Zilch, 1952, Arch. Moll., 81, (4/6), pp. 146-149.
- ? *Helix* (s. str.) *ligata*, Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), pp. 153-154.
- Helix (Pachypballus) ligata*, Settepassi e Verdel, 1965, Geologica Romana, 4, pp. 430-431, fig. 29.
- Helix ligata praetutia*, Giusti, 1968, IBP-PT Report, 2, fig. 3.

Località di cattura: Leonessa m. 800, 4/8/66, numerosi esemplari; Vazia m. 400, 11/8/66, due esemplari; rive del fiume Velino presso Micigliano m. 500, 10/8/66, numerosi esemplari; sopra Lisciano m. 800, 6/8/66, numerosi esemplari; Sigillo m. 600, 16/8/66, tre esemplari; rive del Lago Lungo m. 371, 14/8/67, tre esemplari.

Geonemia: Appenninica centro-meridionale. Il sottogenere *Helix* (s. str.) ha una geonemia di tipo euro-mediterraneo-turanico.

Osservazioni: di estrema complessità è il problema della *Helix* (s. str.) *ligata* (Müller) anche se ciò può apparire strano, vista la mole e la frequenza con la quale questa specie si manifesta nell'Italia centro-meridionale.

Come accade di sovente in questi casi, la confusione sistematica che la caratterizza è dovuta a due motivi principali, il primo connesso alla estrema variabilità di colorazione e di forma dei nicchi, il secondo con il fatto che solo pochissimi Autori, e solo i più moderni, hanno affiancato, nella determinazione, alla ricerca conchiliologica quella anatomica.

Tutto andava bene finchè Hesse (in Rossmässler, 1920) non dimostrò che sotto il nome di *Helix ligata* Müller, al quale dalla maggior parte degli Autori erano stati riaccostati quasi tutti i moltissimi nomi coniatati nell'800 per *Helicidae* con nicchio simile a quello della specie di Müller, erano comprese in realtà più forme, alcune delle quali distinguibili come specie a sè stanti. Il caos a questo punto è esploso nella maniera più evidente.

Che cos'è l'*Helix ligata* Müller? Dopo essere stata confusa da numerosi e famosi Autori come Rossmässler (1837), Pfeiffer (1847), Bourguignat (1860) con una specie dell'Europa orientale, *Helix ligata* Müller, venne, finalmente, da Rossmässler (1847) riconosciuta secondo l'indicazione di Müller come propria dell'Italia continentale.

Tiberi (1869) nel tentativo di eliminare la confusione, già allora evidente, confusione aumentata dal fatto che nel frattempo altri nomi di specie erano stati conati (quali ad esempio, *Helix gussoneana* Pfeiffer dei dintorni di Napoli) stabiliva come primo revisore che tutte le *Helix* della Campania e più in generale del meridione d'Italia chiamate, ora *Helix pomatia*, ora *Helix ligata*, ora *Helix gussoneana* dovessero essere riferite come sinonimi alla sola *Helix ligata* Müller. Tiberi (1869) riduceva poi, al napoletano la località tipica dell'*Helix ligata* Müller.

Come ho detto sopra, tuttavia, l'indagine anatomica condotta da Hesse (in Rossmässler, 1920) rivelava che esemplari con nicchio simile avevano apparato genitale molto diverso. Hesse distingueva così su materiali d'Abruzzo una *Helix (Helicogena) ligata* da una *Helix (Helicogena) miletti* sic! Kobelt (= *Helix (Helicogena) gussoneana* var. *mileti*, Kobelt, 1906) studiata, invece, su materiali del complesso dei monti del Matese, situato nell'interno a Nord-est di Napoli.

Tiberi tuttavia aveva indicato per luogo tipico della *Helix ligata* Müller proprio il napoletano e non l'Abruzzo.

A questo punto due sono i casi: nel primo è possibile che come accade alla base dei M. Reatini due siano le specie anatomicamente distinguibili, viventi nel napoletano; nel secondo caso che una sola sia la forma presente dalla Campania fino alla Calabria.

Se ricerche al riguardo, ricerche anatomiche in particolare, confermeranno la prima ipotesi, agli esemplari viventi nei dintorni di Napoli andrebbe attribuito il nome di *Helix ligata* Müller (= *Helix gussoneana* Pfeiffer) secondo quanto stabilito da Tiberi (1869), mentre a quelli viventi sulle pendici dei monti del Matese andrebbe attribuito il nome di *Helix mileti* Kobelt. Di conseguenza a ciò la seconda ricerca da svolgere dovrebbe essere intesa ad accertare a quale delle due specie dovrebbero essere riferite le forme del Sud d'Italia quali ad esempio, l'*Helix albescens* Adami (1873) e l'*Helix ligata* var. *calabrica* Westerlund (1876) poichè, se una di queste o ambedue venissero rinvenute come anatomicamente simili alla *Helix mileti* Kobelt, essendo per pubblicazione più antiche, avrebbero su quest'ultimo nome la precedenza. Se invece il risultato delle ricerche anatomiche fosse in accordo con la seconda ipotesi e cioè che la stessa specie che vive sul Monte Miletto, chiamata da Kobelt (1906) *Helix gussoneana* var. *mileti* e studiata anatomicamente da Hesse (in Rossmässler, 1920, tav. 652, figg. 7-9), vive anche nei dintorni di Napoli e che nessun'altra specie è anatomicamente distinguibile nel napoletano, a questa stessa specie andrebbe dato il

nome di *Helix* (s. str.) *ligata* Müller (= *Helix gussoneana* Pfeiffer = *Helix mileti* Kobelt). Come immediata conseguenza di ciò alla specie vivente in Abruzzo, studiata anatomicamente da Hesse (in Rossmässler, 1920, tav. 652, fig. 4) e da questo Autore chiamata *Helix* (*Helicogena*) *ligata* Müller, andrebbe dato un altro nome e precisamente quello immediatamente successivo di *Helix praetutia* Tiberi (1869).

L'opinione di molti Autori recenti, ultimo dei quali Forcart (1960; 1965), appare orientata a ritenere presenti nel napoletano le due specie *Helix* (s. str.) *ligata* Müller (alla quale dovrebbero essere riferite sia la *Helix albescens* Adami che la *Helix ligata* var. *calabrica* Westerlund) e l'*Helix* (s. str.) *mileti* Kobelt (= *Helix* (s. str.) *pomatia mileti* Kobelt).

Questi stessi Autori sarebbero perciò d'accordo con Hesse (1920) nel ritenere che lo schema del tratto genitale riprodotto dallo stesso Hesse (in Rossmässler, 1920, tav. 652, fig. 4) ed ottenuto da esemplari abruzzesi sia quello della vera *Helix* (s. str.) *ligata* Müller che perciò si estenderebbe, accavallandosi alla *Helix* (s. str.) *mileti* Kobelt in tutto l'arco dell'Appennino, dall'Umbria sino alla Calabria. In mancanza di dati per confutarla, anch'io seguirò questa opinione, attribuendo tuttavia ai miei esemplari solo dubitativamente il nome di *Helix* (s. str.) *ligata* Müller e ponendo nella sinonimia un punto interrogativo davanti a quei nomi che, in accordo con l'opinione sopra esposta, se hanno una certa probabilità di poter essere attribuiti alla vera *Helix* (s. str.) *ligata* Müller, hanno tuttavia una stessa probabilità di poter essere attribuiti alla *Helix* (s. str.) *mileti* Kobelt (o *Helix albescens* Adami o *Helix calabrica* Westerlund che dir si voglia).

Nella mia esposizione ho cercato di essere il più chiaro possibile, ma se non sarò riuscito appieno nel mio intento spero mi si vorrà scusare considerando come una situazione così confusa possa essere di impedimento ad una esposizione chiara ed esauriente.

Prometto infine di non abbandonare la mia indagine e, non appena la mia collezione in alcool si sarà arricchita di materiali della Campania e della Calabria, di tentare una generale revisione su base anatomica dell'intero gruppo.

In questa nota riporto anche lo schema dell'apparato genitale degli esemplari da me studiati (Fig. 29) in modo che a tutti sia possibile il confronto tra questo e quello pubblicato da Hesse (in Rossmässler, 1920, tav. 652, fig. 4) di esemplari abruzzesi e l'accertamento della loro totale concordanza.

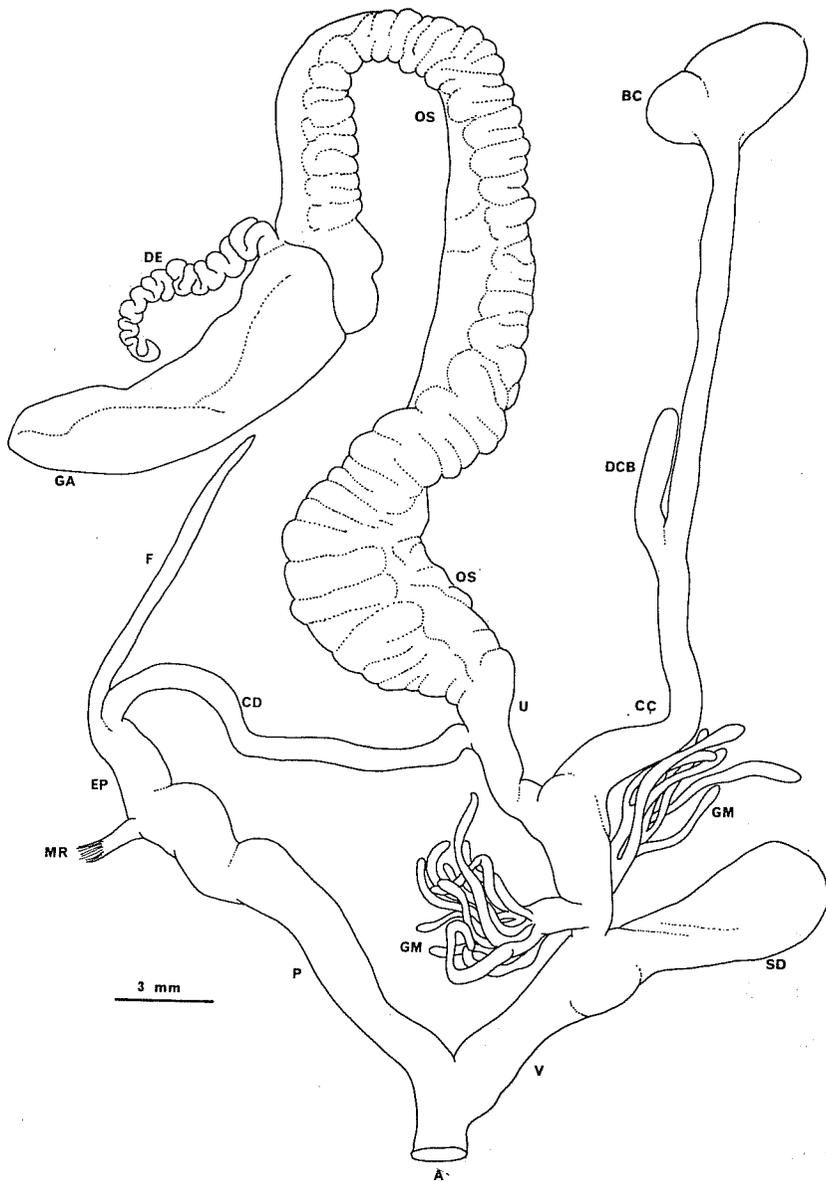


FIG. 29 - *Helix* (s. str.) cfr. *ligata* Müller. Tratto genitale di un esemplare raccolto a Lisciano (m. 800, 10/8/67). DE dotto ermafrodito, GA ghiandola dell'albume, OS ovispermidutto, U utero, CC canale copulatore, DCB diverticolo del canale della borsa copulatrice, BC borsa copulatrice, GM ghiandole mucose, V vagina, SD sacco del dardo, CD canale deferente, F flagello, EP epifallo, MR muscolo retrattore, P pene, A atrio.

