Arch. Moll. | 114 (1983) | (4/6) | 157–181 | Frankfurt am Main, 2. 3. 1984

Notulae Malacologicae, XXXI.

Nuove Hydrobiidae dell'Italia nord-occidentale

(Gastropoda: Prosobranchia).[1])

Folco Giusti & Marco Bodon,
Siena Genova.

Con 5 figure e tavole 6-10.

Introduzione.

La scoperta nelle acque sotterranee di alcune stazioni della Liguria e del Monte Fenera in Piemonte, di un gruppo di piccoli prosobranchi acquidulcicoli anatomicamente affini tra di loro, ci ha condotto non solo alla descrizione di tre specie nuove per la Scienza, ma anche alla loro inclusione in un nuovo genere.

L'inevitabilità della contemporanea creazione, assieme alle specie, di un genere per loro esclusivo, deriva dalla evidenziazione di una serie di caratteri anatomici che, seppur singolarmente non nuovi, e presenti in altre specie di più generi diffusi soprattutto in Liguria (*Pseudavenionia pedemontana* Bodon & Giusti, *Avenionia ligustica* Giusti & Bodon, *Avenionia parvula* Giusti & Bodon), considerati complessivamente danno origine ad una combinazione nuova, che non si accorda con le altre già descritte in letteratura (vedi fig. 1).

Il gioco, apparentemente concluso, è apparso, però, a noi stessi, troppo facile e forse troppo semplicisticamente risolto.

La consapevolezza dell'esistenza, sempre in Liguria, di altre entità nuove che verranno descritte in futuro e che presentano ulteriori variazioni determinate solo dalla diversa combinazione degli stessi caratteri, ci ha, quindi, convinto che l'attuale ordinamento sistematico dei piccoli prosobranchi acquidulcicoli, basato sulle particolarità dei caratteri anatomici, non è, probabilmente, supportato a sufficienza e quindi concretamente valido.

Inizia ad apparire, cioè, in modo abbastanza netto, come le strutture (ricettacoli del seme, borsa copulatrice) annesse all'ovidutto e come le peculiarità del pene dei maschi (appendici ghiandolari o semplicemente carnose, appendici flagelliformi con ghiandole interne, semplici escrescenze) siano con ogni probabilità del tutto occasionali, non necessariamente provviste di un qualche valore adattativo quantificabile e, quindi, non riconducibili a percepibili strategie evolutive.

[1]) Ricerca svolta con contributo C.N.R. "Gruppo di Biologia Naturalistica,,.

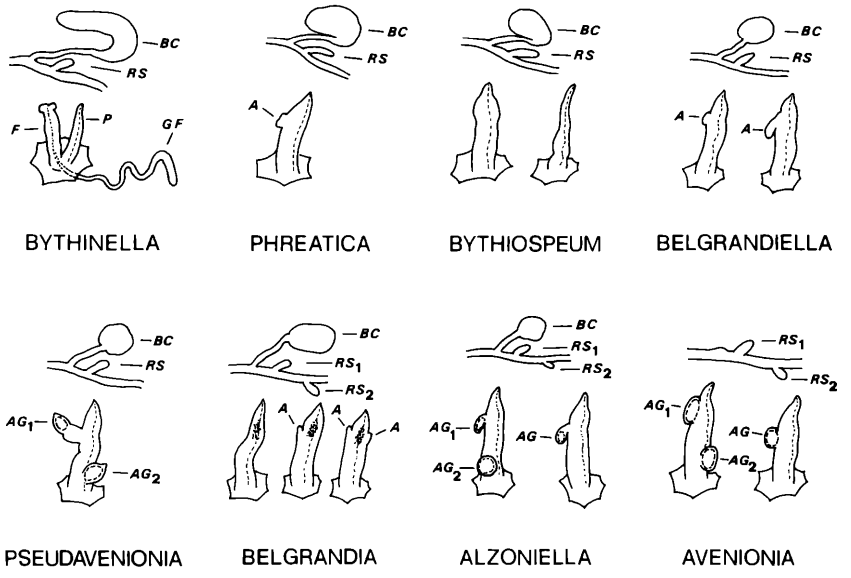


Fig. 1. Schema dei caratteri interni discriminanti per i generi di Hydrobiidae con nicchio a spira elata, presenti nelle acque sotterranee italiane e noti anatomicamente. — I generi *Bythiospeum* e *Phreatica* si caratterizzano per la borsa copulatrice conformata "a scarpa,,; "*Iglica pezzolii*,, BOETERS possiede tale struttura conformata "a sacchetto,,, come in *Belgrandiella*, ma è stata collocata nel genere *Bythiospeum* (= *Paladilhiopsis*) per il pene, privo di escrescenze laterali (cfr. PEZZOLI & GIUSTI 1980). Nel genere *Belgrandia* organi copulatori con una o due escrescenze laterali sono presenti solo nelle specie di acque superficiali; nella sola specie che compare in acque sotterranee, *B. minuscula* (PAULUCCI), il pene però conserva quasi sempre la pigmentazione nerastra nella zona subapicale. — A: Appendice peniale, AG: appendice ghiandolare, AG1: prima appendice ghiandolare, AG2: seconda appendice ghiandolare, BC: borsa copulatrice, F: flagello peniale, GF: ghiandola del flagello, P: pene, RS: ricettacolo del seme, RS1 primo ricettacolo del seme, RS2: secondo ricettacolo del seme.

Da ciò consegue che tutta l'attuale sistematica delle Hydrobioidea dovrà essere attentamente riveduta e riconsiderata alla luce di una più prudente valutazione dei caratteri anatomici dell'apparato genitale, alla quale dovrà essere associata una più completa valutazione dei caratteri anatomici degli altri apparati e della struttura della radula (cfr. GIUSTI & PEZZOLI 1983).

Purtroppo l'estrema scarsezza dei materiali che normalmente sono a disposizione dei ricercatori, in particolare per quanto riguarda i piccoli idrobioidei delle acque sotterranee, e l'estrema riduzione dei nicchi e delle parti molli, hanno sino ad ora reso assolutamente impossibile una più completa indagine anatomica ed una valutazione statistica dei dati morfologici. D'altro canto la conchiglia, così ampiamente considerata e valutata in passato (e spesso, purtroppo, anche oggi) si è dimostrata assolutamente insufficiente a definire la reale appartenenza a questa od a quella categoria sistematica sopraspecifica. Anni di ricerca anatomica hanno dimostrato come, quasi mai, esista un nesso fra una data forma conchigliare ed una determinata struttura anatomica.

Può apparire consequenziale, a questo punto, un rifiuto globale di quanto sino ad oggi proposto, da noi stessi e da altri colleghi malacologi, sulla sistematica sopraspecifica dei piccoli idrobioidei acquidulcicoli. Ci asterremo, tuttavia, dal farlo, sottolineando che se i caratteri anatomici possono senz'altro permetterci di distinguere e delimitare le specie o almeno complessi di specie affini, essi, pur risultando problematici nella distinzione e delimitazione dei generi, sono l'unica risorsa oggi a nostra disposizione.

L'ordinamento in generi che ne risulterà potrà spesso essere non naturale, ma rappresenterà comunque un tentativo dovuto, non sempre necessariamento privo di significato filogenetico e pratico.

È per tale motivo che in questa nota, e forse in prossime altre, continueremo in interpretazioni ormai classiche, convinti di non sfidare, con leggerezza, più prudenti malacologi, ma consapevoli dell'impossibilità di muoverci su strade che diano una maggiore garanzia di validità[2]).

Alzoniella n. gen.

Conchiglia: piccola (1-1·6 mm), conica o cilindro-conica, talvolta abbreviata; apice ottuso. Peristoma semplice, a margine continuo, sottile, appena riflesso. Anfratti in numero di 3-4, abbastanza convessi, l'ultimo grande, spesso formante più della metà dell'intera conchiglia. Suture profonde. Ombelico più o meno aperto, talvolta ridotto a semplice fessura.

Tratto genitale dei maschi: caratterizzato da un organo copulatore (= pene) provvisto di 1-2 appendici ghiandolari, rotondeggianti o appuntite, una situata più in alto sul fianco sinistro; l'altra, quando presente, situata presso la base, sul lato superiore del pene.

Tratto genitale delle femmine: caratterizzato dalla presenza di una larga ansa nell'ovidutto renale sulla quale si impiantano, distanziati tra loro, due ricettacoli del seme. Uno di questi è piccolo e breve, l'altro (situato in prossimità del canale della borsa copulatrice) è un po' più grande e più lungo. La borsa copulatrice è piccola, di forma oblunga e possiede un canale più o meno breve.

Radula: costituita da numerose file di denti. Ciascuna fila è formata da sette denti. Il centrale (= rachidiale) ha una forma a farfalla, con lunghe ali laterali e una o due cuspidi basali per parte.

Altri caratteri anatomici: occhi generalmente assenti, se presenti estremamente ridotti. Pareti del corpo quasi completamente depigmentate. Ctenidio presente, formato da un numero ridotto di lamelle branchiali (5-11). Opercolo corneo, oligogiro.

Osservazioni: Il nuovo genere, secondo le valutazioni dei caratteri utilizzate in precedenti lavori (Giusti & Pezzoli 1980, Giusti & Pezzoli 1981, Giusti & Bodon 1981, Bodon & Giusti 1982), potrebbe essere collocato nella famiglia Horatiidae e nella sottofamiglia Sadlerianinae (= Orientaliidae, Orientaliinae sensu Radoman 1973; = Orientalinidae, Orientalininae Radoman 1978, 1983; = Hydrobiidae,

---

[2]) Sarà nostra premura iniziare in un prossimo futuro lo studio del polimorfismo enzimatico in generi diversi di Hydrobioidea, sia per tentare un approccio che ha già dato buoni risultati in altri casi, sia per verificare la significatività dei caratteri anatomici del tratto genitale.

