

9
1

MUSEO CIVICO DI SCIENZE NATURALI DI BRESCIA

ENRICO PEZZOLI

**I MOLLUSCHI CRENOBIONTI E STIGOBIONTI
PRESENTI NELL'ITALIA SETTENTRIONALE
(Emilia Romagna compresa)**

Censimento delle stazioni ad oggi segnalate

MONOGRAFIE DI "NATURA BRESCIANA"

N. 9 - 1988

MUSEO CIVICO DI SCIENZE NATURALI DI BRESCIA

ENRICO PEZZOLI

**I MOLLUSCHI CRENOBIONTI E STIGOBIONTI
PRESENTI NELL'ITALIA SETTENTRIONALE
(Emilia Romagna compresa)**

Censimento delle stazioni ad oggi segnalate

Publicato con il contributo della Regione Lombardia
Assessorato ai Beni e alle Attività culturali

MONOGRAFIE DI "NATURA BRESCIANA"
N. 9 - 1988



"NATURA BRESCIANA"
Direttore responsabile UGO VAGLIA
Autorizzazione del Tribunale di Brescia N. 233 del 10.V.1965
Tipografia Geroldi, Brescia - 1988

ENRICO PEZZOLI*

**I MOLLUSCHI CRENOBIONTI E STIGOBIONTI
PRESENTI NELL'ITALIA SETTENTRIONALE
(Emilia Romagna compresa)
Censimento delle stazioni ad oggi segnalate****

INTRODUZIONE

In questo lavoro si dà visione globale dei biotopi dell'Italia settentrionale ove sono stati segnalati quei particolari molluschi che sono legati esclusivamente alle scaturigini o che colonizzano le acque sotterranee. Ci si è basati sulla letteratura specifica (che è andata particolarmente incrementandosi a partire degli anni '60 del nostro secolo) aggiornando la sistematica secondo le attuali vedute (GIUSTI & PEZZOLI, 1982 a, 1984). Inoltre vengono aggiunte delle stazioni del tutto inedite.

Le entità considerate appartengono tutte ai *Gastropoda*, *Prosobranchia* della superfamiglia *Hydrobioidea*¹ e per una dettagliata conoscenza, sia dal lato tassonomico che biogeografico ed ecologico, si rimanda, oltre alle opere più generali, a GIUSTI & PEZZOLI, 1977, 1980, 1982 b; PEZZOLI & GIUSTI, 1980 a, 1980 b; PEZZOLI, 1978; RADOMAN, 1983, 1985. Basti qui ricordare che questi molluschi abbisognano di acque pulite e ben ossigenate e perciò mal sopportano qualsiasi forma di inquinamento; conoscerne perciò, in un dato territorio, la presenza può essere utile per un controllo della "qualità dell'ambiente" (PEZZOLI, 1984, 1985).

* Società Italiana di Malacologia, Società Italiana di Biogeografia.

** Manoscritto consegnato il 7 dicembre 1986. Desidero dedicare questo mio scritto alla memoria del Dott. Giorgio Barletta (Direttore del Civico Acquario di Milano e consocio della S.I.M.) come modesto segno di gratitudine e di amicizia.

¹ Alla superfamiglia *Pyrguloidea* appartengono entità non propriamente crenobionti, né tantomeno stigobionti; ne viene egualmente segnalata *Emmericia patula* che talvolta si comporta da crenofila. Così dicasi dell'idrobioideo *Marstoniopsis insubrica*.

Non si è tenuto conto degli eventuali molluschi crenofili (*Gastropoda*, *Pulmonata*; *Bivalvia*) presenti in talune tazze sorgentizie perchè sono di scarsissima importanza ecologica e biogeografica, comunque questi non penetrano mai nelle "acque sotterranee".

Un discorso a parte meriterebbero due piccoli bivalvi (*Bivalvia*, *Pisidiidae*: *Pisidium casertanum* Poli e *Pisidium personatum* Malm). Questi invadono qualsiasi ambiente purchè abbiano a disposizione fondi limosi, acque lente od addirittura stagnanti. Li troviamo nelle pozze e nei rivi antistanti le sorgenti; dalle risorgive ai laghi di pianura ai laghetti e pozze d'alpeggio d'alta quota (si hanno segnalazioni sino a 2800 m); nelle zone di rallentamento e deposizioni dei corsi idrici ipogei. Sopportano grandi escursioni di temperatura, sono indifferenti alla durezza delle acque ed alla loro ossigenazione. Come abbiamo visto possiamo incontrare i *Pisidium* anche in ambiente sotterraneo: ad es. Staz. 30, 57 (Bergamo), 1, 23, 32, 33, 37, 90 (Brescia), 6 (Verona), 36, 42 (Veneto orientale).

Non si è tenuto conto, in questa sede, dell'eventuale depauperamento o distruzione delle stazioni elencate intercorso dalla data di rilevamento (che per la maggior parte dei casi risale anteriormente agli anni '70). Questo argomento, purtroppo di estrema attualità, verrà affrontato in un secondo tempo e sarà oggetto di un lavoro apposito, allorquando si sarà terminato di verificare i dati di confronto con lo stato presente. Si commentano soltanto alcuni casi, tra i più gravi, di biotopi deturpati o distrutti.

Ci si atterrà ad una divisione del territorio considerato per Provincia o gruppi di Province faunisticamente affini².

Capitolo I: Regione Piemonte (Novara, Torino, Aosta, Alessandria, Cuneo).

Capitolo II: Regione Liguria (Savona, Imperia, La Spezia).

Capitolo III: Regione Emilia-Romagna (Piacenza, Parma, Bologna, Reggio Emilia).

Capitolo IV: Regione Lombardia (Varese, Milano, Como).

Capitolo V: Regione Lombardia (Bergamo).

Capitolo VI: Regione Lombardia (Brescia, Mantova).

Capitolo VII: Veneto occidentale (Verona, Vicenza, Padova) e Trentino-Alto Adige (Trento e Bolzano).

Capitolo VIII: Veneto orientale Friuli e Venezia Giulia (Belluno, Treviso, Pordenone, Udine, Gorizia, Trieste, Venezia).

Le stazioni riportate dai vari lavori del passato avevano delle numerazioni loro proprie, in questo inventario si è riordinato il materiale numerando le stazioni da ovest ad est e per capitoli. I vecchi numeri corrispondenti non vengono indicati, tuttavia le stazioni sono inequivocabilmente riconoscibili perchè si è mantenuta pressochè immutata la descrizione del riferimento bibliografico originale.

Delle stazioni pubblicate complete di dati non si ripetono in questa sede le coordinate geografiche (salvo occorranza delle correzioni); delle inedite si è cercato di dare gli elementi cartografici per una loro identificazione sul terreno. Tuttavia, alcune stazioni da me non direttamente rilevate risultano con dati incompleti anche se sufficienti per un inquadramento a livello di tavoletta. Particolare cura ho invece dedicato al controllo sistematico dei molluschi, materiali quasi tutti da me personalmente esaminati (per quanto mi è stato possibile ho anche controllato i vecchi dati delle collezioni storiche, alcuni rivisitati sul terreno) salvo i dati forniti da indiscussi specialisti malacologi quali il Prof. Giusti Folco dell'Università di Siena, il Dott. Bodon Marco di Genova ed il Rag. Girod Alberto di Milano, in seno alla Società Italiana di Malacologia, a cui lascio la piena responsabilità con fiducia.

Per evidenti ragioni economiche non si è ritenuto opportuno documentare quelle sorgenti o corsi idrici ipogei risultati privi di idrobioidei (alcune migliaia di schede), anche se ciò avrebbe dato dimostrazione più completa del problema biogeografico ed ecologico e discriminato quelle zone effettivamente esplorate con dettaglio da quelle meno od affatto battute.

Infine, questo censimento sostituisce e corregge quello edito in precedenza a contributi sul Notiziario S.I.M. 4 (3/4): 63-76; 4 (5/6): 107-113; 4 (7/8): 143-159; 4 (9/10): 191-200; 5 (1/2): 9-24; 5 (3/4): 52-62; e seg.

² Per i Capitoli I, II, III e VIII mi sono avvalso del notevole apporto di dati ed osservazioni da parte dell'amico Dott. Marco Bodon a cui va il mio sincero ringraziamento.

Osservazioni sulla sistematica adottata in questo inventario

Negli elenchi faunistici che seguono ciascun inventario regionale delle sorgenti, è stato adottato il seguente schema sistematico:

SUPERFAMIGLIA	FAMIGLIA	SOTTOFAMIGLIA	GENERE
PYRGULOIDEA	PYRGULIDAE		<i>Pyrgula</i>
	EMMERICIIDAE		<i>Emmericia</i>
HYDROBIOIDEA	HYDROBIIDAE	HYDROBIINAE	<i>Hydrobia</i> , <i>Ventrosia</i> , <i>Mercuria</i> , <i>Pseudamnicola</i> , <i>Phreatica</i> , <i>Belgrandiella</i> , <i>Bythiospeum</i> , <i>Iglica</i> (?), <i>Hadziella</i> , <i>Hauffenia</i> , <i>Arganiella</i> , <i>Pezzolia</i> , <i>Alzoniella</i> , <i>Pseudavenionia</i> , <i>Sadleriana</i> , <i>Belgrandia</i> , <i>Islamia</i> , <i>Pauluccia</i> , <i>Avenionia</i> , <i>Fissuria</i> .
		LITTORIDININAE	<i>Heleobia</i>
		POTAMOPYRGINAE	<i>Potamopyrgus</i>
		BYTHINELLINAE	<i>Bythinella</i> , <i>Marstoniopsis</i>
	MOITESSIERIIDAE		<i>Moitessieria</i>

Vi sono alcune divergenze sulla sistematica tra quanto propone RADOMAN (1983, 1985); Giusti e Pezzoli suddividono la superfamiglia *Hydrobioidea* Radoman, 1973 in *Hydrobioidea* e *Pyrguloidea* che differiscono sostanzialmente nel dente centrale della radula.

Nelle *Hydrobiidae* Troschel, 1857 viene integrata la famiglia *Orientalinidae*, Radoman 1983 (= *Horatiidae* Giusti & Pezzoli, 1982); questo perchè il principale carattere anatomico, assenza o presenza di un cieco gastrico, non rappresenta un carattere valido ai fini di una sistematica sopragenerica come sostenuto da Radoman (DAVIS, 1982; GIUSTI & PEZZOLI, 1984).

Così pure, per altri caratteri, vi vengono integrate le famiglie *Bythinelliidae* Radoman, 1973 e *Lithoglyphidae* Troschel, 1857.

Le sottofamiglie: *Orientalininae*, *Belgrandiellinae* (RADOMAN, 1983), *Horatiinae* (GIUSTI & PEZZOLI, 1982), *Sadlerianinae*, *Islamiinae*, *Pseudohoratiinae* (RADOMAN, 1983; GIUSTI & PEZZOLI, 1980; 1982) sono messe in sinonimia di *Hydrobiinae* per insussistenti differenze anatomiche (DAVIS *et al.*, 1976; GIUSTI & PEZZOLI, 1984; GIUSTI & BODON, 1983).

Con questo abbiamo la famiglia *Hydrobiidae*, in buona parte reintegrata, che viene suddivisa nelle sottofamiglie: *Hydrobiinae*, *Littoridininae*, *Lithoglyphinae*, *Bythinellinae* (GIUSTI & PEZZOLI, 1984) e *Potamopyrginae* (BOETERS, 1984).

Il genere *Paladilhiopsis* Pavlovic, 1913 è messo in sinonimia con il più antico di istituzione *Bythiospeum* Bourguignat, 1882 dal confronto emerso dalle indagini anatomiche di BERNASCONI (1974, 1980, 1984c, 1985) su diverse entità di *Bythiospeum* vicine al generotipo (*B. quenstedti*) e da quelle di BOLE (1976) sul generotipo *Paladilhiopsis robiciana* che hanno dato sufficienti analogie (GIUSTI & PEZZOLI, 1982).

Infine, non sono ritenute sufficientemente valide le differenze proposte, a livello generico, da Pavle Radoman (1983; 1985) per separare da *Belgrandiella* Wagner A.J., 1927, il genere *Graziana* (PEZZOLI & GIUSTI, 1980b).

I - REGIONE PIEMONTE

(Provincie di Novara, Torino, Alessandria, Cuneo, Aosta)

Premessa

In generale, il territorio piemontese è caratterizzato da prevalenti substrati "cristallini" (*sensu lato*) e perciò con scaturigini di acque molli; inoltre è stato ampiamente percorso dalle lingue glaciali del Pleistocene e di conseguenza è assai povero di stazioni con entità idrobioidi e di popolazioni "relette" di antica distribuzione, salvo casi particolari. Soltanto *Bythinella* è indifferente a basse durezza dell'acqua, perciò è la specie che incontriamo in tutto il Piemonte, spingendosi sino a Gressoney ed a quote elevate nella Valle del Po. Per contro *Belgrandiella*, legata ai terreni calcarei, è presente soltanto nell'alta Val Tanaro e in limitate zone isolate come Valdieri e Roaschia (Alpi Marittime) e nella bassa Val Corsaglia (Alpi Liguri) (PEZZOLI & GIROD, 1971; BODON & PEZZOLI, 1986).

Nel versante cuneese delle Alpi Liguri-Marittime sconfinava una *Moitessiera*, un tipico elemento stigobionte di penetrazione provenzale, mentre, analogamente, in provincia di Alessandria vi giunge *Avenionia*, generi ambedue di geonemia occidentale.

Un altro stigobionte, *Pseudavenionia pedemontana*, ha areale che comprende la Liguria occidentale ed il basso Piemonte nei pressi di Acqui Terme, mentre sono stretti endemiti *Bythiospeum pezzolii* e *Alzoniella feneriensis*, relegati nelle acque sotterranee del Monfenera in Valsesia.

Sono da segnalare come biotopi tra i più prestigiosi del Piemonte quelli sopramenzionati del Monfenera, di Cascina Rocchino e di alcune stazioni in Val Tanaro.

Provincia di Novara

- 1) Sorgente a monte dell'abitato di Lesa. Comune di Lesa. Quota 250 m.
- 2) Sorgente al lato della carrozzabile tra Montrigiasco e Ghevio. Comune di Ghevio. Quota 350 m. Scaturisce al piede di una rupe in porfido rosso.
- 3) Sorgente che si trova lungo il sentiero che dalla Parrocchiale di Ghevio porta a Pisano all'attraversamento di un modesto solco vallivo. Scaturisce poco oltre il ponte, nell'alveo. Quota 450 m. Comune di Ghevio. Esce da un anfratto nel terreno detritico (morenico).
- 4) Sorgente che si incontra lungo la carrozzabile tra Sovazza ed Orta, circa trecento metri prima del ponte sito alla confluenza dell'Agogna e Ondella. Quota 500 m. Debole copertura detritica su rocce micascistose.
- 5) Sorgente denominata "Crot di Bich" che si incontra lungo la carrozzabile tra Gignese e Sovazza. Pressi del Cascinale Bich (circa 400 metri oltre il ponte sull'Agogna). Quota 640 m. Permea da detrito di falda grossolano (gneiss).
- 6) Sorgente lungo la carrozzabile di sponda occidentale del lago d'Orta, versante orientale del monte Pizzo, in località detta "La Bassa". Permea da più punti e forma un cospicuo rivo. Comune di Nonio e Cesara. Quota 500 m ca.
- 7) Sorgente sita lungo la carrozzabile di sponda occidentale del lago d'Orta, versante del monte Cregno. Scaturisce da terreno di trasporto morenico su gneiss minuto. Comune di Nonio. Quota 450 m.



Fig. 1 - Stazione n. 3: sorgente lungo la mulattiera Ghevio-Pisano.

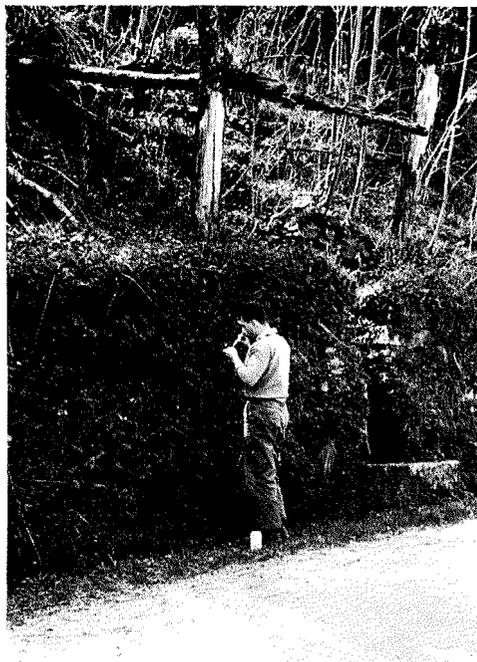


Fig. 2 - Stazione n. 5: sorgente denominata "Crot di Bich".



Fig. 3 - Stazione n. 6: sorgente in località La Bassa.

Sorgenti del monte Fenera (Val Sesia, provincie di Novara e Vercelli).

Il Monfenera è un rilievo isolato, facente parte delle Alpi Pennine meridionali. Culmina a 899 metri sul livello marino e si eleva di circa 570 metri sull'alveo del fiume Sesia, di cui domina la sponda sinistra con un'alta parete scoscesa esposta ad occidente. Il monte è situato allo sbocco della Val Sesia, nelle provincie di Vercelli e di Novara. Il Monfenera è molto singolare nella regione piemontese per la sua storia geologica. È costituito da rocce sedimentarie mesozoiche ed è limitato da faglie, almeno verso est e verso nord, in un contesto di rocce cristalline più antiche. Costituisce uno dei pochi lembi della copertura in gran parte carbonatica di età triassico-liassica delle "Alpi Meridionali" che nel Biellese sono stati conservati grazie a condizioni tettoniche favorevoli. Alla base del monte affiorano lenti di conglomerati carboniferi e vulcaniti permiane, sulle quali poggia in discordanza la serie mesozoica (FEDELE, 1964).

Il Monfenera costituisce un vero sistema carsico che sembra essersi instaurato sotto condizioni morfoclimatiche molto antiche, prequaternarie. È ricco di sorgenti e acque sotterranee. È stato lambito dal mare pliocenico nella sua massima trasgressione e raggiunto a monte dalle morene del ghiacciaio pleistocenico del Sesia, perciò costituisce una ottimale zona "di rifugio" faunistica, difatti sono presenti due endemismi malacologici (*Bythiospeum pezzolii* e *Alzoniella feneriensis*) oltre a rari crostacei (*Niphargus puteanus* e *Alpioniscus feneriensis*), considerando soltanto le entità acquatiche o igrofile.

- 8) Sorgente nella Grotta B della Magiaiga (o Magiairga) (n. 2512 Pi). Scaturisce da una fessura sulla sinistra idr. della forra erosa dal torrente, imponente complesso ove sono presenti forme erosive e carsiche ed un ponte naturale che si trova nei pressi di Ara. Comune di Grignasco. Quota 435 m.
- 9) In destra idrografica del torrente Magiaiga, sorgente che si trova lungo il sentiero



Fig. 4 - Il Monfenera.

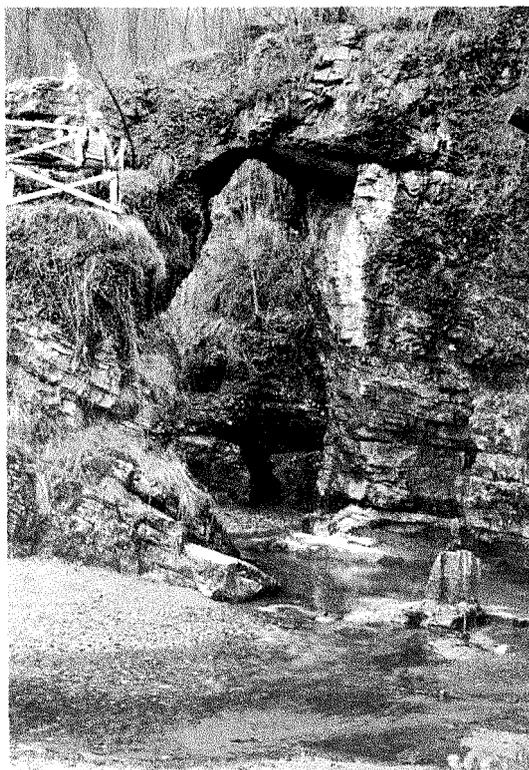


Fig. 5 - Stazione n. 8: zona della "Grotta B della Magiaiga".

che da Ara conduce alla Colma di Fenera. Permea in più punti da debole detrito raccordato a rupi dolomitiche, in parte mascherato da rustico manufatto di captazione. Comune di Grignasco. Quota 440 m.

- 10) Seconda sorgente sita poco oltre la precedente, più in basso in un modesto solco vallivo. Interstrato carsificato di calcari chiari. Comune di Grignasco, quota 430 m ca.
- 11) Sorgente che si incontra lungo la mulattiera che da Colma di Fenera sale alla vetta del Monfenera, permea da fessure nel calcare selcifero del Lias a stratificazione orizzontaloide in corrispondenza di un solco vallivo. Comune di Valduggia. Quota 715 m ca.
- 12) Sorgente simile alla precedente e che si incontra poco oltre in un altro modesto solco vallivo. Comune di Valduggia, quota 720 m ca.
- 13) Sorgente nel versante nord-occidentale del Monfenera sita in sinistra idrogr. del torrente Strona. Comune di Valduggia, quota 350 m ca. Scaturisce da copertura alluvionale nei pressi dell'alveo del torrente.

Provincia di Torino

- 14) Sorgente alta di Cascine Obergio. Numerose permeazioni, su fronte esteso, nel terreno di trasporto glaciale grossolano (morenico) nella seconda vallecchia ad ovest dell'abitato. Comune di Bollengo. Quota 450 m ca.

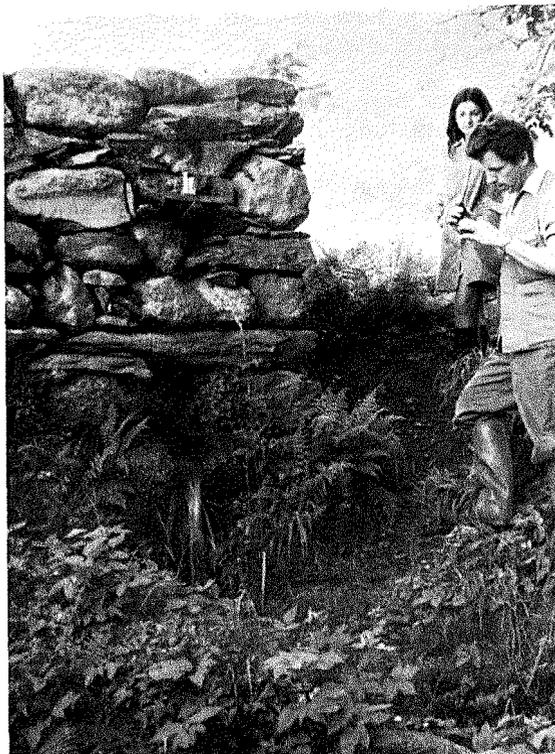


Fig. 6 - Stazione n. 16: sorgente detta "Pamina".

- 15) Sorgenti di Cascina Doeis, site nel bosco lungo il sentiero per Perucco. Scaturiscono da anfratti tra i massi morenici della Serra d'Ivrea, da più punti. Comune di Bollengo, quota 480 m ca.
- 16) Sorgente detta "Pamina" nei pressi del Cascinale Roncà che permea da un anfratto nel muretto di arginatura del terreno alluvionale prativo; in basso alimenta un abbeveratoio. Comune di Bollengo. Quota 410 m ca.
- 17) Sorgente della chiesa di S. Bernardo. Scaturisce sotto le fondamenta della chiesetta e viene raccolta nel lavatoio. Dal morenico della Serra d'Ivrea. Comune di Bollengo, quota 260 m.
- 18) Gruppo di sorgenti che alimentano il rustico lavatoio nei pressi di Zimone. Permeano da più punti dal detrito morenico grossolano e fluvioglaciale della Serra d'Ivrea. Comune di Zimone, quota 430 m ca.
- 19) "Fonte Olivetta", presso Rossana, in località Cascinetta. Comune di Rossana. Long. 5°00'45"; lat. 44°32'09". Quota 660 m ca. Legit Bodon M. 4.IX.1984.
- 20) Permeazioni sotto la fontana Roccarè presso Costigliole Saluzzo. Comune di Costigliole Saluzzo. Long. 4°59'14"; lat. 44°33'15". Quota 620 m ca. Legit Bodon M. 5.IX.1984.
- 21) Valle della Dora Riparia, sorgente "Fons Salutis", presso S. Pietro. Comune di S. Ambrogio di Torino. Long. 5°06'; lat. 45°05'. Quota 800 m ca. Legit Bodon M.
- 22) Valle della Stura di Lanzo. Sorgenti di Traves e Pugno, alla testata del R. Cenere. Long. 5°02'23"; lat. 45°16'10". Quota 800 m ca. Legit Bodon M. 1.IX.1984.

- 23) Valle della Stura di Lanzo. Sorgente presso il colle S. Giovanni, scaturisce alla testata di un ruscello. Long. 5°04'; lat. 45°12'. Quota 1150 m ca. Legit Bodon M. 26.VI.1982.
- 24) Valle della Stura di Lanzo. Sorgente tra Fè e Bruschi, a nord di Limassola. Sgorga poco sopra la sede stradale, sotto i massi. Long. 5°03'; lat. 45°19'. Quota 720 m ca. Legit Bodon M. 1.IX.1984.
- 25) Valle del torrente Orco. Permeazioni alla Cava Marletto. Comune di Salassa. Long. 4°45'; lat. 45°21'. Quota 335 m ca. Legit Bodon M. 26.VIII. 1983.

Provincia autonoma di Aosta

- 26) Fonte nell'abitato di Lillianes in Val di Gressoney. Scaturisce da un anfratto sotto un enorme macigno che ripara un rustico abbeveratoio. Comune di Lillianes. Quota 660 m ca.
- 27) Val di Gressoney, sorgente di Pont Saint Martin, sita lungo la carrozzabile in una captazione con abbeveratoio ricavato nel muraglione della sede stradale. Quota 460 m ca.

Provincia di Alessandria

- 28) Sorgente captata e convogliata nei pressi di Cascinale Rocchino, sito lungo la carrozzabile Acqui Terme-Ponti. Comune di Melazzo. Quota 200 m ca.

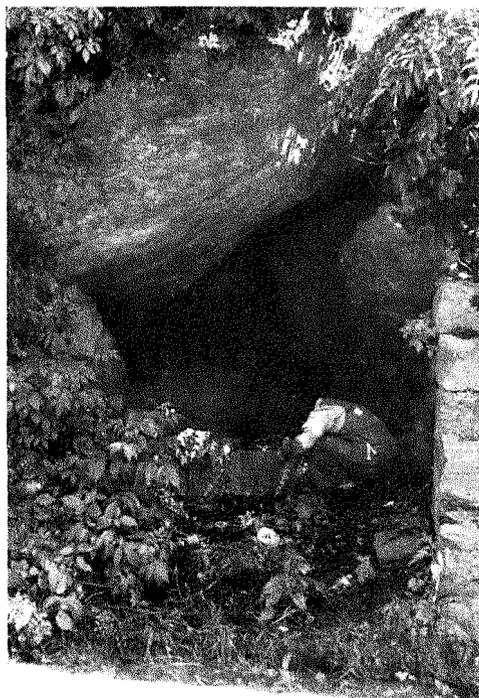


Fig. 7 - Stazione n. 26: sorgente nell'abitato di Lillianes, in Val di Gressoney.

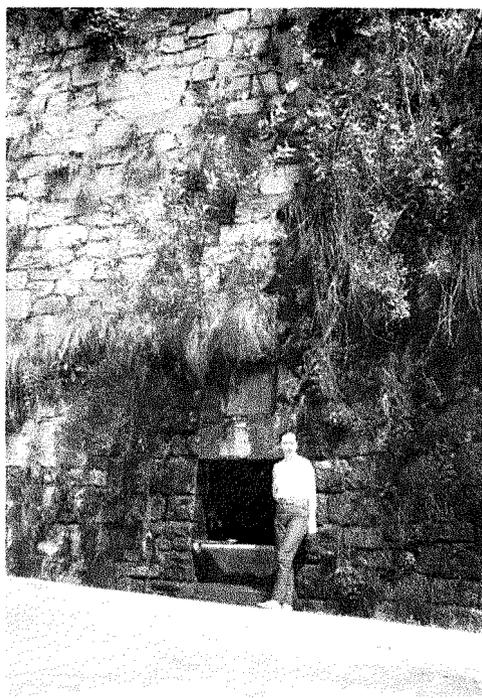


Fig. 8 - Stazione n. 27: sorgente di Pont Saint Martin, in Val di Gressoney.

- 29) Valle del torrente Lemme. Gruppo di sorgenti a lato della carrozzabile Voltaggio-Passo della Rocchetta, poco oltre la Madonna di Lecco. Comune di Franconalto. Long. 3°34'; lat. 44°34'. Quota 550 m ca. Legit Bodon M. 18.IX.1980.
- 30) Valle del torrente Lemme. Permeazioni all'esterno della sorgente solfurea di Voltaggio. Comune di Voltaggio. Long. 3°36'43"; lat. 44°37'19". Quota 330 m ca. Legit Bodon M. 3.II.1980.
- 31) Valle del torrente Lemme. Sorgente a lato della strada per Capanne di Marcarolo. Comune di Voltaggio. Long. 3°37'; lat. 44°37'. Legit Bodon M. 3.VI.1981.
- 32) Valle del torrente Lemme. Sorgente presso la strada Voltaggio-Capanne di Marcarolo, poco oltre il sentiero per Cascina Teglia. Comune di Voltaggio. Long. 3°37'36"; lat. 44°36'48". Quota 400 m ca. Legit Bodon M. 28.III.1981.
- 33) Valle del torrente Lemme. Sorgente sotto la Cascina Maccarino, a lato della strada di Val Frascio. Comune di Voltaggio. Long. 3°37'; lat. 44°38'. Legit Bodon M. 18.IX.1980, 15.II.1981.
- 34) Valle del torrente Lemme. Sorgente captata dell'Acquedotto civico di Gavi. Comune di Voltaggio. Long. 3°37'35"; lat. 44°37'55". Quota 470 m ca. Legit Bodon M. 18.IX.1980, 15.II.1981.
- 35) Valle del torrente Lemme. Sorgente a monte di Fornace Brignetta. Comune di Voltaggio. Long. 3°37'; lat. 44°37'. Legit Bodon M. 19.IX.1980.
- 36) Valle del torrente Lemme. Sorgente situata a circa cento metri a valle della sorgente dell'Acquedotto (n. 34), presso il Rio. Comune di Voltaggio. Long. 3°37'; lat. 44°37'. Legit Bodon M. 25.I.1981.
- 37) Valle del torrente Borbera. Sorgente sulla strada Cosola-Capanne di Cosola, presso il ponte sul Rio delle Aie. Comune di Cabella Ligure. Quota 1060 m ca. Legit Gaiter S. 25.VIII.1971.



Fig. 9 - Stazione n. 43: sorgente in località Pra', in Val Corsaglia.

Provincia di Cuneo

- 38) Sorgente sita al km 69 della SS del Colle di Nava (tra Pievetta e Bagnasco). Comune di Priola. Quota 500 m ca.
- 39) Posature del fiume Belbo dove la strada che da Cerretto Langhe porta a Cravanzana Alba.
- 40) "Sorgente di Paesana-Ghisola", dato non rintracciato sul terreno di LESSONA (1880). Esemplari con questa dicitura esistono della collezione Pollonera presso l'Istituto di Zoologia Sistemática di Torino.
- 41) Sorgente lungo la carrozzabile per Crissolo in Valle del Po, ai tornanti di quota 1100 m. Comune di Ostana.
- 42) Sorgenti, in parte captate, site a monte di Serrè Uberto. Terreno detritico su calcari cristallini, lungo la carrozzabile che da Crissolo sale al Pian del Re. Comune di Crissolo, quota 1560 m.
- 43) Sorgente in Val Corsaglia nei pressi della frazione di Prà, vicino ad un gruppo di casolari poco prima del paese. Comune di Frabosa Soprana. Quota 960 m.
- 44) Sorgente sita lungo la carrozzabile di Val Corsaglia fra il paese di Corsaglia ed il bivio per S. Maria Montaldo. Comune di Frabosa Soprana. Quota 650 m ca.
- 45) Val Corsaglia. Sorgente a valle del Ponte Murao. Comune di Frabosa Soprana.
- 46) Val Corsaglia. Sorgenti di Fontane. Comune di Frabosa Soprana.
- 47) Sorgenti della Grotta di Bossea (n. 108 Pi). Comune di Frabosa Soprana.
- 48) Val Corsaglia. Sorgente "Dus di Mei" a Straluzzo. Comune di Frabosa Soprana.
- 49) Val Corsaglia. Sorgente in riva destra idrogr. del torrente Corsaglia, a valle della Grotta di Bossea. Comune di Roburent.
- 50) Sorgente "Fontana fredda" sulle pendici del monte Antoroto. Comune di Ormea. Quota 1550 m.
- 51) Laghi interni della cavità carsica Grotta dell'Orso (n. 118 Pi). Comune di Ormea.
- 52) Sorgenti della Grotta dell'Orso (n. 118 Pi). Comune di Ormea.
- 53) Sorgenti presso Cantarana. Comune di Ormea.
- 54) Fontane "Meraviglie", Monte Galero. Comune di Gressio.
- 55) Fiume Tanaro a monte di Gressio; in prossimità dello sbocco del corso idrico che percorre la Grotta di Trappa. Comune di Gressio.
- 56) Sorgentina a lato della strada che dalla valle del Rio Bovina conduce a Ferazzi. Comune di Ceva. Long. 4°24'; lat. 44°23'. Legit Bodon M. 2.V.1981.
- 57) Sorgenti sotto Caprauna. Comune di Caprauna.
- 58) Sorgenti dell'Arma da Via. Comune di Alto.
- 59) Sorgente in riva idrogr. sinistra del torrente Mandagna, a monte di Frabosa Sottana. Comune di Frabosa Sottana.
- 60) Sorgente presso Oncino, in sinistra idrogr. del Rio Giulian, al ponte della strada per Oncino. Comune di Oncino. Quota 1200 m ca. Legit Bodon M. 30.VII.1984.
- 61) Sorgente in sinistra idrogr. del Rio Giulian, presso Oncino, a monte della strada per Ruetto. Comune di Oncino. Quota 1260 m ca. Legit Bodon M. 31.VII.1984.
- 62) Valle del Gesso. Sorgenti di Cialombard. Comune di Valdieri. Long. 5°01'; lat. 44°17'. Quota 740 m ca. Legit Bodon M. 7.VIII.1983.
- 63) Valle del Gesso. Sorgente "Dragonera". Comune di Roaschia. Long. 4°59'; lat. 44°15'. Legit Bodon M. 7.VIII.1983.
- 64) Valle del Gesso. Sorgente Balma, Tetti del Bandito. Comune di Roaschia. Long. 5°01'; lat. 44°17'. Quota 725 m ca. Legit Bodon M. 6.VIII.1983.
- 65) Valle del Gesso. Sorgente "Rubina", Tetti del Bandito. Comune di Roaschia. Long.

- 5°05'; lat. 44°17'. Quota 725 m ca. Legit Bodon M. 6.VIII.1983³.
- 66) Valle del torrente Vermenagna. Sorgenti di S. Macario. Comune di Vernante. Long. 4°55'; lat. 44°15'. Legit Bodon M. 30.VII.1981.
- 67) Valle Vermenagna. Sorgente detta "Fontana di S. Macario". Comune di Vernante. Long. 4°55'; lat. 44°15'. Legit Bodon M. 30.VII.1981.
- 68) Valle del torrente Pesio. Sorgente di Pian delle Gore. Comune di Chiusa di Pesio.
- 69) Valle del torrente Pesio. "Fontana Dompè". Comune di Chiusa di Pesio.
- 70) Valle del torrente Pesio. Sorgente "Fontana Servo di Dio Allamano". Comune di Chiusa di Pesio.
- 71) Valle del torrente Pesio. Fontana "Baral". Comune di Chiusa di Pesio.

Riferimenti bibliografici

LESSONA, 1880: n. 19, 26, 40; BOETERS, 1971: n. 9, 10, 11; GIUSTI & PEZZOLI, 1977: n. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 26, 27, 41, 42, 43, 44; PEZZOLI & GIUSTI, 1980 a: n. 9, 10, 11, 12, 18, 28; PEZZOLI & GIUSTI, 1980 b: n. 50; BODON, 1980: n. 55; GIUSTI & BODON, 1984: n. 8; BODON & GIUSTI, 1982: n. 28, 38; REPETTO, 1985: n. 39; BOATO, BODON & GIUSTI, 1985: n. 38, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 68, 69, 70, 71.

Fauna malacologica delle stazioni sopraindicate

Bythiospeum pezzolii (Boeters H., 1971)
n. 8, 9, 10, 11, 12.

Moitessieria cfr. *simoniana* (De Charpentier, 1848)
n. 51, 55, 62.

Belgrandiella saxatilis (de Reynies, 1844)
n. 38, 48, 50, 51, 52, 54, 55, 57, 58, 62, 63, 64, 65.

Bythinella schmidti (Küster, 1852)
n. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 49, 52, 53, 55, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71.

Alzoniella feneriensis Giusti & Bodon, 1984
n. 8, 18?

Nel gruppo di sorgenti nei pressi di Zimone (staz. n. 18) negli anni '70 si era raccolto un nicchio che, data la somiglianza, è poi stato attribuito a *B. pezzolii* (GIUSTI & PEZZOLI, 1980 a). Di recente Bodon M. ha catturato una femmina che è risultata accostabile ad *Alzoniella*.