Dei miei esemplari ho anche esaminato la radula all'ultramicroscopio a scansione. Essa appare costituita da numerose file di denti, ciascuna fila composta da circa 63-65 denti. Il dente centrale ha una robusta placca basale e tre cuspidi (Tav. 7, Fig. 1a). I denti laterali, leggermente più grandi del dente centrale, hanno un largo mesocono ed un solo ectocono evidente sul fianco del mesocono che guarda verso la zona marginale della radula. L'altro ectocono è appena accennato sul fianco del mesocono che guarda verso il dente centrale (Tav. 7, Fig. 2a). Verso il 33°-35° dente laterale l'apice del mesocono si sdoppia in due punte, mentre quello dell'ectocono rimane singolo.

Quest'ultimo si sdoppierà in due verso il 58° dente marginale (Tav. 7, Fig. 3a).

*Helix* (s. str.) cfr. *ligata* (Müller) è una specie tipica, sui M. Reatini, delle zone collinari pedemontane e della zona submontana. La si raccoglie in ambienti quali, ad esempio, i bordi erbosi dei campi coltivati, ai margini dei boschetti misti ad elementi xerotermofili nelle frane, tra la vegetazione del sottobosco e nelle fessure dei muri a secco. Come fossile *Helix* (s. str.) *ligata* (Müller) sembra essere presente in alcuni terreni quaternari del Lazio (cfr. Settepassi e Verdel, 1965).

## 72) *Helix* (s. str.) *delpretiana* Paulucci.

*Helix ligata* (nec Müller, 1774) var. *delpretiana* Paulucci, 1878, Mat. faune malac. Italie, p. 8, p. 46. Località tipica: Abruzzo.

*Helix ligata* (nec Müller, 1774) var. *delpretiana* partim, Paulucci, 1879, Esc. scient. Calabria, p. 122-124.

*Helix rupicola* Westerlund, 1889, Fauna, 2, p. 466.

*Helix ligata* (nec Müller, 1774) var. *delpretiana*, Kobelt, 1895, Mart. Chemn. Conch. Cab., 4, p. 724, tav. 218, figg. 6-7.

*Helix (Helicogena) ligata delpretiana* forma *maior* Kobelt, 1904, Mart. Chemn. Conch. Cab., 6, p. 134, tav. 327, figg. 11-12, tav. 328, figg. 9-12.

*Helix (Helicogena) campana* (nec Tiberi, 1869) var. *cacuminis* Kobelt, 1906, Mart. Chemn. Conch. Cab., 6, p. 292, t. 376, figg. 13-16.

*Helix (Helicogena) ligata* (nec Müller) var. *cacuminis*, Kobelt in Rossmässler, 1907, Iconogr., N.F., 13, pp. 8-9, tav. 355, figg. 2086-2087.

*Helix (Helicogena) cacuminis*, Hesse in Rossmässler, 1920, Iconogr., N.F., 23, tav. 652, figg. 1-2, tav. 653, figg. 12-13, tav. 660, fig. 9.

*Helix (Pachyphallus) ligata* partim, Zilch (nec Müller, 1774), 1952, Arch. Moll., 81, (4/6), pp. 146-149.

Località di cattura: Iaccio Crudele m. 1700-1800, 3/8/66, 5/8/67, numerosi esemplari; M. Cavalli m. 1650, 15/8/66, numerosi esemplari; Buco del Merlo m. 1600, 15/8/66, numerosi esemplari; M. Terminiletto

m. 2000-2100, 8/8/66, numerosi esemplari; Vetta del M. Terminillo m. 2000-2100, 8/8/66, 16/8/67, numerosi esemplari; pendici M. di Cambio m. 1800, 15/8/66, numerosi esemplari; M. Tilia m. 1600-1700, 6/8/66, sette esemplari; M. Elefante m. 1900-2000, 2/8/66, numerosi esemplari; M. Corno m. 1700, 12/8/66, numerosi esemplari; Sella di Leonessa m. 1900, 2/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: appenninica centrale.

Osservazioni: quanto ho detto per la specie precedente a proposito della estrema scarsità di dati anatomici, vale anche per questa specie che, oltretutto, è con quella strettamente correlata. Gli Autori che si sono occupati della *Helix* (s. str.) *delpretiana* Paulucci, indicandola per lo più con nomi impropri quali *campana* Tiberi o *cacuminis* Kobelt, non sono concordi sul suo preciso valore sistematico. Alcuni infatti preferiscono distinguerla come specie a se stante, altri invece la pongono nel ciclo di razze della *Helix* (s. str.) *ligata* (Müller) (sensu Hesse in Rossmässler, 1920) (= *Helix* (s. str.) cfr. *ligata*, mihi). La forte somiglianza che indiscutibilmente esiste tra i tratti genitali delle due forme, eccettuata solo una costante diversità della lunghezza del diverticolo della borsa copulatrice, diverticolo che è corto e ridotto (lunghezza massima registrata = 5 mm) in *Helix* (s. str.) *ligata* (Müller) sensu Hesse in Rossmässler, 1920) (= *Helix* (s. str.) cfr. *ligata*, mihi) e più lungo e pronunciato (lunghezza massima registrata = 16 mm) in *Helix* (s. str.) *delpretiana* Paulucci, testimonia a favore dell'ipotesi che quest'ultima debba essere considerata come sottospecie della prima. Tuttavia nutro molte perplessità su una tal conclusione e ciò mi deriva dalle seguenti considerazioni.

Non so di preciso quanti degli Autori che hanno studiato l'*Helix* (s. str.) *delpretiana* Paulucci abbiano raccolto personalmente il materiale, credo, tuttavia, solo pochissimi. Ciò è a parer mio di estrema importanza. Essi, infatti, non hanno potuto rendersi conto di ciò che a me, con le mie ricerche sui Monti Reatini, è apparso evidente. In una grossa fascia situata tra la zona submontana e la zona cacuminale non ho mai, nonostante ricerche accurate, rinvenuto esemplari di alcuna grossa specie di *Helicidae*, eccettuata la *Helix* (s. str.) *lucorum lucorum* Linnaeus. Gli esemplari da me ascritti, infatti, seguendo l'opinione di Hesse (in Rossmässler, 1920), ad *Helix* (s. str.) cfr. *ligata* Müller mi sono apparsi tipici della zona collinare pedemontana e della zona submontana, mentre

quelli ascritti ad *Helix* (s. str.) *delpretiana* Paulucci mi sono apparsi nettamente limitati alla zona cacuminale.

Mai, inoltre, ed in alcun ambiente, ho raccolto esemplari con caratteristiche intermedie che mi lasciassero perplesso sulla loro identità. Ciò, a mio parere, può significare una cosa sola e precisamente che una delle due forme si è originata dall'altra, ma che ormai il processo di differenziazione è giunto a tal punto da determinare la comparsa di esigenze ecologiche ben diverse che, di conseguenza, comportano completa diversificazione del cibo, degli adattamenti fisiologici, del periodo di maturità sessuale e della sua durata.

Per questi motivi preferisco seguire l'ipotesi della validità di *Helix* (s. str.) *delpretiana* Paulucci come specie a sè stante, anche se, ovviamente, non posso pretendere che questa mia opinione venga condivisa da altri Malacologi. Come già detto sopra, i dati in nostro possesso non sono ancora sufficienti per consentire l'assunzione di posizioni categoriche. Sono infine giunto a chiamare la specie in esame con il nome di *Helix* (s. str.) *delpretiana* Paulucci per i seguenti motivi: materiali in alcool della mia collezione e raccolti ad alte quote di alcune località della Calabria (sopra Castrovillari) e della Campania (Monti del Matese) mi sono apparsi anatomicamente ben diversi da quelli, identici per conchiglia o ben difficilmente distinguibili, dei Monti Reatini e dell'Abruzzo.

Ciò comporta che i nomi, *campana* Tiberi, *meyeri* Kobelt, *golae* Kobelt, *virginialis* Kobelt, *lindeni* Kobelt, *lobiancoi* Kobelt, attribuiti ad esemplari che per conchiglia sono prossimi a quelli abruzzesi e laziali, andranno in realtà attribuiti a forme diverse o addirittura a specie diverse.

I nomi attribuiti a forme di alta quota con nicchio simile a quello dei miei esemplari, viventi nel solo Appennino centrale, sono i seguenti: *delpretiana* Paulucci (1878), *rupicola* Westerlund (1889) e *cacuminis* Kobelt (1906).

Il nome *delpretiana* Paulucci, il più antico, può apparire a prima vista come nomen nudum (cfr. Paulucci, 1878). Secondo quanto stabilito dal codice internazionale di nomenclatura questo nome è, tuttavia, da ritenersi valido. Paulucci (1878, p. 34) dice che esso è riferito ad esemplari dell'Abruzzo, diversi dalla *Helix campana* Tiberi, erroneamente attribuiti da Kobelt (in Rossmässler, 1876) ad *Helix ligata* var. *campana* Tiberi, e da quest'ultimo Autore raffigurati nella tavola 100 con la figura 1043. Quest'ultimo riferimento alla figura pubblicata da Kobelt è da considerarsi, come stabilisce nell'articolo 16 il Codice di

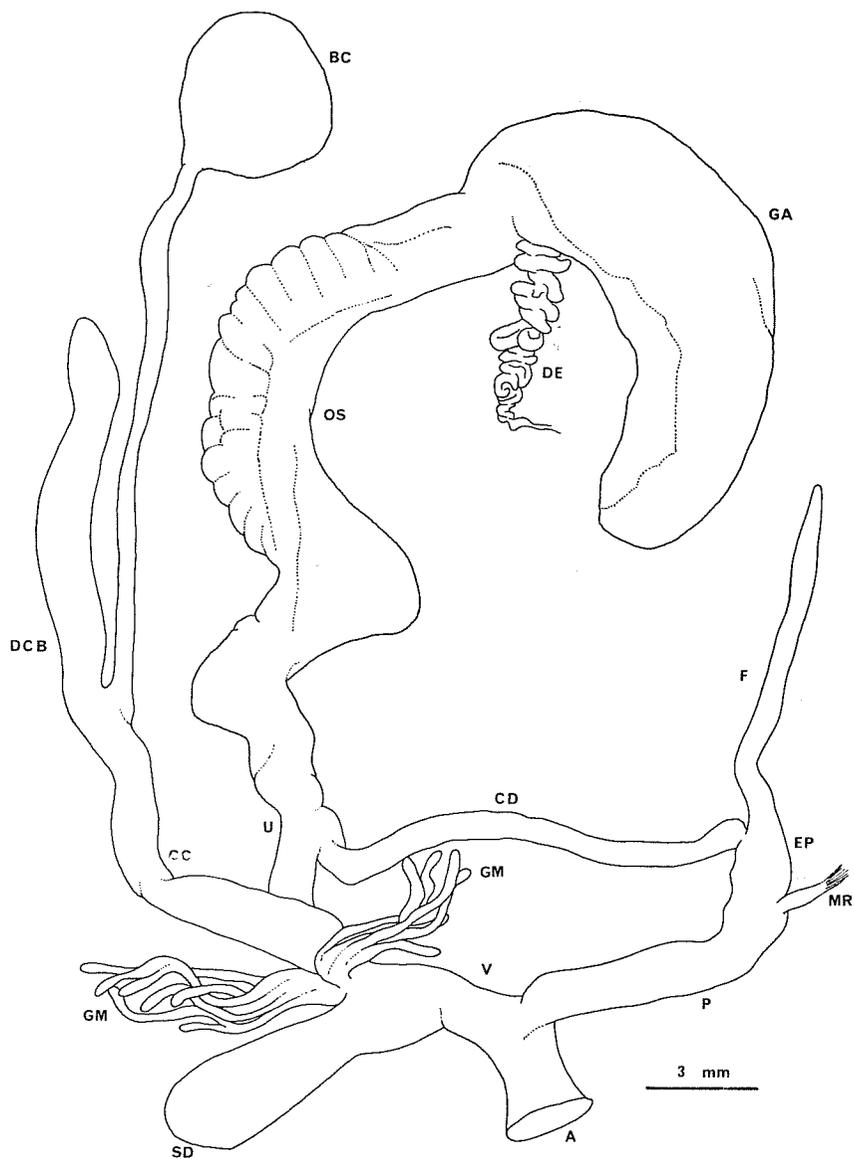


FIG. 30 - *Helix* (s. str.) *delpretiana* Paulucci. Tratto genitale di un esemplare raccolto sul M. Terminilietto (m. 1600, 10/8/67). DE dotto ermafrodito, GA ghiandola dell'albume, OS ovispermidutto, U utero, V vagina, CC canale copulatore, DCB diverticolo del canale della borsa copulatrice, BC borsa copulatrice, GM ghiandole mucose, SD sacco del dardo, CD canale deferente, F flagello, EP epifallo, MR muscolo retrattore, P pene, A atrio.