Nymphophilinae sensu THOMPSON 1979). La presenza, infatti, nel tratto genitale femminile di una borsa copulatrice e di due ricettacoli seminali ricorda l'organizzazione presente nel genere *Sadleriana* (in questo caso, però, i ricettacoli seminali sono molto vicini tra loro: cfr. RADOMAN 1965, 1973) e in particolare quella presente nel genere *Belgrandia* (cfr. GIUSTI 1970, GIUSTI & PEZZOLI 1972, 1980).

Alla luce, tuttavia, delle nuove acquisizioni sulla struttura dell'apparato digerente e di quanto affermato nella introduzione alla presente nota sull'apparato riproduttore negli Hydrobioidea, caduta l'importanza della presenza o meno di un cieco gastrico annesso allo stomaco (DAVIS, MAZURKIEWICZ & MANDRACCHIA 1982) e ridimensionato il significato ai fini della sistematica sopra-generica del diverso numero e della diversa disposizione delle strutture annesse all'ovidutto (borsa copulatrice e ricettacoli del seme), sembrerebbe opportuno che il nuovo genere fosse semplicemente collocato nella famiglia Hydrobiidae e nella sottofamiglia Hydrobiinae (cfr. GIUSTI & PEZZOLI 1983, in stampa).

La struttura dell'apparato copulatore dei maschi non si presta, da sola, a distinguere il nuovo genere da altri, presenti nella stessa area geografica, come *Avenionia* (cfr. GIUSTI & BODON 1981) e *Pseudavenionia* (BODON & GIUSTI 1982). In ambedue i casi, infatti, il pene presenta una o due appendici ghiandolari diverse per forma ma, tuttavia, coincidenti per posizione.

Tale struttura sembra poter offrire la possibilità per una distinzione del nuovo genere dai numerosi altri che RADOMAN (1973, 1983) elenca tra quelli provvisti nel tratto genitale femminile di due ricettacoli del seme oltre alla borsa copulatrice, e da altri ancora di recente descrizione.

In zone prossime della Francia si conosce il genere *Fissuria* il quale, oltre ad un nicchio valvatoide, presenta pene con escrescenze foggiate in modo diverso e con fasce ghiandolari (BOETERS 1981). Un'altra specie francese, attribuita da BOETERS (1974) al genere dalmatico *Litthabitella*, non coincide con il nuovo taxon. Essa, infatti, oltre al nicchio simile a quello di una *Belgrandiella*, presenta un pene munito di un'unica larga appendice peniale rivolta verso l'alto con numerose fasce ghiandolari.

Nessuno, infine, dei generi segnalati nei Balcani e per tratto genitale femminile accostabili ad *Alzoniella* n. gen. è, apparentemente, confondibile con questo. Il più simile per nicchio, *Graecorientalia*, presenta maschi provvisti di un pene munito di una sola appendice biloba (RADOMAN 1966, 1983). Gli altri presentano nicchi spesso valvatoidi (*Bracenica, Dolapia, Gocea, Horatia, Naumia, Ohridohauffenia* (=*Rotondia*), *Ohridohoratia, Ohrigocea, Prespolitorea, Pseudoislamia*, etc.) o comunque differenti ed organi copulatori strutturati diversamente (*Albaniana, Anagastina, Antibaria, Dalmatinella, Daphniola, Falsibelgrandiella, Grossuana, Litthabitella, Malaprespia, Narentiana, Orientalina, Polinskiola, Prespiana, Pseudorientalia, Terranigra, Trichonia, Turkorientalia, Vinodolia, Zavalia*, etc.) (cfr. RADOMAN 1983).

Derivatio nominis: Il nuovo genere è dedicato al dott. CARLO ALZONA, noto malacologo italiano.

Specie tipica: *Alzoniella finalina* n. sp.

Alzoniella finalina n. sp.

Conchiglia (Tav. 6 fig. 1-8): Nicchio di forma variabile, cilindro-conico, talvolta conico abbreviato o, più spesso, allungato. Spira a crescita abbastanza rapida,

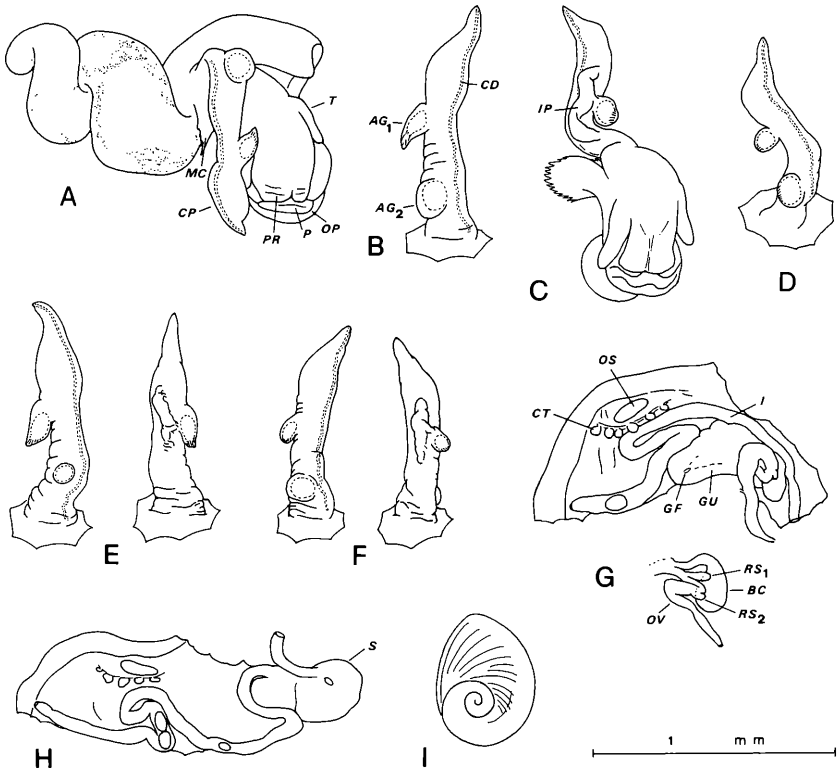


Fig. 2. *Alzoniella finalina* n. sp., esemplari della località tipica. — A) Un esemplare maschio privato del nicchio e con la cavità palleale aperta; B) Pene isolato dall'esemplare precedente; C) Tratto anteriore del corpo di un altro esemplare; il corpo peniale è visibile dal lato ventrale; D) Pene dell'individuo C in visione dorsale; E, F) Organi copulatori isolati da altri esemplari, in visione dorsale (a sinistra) e ventrale (a destra); G) Nello spaccato della parete del mantello sono visibili: ctenidio, osfradio, ultimo tratto dell'intestino e dell'apparato genitale di una femmina; H) Ctenidio, osfradio, stomaco ed intestino di un maschio; I) Opercolo. — AG1: 1° Appendice ghiandolare, AG2: 2° appendice ghiandolare, BC: borsa copulatrice, CD: canale deferente, CP: corpo peniale, CT: lamelle dello ctenidio, GF: apertura genitale femminile, GU: ghiandola uterale, I: intestino, IP: ispessimento peniale, MC: muscolo columellare, OP: opercolo, OS: osfradio, OV: ovidutto, P: piede, PR: proboscide, RS1: 1° ricettacolo del seme, RS2: 2° ricettacolo del seme, S: stomaco, T: tentacoli.

composta da 3-4 anfratti convessi. Suture mediamente profonde. Ultimo anfratto ben sviluppato, con altezza pari a $^2/_3$-$^3/_4$ dell'altezza della conchiglia. Apice ottuso. Peristoma sottile o, talvolta, appena inspessito, continuo, distinto dalla parete dell'ultimo anfratto. Apertura ovalare, lievemente piriforme. Ombelico piccolo, spesso ridotto ad una sottile fessura. Superficie esterna del nicchio liscia, percorsa solo da esili strie di accrescimento, a volte più marcate in prossimità del peristoma.

Dimensioni: altezza 1·10-1·62 mm; larghezza 0·63-0·96 mm (n° esemplari esaminati: 22).

Tratto genitale maschile (Fig. 2 A-F): Al testicolo, alloggiato nei primi giri della spira, segue un sottile spermidutto, una ghiandola prostatica, un deferente. Quest'ultimo, dopo aver percorso internamente l'organo copulatore per tutta la lunghezza del suo fianco destro, ne sbocca all'apice. Il pene, di forma allungata (in stato di distensione), si allarga un poco nel tratto subapicale, quindi termina con una punta aguzza. Esso reca tre strutture evidenti: due escrescenze ghiandolari ed una fascia inspessita. L'escrescenza ghiandolare superiore si impianta un poco oltre la metà del pene, sul fianco sinistro, e si distacca dal corpo peniale orientandosi verso il basso, in direzione opposta a quella dell'apice peniale. Ha forma varia, tondeggiante, squadrata o triangolare appuntita; al suo interno reca una massa di cellule rifrangenti. La seconda escrescenza, collocata sul lato superiore del pene, presso la base, è spostata sulla sinistra, e non si sovrappone sul percorso del canale deferente. Essa appare come un mammellone tondeggiante, più o meno sviluppato, il cui interno è interamente occupato da cellule rifrangenti. Al centro della superficie ventrale del pene si snoda, quindi, una fascia inspessita. Questa ha l'aspetto di una piega sinuosa che deccore per un tratto piuttosto ampio, fiancheggiando la prima escrescenza. Al suo interno non si notano cellule differenziate.