Pseudavenionia pedemontana Bodon & Giusti, 1982
n. 28, 38, 39?, 47, 56.

Avenionia cfr. *ligustica* Giusti & Bodon, 1981
n. 34.

³ *Bythinella schmidti* è presente anche nell'alta Valle del Gesso, ramo di Valasco in pieno terreno cristallino (Massiccio cristallino - gneiss, micacisti). Una prima sorgente, molto rigogliosa, è sita a monte delle Terme di Valdieri lungo la mulattiera che porta alla "Casa Reale di Caccia" a quota 1400 m ca. Un'altra, sempre lungo la stessa mulattiera (qui ricalcata da una carrozzabile) a quota 1750 m ca. nei pressi della grande gradinata prima del mandrone di Valasco. Legit Pezzoli E. 14.VI.1987.

Stazioni che si distinguono per entità endemiche o rare

(Popolazioni di stigobionti, popolazioni con particolare significato faunistico e biogeografico)

n. 8, 9, 10, 11, 12, 18, 28, 34, 38, 47, 51, 56, 62.

Stazioni con tanatocenosi cospicue

n. 11, 28.

Stazioni con popolazioni particolarmente rigogliose o singolari nel loro aspetto idrologico ed ambientale

n. 2, 4, 6, 8, 9, 11, 16, 28, 54.

Stazioni con presenti in associazione tre specie di Hydrobioidea

n. 8, 38, 62 e nella tanatocenosi 55.

Stazioni con presenti due specie

n. 9, 11, 12, 51, 52, 63, 64.

Posizione delle stazioni nella Carta d'Italia dell'I.G.M.I. (scala 1:25000)

Tavoletta 30 I S.E. Omegna: n. 6, 7.
Tavoletta 30 II S.E. Gozzano: n. 8, 9, 10.
Tavoletta 30 II S.O. Borgosesia: n. 11, 12, 13.
Tavoletta 31 III N.O. Arona: n. 1, 2, 3, 4.
Tavoletta 31 IV S.O. Stresa: n. 5.
Tavoletta 42 I N.E. Lilliane: n. 26.
Tavoletta 42 I N.O. Bard: n. 27.
Tavoletta 42 II N.E. Ivrea: n. 14, 15, 16, 17.
Tavoletta 42 III S.E. Cuorgné: n. 25.
Tavoletta 43 III N.O. Azeglio: n. 18.
Tavoletta 55 I N.E. Ceres: n. 22, 24.
Tavoletta 55 I S.E. Viù: n. 23.
Tavoletta 55 II N.E. Almese: n. 21.
Tavoletta 67 II S.O. Barge: n. 40.
Tavoletta 67 III S.E. M. Viso: n. 41, 42, 60, 61.
Tavoletta 69 III S.O. Alba: n. 39.
Tavoletta 71 III S.E. Cabella Ligure: n. 37.
Tavoletta 79 I S.E. Venasca: n. 19.
Tavoletta 80 IV S.O. Busca: n. 20.
Tavoletta 81 I N.E. Bistagno: n. 28.
Tavoletta 81 III S.O. Ceva: n. 56.
Tavoletta 82 I N.E. Voltaggio: n. 30, 31.
Tavoletta 82 I S.E. Busalla: n. 29.
Tavoletta 82 I N.O. Lerma: n. 32, 34, 35, 36.
Tavoletta 90 I N.E. Valdieri: n. 62, 64, 65.
Tavoletta 91 I N.E. Pamparato: n. 43, 44.
Tavoletta 91 I S.E. Valcasotto: n. 45, 46, 47, 49, 50.
Tavoletta 91 I N.O. Frabosa Soprana: n. 48, 59.
Tavoletta 91 II N.E. Ormea: n. 51, 52, 53.
Tavoletta 91 IV S.E. Certosa di Pesio: n. 68, 69, 70, 71.
Tavoletta 91 IV N.O. Boves: n. 63, 66, 67.
Tavoletta 92 III N.O. Nasino: n. 54, 57, 58.
Tavoletta 92 IV S.O. Garessio: n. 55.
Tavoletta 92 IV N.O. Bagnasco: n. 38.

II - REGIONE LIGURIA

(Provincie di Imperia, Savona, Genova, La Spezia)

Premessa

La Liguria, ed in particolare le calcaree Alpi Liguri e Marittime, offrono un territorio particolarmente ricco di *Hydrobioidea*, sia di specie che di stazioni.

Sono presenti entità di sicura geonemia occidentale (penetrazione provenzale) come i generi *Avenionia* (Germania, Paesi Bassi, Francia), *Moitessiera* (Francia meridionale) ma probabilmente della medesima provenienza è anche la *Belgrandiella saxatilis* (Francia centro-meridionale) che ha occupato le sole zone calcaree dell'Imperiese, Savonese sino alla Val Tanaro, ricomparendo poi nell'areale centro-prealpino ad oriente del Ticino-Verbano.

Tra gli idrobioidi non strettamente crenobionti questa Provincia ha in comune, con l'occidente francese e l'Italia appenninica, entità del genere *Belgrandia*, mentre dall'Appennino giunge in Liguria una *Pseudamnicola*.

Tra gli stigobionti rammentiamo *Moitessiera* cfr *simoniana*, *Alzoniella finalina* (endemismo del Finalese), *Alzoniella sigestra* (dell'entroterra di Genova-Sestri), *Pseudavenionia pedemontana* (basso Piemonte e Liguria occidentale), *Pezzolia radapaladis* (endemismo dei dintorni di Rapallo) ed infine due altri endemismi liguri: *Avenionia parvula* ed *Avenionia ligustica* (quest'ultima sconfinata nella Toscana settentrionale).

Nel demanio sotterraneo incontriamo, inoltre, numerose popolazioni perfettamente adattatissime di *Belgrandiella saxatilis* (con caratteristica forma del nicchio alquanto raccorciata e di dimensioni ridotte — ad es. la popolazione della "Grotta Giacheira" di Ventimiglia). *Bythinella schmidtii*, specie ampiamente diffusa in ogni luogo della Liguria, cristallino compreso, è alquanto più rara nei corsi idrici sotterranei.

L'alto numero di "stazioni relitte", site in aree non assoggettate a devastazioni del Glaciale Quaternario, fanno di questa Regione una delle più importanti dal punto di vista ecologico e biogeografico (BODON & PEZZOLI, 1986).

Le sorgenti esaminate assommano a parecchie centinaia perciò il territorio ligure risulta tra i meglio esplorati⁴.

Provincia di Imperia

Vallone del Passo

- 1) Sorgente in destra idrografica del Vallone del Passo, in località Il Campo. Permeazioni esterne alla captazione. Comune di Ventimiglia. Quota 400 m ca.

⁴ Risalta con chiarezza che l'esauriente conoscenza della fauna malacologica crenobionte e stigobionte di questo settore dell'Italia nord-occidentale ha l'artefice nel Dott. Marco Bodon, sia per quanto riguarda un attento sondaggio di campagna che per le delicate indagini tassonomiche. Molto è stato fatto ma ancora importanti acquisizioni si profilano per il futuro. Io qui lo ringrazio fraternamente di aver anticipato molti dati ancora inediti corredati di preliminari osservazioni, che condivido.

- 2) Sorgente preso Ciotti. Sotto la mulattiera, tra fasce coltivate. Comune di Ventimiglia. Quota 210 m ca.

Valle della Sorba

- 4) Sorgente alla testata della Valle della Sorba. Scaturisce immediatamente sopra alla strada che porta a Mortola Superiore. Comune di Ventimiglia. Quota 340 m ca.
- 5) Sorgente sulla strada per Mortola Superiore, tra Moretti e Mortola Superiore. Sgorge da un cunicolo. Comune di Ventimiglia. Quota 310 m ca.
- 6) Piccole scaturigini nella Valle della Sorba, immediatamente a valle del ponte della Via Aurelia. Comune di Ventimiglia. Quota 110 m ca.

Valle del torrente Bevera

- 7) Fontana Santa, sul sentiero Torri-Collabassa. Comune di Ventimiglia. Quota 215 m ca.
- 8) Fontana sulla strada tra Calvo e Torri. Comunque di Ventimiglia.

Valle Roia

- 9) Sorgente sulla riva sinistra del F. Roia, al ponte di Fanghetto. Comune di Olivetta S. Michele. Quota 150 m ca.

Valle del torrente Nervia

- 11) Fontana Regina Margherita, Carmo Langan. Comune di Castel Vittorio. Quota 1030 m ca.
- 12) Tana di Ruglio (n. 19 Li). Corso idrico all'ingresso. Comune di Pigna. Quota 740 m ca.
- 13) Sorgente inferiore del Rio dei Rughi (n. 651 Li). Comune di Pigna. Quota 717 m ca.
- 14) Sorgente dell'acquedotto irriguo di Buggio. Comune di Pigna. Quota 550 m ca.
- 15) Sorgente dell'acquedotto di Buggio. Comune di Pigna. Quota 520 m ca.
- 16) Sorgente a Buggio, all'inizio del sentiero per la chiesa di S. Sciacre. Comune di Pigna. Quota 450 m ca.
- 17) Abbeveratoio pubblico sulla strada per Castel Vittorio, in località Pereguzzo. Comune di Castel Vittorio. Quota 350 m ca.
- 18) Sorgente lungo la strada per Castel Vittorio, circa 50 m prima del primo tornante. Comune di Castel Vittorio. Quota 230 m ca.
- 19) Abbeveratoio a Pigna, presso la cappella della Madonna di Lourdes. Comune di Pigna. Quota 235 m ca.
- 20) Lavatoio a Pigna, al ponte sul Nervia. Comune di Pigna. Quota 240 m ca.
- 21) Grotta della Giacheira (n. 3 Li). Corso idrico sotterraneo. Comune di Pigna. Quota 580 m ca.
- 22) Risorgenza della Giacheira (n. 838 Li). Comune di Pigna. Quota 520 m ca.
- 23) Sorgente sita lungo il sentiero che da Pigna conduce in località Paresi, poco oltre il cimitero di Pigna. Comune di Pigna. Quota 325 m ca.
- 24) Fontanella presso Pigna, al ponte sul Rio Muratone. Comune di Pigna. Quota 240 m ca.
- 25) Risorgenza della Serra (n. 681 Li). Comune di Rocchetta Nervina. Quota 1155 m ca.
- 26) Sorgente presso il Ponte Erci, al Km 14 della strada in Val Nervia. Con vasca. Comune di Isolabona. Quota 150 m ca.
- 27) Fontana sulla strada Val Nervia - Gola di Gouta, tra i Km 7 e 8. Comune di Isolabona. Quota 800 m ca.

Valle Argentina

- 29) Risorgente di Creppo (n. 390 Li). Comune di Triora. Quota 835 m ca.
- 30) Fontana presso S. Giovanni della Valle. Sgorga sopra la strada Montalto Ligure - Triora, poco oltre il bivio per Glori. Comuni di Molini di Triora. Quota 350 m ca.
- 31) Permeazioni sorgive sulla strada presso Montalto Ligure. Comune di Montalto Ligure. Quota 200 m ca.
- 32) Sorgenti presso Maberga, in sinistra idrografica del T. Argentina. Captate dall'acquedotto comunale di Taggia. Comune di Taggia.
- 33) Sorgente presso Maberga, in sinistra idrografica del T. Argentina. Sgorga presso le sorgenti captate dall'acquedotto di Taggia. Comune di Taggia.
- 34) Fontanella a lato della strada tra Taggia e Badalucco, tra i km 5 e 6. Comune di Taggia. Quota 50 m ca.

Valle del torrente Prino

- 35) Sorgente Pascae, sotto Passo Bastia, M. Faudò. Comune di Dolcedo. Quota 700 m ca.
- 37) Sorgenti alla testata della Valle Figale, presso Lingueglietta. Comune di Costarainera. Quota 330 m ca.

Valle del torrente Impero

- 38) Grotta della Bramosa (n. 776 Li). Corso idrico interno. Comune di Caravonica. Quota 720 m ca.
- 39) Sorgente Bramosa. Comune di Caravonica. Quota 698 m.
- 40) Sorgenti presso la Segheria Vecchia. Comune di Caravonica. Quota 680 m ca.

Valle del torrente Arroscia

- 44) Tana de' Vie Burche (n. 779 Li). Corso idrico interno. Comune di Rezzo. Quota 735 m ca.
- 45) Sorgente sulla strada presso Cènova. Comune di Rezzo. Quota 560 m ca.
- 46) Fonte presso Borgo di Ranzo, sulla strada per Borghetto d'Arroscia. Comune di Ranzo. Quota 130 m ca.

Valle del Rio Tanarello

- 47) Sorgente presso Ponte Sciairante. Comune di Cosio d'Arroscia. Quota 950 m ca.
- 48) Sorgente sopra il Tanarello. Comune di Cosio d'Arroscia. Quota 940 m ca.
- 49) Permeazioni in Val Tanarello, a valle di Ponte Sciairante. Comune di Cosio d'Arroscia. Quota 935 m ca.
- 50) Fontane Gemelle. Comune di Cosio d'Arroscia. Quota 930 m ca.

Valle del Rio di Nava

- 51) Grotta del Serpente (n. 2 Li). Laghetto interno. Comune di Pornassio. Quota 870 m ca.
- 52) Fontana del Serpente. Comune di Pornassio. Quota 870 m ca.
- 53) Grotta di Rio di Nava (n. 911 Li). Corso idrico interno. Comune di Pornassio. Quota 840 m ca.
- 54) Risorgente della Grotta del Rio di Nava. Comune di Pornassio. Quota 830 m ca.

Provincia di Savona

Valle del Rio Pennavaira

- 55) Sorgenti presso Nasino, a monte della carrozzabile Nasino-Alto. Comune di

- Nasino. Quota 340 m ca.
- 56) Sorgente presso il ponte a valle del Ponte del Carpe, in destra idrografica del R. Pennavaira. Comune di Castelbianco. Quota 160 m ca.
- 57) Fontana Calda. Sorgente con vasca a lato della strada di Val Pennavaira. Comune di Zuccarello. Quota 120 m ca.

Valle del torrente Neva

- 58) Sorgentina presso C. Scravaion, lungo la strada per Castelvechio di Rocca Barbena. Comune di Castelvechio di Rocca Barbena. Quota 800 m ca.
- 59) Ruscello della sorgente Tobo, sul Bric Arzena, a monte di Berio. Comune di Erli. Quota 430 m ca.

Valle del torrente Varatello

- 60) Fonte del Corna, M. Carmo. Comune di Toirano. Quota 877 m.
- 61) Fontana di fronte alla Casa Cantoniera sulla strada Carpe-Giogo di Toirano, presso P.ta Alzabecchi. Comune di Toirano. Quota 720 m ca.
- 62) Sorgente del Rio della Valle, sotto la Rocca Berleurio. Comune di Toirano. Quota 460 m ca.
- 63) Sorgente presso il sentiero che dal Salto del Lupo risale il Rio della Valle. Comune di Toirano. Quota 280 m ca.
- 64) Sorgente denominata "Fontana del Vero". Scaturisce fra i massi nell'alveo del T. Vero in sinistra idrografica, circa un chilometro a monte dell'ingresso delle Grotte della Basura. Comune di Toirano.
- 65) Sorgente detta "Acqua calda", in destra idrografica del T. Varatello. Scaturisce nei pressi dell'alveo e viene incanalata sino ad un lavatoio. Temperatura 23,1°C alla scaturigine. Comune di Toirano. Quota 40 m ca.
- 66) Tana da Fontana do Boro (n. 220 Li), in località Barescione. Sorgente che scaturisce da un condotto carsico e alimenta una vasca - abbeveratoio (= sorgente "Nov Beur"). Comune di Toirano. Quota 110 m ca.

Valle del torrente Nimbalto

- 68) Ruscello sorgivo presso la Grotta di Verzi. Comune di Loano. Quota 150 m ca.

Valle del torrente Maremola

- 69) Sorgente presso C. Nisorella. Captata. Comune di Magliolo. Quota 440 m ca.
- 70) Sorgente al termine dell'abitato di Isallo, in destra idrografica del T. Maremola. Comuni di Magliolo e Giustenice. Quota 280 m ca.
- 71) Polle sul T. Maremola, al termine dell'abitato di Isallo. Comuni di Magliolo e Giustenice. Quota 280 m ca.
- 72) Cavità artificiale a Tovo S. Giacomo, all'inizio del sentiero per Boragni. Scorrimenti idrici interni. Comune di Tovo S. Giacomo. Quota 40 m ca.
- 73) Sorgentina a Tovo S. Giacomo, all'inizio del sentiero per Boragni. Comune di Tovo S. Giacomo. Quota 40 m ca.

Valle del torrente Aquila

- 75) Sorgente del Rio della Valle, all'altezza della Grotta della Pollera. Comune di Finale Ligure. Quota 150 m ca.
- 76) Grotta del Bujo (n. 27 Li). Corso idrico interno. Comune di Finale Ligure. Quota 180 m ca.
- 77) Sorgente del Bujo. Comune di Finale Ligure. Quota 180 m ca.
- 78) Sorgente sulla strada presso S. Lorenzino. Comune di Finale Ligure. Quota 260 m ca.

- 79) Sorgente che si incontra risalendo la valle del T. Aquila verso il Roccione del Frate. Ubicata a monte di una cisterna. Comune di Finale Ligure. Quota 200 m ca.
- 80) Sorgente presso la carrozzabile, a valle di Orco Feglino. acque raccolte in una vaschetta vicino ad una Madonnina. Comune di Orco Feglino. Quota 100 m ca.

Valle del torrente Pia

- 81) Sorgenti captate dall'acquedotto di Finale, lungo la strada nella valle della Fiumara, a valle del Mulino Acquaviva. Comune di Finale Ligure. Quota 50 m ca.
- 82) Sorgente sull'Altopiano delle Månie presso la chiesa delle Månie. Comune di Finale Ligure. Quota 260 m ca.
- 83) Sorgente Priamara, Verzi. Comune di Finale Ligure. Quota 140 m ca.
- 84) Sorgente sul Rio dei Ponci. Sgorge sotto una rupe, in sinistra idrografica, poco a monte della confluenza del rio nel T. Pia. Comune di Finale Ligure. Quota 50 m ca.
- 86) Fontana S. Donato. Sull'Aurelia, tra Finale e Varigotti. Comune di Finale Ligure. Quota 10 m ca.

Valle del torrente Letimbro

- 89) Sorgenti del rio presso Cascina, S. Bartolomeo. Comune di Savona. Quota 450 m ca.
- 90) Sorgente del rio tra Castagnolazza e Vigna (tra S. Bartolomeo e Cerisola). Comune di Savona. Quota 430 m ca.
- 91) Sorgente in loc. Vigna, presso Cerisola. Comune di Savona. Quota 430 m ca.

Valle del torrente Sansobbia

- 92) Sorgenti del Crivezzo. Parzialmente captate. Comune di Stella. Quota 400 m ca.
- 94) Sorgenti presso Case Crivezzo, in destra idrografica del R. Crivezzo. Comune di Stella. Quota 200-220 m ca.
- 96) Sorgente in riva destra del R. Crivezzo, poco a monte di Ritani. Comune di Stella. Quota 160 m ca.

Valle del torrente Teiro

- 97) Sorgente in località Sargetti, Alpicella. Scaturisce da muretti a fianco della carrozzabile. Comune di Varazze. Quota 470 m ca.
- 99) Sorgente "Fontanelle", nell'abitato del paese di Pero. Comune di Varazze. Quota 170 m ca.
- 100) Sorgente in sinistra idrografica del torrente Teiro, lungo la carrozzabile tra Varazze e Pero, circa due chilometri prima di quest'ultimo. Comune di Varazze. Quota 60 m ca.

Valle del torrente Arrestra

- 101) Sorgente a lato della strada Passo del Muraglione - Convento Il Deserto, in sinistra idrografica del Rio Gambino. Sgorge sotto una fascia, da un cunicolo artificiale. Comune di Varazze. Quota 360 m ca.
- 102) Sorgente a lato della strada Passo del Muraglione - Convento Il Deserto, in destra idrografica del R. di Scagion. Comune di Varazze. Quota 340 m ca.

Valle del torrente Bormida di Millesimo

- 103) Sorgente della Bormida. Comune di Bardinetto. Quota 420 m ca.
- 104) Sorgente a lato della strada presso il Rio delle Giaire, tra il primo ed il secondo ponte della strada che sale da C. Giairolo. Comune di Bardinetto. Quota 850 m ca.
- 106) Tana de Dotte (n. 161 Li). Corso idrico interno. Comune di Bardinetto. Quota 717 m ca.

- 107) Sorgente in sinistra idrografica del R. Secco, sotto la Costa degli Abeti. Captata. Comune di Bardineto. Quota 840 m ca.
 108) Risorgenza di Bardineto (n. 364 Li). Comune di Bardineto.
 110) Tana de l'Orpe (n. 248 Li). Corso idrico interno. Comune di Millesimo. Quota 550 m ca.
 111) Sorgente di Case Spalletto, Bric Tana. Comune di Millesimo. Quota 480 m ca.

Valle del torrente Bormida di Spigno

- 112) Acquedotto a Plodio. Comune di Plodio.

Valle del fiume Bormida di Pallare

- 113) Sorgente presso C. Bove. Comune di Pallare. Quota 600 m ca.
 114) Sorgente in sinistra idrografica del R. del Tacco, a valle di C. del Tacco, sulla mulattiera C. Pian Molino-C. Notola. Comune di Pallare. Quota 620 m ca.
 115) Sorgente che sgorga presso un torrente affluente di sinistra del T. Viazza, a monte del Fontanazzo. Comune di Pallare.
 116) Sorgente "Fontanazzo". Captata. Comune di Pallare. Quota 440 m ca.
 117) Sorgente che sgorga nell'alveo di un ruscello, in riva destra, sulla mulattiera presso Case Insoldini. Comune di Pallare. Quota 440 m ca.

Valle del fiume Bormida di Màllare

- 118) Sorgente sul sentiero che dalla strada Altare-Montenotte Superiore conduce alla Rocca dell'Adelasia. Comune di Cairo Montenotte. Quota 680 m ca.

Valle del torrente Erro

- 119) Sorgente lungo la SS del Sassello, poco oltre il Passo del Giovo Ligure in direzione di Sassello (Km 17). Scaturisce da copertura detritica. Comune di Sassello. Quota 550 m ca.⁵
 120) Sorgente nei pressi della frazione di Badani. Scaturisce da una vallecola sulla destra idrografica del R. del Giovo. Comune di Sassello. Quota 440 m ca.
 121) Sorgente nei pressi del Cascinale Buchei. Scaturisce in due rami da una vallecola poco a monte della sede stradale, da copertura detritica. Comune di Giusvalla. Quota 400 m ca.

Provincia di Genova

Valle del torrente Leiro

- 123) Sorgente di Acquasanta. Comune di Mele. Quota 150 m ca.

Val Varennà

- 125) Risorgenza del rio nella valle di Lencisa, presso Il Lencio. Comune di Ceranesi. Quota 400 m ca.
 126) Sorgentina in Val Varennà, lungo la strada, di fronte a C. Bugian. Comune di Genova. Quota 30 m ca.

⁵ Oltre la sorgente 119 abbiamo un'altra stazione di *Bythinella schmidtii*, in provincia di Alessandria, lungo la carrozzabile tra Sassello e Cartosio (SS 334). Scaturisce da roccia viva a lato della strada. Comune di Sassello, quota 300 m ca. Lett. GIUSTI & PEZZOLI (1977).

Valle del Rio Chiaravagna

- 127) Sorgenti a S. Pietro ai Prati, presso il Buranco de Strie. Comune di Genova. Quota 325 m ca.
- 128) Sorgentina in località Bianchetta. Sgorge sopra la strada, vicino alla sorgente captata. Quota 180 m ca.
- 129) Fontana in via monte Timone a Serra, al bivio per Bianchetta. Comune di Genova. Quota 76 m.
- 131) Sorgente sopra la fonte "Pisciaelle Superiore", Val Cassinelle. Comune di Genova.
- 132) Sorgente tra la Fonte Cupo e la Fonte Pisciaelle, captata dall'acquedotto di val Cassinelle. Sgorge sopra il sentiero, nel solco di un rivo. Comune di Genova. Quota 210 m ca.

Valle del torrente Polcevera

- 135) Sorgente al centro dell'abitato di Cravasco. Captata. Comune di Campomorone.
- 136) Sorgente sotto la strada Isoverde-Cravasco, in destra idrografica del ruscello che scende da Cravasco. Comune di Campomorone. Quota 285 m ca.
- 137) Abisso Lidenbrook (n. 546 Li). Cascata interna. Comune di Campomorone. Quota 300 m ca.
- 138) Sorgente "I Buxi", riva destra del R. d'Iso. captata. Canalizzazione sotterranea e permeazioni esterne. Comune di Campomorone. Quota 270 m ca.
- 139) Sorgente in riva sinistra del R. d'Iso, poco a monte della Grotta Inferiore d'Iso. Comune di Campomorone. Quota 250 m ca.
- 142) Sorgente che sgorga nel letto di un ruscello, presso la Grotta del Verde. Comune di Campomorone. Quota 300 m ca.
- 144) Sorgente presso Gazzolo, lungo la strada per S. Martino di Paravanico. Comune di Ceranesi.
- 145) Sorgente principale a Larvego. Captata. Comune di Campomorone. Quota 220 m ca.
- 146) Sorgente che sgorga a Larvego, presso il rio, nel ramo di SW, in riva sinistra. Comune di Campomorone. Quota 230 m ca.
- 147) Sorgenti che sgorgano a Larvego, presso il rio, nel ramo di NE, in riva destra. Parzialmente captate. Comune di Campomorone. Quota 250 m ca.
- 148) Sorgente sita nella zona sopra le gallerie di Busalla al passo dei Giovi. Frazione di Montanesi. Comune di Mignanego. Quota 440 m ca.
- 149) Sorgente nella valle del Rio di Costagiutta, sotto la loc. Ruota, Paveto. Piccola scaturigine in sinistra idrografica del ruscello, alcune decine di metri più in quota. Comune di Mignanego.
- 152) Sorgente in loc. Colletto, Case Tullo, carrozzabile S. Olcese - Busalletta. Comune di S. Olcese. Quota 370 m ca.
- 155) Sorgente di casa Ghigliano. Sgorge nell'alveo di un rivo asciutto. Captata. Comune di serra Riccò. Quota 260 m ca.
- 156) Sorgente di Casa Sartor, in Salita Ronco, loc. Ronco, Murta. Captata. Comune di Genova. Quota 150 m ca.
- 157) Sorgente "Fontanelle", sotto il M. Teiolo, loc. Trasta, Bolzaneto. Comune di Genova.
- 159) Sorgente "Buxe n. 3", acquedotto S. Bernardo di Livellato, in loc. Isuella, M. Figogna. Comune di Ceranesi. Quota 600 m ca.
- 161) Sorgente in loc. Serra di passo dei Barabini. Captata. Comune di Genova.
- 162) Sorgente "Dellepiane", in loc. Lago, Burlo. Sgorge alcuni metri sopra il rio, in sponda destra, una cinquantina di metri a monte delle Case Lago. Captata. Comune di Genova.

- 163) Sorgente "Bordello Alta", sulle pendici est della Rocca dei Corvi. Alimenta l'acquedotto della Costiera del Fegino. Comune di Genova. Quota 250 m ca.
- 164) Sorgente "Lago Figoi", Fegino. Captata dall'acquedotto Lago Figoi. Comune di Genova.
- 165) Sorgente "Cua", presso Casa Coda, Salita Brasile, Bolzaneto. Captata. Comune di Genova. Quota 130 m ca.
- 166) Sorgente presso il T. Torbella, a monte di Begato. Sulla sponda sinistra di una pozza. Captazione rudimentale. Comune di Genova. Quota 400 m ca.
- 167) Sorgente presso il T. Torbella, a monte di Begato. Sgorga in sponda destra, a valle della precedente. Captata. Comune di Genova. Quota 380 m ca.
- 169) Sorgente a Begato, in via N. Cambiaso, di fronte al n. civico 211. Comune di Genova. Quota 270 m ca.
- 170) Pozzo sopra la sorgente a Begato. Comune di Genova. Quota 270 m ca.
- 171) Sorgente in loc. Roncallo, presso C. Montarsolo, Begato. Comune di Genova. Quota 270 m ca.

Valle del torrente Lagaccio

- 172) Grotta della Dragonara (n. 6 Li). Corso idrico interno. Comune di Genova. Quota 250 m ca.

Valle del torrente Bisagno

- 176) Sorgente "U Lago", a Scaglia. Al termine dell'abitato, lungo la mulattiera per Viganego. Parzialmente captata. Comune di Bargagli.
- 177) Sorgenti sul T. Lentro, in riva destra, a valle del ponticello sotto C. Foè. Comune di Bargagli. Quota 250 m ca.
- 178) Sorgente a valle del ponticello sul T. Lentro, di fronte a Posa. Sgorga in riva sinistra del torrente. Comune di Genova. Quota 210 m ca.
- 179) Sorgente a Preli, sotto la mulattiera per Fisi. Alimenta un lavatoio. Comune di Bargagli. Quota 230 m ca.
- 180) Sorgente sotto Fisi, sul sentiero che da Preli scende al T. Lentro. Comune di Bargagli. Quota 225 m ca.
- 181) Sorgente sopra al sentiero che costeggia la riva sinistra del T. Lentro, di fronte a Viganego. Captata. Comune di Genova. Quota 250 m ca.
- 182) 1ª sorgente a lato della SS della Val Trebbia, a monte del Ponte della Paglia (Km 11,15). Comune di Genova. Quota 100 m ca.
- 183) 2ª sorgente a lato della SS della Val Trebbia, a monte del Ponte della Paglia (Km 11,6). Comune di Genova. Quota 110 m ca.
- 184) 3ª sorgente a lato della SS della Val Trebbia, a monte del Ponte della Paglia (Km 12,4). Comune di Genova. Quota 150 m ca.
- 185) 4ª sorgente a lato della SS della Val Trebbia, a monte del Ponte della Paglia (Km 12,8). Comune di Genova. Quota 160 m ca.
- 187) Permeazioni in riva sinistra del T. Canate, in corrispondenza delle opere di presa. Comune di Genova. Quota 170 m ca.
- 188) Sorgente presso la presa sul T. Canate, lungo la strada. Captata. Comune di Genova. Quota 170 m ca.
- 189) Grotta di Cavassola (n. 125 Li). Sorgente interna. Comune di Genova. Quota 120 m ca.
- 190) Sorgente in riva sinistra del T. Canate, presso la Grotta di Cavassola. Comune di Genova. Quota 120 m ca.
- 191) Pozzo di Casa Rosselli, alle Piane di Molassana. Comune di Genova.

192) Sorgente nel Fossato delle Piane, sopra le Piane di Molassana. Captata. Comune di Genova.

Valle del torrente Sturla

195) Sorgente che alimenta un lavatoio situato ad est di via Sotto Rocca, loc. Croso, Bavari. Comune di Genova. Quota 250 m ca.

196) Permeazioni sulla riva sinistra del R. Canè, alla presa dell'acquedotto AMGA. Comune di Genova. Quota 400 m ca.

197) Sorgenti in destra idrografica del R. Canè, sotto l'impianto di clorazione dell'AMGA, Bavari. Comune di Genova. Quota 350 m ca.

198) Sorgente in loc. Gelsomino, sotto Bavari. Sgorga in destra idrografica del R. Canè, a qualche metro dall'alveo. Captata. Comune di Genova. Quota 210 m ca.

200) Sorgente presso il Rio Pomà. Sgorga da una vallecola in destra idrografica. Comune di Genova. Quota 570 m ca.

204) Sorgente presso il Rio Pomà, in destra idrografica, in loc. Pomà. Comune di Genova. Quota 370 m ca.

205) Sorgenti sul R. Canà, in loc. Pomà. Captate. Comune di Genova. Quota 350 m ca.

206) Sorgente presso il R. Canà, sotto l'abitato di Pomà. Scaturisce presso una captazione dell'acquedotto AMGA. Comune di Genova. Quota 300 m ca.

208) Sorgente del R. Premanico, sotto S. Terenziano. Alimenta un lavatoio. Comune di Genova. Quota 180 m ca.

210) Pozzo situato all'interno dell'edificio n. 3 di via G. Maggio, Genova. Comune di Genova. Quota 50 m ca.

Valle del Rio Castagna

211) Sorgente del Rio Castagna, alla Fossa dei Carboni, nel ramo di destra idrografica. Captata. Comune di Genova. Quota 150 m ca.

212) Sorgente del Rio Castagna, alla Fossa dei Carboni, nel ramo di sinistra idrografica. Captata. Comune di Genova. Quota 155 m ca.

213) Sorgenti superiori del R. Castagna. Nel letto del rivo. Comune di Genova. Quota 180 m ca.

Valle del Rio Bagnara

214) Sorgente sul letto del R. Bagnara, in loc. Comunaglia. Sgorga poco sopra la strada per M. Moro. Comune di Genova. Quota 364 m.

215) Vivagna do Fontanin (n. 60 Li). Sorgente carsica. Comune di Genova. Quota 200 m ca.

216) Sorgente sul versante ovest del Colle degli Ometti, a monte dello svincolo autostradale. Scaturisce nel letto di un rivo asciutto. Comune di Genova. Quota 200 m ca.

Valle del Rio S. Pietro

218) Sorgente sul R. S. Pietro, a lato del civico n. 98 di via Antica Romana di Quinto, Genova. Comune di Genova. Quota 10 m ca.

Valle del torrente Nervi

219) Acquedotto Serro, Valle dei Seggioni. Alimentato dalle sorgenti Lama e Zanchetta. Comune di Genova. Quota 450 m ca.

220) Sorgente in riva sinistra del T. Nervi, a monte del lago Scuro. Comune di Genova. Quota 140 m ca.

221) Sorgente in sponda sinistra del T. Nervi, a valle del lago Scuro. Comune di Genova. Quota 100 m ca.

- 223) Sorgente del Fosso Tramezzo dei Campi, M. Moro. Comune di Genova. Quota 200 m ca.
- 225) Sorgente inferiore del R. Ciurli. Sgorga sopra il sentiero, in sponda destra. Comune di Genova. Quota 400 m ca.
- 226) Sorgente inferiore del R. Ciurli. Sgorga in riva sinistra, sotto al sentiero. Comune di Genova. Quota 400 m ca.
- 227) Sorgenti in destra idrografica del R. Ciurli, in prossimità della sorgente inferiore del R. Ciurli. Comune di Genova. Quota 400 m ca.
- 228) Sorgente sul sentiero presso il R. Ciurli, in destra idrografica. Comune di Genova. Quota 80 m ca.
- 229) Sorgente in sinistra idrografica del R. Scaggia, sotto la loc. Paniscioli. Comune di Genova. Quota 120 m ca.
- 230) Sorgente in via Mulinetti di Nervi, in loc. S. Rocco. Comune di Genova. Quota 75 m ca.
- 231) Sorgentina sopra la riva destra del T. Nervi, a monte di Galetta. Comune di Genova. Quota 60 m ca.
- 232) Sorgente sull'alveo del T. Nervi, in riva sinistra, in loc. Galetta. Comune di Genova. Quota 40 m ca.
- 233) Sorgente sul versante sinistro della valle del T. Nervi, a monte del cimitero. Sgorga entro un bottino di presa. Comune di Genova. Quota 35 m ca.
- 236) Sorgenti Marinella, Passeggiata Garibaldi, scogliera di Nervi. Comune di Genova. Quota 3 m ca.
- 238) Sorgentina a lato della via Aurelia, in loc. Liggia, tra Bogliasco e Nervi. Con vaschetta. Comune di Genova. Quota 35 m ca.

Valle del Rio del Poggio

- 239) Risorgenza del Rio del Poggio, presso Bogliasco. Sgorga a valle della discarica di Bogliasco, presso la confluenza del R. Burchi. Comune di Bogliasco.

Valle del torrente di Sori

- 240) Sorgente sotto Sussisa. Sgorga sul sentiero che dal Mulino delle Fulle risale la valle verso Sussisa. Comune di Sori. Quota 190 m ca.

Promontorio di Portofino

- 241) Permeazioni presso la sorgente delle Caselle, sul sentiero che scende a S. Fruttuoso. Comune di Camogli.
- 242) Sorgente a Paraggi. Comune di S. Margherita Ligure. Quota 10 m ca.
- 243) Sorgentina sul sentiero sotto il Mulino di Mondiano, nella valle del Rio dell'Acqua Morta. Comune di S. Margherita Ligure. Quota 60 m ca.
- 244) Sorgente a lato della SS 227, tra P. Pedale e P. Cervara. Comune di S. Margherita Ligure. Quota 10 m ca.

Valle del torrente Boate

- 246) Sorgente presso l'alveo del R. Tonnego, sotto la discarica di rifiuti, in loc. Tonnego. Comune di Rapallo.
- 247) Sorgente a lato della strada di Val Tonnego, in sinistra idrografica del R. Tonnego, a monte del ponte della Vittoria. Comune di Rapallo. Quota 50 m ca.
- 248) Sorgente sul Rio Tonnego, presso il Ponte della Vittoria. Sgorga in riva sinistra, alla 2^a pozza dalla confluenza nel R. Foggia. Comune di Rapallo. Quota 30 m ca.
- 249) Sorgenti sul Rio Tonnego, presso il Ponte della Vittoria. Sgorgano in riva sinistra, alla 1^a pozza dalla confluenza nel R. Foggia. Comune di Rapallo. Quota 30 m ca.

Valle del Rio S. Ambrogio

- 250) Sorgente presso il Rio di S. Ambrogio, in loc. Mesci. Sgorga presso la strada, sotto il viadotto autostradale. Comune di Zoagli. Quota 80 m ca.