Nomenclatura, una indicazione che rende pienamente valido il nome *delpretiana* Paulucci.

La sinonimia, infine, dei miei materiali con quelli abruzzesi è certamente comprovata dalla totale somiglianza che c'è tra lo schema del tratto genitale da me ottenuto (fig. 30) e quello riportato da Hesse (in Rossmässler, 1920) per esemplari del Gran Sasso (Abruzzo).

Della *Helix* (s. str.) *delpretiana* Paulucci ho studiato anche la radula all'ultramicroscopio elettronico scanning per confrontarne la struttura con quella degli esemplari di *Helix* (s. str.) cfr. *ligata* Müller. Come si può vedere dalla tavola le due radule sono molto simili.

Anche quella della specie in esame è formata infatti da circa, 63-65 denti. Il dente centrale è ben sviluppato e provvisto di tre cuspidi che si innalzano da una robusta placca basale (Tav. 7, Fig. 1b). I denti laterali sono più grandi del dente centrale, con robusta placca basale, un largo mesocono che sul lato che guarda verso il dente centrale porta un abbozzo di ectocono ed un ectocono posto sul fianco del mesocono che guarda verso l'esterno della radula (Tav. 7, Fig. 2b). Verso il 34°-35° dente laterale l'apice del mesocono si sdoppia in due punte; si rendono così evidenti i denti marginali. Questi verso il 58° dente presentano anche l'apice dell'ectocono sdoppiato in due punte (Tav. 7, Fig. 3b).

*Helix* (s. str.) *delpretiana* Paulucci, come accennato sopra, è da considerarsi specie tipica della zona cacuminale. Essa vive, ora attaccata alle pareti rocciose, nascosta assai spesso negli anfratti e nelle zone ombrose, ora attaccata agli steli di grossi ciuffi di *Brachypodium pinnatum*, in prossimità di zone rocciose, ora, infine, in ricche popolazioni attaccata ai rami di fitti cespugli di *Juniperus nana*.

### 73) *Helix* (s. str.) cfr. *mileti* Kobelt

*Helix* (*Helicogena*) *gussoneana* (nec Pfeiffer, 1846) var. *mileti* Kobelt, 1906, Mart. Chemn. Conch. Cab., 6, p. 286, tav. 375, figg. 1-6.

*Helix ligata*, partim?, Tiberi (nec Müller, 1774), 1869, Bull. Malac. It., 2, (4), pp. 116-120.

*Helix* (*Helicogena*) *gussoneana* (nec Pfeiffer, 1846) var. *mileti*, Kobelt in Rossmässler, 1907, Iconogr., N.F., 13, pp. 9-10, tav. 336, figg. 2089-2091.

*Helix* (*Helicogena*) *mileti* sic!, Hesse in Rossmässler, 1920, Iconogr., N.F., 23, p. 172-174, tav. 652, figg. 7-9.

*Helix* (*Helicogena*) *gussoneana mileti* sic!, Hesse in Rossmässler, 1920, Iconogr., N.F., 23, p. 250.

*Helix* (*Pachyphallus*) *ligata* partim, Zilch (nec Müller, 1774), 1952, Arch. Moll., 81, (4/6), pp. 146-149.

*Helix* (s. str.) *pomatia mileti*, Forcart, 1960, Verh. Naturf. Ges. Basel, 71, (1), pp. 137-138.

Località di cattura: Micigliano m. 800, 10/8/66, tre esemplari; Posta m. 650, 15/8/66, numerosi esemplari.

Geonemia: al momento attuale è possibile indicare per la specie in esame una geonemia di tipo appenninico centro-meridionale.

Osservazioni: il problema della specie presente è, come esposto precedentemente, intimamente connesso con quello della *Helix* (s. str.) *ligata* Müller.

Senza ulteriori indagini anatomiche, non è assolutamente possibile raggiungere la sicurezza di una corretta determinazione. E' infatti possibile che questa specie da un lato debba, secondo quanto fissato da Tiberi (1869) come primo revisore, essere posta in sinonimia con la *Helix ligata* Müller e con la *Helix gussoneana* Pfeiffer e che dall'altro, riconosciuta come diversa dalla *Helix ligata* Müller, debba assumere il nome o di *Helix albescens* Adami o di *Helix calabrica* Westerlund, nomi con diritto di priorità su quello di *Helix mileti* Kobelt. E' infine possibile, del resto, secondo l'opinione di Autori recenti, che essa sia una forma limitata al centro della penisola e che ad *Helix* (s. str.) *ligata* Müller debbano essere accostati i materiali dell'Italia meridionale noti con il nome di *Helix albescens* Adami e di *Helix calabrica* Westerlund. Per i motivi ora esposti, anche in questo caso, attribuisco ai miei esemplari il nome di *Helix* (s. str.) *mileti* Kobelt per solo confronto. Hesse (in Rossmässler, 1920) segnalò, per primo, che *Helix* (s. str.) *mileti* Kobelt si distinguerebbe dalle altre *Helix* italiane, per possedere, nel tratto genitale, un lungo flagello peniale e per essere priva del diverticolo della borsa copulatrice, diverticolo che, secondo quello stesso Autore, sarebbe sempre presente, invece, nella *Helix* (s. str.) *ligata* Müller.

Forcart (1960) conferma su materiali abruzzesi le osservazioni di Hesse (in Rossmässler, 1920) giungendo, tuttavia, ad accostare come sottospecie, la *Helix mileti* Kobelt alla *Helix* (s. str.) *pomatia* Linnaeus.

A quest'ultima opinione non avrei alcunchè da obiettare se basassi le mie osservazioni solamente sui risultati dell'indagine anatomica da me svolta sugli esemplari raccolti a Micigliano ed il tratto genitale dei quali (Fig. 31 A) mi è apparso, oltrechè del tutto simile a quello raffigurato da Hesse (in Rossmässler, 1920, tav. 652, fig. 7) molto prossimo anche a quello di esemplari tipici di *Helix* (s. str.) *pomatia* Linnaeus del Nord-Italia.

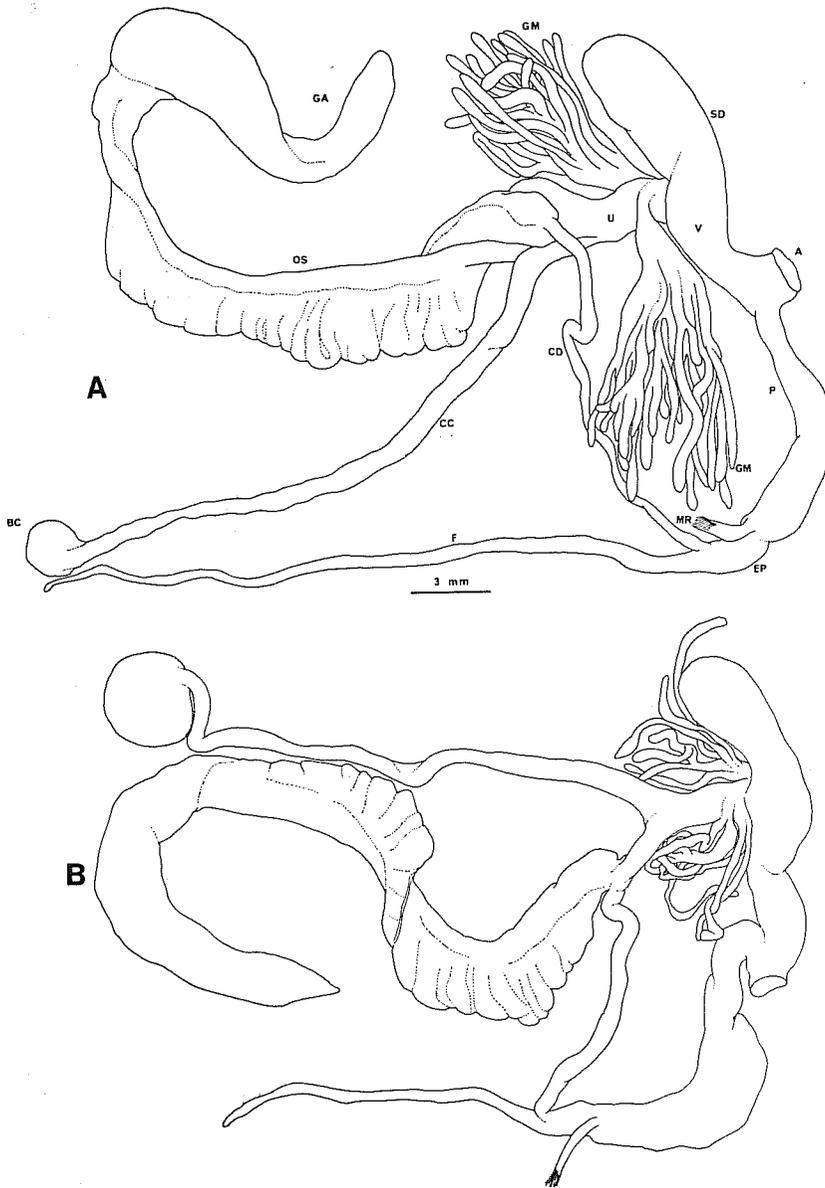


FIG. 31 - *Helix* (s. str.) cfr. *mileti* Kobelt. Tratto genitale di due esemplari, uno (A) anatomicamente simile ad esemplari tipici, l'altro (B) che ricorda, per la brevità del flagello e del canale della borsa copulatrice, l'*Helix* (s. str.) cfr. *ligata* Müller. Quest'ultimo (B) è tuttavia privo del diverticolo del canale della borsa copulatrice. GA ghiandola dell'albume, OS ovispermidutto, U utero, CC canale copulatore, BC borsa copulatrice, V vagina, GM ghiandole mucose, SD sacco del dardo, CD canale deferente, F flagello, EP epifallo, MR muscolo retrattore, P pene, A atrio.

Ma, sempre sulle pendici dei Monti Reatini, a Posta, ho raccolto altri esemplari che, all'indagine anatomica (Fig. 31 B), mi sono apparsi privi di diverticolo della borsa copulatrice come la *Helix* (s. str.) *mileti* Pfeiffer e la *Helix* (s. str.) *pomatia* Linnaeus, ma con un flagello peniale assai corto (lunghezza 12,5-16mm) simile a quello che Hesse (in Rossmässler, 1920) ha descritto nella sua *Helix* (s. str.) *ligata* Müller e che io stesso ho osservato negli esemplari da me attribuiti in questa nota alla *Helix* (s. str.) cfr. *ligata* Müller.

Gli esemplari di Posta risulterebbero, perciò, intermedi tra *Helix* (s. str.) *pomatia* Linnaeus e *Helix* (s. str.) *ligata* Müller sensu Hesse (in Rossmässler, 1920) (= *Helix* (s. str.) cfr. *ligata*, mihi).

Se si tiene conto ora del fatto che dalla *Helix* (s. str.) *delpretiana* Paulucci, precedentemente descritta, alla *Helix* (s. str.) *ligata* Müller sensu Hesse in Rossmässler (1920), il diverticolo della borsa copulatrice sembra subire un lento processo di riduzione, chi può escludere che indipendentemente, forme originatesi dalla *Helix* (s. str.) *ligata* Müller sensu Hesse (in Rossmässler, 1920) perdendo del tutto il diverticolo della borsa copulatrice, abbiano raggiunto un aspetto simile a quello della *Helix* (s. str.) *pomatia* Linnaeus? Il flagello peniale, struttura variabile, conserverebbe in alcune popolazioni la lunghezza originaria simile a quella di *Helix* (s. str.) *ligata* Müller sensu Hesse (in Rossmässler, 1920) (= *Helix* (s. str.) cfr. *ligata*, mihi) ed in alcune altre, allungandosi raggiungerebbe casualmente una lunghezza simile a quella di *Helix* (s. str.) *pomatia* Linnaeus.