Tratto genitale femminile (Fig. 2 G): Il tratto genitale femminile è formato da un ovario, alloggiato presso l'apice della massa viscerale. Segue un ovidutto che, dopo lo sbocco del dotto gono-pericardico, si allarga e si ripiega ad ansa ricevendo due ricettacoli del seme ed una borsa copulatrice. La ghiandola uterale (= ghiandola dell'albume + ghiandola della capsula) si apre nella cavità palleale. I due ricettacoli del seme hanno dimensioni diverse tra loro: il primo (RS_1), situato presso l'inserzione del canale della borsa copulatrice, è più grande e sacciforme, il secondo (RS_2), situato in prossimità dell'ansa dell'ovidutto, si presenta come un piccolo diverticolo. La borsa copulatrice è piuttosto ampia, piriforme, ed è collegata all'ovidutto da un canale piuttosto breve, che si diparte dall'estremità anteriore.

Radula (Tav. 9 fig. 1-4): La radula è costituita da numerose file di 7 denti ciascuna. Il dente centrale (=rachidiale) è foggiato a mo' di farfalla, e presenta un apice dentellato (11 dentelli), due lunghe e snelle ali laterali, una aguzza cuspide basale per parte ed un corpo allungato verso il basso.

I denti laterali (quelli di destra specularmente corrispondenti a quelli di sinistra) hanno un corpo allungato ed un apice slargato, munito di 11-13 dentelli.

I primi denti marginali presentano un corpo snello ed allungato con un apice assai esteso, provvisto sul bordo anteriore di una ricca serie di piccoli e aguzzi dentelli (24-26).

I secondi denti marginali hanno una forma a cucchiaio e mostrano un apice concavo, provvisto, lungo il bordo antero-posteriore di una serie di 19-22 dentelli piccoli e aguzzi.

Altri caratteri anatomici (Fig. 2 A, H, I): Corpo depigmentato e privo di macchie oculari; rare tracce di pigmento sono presenti solo sul mantello, in corrispondenza della massa viscerale.

Opercolo corneo, sottile, oligogiro, percorso radialmente da strie sottili.

Ctenidio formato da un ridotto numero di lamelle (5-6), piccole e tondeggianti. Osfradio ovalare allungato.

Stomaco privo di cieco gastrico; intestino provvisto di due anse.

Stazione di raccolta (Locus typicus) (Fig. 5): Sorgente sul Rio dei Ponci, poco a monte della confluenza del Rio nel T. Pia. La scaturigine si apre sull'alveo, in sponda sinistra, in corrispondenza di una vasta pozza, sotto una rupe. Comune di Finale Ligure (Savona). Long. 4°05'37"; Lat. 44°11'31" Tavoletta IGM 92 I SE, Finale Ligure. Quota 50 m ca.

Dati fisico-chimici: temperatura dell'acqua 15·5 °C (14/11/1981), 15 °C (25/11/1981); durezza totale 32·2 °F (25/11/1981).

Altri Prosobranchi presenti: *Belgrandiella saxatilis* (De Reynités), *Bythinella schmidti* (Küster).

La sorgente si apre ai piedi dell'altopiano delle Manie, estesa area con affioramenti calcareo-dolomitici, ricca di fenomeni carsici.

Tipo e paratipi: Olotipo: Sorgente sul R. dei Ponci, 25/11/1981, M. Bodon leg.: SMF 256297.

Paratipi: Sorgente sul R. dei Ponci, 14/11/1981 e 25/11/1981, alcuni esemplari, 5 ♂♂, 1 ♀, M. Bodon leg. Alluvioni del Rio dei Ponci, presso la sorgente suddetta, 20/4/1980, alcuni esemplari, M. Bodon leg.: in collezione Giusti; in collezione Bodon (Via G. B. Niccolini n° 70/6, Genova).

Derivatio nominis: La nuova specie prende il nome dal Finalese, area geografica della Liguria occidentale alla quale sembra limitata.

Osservazioni: La specie si caratterizza per la presenza, nell'organo copulatore, di due appendici, entrambe munite di formazioni ghiandolari. Tale conformazione ricorda molto da vicino quella presente in altri Hydrobiidae di altri generi diffusi in Liguria, quali *Avenionia ligustica* Giusti & Bodon e, soprattutto, *Pseudavenionia pedemontana* Bodon & Giusti. In quest'ultima, infatti, la prima escrescenza peniale non è sessile e si protende all'esterno, anche se è spesso rivolta in avanti e non verso la base dell'organo, come solitamente si verifica in *Alzoniella finalina* (cfr. Bodon & Giusti 1982). Più peculiare, invece, la struttura a fascia inspessita che, nella nuova specie, percorre la superficie inferiore del pene. Formazioni simili a «fasce adesive» sono note in alcuni Hydrobiidae di altri paesi europei. In *Litthabitella chilodia* (Westerlund) ed in *Avenionia brevis* (Draparnaud) tali strutture sono presenti sull'escrescenza peniale (cfr. Boeters 1970), mentre in *Litthabitella elliptica* (Paladilhe) ed in *Fissuria boui* Boeters sono concentrate soprattutto sulla superficie inferiore del pene (cfr. Boeters 1974, 1981).

Alzoniella feneriensis n. sp.

Conchiglia (Tav. 8 fig. 4-6): Nicchio cilindro-conico, abbreviato, un po' obeso. Spira breve, formata da circa $3^1/_2$ anfratti convessi. Ultimo giro di altezza pari a $^5/_7$-$^3/_4$ dell'altezza della conchiglia. Suture profonde, apice ottuso. Peristoma continuo, sottile, appena riflesso, appena appoggiato alla parete dell'ultimo giro. Apertura ovoidale. Ombelico aperto, ora ampio, ora più stretto, a mo' di fessura. Superficie esterna della conchiglia liscia, con lievi strie di accrescimento e strie radiali esilissime, poco visibili.

Dimensioni: altezza: 1·22-1·49 mm; diametro: 0·77-0·96 mm (5 esemplari esaminati).

Tratto genitale maschile (Fig. 3 A-E): L'apparato riproduttore dei maschi è composto da un testicolo, alloggiato nei primi giri della spira, da uno spermidutto, da una ghiandola prostatica e da un deferente. Questo, nell'ultimo tratto, percorre internamente il fianco destro dell'organo copulatore. Il pene, in stato di contrazione, è

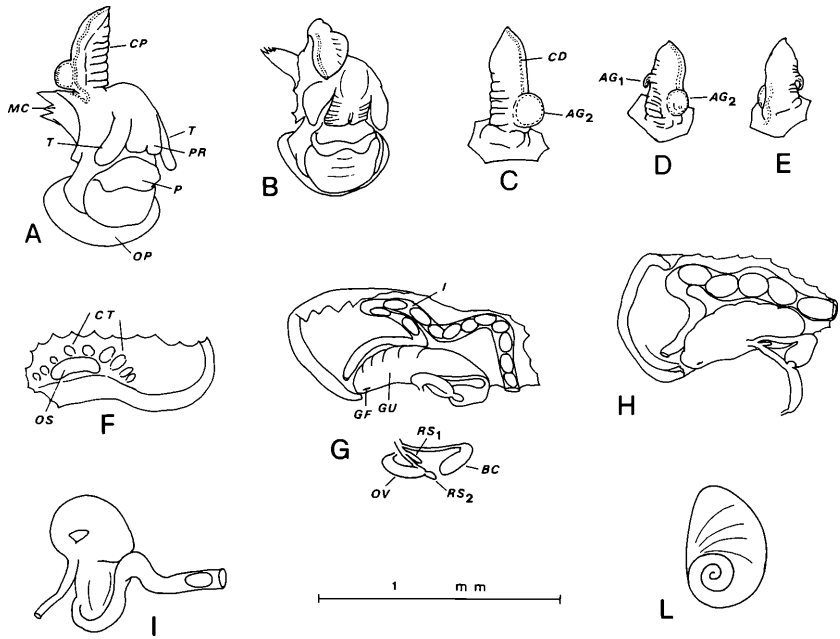


Fig. 3. *Alzoniella feneriensis* n. sp., individui della località tipica. — A, B) Tratto anteriore del corpo di due esemplari maschili con organo copulatore in visione ventrale (A) e dorsale (B); C) pene isolato dall'esemplare A, osservato dal lato dorsale; non è visibile, sul fianco sinistro, la 1° appendice peniale; D, E) Organo copulatore dell'esemplare B osservato dai due lati; F) Ctenidio ed osfradio; G, H) Decorso dell'ultimo tratto dell'intestino nella cavità palleale ed organi genitali di una femmina; I) Stomaco; L) Opercolo. — Abbreviazioni: vedi Fig. 2.

piuttosto breve e termina con un apice corto ed aguzzo. E' provvisto di due strutture accessorie: una piccola escrescenza, sul fianco sinistro, ed un grosso mammellone presso la base, sporgente sul lato destro della superficie dorsale. La prima appendice ha l'aspetto di un piccolo diverticolo ad uncino, rivolto verso il basso. Al suo interno è presente una formazione ghiandolare alquanto ridotta. In uno dei due maschi esaminati tale appendice non è visibile; la superficie corrugata della zona corrispondente lascia però supporre che si tratti di una malformazione. La seconda appendice, grossa e tondeggiante, reca all'interno una massa rifrangente, composta da cellule ghiandolari.