Valle del torrente Sturla

- 253) Sorgente sulla strada tra Prato e Zanoni, in destra idrografica del T. Penna. Comune di Borzonasca.
254) Sorgenti sulla sponda orientale del lago di Malanotte. Comune di Borzonasca.

Valle del torrente Graveglia

- 255) Sorgente di monte Chiappozzo. Comune di Ne. Quota 825 m ca.
256) Sorgente "Prato d'Oneto". È la scaturigine più orientale nella dolina del M. Chiappozzo. Comune di Ne. Quota 835 m ca.
258) Sorgente sotto Casoni dei Lavaggi. Comune di Ne. Quota 760 m ca.
259) Sorgente presso C. Molinello, valle del R. Orti. Comune di Ne. Quota 850 m ca.
260) Sorgente presso la Grotta di Ca Fregrè. Sgorga nell'alveo del R. Orti, in sinistra idrografica. Captata. Comune di Ne.
261) Sorgente di Ca Fregrè. Comune di Ne.
262) Sorgente sotto Statale, nella Valle del Rio Orti. Sita a nord di un cascinale raggiungibile al termine di un sentiero che si diparte dal quinto tornante, nella valle del R. Orti, della strada Val Graveglia - Statale. Comune di Ne. Quota 475 m ca.
263) Sorgente Böregu. Sgorga da due polle presso il rio, in sinistra idrografica. Comune di Ne. Quota 480 m ca.
264) Sorgente a lato della strada di Val Reppia, tra Frisolino e Botasi. Sgorga dietro al muro di sostegno. Comune di Ne.

Valle del torrente Petronio

- 265) Sorgente sul versante SE del M. Bastia, in loc. Le Fascette. Comune di Castiglione Chiavarese. Quota 600 m ca.
266) Sorgente in sinistra idrografica del R. Frascaresè, presso C.ne Belsemo. Comune di Castiglione Chiavarese. Quota 450 m ca.
267) "Fontana che Bolle". In destra idrografica del R. Frascaresè, a monte di Lenzano. Comune di Castiglione Chiavarese.
268) Sorgente a lato della strada in Val Petronio, presso Battilama. Comune di Casarza Ligure.

Valle del torrente Scrivia

- 271) Sorgente presso Case Unnie. Alimenta un lavatoio. Comune di Torriglia.
272) Sorgenti presso Marzano, sulla strada per Scabbiabella. Comune di Torriglia.
273) Sorgente presso Gazzolo, a lato della strada di Val Pentemina. Comune di Montoggio.
274) Sorgente ai Piani di Creto, sul versante orientale del M. Alpe. Captata. Comune di Montoggio.
275) Sorgentina sul M. Bano, presso Caiasca, Lago Val Noci. Comune di Montoggio.
276) Sorgente sotto il ponte sul Fosso La Sella, in riva sinistra del R. di Creto. Comune di Montoggio. Quota 475 m ca.
278) Sorgente con abbeveratoio a lato della SS 226, presso Casalino. Comune di Montoggio. Quota 430 m ca.
279) Sorgente sulla strada Casella-Vaccarezza, nel vallone prima di Vaccarezza. Comune di Savignone. Quota 590 m ca.

- 280) Sorgente in località Carcassina, lungo la strada di Val Brevenna. Comune di Valbrevenna.
- 281) T. Brevenna presso Pemola. Risorgenze di subalveo. Comune di Valbrevenna.
- 282) T. Brevenna a valle della Madonna dell'acqua, Risorgenze di subalveo. Comune di Valbrevenna.
- 283) Sorgente a Serra. Captata dall'acquedotto di Crocefieschi. Comune di Crocefieschi. Quota 750 m ca.
- 284) Sorgente di Valleggia. Captata dall'acquedotto di Valleggia. Comune di Crocefieschi. Quota 670 m ca.
- 285) Pozzo Leone sulla riva sinistra del T. Scrivia a Busalla. Attraverso una galleria filtrante raccoglie le acque di subalveo del T. Scrivia. Comune di Busalla. Quota 350 m ca.
- 286) Sorgentina presso la strada che dalla valle del R. Traversa conduce a Tegli. Scaturisce nell'alveo di un ruscello. Comune di Ronco Scrivia. Quota 440 m ca.
- 288) Sorgente in località Fornace di Creverina. Sgorga da due sbocchi, in un orto a valle della sede stradale. Comune di Isola del Cantone. Quota 300 m ca.
- 289) Sorgente "Acqua Fresca", presso Case Costa di Serro. Comune di Isola del Cantone. Quota 300 m ca.
- 290) Sorgente in località Giretta, presso Casa Laurin. Comune di Isola del Cantone. Quota 300 m ca.
- 291) Sorgente in località Giretta, presso Casa Cornero. Comune di Isola del Cantone. Quota 300 m ca.
- 292) Sorgenti "Sette Fontane", presso C.na Sette Fontane. Captate dagli acquedotti di Isola del Cantone e Ronco Scrivia. Comune di Isola del Cantone. Quota 480 m ca.
- 293) Sorgenti presso il T. S. Rocco, a Creverina. Sgorgano in sinistra idrografica, tra il ponte della SS 35 ed il ponte della ferrovia. Comune di Isola del Cantone. Quota 300 m ca.
- 296) Sorgenti in località Cavanella. Le acque, incrostanti, sgorgano abbondanti da più polle. Comune di Isola del Cantone. Quota 400 m ca.
- 297) Fontana dell'Eremita, in località Barma. Comune di Isola del Cantone. Quota 360 m ca.

Valle del torrente Trebbia

- 298) Sorgente a valle di C. Legnè, in destra idrografica del F. Trebbia. Comune di Torriglia. Quota 845 m ca.
- 299) Sorgente con vasca al Km 56 della SS della Val Trebbia, al bivio sud della strada per Rovigno. Comune di Rovigno.
- 300) Sorgentina presso l'alveo del F. Trebbia, sotto la SS della Val Trebbia, al bivio nord per Rovigno. Comune di Rovigno.
- 301) Sorgente presso il ponte di Gorreto. Comune di Rovigno. Quota 520 m ca.
- 302) Sorgentina a lato della carrozzabile Bavastrelli-Bavastri, appena oltre il ponte sul Fosso del Ponte. Comune di Propata.

Valle del torrente Aveto

- 304) Sorgente sul versante sud del M. Maggiorasca, lungo la strada S. Stefano d'Aveto-Selva. Comune di S. Stefano d'Aveto.

Provincia di La Spezia

Tratto costiero da Deiva Marina alle Cinque Terre

- 305) Sorgente sulla strada tra Framura e Castagnola. Comune di Framura.

- 306) Sorgente sulla strada Bonassola-Deiva Marina, prima del bivio per Montaretto. Comune di Bonassola.
- 307) Sorgente sulla strada Bonassola-Deiva Marina, dopo il bivio per Montaretto. Con captazione e lavatoio. Comune di Bonassola.
- 308) Sorgentina al Ponte delle Streghe, lungo la strada Levanto-Bonassola. Comune di Levanto.
- 309) Sorgente di Vernazza. Comune di Vernazza.

Lato occidentale del Golfo di La Spezia

- 310) Grotta prima della Cascatella (n. 466 Li). Corso idrico interno. Comune di La Spezia.
- 311) Sorgente carsica presso Pegazzano, sulla strada per Biassa. Comune di La Spezia. Quota 80 m ca.
- 312) Sorgentina in una cavità artificiale presso la strada La Spezia-Portovenere, poco oltre il bivio per Coregna. Comune di La Spezia. Quota 10 m ca.
- 313) Grotta di Bocca Lupara (n. 74 Li). Corso idrico interno. Comune di La Spezia. Quota 120 m ca.

Lato orientale del Golfo di La Spezia

- 314) Sorgente a SE del M. Litaroni. Comune di Arcola. Quota 40 m ca.
- 315) Sorgente Ceresole, presso Limone Melara. Comune di La Spezia. Quota 20 m ca.
- 316) Sorgente sotto Barcola. Alimenta un lavatoio. Comune di Lerici. Quota 60 m ca.
- 317) Grotta della Redarca (n. 191 Li). Corso idrico interno. Comune di Lerici. Quota 240 m ca.
- 318) Sorgente del Canale di Redarca. Comune di Lerici. Quota 240 m ca.
- 319) Sorgente che alimenta un lavatoio presso Lerici, situato in un sotterraneo, in loc. Carbognan, trav. III, n. civico 16. Comune di Lerici. Quota 60 m ca.

Valle del torrente Vara

- 321) Sorgenti lungo la strada di Val di Vara, a monte di Varese Ligure, prima e dopo il bivio per Scurtabò. Comune di Varese Ligure.
- 322) Sorgente a La Cerreta, sulla strada Valletti-Passo del Biscia. Captata. Comune di Varese Ligure.
- 323) Notevole sorgente sotto la carrozzabile Valletti-Passo del Biscia. Rappresenta la risorgenza delle acque della Grotta di Monte Verruga. Comune di Varese Ligure.
- 324) Sorgente ai piedi del M. Cucco. Sgorge nell'alveo di un rio, da uno sbarramento in muratura. Comune di Varese Ligure.
- 327) Sorgentina presso Valletti, a SW dell'abitato, sul sentiero sotto la strada per il Passo del Biscia. Sgorge presso un ruscello, in sinistra idrografica. Comune di Varese Ligure. Quota 600 m ca.
- 328) Sorgente presso Valletti, a SW dell'abitato, poco sopra la strada per il Passo del Biscia. Sgorge presso un ruscello, in sinistra idrografica. Con lavatoio. Comune di Varese Ligure. Quota 625 m ca.
- 329) Imponenti sorgenti a monte della strada Valletti-Colli di Valletti. Comune di Varese Ligure. Quota 825 m ca.
- 330) Sorgente lungo la strada Valletti-Colli di Valletti. Comune di Varese Ligure. Quota 810 m ca.
- 331) Sorgente a Tavarone. Comune di Maissana. Quota 600 m ca.
- 332) Sorgente presso Tavarone, a ovest dell'abitato, sulla strada per Maissana. Captata. Comune di Maissana. Quota 600 m ca.
- 333) Sorgente a Campo Ferrarino. Comune di Maissana. Quota 680 m ca.

- 334) Sorgente captata dall'acquedotto di Colli. Comune di Maissana. Quota 850 m ca.
- 337) Sorgente presso Case Lunghe. Sgorge pochi metri ad ovest di un ruscello. Parzialmente captata. Comune di Maissana. Quota 330 m ca.
- 338) Sorgente presso il Mulino dei Bulli. Sgorge nell'alveo di un ruscello, in riva sinistra. Comune di Maissana. Quota 350 m ca.
- 339) Sorgente che sgorga nell'alveo di un rivo asciutto, poco a monte delle case in riva sinistra del T. Borsa, di fronte alla località Campolungo. Comune di Maissana. Quota 400 m ca.
- 340) Sorgente a lato della strada S. Pietro Vara-Castiglione Chiavarese, presso Torza. Captata. Comune di Maissana.
- 341) Sorgente nell'alveo del R. Pera, in sinistra idrografica, presso un rudere a monte di Lunato. Comune di Maissana.
- 343) Sorgente a Pera. Captata. Comune di Carro. Quota 600 m ca.
- 344) Sorgente sulla strada tra Salino e Pera, in loc. Costa Tinto. Comune di Varese Ligure. Quota 490 m ca.
- 345) Sorgente sulla strada tra C. Brigna e C. Bergaratte. Presso una captazione. Comune di Varese Ligure. Quota 600 m ca.
- 346) Fontana della Forca, presso il Passo Cento Croci. Comune di Varese Ligure. Quota 960 m ca.
- 347) Sorgenti presso il Passo Cento Croci, al Km 42 della SS 523. Comune di Varese Ligure. Quota 920 m ca.
- 348) Sorgente presso l'inizio della strada per Taglieto, in sinistra idrografica del Canale di Baresi. Comune di Varese Ligure. Quota 440 m ca.
- 349) Fontanella presso il ponte a valle di S. Pietro Vara, a lato della SS 566, tra i Km 21 e 22. Comune di Varese Ligure. Quota 280 m ca.
- 351) Sorgenti che alimentano un'area paludosa in sinistra idrografica del R. Durla, in prossimità della sorgente del Rio Durla. Comune di Sesta Godano. Quota 1000 m ca.
- 352) Sorgente captata dalle case di Cavanerbone. Situata nella seconda vallecchia oltre le case. Comune di Sesta Godano. Quota 990 m ca.
- 353) Sorgente presso Cavanerbone. Sgorge nella prima vallecchia oltre le case. Comune di Sesta Godano. Quota 925 m ca.
- 354) Sorgente nell'alveo del Rio Durla, presso il ponticello del sentiero Groppo-Cavanerbone. Comune di Sesta Godano. Quota 725 m ca.
- 355) Sorgente in sinistra idrografica del Rio Durla, presso il ponticello del sentiero Groppo-Cavanerbone. Comune di Sesta Godano. Quota 725 m ca.
- 356) Sorgente presso la costa sotto la strada tra C. Travigio e Cavanerbone. Comune di Sesta Godano. Quota 848 m ca.
- 357) Sorgente del Fosso di Travigio. Captata. Comune di Sesta Godano. Quota 900 m ca.
- 358) Permeazioni nel Fosso di Travigio, sotto la strada Travigio-Cavanerbone. Comune di Sesta Godano. Quota 890 m ca.
- 361) Sorgente presso il Rio di Chiusola, sul sentiero pianeggiante sotto Coste Servadesco. Comune di Sesta Godano. Quota 1150 m ca.
- 362) Sorgente presso il Rio di Chiusola, in destra idrografica, sotto al sentiero che dalla località Il Corno conduce al rio. Comune di Sesta Godano.
- 363) Sorgente a Chiusola. Captata da uno stabilimento ittico. Comune di Sesta Godano.
- 364) Sorgente del Fosso Reccagnago, sul sentiero Travigio-Il Corno. Comune di Sesta Godano. Quota 825 m ca.

- 366) Sorgente in località La Vassola. Sgorge sotto al sentiero che da C. Giandi conduce al sentiero Chiusola-Traviglio. Comune di Sesta Godano. Quota 675 m ca.
- 368) Sorgente presso Castello. Comune di Carro. Quota 540 m ca.
- 369) Sorgente presso C. Pian del Curlo, vers. est del M. Chiama. Comune di Carro. Quota 630 m ca.
- 370) Sorgente presso il Mulino Piamaiotti. Comune di Carro. Quota 280 m ca.
- 371) Sorgente sulla strada a valle di Ziona, sulla destra del ponte sul T. Trambacco. Comune di Carro. Quota 270 m ca.
- 373) Sorgente presso Ziona, all'inizio della strada per la loc. il Castello. Comune di Carro. Quota 360 m ca.
- 374) Sorgente presso il ponte sul T. Mangia, lungo la strada per Mangia. Comune di Sesta Godano. Quota 150 m ca.
- 376) Sorgentina a lato della strada per Cassana, vicino al ponte sul T. Pogliaschino. Comune di Borghetto di Vara.
- 377) Risorgente di Cassana (n. 1041 Li). Comune di Borghetto di Vara. Quota 170 m ca.
- 378) Sorgente sulla scarpata della strada a 1,5 Km ca. a monte di Pignone, presso la Madonna del Ponte. Comune di Pignone.

Valle del fiume Magra

- 384) Sorgente presso Romito, in via Ca del Bosco. Con pozzo. Comune di Arcola. Quota 15 m ca.
- 385) Ruscello sorgivo sul versante nord del M. Carpione. Comune di Arcola. Quota 120 m ca.
- 386) Sorgente presso Ameglia, a lato della strada per Monte Marcello. Comune di Ameglia.
- 388) Sorgente presso Castelnuovo Magra, sulla strada per Vallecchia. Comune di Castelnuovo Magra. Quota 250 m ca.

Delle stazioni sopra riportate risultano inedite: n. 1, 2, da 4 a 8, 35, 69, 83, da 89 a 92, 94, 96, 101, 102, 107, 113, 114, 115, 118, 123, da 125 a 127, 132, da 135 a 139, 142, da 144 a 147, 149, 152, 155, 156, 163, da 165 a 167, 169, da 176 a 185, da 187 a 192, da 195 a 198, 200, da 204 a 206, 208, da 210 a 216, da 218 a 221, 223, da 225 a 233, 236, da 238 a 244, 247, 249, 250, da 254 a 256, da 258 a 268, da 271 a 274, 276, da 280 a 286, da 288 a 293, 296, 297, da 299 a 302, da 304 a 308, da 310 a 319, da 321 a 323, da 326 a 334, da 337 a 341, da 343 a 349, da 351 a 358, da 361 a 364, da 366 a 371, 373, 374, 376, 378, da 384 a 386, 388: legit Marco Bodon (1980-1986).

n. 131: legit P. Canepa; n. 152, 157, 159, da 161 a 164, 170, 171, 253, 275, 279, 298: legit S. Gaiter.

Riferimenti bibliografici

GIUSTI & PEZZOLI, 1977 n. 66, 97, 99, 100, 119, 120, 121, 148, 305, 309; PEZZOLI & GIUSTI, 1980 n. 21, 22, 64, 65, 66; BODON, 1980 n. 55; GIUSTI & BODON, 1981 n. 172, 246, 248, 278, 377; BODON & GIUSTI, 1982 n. 55, 111; GIUSTI & BODON, 1984 n. 84, 128, 129; BOATO, BODON & GIUSTI, 1985 n. 9, da 11 a 20, da 22 a 27, da 29 a 34, da 37 a 40, da 44 a 63, 66, 68, da 70 a 73, da 75 a 82, 84, 86, 103, 104, 106, 108, 110, 111, 112, da 115 a 117; BODON & GIUSTI, 1986 n. 248⁶.

Fauna malacologica delle stazioni sopraindicate

Belgrandia thermalis (Linnaeus, 1767)

n. 384.

La specie si comporta prevalentemente da crenobionte ed è diffusa soprattutto in sorgenti, ruscelli ed acque termali della Toscana. In Liguria è presente solo ai confini orientali della regione⁷.

Alzoniella finalina Giusti & Bodon, 1984
n. 84.

Elemento stigobionte, endemico del finalese. Nicchi probabilmente riferibili a questa specie sono raccolti anche nelle alluvioni del T. Porra, presso Calvi (Rialto, Savona).

Alzoniella sigestra Giusti & Bodon, 1984
n. 126 (?), 127, 128, 129, 132.

Specie stigobionte, reperibile in un'area costiera poco estesa, a ponente di Genova.

Alzionella (?) sp.
n. 265, 266, 267, 307, 370, 371.

Questo taxon, che pare limitato ad un'area appenninica tra la provincia di Genova e quella di La Spezia, è affine, dal punto di vista anatomico, al genere *Alzoniella*. Le sue popolazioni colonizzano però le sorgenti e non sembrano adattate a penetrare nei reticoli idrici ipogei.

Belgrandiella saxatilis (De Reynies, 1844)
n. 1, 2, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 89, 91, 92, 94, 96, 103, 106, 107, 108, 111, 112, 114, 115, 116, 117.⁸

Pseudavenionia pedemontana Bodon & Giusti, 1982
n. 55, 56, 57, 66, 110, 111, 155 (?), 162 (?), 164 (?), 285 (?).

Elemento stigobionte, presente nel basso Piemonte ed in Liguria, nel Savonese. Per le stazioni in provincia di Genova la presenza di questa specie richiede conferma su base anatomica.

Avenionia ligustica Giusti & Bodon, 1981
n. 152, 156, 164, 166, 167, 169, 171, 172, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 189, 191, 197, 205, 206, 210, 218, 246, 247, 248, 250, 262, 278, 288, 290, 291, 305, 374.

⁶ Una precisazione: a seguito delle indagini su *Belgrandiella* e su *Bythinella* dell'arco prealpino: Girod A. ed il sottoscritto effettuarono una ricerca "per campione" sul territorio piemontese-ligure, risolvendo esaurientemente la disamina storica degli A.A. precedenti (PALADILHE, 1869; WESTERLUND, 1886; LESSONA, 1880; POLLONERA, 1889, ecc.), con il controllo sia dei materiali originali depositati nelle collezioni (ad es. la Collezione Pollonera a Torino), sia nel rintracciare, per quanto possibile, le stazioni storiche sul terreno. Preliminare notizia di questo venne presentata al simposio sui problemi di ecologia dei molluschi dulcicoli (PEZZOLI, 1969) indi al II Convegno della S.M.I. a Genova (PEZZOLI & GIROD, 1971) mentre in PEZZOLI (1972) si dava dei due generi un primo tentativo di carta distributiva. Più tardi verranno pubblicati i risultati delle indagini anatomiche e la descrizione di una trentina di stazioni inedite (Piemonte+Liguria) in GIUSTI & PEZZOLI (1977) e PEZZOLI & GIUSTI (1980) ove, tra l'altro, una dettagliata serie di analisi chimiche sulle acque di talune sorgenti dimostrava la compatibilità di *Bythinella* (e non di *Belgrandiella*) con le "acque molli". Spiace che tutto questo sia stato completamente ignorato, sia nei cenni storici, che nell'elenco delle stazioni, in BOATO, BODON & GIUSTI (1985).

⁷ Nei torrenti della Liguria occidentale è da segnalare anche *Belgrandia gibba* (Draparnaud) (GIUSTI & PEZZOLI, 1980) di geonomia provenzale. Manca tuttavia una revisione che ne chiarifichi i reali rapporti con le altre specie italiane.

⁸ Stazione storica: "Finalmarina" della Collezione Malcolgica Pollonera n. 10448 (*Bythinella finalensis* Clessin) - PEZZOLI & GIUSTI, 1980b.

Specie stigobionte, presente nell'Appennino ligure e nelle Alpi Apuane. Nelle stazioni indicate in corsivo è stato effettuato il controllo anatomico; nelle altre la determinazione si basa su confronti conchigliologici con popolazioni vicine.

Per nicchi di popolazioni in aree più discoste la determinazione (riportata come *Avenionia* (?) spp.) permane dubbia, soprattutto per la difficoltà di distinguere questo taxon da *Avenionia parvula* Giusti & Bodon. Allo stato attuale delle ricerche, comunque, le due entità sembrerebbero distinte e ben riconoscibili dai caratteri anatomici, anche se sono state individuate popolazioni di *A. ligustica* dal nicchio piccolo, simile a quello di *A. parvula* ma, mediamente, di forma più accorciata. Non sono state ancora riscontrate, comunque, stazioni dove i due taxa sono sicuramente conviventi; per lo più le aree occupate dall'una o dall'altra entità non si sovrappongono.

Avenionia parvula Giusti & Bodon, 1981

n. 94, 219, 221, 233, 242 (?), 243 (?), 248 (?), 377.

Anche questo taxon, stigobionte, raccolto solo in Liguria, è riconoscibile con chiarezza solo attraverso indagine anatomica (stazioni indicate in corsivo). Il suo areale appare piuttosto discontinuo, ma abbastanza esteso.

Avenionia sp. 1

n. 136, 137, 138, 146, 147, 156 (?).

Popolazioni anatomicamente simili ad *A. ligustica*, ma ben riconoscibili dal punto di vista conchiliologico, sono presenti nel bacino del T. Verde. I due gruppi di popolazioni individuate, localizzate nei sistemi carsici sotterranei di Isoverde e nelle sorgenti di Larvego, sono del tutto simili, ma distinguibili per le diverse dimensioni.

Avenionia (?) sp. 2

n. 113, 117.

Questo taxon, presente nella Val Bormida (Alpi Liguri), è ben differenziato, dal punto di vista anatomico, da quelli viventi nell'Appennino Ligure. Come le altre forme del gruppo si comporta da tipico stigobionte.

Avenionia (?) spp.

n. 102, 125, 161, 230, 256, 261, 263, 266.

Queste popolazioni sono probabilmente riferibili ad *A. parvula* o ad *A. ligustica*, ma per mancanza di controlli anatomici non è possibile, per ora, giungere ad una determinazione.

Fissuria (?) sp. (cfr. BOETERS, 1981)

n. 281, 282, 285.

Un Hydrobiidae stigobionte a nicchio valvatoide, anatomicamente peculiare, è presente nelle acque interstiziali, alimentate da falde profonde, del bacino del T. Scrivia. Potrebbe forse essere accostato al genere *Fissuria* della Francia meridionale, ma tale accostamento necessita di ulteriori indagini.

Pezzolia radapalladis Bodon & Giusti, 1986

n. 247 (?), 248.

Hydrobiidae a nicchio valvatoide, stigobionte, conosciuto solo per il territorio di Rapallo.

Pezzolia (?) sp. 1

n. 198 (?), 216, 218, 220, 221, 228, 229, 230, 232, 233, 236, 239 (?).

Questo taxon, probabilmente riferibile al genere *Pezzolia*, si differenzia nettamente dal precedente, per i caratteri anatomici. Appare localizzato in un'area costiera ad est di

Genova, in acque sotterranee; talvolta presenta popolazioni anche crenobie.

Pezzolia (?) sp. 2

n. 182 (?), 190.

Questa entità raccolta nelle acque sotterranee della Val Bisagno, presso Genova, sembra molto affine alla precedente.

Islamia sp.

n. 311, 312, 316, 317, 318, 319, 384, 385, 388.

La forma che vive in Liguria, nello Spezzino, si avvicina, per i tratti anatomici, al complesso di forme appartenenti al "gruppo C" (GIUSTI, PEZZOLI & BODON, 1981), diffuse in Toscana. Per alcune caratteristiche del tratto genitale appare riconducibile ad un insieme di popolazioni, forse identificabile in un taxon a sè, diffuso anche in Emilia, Alpi Apuane e M. Pisano. In Liguria sembra esclusivamente stigobionte.

Bythinella schmidti (Küster, 1852)

n. 14, 15, 17, 22, 23, 24, 27, 30, 31, 32, 45, 48, 49, 55, 56, 60, 66, 68, 71, 75, 77, 79, 80, 81, 83, 84, 90, 91, 94, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 107, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 155, 156, 157, 159, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 170, 172, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 190, 191, 192, 195, 196, 197, 198, 200, 204, 206, 208, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 218, 219, 220, 221, 223, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 240, 241, 242, 243, 246, 248, 249, 253, 254, 255, 256, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 286, 288, 289, 290, 292, 293, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 313, 314, 316, 317, 318, 321, 322, 323, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 337, 338, 339, 340, 341, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 361, 362, 363, 364, 366, 368, 369, 370, 371, 373, 376, 377, 378, 385, 386.

È inoltre citata in letteratura, per la Liguria, da LESSONA (1880) ("*Bythinella ligurica*"); esemplari della regione sono presenti in collezione Del Prete ed in collezione Pollonera (Ist. Zool. Sistem. di Torino)⁹.

È la specie crenobionte più diffusa, presente in tutta la Liguria. Spesso colonizza, in aree carsiche, anche gli ambienti ipogei.

Moitessiera cfr. *simoniana* (De Charpentier, 1848)

n. 8, 9, 15, 32, 53, 54, 55, 56, 57, 66.

Elemento stigobionte, presente nella Francia e nel basso Piemonte. In Liguria la sua distribuzione si arresta, verso oriente, al Toiraneso.

⁹ Stazioni storiche:

"Finale Ligure" dalla Collezione Malacologica Pollonera n. 5536 (*Paludinella ligurica* Palad.) - GIUSTI & PEZZOLI, 1977.

"Finalmarina" della Collezione Malacologica Pollonera n. 10470. (*Paludinella ligurica* Palad.) - PEZZOLI & GIUSTI, 1977.

"Bosco di Rezzo" (prov. di Imperia) della Collezione Malacologica Del Prete. (*Paludinella ligurica* Palad.) - PEZZOLI & GIUSTI, 1977.

"Ai Giovi fra Pontedesimo e Busalla" dalla Collezione Malacologica Pollonera n. 10514 (*Paludinella etrusca* Palad.) - GIUSTI & PEZZOLI, 1977.

"Voltri presso Genova" della Collezione Malacologica Pollonera n. 10503. (*Paludinella etrusca* Palad.) - GIUSTI & PEZZOLI, 1977.

"Val della Scrivia, nei ruscelli al Passo dei Giovi sopra la galleria" da LESSONA, 1980 (*Bythinella ligurica*) - GIUSTI & PEZZOLI, 1977.

Altre entità presenti in Liguria non stigobionti e non strettamente crenobionti (sempre dei *Prosobranchia*, *Hydrobioidea*):

Pseudamnicola moussoni (Calcara, 1844)

n. 238, 242, 243, 244, 314, 315, 316.

Per La Spezia era già stata segnalata da PALADILHE (1869) ("*Amnicola mamillata*"). È presente, nella regione, in aree limitate lungo la costa del Genovesato e dello Spezzino. Colonizza anche le sorgenti, oltre ad altri ambienti.

Potamopyrgus jenkinsi (Smith, 1890)

n. 4, 6, 8, 26, 27, 34, 73, 86.

Diffuso soprattutto nei corsi d'acqua dell'Imperiese e, più raro, nella regione costiera del Savonese (BOATO, BODON & GIUSTI, 1985). In passato era stato segnalato solo per il F. Roia (BERNER, 1963). In Liguria è presente esclusivamente in acque dolci.

Stazioni che si distinguono per entità endemiche o rare

(Popolazioni di stigobionti, popolazioni con particolare significato faunistico e biogeografico).

n. 8, 9, 15, 32, da 53 a 57, 66, 84, 94, 102, 110, 111, 117, 125, 127, 128, 129, 132, 136, 138, 146, 147, 152, 156, 161, 164, 166, 167, 169, 171, 172, 178, 179, 180, 181, 182, 185, 189, 190, 191, 197, 205, 206, 210, 216, 218, 219, 220, 221, 228, 229, 230, 232, 233, 236, 246, 247, 248, 250, 256, 261, 262, 263, 266, 267, 278, 281, 282, 285, 288, 290, 291, 305, 311, 317, 318, 319, 370, 371, 374, 377, 384, 385, 388.

Stazioni con tanatocenosi cospicue

n. 53, 54, 57, 129, 138, 169, 190, 191, 218, 221, 229, 233, 312, 316, 317, 318, 319.

Stazioni con popolazioni particolarmente rigogliose o singolari nel loro aspetto idrologico ed ambientale

n. 53, 54, 84, 117, 129, 138, 146, 221, 248, 265, 377.

Stazioni con presenti quattro specie di Hydrobioidea

n. 55, 56, 66, 248.

Stazioni con presenti tre specie di Hydrobioidea

n. 8, 15, 27, 32, 57, 84, 94, 117, 156, 164, 182, 218, 221, 230, 233, 242, 243, 266, 316.

Stazioni con due specie di Hydrobioidea

n. 9, 14, 17, 22, 23, 26, 30, 31, 34, 45, 48, 49, 53, 54, 60, 68, 71, 73, 75, 77, 79, 80, 81, 83, 86, 91, 96, 102, 103, 107, 111, 115, 125, 126, 127, 128, 129, 132, 136, 137, 138, 146, 147, 155, 162, 166, 167, 172, 178, 179, 180, 183, 190, 191, 197, 198, 206, 216, 219, 220, 228, 229, 232, 246, 247, 256, 261, 262, 263, 265, 267, 278, 281, 282, 285, 288, 290, 305, 307, 311, 314, 317, 318, 370, 371, 377, 384, 385.

Conclusioni

In Liguria le acque sorgive prive di fauna malacologica crenobionte o stigobionte

sono in numero limitato; per lo più si tratta di scaturigini snaturate da captazioni, piccole vene sorgive in aree alcalinee, acque di percolazione o riemergenze di falde superficiali. La maggior parte di queste, comunque, alberga, in sede epigea, popolazioni di molluschi polmonati, anche se a bassa consistenza numerica. Molto frequenti sono gli Hydrobiidae crenobionti, rappresentati però da poche specie, mentre sono più rari, anche se in talune aree abbastanza diffusi, quelli stigobionti. I crenobionti che possono penetrare nell'ambiente ipogeo non sempre colonizzano la rete idrica sotterranea.

Complessivamente i molluschi crenobionti e stigobionti presenti in Liguria comprendono circa 17 taxa, numero ancora da definire con precisione ma comunque elevato, se paragonato a quello noto per le altre regioni d'Italia. Solo il Friuli presenta una ricchezza faunistica simile (circa 15 taxa noti, cfr. BODON, PEZZOLI, GIUSTI, 1986). Nei singoli biotopi liguri, comunque, non convivono più di 4 specie, mentre in alcune sorgenti friulane si possono trovare anche 6 entità conviventi, e nelle posature dei fiumi anche 11 specie provenienti dal medesimo reticolo idrografico.

Probabilmente i caratteri peculiari della fauna ad Hydrobiidae della Liguria sono da porre in relazione con la particolare posizione geografica della regione, punto di incontro tra faune appenniniche, alpine e provenzali, con i sistemi calcarei, abbastanza estesi ma comunque molto isolati fra loro, e con gli eventi abbastanza favorevoli di una scarsa interferenza di fenomeni paleoclimatici avversi (ad es. il Glaciale) che altrove hanno influito sulla distribuzione delle faune preinsediata.

Nel complesso la ricerca di questi molluschi, in Liguria, è stata sufficientemente estesa; permane ancora da chiarire, comunque, l'inquadramento sistematico per alcuni dei taxa reperiti. (BODON in litt.).

Posizione delle stazioni nella Carta d'Italia dell'I.G.M.I. (scala 1:25000)

- Tavoletta 81 II N.E. Mioglia: n. 121.
- Tavoletta 81 II S.E. Altare: n. 89, 90, 91, 118.
- Tavoletta 81 II S.O. Cairo Montenotte: n. 110, 111, 112.
- Tavoletta 82 I N.E. Voltaggio: n. 286, 288, 289, 290, 291, 292, 293.
- Tavoletta 82 I S.E. Busalla: n. 135, 136, 137, 138, 139, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 155, 285.
- Tavoletta 82 II N.E. Sestri Ponente: n. 125, 127, 128, 129, 131, 132, 156, 157, 159, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 172, 194.
- Tavoletta 82 II N.O. Voltri: n. 123, 126.
- Tavoletta 82 III S.O. Varazze: n. 92, 94, 96, 97, 99, 100, 101, 102.
- Tavoletta 82 III N.O. Sassello: n. 119, 120.
- Tavoletta 83 I S.O. Rovegno: n. 299.
- Tavoletta 83 I N.O. Gorreto: n. 300, 301.
- Tavoletta 83 II N.E. Borzonasca: n. 253, 254.
- Tavoletta 83 II S.O. Rapallo: n. 246, 247, 248, 249, 250.
- Tavoletta 83 III S.E. Recco: n. 240.
- Tavoletta 83 III S.O. Nervi: n. 208, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 218, 219, 220, 221, 223, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 236, 238, 239.
- Tavoletta 83 III N.O. S. Olcese: n. 152, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 195, 196, 197, 198, 200, 204, 205, 206, 274, 275.
- Tavoletta 83 IV S.E. Torriglia: n. 271, 272, 281, 298, 302.
- Tavoletta 83 IV S.O. Savignone: n. 273, 276, 278, 279, 280, 282, 283, 284.
- Tavoletta 83 IV N.O. Isola del Cantone: n. 296, 297.
- Tavoletta 84 III S.E. Varese Ligure: n. 346, 347, 348, 351, 352, 353, 361, 362, 363, 364, 366.
- Tavoletta 84 III S.O. Maissana: n. 255, 256, 258, 260, 261, 262, 263, 264, 321, 322, 323, 326, 327, 328, 329, 330, 337, 338, 339.
- Tavoletta 84 IV S.O. M. Maggiorasca: n. 304.
- Tavoletta 91 II N.E. Ormea: n. 51, 52, 53, 54.
- Tavoletta 91 II S.E. Pieve di Teco: n. 40, 44.
- Tavoletta 91 II S.O. Mendatica: n. 29.

Tavoletta 91 II N.O. Viozene: n. 47, 48, 49, 50.
Tavoletta 92 I S.E. Finale Ligure: n. 78, 81, 82, 83, 84, 86.
Tavoletta 92 I S.O. Calice Ligure: n. 69, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 79, 80.
Tavoletta 92 I N.O. Mallare: n. 113, 114, 115, 116, 117.
Tavoletta 92 II N.O. Loano: n. 65, 68.
Tavoletta 92 III N.E. Zuccarello: n. 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 103.
Tavoletta 92 III S.O. Borghetto d'Arroscia: n. 41, 46.
Tavoletta 92 III N.O. Nasino: n. 55.
Tavoletta 92 IV S.E. Calizzano: n. 104, 106, 107, 108.
Tavoletta 94 I N.O. Chiavari: n. 242, 243, 244.
Tavoletta 94 IV N.E. Monte di Portofino: n. 241.
Tavoletta 95 II N.E. Vezzano Ligure: n. 314, 315, 384, 385.
Tavoletta 95 II S.E. Lerici: n. 316, 317, 318, 319.
Tavoletta 95 II N.O. La Spezia: n. 310, 311, 312, 313.
Tavoletta 95 III N.E. Monterosso: n. 309.
Tavoletta 95 IV N.E. Sesta Godano: n. 343, 344, 345, 349, 354, 355, 356, 357, 358, 367, 368, 369, 370, 371, 373, 374.
Tavoletta 95 IV S.E. Levante: n. 308, 376, 377, 378.
Tavoletta 95 IV S.O. Moneglia: n. 305, 306, 307.
Tavoletta 95 IV N.O. Castiglione Chiavarese: n. 265, 266, 267, 268, 331, 332, 333, 334, 340, 341.
Tavoletta 96 III S.O. Ameglia: n. 386.
Tavoletta 96 III N.O. Sarzana: n. 388.
Tavoletta 102 I N.E. Borgomaro: n. 31, 38, 39.
Tavoletta 102 I S.E. Taggia: n. 32, 33, 34, 35, 37.
Tavoletta 102 I N.O. Triora: n. 11, 30.
Tavoletta 102 III N.O. Mortola Inferiore: n. 1, 2, 3, 4, 5, 6.
Tavoletta 102 IV N.E. Pigna: n. 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27.
Tavoletta 102 IV S.E. Dolceacqua: n. 26.
Tavoletta 102 IV S.O. Airole: n. 7, 8, 9.