Tenendo conto di questa ipotesi, ritengo azzardato un accostamento alla *Helix* (s. str.) *pomatia* Linnaeus della *Helix* (s. str.) *mileti* Kobelt (sensu Hesse in Rossmässler, 1920) ed, in attesa di ulteriori ricerche, preferisco considerarla una forma a sè stante. Anche la radula degli individui raccolti a Micigliano, esaminata all'ultramicroscopio a scansione, mi è apparsa con schema assai simile a quello evidenziato nelle radule di *Helix* (s. str.) cfr. *ligata* Müller ed *Helix* (s. str.) *delpretiana* Paulucci. Nessuna particolarità (cfr. tav. 7), nè del numero, nè della forma dei denti, distingue, inoltre, le radule di quest'ultime specie dalla radula della specie in esame (Tav. 7, Fig. 1c-3c).

Gli esemplari di *Helix* (s. str.) cfr. *mileti* Kobelt sono stati da me raccolti sempre a quote basse in località, perciò, facenti parte della zona submontana. Gli ambienti colonizzati sono i medesimi descritti per *Helix* (s. str.) cfr. *ligata* Müller.

74) *Helix* (s. str.) *lucorum lucorum* Linnaeus

- Helix lucorum* Linnaeus, 1758, Syst. Nat., ed. 10, p. 773.  
*Helix straminea* Briganti, 1825, Atti Accad. Sc. Napoli, 2, p. 172, tav. 2.  
*Helix straminea*, Bourguignat, 1860, Amén. Malac., 2, p. 171, tav. 20, figg. 3-4.  
*Helix straminea*, Tiberi, 1869, Bull. Malac. It., 2, (4), p. 123.  
*Helix lucorum*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, pp. 48-50.  
*Helix lucorum*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, pp. 57-58.  
*Helix yleobia* Bourguignat, 1883, Naturalista Siciliano, 2, p. 15.  
*Helix lucorum* var. *anaphora*, Westerlund, 1889, Fauna, 1, p. 470.  
*Helix* (s. str.) *lucorum*, Bisacchi, 1933, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 56, pp. 274,275.

Località di cattura: pendici M. di Cambio m. 1600, 15/8/66, un esemplare; Rio Fuggio m. 1300, 5/8/66, 13/8/66, due esemplari; Valonina m. 1100, 5/8/67, un esemplare; M. Corno m. 1600, 12/8/66, un esemplare; Sigillo m. 600, 16/8/66, un esemplare.

Geonemia: sud-europea-centro-orientale-turanica.

Osservazioni: questa grossa *Helicidae* vive in quasi tutta la penisola italiana, esclusa la Calabria e le isole. La si può raccogliere nelle zone boschive ed abbastanza umide, generalmente a quote piuttosto basse. I miei reperti sul M. Corno e sulle pendici del M. di Cambio a 1600 m circa, sono da ritenersi eccezionali. Lo schema del tratto genitale da me ottenuto dall'esame dell'unico individuo adulto rinvenuto, è apparso del tutto simile a quello riportato da Hesse (in Rossmässler, 1920, tav. 657, figg. 4-9) di esemplari del nord Italia.

## BIVALVIA

Fam. SPHAERIIDAE

75) *Pisidium casertanum* (Poli)

- Cardium casertanum* Poli, 1795, Test. Siciliae, 2, p. 65, tav. 16, fig. 1.  
*Pisidium casertanum* sic!, Adami, 1873, Atti Soc. Veneto Trent. Sc. Nat., 2, p. 40.  
*Pisidium casertanum*, Paulucci, 1879, Esc. scient. Calabria, pp. 209-210.  
*Pisidium intermedium*, Paulucci, 1881, Bull. Soc. Malac. It., 7, p. 88.  
*Pisidium casertanum*, Statuti, 1882, Bull. Soc. Malac. It., 8, p. 126.  
*Pisidium casertanum*, Forcart, 1965, Verh. Naturf. Ges. Basel, 76, (1), p. 155.

Località di cattura: Lago Lungo m. 371, 14/8/66, un esemplare.

Geonomia: oloartica. Allo stato attuale il genere *Pisidium* sembra avere una geonomia piuttosto ampia, estesa oltrechè all'emisfero artico, anche a tutto il continente africano.

Osservazioni: l'assetto sistematico del genere *Pisidium* non è ancora stato raggiunto. Per ammissione degli stessi Autori che si occupano di questo gruppo di bivalvi (cfr. Kuiper in Bowden e Heppel, 1968, p. 257) la attuale suddivisione del genere nei cinque sottogeneri *Pisidium* (s. str.), *Neopisidium*, *Eupisidium*, *Odhneripisidium* e *Afropisidium* è in gran parte rispondente più che ad un criterio naturale, ad un criterio di praticità, ed è perciò utilizzata per indicare certe affinità tra gruppi di specie.

In una nota recente (cfr. Giusti e Mazzini, 1970) avevo posto la specie in esame, seguendo l'opinione di numerosi Autori europei, nel sottogenere *Rivulina* Clessin (1873). Questo nome, tuttavia, non è valido, essendo preoccupato da *Rivulina* Lea (1851) (Gasteropoda). Se proprio si vuole usare una suddivisione subgenerica, il gruppo di specie al quale anche *Pisidium casertanum* Poli appartiene, dovrebbe essere indicato, secondo Bowden e Heppel (1968), con il nome o di *Cymatocyclas* Dall (1903) o di *Tropidocyclas* Dall (1903). Il nome *Eupisidium* Odhner (1921) assegnato da numerosissimi Autori al gruppo di specie del *Pisidium casertanum* Poli, sarebbe un sinonimo più recente dei due nomi di Dall. *Pisidium casertanum* (Poli) è noto fossile in terreni pliocenici e quaternari dell'Europa, del Nord Africa e dell'America del Nord.

## CONCLUSIONI

Per riassumere il quadro delle distribuzioni geografiche delle specie sin qua elencate, si può dire che sulle montagne che costituiscono il complesso reatino sono presenti 28 specie ad ampia geonomia, 22 specie a distribuzione europea sensu lato, 5 specie a geonomia prevalentemente mediterranea, 20 specie appenniniche sensu lato tra le quali 3 endemismi.

Questi risultati, se confrontati con quelli ottenuti per le Alpi Apuane, concordano sostanzialmente con essi, in proporzione, naturalmente, al numero delle specie, che è più grande nelle Alpi Apuane.

Sulle Apuane sono note infatti 32 specie ad ampia geonomia, 32 specie a geonomia europea sensu lato, 9 specie a geonomia prevalentemente mediterranea e 21 specie appenniniche sensu lato tra le quali 6 endemismi. Ciò conferma quanto sostenuto in una recente nota (cfr.

Giusti e Mazzini, 1970), e cioè che, in linea di massima, la storia malacofaunistica delle Alpi Apuane è la stessa dell'Appennino centro-settentrionale. Tuttavia, approfondendo il confronto dei popolamenti malacologici, è possibile scorgere che delle 75 specie raccolte sui Reatini solo 46 sono comuni alle Alpi Apuane. Ben 21 specie dei Reatini mancano dalle Apuane e corrispondentemente ben 48 specie delle Apuane mancano dai Reatini.

Di queste ultime 48 specie, 12 sono ad ampia geonemia, 13 a distribuzione europea in senso lato, 7 a distribuzione sud-europea e mediterranea, 10 a distribuzione nell'Italia settentrionale o nell'appennino settentrionale e 6 sono endemiche.

Delle 21 specie dei Reatini assenti dalle Apuane, 5 sono ad ampia distribuzione, 2 a distribuzione europea in senso lato, 1 a distribuzione appenninica, 1 appenninica centro-settentrionale, 9 a distribuzione appenninica centrale e centro meridionale e 3, infine, sono endemiche.

Tralasciando le specie ad ampia geonemia, in prevalenza di acqua dolce, la presenza delle quali è spesso legata a fattori del tutto casuali, o che possono essere sfuggite alla mia indagine e, per ovvii motivi gli endemiti, si rileva facilmente che lo stock più importante di elementi apuani assenti dai Reatini è costituito da specie a distribuzione nell'Italia settentrionale o nell'Appennino settentrionale. Per contro lo stock più importante di specie reatine assenti dalle Apuane è costituito da elementi a distribuzione appenninica centrale e centro meridionale.

Da tutto questo risulta che il contingente malacofaunistico dei Reatini, in massima parte di origine settentrionale, mentre ha ricevuto, al contrario delle Apuane, l'aggiunta di un certo numero di specie caratteristiche dell'Appennino centrale e centro-meridionale, non ha ricevuto invece, o ha perso, alcune specie sopravvissute o acquisite invece dall'Appennino settentrionale e dalle Apuane.

Una conferma a quanto ora asserito ci viene anche dai dati che ci sono noti sui fossili dei terreni laziali.

Dando ormai per scontata l'origine prequaternaria del grosso della fauna europea occidentale, concordo pienamente con Sacchi (1963) sulla contemporanea origine, salvo numerosi elementi ancor più antichi, del processo fondamentale di costituzione della malacofauna italiana. Una malacofauna che mostrerà un netto carattere europeo causato dall'isolamento al quale, dopo il Pontico, la penisola italiana si vide costretta nei riguardi di altre zone del Mediterraneo, quali, ad esempio, la penisola balcanica. Pur accettando, infatti, il verificarsi di altre connessioni

durante il periodo geocratico corrispondente alla glaciazione del Riss, è ben difficile ammettere che attraverso queste possano essere giunte nell'Appennino le forme rupicole, in gran parte strettamente calciofile, che più ci riguardano. Solo poche specie, tutte con sufficiente certezza identificabili, possono essere giunte in Italia dalla Dalmazia durante il quaternario, specie di pianura dotate di buona capacità di movimento e non strettamente legate all'ambiente di roccia ed al calcare.

La fisionomia faunistica della dorsale appenninica centrosettentrionale, anche se interessata ampiamente dai numerosi eventi climatici pleistocenici che hanno condotto alla scomparsa e al differenziamento in loco di numerosi gruppi di specie meno termofile e più stenoece, conserva così una netta impronta neoterziaria. Tra i fossili quaternari rinvenuti nel Lazio, 23 tuttora viventi sui Reatini, mancano infatti, le specie di fauna calda e abbondano, al contrario, specie di origine europea oggi viventi tutt'al più sulle Alpi Apuane e nell'Italia settentrionale. Ricordo tra queste *Columella columella* (Benz), *Vertigo* (s. str.) *alpestris* (Férussac), *Vertigo* (s. str.) *substriata* (Jeffreys), *Orcula* (s. str.) *dolium* (Draparnaud) ed *Euobresia diaphana* (Draparnaud).

Sui Reatini, come nel vicino Abruzzo, si assiste così, ed in maniera piuttosto evidente, al verificarsi di quel processo di lenta e progressiva diluizione degli elementi europei di fauna fredda, diluizione realizzata dall'affermarsi di quell'insieme di fattori climatici propri di un periodo post-glaciale.

Piuttosto interessante può essere un breve cenno, adesso, sulle somiglianze e divergenze esistenti tra la malacofauna dei Monti Reatini e quella del Masiccio del Matese.

Un breve cenno soltanto poichè non ho ancora avuto l'opportunità di completare lo studio delle circa 80 specie raccolte sul Matese.

Da una prima indagine 55 sarebbero le specie in comune tra Reatini e Matese. Le 17 circa dei Reatini assenti dal Matese, esclusi gli endemiti, di prevalente origine settentrionale e le 25 circa del Matese assenti dai Reatini, di prevalente distribuzione appenninica-meridionale o appenninica-meridionale-sicula. Esiste perciò, tra Reatini e Matese, una affinità di base che riguarda il contingente malacofaunistico più antico con, tuttavia, marcate differenze dovute, almeno in parte, alla graduale rarefazione delle specie di origine settentrionale mano a mano che si procede verso il Sud e a una graduale rarefazione delle specie ad origine meridionale e siciliana mano a mano che si procede verso il Nord, rarefazione dovuta, sia a fattori climatici, sia alle numerose barriere naturali,

come i frequenti gruppi montuosi calcarei della Calabria e della Campania ed importanti valli fluviali, come quella del Sele.