Tratto genitale femminile (Fig. 3 G-H): Come nelle altre specie l'apparato riproduttore femminile è composto da un ovario (situato presso l'apice della massa viscerale), da un ovidutto con alcune strutture annesse (borsa copulatrice e ricettacoli del seme) e da una ghiandola uterale, che si apre sulla destra nella cavità palleale. Nell'ultimo tratto l'ovidutto si rigonfia e si ripiega ad ansa. I due ricettacoli del seme sono collocati nel tratto terminale: il primo (RS_1) è situato in prossimità del canale della borsa copulatrice, il secondo (RS_2), più piccolo del precedente, sorge sull'ansa dell'ovidutto. Prima di entrare nell'utero l'ovidutto riceve il canale della

borsa copulatrice, sottile ed allungato. Quest'ultimo sbocca all'estremità anteriore della borsa copulatrice, una struttura sacciforme, oblonga, piuttosto piccola.

Radula (Tav. 10. fig. 3-4): La radula è composta da numerose file di 7 denti ciascuna. Il dente centrale, a forma di farfalla, presenta un apice dentellato, con 12 dentelli, due lunghe e snelle ali laterali, una cuspide basale per parte, ed un corpo prolungato a vomere verso il basso.

I denti laterali (uno su ciascun lato del dente centrale e specularmente simili tra loro) presentano un corpo allungato e snello e un apice largo, recante 10-12 dentelli.

I primi denti marginali hanno un corpo snello che si continua in alto in un lungo apice, con il margine anteriore dentellato.

I secondi denti marginali presentano, anch'essi, un corpo snello che termina in alto in un apice, slargato a cucchiaio, con concavità rivolta verso il basso e con il margine antero-posteriore fittamente dentellato.

Altri caratteri anatomici (Fig. 3 A, F-L): Animale privo di macchie oculari, quasi completamente depigmentato (deboli tracce di pigmento sono presenti solo sulla parete del sacco viscerale).

Opercolo oligogiro, sottile, corneo, con esili strie radiali.

Ctenidio presente, composto da poche lamelle branchiali (9 ca.), piccole ed arrotondate. Osfradio allungato o reniforme.

Stomaco sprovvisto di cieco gastrico; l'intestino, a decorso sinuoso, forma due anse, la prima in prossimità dello stomaco, la seconda nel tratto terminale, sulla parete del mantello.

Stazione di raccolta (Locus typicus) (Fig. 5): Sorgente nella Grotta B della Magiaiga, n° 2512 Pi. Sgorga da una fessura sulla sinistra della grotta, cunicolo attraversato dal Rio Magiaiga. Comune di Grignasco (Novara). Long. 4°07'38"; Lat. 45°41'48" Tavoletta IGM 30 II SO, Borgosesia. Quota 435 m.

Dati fisico-chimici: temperatura dell'acqua: 9·5 °C (26/10/1980).

Altri Prosobranchi presenti: *Bythiospeum pezzolii* (Boeters), *Bythinella schmidti* (Küster).

Nella valle del Rio Magiaiga, sul M. Fenera, all'altezza di Ara, sono presenti caratteristiche forme carsiche e di erosione, scavate nei calcari e nelle dolomie. Notevoli, tra queste, due cunicoli di attraversamento del rio (Grotta A e B della Magiaiga) ed un curioso arco naturale.

Tipo e paratipi: Olotipo: Sorgente nella Grotta B della Magiaiga, 16/9/1980, M. Bodon leg.: SMF 256298.

Paratipi: Sorgente nella Grotta B della Magiaiga, 16/9/1980, un esemplare juv., 1 ♂, 1 ♀, M. Bodon leg; 16/10/1980, 1 ♂ e 1 ♀, M. Bodon ed E. Pezzoli leg.: in collezione Giusti; in collezione Bodon (Via G. B. Niccolini, n° 70/6, Genova).

Derivatio nominis: Il nome della specie deriva dal M. Fenera, territorio nel quale la specie pare endemica.

Osservazioni: Molto simile alle altre entità descritte in questa nota, *Alzoniella feneriensis* si distingue grazie alla struttura dell'organo copulatore dei maschi. In questo sono presenti due strutture accessorie: una piccola appendice sul fianco sinistro e una tozza escrescenza presso la base, sul lato superiore del pene. Quest'ultima è collocata sulla destra, sopra il decorso del deferente, anzichè sulla sinistra, come in *Alzoniella finalina* (l'altra specie del genere che ne è provvista). Lievi differenze nella collocazione delle appendici ghiandolari possono però comparire anche tra diverse popolazioni di una stessa entità specifica. Ad esempio, in *Pseudavenionia pedemontana* Bodon & Giusti, l'angolo determinato dalla disposizione delle due appendici ghiandolari può variare da 90° a 120°, mentre in *Avenionia ligustica* Giusti & Bodon può an-

dare da 90° a 180° (per la diversa collocazione dell'appendice basale). In *A. feneriensis* esistono tuttavia altre peculiarità rispetto ad *A. finalina,* rappresentate principalmente dalla notevole riduzione della prima appendice e dalla mancanza della struttura inspessita sulla faccia ventrale del pene.

Alzoniella sigestra n. sp.

Conchiglia (Tav. 7. fig. 1-14, Tav. 8 fig. 1-3): Nicchio abbreviato, cilindro-conico o conico, spesso obeso. Spira formata da 3-3$^1/_2$ giri a crescita rapida, convessi, talvolta un po' compressi. Ultimo anfratto ampio, forma i $^3/_4$ o più dell'altezza della conchiglia. Suture profonde; apice ottuso. Peristoma continuo, appena riflesso, sottile, mai inspessito, ben distinto dalla parete dell'ultimo anfratto. Apertura ovalare o appena piriforme. Ombelico pervio, di rado ridotto ad una lieve fessura. Superficie esterna del nicchio liscia, con lievi strie di accrescimento ed esilissime striature spirali, spesso appena percettibili.

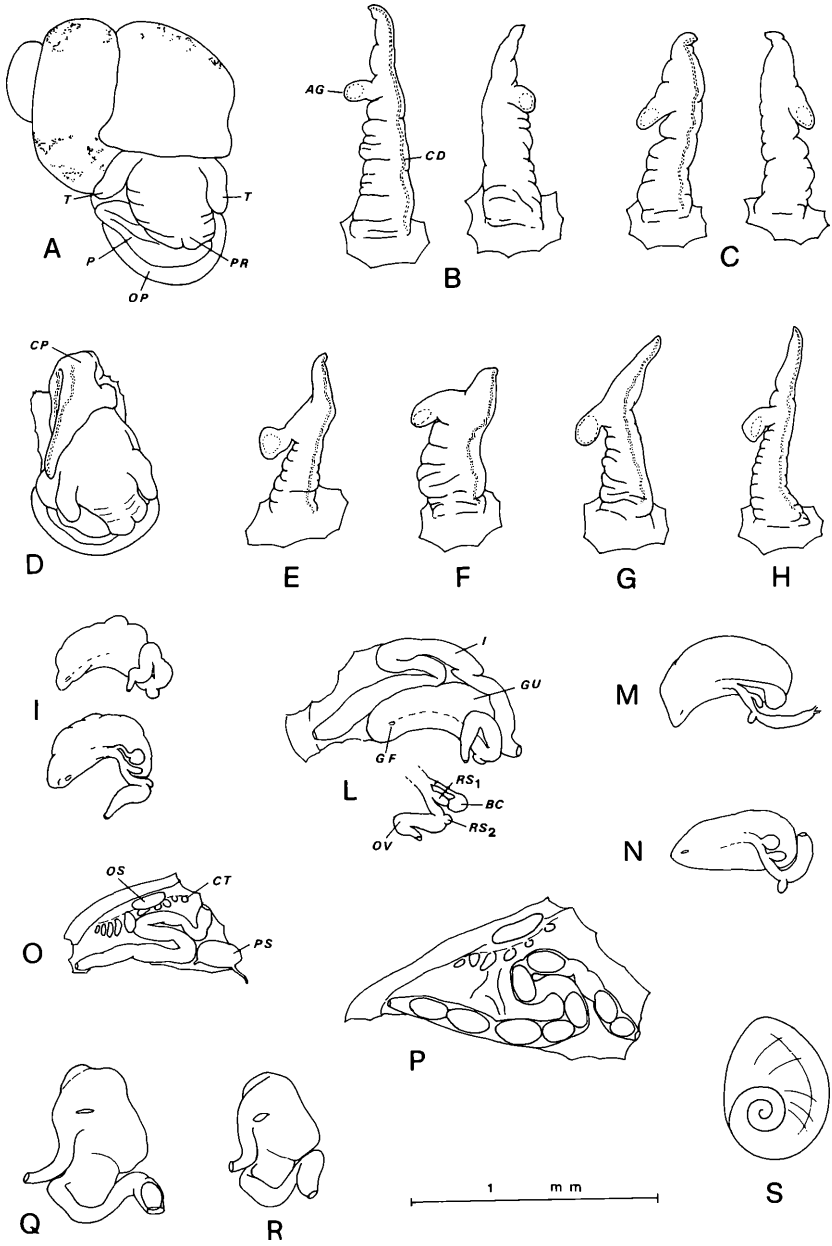
Dimensioni: altezza 0·98-1·53 mm; larghezza 0·69-1·04 mm (n° esemplari esaminati: 80 circa).