III - REGIONE EMILIA-ROMAGNA

(Provincie di Piacenza, Parma, Reggio Emilia)

Premessa

La regione Emilia-Romagna è stata esaminata in modo sporadico ed in ristrette aree, anche se si sono battute alcune zone (nei calcari di Ottone e nei gessi miocenici) tra le più interessanti per un territorio quasi privo di formazioni calcaree. Dai dati per ora in nostro possesso risulta che la malacofauna delle sorgenti e delle acque sotterranee sembra piuttosto povera e priva di elementi propri. A parte *Bythinella*, crenobionte ad ampia diffusione alpina ed appenninica, gli altri elementi, più interessanti e limitati alle acque carsiche ipogee, presentano una diffusione ristretta alle regioni appenniniche limitrofe. In Toscana *Avenionia parvula* ed *Islamia* sp., hanno una diffusione maggiore.

Provincia di Piacenza

Val Trebbia

- 1) Rio Ventra a Ottone. Alluvioni. Comune di Ottone. Long. 3°07'; lat. 44°37'. Quota 500 m ca. Legit Bodon M. 3.IV.1980.
- 2) Sorgente presso Fabbrica, in sinistra idrografica del R. Maggiore. Sgorge presso l'alveo del rio, alcune decine di metri sopra la strada. Comune di Ottone. Long. 3°05'51"; lat. 44°36'58". Quota 875 m ca. Legit Bodon M. 1.X.83.
- 3) Sorgente presso Fabbrica, a sud del R. Maggiore. Sgorge al limite di un prato, alcune decine di metri sopra la strada. Comune di Ottone. Long. 3°05'51"; lat. 44°36'56". Quota 880 m ca. Legit Bodon M. 1.X.83.
- 4) Rio Ottone, presso Ottone. Alluvioni. Comune di Ottone. Long. 3°05'51"; lat. 44°36'56". Quota 500 m ca. Legit Bodon M. 3.IV.1980 e 12.III.1984.
- 5) Sorgente in destra idrografica del R. Ottone, di fronte a C. Vallazza. Piccola scaturigine sul fianco della mulattiera. Comune di Ottone. Long. 3°06'50"; lat. 44°37'39". Quota 520 m ca. Legit Bodon M. 12.III.84.
- 6) Fontana dei Preti, in loc. Frassineto, pendici SW del M. Gorelle. Comune di Ottone. Long. 3°05'03"; lat. 44°37'34". Quota 980 m ca. Legit Bodon M. 1.X.83.
- 7) Sorgente in riva destra del ruscello nella valle presso S. Bartolomeo. Comune di Ottone. Long. 3°06'40"; lat. 44°37'47". Quota 550 m ca. Ottone. Legit Bodon M. 15.I.84.
- 9) Sorgente nella valle presso S. Bartolomeo. Sgorge sopra la strada che porta a Ottone Soprano. Comune di Ottone. Long. 3°06'45"; lat. 44°37'47". Quota 550 m ca. Legit Bodon M. 15.I.84 e 12.III.84.
- 10) Sorgente in prossimità del ruscello nella valle presso S. Bartolomeo. Sgorge vicino alla confluenza di una vallecola, in riva destra. Comune di Ottone. Long. 3°06'52"; lat. 44°37'45". Quota 520 m ca. Legit Bodon M. 15.I.84.
- 12) Sorgenti del ruscello a NNW di Semensi, in loc. Cavanne, sulla strada per Monfaggiario. Comune di Ottone. Long. 3°06'16"; lat. 44°38'24". Quota 890 m ca. Legit Bodon M. 15.I.84.
- 13) T. Boreca al ponte della strada per Zerba. Alluvioni. Comuni di Ottone e Zerba. Long. 3°08'; lat. 44°38'. Legit Bodon M. 15.I.84.

- 14) Sorgente presso la strada per Cerreto, in destra idrografica del T. Boreca. Comune di Ottono. Long. 3°08'; lat. 44°38'. Quota 480 m ca. Legit Bodon M. 23.VI.81.
- 15) Permeazioni lungo la strada per Tartago, in sinistra idrografica del T. Boreca. Comune di Zerba. Long. 3°09'; lat. 44°38'. Legit Bodon M. 23.VI.81.

Val Nure

- 18) T. Nure al ponte della strada Selva-S. Stefano d'Aveto. Alluvioni. Comune di Ferriere. Long. 2°67'; lat. 44°34'. Legit Bodon M. 8.IX.79.
- 19) Sorgente che alimenta il lago Moo. Corrisponde alla seconda sorgente che si incontra salendo per la vallecchia che confluisce nel lago; più a monte ve ne sono ancora una terza ed una quarta, sempre nell'alveo e, discosta in destra idrografica, una quinta. Fauna simile in tutte. Comune di Ferriere. Long. 2°54'38"; lat. 44°37'05". Quota 1200 m ca. Legit Pezzoli E. e Ravizza C. 7.IX.74.

Valle T. Riglio

- 20) T. Riglio al ponte della strada Vigolo-Obolo. Alluvioni. Long. 2°48'; lat. 44°45'. Legit Bodon M. 8.IX.79.

Valle T. Chiavenna

- 21) Sorgente sul M. Obolo, in località Poggio della Chiesa Vecchia. Captata. Long. 2°47'; lat. 44°45'. Legit Bodon M. 9.IX.79.
- 22) Sorgentina sul M. Obolo in località Poggio della Chiesa Vecchia, a ovest della sorgente captata. Long. 2°47'; lat. 44°45'. Legit Bodon M. 8.IX.79.

Valle T. Arda

- 23) Sorgente presso l'alveo del T. Arda, in destra idrografica, vicino al ponte della strada Morfasso-Bore. Long. 2°44'; lat. 44°41'. Legit Bodon M. 9.IX.79.
- 24) T. Arda al ponte della strada Morfasso-Bore. Alluvioni. Long. 2°44'; lat. 44°41'. Legit Bodon M. 9.IX.79.

Provincia di Parma

Valle T. Ceno

- 26) Sorgente presso Travagliani. Sgorge in terreno prativo, nei pressi del ruscello che scende dal M. Chiodo, in sinistra idrografica, in prossimità della confluenza nel T. Ceno. Comune di Bedonia. Long. 2°55'; lat. 44°30'. Quota 990 m ca. Legit Bodon M. 25.VI.83.
- 27) Sorgente presso Spora, sul M. Orocco. Sgorge nell'alveo di un ruscello, a monte della strada che sale al M. Penna. Captata. Comune di Bedonia. Long. 2°54'; lat. 44°29'. Quota 1050 m ca. Legit Bodon M. 25.VI.83.
- 28) Sorgente del T. Ceno, versante est del M. Penna. Comune di Bedonia. Long. 2°57'; lat. 44°29'. Quota 1470 m ca. Legit Bodon M. 25.VI.83.
- 31) T. Porcellana, al ponte della strada Bardi-Bedonia. Alluvioni. Long. 2°48'; lat. 44°36'. Legit Bodon M. 9.IX.79.
- 32) Ruscello presso il Passo Montecava, a lato della SS 359. Alluvioni. Comune di Bedonia. Long. 2°50'; lat. 44°32'. Legit Bodon M. 9.IX.79.
- 33) Sorgente presso il Passo Montecava, a lato della SS 359. Comune di Bedonia. Long. 2°50'; lat. 44°32'. Legit Bodon M. 9.IX.79.

Valle del F. Taro

- 34) Sorgente presso il Passo della Cisa, al Km 58 della SS della Cisa. Comune di Berceto. Long. 2°30'; lat. 44°28'. Legit Bodon M. 25.VIII.81.

Provincia di Bologna

Valle del F. Santerno

- 37) Sorgente situata lungo la strada Fontanelice - Gesso, poco prima del bivio per Dozza. Captata. Comune di Fontanelice. Long. 0°55'; lat. 44°16'. Quota 500 m ca. Legit Bodon M. 24.V.81.
- 39) Grotta Risorgente di Rio Gambellaro (n. 123 E). Corso idrico interno. Comune di Riolo Terme. Long. 0°48'52"; lat. 44°15'59". Quota 153 m. Legit Bodon M. 24.V.1981.
- 41) Sorgente in destra idr. del torrente Brasimone, località Le Piane. Comune di Camugnano. Quota 610 m ca.
- 42) Sorgente in località "Le Scaliere", versante SW del monte Gatta. Comune di Camugnano. Quota 904 m ca.
- 43) Sorgente del Rio dell'Alba, tributario del lago Brasimone. Comune di Camugnano. Quota 950 m ca.
- 44) Sorgente lungo il Rio Torto, tributario del lago Brasimone. Comune di Camugnano. Quota 860 m ca.
- 45) Altra sorgente lungo il Rio Torto, tributario del lago Brasimone. Comune di Camugnano. Quota 890 m.
- 46) Gruppo di sorgentine, sempre lungo il Rio Torto, a quota 895, 900, 945, 960 m. Comune di Camugnano.
- 47) Sorgente sita in un ramo di sinistra idr. del Rio Torto. Comune di Camugnano. Quota 1020 m ca.
- 48) Sorgente lungo il Rio Torto, ramo di destra idr. sul versante E del monte della Scoperta. Comune di Vernio. Quota 1100 m ca.
- 49) Sorgente lungo il Rio Torto in località Sasso Bibbio. Comune di Camugnano. Quota 1150 m ca.
- 50) Sorgente denominata "Della Faggeta" sita a SW del monte della Scoperta. Comune di Camugnano. Quota 1162 m.
- 51) Sorgenti in località Cascine Vecchiette, ramo di destra idr. del torrente Brasimone. Comune di Camugnano. Quota 1037 m.
- 52) Sorgente captata per l'acquedotto di Camugnano, sita in un ramo di destra idr. del torrente Brasimone. Comune di Camugnano. Quota 1008 m.
- 53) Altra sorgente in un ramo di destra idr. del torrente Brasimone. Comune di Camugnano. Quota 923 m.
- 54) Sorgente in località Lavaccioni di Sotto, ramo di sinistra idr. del torrente Brasimone. Comune di Camugnano. Quota 1000 m ca.
- 55) Sorgente di Piamaggio in località Pian D'Ardole. Comune di Monghidoro. Quota 900 m ca.

Altre stazioni, dalla letteratura, non controllate sul terreno

- 56) Provincia di Parma - "Valle Barga, Ravarano" (*Bythinella opaca* var. *siemoniana*)
- 57) Provincia di Reggio-Emilia - "Madonna dell'Acero". Quota m 1119. (*Bythinella opaca*).
- 58) Provincia di Reggio Emilia - "Ventasso (1727 m) nei ruscelli" (*Bythinella opaca*).
- 59) Provincia di Reggio-Emilia - "Paludi di Cerreto dell'Alpi". Quota m 1158 (*Bythinella opaca*).
- 60) Provincia di Reggio-Emilia - "Lago Cerretano". Quota m 1360 (*Bythinella opaca*).
- 61) Provincia di Modena - "Nei Fossati presso Modena. Fondo limaccioso di un fossato presso Nonantola" (*Bythinella compressa*, dato dubbio, non si capisce a cosa si riferisce). Anche l'habitat non sembra conegnale per *Bythinella*.

Riferimenti bibliografici

PICAGLIA, 1891 n. 56, 57, 58, 59, 60, 61; GIUSTI & PEZZOLI, 1977 n. da 41 a 61.

Fauna malacologica delle stazioni soprariportate

Avenionia parvula Giusti & Bodon, 1981

n. 2, 4, 5, 7, 9.

Nella stazione n. 9 è stata effettuata la determinazione mediante esame anatomico su esemplari maschili e femminili. La specie è stata descritta per la provincia di La Spezia (GIUSTI & BODON, 1981) e segnalata dubitativamente per altre aree dell'Appennino Ligure. Controlli su basi anatomiche confermano la presenza di *A. parvula* in provincia di Genova e Savona.

Islamia sp.

n. 37, 39.

La forma in esame, controllata anatomicamente su maschio e femmina nella popolazione della stazione n. 37 si avvicina al complesso di forme appartenenti al "gruppo C" (GIUSTI, PEZZOLI & BODON, 1981) diffuse nella Toscana. Per alcuni caratteri dell'apparato riproduttore maschile appare riconducibile ad un complesso di popolazioni, forse identificabile in un taxon a sé, diffuso dalla Liguria orientale alle Alpi Apuane ed al Monte Pisano.

Bythinella schmidti (Küster, 1852)

n. da 1 a 6, 10, 12, 13, 14, 15, da 18 a 24, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, da 41 a 60.

Altre specie citate per la Regione, *Pseudamnicola moussoni* (Calcara) segnalata da BELLAVERE & PERETTI (1984) per l' Appennino parmense (Collezione Strobel) e "*Valvata minuta*" Draparnaud segnalata nei pressi di Modena (BORSARI, 1878; PICAGLIA, 1891) sono da confermare, la seconda segnalazione forse è riferibile al genere *Islamia*.

Stazioni che si distinguono per entità endemiche o rare

Popolazioni di stigobionti, popolazioni con particolare significato faunistico e biogeografico.

n. 2, 4, 5, 7, 9, 37, 39.

Stazioni con popolazioni particolarmente rigogliose o singolari per l'aspetto idrologico ed ambientale

n. 9, 19, 37.

Stazioni con presenti in associazioni due specie di Hyohobioidea

n. 2, 5 (eccettuate le raccolte di tanatocenosi nei ruscelli derivati da stazioni site più a monte).

Posizione delle stazioni nella Carta d'Italia dell'I.G.M.I (scala 1:25000)

Tavoletta 72 II S.O. Bore: n. 23, 24.

Tavoletta 72 III N.E. Bettola: n. 20, 21, 22.

Tavoletta 83 I N.E. Ottone: n. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12.

Tavoletta 83 I N.O. Gorreto: n. 13, 14, 15.

Tavoletta 84 II N.E. Passo della Cisa: n. 34.

Tavoletta 84 III N.O. S. Maria del Taro: n. 27, 28.

Tavoletta 84 IV N.E. Pione: n. 31.
Tavoletta 84 IV S.E. Bedonia: n. 32, 33.
Tavoletta 84 IV S.O. M. Maggiorasca: n. 18, 26.
Tavoletta 84 IV N.O. Ferriere: n. 19.
Tavoletta 85 II S.O. Collagna: n. 58.
Tavoletta 85 IV N.E. Celestano: n. 56.
Tavoletta 86 I N.E. Modena e 87 IV N.O. Castelfranco Emiliano: n. 61.
Tavoletta 96 I N.O. Cerreto dell'Alpi: n. 59, 60.
Tavoletta 98 I S.O. Monghidoro: n. 55.
Tavoletta 98 III N.E. Castiglione dei Pepoli: n. 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54.
Tavoletta 99 IV N.E. Borgo Tossignano: n. 39.
Tavoletta 99 IV N.O. Fontanelice: n. 37.

IV - REGIONE LOMBARDIA
(Provincie di Varese, Milano, Como)
E CANTON TICINO

Premessa

Ad oriente del sistema idrografico del Ticino-Verbano gli idrobioidei presenti si riducono a *Belgrandiella saxatilis*, per le zone montane e pedemontane, ed a *Sadleriana fluminensis* per le risorgive del pedemonte e per la fascia dei "Fontanili". *Bythinella schmidti* sembra avere qui uno iato nella sua distribuzione, salvo alcune stazioni del Ticinese, riprenderà ad essere presente ad oriente dell'Adda-Lario.

Non è presente nessuna entità di antica distribuzione; la causa di questa povertà malacologica probabilmente è da attribuirsi alle vaste zone di roccia cristallina (= acque molli) a latitudine piuttosto bassa ma soprattutto al Glaciale Quaternario che qui ha agito in modo massiccio, sin in piena pianura, non lasciando spazio a sufficienti "zone di rifugio".

Belgrandiella è a questo proposito poco indicativa perchè si è dimostrata capace di riconquistare territori direttamente devastati dalla discesa dei ghiacciai (GIROD & PEZZOLI, 1966; PEZZOLI & GIROD, 1971).

Nei laghi di Lugano, del Piano e nel Verbano è presente un idrobioideo non crenobionte: *Marstoniopsis insubrica*, che talvolta raggiunge idrografie crenobie (come vedremo in seguito).

Provincia di Varese:

- 1) Sorgente detta "Füntani di S. Carlo", sita a valle del Santuario di S. Antonio lungo il vecchio sentiero. Comune di Castelveccana.
- 2) Sorgente "Fonte del Castagno" sita in Val Broveda lungo la carrozzabile tra Castel Cabiaglio e Orino, circa 700 m oltre le Fornaci. Scaturisce da un anfratto fra le radici di un grande e vetusto castagno. Comune di Cuvio.
- 3) Sorgente denominata "Fontana degli Ammalati", scaturisce da roccia dolomitica sulla destra idrografica del F. Olona. Comune di Induno Olona.
- 4) Gruppo di sorgenti site a monte della rupe "Grotte del Tufo" (n. 2014 Lo). Comune di Induno Olona.
- 5) Sorgenti captate per l'acquedotto di Voltorre di Gavirate. Comune di Gavirate.
- 6) Sorgenti captate per l'acquedotto di Besozzo-Cocquio scaturenti in destra idr. del torrente Rio Viganella. Comune di Gemonio.
- 7) Sorgente in località "Mulino Fontanelle", scaturisce da terreno di trasporto fluvio-glaciale. Comune di Vedano Olona.
- 8) Sorgente sita nella scarpata a valle della sede stradale tra Mulino Fontanelle e Vedano Olona. Scaturisce da terreno di trasporto grossolano fluvio-glaciale. Comune di Vedano Olona.
- 9) Sorgente a fianco della carrozzabile che dai Mulini di Gurone sale a Bizzozzero. Permea da un piccolo solco nel terreno di trasporto fluvio-glaciale. Comune di Varese.
- 10) Sorgente denominata "Fontane Calde", captazione con piccole scaturigini secondarie nei pressi della località Molinetto. Comune di Induno Olona.

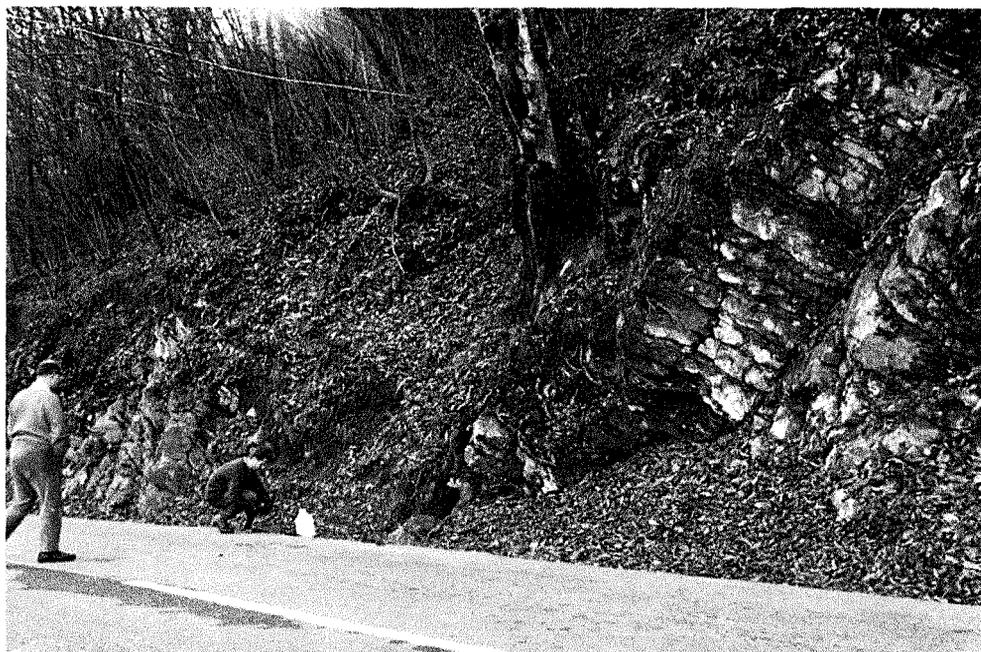


Fig. 10 - Stazione n. 2: sorgente "Fonte del castagno", in Val Broveda.



Fig. 11 - Stazione n. 3: sorgente denominata "Fontana degli ammalati" in Valganna.

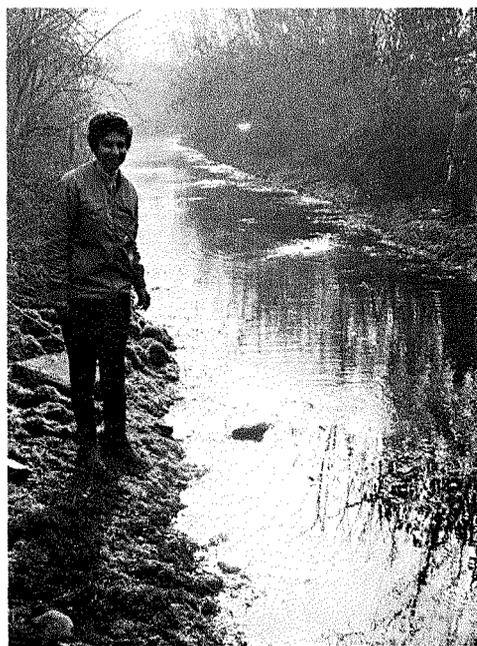


Fig. 12 - Stazione n. 15: il fontanile "Toudesk" negli anni Cinquanta.

Provincia di Milano

- 11) "Fontanile Valente", situato nella zona della media pianura milanese, tra Magenta e Castellazzo dei Barzi. Grande testa alimentata da numerose sorgenti. Comune di Robecco sul Naviglio.
- 12) Fontanile Favagli-Grandazzi. Comune di Cornaredo.
- 13) Fontanile Magro. Comune di Cornaredo.
- 14) Fontanile Bertin. Comune di Cornaredo.
- 15) Fontanile Toudesk. Comune di Cornaredo.
- 16) Fontanile Cav Neuv o Monzoro. Comune di Cornaredo.
- 17) Fontanile Testa Busca. Comune di Cusago.
- 18) Fontanile Gallina. Comune di Bareggio.
- 19) Durante il recente riordino delle Collezioni Malacologiche del Civico Acquario di Milano il Dott. Mariani M. ha riesumato un dato inedito di grande interesse: la presenza di *Belgrandiella saxatilis* nella fascia dei fontanili del milanese, tra il Lambro e l'Adda. Questo delicatissimo idrobioideo era noto, a questa latitudine, a partire dalla risorgive e fontanili ad oriente del fiume Adda (Caravaggio e Spirano, PEZZOLI & GIUSTI, 1980 b). Biotopo: Fontanile 2° nei pressi di Rodano. Tavoletta 45 II N.E. Melzo, long. 3°05'49"; lat. 45°28'35". Comune di Rodano. Quota 110 m ca. Legit Mariani M. 20.XI.1977¹⁰.

Ho effettuato un controllo sullo stato attuale di questo fontanile, un tempo molto caratteristico. Basti dire che è diventata zona "sperimentale ecologica" del comune di Rodano con tanto di anitre, cigni e pesci tipo "pesca sportiva". Rimaneggiato anche idrologicamente. Inutile dire che, malgrado le polle buttino ancora vivacemente, l'aspetto naturale è totalmente perso.

Dati prelevati nella polla più a monte il 4.X.1986: temp. aria 26,5 °C; temp. acqua 15,9 °C; pH 7,5; durezza totale 26,4 °Francesi.

Provincia di Como

- 20) Sorgenti che alimentano il grande deposito di concrezione delle "Grotte di Rescia". In sinistra idr. della Valle di S. Giulia, poco prima della sua confluenza nel lago di Lugano. Comune di Osteno.
- 21) Sorgente lungo la strada Carlazzo-S. Bartolomeo in località "Il Maglio". Comune di Carlazzo.
- 22) Sogente nella proprietà del Golf Club di Cardano. Comune di Grandola.
- 23) Sorgente "Ronchet" sita a lato della mulattiera che da Viano di Tremezzo sale verso Rongio. Permea da una bella tazza sorgentizia in un escavo nel terreno prativo (calcarì chiari del Retico), incrosta notevolmente. Comune di Tremezzo.
- 24) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Buco del Piombo" (n. 2208 Lo), nicchi raccolti nel ramo terminale di sinistra idr. Comune di Erba. Inedita Legit Pezzoli E. 25.IV.1965.
- 25) Sorgente con più scaturigini su di un fronte di una decina di metri, da detrito nel solco di una vallecola su calcari del Retico/Norico. Sita lungo il sentiero che sale da Rovenza al Roccolo. Comune di Bellagio.

¹⁰ Di recente la Regione Lombardia ha pubblicato una monografia sui fontanili lombardi, MOTTA R., 1983, ove l'A. cita vagamente la presenza di idrobioidei nel territorio trattato, senza però specificarne alcuno (e dire che *Sadleriana* vi è segnalata sin dai tempi della Paulucci) e dando come esempio una figura di cui non si capisce cosa vi sia stato fotografato. D'altro canto si ignora la nutrita letteratura sui fontanili lombardi pubblicata in seno alla Soc. Malacologica Italiana.



Fig. 13 - Stazione n. 18: testa del fontanile "Gallina" negli anni Cinquanta.



Fig. 14 - Stazione n. 21: sorgente lungo la strada Carlazzo-S. Bartolomeo, in località Il Maglio.



Fig. 15 - Stazione n. 32: risorgiva di subalveo del fiume Lambro a Caslino d'Erba negli anni Sessantacinque, biotopo oggi completamente distrutto.

- 26) Sorgente dell'Alpe Rezia, scaturisce a margine della strada che va da Pian Rancio a Prà Filippo. Permea da detrito morenico su calcari. Comune di Bellagio.
- 27) Modesta sorgente poco oltre la precedente. Comune di Bellagio.
- 28) Alta Valle del Lambro, ampia permeazione da calcari in destra idrografica, a fianco del sentiero per il Pian Rancio. Comune di Magreglio.
- 29) Sorgente poco distante dalla precedente, in sinistra idr., scaturisce da detrito su dolomie del Norico. Comune di Magreglio.
- 30) Sorgente che scaturisce dal pian alluvionale torboso di Candalino. Comune di Valbrona.
- 31) Sorgente che scaturisce nel corso vallivo di Val Cavalletto a monte di Visino. Comune di Valbrona.
- 32) Sorgente di subalveo del fiume Lambro. Fossa a lato del fiume in pieno deposito alluvionale. Fonte in pieno rigoglio ai tempi della segnalazione (TOFFOLETTO, 1960), la popolazione dell'idrobioideo non è stata trovata vitale al controllo di GIROD & PEZZOLI (1966) (tazza sorgentizia in secca, nicchi calcinati). Comune di Caslino d'Erba.
- 33) Risorgiva n. 1 alimentatrice della Roggia Gallarana, nei pressi di Cascina California in destra idr. del Lambrone. Comune di Erba.
- 34) Risorgiva n. 2 alimentatrice della Roggia Gallarana. Comune di Erba.
- 35) Risorgiva n. 4 alimentatrice della Roggia Gallarana. Comune di Erba.
- 36) Risorgiva della Roggia Gringhella, nei pressi della Fattoria Gringhellon. Comune di Erba.
- 36 bis)¹¹ "Fontana del Guercio". Insieme di risorgive che scaturiscono nel tratto



Fig. 16 - Stazione n. 35: serie di risorgive (la n. 4) dette "Roggia Gallarana" nei pressi di Cascina California.

¹¹ I numeri delle stazioni seguiti da "bis" non indicano necessariamente una dipendenza con le stazioni precedenti ma sono stati introdotti per inserire nuove stazioni aggiuntesi a lavoro steso.

- terminale della Val Sorda, a nord dell'abitato di Carugo, per poi confluire nella roggia Borromea. Tavoletta 32 III S.E. Cantù, long. 3°15'; lat. 45°43'. Elencata tra le Riserve naturali della Regione Lombardia (REGIONE LOMBARDIA, 1982). Comune di Carugo. Legit Pozzi A. 1984.
- 37) Sorgenti nei pressi del lago di Oggiono in località Mulino. Serie di canaletti che drenano le acque emergenti tra le colline moreniche ed il piano alluvionale degradante verso il Lago di Annone. Comune di Oggiono.
 - 38) Sorgentina nei pressi della Cappellina sita a fianco della carrozzabile tra Annone e Suello, località Ronchetti. Comune di Annone.
 - 39) Fonte "Acqua Buona" in località Prato S. Pietro. Comune di Cortenova. Nella zona e con la stessa fauna abbiamo la sorgente "Fregera". Da Cortabbio prima della località della fonte "Acqua Buona" e immediatamente a valle della carrozzabile, scaturisce da una estesa zona sorgentizia con numerose polle. Utilizzata come vivaio. Sorcane Basso, comune di Primaluna. Long. 3°03'11", lat. 45°59'28". Quota 490 m ca. Temp. acqua da 9,8 a 10,5 °C. Legit Toffoletto F. 1958.
 - 40) "Sorgente del Bigallo", a sud del paese di Esino in località Bigallo. Vetusta captazione. Comune di Esino Lario.
 - 41) Sorgente che scaturisce da conoide detritico e captata per il rifugio "Alveare Alpino". Comune di Abbadia Lariana.
 - 42) Sorgentina in destra idrogr. della Forra di Paderno d'Adda. Comune di Robbiate.

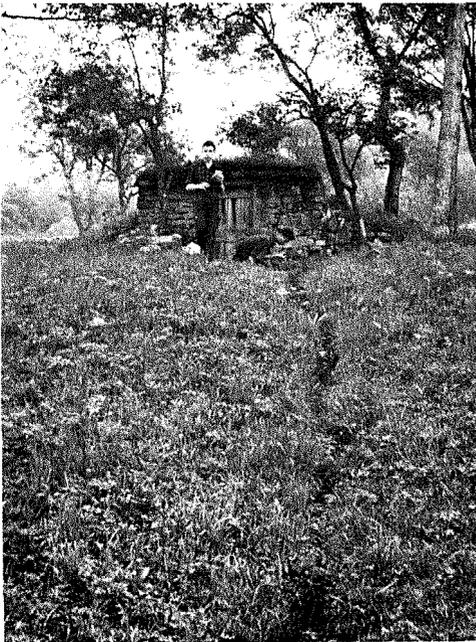


Fig. 17 - Stazione n. 40: la storica "Fonte del Bigallo" di Esino Lario, una delle prime segnalate dal PINI per un Idrobioideo in Lombardia.

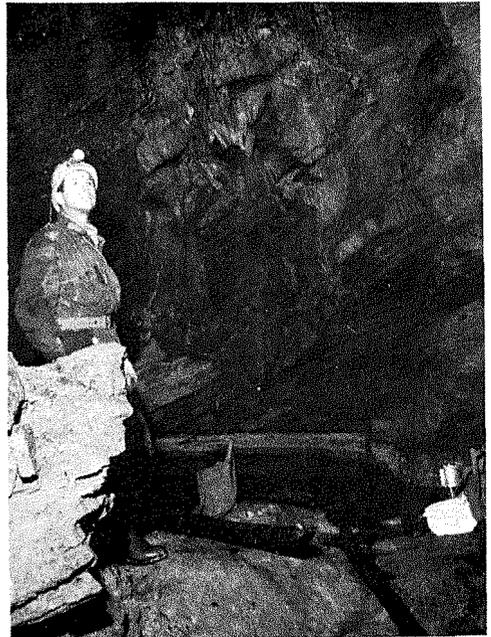


Fig. 18 - Stazione n. 53: corso idrico sotterraneo della cavità carsica "La Bögia", n. 8 Ti.

Canton Ticino (Svizzera italiana)

- 43) Brissago. Materiali conservati nel Museo Cantonale di Storia Naturale in Lugano. Legit Ing. Bazzi 1885 (etichetta originale: "*Bythinella cylindrica*")
- 44) Lugano. Materiali come sopra. Legit Padre Daldini (ca. 1850) (etichetta originale: "*Vitrina brevis*")
- 45) "Tana del Sperücc". Comune di Cabbio. Quota 570 m.
- 46) Sorgente Bossi. Comune di Arogno. Quota 600 m.
- 47) Sorgente presso Beredino. Comune di Bedigliora. Quota 560 m.
- 48) Sorgente dell'abbeveratoio vecchio. Comune di Cureggia. Quota 640 m.
- 49) Sorgente Osignano. Comune di Sigirino. Quota 470 m.
- 50) Sorgente presso Pozzo. Comune di Riva S. Vitale. Quota 800 m.
- 51) Grotta del Demanio. Comune di Morbio Superiore. Quota 415 m.
- 52) Grotta del Mago. Comune di Rancate. Quota 360 m.
- 53) Grotta "La Bögia". Corso idrico sotterraneo (n. 8 Ti) Comune di Meride. Quota 750 m.

Riferimenti bibliografici

PINI, 1876 n. 40, 28?; TOFFOLETTO, 1960 n. 30, 32, 39, 41; GIROD, 1965 n. 14, 15, 16, 17; GIROD & PEZZOLI, 1966 n. 1, 2, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 39, 40, 41; PEZZOLI & GIROD, 1971 n. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 42, 53; GIROD, 1969 n. 11 (ex sua stazione 24) 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18; BIANCHI, FREDDI, GIROD & MARIANI, 1975 n. 11; PEZZOLI & GIUSTI, 1980 n. 1, 9, 23, 28, 32, 42; BERNASCONI, 1984a n. da 43 a 53.

Fauna malacologica delle stazioni soprariportate

Belgrandiella saxatilis (De Reynies, 1844)

n. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, bis, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 48, 50, 51, 52, 53.

Bythinella schmidtii (Küster, 1852)

n. 43, 44, 47, 49.

Sadleriana fluminensis (Küster, 1852)

n. 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

Stazioni con popolazioni particolarmente rigogliose o singolari nel loro aspetto idrologico e ambientale

n. 2, 3, 7, 11, 12, 15, 17, 18, 23, 33, 34, 39, 40, 53.

Stazioni con presenti 2 specie di idrobioidei

n. 7

Conclusioni

Come si è detto in questo territorio non abbiamo vere entità stigobionti. Anche le stazioni di *Belgrandiella* sono tutte epigee tranne per il corso idrico sotterraneo del Buco del Piombo, ma anche questa popolazione andrebbe ricontrollata dato che io ho rinvenuto soltanto pochi nicchi vuoti e probabilmente fluitati dall'interno. Malgrado si siano controllati parecchi corsi idrici sotterranei, soprattutto del comasco, i risultati sono

stati negativi. *Belgrandiella* è presente, per contro, in molte grotte del Canton Ticino, come ad esempio nella "Bögia" (n. 8 Ti) nel comune di Meride (PEZZOLI & GIROD, 1971).

Posizione delle stazioni nella Carta d'Italia dell'I.G.M.I. (scala 1:25000)

Tavoletta 16 II N.E. Magadino; n. 43.
Tavoletta 16 II S.E. Monteviasco; n. 49.
Tavoletta 17 II S.O. Menaggio; n. 22.
Tavoletta 17 III S.E. Porlezza; n. 20, 21.
Tavoletta 17 III S.O. Valsolda; n. 44, 48.
Tavoletta 31 I S.E. Arcisate; n. 50.
Tavoletta 31 I S.O. Gavirate; n. 2, 3, 4, 5, 10.
Tavoletta 31 II N.E. Malnate; n. 7, 8, 9.
Tavoletta 31 IV N.E. Ghiffa; n. 1.
Tavoletta 31 IV S.E. Laveno Mombello; n. 6.
Tavoletta 32 I N.E. Pasturo; n. 39, 40.
Tavoletta 32 I S.E. Lecco; n. 41.
Tavoletta 32 I S.O. Asso; n. 30, 31.
Tavoletta 32 I N.O. Bellagio; n. 23, 25, 26, 27, 28, 29, 32.
Tavoletta 32 II N.E. Oggiono; n. 37.
Tavoletta 32 II S.E. Merate; n. 42.
Tavoletta 32 II N.O. Erba; n. 33, 34, 35, 36, 38.
Tavoletta 32 III N.E. Como; n. 24.
Tavoletta 32 III S.E. Cantù; n. 36 bis.
Tavoletta 32 IV S.O. Cernobbio; n. 45, 51, 52, 53.
Tavoletta 32 IV N.O. Lanzo d'Intelvi; n. 46.
Tavoletta 44 II N.E. Magenta; n. 11.
Tavoletta 45 II N.E. Melzo; n. 19.
Tavoletta 45 III N.O. Bareggio; n. 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

Coordinate geografiche nel sistema sessagesimale riferito a M. Mario, di alcune stazioni date col sistema U.T.M. nei lavori più vecchi o bisognose di correzioni:

Tavoletta 17 II S.O. Menaggio; n. 22, long. 3°14'36"; lat. 46°01'15".
Tavoletta 17 III S.E. Porlezza; n. 21, long. 3°18'15"; lat. 46°03'20".
Tavoletta 31 IV N.E. Ghiffa; n. 1, long. 3°46"; lat. 45°56".
Tavoletta 31 I S.O. Gavirate; n. 2, long. 3°42'58"; lat. 45°53'08".
Tavoletta 32 I N.E. Pasturo; n. 39, long. 3°03'19"; lat. 45°59'21". n. 40, long. 3°07'04"; lat. 45°59'20".
Tavoletta 32 I S.E. Lecco; n. 41, long. 3°04'02"; lat. 45°54'14".
Tavoletta 32 I S.O. Asso; n. 30, long. 3°09'14"; lat. 45°52'16". n. 31, long. 3°09'10"; lat. 45°51'58". n. 32, stazione distrutta.
Tavoletta 32 I N.O. Bellagio; n. 23, long. 3°14'20"; lat. 45°59'34". n. 25, long. 3°13'00"; lat. 45°56'44". n. 26, long. 3°12'44"; lat. 45°55'50". n. 27, long. 3°12'54"; lat. 45°55'54". n. 28, long. 3°12'06"; lat. 45°55'13". n. 29, non controllata.
Tavoletta 32 III N.E. Como; n. 24, long. 3°15'16"; lat. 45°49'33".
Tavoletta 44 II N.E. Magenta; n. 11; long. 3°33'06"; lat. 45°27'02".
Tavoletta 45 III N.O. Bareggio; n. 12, long. 3°26'02"; lat. 45°28'59". n. 13, long. 3°26'07"; lat. 45°28'56". n. 14, long. 3°25'44"; lat. 45°28'52". n. 15, long. 3°25'19"; lat. 45°28'39". n. 16, long. 3°25'30"; lat. 45°28'30". n. 17, long. 3°25'27"; lat. 45°27'27". n. 18, long. 3°27'19"; lat. 45°28'02".