Non mancano, infine, alcune « stranezze » a proposito della malacofauna dei Reatini.

Notevole è l'assenza, ad esempio, di specie del sottogenere *Ambigua* del genere *Marmorana*.

*Ambigua* è un sottogenere strettamente calcifilo, diffusissimo in tutto l'Appennino centro settentrionale e presente su alcuni monti calcarei dei Peloritani in Sicilia (Sacchi, 1956b) ed in alcune isole dell'Arcipelago toscano.

Assai probabilmente le specie di questo genere, molto mobili, euriecie ed euriterme, anche se strettamente legate alla presenza di rocce calcaree, hanno invaso l'Appennino a partire dal meridione.

Seguendo la dorsale appenninica esse sono giunte sino all'Umbria e, come già accennato più sopra, in alcune isole calcaree dell'Arcipelago toscano.

L'assenza dai Reatini, qualora non possa essere attribuita ad un poco probabile mancato campionamento, non può essere attribuita ad altro che al relativo isolamento al quale i Reatini sono costretti a Nord e ad Occidente da ampie zone pianiziarie e ad Est e a Sud dalla valle del fiume Velino.

Ciò è piuttosto interessante, poichè al di là della semplice stranezza della assenza sopra ricordata, lascia intravedere la possibilità del verificarsi di un piuttosto recente fenomeno di isolamento che potrebbe ulteriormente contribuire a spiegarci la presenza degli endemiti descritti e l'assenza di talune specie, in particolare di quelle a distribuzione meridionale.

#### RIASSUNTO

Nella presente nota l'Autore esamina da un punto di vista sistematico e biogeografico 75 specie di molluschi terrestri e di acqua dolce raccolti su diverse montagne del complesso dei Monti Reatini (Lazio centro-settentrionale). Vengono compiute numerose revisioni sistematiche ed alcune indagini critiche sulla posizione sistematica di alcune specie. Viene inoltre data un'accurata descrizione di 3 nuove specie, *Limax* (s. str.) *ianninii* n. sp., *Deroceras lotbari* n. sp. e *Monacha* (s. str.) *ruffoi* n. sp. e viene segnalato il rinvenimento di una specie nuova per la Penisola italiana. Accanto alle molte immagini di organi genitali, sono inoltre riprodotte le foto di numerose radule fotografate al microscopio elettronico a scansione. Da un punto di vista biogeografico l'Autore osserva che il contingente malacofaunistico

dei Monti Reatini è in massima parte di origine settentrionale. Si assiste, tuttavia, in maniera evidente alla scomparsa di un buon numero di specie di fauna fredda presenti in zone più settentrionali dell'Appennino e alla comparsa di un numero di specie ad origine meridionale e siciliana. L'assenza, infine, di alcune specie di generi meridionali, specie con buone capacità di spostamento, lascia supporre che il complesso reatino abbia subito un fenomeno di isolamento piuttosto recente a causa delle zone planiziarie situate a Nord e ad Occidente e ad Est e a Sud a causa della valle del fiume Velino. Questa ipotesi contribuirebbe a spiegarci la presenza degli endemiti e l'assenza di alcune specie, sia ad origine settentrionale che meridionale, presenti sui monti del vicino Abruzzo.

#### SUMMARY

With the present note the Author means to consider from a biogeographic and systematic point of view 75 species of land and fresh-water mollusks which were gathered in various mountains belonging to the Reatini group (Northern-central Lazio).

Then the Author makes many systematic revisions and some critical researches into the systematic positions of some species. He moreover carefully describes three new species, *Limax* (s. str.) *ianninii* n. sp.; *Deroceras* *lothari* n. sp.; *Monacha* (s. str.) *ruffoi* n. sp., and points out the discovery of a species new for the Italian Fauna.

Besides the many reproductions of genitalia, he gives the photographs of several radulae taken under the scanning microscope.

From a biogeographical point of view the Author notices that the greatest part of the malacofauna of the Reatini mountains has a northern origin. He also puts into evidence the disappearance of a good number of northern species which, on the contrary, are present in regions that lie more northwards in the Appennines, and the appearance of other species with Southern and Sicilian origins.

The lack, at last, of some southern species which are endowed with the capacity of easily invading new places, makes the Author suppose that the Reatini mountains have undergone a process of gradual isolation caused by the flat countries which are situated to the North and to the west and by the Velino river to the East and to the South.

This theory helps him to understand the presence of a good number of endemic species and the lack of some species, partly with a northern origin partly with a southern origin, which are present in the near Abruzzo mountains.

#### BIBLIOGRAFIA

- ADAM W.: *Mollusques terrestres et dulcicoles*, I. Faune de Belgique, pp. 1-402, 4 tav., 163 fig., 1960.
- ALZONA C. e ALZONA BISACCHI J.: *Malacofauna Italica*, 1, pp. 93-128, Quinto al Mare (Ge), 1938.
- ALZONA C. e ALZONA BISACCHI J.: *Malacofauna Italica*, 1, pp. 153-170, Quinto al Mare (Ge), 1940.

- ALZONA C. e ALZONA BISACCHI J.: *Malacofauna Italica* (in corso di stampa).
- BACCETTI B., BARONI URBANI C., BERNINI F., DALLAI R., GIUSTI F. e LAZZERONI G.: *A faunal survey* - IBP-PT Report, **2**, pp. 39-47, 5 figg., 1968.
- BACCI G.: *Ricerche zoologiche sul Massiccio del Pollino (Lucania-Calabria)* - Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli, **4**, (3), 8 pp., 1 fig., 1952.
- BISACCHI J.: *I molluschi terrestri dell'Italia centrale raccolti dal Dott. Andreini* - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, **56**, pp. 269-297, 1933.
- BOETTGER C. R.: *Bemerkungen über die in Deutschland vorkommenden Bernsteinschnecken* - Zool. Anz., **127**, (3/4), pp. 49-64, 1939.
- BOURGUIGNAT J. R.: *Aménités Malacologiques*. 2 vol., 45 tav., Bailliere, Paris, 1853-1860.
- BOWDEN J. e HEPPEL D.: *Revised list of British Mollusca*, II. Unionacea-Cardiacea - J. Conch., **26**, pp. 237-272, 1968.
- CAZIOT E.: *Compte rendu d'une excursion malacologique dans la partie supérieure de la vallée de la Roja et dans le voisinage de la mer sur la rive droite du Var, près Nice* - Mém. Soc. Zool. France, **20**, pp. 435-469, 8 fig., 1908.
- CAZIOT E.: *Étude sur les mollusques terrestres et fluviatiles de la Principauté de Monaco et du Département des Alpes-Maritimes*. 560 pp., 10 tav., Monaco, 1910.
- DE STEFANI C.: *Molluschi viventi nella valle del Serchio superiore* - Bull. Soc. Malac. It., **1**, (1), pp. 35-67, 1875.
- DE STEFANI C.: *Di alcune conchiglie terrestri fossili nella terra rossa della pietra calcarea di Agnano nel Monte Pisano* - Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., **1**, pp. 110-114, 1876.
- DE STEFANI C.: *Molluschi continentali fino ad ora notati nei terreni pliocenici, ed ordinamento di questi ultimi* - Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem., **5**, (1), pp. 9-108, 2 tav., 1881.
- DE STEFANI C.: *Molluschi viventi nelle Alpi Apuane, nel Monte Pisano e nell'Appennino adiacente* - Bull. Soc. Malac. It., **9**, pp. 11-252, 1883.
- DEL PRETE R.: *Note di conchigliologia apuana* - Bull. Soc. Malac. It., **5**, pp. 70-91, 1 tav., 1879.
- FORCART L.: *Monographie der türkischen Enidae* - Verh. Naturf. Ges. Basel, **51**, pp. 106-263, tav. 1-3, 1940.
- FORCART L.: *Taxionomische Revision paläarktischer Zonitinae* - Arch. Moll., **86**, (4/6), pp. 101-136, 19 fig., 1957.
- FORCART L.: *Mollusken aus den Abruzzen mit taxonomischen Revisionen und anatomischen Beschreibungen* - Verh. Naturf. Ges. Basel, **71**, (1), pp. 125-139, 12 fig., 1960.
- FORCART L.: *Rezente Land- und Süßwassermollusken der süditalienischen Landschaften Apulien, Basilicata und Calabrien* - Verh. Naturf. Ges. Basel, **76**, (1), pp. 59-184, 5 fig., 1965.
- GERMAIN L.: *Mollusques terrestres et fluviatiles* - Faune de France, **21-22**, pp. 1-897, 26 tav., 860 fig., 1930-1931.
- GITTENBERGER E.: *Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna Oesterreichs* - Basteria, **31**, (4/5), pp. 70-75, 2 fig., 1967.
- GITTENBERGER E.: *Beiträge zur Kenntnis der Pupillacea, I. Die Spelaodiscinae* - Zool. Meded., **43**, (22), pp. 287-306, 1 tav., 8 fig., 1969.
- GITTENBERGER E., BACKHUYS W. e RIPKEN Th. E. J.: *De landeslakken van Nederland* - 177 pp., 192 fig., Amsterdam, 1970.
- GIUSTI F.: *Notulae Malacologicae, V. Le isole di Gorgona, Capraia e Giglio* - Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem., serie B, **75**, pp. 265-324, 21 fig., 1968.
- GIUSTI F.: *Notulae Malacologicae, III. Sulla sistematica e distribuzione del Pleuropunctum micropleuros (Paget) nell'Italia appenninica* - Boll. Zool., **86**, (1), pp. 95-98, 2 fig., 1969.
- GIUSTI F.: *Notulae Malacologicae, XII. L'isola di Pianosa e lo scoglio la Scola (Arcipelago Toscano)* - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, **78**, pp. 59-148, 23 fig., 15 tav., 1970.
- GIUSTI F. e MAZZINI M.: *Notulae Malacologicae, XIV. I molluschi delle Alpi Apuane. Elenco delle specie viventi con descrizione di una nuova specie: Vitrinobra-*