Tratto genitale maschile (Fig. 4 B-H): Il testicolo è alloggiato presso l'apice del sacco viscerale; ad esso segue uno spermidutto, una ghiandola prostatica ed un sottile deferente che, decorrendo all'interno del lato destro dell'organo copulatore, ne sbocca all'apice. Il corpo peniale si presenta più o meno allungato, con apice aguzzo. Un'evidente appendice carnosa è collocata sul fianco sinistro, nella metà distale, ad una certa distanza dall'apice peniale. L'escrescenza, di forma piuttosto variabile, più o meno rigonfia, apicalmente squadrata o, più spesso, arrotondata, è sempre rivolta posteriormente, verso la base del corpo peniale. Al suo interno si colloca una massa rifrangente, di probabile natura ghiandolare.

Tratto genitale femminile (Fig. 4 I-N): All'ovario, alloggiato nei primi giri del sacco viscerale, segue un esile ovidutto che, dopo lo sbocco del dotto gono-pericardico si rigonfia, ripiegandosi ad ansa e, dopo aver ricevuto alcune strutture accessorie, confluisce nell'utero. Questo si apre all'interno della cavità palleale, sul lato destro.

Le strutture accessorie comprendono una borsa copulatrice e due ricettacoli del seme. La borsa copulatrice, piuttosto piccola, tondeggiante, è collocata all'apice di un breve canale; talvolta appare notevolmente ridotta e pressoché sessile. I ricettacoli del seme si originano da zone diverse della parete dell'ovidutto; il ricettacolo (RS_1) più vicino al punto di attacco del canale della borsa copulatrice è di dimensioni maggiori del secondo (RS_2); quest'ultimo è situato in prossimità dell'ansa dell'ovidutto. Entrambi si presentano come brevi diverticoli sacciformi.

Fig. 4. *Alzoniella sigestra* n. sp. — A) Un esemplare femminile privato della conchiglia; sui tentacoli sono visibili minuscole macchie oculari; B, C) Corpi peniali osservati dal lato dorsale (a sinistra) e dal lato ventrale (a destra); D) Ultimo tratto del corpo di un individuo maschile; sui tentacoli non vi è traccia di occhi; E-H) Organi copulatori osservati dal lato superiore; I-N) Tratti genitali di alcuni femmine; O, P) Ultima ansa intestinale, ctenidio e osfradio; Q, R) Stomaco; S) Opercolo. (D, G, I: Esemplari della sorgente di Bianchetta; gli altri tratti anatomici: esemplari della località tipica). — AG: Appendice ghiandolare, PS: prostata, altre abbreviazioni: vedi Fig. 2. ▶


A
T
T
P
PR
OP
B
AG
CD
C
D
CP
E
F
G
H
I
L
I
GU
GF
RS1
BC
RS2
OV
M
N
O
OS
CT
PS
P
Q
R
1 mm
S

Radula (Tav. 10 fig. 1-2): La radula è costituita da numerose file di 7 denti ciascuna. Il dente centrale ha la usuale forma a farfalla, e presenta un apice munito di 13 dentelli, due ali laterali snelle ed allungate, una o due cuspidi basali per parte, ed un corpo allungato a vomere verso il basso.

I denti laterali, posti sui due lati del dente centrale e tra loro specularmente coincidenti, presentano un corpo snello alla base, allargato in alto in un apice dentellato (11-13 dentelli in tutto).

I primi denti marginali sono formati da un corpo allungato che termina in una lunga zona apicale dentellata sul margine anteriore. I dentelli, in numero di 24-26 circa, sono più o meno lunghi ed aguzzi.

I secondi denti laterali, anch'essi allungati, presentano un apice a cucchiaio con concavità rivolta verso il basso e con il margine antero-posteriore provvisto di una serie di 16-18 dentelli.

Altri caratteri anatomici (Fig. 4 A, O-S): Corpo quasi completamente depigmentato; rade e deboli tracce di pigmento compaiono sul mantello. Tentacoli spesso sprovvisti di macchie oculari, se presenti di dimensioni ridottissime.

Opercolo corneo, sottile, con esili strie radiali, oligogiro.

Ctenidio presente, formato da 6-11 lamelle branchiali tondeggianti o subtriangola-

Osfradio ovalare o reniforme allungato.

Stomaco con cieco gastrico rudimentale o assente; intestino munito di due ripiegamenti ad ansa.

Stazioni di raccolta (Fig. 5): 1) Fontana a Serra. Sgorga da una fessurazione in roccia non calcarea, in Via Monte Timone, al bivio per Bianchetta. Comune di Genova (Genova). Long. 3°35′59″; Lat. 44°26′48″ Tavoletta IGM 82 III NE, Sestri Ponente. Quota 76 m.

Dati fisico-chimici: temperatura dell'acqua: 13·5 °C; durezza totale 17·2 °F (2/5/1981).

Altri Prosobranchi presenti: *Bythinella schmidti* (Küster).

2) Sorgente in località Bianchetta. Piccola scaturigine che sgorga tra un cumulo di grossi massi, sopra la strada, al termine dell'abitato, in destra idrografica del R. Bianchetta. Comune di Genova (Genova). Long. 3°36′28″; Lat. 44°27′09″ Tavoletta IGM 82 III NE, Sestri Ponente. Quota 180 m ca.

Dati fisico-chimici: temperatura dell'acqua 11·5 °C; durezza totale 10·0 °F (2/5/1981).

Altri Prosobranchi presenti: *Bythinella schmidti* (Küster).

Anche se le sorgenti si aprono tra formazioni rocciose non calcaree (scisti, serpentine o metagabbri), i valori moderati della durezza delle acque e la vicinanza di aree caratterizzate da affioramenti di calcari o dolomie fanno sospettare un'origine, almeno parziale, delle acque da zone carsiche. Altre stazioni di *Alzoniella sigestra*, non citate in questa sede in quanto non è stato ancora possibile avere la conferma anatomica delle popolazioni individuate, si aprono però in calcescisti od anche in serpentine e diabasi, in sorgenti che non sono alimentate da zone carsiche.

Tipo e paratipi: Olotipo: Fontana a Serra, 2/5/1981, M. Bodon leg.: SMF 256299.

Paratipi: Fontana a Serra, 2/1/1981, 24/4/1981, 2/5/1981, 29/6/1981, numerosi esemplari, diversi ♂♂ e ♀♀, M. Bodon leg. Sorgente in località Bianchetta, 2/1/1981, 2/5/1981, 13/5/1981, 29/6/1981, 4/9/1981, 29/9/1981, alcuni esemplari 1♂, 4 ♀♀, M. Bodon leg.: in collezione Giusti; in collezione Bodon (Via G. B. Niccolini n° 70/6, Genova).

Derivatio nominis:: *Alzoniella sigestra* prende il nome dal latino Sigestrum, territorio di Sestri Ponente, dove pare endemica.

Osservazioni: La presenza della sola appendice peniale superiore caratterizza la specie e permette di distinguerla dai taxon che la precedono in questa nota. Altri caratteri, anatomici o conchiliologici, non consentono una sicura distinzione a livello specifico. In particolare il nicchio, pur presentandosi spesso ben caratterizzato per

l'aspetto conico-obeso e per la spira abbreviata, ha, anche in questa specie, un campo di variabilità talmente grande da non poter essere utilizzato, in molti casi, come unico carattere discriminante.

Sembrano notevoli, almeno apparentemente, le affinità tra *A. sigestra* e le altre Hydrobiidae stigobionti a nicchio bitinelloide presenti in Liguria. Interessante la forte riduzione della borsa copulatrice, in alcuni esemplari della nuova specie (vedi fig. 4 N). Questa particolarità lascerebbe suppore un certo collegamento con il genere *Avenionia,* nel cui tratto genitale femminile, caratterizzato dalla presenza dei soli ricettacoli del seme, compare, talvolta, una sorta di piccolo rigonfiamento, forse un residuo di borsa copulatrice (cfr. GIUSTI & BODON 1981). Anche il nicchio, per la forma generale e per il peristoma assai esile, ricorda molto da vicino alcune specie di questo genere. In *A. parvula* GIUSTI & BODON, inoltre, il pene, provvisto della sola escrescenza sul fianco sinistro, si avvicina alquanto a quello di *Alzoniella sigestra*.

Ad un esame più approfondito, la struttura presente sull'escrescenza peniale sembra mostrare alcune differenze. Nelle altre Hydrobiidae della Liguria provviste di appendici ghiandolari, come pure nelle due specie descritte in precedenza in questa stessa nota (*A. finalina* ed *A. feneriensis*), la zona rifrangente sull'escrescenza peniale pare formata da una ghiandola intraepiteliale, composta da un ammasso denso di elementi cellulari che si affacciano direttamente all'esterno. In *A. sigestra*, tale struttura è formata da elementi cellulari diffusi, interni all'appendice. La superficie dell'escrescenza è rivestita da epidermide e la parte ghiandolare pare sboccare all'esterno in un'area alquanto ridotta.

Nonostante queste particolarità propendiamo per un accostamento con le altre entità descritte in questa nota, certo le più vicine sulla base dei criteri a tutt'oggi seguiti nella sistematica delle Hydrobiidae, in attesa di condurre studi più approfonditi sulle strutture peniali presenti in altri taxa e di avere maggiori dati sul loro possibile significato tassonomico.

Considerazioni biogeografiche.

Premesso che ampie regioni dell'Italia continentale sono ancora poco esplorate e che anche zone intensamente battute possono riservare sempre nuove sorprese, non ci sembra ingiustificato delimitare la diffusione del nuovo genere qui descritto alle zone marginali della fascia alpina dell'Italia nord-occidentale (Piemonte e Liguria centro-occidentale). *Alzoniella sigestra* è presente nell'estremo sud della cosidetta linea Sestri-Voltaggio, fascia ricca di affioramenti calcarei che separa, dal punto di vista geologico, il dominio appenninico, ad oriente, dal dominio alpino, ad occidente. Nella parte meridionale delle Alpi Liguri, nel Finalese, è invece presente *A. finalina,* mentre *A. feneriensis* compare nel massiccio del M. Fenera, in Piemonte, all'inizio della Val Sesia.