V - REGIONE LOMBARDIA

(Provincia di Bergamo)

Premessa

Le specie presenti in questa provincia che colonizzano le sorgenti e le acque sotterranee sono cinque. Due *Bythiospeum forumjulianum* (= "*Lartetia concii*") e *Sadleriana fluminensis*, sono di geonemia orientale; una, *Bythiospeum* (?) *vallei* rappresenta un endemismo bergamasco.

Bythinella schmidti, di geonomia centro-sud europea (che abbiamo visto nell'Italia settentrionale più o meno ampiamente presente) in Liguria e Piemonte, dopo le sparute stazioni del Canton Ticino, ritorna ad essere ben rappresentata ad oriente dell'Adda anche se le stazioni dell'altro crenobionte, *Belgrandiella saxatilis*, sono di gran lunga più numerose. Quest'ultima specie colonizza anche alcune risorgive della "fascia dei Fontanili" del trevigliese in associazione con *Sadleriana*.

Esclusivamente stigobionti sono le due specie di *Bythiospeum*, mentre di *Bythinella* sono particolarmente da segnalare alcune stazioni ipogee (n. 9, 13, 30, 31, 37, ecc.) con la totalità degli individui a nicchio nettamente caratterizzato rispetto alla norma: corto, con 4-4, 1/2 giri della spira (GIUSTI & PEZZOLI 1977). Anche di *Belgrandiella* abbiamo parecchie popolazioni sotterranee.

Il Bergamasco è il territorio tra quelli più dettagliatamente esplorati, con l'esame di più di cinquecento sorgenti; particolare attenzione si è avuta per quelle zone che poi si sono rivelate prive o povere di idrobioidei (ad es. Val Canale-Valsecca, Valtorta, Val di Scalve e nella fascia del "cristallino" delle testate delle valli maggiori e dello spartiacque valtollinese) ciò ha permesso interessanti considerazioni ecologiche e biogeografiche (GIROD & PEZZOLI, 1966; PEZZOLI & GIROD, 1971; PEZZOLI, 1978a, 1978b; GIUSTI & PEZZOLI, 1982b).

Territorio ricco di "aree di rifugio" di cui i biotopi più prestigiosi possono essere rappresentati dal: corso idrico sotterraneo della grotta I Casei (stazione n. 30, oggi distrutto da inquinamento), da quello della cavità carsica "Val De di Plaz" (staz. n. 88), da quello del condotto carsico incontrato dalla galleria mineraria di Gorno (staz. n. 108).

Valle Imagna

È tributaria della Valle Brembana ma è qui trattata a parte per le sue particolari peculiarità.

1) Sorgente "Funtani di malàcc" (Fontanino degli ammalati, creduto salutare). Ai tempi del rilevamento la sede sorgentizia si presentava ricca di briofite e con una cospicua popolazione di idrobioidea. Di recente la captazione si è spinta nel condotto carsico della rupe soprastante lasciando la vecchia scaturigine, al bordo della mulattiera, come troppo pieno snaturata da manufatto. Comune di Valsecca Imagna.

1 bis) Lungo la stessa mulattiera, poco oltre il "Funtani di malàcc" e nei pressi di Pedezzolo si trova una vecchia captazione. Ho potuto di recente raccogliere le posature in una vasca posta sotto il tubo della fontana. Legit Pezzoli E. 13.IX.1987.

- Individuati pochi nicchi ma significativi.
- 2) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Corna Cassa" (n. 3730 Lo). Comune di Valsecca Imagna.
 - 3) Sorgentina in frazione di Cafrago. Comune di Valsecca Imagna.
 - 4) Corso idrico ipogeo della sorgente carsica "O Sbadol" (n. 1426 Lo). Comune di Valsecca Imagna.
 - 5) Sorgente carsica intermittente "Ol Gass". Comune di Valsecca Imagna. Una sua probabile riemersione naturale è quella che si incontra lungo la mulattiera Fraccia-Pedezzolo, la fauna malacologica è la stessa.
 - 6) Sorgente che alimenta la pozza detta di "Camerlench". Comune di Fuipiano Imagna.
 - 7) Abbeveratoio Pisatola. Comune di Fuipiano Imagna.
 - 8) Sorgente detta "Acqua del Gasètt" ed un'altra sorgente limitrofa sotto il sentiero. Comune di Fuipiano Imagna.
 - 9) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Forgnone" (n. 1010 Lo). Comune di Brumano Imagna.
 - 10) Sorgente "Moia" in Val del Gandi. Comune di Corna Imagna (è pure presente l'anfipodo *Gammarus balcanicus* Schäferna).
 - 11) Sorgentina lungo il sentiero Camorelli- Butella in zona Ca Tagliata (Val del Gandi). Comune di Corna Imagna.
 - 12) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Ol Valù" di Tezza (n. 1133 Lo) Comune di S. Omobono Imagna.



Fig. 19 - Stazione n. 8: sorgente denominata "Acqua del Gasètt".



Fig. 20 - Stazione n. 13: corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Ol Coren", n. 1134 Lo.

- 13) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Ol Coren" (n. 1134 Lo). Comune di S. Omobono Imagna.
- 14) Sorgente d'interstrato con condotti carsici detta "Ol Tecial". Comune di S. Omobono Imagna.
- 15) Scaturigine da condotto carsico detta "Buco della Corna Bianca" (n. 1266 Lo). Comune di S. Omobono Imagna.
- 16) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Grotta dei Morti" (n. 1042 Lo). Comune di S. Omobono Imagna. La scarsissima presenza di nicchi nella tanatocenosi delle posature fa sospettare l'ancora sensibile grado di inquinamento di questa cavità. Controllo dell'agosto 1987.
- 16 bis) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Gròta Uscéra" (n. 1043 Lo). Long. 2°55'32"; lat. 45°48'02". Quota 600 m ca. Durante il periodo di magra eccezionale dell'agosto 1987 ho potuto accedere al condotto ipogeo (oltre la diga di captazione) e raccogliervi le posature. Questa stazione sembra vitale.
- 17) Varie scaturigini epigee e corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Grotta di Valdadda" (n. 1044 Lo). Comune di S. Omobono Imagna. Soltanto nella zona più interna (laghetti) si trova, rara, *Bythinella schmidti* che presenta la forma raccorciata come nelle stazioni 9, 13, 30, 31 e 37 (GIUSTI & PEZZOLI, 1977), è stata individuata nell'agosto 1987: legit Pezzoli E.
Alle mie osservazioni intorno agli anni '70 i laghetti interni di questa grotta si presentavano gravemente inquinati (cospicue schiumosità da detersivi, ecc.) e forte depauperamento delle popolazioni di idrobioidei sino alle riemergenze esterne. Recenti osservazioni fanno sperare in un miglioramento: buona presenza di *Belgrandiella*, soprattutto nella II sala di ingresso, numerosi i crostacei (*Monolistra* e *Niphargus*).
- 17 bis) "Funtanì ingogiatt", sito in un valloncetto limitrofo alla Valdadda, a monte di Cabetoli in destra idrogr. Scaturisce sotto una rupe da un piccolo condotto carsico. L'acqua si raccoglie in una tonda pozzetta scavata nella roccia dell'alveo (ad arte?). Particolarmente ricca la tanatocenosi raccolta. Legit Pezzoli E., 13.IX.1987. Long. 2°55'28"; lat. 45°48'10". Quota 500 m ca. Comune di S. Omobono Imagna. Poco a monte, sempre in questa vallecola, in sinistra idr. esce una sorgente di buona portata, la vetusta captazione ha impedito controlli faunistici.
- 18) Due sorgentine carsiche, distanti pochi metri l'una dall'altra, in sin. idr. dell'alveo del rivo di Val Màrsa, poco a monte della confluenza della Val Uscéra. Comune di S. Omobono Imagna. Hanno portata irrisoria ma presentano due popolazioni di *Belgrandiella* ancora oggi vitali, a differenza del "Fontanino" sito in Val Uscéra, nei pressi della sopradetta confluenza¹².
- 19) Sorgente nei pressi di Ca Grumello. Comune di S. Omobono Imagna.
- 20) Corso idrico sotterraneo del complesso carsico della "Tomba dei Polacchi" (n. 1003 Lo) e del suo scaricatore "Bus Bagassi" che contiene sorgentine indipendenti. Comune di Rota Imagna.
- 21) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Ol Böcc" (n. 1188 Lo). Comune di Rota Imagna.
- 22) Sorgente sulla scarpata delimitante a N il pianoro della "Tomba dei Polacchi". Comune di Rota Imagna.

¹² La Val Marsa è il ramo superiore di Val Ronco che scende a lato della Cornabusa, tratto a monte di Ca Contaglio, in questa confluiscono le vallecole che originano da corsi idrici ipogei ad es. "Büs de la Corna Bianca", "Ol Tecial", "La Grotta dei Morti" e "L'Uscéra".



Fig. 21 - Stazione n. 16: corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Grotta dei Morti", n. 1042 Lo.

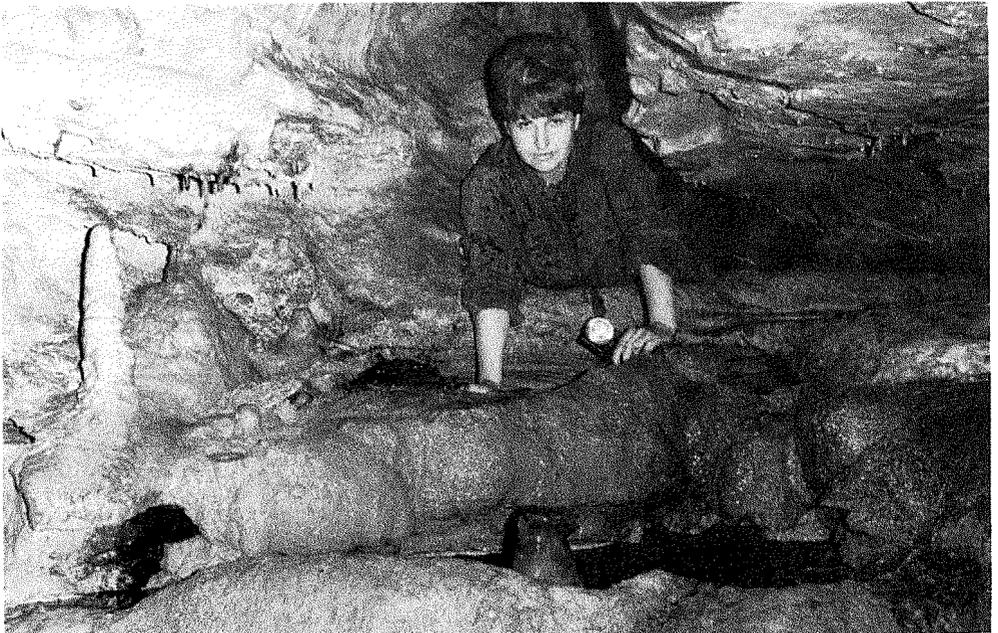


Fig. 22 - Stazione n. 20: sorgente nel "Büs Bagassi" del complesso carsico "Tomba dei Polacchi", n. 1003 Lo.

- 23) Sorgente leggermente selenitosa in Val Brunone inferiore, scaturisce dal declivio detritico a monte della mulattiera. Comune di Berbenno Imagna.
- 23 bis) Sorgente normale limitrofa alla precedente, scaturisce da un anfratto carsico a valle della mulattiera. Val Brunone inferiore. Comune di Berbenno Imagna.
- 24) Sorgente con abbeveratoio in Val Brunone media. Comune di Berbenno Imagna. È sita in destra idrografica.
- 25) Seconda sorgente in Val Brunone media in sinistra idrografica. Comune di Berbenno Imagna. È sita a monte della cascata delle "Fonti Solforose", nei pressi di un secondo salto.
- 25 bis) Sorgente in una paretina calcarea ricavata ad arte, a monte di Ca Carpeno. Consta di un condotto carsico. Nel corso idrico attuale non ho rinvenuto idrobioidei ma esaminando la "terra rossa" depositata in una rete di condotti carsici limitrofi (messi a nudo dallo scavo) sono risultati presenti nicchi calcinati di *Bythiospeum*.
- 26) Sorgente denominata "Fontane" sita nel ramo di sinistra idrogr. di Val Benico (Canal de l'Albulera). Comune di Capizzone.
- 27) Prima sorgente incrostante nel versante SW del Monte Ubione. Comune di Strozza (notevole popolazione di *Gammarus balcanicus* Sch.).
- 28) Seconda sorgente fortemente incrostante (con imponente deposito) del versante SW del M. Ubione. Comune di Strozza.
- 29) Sorgenti nei pressi di Ca Moscheni. Comune di Roncola Imagna (stazione distrutta da inquinamento, PEZZOLI, 1984).
- 30) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "I Casei" (n. 1211 Lo). Comune di Roncola Imagna (come la precedente).
- 31) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Buco del Corno" (n. 1247 Lo). Comune di Bedulita¹³.
- 31 bis) Rivo nel grande salone sotterraneo della "Grotta Europa" (n. 3705 Lo), interessante cavità carsica, limitrofa al "Buco del Corno", il cui cunicolo di ingresso è stato disostruito di recente. Legit Pezzoli L. VII.1987. È presente il crostaceo *Monolistra* sp. e *Niphargus* sp.

¹³ In un lavoro a carattere divulgativo (PEZZOLI, 1984) facevo notare che la idrografia della Valle Buco del Corno, corsi idrici sotterranei, sorgenti e rivo epigeo (almeno nella sua parte a monte di Capetrobelli), presentava una "qualità dell'ambiente" ancora ottimale, cosa assai rara nel territorio valdimagnino le cui acque sono attualmente di solito gravemente inquinante. Un inquinamento particolarmente acuto in questo versante dell'Albenza ove sulle scaturigini incombono gli inurbamenti selvaggi di Roncola Imagna e di Costa Imagna.

Malgrado questo il sopranominato suggestivo vallone ha rischiato la desertificazione nell'inverno 1985 ove nei rami di testata si è riversata una cospicua discarica di materiali ed immondizie. Questo ad onta dei cartelli "ecologici" posti per mettere fine alla vergognosa vicina discarica comunale dell'Abisso di Ca Canzo (esemplarmente celebre, PEZZOLI, 1984).

Nella primavera successiva ho potuto documentare delle schiumosità inequivocabili nel corso idrico sotterraneo del "Buco del Corno" e come altro indizio grossolano ho notato la mancata deposizione delle larve di salamandra, cosa consueta nei tanti anni delle mie osservazioni in loco.

Apparentemente, per fortuna, successivamente non vi sono stati nuovi apporti di immondizie, grazie a proteste ed a verbali ma l'ingente mole di materiale inquinante è rimasto in posto indisturbato, almeno sino alla stesura di questa nota! Nell'agosto 1986 ho effettuato una serie di controlli, mediante retino ed osservazioni dirette sulla fauna del corso idrico ipogeo. I Crostacei hanno superato l'impatto inquinante (*Monolistra boldorii bergomas* e *Niphargus* sp.) ma non mi è stato dato di catturare nessun esemplare di *Bythinella schmidti* un tempo abbondantissima reptante sui ciottoli. Nelle pescate nessun individuo di *Bythiospeum forumjulianum*, soltanto nicchi vuoti.

Ricordo che la popolazione di *Bythinella*, esclusivamente ipogea, di questa stazione è di una certa importanza scientifica (GIUSTI & PEZZOLI, 1977).

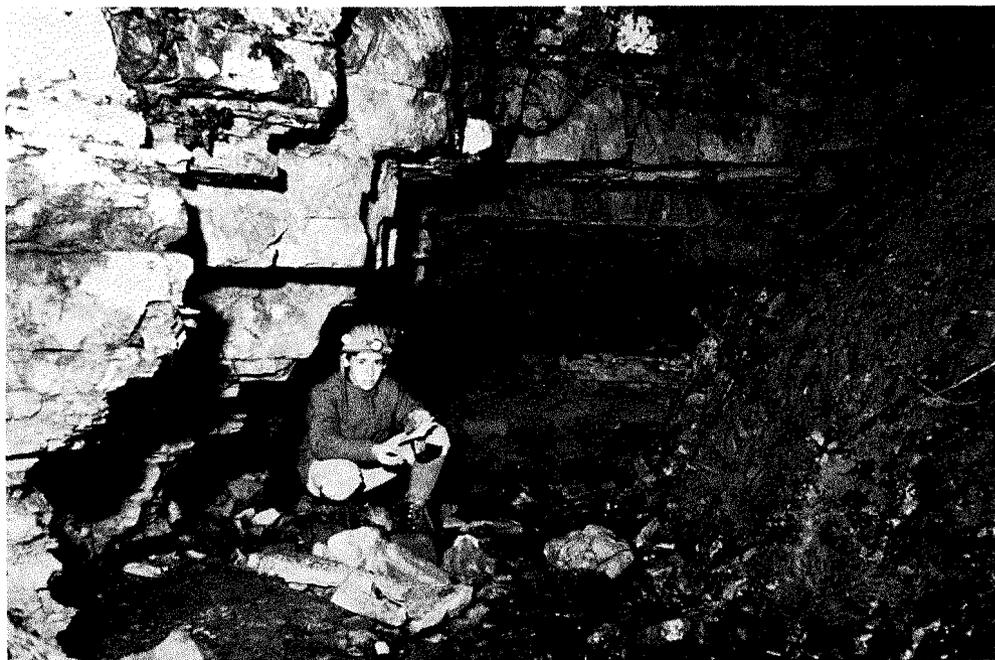


Fig. 23 - Stazione n. 30: corso idrico sotterraneo della cavità carsica "I Casei" n. 1211 Lo.



Fig. 24 - Stazione n. 31: corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Buco del Corno" n. 1247 Lo.

- 32) Sorgentina poco a valle dell'imbocco della grotta "Buco del Corno". Comune di Bedulita.
- 33) Sorgentina in Val Buco del Corno all'altezza del ponticello della mulattiera Ca Petrobelli-Cornabusa. Comune di Bedulita.
- 34) Prima sorgente carsica sita nel tratto vallivo tra la grande cascata inferiore di Val Buco del Corno e la confluenza di Val Murada. Comune di Bedulita.
- 35) Seconda sorgente intermedia. Comune di Bedulita.
- 36) Terza sorgente, la più a valle. Comune di Bedulita.
- 37) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Büs de Al Gaàse" (n. 1348 Lo). Comune di Bedulita.
- 38) Due sorgenti captate in Val Piscina, poco a monte della carrozzabile. Comune di Bedulita.
- 39) Sorgente sopra Ca Novelli. Comune di Bedulita.
- 40) Sorgente lungo la mulattiera Clanezzo-Costa Cavallina. Comune di Ubiale-Clanezzo (Versante brembano).
- 41) "Sorgente del Toff", serie di scaturigini fortemente incrostanti. Comune di Locatello Imagna. Quota 850 m ca. (Alta Val Coegia). Legit Pezzoli E. VIII.1985.
- 42) Sorgentina carsica nei pressi di Cascina Vai. Comune di Locatello Imagna. Quota 670 m ca. (Val Coegia). calcari del Retico. Legit Pezzoli E. VIII.1985.
- 43) Sorgentina nell'alta Val Marcia. Comune di Valsecca Imagna. Quota 680 m ca. Calcari del Retico Inferiore. Legit Pezzoli E. VIII.1985.
- 43 bis) Uno tra i più importanti biotopi valdimagnini: Sorgente sita ca. a metà costa sulle falde SE della "Corna Rossa", immediatamente a lato di una vallecchia facente parte del ventaglio di testata del ramo di Valsecca del torrente Imagna. Scaturisce da una fessura che non lascia intravedere il condotto interno. Long. 2°57'26"; lat. 45°50'10". Vi è presente l'Anfipode *Gammarus balcanicus*. Quota 720 m ca. Nella tazza sorgentizia si raccoglie una eccezionale tanatocenosi costituita dall'88% di nicchi di *Belgrandiella saxatilis* e dal 12% di *Bythiospeum formjulianum*, un rapporto veramente significativo. (PEZZOLI, 1988). Legit Pezzoli E. XII.1986 e 19.IV.1987.

Valle dell'Adda

- 44) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Bus del Boter" (n. 1005 Lo) o "Grotta di Opreno". Opreno, comune di Caprino bergamasco.
- 45) Sorgente detta "Del Barbù". Opreno, comune di Caprino bergamasco.
- 46) Sorgente presso le cave site a valle del paese di Suisio. Comune di Suisio.
- 47) Sorgente sita a fianco di un piccolo ruscello lungo la carrozzabile tra Villa d'Adda e Catello. Comune di Villa d'Adda.
- 47 bis) Sorgente che scaturisce in più punti alla testata di sinistra idr. del solco vallivo a sud della chiesetta di Tassodine. Comune di Villa d'Adda.
- 48) Sorgente lungo la carrozzabile che sale a Carenno, solchi vallivi detti "Fontanelle", alcuni perenni. Comune di Carenno.
- 49) Sorgente in destra idrografica, in riva all'alveo, del torrente Gallavesa in località "Bora d'Erve". Comune di Erve.
- 50) Sorgente detta "Del Grassello", nei pressi del cascinale omonimo. Scaturisce in un ramo in destra idrogr. del torrente Gallavesa. Comune di Lecco. (È in provincia di Como ma qui inserita perchè facente parte della stessa idrografia della precedente).

Zona delle Risorgive

- 51) "Fontana Brancaleone", importante fontanile nei pressi del cascinale Gavazzolo Sopra. Comune di Caravaggio. Fa parte dell'elenco dei Biotopi e Geotopi della



Fig. 25 - Stazione n. 51: risorgiva detta "Fontana Brancaleone" nei pressi del cascinale Gavazzolo Sopra.

Regione Lombardia (Cons. Reg. n. 471 del 3.12.1981. Riserva Naturale parziale biologica). Sono presenti importanti e rari Anfipodi.

- 52) "Fontanile dei Mosi", Comune di Misano di Gera d'Adda. Legit Pezzoli E. 1972.
- 53) Fontanile nei pressi di Spirano. Comune di Spirano.

*Colli di Bergamo, valle della Morla e sue diramazioni*¹⁴:

- 54) Sorgente detta "Prim ciusi", si trova all'origine di un ramo di destra idrogr. del torrente Morla, località Castagneta. È la prima scaturigine che alimenta l'acquedotto medioevale detto Saliente (oggi sconnesso) che raggiunge Bergamo Alta con un tratto di più di due chilometri. Coperto da lastre di pietra e poi inglobato nelle Mura della Fara (XVI sec.) costituisce un importante condotto sotterraneo ricco di fauna ipogea. Comune di Bergamo.
- 55) Sorgente "Del Bettello". Fa sempre parte degli acquedotti medioevali di Bergamo

¹⁴ Il torrente Morla ha il suo modesto bacino idrografico fra quello Brembano e quello Seriano e si disperde, in parte canalizzato, nella bassa pianura bergamasca poco a monte di Treviglio. È da notare che il suo ramo superiore, Val Baderen, è in comunicazione sotterranea, mediante inghiottitoi ed una riemersione carsica, con la idrografia del fiume Brembo.

Alta, scaturisce nel tratto inglobato nelle Mura Venete, Piattaforma di S. Andrea in via Vittorio Emanuele. Acqua utilizzata, per antico diritto, dalle Suore di Clausura del S. Spirito. Comune di Bergamo.

- 56) Sempre degli Acquedotti medioevali la sortita n. 17 in corrispondenza di via della Fara, canale sotterraneo. Comune di Bergamo.
- 57) Acquedotto medioevale di Bergamo Alta, ramo della grande cisterna. Modesto apporto d'acqua, con tutta probabilità ha origine nella città stessa. Comune di Bergamo.
- 58) "La Tremana", bella sorgente carsica che nasce nell'alveo del rivo omonimo. Comune di Bergamo al limite con quello di Ponteranica.
- 59) "Fonte del Re", stupenda sorgente carsica sita poco a monte del cascinale Mulino, in sinistra idr. del torrente Baderen. Comune di Sorisole.
- 60) Sorgente carsica in destra idr. del torrente Baderen circa all'altezza della fonte del Re. Comune di Sorisole.
- 61) Sorgente in Val Baderen superiore. Comune di Sorisole.

Valle Brembana e sue tributarie (esclusa la Valle Imagna)

- 62) Corso idrico sotterraneo della "Grotta del Laghetto" (n. 1085 Lo) sita alla base della "Corna delle Capre" in Val Giongo superiore. Comune di Sorisole.
- 63) Sorgente a lato della carrozzabile di Val Brembilla, tra il Km 26 e 27, in località "Costa del Pizzo". Comune di Gerosa.
- 64) Sorgente lungo la carrozzabile Gerosa-Vedeseta, nei pressi di Asturi, Cascina Valli dell'Acqua. Comune di Taleggio.

64 bis) Serie di stazioni del versante brembillese della Corna Camoscera-Pizzo Cerro:

A) Val del Tuf. Questo vallone, che ha radici nella Corna Camoscera (Canal di Camerata) e nella Corna Moltore-Pizzo Cerro (Canal del Pozzo e Canal di Boscalone), è particolarmente ricca di acque sorgive soprattutto al limite tra i calcari marnosi e la Dolomia Principale.

Da segnalare la sorgente abbeveratoio-Ca dol Lacc (edificio adibito un tempo a conservare i latticini mediante la fresca acqua sorgiva fatta scorrere nel suo interno). La si incontra lungo la mulattiera tra Camerata e Ca Boscalone in corrispondenza del ramo detto del "Pozzo". Long. 2°50'35"; lat. 45°49'50". Quota 740 m ca.; temp. aria 21,0 °C; temp. acqua 10,1 °C; portata 10 l/m' ca; pH 7,5; durezza totale 25° Francesi. Legit Pezzoli E. 15.VIII.1986.

B) Le sorgenti propriamente dette "del Tuf" si trovano più a valle, sempre nello stesso ramo vallivo sotto Ca Boscalone a quota 660 m ca. Costano di alcune scaturigini fortemente incrostanti (ingente deposito concrezionale).

C) Nel vallone principale (ramo di Camerata-Val del Tuf delle carte) vengono alla luce parecchie scaturigini, per lo più da roccia viva e di modesta portata, da quota 750, 670, 650 m, con temperatura acqua da 10,3 a 9,9 °C. Malgrado si noti una vergognosa discarica di immondizia (quota 740) questo vallone si presenta vitale e ricco di fauna acquatica, compreso il grosso decapode *Austropotamobius pallipes*.

D) Un altro selvaggio vallone scende a sud-ovest del M. Foldone-Corna Camoscera, detto Val dei Faggi, anch'esso con numerose acque sorgive. Come esempio segnalo la seconda captazione che si incontra lungo il sentiero che da Gaiazzo conduce a Case sui Suoli, è una notevole scaturigine che esce da roccia viva (Dolomia Principale). Long. 2°51'06"; lat. 45°50'20"; quota 710 m (temp. aria 26,4 °C; temp. acqua 9,8 °C; pH 7,5; durezza totale 23° Francesi). Legit Pezzoli E. 19.VIII.1986. Interessante è anche la sorgente nei pressi del primo casolare di "Case sui suoli": scaturisce da un anfratto, adattato ad arte, nel suolo di copertura detritica, ha buona portata e forma un rivo che indugia, muscoso e con piante acquatiche, sul

pianoro prima di scaricarsi nella incassata Val dei Faggi. Long. 2°51'17"; lat. 45°50'23"; quota 590 m ca. temp. acqua 10,5°C; pH 7,5; durezza totale 21,3° Francesi). Legit Pezzoli E. 20.VIII.1986.

E) Val della Predesola, a monte della confluenza della Val dei Faggi. Anche questo dirupato ramo presenta numerose sorgenti con idrobioidei.

In tutte le soprannominate sorgenti in comune di Brembilla è presente *Belgrandiella saxatilis* oltre a crostacei (*Ostracoda* gen. et sp.). Da segnalare la ricca tanatocenosi della sorgente presso "Case sui suoli".

- 65) Sorgente "Prodizza". Versante ovest del Monte Tassera. Comune di Sedrina.
- 65 bis) Notevole sorgente sita lungo la mulattiera che da S. Antonio Abbandonato porta a "I Foppi" (quella più a monte) nei pressi di un valloncetto di V. Carrubbo. Long. 2°48'30"; lat. 45°48'46". Quota 1100 m ca. Comune di Zogno. Legit Pezzoli E. VIII.1987.
- 66) Sorgente nell'Orrido di Bracca, piccola cavità carsica (captata) e relativa sorgente limitrofa. Comune di Zogno. È "Locus typicus" di *B. (?) vallei*. Vi è presente l'Anfipode *Gammarus balcanicus*.
- 67) Seconda sorgentina nell'Orrido di Bracca, in destra idr. poco oltre la precedente in direzione di Serina. Comune di Bracca di Costa Serina.
- 68) Abbeveratoio-lavatoio della frazione Sottoripa di Bracca. Comune di Bracca di Costa Serina. Le sue acque, che scaturiscono nell'abitato, sono incanalate nella china del prato e confluiscono con una cascata (con cospicui depositi concrezionali) nel torrente Ambria.
- 69) Sorgentina in un anfratto del ciglio stradale tra Serina e Cornalba. Comune di Serina.
- 70) "Funtani de la fam" (fontanino della fame). A valle del paese di Cornalba. Comune di Serina.
- 70 bis) Stupenda sorgente d'interstrato (Calcari marnosi scuri) con condotti carsici di troppopieno. Si incontra lungo la mulattiera che dall'abitato di Aviatico sale al passo della Forca. Versante occidentale del M. Poieto, rupe nei pressi di una



Fig. 26 - Stazione n. 68: fontana-abbeveratoio della frazione Sottoripa di Bracca.



Fig. 27 - Stazione n. 74: sorgente lungo la carrareccia di Val Taleggio per Olda.



Fig. 28 - Stazione n. 76: l'imponente scaturigine del corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Fiòm Lat" n. 1259 Lo.

Cappella. Long. 2°40'54"; lat. 45°48'08". Quota 1100 m ca. Legit Pezzoli E. 6.IX.1987.

- 71) Sorgente a lato della carrozzabile tra Valpiana ed Oltre il Colle. Comune di Oltre il Colle.
- 72) Sorgente in Zambla bassa. Sita a valle dell'abitato, nel versante occidentale. Comune di Oltre il Colle.
- 73) Sorgente a lato della carrozzabile di Val Taleggio, circa due chilometri a monte di S. Giovanni Bianco. Comune di S. Giovanni Bianco.
- 74) Sorgente lungo la vecchia carrareccia di val Taleggio per Olda. Zona dei doppi tornanti. Scaturisce dall'interstrato tra le "Argilliti di Solto" ed i calcari ben stratificati (Dolomia Principale o Calcari di Zorzino), indi, più sotto ha depositato e deposita un imponente declivio di concrezione. Comune di Taleggio.
- 75) Sorgente in alta valle dell'Enna, lungo la mulattiera che scende da Vedeseta l'alveo del torrente verso Morterone. In un solco vallivo circa 300 metri a monte della confluenza con la Val Bordesiglio. Comune di Morterone.
- 76) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Fiòm lat" (= Fiume latte) (n. 1259 Lo). Comune di Morterone.
- 77) "Acqua de la Fam", altro fontanino a cui per antica tradizione si attribuiscono proprietà salutari (difatti è un'acqua ferruginosa). Si trova nei pressi di Fuipiano al Brembo. Comune di S. Giovanni Bianco.
- 78) Sorgente abbeveratoio sita lungo il sentiero che costeggia l'alveo della Val Grande. Comune di S. Giovanni Bianco.
- 79) Sorgente a lato della carrozzabile che da S. Gallo sale a Dossena, tra la frazione di Cima S. Gallo e la chiesetta della Trinità. Comune di S. Giovanni Bianco.
- 80) Sorgente lungo la Val Torta, circa 900 m oltre il paese di Cassiglio, nel versante di destra idr. del torrente Stabina. Comune di Cassiglio.



Fig. 29 - Stazione n. 77: fontanino ferruginoso detto "Acqua de la Fam" presso Fuipiano al Brembo.



Fig. 30 - Stazione n. 87: sorgente in Val di Rovala media lungo la mulattiera per il Santuario del Roccliscione.

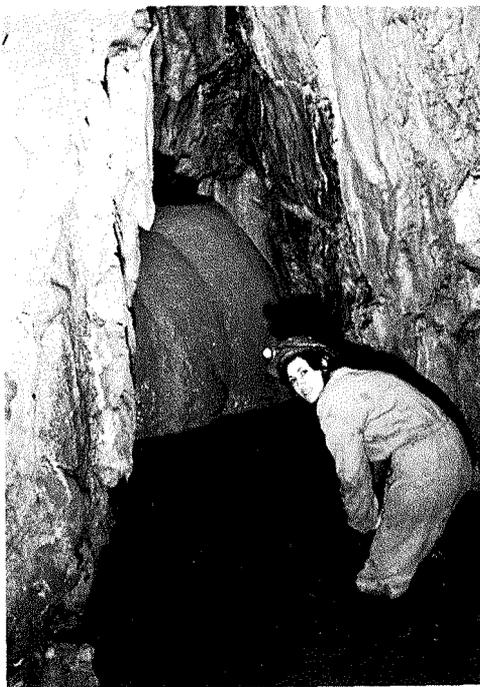


Fig. 31 - Stazione n. 88: corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Büs Val Dé di Plaz" n. 1038 Lo.

Valle Seriana e sue tributarie

- 81) "Funtani", frazione di Trevasco S. Vito, ramo centrale di Val Scurlina. Comune di Nembro.
- 82) Fontanino nei pressi della frazione di Dosso, un centinaio di metri oltre il crocevia Vall'Alta-Abbazia, verso Vallalta. Comune di Albino.
- 83) Sorgente in val del Rovaro inferiore. Comune di Aviatico.
- 84) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Bus del Mago" (n. 1021 Lo). Condotto sito in sinistra idrogr. di Val Rovala inferiore. Comune di Gazzaniga.
- 85) Sorgente carsica "Funtani di S. Rocco". Sita oltre la chiesetta omonima, a lato del sentiero che dalla mulattiera Gazzaniga-Orezzo scende nell'alveo della Rovala. Comune di Gazzaniga.
- 86) Sorgentina sita nel solco vallivo di Val di Rovala, circa un centinaio di metri prima della cascata a monte della zona di S. Rocco. Comune di Gazzaniga.
- 87) Sorgente in val di Rovala media, si incontra lungo la mulattiera che dalla località di S. Rocco sale al Santuario del Roccliscione. Scaturisce da un anfratto carsico, sulla destra idr. di un modesto solco vallivo. Comune di Gazzaniga.
- 88) Importante corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Büs Val Dé di Plaz" (n. 1038 Lo). Eccezionale biotopo con popolazioni rigogliosissime, con numerose altre rare entità invertebrate troglobie. Sita nell'alta Val di Rovala, ramo Val Dé, in destra idr. Comune di Gazzaniga.

- 89) Sorgente con vasca, a lato della carrozzabile Vertova-Casnigo. Scaturisce da anfratti e fori nella rupe conglomeratica (Terrazzo di Casnigo del Gunz-Mindel). Comune di Casnigo.
- 90) Scaturigini nel versante orientale del "terrazzo" di Casnigo, località "Magrino". Comune di Casnigo.
- 91a-103) Sorgenti in Val Vertova. Sono 13 sorgenti disseminate lungo il solco vallivo primario sino all'altezza della zona di Val Sterladecco. Comune o di Vertova o di Gazzaniga.
- 104) Le così dette "Sorgenti del torrente Vertova". Costano di 5 scaturigini site in breve spazio nell'alveo, in roccia viva; gli idrobioidea si trovano in quella più a valle.
- 104 bis) "Funtani de la Plaza" in Val del Grù media, vallone tributario di Val Vertova. Comune di Gazzaniga. Stupenda scaturigine da interstrato di calcari grigi ben stratificati, l'acqua esce da più punti (condotti carsici) con una portata che si avvicina ai 100 l/m' (7 agosto 1987, ore 10,30). Long. 2°40'03"; lat. 45°48'53". Quota 810 m ca. Temperatura aria, 17,4 °C; temp. acqua 8,4 °C; pH 7,5; durezza totale 24,5 ° Francesi. Legit Aceti G. e Pezzoli E.
- Oltre a *Belgrandiella saxatilis* è *Bythiospeum forumjulianum* (9,1% di nicchi nella tanatocenosi) è presente una rigogliosa popolazione di *Gammarus balcanicus*. La presenza di *B. forumjulianum* è una eccezione per la Val Vertova, ma siamo in una zona elevata rispetto al fondovalle principale in un lungo vallone laterale di destra idrogr., al riparo perciò da quei "disturbi" verificatisi nel Pleistocene che devono aver condizionato le entità a distribuzione preglaciale (PEZZOLI, 1978, 1984, 1987).