- chium baccettii *n. sp.* - Lav. Soc. It. Biogeogr., nuova serie, **1**, pp. 202-335, 31 fig., 9 tav., 1970.
- GROSSU A. e LUPU D.: *Zur Kenntnis der Gattung Lehmannia Heynemann (Limacidae) und deren grosse Variabilität, nebst Beschreibung neuer Arten* - Arch. Moll., **91**, (4/6), pp. 191-201, 11 fig., 1962.
- GROSSU A. e LUPU D.: *Especies nouvelles du genre Deroceras (Gastropoda, Limacidae) en Roumanie* - Trav. Mus. Hist. Nat. « Grigore Antipa », **5**, pp. 25-31, 2 fig., 1965.
- GROSSU A.: *Beschreibung einiger neuer Deroceras-Arten (Gastropoda, Limacidae)* - Arch. Moll., **99**, (3/4), pp. 157-170, 11 fig., 1969.
- HECKER U.: *Zur Kenntnis der mitteleuropäischen Bernsteinschnecken (Succineidae)*, II. - Arch. Moll., **100**, (3/4), pp. 207-234, 21 fig., 1970.
- HESSE P.: *Helicidae*. In: *Rossmässler, Iconographie der Land- und Süßwasser Mollusken* *fortgesetzt von Dr. Kobelt* - Neue Folge, **23**, pp. 1-260, tav. 631-660, 1920.
- HESSE P.: *Die Nachtschnecken der palaearktischen Region* - Abhandl. Arch. Moll., **2**, (1), 52 pp., 2 tav., 1926.
- HESSE P.: *Zur Anatomie und Systematic palaearktischer Stylommatophoren*, I. - Zoologica, **31**, (81), 118 pp., 16 tav., 1931.
- HESSE P.: *Zur Anatomie und Systematic palaearktischer Stylommatophoren*, II. - Zoologica, **33**, (85), 59 pp., 9 tav., 1934.
- HUBENDICK B.: *Recent Lymnaeidae. Their variation, morphology, taxonomy, nomenclature and distribution* - Kungl. Sv. Vetensk. Handl., fiärde serien, **3**, (1), 221 pp., 5 tav., 369 fig., 1951.
- KOBELT W.: *Rossmässler, Iconographie der Land- und Süßwasser-Mollusken* - Neue Folge, 4-23, 660 tav., Wiesbaden, 1876-1918.
- KOBELT W.: *Excursionsberichte aus Italien* - Nachr. D. Malak. Ges., **8**, pp. 117-120, 1878.
- KOBELT W.: *Excursionen in Süditalien* - Jahrb. D. Malak. Ges., **6**, pp. 126-150, pp. 225-255, 1879.
- KOBELT W.: *Die Familie der Heliceen* - Mart. e Chemnitz, Conch. Cab., **1**, pp. 861-1225, tav. 229-299, 1898-1905.
- KOBELT W.: *Die Familie der Heliceen* - Mart. e Chemnitz, Conch. Cab., **1**, pp. 1-308, tav. 300-376, 1902-1906.
- LA GRECA M.: *Tipi fondamentali di distribuzione geografica degli elementi della fauna italiana* - Arch. Bot. Biogeogr. It., **38**, serie 4, 7, (4), pp. 1-19, 8 fig., 1962.
- LEPRI G.: *Contributo alla conoscenza dei Molluschi terrestri e d'acqua dolce nel Lazio* - Boll. Soc. Zool. It., **18**, pp. 347-444, 1910.
- LESSONA M.: *Molluschi viventi del Piemonte* - Mem. R. Accad. Lincei, anno 277, serie 3, **7**, pp. 317-380, 4 tav., 1880.
- LESSONA M. e POLLONERA C.: *Monografia dei Limacidi italiani* - Mem. Accad. Sc. Torino, serie 2, **35**, pp. 49-128, 3 tav., 1882.
- LIKHAREV I. M. e RAMMELMEIER E. S.: *Terrestrial Mollusks of the fauna of the U.R.S.S.* - Acad. Sc. U.R.S.S., Zool. Inst., **43**, 574 pp., 420 fig., 1952.
- MALATESTA A.: *Le formazioni pleistoceniche del Livornese* - Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem., **51**, pp. 145-206, 22 tav., 1942.
- MISURI A.: *Sul genere Helix nella provincia dell'Umbria* - Boll. Soc. Zool. It., serie 2, **28**, pp. 171-192, 3 tav., 1907.
- MOQUIN TANDON A.: *Histoire naturelle des Mollusques terrestres et fluviatiles de France* - 3 vol., 54 tav., Baillière, Paris, 1855-1856.
- NORDSIECK H.: *Die Cochlodina-Arten des westlichen Mittelmeerraumes* - Arch. Moll., **99**, (1/2), pp. 21-26, 9 fig., 1969.
- NORDSIECK H.: *Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, V. Genitalsystem und Systematik des Genus Cochlodina* - Arch. Moll., **99**, (3/4), pp. 107-132, 34 fig., 1969.
- NORDSIECK H.: *Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, VIII. Dinarische Clausiliidae, II. Das Genus Medora* - Arch. Mol., **100**, (1/2), pp. 23-75, 4 fig., 6 tav., 1970.

- PAGET O. E.: *Beschreibung einer Molluskenausbeute aus Apulien (Südtalien)* - Mem. Soc. Biogeogr. Adriat., **4**, pp. 171-200, 5 fig., 1 tav., 1962.
- PAULUCCI M.: *Materiaux pour servir à l'étude de la faune malacologique terrestre et fluviatile de l'Italie et de ses îles* - 54 pp., Savy, Paris, 1878.
- PAULUCCI M.: *Descrizione di alcune nuove specie del genere Pomatias* - Bull. Soc. Malac. It., **5**, pp. 13-21, 1879.
- PAULUCCI M.: *Escursione scientifica nella Calabria, 1977-78. Fauna malacologica, specie terrestri e fluviatili* - 223 pp., 9 tav., Firenze, 1879.
- PAULUCCI M.: *Molluschi fluviatili italiani inviati come saggio alla esposizione internazionale della Pesca in Berlino* - Cat. gener. Sez. It. esp. int. Pesca, Berlino, pp. 182-209, Firenze, 1880.
- PAULUCCI M.: *Specie raccolte dal Dott. Cavanna negli anni 1878, 1879, 1880, con elenco delle conchiglie abruzzesi e descrizione di due nuove Succinea* - Bull. Soc. Malac. It., **7**, pp. 5-122, 5 tav., 1881.
- PEZZOLI E.: *Fauna malacologica di alcune sorgenti in provincia di Ancona (Marche)* - Natura, Soc. It. Sc. Nat., Mus. Civ. St. Nat., Acq. Civ. Milano, **60**, (3), pp. 199-210, 2 tav., 1 fig., 1969.
- PILSBRY H. A.: *Land Molluscs of North America (North of Mexico)* - Acad. Nat. Sc. Philad., Monogr., **3**, **2**, parte 2, pp. 521-1113, 585 fig., 1948.
- PFEIFFER L.: *Monographia Heliceorum Viventium*. 8 vol., Lipsiae, 1848-1877.
- PFEIFFER K. L.: *Chilostoma (Cingulifera) cingulata (Studer). Versuch einer monographischen Darstellung des Rassenkreises* - Arch. Moll., **80**, (4/6), pp. 89-124, tav. 5-10, 7 carte, 2 fig., 1951.
- POLLONERA C.: *Elenco dei molluschi terrestri viventi in Piemonte* - Atti R. Accad. Sc. Torino, **20**, 31 pp., 1885.
- POLLONERA C.: *Molluschi fossili post-pliocenici del contorno di Torino* - Mem. Accad. Sc. Torino, serie 2, **38**, 34 pp., 1 tav., 1886.
- QUICK H. E.: *The anatomy of British Succineae* - Proc. Malac. Soc. London, **20**, (6), pp. 295-318, tav. 23-25, 1933.
- QUICK H. E.: *British slugs (Pulmonata, Testacellidae, Arionidae, Limacidae)* - Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Zool., **6**, (3), pp. 103-226, 2 tav., 19 fig., 23 carte, 1961.
- RIEDEL A.: *Materialy poznani ju Zonitidae (Gastropoda) Sovetskoy Armenii* - Zool. Sborn., Erevan, **10**, pp. 185-208, 20 fig., 1957.
- RIEDEL A.: *Rewizja Zonitidae Polski (Gastropoda)* - Ann. Zool. Warszawa, **16**, (23), pp. 361-464, 51 fig., 1 tav., 1957.
- RIEDEL A.: *Zonitidae (Gastropoda) der Azoren* - Bol. Mus. Municip. Funchal, **18**, (66), pp. 5-60, 1 tav., 43 fig., 1964.
- RIEDEL A.: *Zonitidae (excl. Daudebardiinae) der Kaukasusländer (Gastropoda)* - Ann. Zool., Warszawa, **24**, (1), pp. 1-303, 6 tav., 18 carte, 254 fig., 1966.
- RIEDEL A.: *Zonitidae (Gastropoda) Kretas* - Ann. Zool., Warszawa, **25**, (13), pp. 473-537, 55 fig., 4 carte, 4 tav., 1968.
- RIEDEL A.: *Zonitidae (Gastropoda, Pulmonata) gesammelt von der niederländischen biologischen Expedition in die Türkei in 1959* - Zool. Meded., **45**, (3), pp. 25-42, 14 fig., 1970.
- RIEDEL A.: *Beitrag zur Kenntnis der Zonitidae (Gastropoda) der französischen Pyrenäen* - Fragm. Faun., Warszawa, **15**, (21), pp. 379-399, 15 fig., 1 tav., 1970.
- ROSSMÄSSLER E. A.: *Iconographie der Land-und Süßwasser-Mollusken*. - 3. vol., 90 tav., Dresden e Leipzig, 1835-1859.
- SACCHI C.: *Il genere Opica in Sicilia* - Ann. Mus. Ist. Zool. Univ. Napoli, **8**, (7), pp. 1-6, 1956.
- SACCHI C.: *Origini ed evoluzione della malacofauna appenninica meridionale* - Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli, **15**, (7), 85 pp., 16 fig., 1963.
- SACCO F.: *Fauna malacologica delle alluvioni plioceniche del Piemonte* - Mem. R. Accad. Sc. Torino, serie 2, **37**, pp. 169-206, 2 tav., 1886.
- SACCO F.: *Rivista delle fauna fossile terrestre, lacustre e salmastra del Piemonte* - Boll. Soc. Malac. It., **12**, pp. 135-203, 1887.

- SACCO F.: *Aggiunte alla fauna estromarina fossile del Piemonte e della Liguria* - Mem. R. Accad. Sc. Torino, serie 2, **59**, pp. 61-98, 2 tav., 1889.
- SETTEPASSI F. e VERDEL U.: *Continental quaternary Mollusca of lower Liri valley (Southern Latium)* - Geologica Romana, **4**, pp. 369-452, 29 fig., 2 tab., 1965.
- SCHARFF R. F.: *The stugs of Ireland* - Sc. Trans. R. Dublin Soc., serie 2, **4**, (10), pp. 513-562, 2 tav., 1891.
- SCHMIDT A.: *Die kritischen Gruppen der europäischen Clausilien* - 63 pp., 11 tav., Leipzig, 1857.
- SIMROTH H.: *Die Nachtschnecken der portugiesisch-azorischen Fauna in ihrem Verhältniss zu denen der paläarktischen Region überhaupt* - Nova Acta der Leop. Carol. Akad., **54**, (2), pp. 203-424, 10 tav., 1891.
- SOOS L.: *Zur systematischen Anatomie der Ungarischen Pulmonaten* - Ann. Mus. Nat. Hung., **13**, 165 pp., 109 fig., 1917.
- STATUTI A.: *Catalogo sistematico e sinonimico dei molluschi terrestri e fluviali viventi nella provincia romana* - Bull. Soc. Malac. It., **8**, pp. 5-128, 1882.
- STEENBERG C. M.: *Bioödyr, I. Landsnegle* - Danmarks Fauna, **10**, 1911.
- STEENBERG C. M.: *Anatomie des Acanthinula et des Vallonia. Les organes genitaux* - Vidensk. Medd. Dansk. nat. Foren, **99**, pp. 1-15, 1917.
- STEENBERG C. M.: *Recherches sur l'anatomie et la place systématique des Maillots (Pupiliidae s. lat.)* - Vidensk. Medd. Dansk. nat. Foren, **80**, pp. 1-211, tav. 1-34, 20 fig., 1925.
- STELLA E.: *The population of some springs at different heights in Lazio (Italia)* - Verh. Int. Ver. Limnol., **13**, pp. 850-854, 1958.
- STURANY K. e WAGNER A. J.: *Über spaltentragende Landmollusken aus Albanien und Nachbargebieten* - Denkschr. Akad. Wiss. Wien, **91**, pp. 19-138, 19 tav., 1 carta, 1914.
- TIBERI D. N.: *Note addizionali all'articolo del Sig. Ed. Von Martens: Intorno ad alcune conchiglie degli Abruzzi* - Boll. Malac. It., **2**, (3), pp. 65-73, 1869; **2**, (4), pp. 113-123, tav. 3, 1869; **5**, (5), pp. 14-31, 1872.
- VAN REGTEREN ALTENA C. O.: *Notes on Land Slugs, II. Arionidae, Milacidae, and Limacidae from South Africa (Moll., Gastr., Pulm.)* - Zool. Meded., **41**, (20), pp. 269-298, 9 fig., 2 tav., 1966.
- VAN REGTEREN ALTENA C. O.: *Notes sur les Limaces, 12-13* - Basteria, **31**, (1/3), pp. 22-26, 1 fig., 1967.
- VON MARTENS E.: *Über einige Schnecken der Abruzzen* - Malak. Bl., **15**, 11 pp., 1968.
- WAGNER A. J.: *Beiträge zur Anatomie und Systematik der Stylomatophoren aus dem Gebiet der Monarchie und der angrenzenden Balkanländer* - Denkschr. Akad. Wiss. Nat. Kl. Wien, **91**, pp. 430-498, tav. 1-25, 1915.
- WAGNER A. J.: *Familia Clausiliidae. In Rossmäster, Iconographie der Land- und Süßwasser-Mollusken fortgesetzt von Dr. Kobelt* - Neue Folge, **21-22**, 1913-1918.
- WATSON H.: *The affinities of Pyramidula, Patulastra, Acanthinula and Vallonia* - Proc. Malac. Soc. London, **14**, (1), pp. 6-30, tav. 1-2, 1920.
- WENZ W. e ZILCH A.: *Gastropoda, 2. Euthyneura* - Handb. Paläozool., **6**, pp. 1-834, 2515 fig., 1959-60.
- WESTERLUND C. A.: *Malakozoologische Beiträge, I. Neue europäische Species* - Jahrb. D. Malak. Ges., **6**, pp. 156-168, 1879.
- WESTERLUND C. A.: *Fauna der in der paläarktischen Region lebenden Binnenconchylien* - 7 parti, 5 suppl., Lund e Berlin, 1884-1890.
- WIKTOR A.: *Die von der niederländischen biologischen Expedition in die Türkei in 1959 gesammelten Nachtschnecken (Milacidae und Limacidae, Pulmonata) mit Beschreibung einer neuen Deroceras-Art aus dem Balkan-Gebiet und der Türkei* - Zool. Meded., **45**, (23), pp. 261-279, 8 fig., 1971.
- ZILCH A.: *Die Typen und Typoide de Natur-Museum Senckenberg, 21. Mollusca, Cyclophoridae, Craspedominae-Cochlostominae* - Arch. Moll., **87**, (1/3), pp. 53-76, 2 tav., 32 fig., 1958.
- ZILCH A. e JECKEL S. G. A.: *Mollusken* - Die Tierwelt Mitteleuropas, **2**, (1), 294 pp., 9 tav., 1962.

## SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

## TAV. 1

- FIG. 1 - *Bythinella* cfr. *opaca* (Frauenfeld). Radula di un individuo raccolto nella gola di Rio Fuggio (m 1000, 5/8/66).  
Visione di insieme dei denti di una porzione della zona centrale della radula (1000 X).
- FIG. 2 - *Bythinella* cfr. *opaca* (Frauenfeld). Zona apicale di due primi denti laterali (2120 X).
- FIG. 3 - *Bythinella* cfr. *opaca* (Frauenfeld). Alcuni denti centrali. Notare la fila di dentelli posti sul margine superiore delle due « ali » laterali (2120 X).
- FIG. 4 - *Bythinella* cfr. *opaca* (Frauenfeld). Zona apicale di alcuni secondi denti laterali (2L<sub>2</sub>) e di alcuni denti marginali (M) (2120 X).
- FIG. 5 - *Pyramidula rupestris* (Draparnaud). Radula di un individuo raccolto sul M. Tilia (m 1700, 12/8/66). Porzione centrale di una fila di denti. C dente centrale, L denti laterali (3000 X).
- FIG. 6 - *Pyramidula rupestris* (Draparnaud). Porzione laterale di alcune file di denti. Notare come con la riduzione della placca basale e la suddivisione dell'apice dell'ectococono in più dentelli si passa dai denti laterali (L) ai marginali (M) (3000 X).
- FIG. 7 - *Pyramidula rupestris* (Draparnaud). Alcune file di estremi denti marginali (3000 X).

## TAV. 2

- FIG. 1 - *Orcula (Sphyradium) doliolum* (Bruguière). Radula di un individuo raccolto sul M. Corno (m 1600-1750, 12/8/66). Visione di insieme nella quale si possono scorgere tutti i diversi tipi di denti (425 X).
- FIG. 2 - *Orcula (Sphyradium) doliolum* (Bruguière). Porzione centrale della radula. Si scorgono alcuni denti centrali (C) ed alcuni denti laterali (L) (1400 X).
- FIG. 3 - *Abida frumentum frumentum* (Draparnaud). Radula di un individuo raccolto nei pressi di Micigliano (m 660, 10/8/66).  
Porzione centrale di alcune file di denti. C dente centrale, L denti laterali (2000 X).
- FIG. 4 - *Abida frumentum frumentum* (Draparnaud). Alcuni denti laterali (2000 X).
- FIG. 5 - *Abida frumentum frumentum* (Draparnaud). Alcune file di estremi denti marginali (1000 X).

## TAV. 3

- FIG. 1 - *Ena* (s. str.) *obscura* (Müller). Radula di un individuo raccolto a Vallonina (m 1100, 3/8/66). Porzione centrale di alcune file di denti. Si scorgono i denti centrali (C) e numerosi denti laterali (L) (1000 X).
- FIG. 2 - *Ena* (s. str.) *obscura* (Müller). Alcune file di denti laterali (1000 X).
- FIG. 3 - *Ena* (s. str.) *obscura* (Müller). Alcune file di estremi denti marginali (1000 X).
- FIG. 4 - *Zebrina* (s. str.) *destrita destrita* (Müller). Radula di un individuo raccolto a Leonessa (m 974, 4/8/66). Porzione centrale di alcune file di denti. C dente centrale, L denti laterali (300 X).
- FIG. 5 - *Zebrina* (s. str.) *destrita destrita* (Müller). Porzione laterale di alcune file di denti. Si vede chiaramente il passaggio, con il graduale ridursi della placca basale, dai denti laterali ai denti marginali (300 X).

## TAV. 4

- FIG. 1 - *Vitrina* (*Oligolimax*) *bonellii bonellii* Targioni Tozzetti. Radula di un individuo raccolto a Vallonina (m 1100, 3/8/66). Porzione centrale di alcune file di denti, C denti centrali, L denti laterali (1000 X).
- FIG. 2 - *Vitrina* (*Oligolimax*) *bonellii bonellii* Targioni Tozzetti. Alcune file di primi denti marginali (1000 X).
- FIG. 3 - *Vitrina* (*Oligolimax*) *bonellii bonellii* Targioni Tozzetti. Alcune file di estremi denti marginali (1000 X).
- FIG. 4 - *Vitrea* (s. str.) *etrusca* (Paulucci). Radula di un individuo raccolto sulla vetta del M. Terminillo (m 2200, 8/8/66). Porzione centrale della radula (1000 X).
- FIG. 5 - *Vitrea* (s. str.) *etrusca* (Paulucci). Alcune file di denti marginali (1500 X).

## TAV. 5

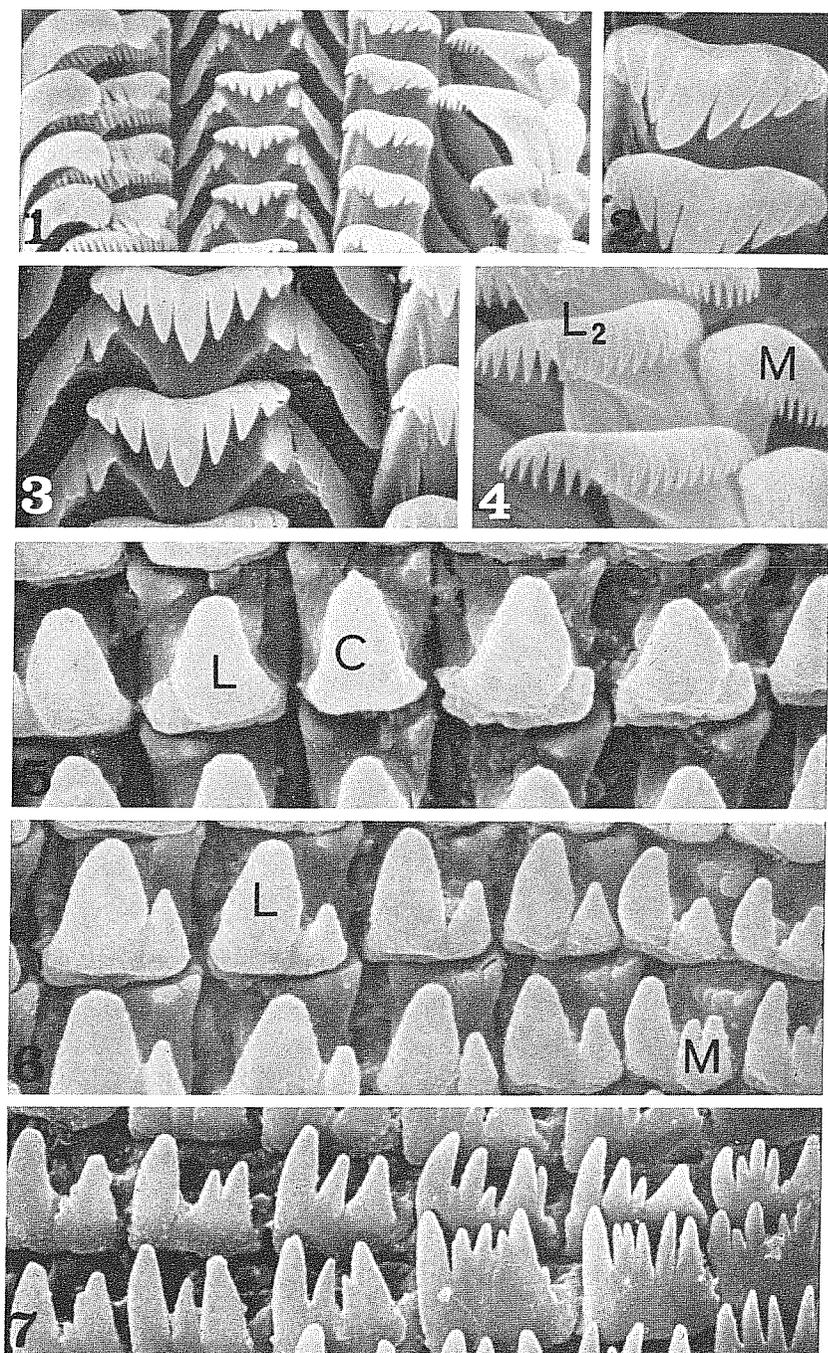
- FIG. 1 - *Phenacolimax* (*Gallandia*) *annularis* (Studer). Radula di un individuo raccolto a Iaccio Crudele (m 1750, 3/8/66). Porzione centrale della radula. C denti centrali, L denti laterali (1000 X).
- FIG. 2 - *Phenacolimax* (*Gallandia*) *annularis* (Studer). Alcune file di primi denti marginali (1000 X).
- FIG. 3 - *Phenacolimax* (*Gallandia*) *annularis*. Alcune file di estremi denti marginali (1600 X).
- FIG. 4 - *Limax* (s. str.) *ianninii* n. sp.. Radula di un individuo raccolto sul M. Elefante (m 1900-2000, 2/8/66). Porzione centrale di alcune file di denti. C denti centrali, L denti laterali (300 X).
- FIG. 5 - *Limax* (s. str.) *ianninii* n. sp. Estremi denti marginali (600 X).

## TAV. 6

- FIG. 1 - *Deroceras lothari* n. sp.. Radula di un individuo raccolto a Iaccio Crudele (m 1700, 3/8/66). Porzione centrale di alcune file di denti. C denti centrali, L denti laterali (1000 X).
- FIG. 2 - *Deroceras lothari* n. sp.. Alcune file di ultimi denti laterali (1000 X).
- FIG. 3 - *Deroceras lothari* n. sp.. Alcune file di denti marginali (1000 X).
- FIG. 4 - *Monacha* (s. str.) *ruffoi* n. sp.. Radula di un individuo raccolto a Vallonina (m 1100, 3/8/66). Porzione centrale di alcune file di denti. C denti centrali, L denti laterali (300 X).
- FIG. 5 - *Monacha* (s. str.) *ruffoi* n. sp.. Alcune file di primi denti marginali (1000 X).
- FIG. 6 - *Monacha* (s. str.) *ruffoi* n. sp.. Alcune file di ultimi denti marginali (1000 X).