Tutte queste aree non hanno subito devastazioni glaciali quaternarie; anche per questi prosobranchi, analogamente ad altri molluschi stigobionti, è perciò ipotizzabile un'origine ed una diffusione pre-quaternarie, con sopravvivenza di piccole popolazioni solo in aree particolarmente favorevoli dal punto di vista climatico ed idrologico (cfr. GIUSTI & PEZZOLI 1982). Ammesso che queste forme derivino da un ceppo comune, non è possibile accertare se la loro differenziazione specifica preceda o meno l'ingresso nell'ambiente ipogeo. La presenza, nella popolazione di Sestri Ponente, di alcuni individui ancora provvisti di ridotte macchie oculari, lascia tuttavia pensare che

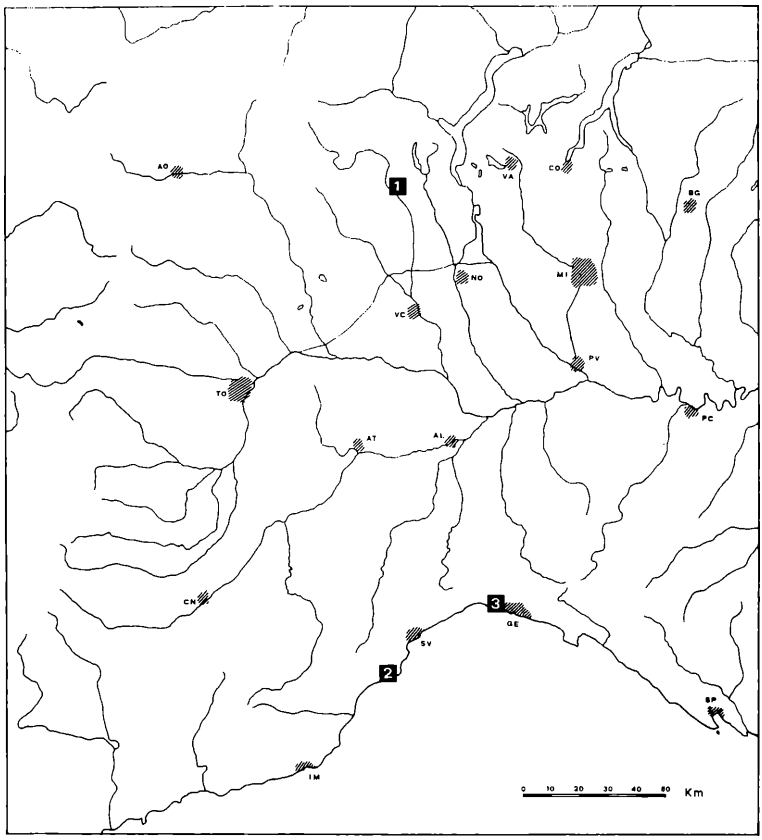


Fig. 5. Distribuzione delle tre specie di *Alzoniella* n. gen. descritte in questa nota. 1: *A. feneriensis* n. sp., M. Fenera (Grignasco, Novara); 2: *A. finalina* n. sp., valle del Rio dei Ponci (Finale Ligure, Savona); 3: *A. sigestra* n. sp., Val Chiaravagna (Genova).

la colonizzazione delle acque sotterranee sia avvenuta non troppo indietro nel tempo, e che quindi possa seguire ad un primo processo di differenziamento occorso in ambiente epigeo.

Le tre nuove specie, anche se raccolte in sorgenti, colonizzano solo il reticolo idrico più interno, privo di luce. La presenza di individui viventi nella tazza sorgentizia è solo momentanea e occasionale.

R i a s s u n t o: Viene descritto il nuovo genere *Alzoniella* per alcuni idrobiidi presenti in acque sotterranee del Piemonte e della Liguria. Tale genere si caratterizza per una peculiare combinazione di caratteri anatomici maschili e femminili. Alcune nuove specie vengono descritte: *A. finalina*, presente nell'entroterra di Finale, *A. feneriensis,* trovata sul M. Fenera, in Val Sesia, ed *A. sigestra,* distribuita presso Sestri Ponente, ad ovest di Genova. Le tre specie sono distinguibili per la diversa struttura dell'organo copulatore maschile.

S u m m a r y : A new genus, *Alzoniella*, is here described. It shows a peculiar combination of male and female anatomical characters. The new genus includes three new species living in the subterranean waters of Piedmont and Liguria. *A. finalina* lives nearby Finale Ligure (Savona, Liguria); *A. feneriensis* has been found on M. Fenera (Val Sesia, Piedmont); *A. sigestra* is present in some springs nearby Sestri Ponente (Genoa, Liguria).

Bibliografia.

BODON, M. & GIUSTI, F. (1982): Un nuovo idrobioideo delle acque sotterranee dell'Italia nord-occidentale. (Prosobranchia: Hydrobioidea: Horatiidae). — Boll. malac. Milano, **18** (1-4): 41-56.

BOETERS, H. D. (1970): Die Gattung *Microna* Clessin, 1890. (Prosobranchia, Hydrobiidae). — Arch. Moll., **100** (3/4): 113-145.

— — — (1974): Westeuropäische Hydrobiidae, 5. *Horatia* BOURGUIGNAT, *Plagigeyeria* TOMLIN und *Litthabitella* BOETERS. — Arch. Moll., **104** (1/3): 85-92.

— — — (1981): Unbekannte westeuropäische Prosobranchia, 2. — Arch. Moll., **111** (1/3): 55-61.

CAPELLO, C. F. (1950): Il fenomeno carsico in Piemonte. Le zone marginali al rilievo alpino. — C.N.R., Ric. Morf. Idrol. Carsica, **3**: 90 pp.

DAVIS, G. M., MAZURKIEWICZ, M. & MANDRACCHIA, M. (1982): *Spurwinkia*: morfology, systematics, ecology of a new genus of North American marshland Hydrobiidae. (Mollusca: Gastropoda).— Proc. Acad. nat. Sci. Philad., **134** :143-177.

DEMATTEIS, G. (1959): Primo elenco catastale delle grotte del Piemonte e della valle d'Aosta. — Rass. speleol. it., **11** (4): 171-189.

GIUSTI, F. (1970): Una nuova specie appenninica di *Belgrandia* e nuove considerazioni sui rapporti sistematici tra i generi *Belgrandia* e *Sadleriana*. (Gastropoda: Prosobranchia). — Arch. Moll., **100** (5/6): 295-304.

GIUSTI, F. & BODON, M. (1981): Notulae malacologicae XXVI. Il genere *Avenionia* in Italia: due nuove specie dell'Appennino settentrionale. (Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobioidea). — Arch. Moll., **111** (4/6): 223-242.

GIUSTI, F. & PEZZOLI, E. (1972): Notulae Malacologicae, XVII. *Belgrandia mariatheresiae* n. sp. dell'Appennino marchigiano e nuove considerazioni sui generi *Pseudamnicola* e *Belgrandia*. — Arch. Moll., **102** (4/6): 201-210.

— — — (1980): Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. 8. Gasteropodi, 2. (Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobioidea, Pyrguloidea). Collana del progetto finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente,, del C.N.R. — 67pp.

— — — (1981): Notulae malacologicae XXV. Hydrobioidea nuove o poco conosciute dell'Italia appenninica. (Gastropoda: Prosobranchia). — Arch. Moll., **111** (4/6): 207-222.

— — — (1982a): Molluschi cavernicoli italiani. (Notulae Malacologicae. XXVII). — Lav. Soc. it. Biogeogr., (N.S.) **7**: 431-450.

— — — (1982b): Notes on the small Hydrobioidea in Italian subterranean waters: Catalogue, Biogeography and some systematic problems. — Malacologia, **22** (1/2): 463-468.

— — — (1983): Notulae Malacologicae, XXIX. Gli idrobiidi salmastri delle acque costiere italiane: primi cenni sulla sistematica del gruppo e sui caratteri distintivi delle singole morfospecie. (In stampa).

PEZZOLI, E. & GIUSTI, F. (1980): "*Lartetia*,, *concii* ALLEGRETTI, 1944 e "*Paludestrina*,, *forumjuliana* POLLONERA, 1886, due specie sinonime dell'arco prealpino centro-orientale da ascrivere al genere *Paladilhiopsis* PAVLOVIC, 1913 ed il problema del genere *Iglica* in Italia. (Prosobranchia, Hydrobioidea). — Boll. malac. Milano, **16** (3/4): 53-78.

RADOMAN, P (1965): Das Genus *Sadleriana*. — Bull. Mus. Hist. nat. Belgrade, (B) **20**: 121-126.

— — — (1966): Novi predstavnici roda *Pseudamnicola* iz južnog dela Balkanskog poluostrva. — Arh. biol. nauka, Beograd, **17**: 159-164.

— — — (1973): New classification of fresh and brakish water Prosobranchia from the Balkans and Asia Minor. — Pos. Izd. Mus. Beograd, **32**: 1-30.