Fig. 32 - Stazione n. 89: sorgente a lato della carrozzabile Vertova-Casnigo.

- 105) Sorgente in località Concasciola (Val Gandino superiore). Comune di Gandino. Scaturisce in sinistra idr., da roccia calcarea interessata da filoni di Porfirite terziaria. Legit Pezzoli E. 13.VIII.1986.
- 106) Sorgente del paese di Bondo. Captata per il lavatoio e sita a valle del Cimitero. Comune di Colzate.
- 107) Sorgente in Val Rogno, tributaria di sinistra idr. di Val del Riso. Comune di Nossana.
- 108) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Grotta del Tramo" (n. 3669 Lo) intersecata da una galleria mineraria che collega le laverie di Riso con Piazza Rossa (Val del Riso-Val Nossana). Comune di Gorno-Premolo.
- 109) Sorgente in alta Valle del Riso sita nel vallone attraversato dalla strada che reca al Santuario della "Madonna del Frassino". Comune di Oneta. Altre sorgentine con la stessa fauna si incontrano anche oltre il Santuario, verso i dirupi del M. Alben.
- 110) Sorgente che scaturisce sul fondo di una delle più grandi e profonde depressioni doliniformi della piana della Selva di Clusone. Comune di Clusone. Quota pianoro 532 m.

Ci si trova nell'area di deposito morenico e fluvioglaciale del Ghiacciaio Seriano costituito da un terrazzo a elementi eterogenei con erratici anche di notevole dimensione. Il fiume Serio lo incide profondamente sino al letto di roccia viva, delimitando, in sinistra idrografica, la lunga scarpata di Groppino. Poco distanti dal bordo di questa scarpata si trovano numerosi coni di sprofondamento, pressochè circolari, che si spingono a diverse profondità, da appena accennata a parecchi metri.

Soltanto due intercettano una falda acquifera in corrispondenza di un livello sabbioso. La pseudodolina più grande presentava negli anni '60 ben quattro scaturigini (l'acqua veniva subito riassorbita sul fondo), mentre quella più profonda, una sola scaturigine, sita al medesimo livello delle prime.

Forse il fenomeno è da collegarsi ad assorbimento del detrito per crolli o cavernosità sotterranee nei calcari simile a quello più noto dei "laghetti di Esine" (Val Camonica, Brescia).

Nella pseudodolina più grande una delle 4 sorgenti ospitava una notevole popolazione di *Belgrandiella saxatilis* (dimostrandone la perennità); era comunque uno dei più curiosi biotopi.

Nella ripida scarpata del sopracitato pianoro, a valle della Chiesa di Groppino e circa al contatto tra il deposito e l'alveo roccioso del F. Serio scaturiscono altre sorgenti di cui una notevole e storicamente nota come intermittente (fenomeno che oggi non sembra più verificarsi a causa della captazione).

Purtroppo ad un mio controllo, effettuato il 13.VIII.1986, le sorgenti delle pseudodoline sono risultate in secco e senza segno di vita acquatica. È da stabilirsi se ciò è dovuto a cause naturali o meno, e se la vena, evidentemente ora non più perenne, riaffiora almeno sporadicamente nei periodo di morbida.

- 110 bis) Sorgente "Rosgarina", nei pressi del cascinale omonimo. Comune di Clusone.
- 111) Sorgente che si incontra tra Nasolino e Valzurio. Scaturisce da un grande conoide alluvionale, sulla destra idr. del torrente Ognà. Comune di Villa d'Ognà.
- 112) Sorgente detta "Funtani de Zanel", frazione Dosso. Comune di Villa d'Ognà.

Val di Scalve

- 113) Sorgente della frazione di Magnone, nei pressi del Fienile "Vach". Comune di Colere.
- 113 bis) Sorgente lungo la carrozzabile che da Dezzo di Scalve sale verso il Giogo della Presolana, sita poco prima della località "Castello", nei pressi del cascinale di quota 857 m.

Valle Cavallina

- 114) Sorgente "Funtani dol Sul" sita in frazione Franzì. Comune di Foresto Sparso. Da segnalare nei contorni di questa bella tazza sorgentizia una cospicua popolazione del Polmonato terrestre igrofilo *Carychium tridentatum* Risso.
- 115) Sorgente carsica nei pressi di "Ca de Olt", sul monte Misma. Comune di Cenate Sopra.
- 116) Sorgente denominata "Acque Sparse". Enorme scaturigine da interstrato e fratture di un fronte di roccia. Comune di Grone.
- 117) Sorgentina a valle della precedente. Comune di Grone.
- 118) Sorgenti delle "Fucine" di Poltragno. Scaturiscono in più punti, alcuni a grande portata, dal "Ceppo di Poltragno" (o "Grè di Castro"), un conglomerato pleistocenico. Vengono incanalate in rivi e vasche che un tempo servivano alle fucine per la lavorazione del ferro. Comune di Lovere.
- 119) La sorgentina più a monte della grande serie di scaturigini delle "Fucine" di Poltragno, poco a valle della carrozzabile.

Val Borlezza

- 120) Sorgente abbeveratoio sita lungo il sentiero per Cascina Faccanoni, in riva destra idr. del torrente Borlezza. Comune di Cerete.

Valle del Fiume Oglio

- 121) Sorgente nel paese di Gandosso, scaturisce poco a valle della Chiesa Parrocchiale, lungo il sentiero per Cascina Colombo. Comune di Gandosso.

Riferimenti bibliografici

TOFFOLETTO, 1962 n. 44; GIROD & PEZZOLI, 1966 n. 1, 6, 7, 8, 13, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 29, 30, 47, 47 bis, 48, 49, 50, 59, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 80, 81, 82, 86, 87, 89, 90, da 91 a 103, 106, 109, 110, 110 bis, 111, 112, 113, 113 bis, 114, 120, 121; GIROD & TOFFOLETTO, 1966 n. 20, 59; PEZZOLI, 1968 b n. 9, 20, 29, 30, 31, 59, 60, 61, 66, 84, 85, 87, 88; PEZZOLI & GIROD, 1971 n. 9, 23, 24, 31, 45, 46, 60, 61, 83, 104, 107, 116, 117, 118; GIUSTI & PEZZOLI, 1976 n. 66; GIUSTI & PEZZOLI, 1977 n. 8, 9, 13, 20, 23, 29, 30, 31; PEZZOLI, 1978 n. 9, 20, 21, 29, 30, 31, 58, 59, 60, 61, 62, 66, 74, 84, 85, 87, 88, 108, 115; PEZZOLI & GIUSTI, 1980 a n. 79, 108; PEZZOLI & GIUSTI, 1980 b n. 6, 12, 15, 18, 20, 26, 29, 38, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 65, 77, 78, 79; PEZZOLI, 1985 n. 2, 3, 4, 5, 10, 11, 14, 25, 25 bis, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40.

Fauna malacologica delle stazioni sopraripotate

Bythiospeum forumjulianum (Pollonera, 1886) (= "*Lartetia concii*" Allegretti, 1944).

n. 1 bis, 2, 9, 10, 11, 12, 13, 16 bis, 20, 21, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 31 bis, 34, 37, 41, 42, 43 bis, 54, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 66, 70 bis, 74, 79, 84, 85, 87, 88, 104 bis, 108, 115 e stazione subfossile n. 25 bis.

Belgrandiella saxatilis (De Reynies, 1844)

n. 1, 1 bis, da 2 a 12, 14, 15, 16, 16 bis, 17, 17 bis, da 18 a 23, 23 bis, da 24 a 30, 31 bis, 32, 33, 34, 36, da 38 a 47, 47 bis, da 48 a 51, da 53 a 57, 59, 60, 61, 63, 65, 65 bis, da 66 a 70, 70 bis, da 73 a 83, da 85 a 90, da 91 a 103, 104, 104 bis, 105, 107, 109, 110, 110 bis, 111, 112, 113, 113 bis, 114, 116, 117, 119, 120, 121, ed altre 7 stazioni di Val Brembilla (64 bis).

Bythinella schmidti (Küster, 1852)¹⁵

n. 8, 9, 13, 17, 20, 23, 29, 30, 31, 34, 35, 37, 39, 41, 64, 68, 69, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 89, 90, 105, 106, 119.

Bythiospeum (?) *vallei* (Giusti & Pezzoli, 1976).

n. 66 (endemismo).

Sadleriana fluminensis (Küster, 1852).

n. 51, 52, 118.

Questa specie è segnalata anche a Cassiglio ed a Lenna, in Val Brembana, su nicchi trovati nel fiume Brembo (CHIERICI & PISONI, 1982). Dato l'habitat insolito occorrerà una riconferma e l'individuazione esatta delle eventuali popolazioni viventi.

Stazioni che si distinguono per entità endemiche o rare

(Popolazioni di stigobionti, popolazioni con particolare significato biogeografico)

n. 1 bis, 2, 9, 10, 11, 12, 13, 16 bis, 20, 21, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 31 bis, 34, 37, 41, 42, 43, 43 bis, 54, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 66, 70 bis, 74, 79, 84, 85, 87, 88, 104 bis, 108, 115.

Stazioni con tanatocenosi cospicue

n. 11, 17 bis, 20, 30, 40, 43 bis, 56, 58, 66, 88, 108, 118.

Stazioni con popolazioni particolarmente rigogliose o stazioni singolari nel loro aspetto idrologico e ambientale

n. 8, 10, 20, 26, 28, 30, 31, 34, 39, 43 bis, 51, 55, 58, 59, 66, 74, 87, 88, 104 bis, 105, 108, 114, 118.

Stazioni con presenti in associazione 3 specie di Hydrobioidea

n. 9, 30, 41, 66, 79, 118.

Stazioni con presenti 2 specie di Hydrobioidea

n. 1 bis, 2, 8, 10, 11, 12, 16 bis, 17, 21, 23, 26, 27, 28, 31, 31 bis, 37, 39, 42, 43, 43 bis, 51, 54, 57, 59, 60, 61, 65, 68, 69, 70 bis, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 81, 85, 87, 88, 89, 90, 104 bis, 105.

Conclusioni ed alcune considerazioni biogeografiche

Dalla visione globale delle stazioni con idrobioidei salta subito all'occhio che nel territorio bergamasco risaltano alcune valli secondarie o alcune zone particolari con una concentrazione sensibile di popolazioni di quelle entità stigobionti che possiamo

¹⁵ Alcune popolazioni di *Bythinella* della Valle Imagna si sono adattate perfettamente all'ambiente ipogeo. In questo caso, favorito da un efficace isolamento, si sarebbe giunti alla realizzazione di un dema locale nettamente caratterizzato a livello conchiliologico rispetto alle altre popolazioni epigee presenti in vallata. Si è forse di fronte ad una buona sottospecie (GIUSTI & PEZZOLI, 1977). Rimando alla descrizione del nicchio e delle anatomiche al lavoro citato; qui indico le stazioni esaminate: n. 13, 30, 31 a cui si possono aggiungere n. 9, 17 e 37.

considerare di antica distribuzione, perlomeno preglaciale. Possiamo evidenziare così le zone "di rifugio" (sensu Jeannel).

Una di queste vallate è la Valle Imagna ove abbiamo il più alto numero di popolazioni di *Bythiospeum forumjulianum*, esclusivamente stigobionte. Inoltre alcune particolari popolazioni del crenobionte *Bythinella schmidti* si sono adattate all'ambiente ipogeo, cosa assai rara per questa specie, e forse anch'esse sono da considerarsi "relette" alla stregua del vero stigobionte. Anche di *Belgrandiella saxatilis* contiamo numerose stazioni sotterranee ma il penetrare in questo denario è per essa piuttosto frequente. (GIUSTI & PEZZOLI, 1977; PEZZOLI & GIUSTI, 1980; PEZZOLI, 1984, 1985).

Se quantizziamo sulla cinquantina le stazioni di idrobioidei di Valle Imagna, un buon 50% ospitano lo stigobionte e la percentuale sale ancor più se prendiamo in considerazione anche le sei popolazioni di *Bythinella* ipogee.

Altra zona, che con analoghe osservazioni possiamo ritenere prettamente di "rifugio" è, nella media Valle Seriana, la più modesta Valle di Rovalto, che, con le debite proporzioni, ha anch'essa una forte concentrazione di popolazioni di stigobionti, così come la zona di "rifugio" dei Colli di Bergamo, la Val della Morla e la Val Giongo.

Resta da spiegarsi la totale esclusione della Valle Imagna dalle istituende aree di "rilevanza ambientale", "Parchi", ecc., progettate dai più disparati Enti od Associazioni naturalistiche dei quali la Regione Lombardia e la Provincia di Bergamo hanno raccolto le fila. La presenza di una zona cacuminale del monte Resegone, destinata ad "Area di Rilevanza Ambientale", è evidentemente inutile per questo contesto. E così dicasi per la Val di Rovalto e quasi tutte le altre zone con questi rari idrobioidei, fatta forse eccezione per parte dei "Colli di Bergamo" ove si è istituito un "Parco", ma per pura coincidenza¹⁶.

La Val Vertova, tributaria di destra idrografica del fiume Serio, presenta un caso a sè. Malgrado ricca di sorgenti incontaminate e lontana dal fronte glaciale seriano (Ponte del Costone) non rappresenta una tipica "vallata di rifugio"; difatti in quasi tutte le sue scaturigini ospita soltanto *Belgrandiella saxatilis*, di sospetto ripopolamento postglaciale. Probabilmente la Val Vertova nel Pleistocene, dominata dal massiccio del monte Alben (probabili vedrette locali) e penetrata dal basso dalle fiumane fluvio-glaciali del Ghiacciaio seriano è stata "desertificata" per un buon tratto di eventuali stazioni di antica distribuzione. Ad eccezione di una sorgente il "Funtani de Plaza" sito però ben al riparo

¹⁶ Le motivazioni che hanno fatto scegliere certe aree, certi confini per delimitare i "Parchi regionali" o le "Aree di rilevanza ambientale", sono state senza dubbio molteplici anche se, per taluni aspetti, tali scelte possono sembrare inadeguate e settoriali, soprattutto se si presuppone una equilibrata valutazione "naturalistica" di un dato territorio e nella completezza dei suoi aspetti, non discriminandone nessuno. Pongo quindi l'accento su alcune incongruenze riguardo ad un certo popolamento animale: quello più peculiare e prezioso (anche se meno appariscente). È sicuramente il più delicato ed irripetibile.

Inutile che rimarchi l'estremo interesse scientifico (anche qui riscontriamo "mode" e discriminazioni!) che si muove attorno a certa fauna invertebrata (tra cui i molluschi): quella di più antica distribuzione, sopravvissuta ad impatti ambientali notevoli, non ultime le grandi glaciazioni pleistoceniche. Il suo studio implica aspetti sistematici, evolutivi biogeografici, ecologici, ecc.

Queste entità (analogamente per certa flora) oggi le troviamo relegate in stazioni puntiformi, in speciali "areali di rifugio" ove sussistono e si sono perdurate nel tempo condizioni ecologiche favorevoli. Nell'Arco alpino e prealpino, per es., si situano all'esterno dei fronti morenici o dei limiti raggiunti dall'azione glaciale; in zone pedemontane ben circoscritte e limitate site il più delle volte in quella fascia di territorio più vicina alla pianura, più antropizzata e per di più meno ambita per "oasi naturalistiche", almeno del tipo oggi inteso per la maggiore.

Fatti i Parchi e gli sparuti "Biotopi" protetti, sulle cui finalità non voglio proferire, vorrei far riflettere su quel che "rimane fuori". E fuori, in bergamasca, rimangono troppe zone depositarie di peculiarità scientifiche e naturalistiche non "trasferibili altrove" o tanto meno ripiantabili (PEZZOLI, 1984, 1985, 1987).

nell'alto ramo del Grù a quota sugli 800 metri, nettamente sospeso dal principale asse vallivo della Vertova.

Per ironia della sorte questa vallata è inserita nel parco delle Orobie e perciò non è allo sbaraglio come la Valle Imagna e la Val di Rovà.

Posizione delle stazioni nella Carta d'Italia dell'I.G.M.I. (scala 1:25000)

Tavoletta 33 I S.E. Clusone: N. 106, 107, 108, 110, 110 bis, 111.
Tavoletta 33 I S.O. Serina: n. da 69 a 72, 109.
Tavoletta 33 II N.E. Gandino: n. 82, 89, 90, 105.
Tavoletta 33 II S.E. Trescore Balneario: n. da 114 a 117.
Tavoletta 33 II N.O. Albino: n. 68, 70 bis, 81, da 83 a 88, da 91 a 104, 104 bis.
Tavoletta 33 III N.E. Zogno: n. 26, 27, 28, 40, 61, 62, 64 bis (A e B), 65, 65 bis, 66, 67.
Tavoletta 33 III S.E. Bergamo: n. da 54 a 60.
Tavoletta 33 III S.O. Caprino Bergamasco: n. 47, 47 bis.
Tavoletta 33 III N.O. Palazzago: n. da 1 a 5, da 10 a 25, da 29 a 39, 43, 44, 45, 48, 49.
Tavoletta 33 IV N.E. S. Martino de Calvi: n. 80.
Tavoletta 33 IV S.E. S. Pellegrino Terme: n. 63, 64 bis (D e E), 73, 74, 77, 78, 79.
Tavoletta 33 IV S.O. Veduggio: n. 1 bis, 6, 7, 8, 9, 41, 42, 43 bis, 50, 64, 75, 76.
Tavoletta 34 III N.O. Lovere: n. 118, 119.
Tavoletta 34 IV N.E. Vilminore di Scalve: n. 113, 113 bis.
Tavoletta 34 IV S.O. Rovetta: n. 120.
Tavoletta 34 IV N.O. Pizzo della Presolana: n. 112.
Tavoletta 46 I N.E. Palazzolo sull'Oglio: n. 121.
Tavoletta 46 III N.E. Caravaggio: n. 52.
Tavoletta 46 IV S.E. Treviglio: n. 51, 53.
Tavoletta 46 IV N.O. Trezzo d'Adda: n. 46.

Coordinate geografiche nel sistema sessagesimale riferito a M. Mario, di alcune stazioni date col sistema U.T.M. nei lavori più vecchi o bisognose di correzioni:

Tavoletta 33 I S.E. Clusone: n. 106, long. 2°35'58"; lat. 45°50'10". n. 108, long. 2°34'37"; lat. 45°52'28". n. 110, long. 2°32'21"; lat. 45°52'57". n. 110 bis, long. 2°32'12"; lat. 45°52'14". n. 111, long. 2°30'34"; lat. 45°54'54".
Tavoletta 33 I S.O. Serina: n. 69, long. 2°43'16"; lat. 45°51'54". n. 70, long. 2°42'48"; lat. 45°51'10". n. 71, long. 2°41'32"; lat. 45°53'20". n. 72, long. 2°40'06"; lat. 45°53'32". n. 109, long. 2°39'02"; lat. 45°47'22".
Tavoletta 33 II N.E. Gandino: n. 82, long. 2°37'06"; lat. 45°45'02". n. 89, long. 2°35'18"; lat. 45°48'56". n. 90, long. 2°34'50"; lat. 45°48'25". n. 105, long. 2°31'57"; lat. 45°49'04".
Tavoletta 33 II S.E. Trescore Balneario: n. 114, long. 2°32'14"; lat. 45°41'27".
Tavoletta 33 II N.O. Albino: n. 68, long. 2°44'40"; lat. 45°49'06". n. 81, long. 2°42'25"; lat. 45°45'50". n. 84, long. 2°37'35"; lat. 45°47'41". n. 85, long. 2°37'42"; lat. 45°47'02". n. 87, long. 2°38'02"; lat. 45°48'04". n. 88, long. 2°39'14"; lat. 45°47'47". n. 104, long. 2°39'46"; lat. 45°49'46".
Tavoletta 33 III N.E. Zogno: n. 66, long. 2°45'28"; lat. 45°48'29". n. 67, long. 2°45'24"; lat. 45°48'34".
Tavoletta 33 III S.E. Bergamo: n. 59, long. 2°46'16"; lat. 45°45'00".
Tavoletta 33 III S.O. Caprino Bergamasco: n. 47, long. 2°59'12"; lat. 45°42'28". n. 47 bis, long. 2°58'22"; lat. 45°43'13".
Tavoletta 33 III N.O. Palazzago: n. 43, long. 2°57'26"; lat. 45°49'15". n. 48, long. 2°59'47"; lat. 45°48'16". n. 49, long. 2°59'53"; lat. 45°49'36".
Tavoletta 33 IV N.E. S. Martino de Calvi: n. 80, long. 2°50'59"; lat. 45°58'12".
Tavoletta 33 IV S.E. S. Pellegrino: n. 63, long. 2°51'56"; lat. 45°51'04". n. 73, long. 2°49'20"; lat. 45°52'58". n. 74, long. 2°52'15"; lat. 45°52'57".
Tavoletta 33 IV S.O. Veduggio: n. 41, long. 2°54'56"; lat. 45°50'50". n. 42, long. 2°55'08"; lat. 45°50'36". n. 50, long. 2°59'52"; lat. 45°50'10". n. 64, long. 2°52'34"; lat. 45°51'41". n. 75, long. 2°56'20"; lat. 45°53'08". n. 76, long. 2°56'48"; lat. 45°53'01".
Tavoletta 34 III N.O. Lovere: n. 119, long. 2°23'48"; lat. 45°48'27".
Tavoletta 34 IV N.E. Vilminore di Scalve: n. 113, long. 2°21'28"; lat. 45°58'51". n. 113 bis, long. 2°20'45"; lat. 45°57'30".
Tavoletta 34 IV S.O. Rovetta: n. 120, long. 2°27'42"; lat. 45°51'25".
Tavoletta 34 IV N.O. Pizzo della Presolana: n. 112, long. 2°29'56"; lat. 45°55'18".
Tavoletta 46 I N.E. Palazzolo sull'Oglio: n. 121, long. 2°33'52"; lat. 45°39'41".



VI - REGIONE LOMBARDIA (Province di Brescia e Mantova)

Premessa

Dopo la zona del sistema idrografico Oglio-Iseo, piuttosto povera di stazioni di molluschi idrobioidei, causa la pesante influenza del Glaciale Quaternario camuno, e la altrettanto povera Val Trompia (sovrà alluvionata dal fluvioglaciale) dobbiamo spostarci ulteriormente verso oriente per incontrare delle importanti "zone di rifugio" con entità stigobionti "relitte" come l'Altipiano di Cariadeghe, la parte inferiore della Valle del Chiese, con in particolare la Val Degagna, e zone della Valvestino.

Nel Mantovano sono da segnalare i singolari biotopi di Castelgoffredo in cui tra l'altro, è presente una *Islamia*.

Uno dei più prestigiosi biotopi è il "Funtani di Nalmase", in Val Degagna, con presenti in associazione 5 specie di idrobioidei.

Provincia di Brescia

Valle del fiume Oglio e sue tributarie

- 1) Riemergenza esterna del corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Büs del Quai" (n. 30-Lo), sita in frazione Covelo. Comune di Iseo.
- 2) Sorgente in Val di Gasso inf. Vecchia captazione nei pressi dei Cascinali Failungo lungo il sentiero che porta alla sella del Colmetto. Comune di Zone.
- 3) Prima sorgentina sita a fianco della carrozzabile di Valle del Dezzo. Comune di Angolo. Località Valcera.
- 4) Sorgente in sinistra idr. di Val del Dezzo, sita a lato della passerella di accesso alla centrale elettrica. Comune di Angolo.
- 5) Sorgente in sinistra idr. di Val del Dezzo, scaturisce circa di fronte alla Cantoniera del Km 48,9, da una cavernetta ai piedi delle rupi strapiombanti nell'alveo. Comune di Angolo.
- 6) Sorgente in destra idr. di Val del Dezzo, circa al Km 47 della carrozzabile, a livello del piano stradale con forte portata e su fronte esteso. Comune di Angolo.
- 7) Altipiano di Borno, sorgente denominata "Pizioli" sita sulle pendici settentrionali del M. Lo. Scaturisce su fronte esteso raccogliendosi in un solco vallivo. Comune di Borno. (ADAMI, 1876: "al Ponte dell'Uscio a Borno", non rintracciata).
- 8) Sorgente in Val di Campolaro, scaturisce sulla sinistra idr. del torrente, di fronte alla Cascina Valli, su fronte esteso, in parte raccolta ad abbeveratoio. Comune di Prestine.
- 9) Valle delle Valli, vallecola in destra idr. Val Prestello, sorgente nei pressi di Cascina Fontanoni. Comune di Breno.
- 10) Sorgente selenitosa in località Fontane. Permea da terreno detritico e alimenta un abbeveratoio. Comune di Breno.
- 11) Sorgente ferruginosa denominata "Onera" in località omonima. Comune di Breno.
- 12) Sorgente selenitosa che permea in più punti a monte della carrozzabile che sale a Losine, poco oltre il ponte sul F. Oglio. Comune di Losine.

- 13) Seconda zona di permeazione a valle della carrozzabile che sale a Losine, pressapoco nella medesima località della precedente. Comune di Losine.
- 14) Piccola sorgentina selenitosa che scaturisce da un anfratto a valle della carrareccia che collega Ono S. Pietro a Cemmo. Comune di Losine.
- 15) Edolo, segnalazione da ADAMI, 1876, non rintracciata. Nella Collezione Del Prete esistono esemplari di "*Bythinella camuna*" con etichetta originale indicanti tale località. (Sorgente sopra la Chiesa di S. Sebastiano).
- 16) Sorgente che scaturisce da detrito alluvionale, su scisti cristallini, nei pressi del Ponte dei Pellegrini in Valle dell'Oglio superiore. Comune di Incudine. È la stazione più settentrionale di Val Camonica. Non rintracciata la indicazione di ADAMI, 1876: "presso Pontedilegno".

Val Trompia

- 17) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Büs Pursi" (7 Lo). Val Porcino, sita circa 250 metri oltre la Cascina Pursi Alta in destra idr. Comune di Lumezzane.
- 18) Sorgente che sgorga da una fessura nella roccia dolomitica nei pressi delle Cascine Visone in Val Faidane. Comune di Lumezzane.
- 19) Sempre in Val Faidane, sorgente nei pressi di Cascina Sesane. Comune di Lumezzane.
- 20) Riemergenza esterna del corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Büs del Töf" di Noboli. Comune di Sarezzo.
- 21) Sorgentina a fianco della carrozzabile Brozzo-Lodrino. Comune di Marcheno.

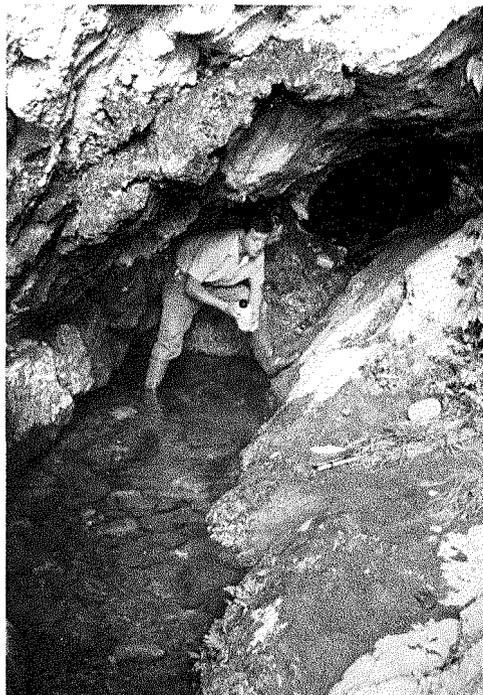


Fig. 33 - Stazione n. 1: corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Büs del Quài" n. 30 Lo.

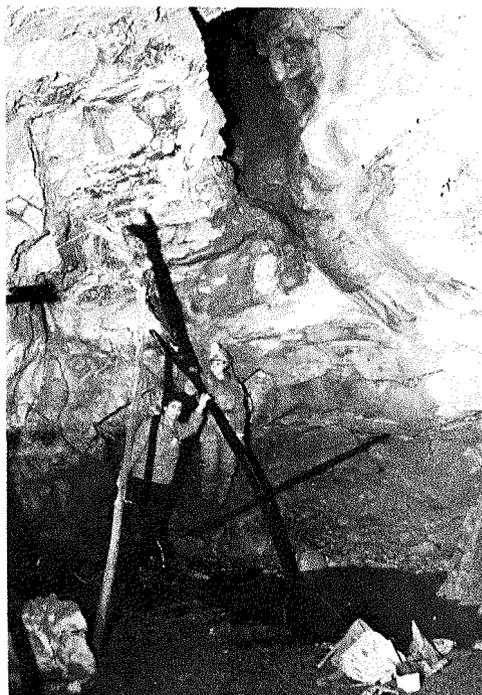


Fig. 34 - Stazione n. 32: corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Büs del Budrio" n. 71 Lo.

- 22) Sorgente a fianco della carrozzabile tra Brozzo e Tavernole, in località Pila. Comune di Tavernole sul Mella.
- 23) Sorgente interna della cavità carsica "Büs de la Corna de Malès" (n. 214 Lo). Comune di Tavernole sul Mella.
- 24) Sorgente nei pressi di Lavone. Comune di Pezzaze.
- 25) Sorgentina che permea in un modesto solco vallivo a fianco della chiesa di S. Lorenzo tra Aiale ed Irma. Comune di Bovegno.
- 26) Sorgente che scaturisce a lato del solco Val Squassai nei pressi di Cascina Bregne. Comune di Bovegno.
- 26 bis) Sorgente sita lungo la nuova carrozzabile che da Irma scende per attraversare il ramo principale del torrente Mella di Irma, immediatamente al di là del Ponte (captazione). Tavoletta 34 II N.O. Bovegno, long. 2°09'30"; lat. 45°46'11". Quota 730 m ca. Comune di Bovegno. Legit Pezzoli E. 27.VI.1987.
- 27) Modesta permeazione nel terreno detritico in Val Sorda tra il Piano di Bovegno e Ludizzo, nei pressi del Mulino. Comune di Bovegno.
- 28) Sorgente Minerale di Collio detta "Busana". Vetusta captazione nell'abitato. Comune di Collio Val Trompia. Quota 889 m. Legit Pezzoli E. 1978.
- 29) Fonte Minerale ferruginosa di S. Colombano di Collio. Scaturisce in sinistra idrogr. del "Canal dell'Acqua", a monte del Cascinale Armei. Vetuste captazioni, Comune di Collio Val Trompia.
- 30) Gruppo di sorgentine site di fronte alle "Fonti di S. Colombano", a valle del Cascinale Mansuel. Comune di Collio Valtrompia.
- 31) Corso interno della grotta "Caia de Valmala" (n. 141 Lo). Comune di Marcheno.

M. Maddalena, altipiani carsici (Cariadeghe di Serle, ecc.)

- 32) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Buco del Budrio" (n. 71 Lo). Altipiano di Cariadeghe. Comune di Serle. (È il Locus Typicus della "*Lartetia concii* Allegretti (1944) revisionata in *Bythiospeum forumjulianum* Pollonera).
- 32 bis) Fontana al Santuario di Valverde. Comune di Rezzato. Long. 2°08'10"; lat. 45°31'27". Quota 140 m. Legit Mazzocchi 3.VI.1976.
- 33) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Büs del Cochet" (n. 108 Lo). Comune di Botticino.
- 34) Corso idrico ipogeo della cavità carsica "Büs dei Osèi" (n. 176 Lo). Comune di Botticino.

Nell'Altipiano di Cariadeghe, e sue adiacenze, zona eminentemente di "rifugio", le stazioni di idrobioidei stigobionti sono apparentemente scarse. Questo tuttavia è dovuto probabilmente a grande dispersione negli sviluppatissimi e fittissimi sistemi carsici di questa zona. Lo comprova la frequenza di popolazioni dell'Ellobiide terrestre troglobio *Zospeum*, del pari "reliitto".

Valle del Fiume Chiese - Lago d'Idro (Valsabbia)

- 35) Sorgenti di Val Rizzano. Si trovano lungo la mulattiera che da Pompignino sale a Cascine Mandale, si prosegue verso l'alveo del Torrente Rizzano verso il Passo La Fobbia. Comune di Vobarno. 35 b 2ª sorgente.

Ramo di Val Degagna: è da considerarsi una delle più importanti "vallate di rifugio" dell'arco prealpino per la sua alta concentrazione di stazioni "reliitte" con entità stigobionti.

- 36) Sorgente nei pressi del vetusto ponticello sul torrente Agna (per la carrareccia di Nalmase). Modesto condotto carsico seguito da una pozza-rigagnolo che, dopo pochi metri, confluisce nel torrente. Comune di Vobarno.

- 37) Corso idrico sotterraneo del "Funtani" di Nalmase. È un vero condotto carsico, a fatica percorribile per alcuni metri con modeste concamerazioni ma in breve il proseguimento è precluso dall'angustia del condotto. Buona portata perenne e deposito cospicuo di tanatocenosi. Comune di Vobarno. Sono presenti Anfipodi *Niphargus* sp. e *Gammarus balcanicus*). È uno dei "Biotopi" dell'elenco della Regione Lombardia (PEZZOLI, 1983).
- 38) Sorgente a valle della Cascina Gruma. Complessa sorgente di interstrato con condotti carsici, in parte demoliti dalla costruzione della carrozzabile, è incrostante. Comune di Vobarno.
- 39) Sorgenti nei pressi dei Fienili Paina, scaturenti a fianco del sentiero che da Carvanno sale alla sella di Cima Lasdruna-M. Folmone. Comune di Provaglio Val Sabbia.
- 39 bis) Valle del Prato della Noce. Sorgenti di testa, uno dei rami di destra idrogr. Quota ca. 915 m. Comune di Vobarno. Legit Pezzoli E. 1978.
- 40) Sorgentina nei pressi del Cascinale Nevras, lungo il sentiero che sale verso la Val Faeno. Comune di Vobarno.
- 41) Sorgente nelle vicinanze dei Fienili Ruffo, a lato della carrozzabile che da Eno porta al Passo Cavallino della Fobbia. Comune di Treviso Bresciano.
- 42) Sorgente al Passo Cavallino della Fobbia, testata del torrente Agna, scaturisce da un anfratto nella roccia calcarea. Comune di Capovalle.
- 43) Sorgente oltre la sella del Passo Cavallino della Fobbia (versante di Idro, ma qui collocata perchè poco distante dalla precedente). Comune di Treviso Bresciano.

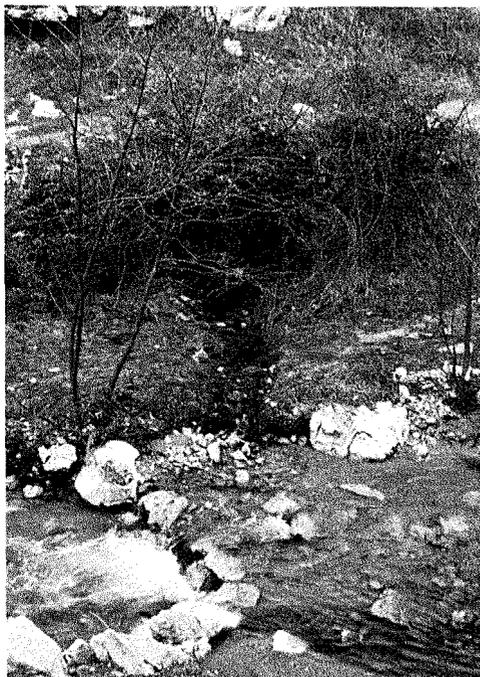


Fig. 35 - Stazione n. 36: sorgente nei pressi del ponte sul torrente Agna lungo la strada per Nalmase.

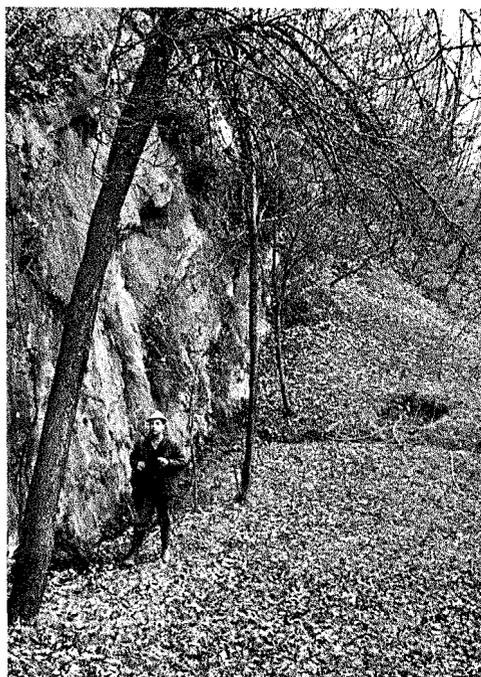


Fig. 36 - Stazione n. 39: sorgenti nei pressi dei Fienili Paina presso Carvanno.