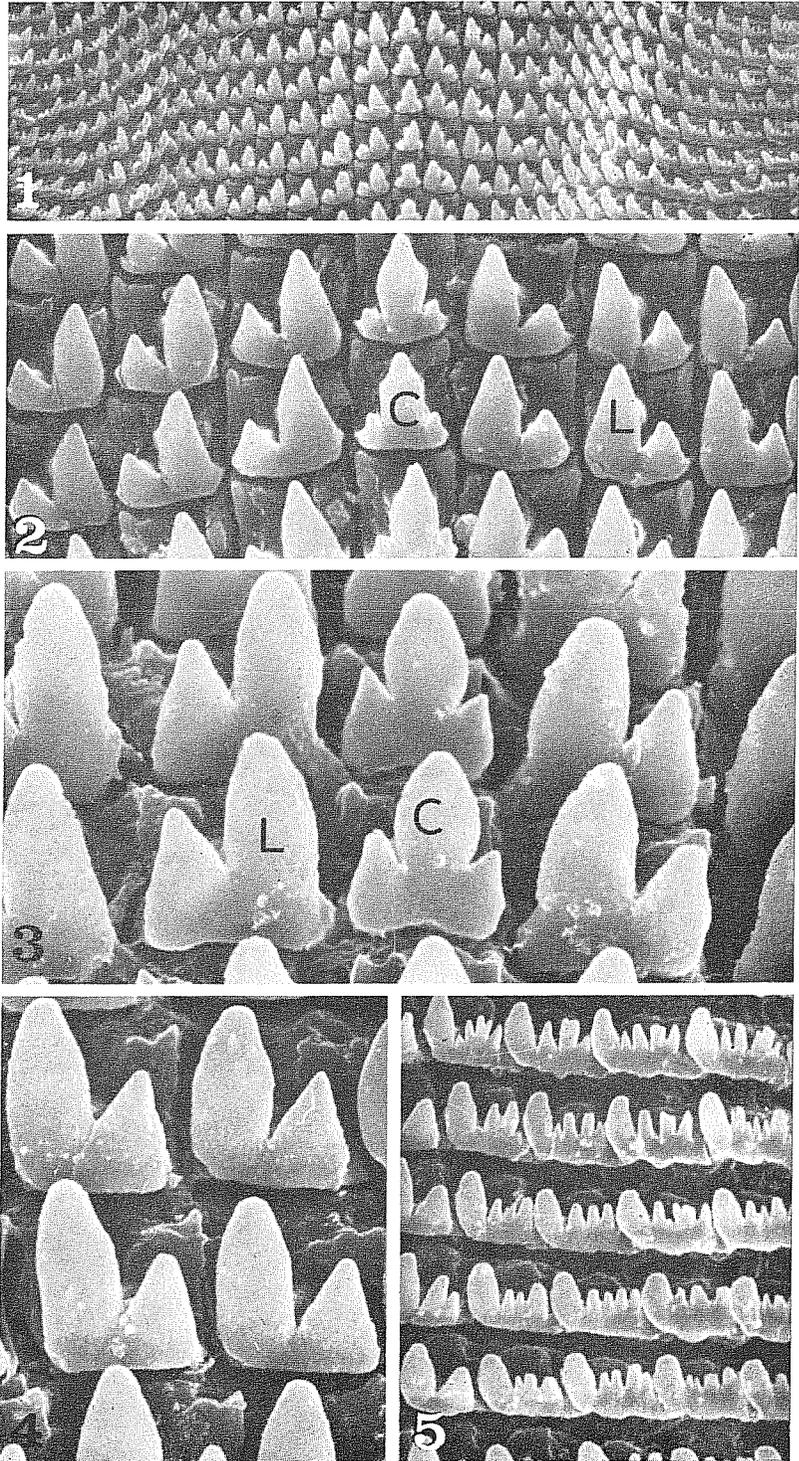
## TAV. 7

- FIG. 1a - *Helix* (s. str.) cfr. *ligata* Müller. Radula di un individuo raccolto a Leonessa (m 800, 4/8/66). Porzione centrale di alcune file di denti. C denti centrali, L denti laterali (300 X).
- FIG. 2a - *Helix* (s. str.) cfr. *ligata* Müller. Alcune file di denti laterali (300 X).
- FIG. 3a - *Helix* (s. str.) cfr. *ligata* Müller. Alcune file di denti marginali (300 X).
- FIG. 1b - *Helix* (s. str.) *delpretiana* Paulucci. Radula di un individuo raccolto a Buco del Merlo (m 1500, 15/8/66). Porzione centrale di alcune file di denti. C denti centrali, L denti laterali (300 X).
- FIG. 2b - *Helix* (s. str.) *delpretiana* Paulucci. Alcune file di denti laterali (300 X).
- FIG. 3b - *Helix* (s. str.) *delpretiana* Paulucci. Alcune file di denti marginali (300 X).
- FIG. 1c - *Helix* (s. str.) cfr. *mileti* Kobelt. Radula di un individuo raccolto a Posta (m 900, 15/8/66). Porzione centrale di alcune file di denti. C denti centrali, L denti laterali (300 X).
- FIG. 2c - *Helix* (s. str.) cfr. *mileti* Kobelt. Alcune file di denti laterali (300 X).
- FIG. 3c - *Helix* (s. str.) cfr. *mileti* Kobelt. Alcune file di denti marginali (300 X).

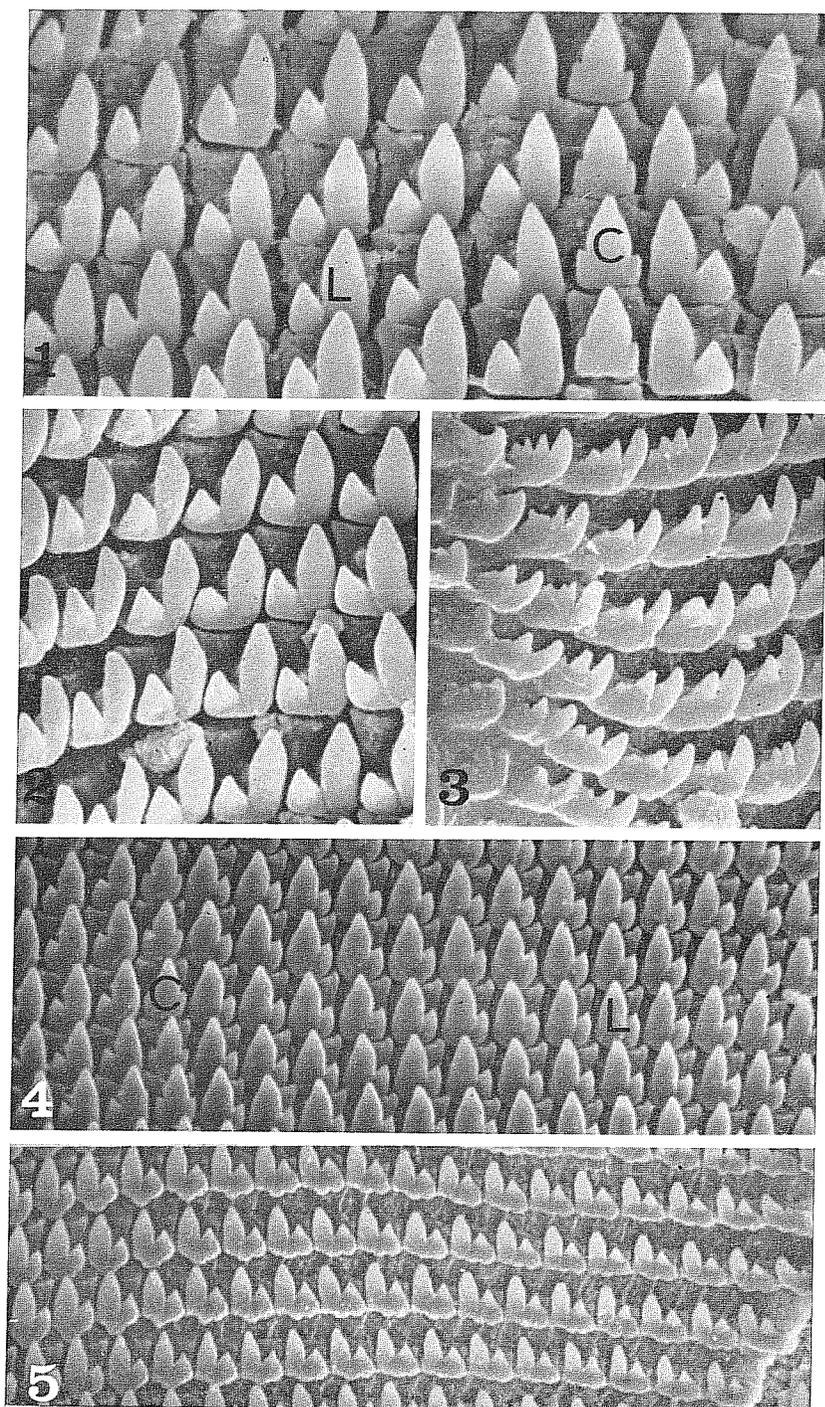


TAV. I

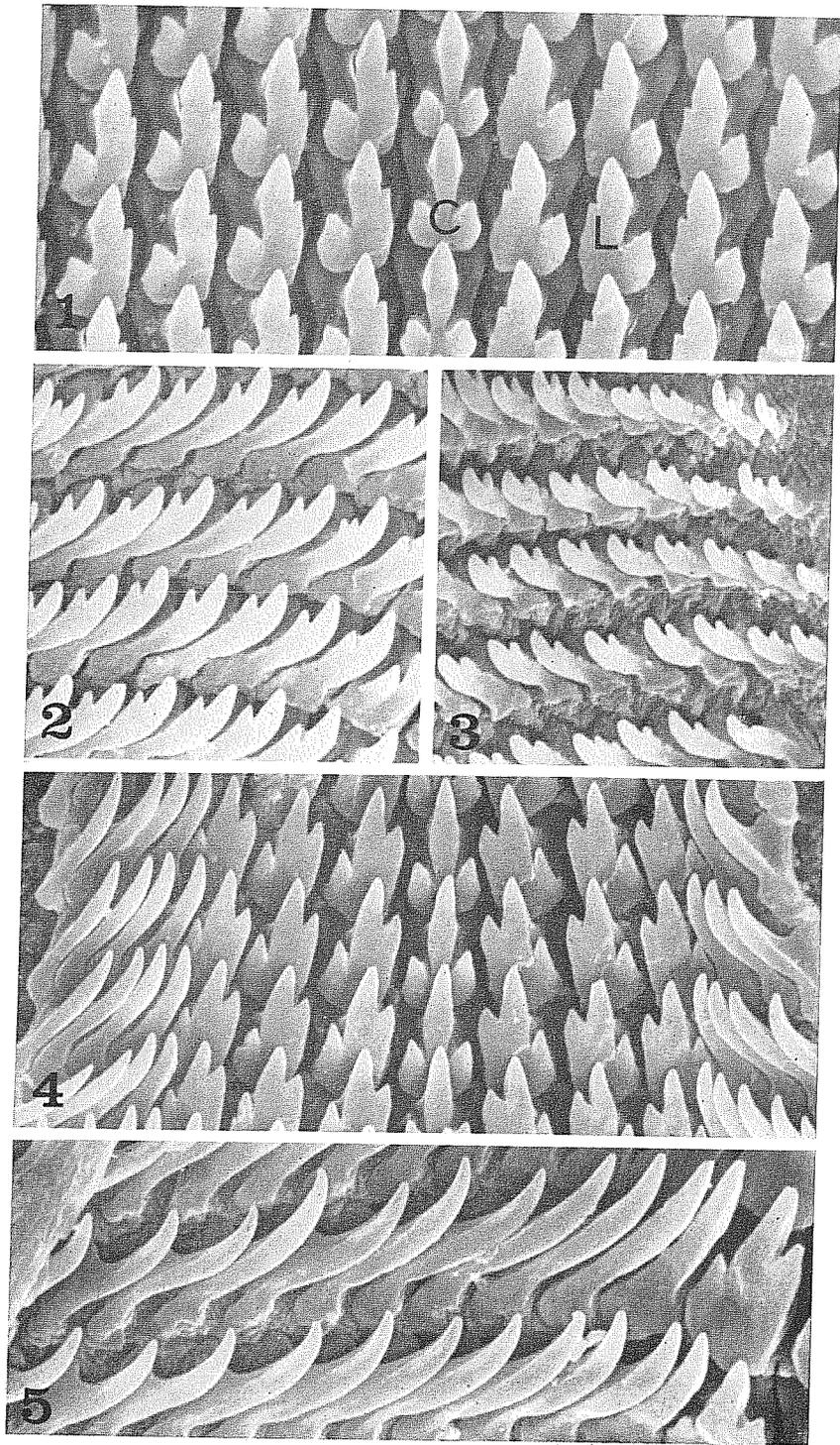












TAV. IV