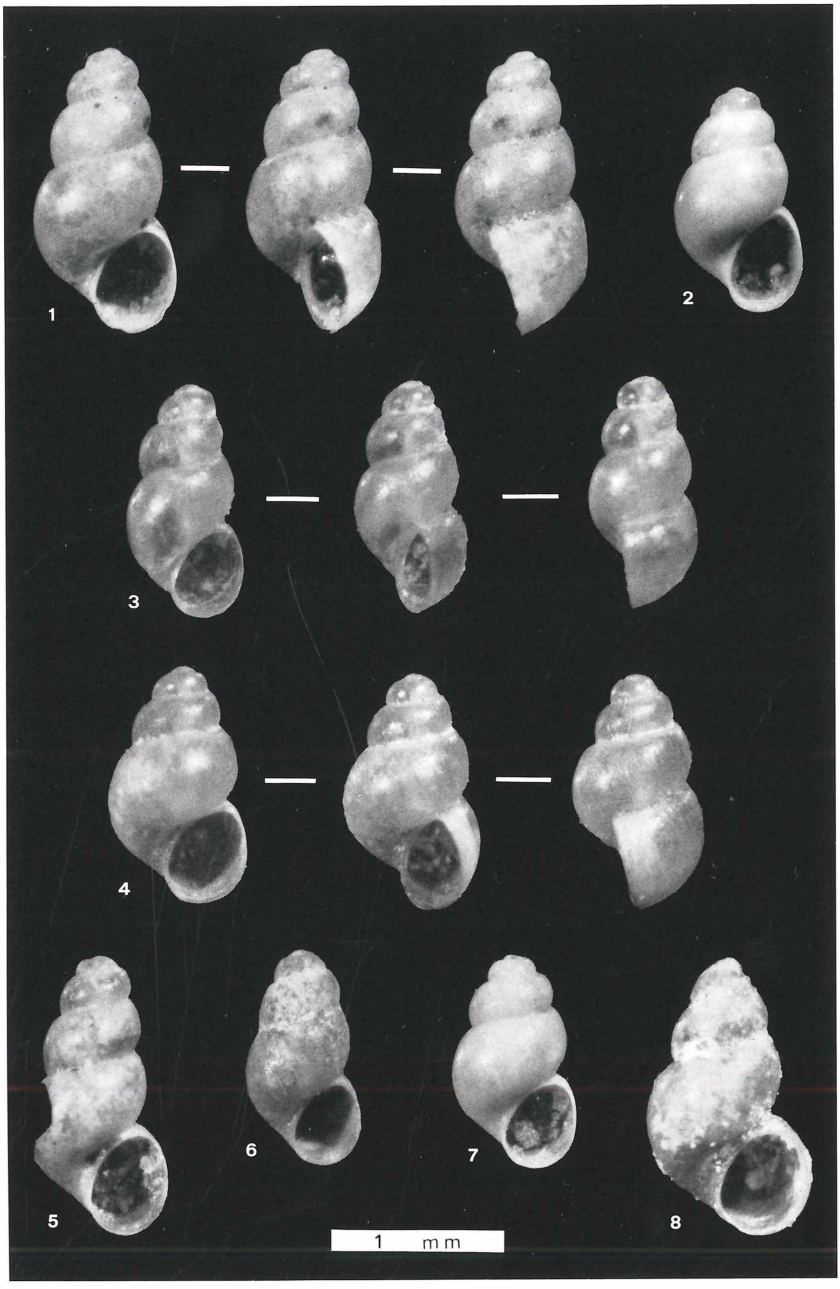
— — — (1983): Hydrobioidea a superfamily of Prosobranchia (Gastropoda), I. Sistematics. — Monogr. serbian Acad. Sci. Arts, **547** (Dept. Sci. n° 57): 256 pp.

THOMPSON, F. (1979): The systematic relationships of the Hydrobioid snail genus *Nymphilus* TAYLOR 1966 and the status of the subfamily Nymphophilinae. — Malac. Rev., **12**: 41-49.

Indirizzo degli autori: Prof. Dr. F. GIUSTI, Istituto di Zoologia, Università, Via Mattioli 4, 53100 Siena; Dr. M. BODON, Via Niccolini 70, 16166 Genova, Italia.

Tavola 6.

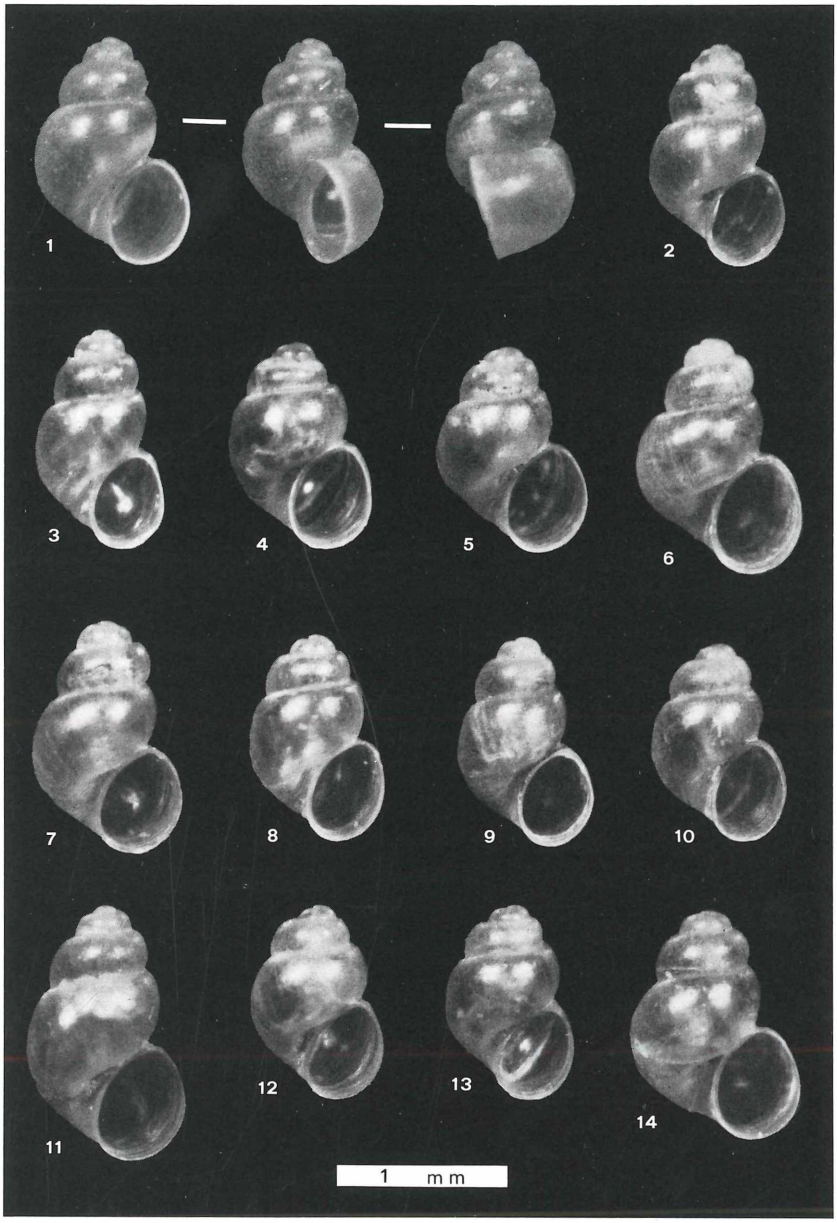
Nicchi di *Alzoniella finalina* n. sp., popolazione della valle del Rio dei Ponci (Finale Ligure, Savona).
1) Tipo [SMF 256297]; 2-8) paratipi.



F. Giusti & M. Bodon: Nuove Hydrobiidae dell'Italia nord-occidentale.

Tavola 7.

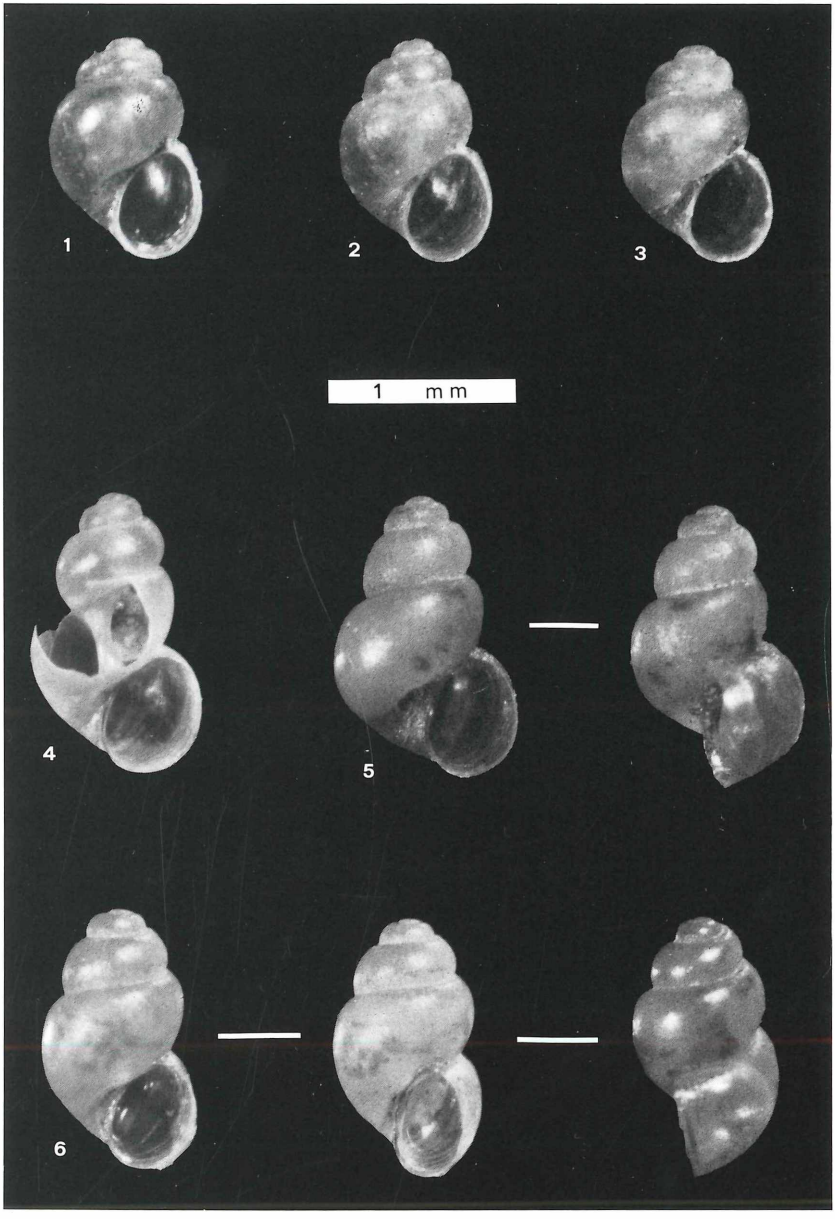
Nicchi di *Alzoniella sigestra* n. sp., popolazione di Serra (Genova).
1) Tipo [SMF256298]; 2-14) paratipi.