- 44) “Fontane di Stirne”, gruppo di sorgenti (in parte captate) nel ramo di sinistra idr. del Rio Molinello. Comune di Vobarno.
- 45) Sorgente “Funtani” sita nei pressi di cascina Moglia, sulla destra idrogr. del Rio Molinello. Comune di Vobarno.
- 46) Sorgente in frazione di Fossane, scaturisce in più punti all’altezza dell’abitato. Comune di Barghe.
- 47) Sorgente lungo la carrozzabile tra Vobarno e Barghe.
- 48) Sorgente che scaturisce ai piedi delle rupi affioranti a fianco del cimitero di Livrio. Comune di Provaglio Val Sabbia.
- 49) Sorgente captata nei pressi della chiesetta “Madonna della Neve”, sul versante occidentale di Cima Lasdruna. Comune di Vobarno.
- 50) Sorgente nei pressi del Santuario “Madonna del Ronchino”, scaturisce in un modesto rivo a lato della rupe su cui sorge la chiesa. Comune di Provaglio Val Sabbia.
- 51) Sorgente di Cesane, captata rusticamente a fontanella. Comune di Provaglio Val Sabbia.
- 52) Captazione con lavatoio nella frazione di Vico. Comune di Treviso Bresciano.
- 53) Sorgente lungo la carrozzabile da Eno a Vico Bresciano, nei pressi di Cascina Rondaione. Comune di Treviso Bresciano.
- 54) Sorgente sopra Cascine Stalle (Val d’Auro). Comune di Casto.
- 55) Sorgente lungo il sentiero che da Cocca di Lodrino porta a Vallazzo. Testata del torrente Vrenda. Comune di Lodrino.
- 55 bis) Scaturigini di fronte a Cascina “Corna delle 23”, lungo la carrozzabile di Val Degnone, in sinistra idr. Constano di una serie di fessure e condotti carsici (troncati dal taglio stradale) siti ove la valle si chiude tra due alte rupi dette appunto “Corna delle 23” (Rupi in Calcare di Esino al contatto con le Arenarie di Val Sabbia). Tavoletta 34 II S.E. Vestone, long. 2°03’28”; lat. 45°43’25”. Quota 770 m ca. Comune di Pertica Bassa.

Nella tanatocenosi raccolta nel rigagnolo ove confluiscono le acque abbonda lo



Fig. 37 - Stazione n. 46: sorgente in frazione di Fossane.



Fig. 38 - Stazione n. 53: sorgente lungo la carrozzabile Eno-Vico Bresciano nei pressi di Cascina Rondaione.

stigobionte *B. vobarnensis* ed i crostacei *Ostracoda* gen. et sp. Legit Pezzoli E. 26.VI.1987).

(In un contenitore della Collezione malac. Corrado Allegretti vi sono dei molluschi raccolti il 30.III.1961, nella "Grotta dell'Oremus" sita sulla Corna delle 23: *Belgrandiella saxatilis* ed il terrestre troglobio *Zospeum cariadeghense*. Manca invece la "*Lartetia*" annotata di pugno dall'Allegretti).

- 56) Stupenda sorgente carsica in località Fucine di Levrance. Scaturisce sul bordo della carrozzabile in sinistra idr. del torrente Degnone. Comune di Pertica Bassa (Forno d'Ono).
- 57) Modesta permeazione a lato della carrozzabile in sinistra idr. del torrente Degnone. Comune di Pertica Bassa (Forno d'Ono).
- 58) Sorgente nei pressi di Cascina Roagn, in destra idr. del torrente Degnone. Comune di Pertica Bassa (Forno d'Ono).
- 59) Sorgente abbeveratoio lungo la carrozzabile Avenone-Marmentino (poco oltre l'abitato di Avenone). Comune di Pertica Bassa (Forno d'Ono).
- 60) Sorgenti perenni del torrente Glera, in destra idr. del torrente Degnone. Comune di Pertica Bassa (Forno d'Ono).
- 61) Sorgenti dette "Dell'Acqua Bianca". Scaturiscono dalla viva roccia formando una superba cascata. Alta Val Degnone, sinistra idr. del ramo del torrente Gorgo. Comune di Pertica Bassa (Forno d'Ono).
- 62) Sorgente in sinistra idr. del torrente Abbioccolo, a lato della carrozzabile, poco prima del ponte che lo attraversa. Scaturisce su fronte esteso. Comune di Lavenone.

- 63) Sorgente abbeveratoio sita lungo il tracciato della disarmata tramvia Vestone-Idro. Località di Pieve d'Idro, versante sud-occidentale delle Coste della Pieve. Comune di Lavenone.

Versante Gardesano (Val Toscolano, Val di Vesta, Valvestino, ecc.

- 64) Valle Madonna del Rio, Sorgente nei pressi della chiesetta S. Maria del Rio. Scaturisce da un anfratto in sinistra idr. Comune di Salò.
- 65) Valle Madonna del Rio, sorgente nei pressi del cascinale Ronchi in un ramo di destra idr. Permea da detrito di falda in contatto con deposito argilloso di origine glaciale. Comune di Roè Volciano.
- 66) Sorgente in Val di Poiano, si incontra lungo la mulattiera oltre il cascinale omonimo, poco dopo il bivio per Cascine Fontanelle. Scaturisce dall'interstrato di calcari grigi con selce del Lias. Comune di Gardone Riviera.
- 67) Ampia pozza alimentata da un rivo che origina sul Dosso Barata, si trova lungo la carrozzabile da Navazzo verso Valvestino, dopo il Km 10. Comune di Gargnano.
- 68) Oltre la precedente al Km 12, scaturigine del M. Serè. Comune di Gargnano.
- 69) Sorgente sul Doss di Sass. Comune di Valvestino. Quota 590 m. Legit Girod A. 14.VIII.1972.
- 70) Sorgente nei pressi del Ponte Vincerino. Comune di Gargnano. Quota 480 m ca. Legit Girod A. 25.VIII.1972.
- 71) Seconda sorgente nei pressi del Ponte Vincerino. Comune di Gargnano. Quota 480 m ca. Legit Girod A. 25.VIII.1972.
- 72) Sorgente di Formaga, nei pressi della Bocchetta Dusina. Comune di Gargnano. Quota 680 m ca. Legit Girod A. 14.VIII.1973.
- 73) Sorgente che alimenta la fontana di Cascina Rosane, sul versante di destra idr. della Val Vestino (ora lago artificiale). Comune di Gargnano.
- 74) Numerose sorgentine disseminate lungo la mulattiera che da Ca dell'Era sale a Vesta di Fondo, in sinistra idr. della Val di Vesta. Comune di Gargnano.
- 75) Prima sorgente in zona di monte Magno. Comune di Gargnano. Quota 720 ca. Legit. Girod A. 25.VIII.1972.
- 76) Seconda sorgente in zona di monte Magno. Comune di Gargnano. Quota 865 m ca. Legit Girod A. 30.VII.1973.
- 77) Sorgente di Costa nei pressi di Cascina Casali. Comune di Gargnano. Quota 650 m ca. Legit Girod A. 16.VIII.1972.
- 78) Sorgente di Costa nei pressi di Cascina Pozzo. Comune di Gargnano. Quota 760 m ca. Legit Girod A. 16.VIII.1972.
- 79) Sorgente in Valle di Fassane. Comune di Gargnano. Quota 860 m ca. Legit Girod A. 20.VIII.1970.
- 80) Sorgenti nei pressi dei "Mulini" di Capovalle. Comune di Capovalle. Numerose scaturigini su fronte esteso in sinistra idrografica di Val dei Mulini.
- 81) Sorgente sita nel ramo di Nel nella Val dei Mulini. Comune di Capovalle.
- 82) Sorgente di località Viè di Capovalle. Comune di Capovalle.
- 83) Sorgente che si incontra lungo la strada bassa per Val delle Scale, scaturisce da un piccolo escavo nel suolo a prato. Comune di Capovalle.
- 84) Sorgente sita poco oltre lo spartiacque di Capovalle, versante di Idro, in Valle dei Fondi, pressi di Cascina Rascia. Alimenta un abbeveratoio. Comune di Capovalle.
- 85) Sorgente nei pressi del torrente Persone. Comune di Valvestino. Quota 970 m ca. Legit Girod A. 28.VI.1971.
- 86) Fontane Vecchie di Armo. Comune di Valvestino. Quota 850 m ca. Legit Girod A. 3.VIII.1973.
- 87) Sorgente in Val Armarolo media, scaturisce da una rupe di Dolomia e forma una

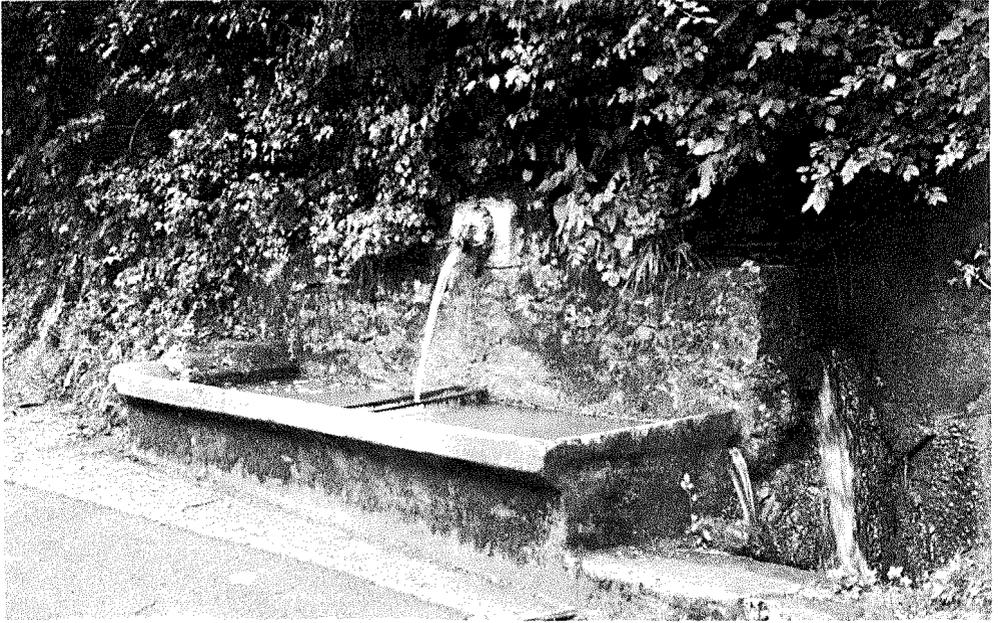


Fig. 39 - Stazione n. 56: sorgente in località Fucine di Levrance.



Fig. 40 - Stazione n. 66: sorgente in Val di Poiano.

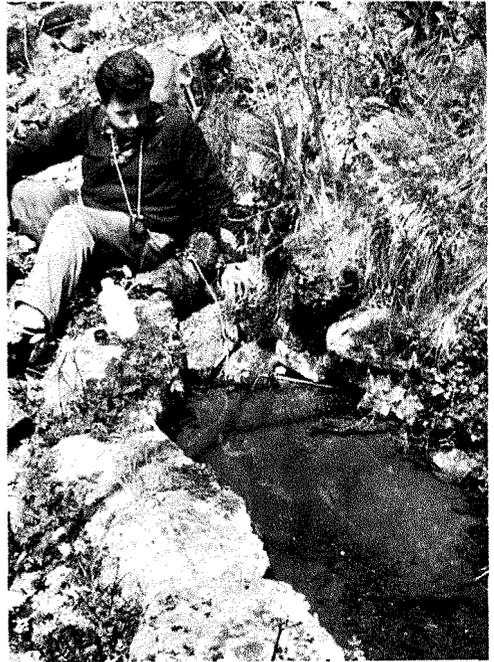


Fig. 41 - Stazione n. 81: sorgente nel ramo di Nel della Val dei Mulini di Capovalle.

- 78) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Grotta del Ponte Subiolo" (n. 135 V) in località omonima. Comune di Valstagna.
- 79) Sorgente dell'abitato di Scala di Primolano. Scaturisce da una rupe. Comune di Cison del Grappa.

Provincia di Padova

- 80) Risorgiva di Valnogaredo, Cinto di Vò sui Colli Euganei. Boethers H. in litteris 14.VI.1973.

Sorgenti termali della zona Euganea

Sono acque che possono raggiungere temperature superiori ai 40 °C ed una elevata concentrazione di ioni minerali (sino a 6000 ppm). *Heleobia aponensis*, l'idrobiideo qui caratteristico, colonizza anche le sorgenti più calde, inoltre si spinge in ruscelli e torrenti delle zone circostanti alla principale stazione che è quella di Abano Terme. È evidente che questo habitat è nettamente diverso rispetto alle sorgenti normali crenobie fredde.

Il primo cenno malacologico della stazione di Abano lo abbiamo in VALLISNIERI (1733) indi questa ed altre stazioni termali, in VANDELLI (1758, 1761); DONDI-OROLOGIO (1782); MARTENS (1858); ISSEL (1901, 1906); RANZOLI (1950). L'"*Hydrobia aponensis*" del Martens subì successive revisioni che la videro collocata nel genere *Semisalsa* Radoman, 1974, nel *Falsihydrobia* Chukhchin, 1975, indi nella sottofamiglia *Littoridininae* Taylor, 1966 - genere *Heleobia* Stimpson, 1865 (GIUSTI & PEZZOLI, 1984).

- 81) Sorgenti termali di Abano Terme. Varie e diversificate scaturigini.
- 82) Sorgenti termali di Monte Ortone. Comune di Abano Terme.
- 83) Sorgenti termali di Montegrotto Terme (e S. Pietro Montagnon). Comune di Battaglia Terme.
- 84) Sorgenti termali di Battaglia Terme.
- 85) Lago di Arquà Petrarca.

Riferimenti bibliografici

NINNI & SACCARDO, 1868 n. 64; DE BETTA, 1870 n. 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17; GREDLER, 1879 n. 69; ISSEL, 1901 e 1906 n. da 81 a 84; SCHROTT, 1936 n. 69; SCHROTT, 1939 n. 68; PIERSANTI, 1940 n. da 28 a 63; LOCARD, 1903 n. 72; RUFFO, 1960 n. 74; TOFFOLETTO, 1963 n. 74; PEZZOLI, 1968 a n. 6, 21, 71, 74; PEZZOLI, 1968 b n. 6; BOSCOLO, 1968 n. 72; BOSCOLO, 1969 n. 73; BOETERS, 1970 n. 66; PEZZOLI & GIROD, 1971 n. 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25; BOETERS, 1973 n. 1, 26; KOFLER & KOLLMANN, 1974 n. 67; PEZZOLI & GIUSTI, 1976 n. 6, 21, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78; GIUSTI & PEZZOLI, 1977 n. 12, 13, 15, da 28 a 65, 69, 75, 76, 77, 78, 79; PEZZOLI, 1978 n. 2, 6; PEZZOLI & GIUSTI, 1980 a n. 2, 6; PEZZOLI & GIUSTI, 1980 b n. 3, 6, 18, 21, 22, 24, 25, 68; GIUSTI & PEZZOLI, 1981 n. 4; GIUSTI & PEZZOLI, 1984 n. 81.

Fauna malacologica delle stazioni sopraindicate

Bythiospeum forumjulianum (Pollonera, 1886)
n. 2, 6.

Bythiospeum cornucopia (De Stefani, 1880) (sinonimo: *Lartetia virei* Locard, 1903)
n. 6, 21, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78.

Belgrandiella saxatilis (De Reynies, 1844)
n. 3, 7, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 66, 68, 72.



Fig. 53 - Stazione n. 77: ramo di sinistra idrografica del complesso carsico "Grotta di Oliero".



Fig. 54 - Stazione n. 78: zona in cui si apre la cavità carsica "Grotta del Ponte Subiolo" n. 135 Vi.

- 47) "Pianoro dei Bailoni (Caldonazzo)".
- 48) "Prea di Calceranica".
- 49) "Calceranica".
- 50) "Caldonazzo (lago)".
- 51) "Bosentino".
- 52) "Prati di Castel Ivano".
- 53) "Spera (Val Chieppena)". Comune di Spera. Long. 0°56'30"; lat. 46°04'.
- 54) "Colle di Torcegno" (= Coste di Torcegno o Coli di Torcegno ?). Coord. probabili 1°00'30"; 46°05'00".
- 55) "Campestrini presso Torcegno (Val del Maso)". Long. 0°59'30"; lat. 46°04'30".
- 56) "Borgo Valsugana".
- 57) "Mesole presso la Fornace Longo (Castelnuovo)". Comune di Castelnuovo. Long. 0°58'00"; lat. 46°03'00".
- 58) "Strigno". Indicazione troppo vaga per una zona ricca di sorgenti e di corsi idrici sotterranei.
- 59) "Lunazza presso Samone". Comune di Samone-Strigno. Long. 0°55'; lat. 46°55'.
- 60) "Samone". Comune di Samone, è probabilmente la sorgente corrispondente alle coord. 0°56'00"; 46°05'00".
- 61) "Ravazene (M. Lefre)". Comune di Ivano Fracena. Coord. ca. 0°54'; 46°04'.
- 62) "S. Romedio in Val di Non". Coord. ca. 1°20'30"; 46°22' ?".
- 63) "Calottrano"; "Cruccolo presso Pontarso (Val Pieghere)"; "Cima Ciste" (non identificata).
- 64) "Ruscelletto nella Valle di S. Romedio". Comune di Coredò. (Vedi anche stazione 62), (non identificata).
- 65) Sorgente carsica sita lungo la carrozzabile tra Castel Tesino e Lamon, pressi del Maso di località Fransa. Comune di Casteltlesino.

Provincia di Bolzano

- 66) "Sorgente nei pressi del Lago di Caldaro". Comune di Caldaro. Coord. 1°11'?" ; 46°23'?".
- 67) "Sorgente nei pressi di Flaas, frazione di S. Genesio". Comune di Bolzano.
- 68) "Sorgente nei pressi di Tesimo". Comune di Tesimo. Coord. 1°17'; 46°33'.
- 69) "Monte Salto, in un sol punto a 1450 m.". Comune di Bolzano.

Provincia di Vicenza

- 70) Scaturigine della "Grotta dei Fontana" (n. 4 V) in Valle del Chiampo. Comune di Chiampo.
- 71) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Fontana di Alonte" (n. 350 V). Comune di Alonte.
- 72) Scaturigine sotterranea nella cavità carsica "Covolo della Guerra" (n. 127 V). Frazione di Lumignano. Comune di Longare.
- 73) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Grotta di S. Gottardo" (n. 186 V). Comune di Zovencedo.
- 74) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Buso de la Rana" (n. 40 V). Comune di Monte di Malo.
- 75) Ramo di destra idr. del complesso carsico "Grotta del Fiume Oliero" (n. 600 V), in località omonima. Comune di Valstagna.
- 76) Sorgente sita nell'alveo, in sin. idr., del ramo di destra idr. del complesso carsico "Grotta del fiume Oliero". Comune di Valstagna.
- 77) Ramo di sinistra idr. del complesso carsico "Grotta del fiume Oliero" - Ramo Parolini -. Comune di Valstagna.

- maschera una origine carsica da rupi dolomitiche site immediatamente a monte. Comune di Ala.
- 22) Sorgente del “Mulino Vecchio”. Scaturisce in più punti a monte di un mulino diruto, in destra idrografica del torrente Ala. Comune di Ala.
 - 23) Sorgente che alimentava i vecchi Mulini nell’abitato di S. Margherita. Comune di Ala.
 - 24) Sorgente nell’abitato di S. Margherita. Riemergenza, adattata ad arte. Comune di Ala.
 - 25) Sorgente detta “Spinom”, scaturente da detrito di falda, sulla sinistra idrografica del torrente Ala. Comune di Ala.
 - 26) Scaturigine (?) ai bordi del Lago di Levico. Long. 1°10’00”; lat. 46°01’00”.
 - 27) Fiera di Primiero “In una sorgente sopra la Chiesa; al di qua e al di là del Torrente Cismone nei rigagnoli sotto i sassi; al principio di Val Uneda sotto i sassi fra i muschi, lungo il corso dell’acqua” da GRAZIADEI, 1937. Dati non controllati sul terreno per *Bythinella schmidti*. (Comuni di Fiera di Primiero e di Transacqua).
 - 28)¹⁷ “Garzilon”. Comune di Vattaro o Vigolo Vattaro. Vi sono sorgenti ca. alle coord. long. 1°15’00”; lat. 45°59’30” al limite delle due tavolette 36 I N.E. Caldonazzo e 36 IV N.E. Calliano.
 - 29) “Vigolo Vattaro”. Non identificabile la sorgente a cui si riferisce.
 - 30) “Larici di Vigolo”. Idem.
 - 31) “Castellino (Vigolo Vattaro)”. Idem.
 - 32) “Malga dos del Bue”. Comune di Vattaro. Long. 1°14’50”; lat. 45°59’00”.
 - 33) “Rozzola di Fae (Vigolo Vattaro)”. Comune di Vigolo Vattaro. Long. 1°15’30”; lat. 45°59’00”.
 - 34) “Zambel (Val di Centa)”.
 - 35) “Centa”. Comune di Centa S. Nicolò. Long. 1°13’00”; lat. 45°57’30”.
 - 36) “Caldonazzo (Sorgente Minerale)”. Comune di Caldonazzo. long. 1°12’00”; lat. 45°39’30”.
 - 37) “Cascata del Zambel (Centa)”. Comune di Caldonazzo. Long. 1°12’30”; lat. 45°57’30”.
 - 38) “Andalo (Lago)”. Comune di Andalo. Long. 1°26’45”; lat. 46°10’30”.
 - 39) “Lago di Tovel”. Forse la sorgente che corrisponde alle Coord. 1°30’30”, 46°15’30”.
 - 40) “Sorgenti presso il Lago di Molveno”. Comune di Molveno. Long. 1°29’00”; lat. 46°08’15”.
 - 41) “Mattarello”.
 - 42) “Civezzano (Ponte presso la mattonara)”. Comune di Civezzano. Long. 1°16’00”; lat. 46°05’00”.
 - 43) “Val di Cavè (Sopra Torcegno)”. Comune di Torcegno.
 - 44) “Vigabona (Lago di Caldonazzo)”. Comune di Pergine Valsugana. Long. 1°13’00”; lat. 46°01’00”.
 - 45) “Monte Visle (presso Borgo Val Sugana). Comune di Borgo Valsugana. Long. 1°00’40”; lat. 46°02’30”.
 - 46) “Mulino Malpaga (Costa di Levico)”.

¹⁷ Tutte le località delle stazioni del n. 28 al n. 63 sono indicate nei lavori di Carlo Piersanti in modo succinto e senza riferimenti cartografici precisi tanto che oggi per talune è difficile la identificazione. Anche l’habitat pare in alcune non crenobio ma probabilmente l’A. per lago intendeva riferirsi a sorgenti perlacuali o site nei pressi. L’amico Paolo Zambotto, del Museo Tridentino di Scienze Naturali, ha tentato di individuare sulle Tavolette I.G.M.I. le sopraddette sorgenti del Piersanti, ma ben poche sono risultate inequivocabili; riporto egualmente questi dati incompleti. Manca inoltre un controllo sul terreno ed osservazioni sullo stato attuale della fauna malacologica.

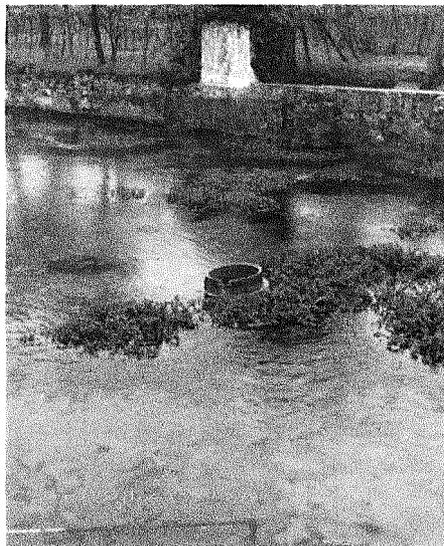


Fig. 50 e 51 - Stazione n. 10: grossa risorgiva a Cazzano di Tramigna. Notare (a destra) i tini emuntori.



Fig. 52 - Stazione n. 21: risorgiva denominata "Acqua Sacra" a livello dell'alveo del fiume Adige.

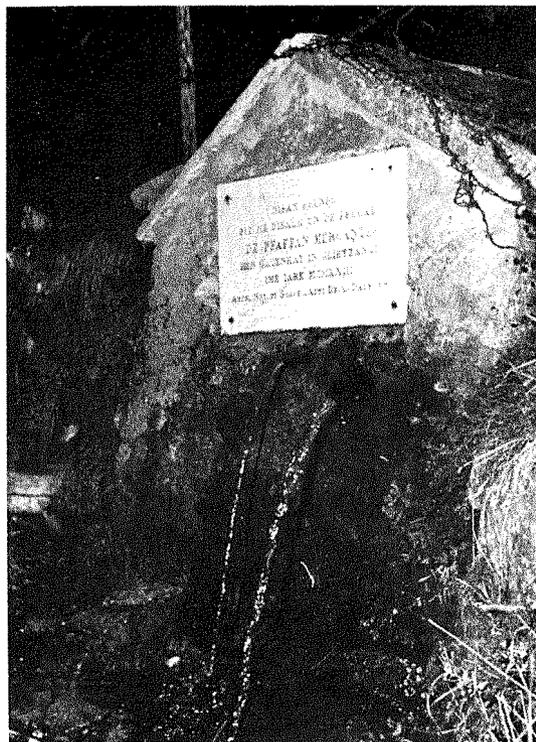


Fig. 49 - Stazione n. 9: vecchia fonte detta in cimbri
"Loche" presso Giazza.

(MODENA & SOLBIATI, 1984), ove si riconferma la presenza di *Sadleriana fluminensis* nei pressi della testata e in altre stazioni lungo il corso idrico sino a valle di S. Martino B.A. (presenza di risorgive?) e si segnala *Emmericia patula* (Pyrguloideo non crenobio) che si spinge più a valle ancora sin nei pressi della confluenza con il fiume Adige. Non si fa menzione a *Bythinella*.

- 15) "Acque e fontane di S. Michele". Comune di Verona.
- 16) "Villabona" (senza altra indicazione). Provincia di Verona.
- 17) "Gazzolo" (idem.). Comune di Arcole.

Provincia di Trento

- 18) Sorgente nei pressi del Cascinale Besta. Scaturisce lungo la carrozzabile che da Tiarno di Sotto va a S. Giorgio, in destra idrografica del torrente Massangla. Comune di Tiarno di Sotto.
- 19) Sorgente a fianco della carrozzabile che dalla Val d'Ampola sale verso il Passo di Tremalzo; versante occidentale del Col Pasovri. Comune di Tiarno di Sopra.
- 20) Sorgente in Val d'Ampola in località Dosso del Vento. Quota 550 m ca. Long. 1°50'45"; lat. 45°50'38"; Legit Girod A. 30.X.1971.
- 21) Sorgente denominata "Acqua Sacra" (o "Acqua sagra"). Permeazione su fronte esteso e con grande portata, sita immediatamente a valle del piano stradale (SS Abetone e del Brennero). Scaturisce da copertura detritica, modificata ad arte, che



Fig. 47 - Stazione n. 2: zona dove si apre la cavità carsica "Spurga de le Cadene" in Val Lagarina.

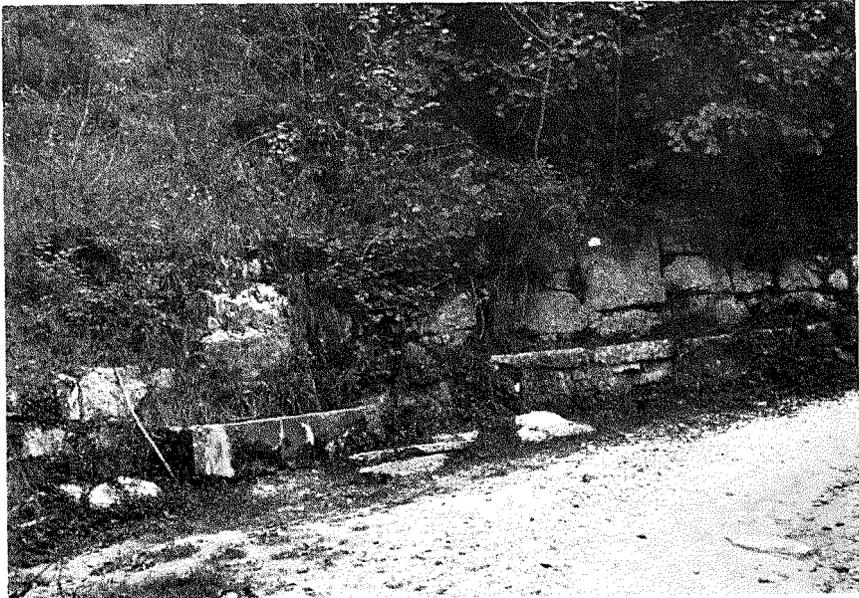


Fig. 48 - Stazione n. 5: sorgente-abbeveratoio nel Vaio delle Cavazze.

- 14) "Montorio presso la Chiesa". Comune di Verona. La zona di Montorio è sede di una serie di sorgenti carsiche che alimentano il fiume Fibbio, affluente di sinistra dell'Adige. Di recente questa idrografia è stata oggetto di una serie di ricerche

VII - REGIONE VENETO OCCIDENTALE

(Provincie di Verona, Vicenza, Padova)

E REGIONE TRENINO-ALTO ADIGE

(Provincie di Trento e Bolzano)

Premessa

In questo settore, che va grossomodo dalla Valle dell'Adige alla Valle del Brenta, incontriamo tre importanti "massicci di rifugio": i Monti Lessini, l'Altipiano dei Sette Comuni ed i monti Berici nelle cui acque sotterranee vivono due specie di *Bythiospeum*. Significative sono anche le stazioni ubicate nelle grandi riemergenze carsiche in Val Lagarina (V. d'Adige inferiore) (stazione n. 2 e 21) ed in Valle del fiume Brenta (staz. n. 75, 77, 78) in zona abbondantemente percorse dai Ghiacci Quaternari, tuttavia, le radici idrografiche si pongono in due dei sopradetti areali di rifugio (PEZZOLI & GIUSTI, 1976). I crenobionti *Bythinella* e *Belgrandiella* si spingono in Val d'Adige sino a monte di Bolzano. In ambiente interstiziale troviamo una *Islamia* già incontrata a Castelgoffredo nel mantovano.

Tra gli idrobioidei non crenobionti è da segnalare *Marstoniopsis insubrica* in due sorgenti perilacuali e *Heleobia aponensis* che è il tipico colonizzatore delle calde acque termali, ad alto contenuto di sali minerali, della zona degli Euganei.

Del pirluloideo *Emmericia patula* abbiamo nel veronese la stazione più occidentale nel fiume Fibbio (vedi stazione n. 14).

Provincia di Verona

- 1) Sorgente nei pressi di S. Vigilio sul Garda. Comune di S. Vigilio.
- 2) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Spurga de le Cadene" (n. 11 V), Val Lagarina. Comune di Peri.
- 3) Sorgentina nei pressi della Spurga de le Cadene alla confluenza del rivo originantesi dalla cavità con la Valle della Spurga.
- 4) Acque interstiziali del fiume Adige nei pressi di Pescantina. Comune di Verona.
- 5) Sorgente nel Vaio delle Cavazze. Scaturisce all'altezza del ponte della carrozzabile che dalla Val Pantena sale al paese di Cavazze. Comune di Cerro veronese.
- 6) Corso idrico interno e riemergenze esterne del complesso carsico del "Ponte di Veja". Ramo di destra idrografica del Vaio della Marchiora in Val Pantena. Comune di S. Anna di Alfaedo.
- 7) Sorgente a monte del Ponte di Veja. Comune di S. Anna di Alfaedo.
- 8) Riemergenza della cavità carsica "Covolo dell'Acqua" (n. 42 V) in destra idr. della Val del Covolo (Covoli di Velo). Comune di Velo Veronese.
- 9) Vetusta fonte storica detta in cimbro "Loche". In sinistra idr. di val Frasselte inferiore, scaturisce poco a monte dell'alveo del torrente. Comune di Giazza (val Illasi).
- 10) Risorgiva di Cazzano di Tramigna, grande bacino di raccolta a valle dell'abitato. Scaturisce da numerose polle. Comune di Cazzano di Tramigna.
- 11) "Fontana detta Ceriogo a Negrar". Comune di Verona.
- 12) "Ruscelli di Valdonega".
- 13) "Montorio" (sorgente di testata?). Comune di Verona.

Di probabile geonemia balcanica è il minuscolo idrobioideo *Islamia* sp. (cfr. *bosniaca* Radoman 1983, GIUSTI, PEZZOLI & BODON, 1983) che vive nelle risorgive di Castelgoffredo sui frustuli vegetali e sui sassi sommersi mentre, la stessa specie, è stata raccolta in acque interstiziali del fiume Adige, presso Pescantina a sud di Verona. Il genere *Islamia*, con numerose specie, è abbondantemente presente nei Balcani, in Grecia, in Turchia e nell'Italia appenninica.

Posizione delle stazioni nella Carta d'Italia dell'I.G.M.I. (scala 1:25000)

Tavoletta 19 I S.E. Edolo: n. 16.
 Tavoletta 19 II S.E. Capo di Ponte: n. 14.
 Tavoletta 34 I N.E. Niardo: n. 9.
 Tavoletta 34 I N.O. Breno: n. 8, 10, 11, 12, 13.
 Tavoletta 34 II N.E. Collio: n. 28, 29, 30, 60, 61,
 Tavoletta 34 II S.E. Vestone: n. 46, 48, 50, 51, 56, 57, 58, 59, 62, 63.
 Tavoletta 34 II S.O. Tavernole sul Mella: n. 21, 22, 23, 31, 54, 55.
 Tavoletta 34 II N.O. Bovegno: n. 24, 25, 26, 26 bis, 27.
 Tavoletta 34 III S.E. Gardone Val Trompia: n. 2.
 Tavoletta 34 IV N.E. Vilminore di Scalve: n. 6, 7.
 Tavoletta 34 IV S.E. Darfo: n. 3, 4, 5.
 Tavoletta 35 II N.O. Malcesine: n. 92.
 Tavoletta 35 III N.E. Valvestino: n. 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91.
 Tavoletta 35 III S.E. Gargnano: n. da 67 a 79.
 Tavoletta 35 III S.O. Idro: n. 39, 39 bis, 40, 41, 42, 43, 49, 52, 53, 80, 83, 84.
 Tavoletta 35 III N.O. Bagolino: n. 81, 82.
 Tavoletta 47 I N.E. Gavardo: n. 32.
 Tavoletta 47 I S.O. Brescia: n. 32 bis, 33, 34.
 Tavoletta 47 I N.O. Lumezzane: n. 17, 18, 19.
 Tavoletta 47 II S.O. Lenò: n. 93, 94.
 Tavoletta 47 IV N.E. Gussago: n. 20.
 Tavoletta 47 IV N.O. Iseo: n. 1.
 Tavoletta 48 IV N.O. Salò: n. 35, 36, 37, 38, 44, 45, 64, 65, 66.
 Tavoletta 62 IV N.O. Castel Goffredo: n. 95, 96, 97.

Coordinate geografiche nel sistema sessagesimale riferito a M. Mario, di alcune stazioni date col sistema U.T.M. nei lavori più vecchi o bisognose di correzioni:

Tavoletta 19 II S.E. Capo di Ponte: n. 14, long. 2°07'16"; lat. 46°01'18".
 Tavoletta 34 I N.E. Niardo: n. 9, long. 2°06'40"; lat. 45°55'55".
 Tavoletta 34 I N.O. Breno: n. 8, long. 2°07'56"; lat. 45°55'19". n. 11, long. 2°08'12"; lat. 45°57'50". n. 12, long. 2°08'12"; lat. 45°58'43". n. 13, long. 2°08'08"; lat. 45°58'48".
 Tavoletta 34 II N.E. Collio: n. 28, long. 2°06'05"; lat. 45°48'34".
 Tavoletta 34 II S.E. Vestone: n. 62, long. 2°00'26"; lat. 45°44'22".
 Tavoletta 34 II S.O. Tavernole sul Mella: n. 21, long. 2°12'26"; lat. 45°42'57". n. 22, long. 2°13'11"; lat. 45°43'41". n. 54, long. 2°07'52"; lat. 45°42'06". n. 55, long. 2°10'00"; lat. 45°42'15".
 Tavoletta 34 II N.O. Bovegno: n. 25, long. 2°10'30"; lat. 45°46'19". n. 26, long. 2°09'36"; lat. 45°46'26". n. 27, long. 2°10'30"; lat. 45°47'20".
 Tavoletta 34 IV N.E. Vilminore di Scalve: n. 6, long. 2°20'12"; lat. 45°55'47". n. 7, long. 2°15'12"; lat. 45°56'06".
 Tavoletta 34 IV S.E. Darfo: n. 3, long. 2°19'08"; lat. 45°54'10". n. 4, long. 2°19'36"; lat. 45°54'42".
 Tavoletta 35 III N.E. Valvestino: n. 85, long. 1°52'03"; lat. 45°46'42". n. 86, long. 1°51'52"; lat. 45°46'02". n. 91, long. 1°45'02"; lat. 45°47'55".
 Tavoletta 35 III S.E. Gargnano: n. 67, long. 1°50'10"; lat. 45°41'10". n. 68, long. 1°50'20"; lat. 45°41'46". n. 69, long. 1°51'18"; lat. 45°44'58". n. 70, long. 1°50'00"; lat. 45°42'20". n. 71, long. 1°50'02"; lat. 45°42'16". n. 72, long. 1°49'41"; lat. 45°41'28". n. 75, long. 1°48'58"; lat. 45°42'36". n. 76, long. 1°49'20"; lat. 45°42'42". n. 77, long. 1°49'48"; lat. 45°43'31". n. 78, long. 1°49'02"; lat. 45°43'45". n. 79, long. 1°51'32"; lat. 45°43'47".
 Tavoletta 35 III S.O. Idro: n. 39 bis, long. 1°54'11"; lat. 45°41'41". n. 42, long. 1°55'45"; lat. 45°43'34". n. 43, long. 1°56'04"; lat. 45°43'43". n. 52, long. 1°58'55"; lat. 45°42'42". n. 53, long. 1°57'40"; lat. 45°42'50". n. 83, long. 1°54'38"; lat. 45°44'49". n. 84, long. 1°55'12"; lat. 45°44'52".
 Tavoletta 35 III N.O. Bagolino: n. 81, long. 1°53'36"; lat. 45°45'07". n. 82, long. 1°54'39"; lat. 45°45'13".
 Tavoletta 47 I N.O. Lumezzane: n. 17, long. 2°12'12"; lat. 45°37'57". n. 18, long. 2°10'38"; lat. 45°38'24". n. 19, long. 2°10'33"; lat. 45°38'06".
 Tavoletta 47 IV N.O. Iseo: n. 1, long. 2°23'11"; lat. 45°39'49".
 Tavoletta 62 IV N.O. Castelgoffredo: n. 95, long. 1°58'40"; lat. 45°18'00".