F. Giusti & M. Bodon: Nuove Hydrobiidae dell'Italia nord-occidentale.

Tavola 8.

1-3) Nicchi di *Alzoniella sigestra* n. sp., popolazione di Bianchetta (Genova).
4-6) Nicchi di *Alzoniella feneriensis* n. sp., popolazione del M. Fenera (Grignasco, Novara). 4) Tipo [SMF 256299]; 5) paratipo ♂; 6) paratipo ♀.

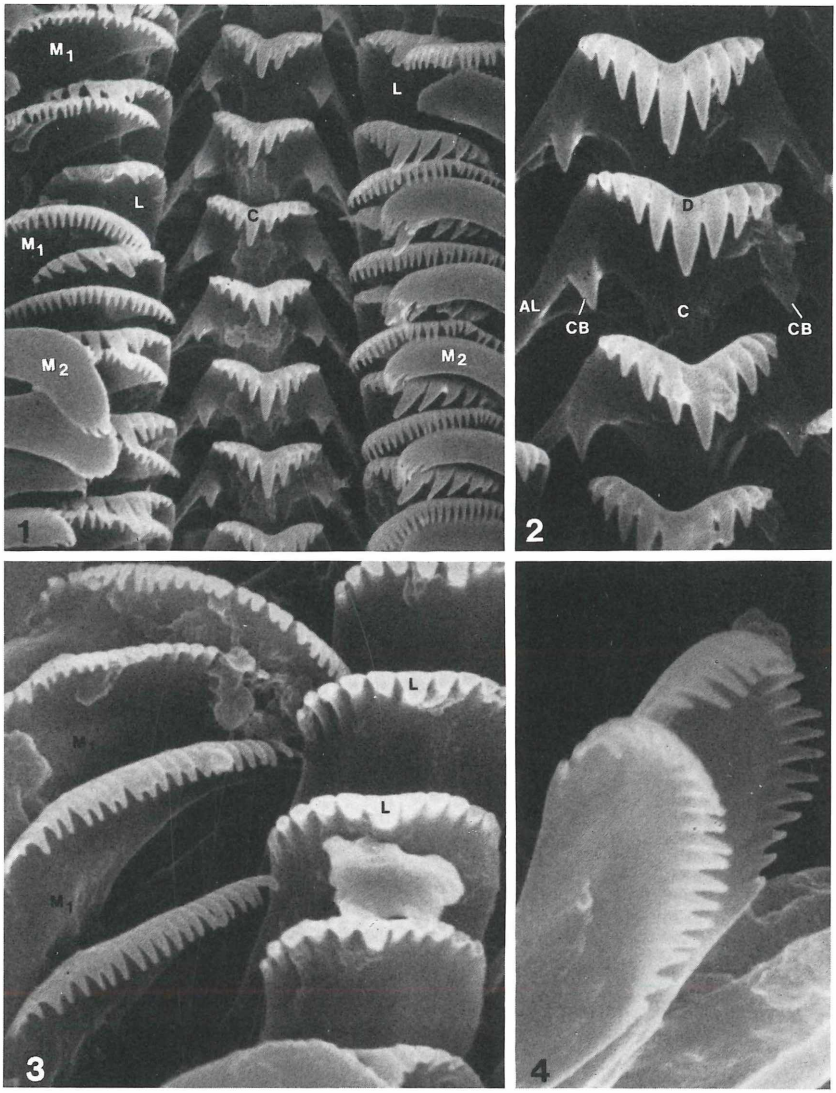


F. Giusti & M. Bodon: Nuove Hydrobiidae dell'Italia nord-occidentale.

Tavola 9.

La radula in esemplari topotipici di *Alzoniella finalina* n. sp.

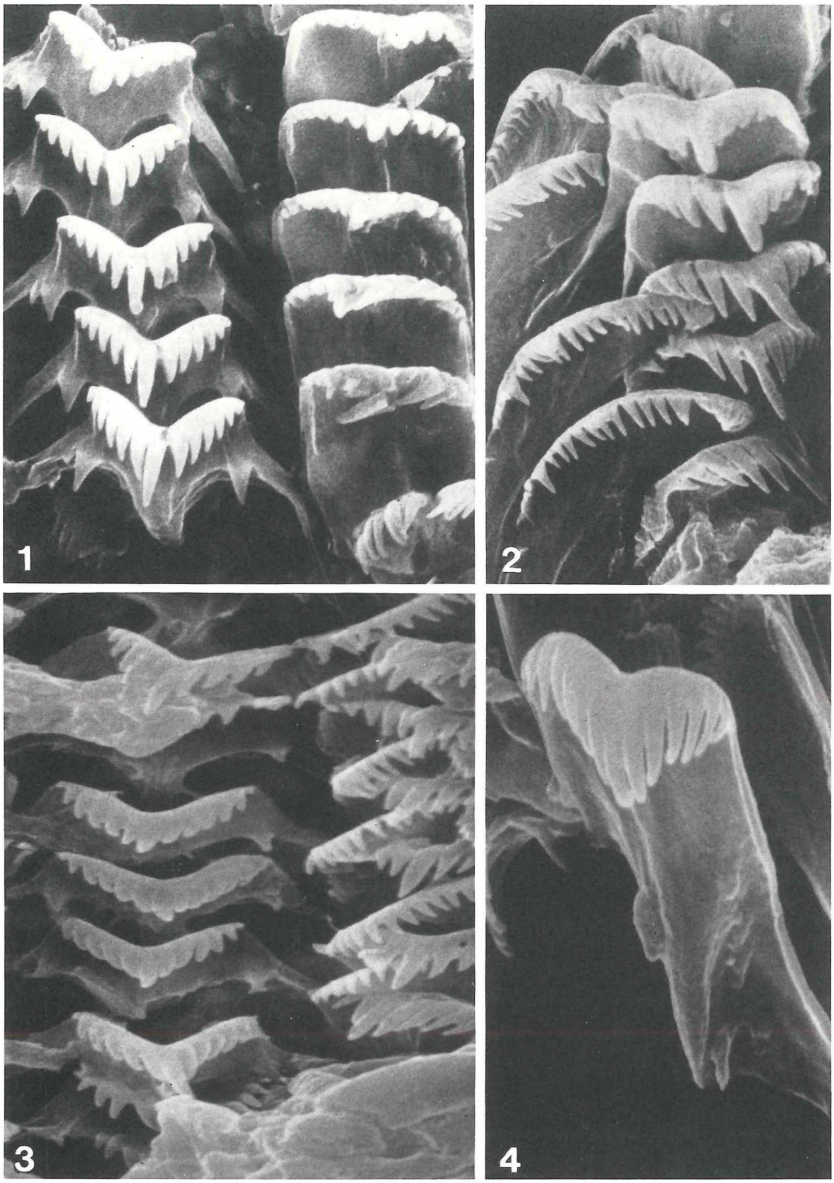
1) visione d'insieme di una porzione della radula, × 3000. C = denti centrali, L = denti laterali, M_1 = apice di primi denti marginali, M_2 = apice di secondi denti marginali.
2) alcuni denti centrali molto ingranditi, × 5000. Al = ali laterali, C = corpo del dente, CB = cuspidi basali, D = dentelli apicali.
3) l'apice di alcuni denti laterali (L) e di alcuni primi denti marginali (M_1), × 5000.
4) l'apice di due secondi denti marginali, × 10.000.



F. Giusti & M. Bodon: Nuove Hydrobiidae dell'Italia nord-occidentale.

Tavola 10.

1-2) la radula in esemplari topotipici di *Alzoniella sigestra* n. sp., × 3000.
3-4) la radula in esemplari topotipici di *Alzoniella feneriensis* n. sp. 3) × 3000, 4) × 4000. La forma dei denti nelle figure 3 et 4 appare distorta per motivi tecnici.



F. Giusti & M. Bodon: Nuove Hydrobiidae dell'Italia nord-occidentale.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Molluskenkunde

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: 114

Autor(en)/Author(s): Giusti Folco, Bodon Marco

Artikel/Article: Nuove Hydrobiidae dellÂ'Italia nord-occidentale (Gastropoda: Prosobranchia). *) 157-181