Questa specie è presente anche in una testa di fontanile nei pressi di Acquafredda (GIROD & PEZZOLI, 1971).

Marstoniopsis insubrica (Küster, 1852)

n. 97.

Non è entità crenobia ma ha colonizzato le risorgive ed i fossi nei dintorni di Castelgoffredo.

Stazioni che si distinguono per entità endemiche o rare

(Popolazioni di stigobionti, popolazioni con particolare significato faunistico e biogeografico)

n. 32, 33, 34, 35, 35 b, 36, 37, 38, 40, 41, 55 bis, 56, 60, 63, 66, 80, 90.

Stazioni con tanatocenosi cospicue

n. 23, 32, 37, 55 bis, 56, 63.

Stazioni con popolazioni particolarmente rigogliose o singolari nel loro aspetto idrologico e ambientale

n. 1, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 23, 29, 32, 36, 37, 38, 41, 48, 56, 61, 63, 73, 80, 87, 89, 90, 94, 95.

Stazioni con presenti in associazioni 5 specie di Hydrobioidea

n. 36, 37.

Stazioni con presenti 4 specie di Hydrobioidea

n. 56.

Stazioni con presenti 3 specie di Hydrobioidea

n. 35, 38, 41, 55 bis, 80.

Stazioni con presenti 2 specie di Hydrobioidea

n. 2, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 19, 20, 22, 23, 24, 27, 29, 32, 33, 34, 40, 46, 48, 51, 53, 55, 57, 58, 59, 60, 63, 66, 70, 71, 72, 78, 79, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95.

Conclusioni

Nel territorio qui considerato constatiamo la presenza di tre specie strettamente stigobionti oltre a parecchie popolazioni ipogee di *Belgrandiella* e circa cinque di *Bythinella*.

Bythiospeum cornucopia ha in tre stazioni della Valle del Chiese il limite occidentale della sua distribuzione, mentre nell'areale di questa vallata è endemico il *Bythiospeum vobarnensis*.

Belgrandiella saxatilis ha nelle risorgive di Castelgoffredo le sue stazioni più meridionali. Dal nicchio particolarmente caratterizzato (più aciculare, dal peristoma decisamente più piccolo) è la popolazione del Fontanile Molinara (n. 94) mentre non vi è nulla da rilevare nelle anatomie.

Inoltre nel "Bosco della Fontana" nei pressi di Mantova, "nel fosso attorno", è segnalata da PICAGLIA, 1891 (Atti Soc. Natur. Modena, III, 10: 53-54) *Paludinella (Bythinella) paulucciae* di cui non si ha una recente riconferma della sua presenza e della sua validità sistematica.

Riferimenti bibliografici

SPINELLI, 1851 e 1856 n. 15; TOMMASI, 1875 n. 95; ADAMI, 1876 n. 15; PAULUCCI, 1878 n. 95; BETTONI, 1884 n. 7, 15, 16; PAVAN, 1938 n. 17, 31, 32, 34; PAVAN, 1940 n. 32; PAVAN, 1941 n. 17, 32, 33, 34; ALLEGRETTI, 1944 n. 32; ALLEGRETTI & PAVAN, 1939 n. 17; ALLEGRETTI, 1962 n. 1, 17, 31, 32, 33, 34, 90; TOFFOLETTO, 1962 n. 1, 17, 31, 32, 33, 34; GIROD & PEZZOLI, 1966 n. 1, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 21, 22, 25, 26, 27, 32, 41, 42, 43, 52, 53, 54, 55, 62, 67, 68, 83, 84; PEZZOLI, 1968 a n. 37; PEZZOLI, 1968 b n. 32, 33, 34, 36, 37; PEZZOLI & TOFFOLETTO, 1968 n. 36, 37, 38; PEZZOLI & GIROD, 1971 n. 2, 5, 9, 10, 16, 20, 24, 29, 30, 36, 37, 38, 39, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 64, 65, 66, 89, 90, 92, 93, 94; GIROD & PEZZOLI, 1971 n. 95, 96, 97; C.N.R., 1971 n. 36, 37, 38 (come "sorgenti di Val Degnana"); PEZZOLI & GIUSTI, 1975 n. 36, 37, 38, 40, 41, 56, 60, 63; PEZZOLI & GIUSTI, 1976 n. 36, 37, 56; PEZZOLI, 1978 a n. 32, 33, 34, 35, 36, 37, 80, 90; PEZZOLI, 1978 b n. 37; REGIONE LOMBARDIA, 1977 n. 37; PEZZOLI & GIUSTI, 1980 a n. 90; PEZZOLI & GIUSTI, 1980 b n. 3, 12, 23, 35, 37, 40, 45, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 73, 74, 80, 87, 88, 93, 94, 95; REGIONE LOMBARDIA, 1982 n. 37; GIUSTI, PEZZOLI & BODON, 1983 n. 95; PEZZOLI, 1983 n. 36, 37, 38.

Fauna malacologica delle stazioni soprariportate

Bythiospeum forumjulianum (Pollonera, 1886)
n. 32, 33, 34, 35, 35 bis, 36, 37, 66, 80, 90.

Bythiospeum cornucopia (De Stefani, 1880)
n. 36, 37, 56.

Bythiospeum vobarnensis (Pezzoli & Toffoletto, 1968)
n. 36, 37, 38, 40, 41, 55 bis, 56, 60, 63.

Belgrandiella saxatilis (De Reynies, 1844)
n. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 39 bis, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 55 bis, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 78, 79, 80, 81, 82, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96. Questa specie si trova diffusa in tutta la fascia alluvionale a risorgive tra Ghedi, Montichiari, Calvisano, Carpenedolo e Acquafredda, di cui le stazioni 93-96 sono soltanto le più rappresentative (GIROD & PEZZOLI, 1971).

Bythinella schmidti (Küster, 1852)
n. 2, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26 bis, 27, 29, 30, 32 bis, 35, 36, 37, 38, 41, 43, 46, 48, 51, 53, 55, 55 bis, 56, 57, 58, 59, 70, 71, 72, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 83, 84, 87, 88, 89, 92.

Sadleriana fluminensis (Küster, 1852)
n. 93, 94.

Islamia sp. forma A sensu GIUSTI, PEZZOLI, BODON, 1982 (cfr. *I. bosniaca* Radoman, 1983).
n. 95.



Fig. 43 - Stazione n. 87: sorgente in Val Armarolo media.

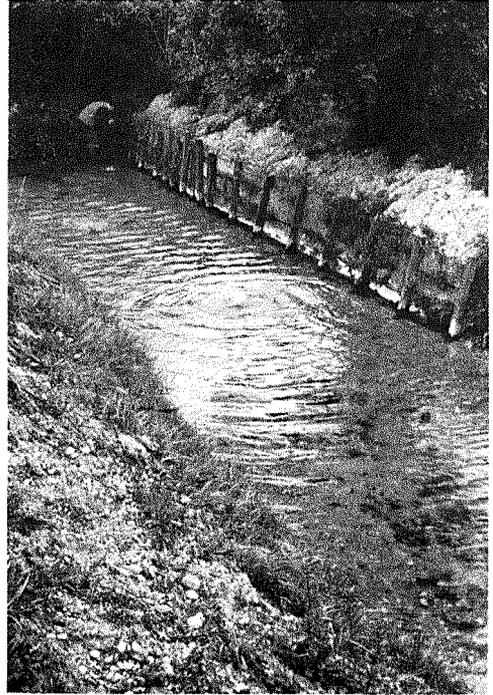


Fig. 44 - Stazione n. 94: il "Fontanile Molinara" nei pressi di Ghedi negli anni Settanta.



Fig. 45 - Stazione n. 95: risorgiva nelle vicinanze del Cascinale Cavallara presso Castelgoffredo.



Fig. 46 - Stazione n. 96: risorgiva sita in località Gorgaglia nei pressi di Castelgoffredo.

cascatella. La si incontra lungo la mulattiera, poco oltre il Mulino diruto. Comune di Valvestino.

- 88) Sorgente che scaturisce in un ramo di destra idr. di Val Armarolo superiore. Comune di Valvestino.
- 89) Sorgente denominata "Acqua de la Fèver". Scaturisce da calcari grigi lungo la carrozzabile che dal paese di Magasa sale verso Cadria. Comune di Magasa.
- 90) Corso idrico sotterraneo della cavità varsica "Bus del Bech", sita in un ramo di testa della Val Vestino; detto Magasino. Importante grotta, percorribile per un centinaio di metri. Presumibilmente è sinonimo il "Büs del Bali" citato da Allegretti. Comune di Magasa.
- 91) Sorgente di località S. Michele. Comune di Tremosine. Quota 530 m ca. Legit Girod A. 30.X.1971.
- 92) Permeazione su fronte esteso dal potente detrito di versante che si incontra lungo la carrozzabile tra Ustecchio e Limone sul Garda. Comune di Limone sul Garda.

Fascia delle risorgive in provincia di Brescia

- 93) Risorgiva che si incontra lungo la carrozzabile tra Ghedi e Calvisano, Fosso Calsinera. Numerosi tubi emuntori profondi e vene superficiali su un buon tratto dell'asta del fosso. Comune di Ghedi.
- 94) "Fontanile Molinara", in prossimità di Ghedi. Notevole risorgiva con argini sorretti da infissi di legno, l'acqua scaturisce con vivacità da numerosi tubi emuntori e da piccole vene ai lati dell'escavo. Comune di Calvisano. Una mia visita negli anni '75 ha trovato questo stupendo biotopo in condizioni disastrose, usato come discarica di rifiuti.

Fascia delle risorgive in provincia di Mantova

- 95) Risorgiva nelle vicinanze del Cascinale Cavallara. Comune di Castelfreddo.
- 96) Risorgiva sita nel Fondo Gorgaglia. Comune di Castelfreddo.
- 97) Rete di rivi e canali del sistema della Seriola Fuga, acque scarsamente crenobie. Comune di Castelfreddo.



Fig. 42 - Stazione n. 84: sorgente-abbeveratoio presso Cascina Rascia a Capovalle.

Emmericia patula (Brumati, 1838) (talvolta crenofilo)
Vedi nota per l'idrografia derivata dalla stazione n. 14.

Sadleriana fluminensis (Küster, 1852)
n. 14, 15, 16, 17, 75, 76, 77, 78.

Islamia sp. (forma A sensu, GIUSTI, PEZZOLI & BODON, 1982).
n. 4, 80.

Bythinella schmidti (Küster, 1852)
n. 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 18, 20, 22, da 27 a 65, 67, 69, 75, 78, 79.

Marstoniopsis insubrica (Küster, 1852)
n. 1, 26, 80.

Heleobia aponensis (Von Martens, 1858)
n. 81, 82, 83, 84, 85.

Inoltre è da segnalare, tra i non crenobionti, *Pyrgula annulata* (Linneo, 1767) — Superfam. Pyrguloidea, famiglia Pyrgulidae — oltre che per i grandi e medi laghi di Iseo, Endine, Idro e Garda, nei laghetti trentini di Tenno, S. Massenza, Toblino, Cavedine, Ledro (PIERSANTI, 1932; GIROD, 1972).

Stazioni che si distinguono per entità endemiche o rare
(Popolazioni di stigobionti, con particolare significato faunistico e biogeografico)

n. 2, 6, 21, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78.

Stazioni con tanatocenosi cospicue

n. 6, 21, 71, 74, 75, 77, 78.

Stazioni con popolazioni particolarmente rigogliose o singolari nel loro aspetto idrologico ed ambientale

n. 2, 6, 9, 10, 19, 21, 22, 69, 71, 72, 74, 75, 78, 81.

Stazioni con presenti in associazione 3 specie di Hydrobioidea

n. 6, 75, 78.

Stazioni con presenti in associazione 2 specie di Hydrobioidea

n. 2, 18, 20, 21, 22, 77, 80.

Posizione delle stazioni nella Carta d'Italia dell'I.G.M.I. (scala 1:25000)

Tavoletta 10 I S.O. Terlano: n. 67, 69.

Tavoletta 10 II S.O. Caldaro: n. 66.

Tavoletta 10 III S.E. Cavareno: n. 62.

Tavoletta 10 IV S.E. Tèsimò: n. 68.

Tavoletta 20 I N.E. Dimaro: n. 39.

Tavoletta 21 II N.E. Palù: n. 43.

Tavoletta 21 II S.E. Roncegno: n. 45, 54.

Tavoletta 21 II S.O. Levico: n. 26, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51.

Tavoleta 21 III N.E. Lavis: n. 42.
 Tavoleta 21 III S.E. Trento: n. 29, 30, 31, 41.
 Tavoleta 21 III N.O. Terlago: n. 40.
 Tavoleta 21 IV S.O. Spormaggiore: n. 38.
 Tavoleta 22 I S.E. Fiera di Primiero: n. 27.
 Tavoleta 22 II S.O. Fonzaso: n. 65.
 Tavoleta 22 III S.O. Borgo Valsugana: n. 52, 53, 55, 56, 57, 58, 60, 61.
 Tavoleta 22 III N.O. Cimon Rava: n. 59.
 Tavoleta 35 IV S.E. Storo: n. 18, 19, 20.
 Tavoleta 36 I N.O. Caldonazzo: n. 32, 34, 35, 36, 37.
 Tavoleta 36 III S.O. M. Lessini: n. 21, 22.
 Tavoleta 36 III N.O. Ala: n. 23, 24, 25.
 Tavoleta 36 IV N.E. Calliano: n. 33.
 Tavoleta 37 I N.O. Arsiè: n. 79.
 Tavoleta 37 IV S.E. Valstagna: n. 75, 76, 77, 78.
 Tavoleta 48 I N.E. Dolcè: n. 2, 3.
 Tavoleta 48 I S.E. S. Pietro in Cariano: n. 12.
 Tavoleta 48 II N.E. Pescantina: n. 4.
 Tavoleta 48 IV S.E. S. Vigilio: n. 1.
 Tavoleta 49 I N.E. Malo: n. 74.
 Tavoleta 49 I S.O. Chiampo: n. 70.
 Tavoleta 49 II S.E. Lonigo: n. 71.
 Tavoleta 49 II S.O. S. Bonifacio: n. 17.
 Tavoleta 49 II N.O. Soave: n. 10.
 Tavoleta 49 III N.E. S. Martino Buon Albergo: n. 15.
 Tavoleta 49 III N.O. Verona: n. 11?, 14.
 Tavoleta 49 IV N.E. Selva di Progno: n. 8, 9.
 Tavoleta 49 IV S.O. Grezzana: n. 5.
 Tavoleta 49 IV N.O. Bosco Chiesanuova: n. 6, 7.
 Tavoleta 50 III N.E. Montegalda: n. 72.
 Tavoleta 50 III N.O. Arcugnano: n. 73.
 Tavoleta 64 I N.O. Battaglia Terme: n. 82.
 Tavoleta 64 IV N.E. Lozzo Atestino: n. 83.

VIII - REGIONE VENETO ORIENTALE
(Provincie di Belluno, Treviso, Venezia)
E REGIONE FIULI-VENEZIA GIULIA
(Provincie di Pordenone, Udine, Gorizia, Trieste)

Premessa

Il territorio qui considerato va dal fiume Brenta all'Isonzo e comprende inoltre Gorizia e Trieste e va subito notato che prevalgono entità a geonomia orientale con alcuni elementi in comune col bacino di Lubiana e del versante adriatico dei Balcani (*Hadziella*, *Hauffenia subpiscinalis*, *Iglica (?) hauffeni*, *Emmericia patula*, ecc.). Non mancano specie che sembrerebbero endemiche come *Phreatica bolei*, *Iglica (?) tellinii*.

Non sono ancora state chiarite le posizioni sistematiche di alcune *Belgrandiella* d'oltre confine perciò conserviamo provvisoriamente valido il nome specifico di *B. pupula* per l'area friulana. Ugualmente non risolta la validità o meno del genere *Iglica* perchè permangono sconosciute le anatomie del generotipo (*I. gratulabunda* Wagner) (PEZZOLI & GIUSTI, 1980a).

Per quanto riguarda le "zone di rifugio" con elementi stigobionti sono da segnalare le colline della vallata trevigiana, il Montello e prominenze limitrofe, le ricche acque carsiche della Valle del Torre e del Natisone.

Uno dei biotopi più prestigiosi dell'intero arco prealpino italiano lo abbiamo con la sorgente "Potcouch", in alta Valle del Torre, in cui sono presenti ben sei idrobioidei, alcuni stigobionti.

Bythiospeum forumjulianum ha nell'area friulana il suo areale tipico, che si estende nei balcani sino all'isola di Krk. Dopo un'apparente iato ricompare, verso occidente, dal veronese al Fiume Adda se si deve dar fede alla messa in sinonimia della "*Lartetia concii*" Allegretti operata da PEZZOLI & GIUSTI (1980a) su basi conchigliologiche. Mentre quest'ultima è ben conosciuta dal lato anatomico, concordante perfettamente con *Bythiospeum*, "*Paludestrina forumjuliana*" Pollonera ha resistito sinora alla cattura perciò rimangono dei dubbi.

Provincia di Belluno

- 1) Sorgente in località "Peschiera" di Agordo. Quota 720 m. Legit Minelli S. 21.VIII.1970.
- 2) Fossatello in corrispondenza di una scaturigine sovrastante in località "Cencenighe". Comune di Agordo. Long. 0°28'30"; 46°21'56". Quota 750 m. Legit Cesari P. 3.VIII.1975.
- 3) Sorgente poco oltre la "Galleria della morte", lungo la SS Passo di Muria-Ampezzo. Legit Pezzoli E. 7.V.1978.
- 4) Sorgente nei pressi di Lamon. Comune di Lamon, Feltre. Legit Scannagatta 1970, senza altra indicazione.
- 4 bis) Sorgente della torbiera di Lipoi (Feltre), a nord della SS 50, a tre chilometri circa da Feltre in direzione di Belluno (ruscello immediatamente ad est della torbiera) (MARCUZZI & DALLE MOLLE, 1976). (*Bythinella opaca* Ziegler, 1856 sic!).
- 5) Sorgente sita lungo la sponda occidentale del lago di S. Croce in località S. Antonio. Vecchia fontana al bordo della carrozzabile. Comune di Ponte nelle Alpi.

- 6) Sorgente nei pressi della grotta "Bus delle Cornolade alte". Comune di Ponte nelle Alpi. Quota 540 m.
- 7) Corso idrico interno della cavità carsica "Grotta de Barbachecchi". Comune di Ponte nelle Alpi.
- 8) Sorgente di Schievenin Quero nei pressi della chiesa. Comune di Quero. Legit Paoletti M. 27.VII.1975.
- 9) Sorgente di Col Saler. Altipiano del Cansiglio. Comune di Tambre.

Provincia di Treviso

- 10) "Sorgenti attorno a Treviso" (DE BETTA, 1870).
- 11) Giardini pubblici di Treviso città. Raccolte sul pietrisco ed alghe filamentose aderenti al foro di uscita di una tubatura che raccoglie la scaturigine di una falda acquifera. Comune di Treviso. Legit Cesari P. 20.X.1976.
- 12) Risorgiva del "Canale delle Mura" in Treviso città. Comune di Treviso. Legit Minelli A. È evidentemente una sorgente limnocrena).
- 13) Sorgente nei pressi di Possagno. Abbeveratoio oltre l'abitato, lungo la carrozzabile per Follina. Comune di Possagno. Legit Pezzoli E. aprile 1971.
- 14) Corso idrico interno della cavità carsica "Sperlonga di Pederobba", sita nei pressi dell'allevamento ittico di Pederobba.
- 15) Sorgente in località "Scaletta" in sinistra idr. del ramo di Valfredda del torrente Ruio. Comune di Cison di Valmarino.
- 16) Sorgente che si incontra lungo il sentiero che da Fratta va verso case Teson-Soller in sinistra idr. del fiume Soligo. Comune di Tarzo.
- 17) Sorgente "Fontanel" nell'alveo del fiume Soligo in sinistra idr., si trova alla base della Costa di Zuel nei pressi di Case de Noni. Comune di Cison di Valmarino.
- 18) Sorgenti del fiume Follina. Vena sorgentizia che scaturisce nei pressi del Convento di Follina. Comune di Follina.



Fig. 55 - Stazione n. 9: sorgente di Col Saler sull'altopiano del Cansiglio.

- 19) Sorgente detta "La Mussa" in sinistra idr. del Soligo, sulla costa del Zuel. Scaturisce lungo il sentiero che da Case de Noni sale a Cascine Selve. Comune di Cison di Valmarino.
- 20) Sorgente seconda chiamata anch'essa "La Mussa" sita a circa una quindicina di metri dalla precedente (n. 19). Comune di Cison di Valmarino.
- 21) Sorgente chiamata "Pissol", scaturisce in destra idr. del ramo Val di S. Daniele del torrente Ruio. Comune di Cison di Valmarino.
- 22) Sorgente denominata "Le Longhe", scaturisce in una angusta forra sopra di Combai. Comune di Miane.
- 23) Sorgente detta "La Rotta" lungo la strada per Madean. Comune di Miane.
- 24) Sorgente in sinistra idr. del ramo "Val di S. Daniele" del torrente Ruio. Comune di Cison di Valmarino.
- 25) Sorgente-abbeveratoio sita poco a valle della sorgente detta "Bramosa" in un rivo di destra idr. del torrente Corin. Comune di Follina.
- 26) Sorgente in località "Roncavazzai". Scaturisce da un foro in un muro e si raccoglie in una vasca. Sinistra idr. del fiume Soligo, sulla costa dello Zuel. Comune di Follina.
- 27) Sorgente a monte di Case Corin di Valmareno. Scaturisce sulla sinistra idrogr. del rivo di Val di Banche, ramo del torrente Corin. Comune di Follina.
- 28) Pozza con vena perenne in zona Pian delle Vacche sul versante meridionale del monte Cor, rivo di sinistra idr. del torrente Pavei. Comune di Revine Lago.
- 29) Sorgente detta "Fontana Canali", scaturisce dal versante meridionale del monte Cor in un rivo di sinistra idr. del torrente Pavei, tra il Pian delle Vacche ed il Pian delle Donne. Comune di Revine Lago.
- 30) Sorgente che scaturisce da roccia in località Pian di Peris. Comune di Revine Lago.
- 31) Seconda sorgente che scaturisce da detrito grossolano in località Pian Peris, circa una decina di metri dalla sorgente precedente (n. 30). Comune di Revine Lago.
- 32) Sorgente denominata "Cavallera". Comune di Miane.
- 33) Risorgiva in località "Pra da Acqua", scaturisce sulla piana alluvionale di Follina, poco discosta dall'alveo di destra idr. del fiume Soligo. Escavo adattato ad arte. Comune di Follina.
- 34) Sorgente sita a valle del paese di Arfanta. Percola con modesta portata a lato di un solco vallivo. Comune di Tarzo.
- 35) Sorgente nei pressi della miniera di Lignite di Campea in località Case Chech. Scaturisce da un cunicolo di sfruttamento del minerale. Comune di Farra di Soligo.
- 36) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Grotta di Foltran" nei pressi del cascinale omonimo. Comune di S. Pietro di Feletto.
- 37) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Busa de le Fade" in località Col della Tombola. Comune di Susegana.
- 38) Sorgente in località "Croda de la Spia", scaturisce nella scarpata nord-occidentale del Montello, alcuni metri sopra l'alveo del fiume Piave. Comune di Nervesa della Battaglia.
- 39) Sorgente carsica sita ad oriente dell'ingresso della grotta "Tavaran", scaturisce ai piedi della scarpata sul letto del fiume Piave. Ha portata notevole. Comune di Nervesa della Battaglia.
- 40) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Fontana del Tavaran Campagnole o Tavaran Vecio". Si apre ai piedi della scarpata sul fiume Piave nella zona nord-occidentale del Montello in località "Croda de la Spia". Comune di Nervesa della Battaglia.

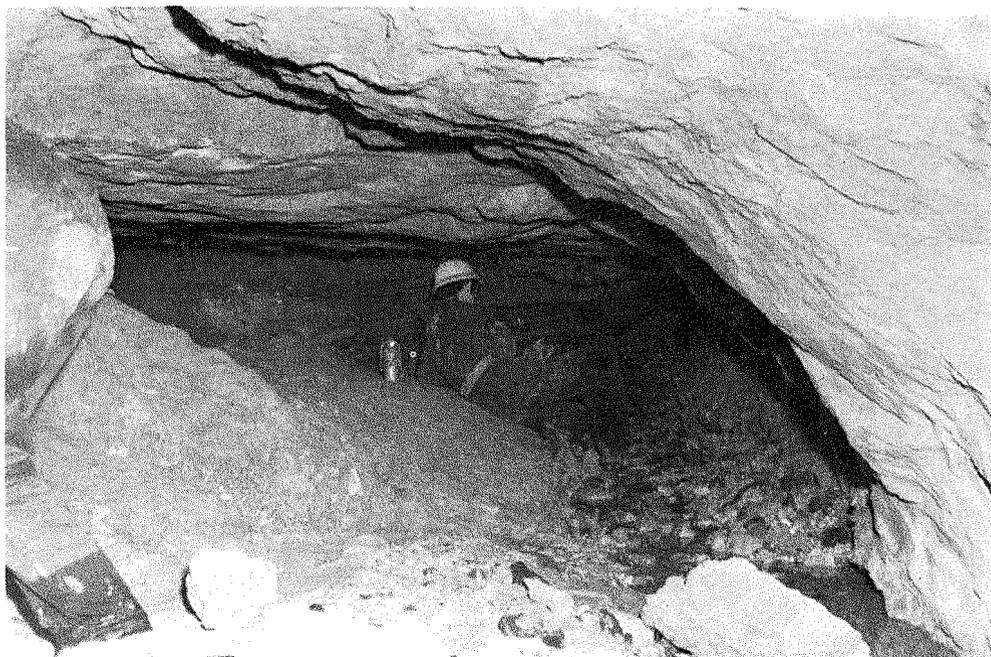


Fig. 56 - Stazione n. 36: corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Grotta di Foltran" di S. Pietro di Feletto.



Fig. 57 - Stazione n. 37: corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Busa de le Fade" presso il Col della Tombola.

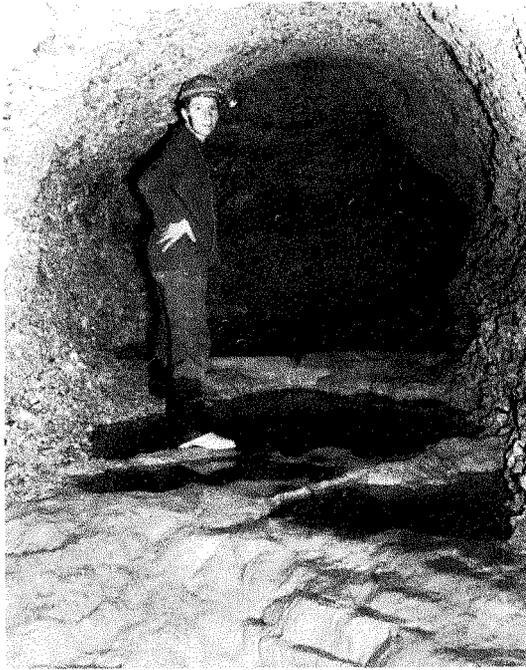


Fig. 58 - Stazione n. 40: corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Tavarán Campagnole" o "Tavarán vecio" sul Montello.



Fig. 59 - Stazione n. 43: seconda sorgente del fiume Livenza chiamata "La Santissima".

- 41) Scaturigine nei pressi dell'androne di ingresso della grotta "Fontana del Tavarano Campagnole" (n. 40) Comune di Nervesa della Battaglia.

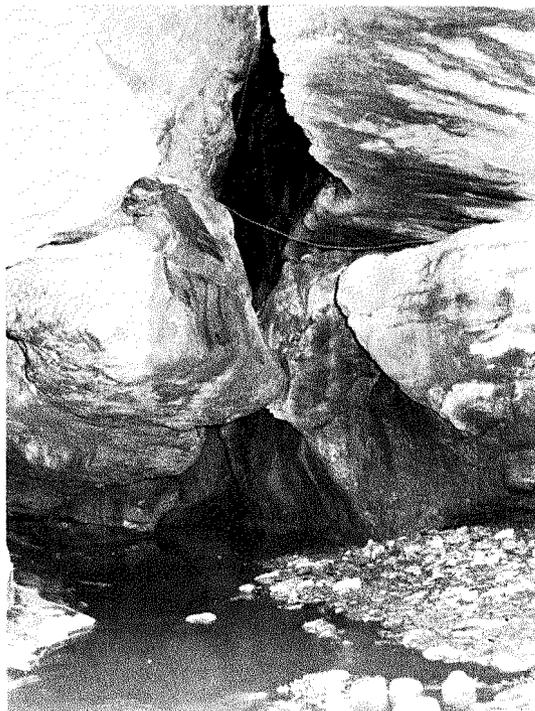


Fig. 60 - Stazione n. 46: corso idrico del complesso carsico "I Andris".

Provincia di Pordenone

- 42) Sorgente carsica del fiume Livenza chiamata "Gorgazzo" nei pressi della frazione omonima. Stupenda risorgente a sifone ascendente sita in una rupe al margine sud-orientale del gruppo Cansiglio-Cavallo. Comune di Polcenigo.
- 43) Seconda sorgente del fiume Livenza chiamata "La Santissima" in località omonima. Enorme sede sorgentizia ove le acque scaturiscono da più punti da roccia mascherata da detrito ed adattamenti ad arte. Comune di Polcenigo.
- 44) Terza sorgente del fiume Livenza detta "Il Molinazzo" in località omonima. Notevole sorgente olocrena adibita ad allevamento ittico. Comune di Caneva.
- 45) Sorgentina scaturente da un modesto solco vallivo nel muro a monte della carrozzabile tra i paesi di Campone e di Sclaf, poco prima dell'abitato di quest'ultimo. Comune di Tramonti di Sotto.
- 46) Corso idrico di un cunicolo ascendente del complesso carsico "I Andris" o Grotte di Pradis. Comune di Clauzetto.
- 47) Inghiotto a NO di Gerchia (n. 553 Fr). Comune di Clauzetto, quota 553 m. Legit Gasparo F. 29.V.1983.
- 48) Posature del fiume Tagliamento al Ponte della Delizia. Legit Bodon M. 27.IV.1986.

Provincia di Udine

Stazioni della vecchia letteratura non controllate sul terreno (49-59).

49) "Vito d'Asio" e "Canal di Grivò".

50) "Sedilis".

51) "Sorgenti di S. Vito al Tagliamento".

52) "Sorgenti dell'Altipiano sopra la stazione Carnia".

53) "Monte Cocusso" e "Monte Grociana".

Inoltre abbiamo la segnalazione di PIRONA (1856) di "*Paludina viridis*" per le sorgenti nella Valle del Natisone a Brischis e nelle posature del fiume Torre.

54) "Posature del fiume Cormor presso Fontanabona", Trecisimo. Esemplari della Collezione Alzona. Legit Gortani.

55) Numerose scaturigini nella località "Lussnitfeld" in destra idrogr. del Rio Zolfo. Pressi delle famose fonti Minerali Solforose "Bagni di Lusnizza". Comune di Malborghetto. Locus Typicus di *Belgrandiella pupula* (Westerlund, 1886).

56) Sorgente che si immette nel torrente But presso Paluzza. Comune di Tolmezzo.

57) "Risorgive di Codroipo". Una delle tante "Olle", scaturigini nel terreno alluvionale. Comune di Codroipo. Legit Pezzoli E. 30.V.1986.

58) Sorgente nei pressi del Laghetti di Fusine, in Val Romana. Comune di Tarvisio. Legit Minelli A. 21.VIII.1972.

59) Sorgente del Parco di Fusine, in Val Romana. Comune di Tarvisio. Legit Minelli A. 21.VIII.1972.

60) Sorgente del Parco di Fusine, in Val Romana. Legit Minelli A. 21.VIII.1972.

61) "Tarvisio in Carinzia", esemplari della Collezione Del Prete.

62) Sorgente della Peschiera di Trasaghis. Bacino del Tagliamento. Long. 0°36'; lat. 46°17'. Quota 190 m ca. Legit Bodon M. 24.IX.1983.



Fig. 61 - Stazione n. 57: "Risorgive di Codroipo".

- 63) Sorgenti presso Somplago. Bacino del Tagliamento. Long. 0°36'; lat. 46°20'. Quota 220 m ca. Legit Bodon M. 24.IX.1983.
- 64) "Posature del Natisone, a nord di Cividale. Fra Orzaria e Manzano" da POLLONERA (1886, 1898).
- 65) Sorgente in Val del Natisone inferiore, scaturisce nei pressi del Cascinale Rosia, frazione di Orsaria. Comune di Premariacco.
- 66) Sorgente che scaturisce dal ceppo di cui è costituita la scarpata di sinistra idrogr. del fiume Natisone (di fronte all'abitato di Paderno). Comune di Premariacco.
- 67) Valle del Natisone media, sorgente nei pressi della frazione di Vernasso denominata "Potbicuniak". Notevole portata che scaturisce da escavi nel terreno alluvionale e forma un rivo che scende nel Natisone. Comune di San Pietro al Natisone.
- 68) Sorgente sita tra le frazioni di Oculis e di Spagnut, lungo la carrozzabile ed alcune decine di metri a monte della sede stradale. Comune di S. Pietro al Natisone.
- 69) Fontana sul bordo della carrozzabile tra Spagnut e Biacis in Valle del Natisone. Comune di Pulfero.
- 70) Poco oltre la fontana precedente, tra Spagnut e Biacis, scaturisce una seconda modesta sorgente che è incanalata sotto la sede stradale. Comune di Pulfero. Valle del Natisone.
- 71) Sorgente nei pressi dell'allevamento ittico di Tarcetta. Comune di Pulfero in Valle del Natisone.
- 72) Captazione nella vallecola ai piedi dell'ingresso della complessa cavità carsica "Grotta di S. Giovanni d'Antro". Valle del Natisone. Comune di Pulfero.
- 73) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Grotta di S. Giovanni d'Antro". (n. 43 Fr), una delle più imponenti e complesse della Valle del Natisone. Comune di Pulfero.
- 74) Alta Valle del Natisone (ora in territorio jugoslavo), sorgente carsica nei pressi di Robis (Caporetto) da BOLE (1970). Inoltre esemplari avuti in dono da Velkovrh



Fig. 62 - Stazione n. 69: fontana a lato della carrozzabile fra Biacis Spagnut in Val del Natisone.

- V.1971 (Izvir Perilo, vas Robic, Kobarid, Slovenia). Bodon M. IX.1983, riconferma *I. tellinii*, *B. forumjulianum*, *H. tellinii*, *H. ephippiostoma*, *B. pupula*, *B. schmidti*, *S. fluminensis* (*S. sadleriana* sensu Radoman, 1983).
- 75) Valle del torrente Alberone. Sorgenti presso Clenia. Comune di S. Pietro al Natisone. Long. 1°03'; lat. 46°08'. Quota 170 m ca. Legit Bodon M. 8.VI.1985.
- 76) Val del Natisone, posature a monte di Linder. Comune di Pulfero. Long. 1°01'; lat. 46°11'. Quota 200 m ca. Legit Bodon M. 23.IX.1983.
- 77) Val del torrente Rieca, sorgenti site tra Blasin e Ponte Rante. Comune di Savogna. Long. 1°05'; lat. 46°09'. Quota 250 m ca. Legit Bodon M. 8.VI.1985.
- 78) Valle del torrente Alberone, sorgente nei pressi di Tarpezzo. Comune di S. Pietro al Natisone. Long. 1°03'; lat. 46°08'. Quota 170 m ca. Legit Bodon M. 8.VI.1985.
- 79) Grotta "Pre Oreak", cavità carsica lunga ca 300 metri, risorgiva temporanea del versante destro di Val Cornappo (n. 65 Fr). Comune di Nimis. Legit Gasparo F. 17.VIII.1985.
- 80) "Grotta di Papiano" (n. 296 Fr). Comune di Faedis. Quota 190 m ca. Legit Gasparo F.
- 81) Sorgenti in sinistra idr. del torrente Vedronza, a valle di Cascina Morandin. Bacino del fiume Torre. Long. 0°47', lat. 46°16'. Quota 325 m ca. Legit Bodon M. 24.IX.1983.
- 82) "Acque freatiche nelle ghiaie del torrente Torre a circa 1 chilometro di distanza dallo sbocco nell'Isonzo" in VELKOVRH (1970). Locus Typicus di *Phreatica bolei* Velkovrh, 1970.
- 83) Valle del fiume Torre, corso idrico sotterraneo del grande complesso carsico della "Grotta Nuova di Villanova" nei pressi dell'abitato omonimo. Comune di Lusevera (n. 323 Fr).
- 84) Valle del F. Torre, sorgente che si incontra lungo la carrozzabile da Tarcento a Vedronza, nei pressi di Ciseriis. Scaturisce dal muraglione della sede stradale. Comune di Tarcento.
- 85) Valle del fiume Torre, sorgente nei pressi della frazione di Cèsariis, nel ramo di sinistra idr. del Rio Pot Riepic. Comune di Lusevera.
- 86) Alta valle del fiume Torre, sorgente in località Potcouch, nei pressi del Cascinale Latteria di Vedronza. La sede sorgentizia consta di più scaturigini nel terreno alluvionale e le acque vengono incanalate per un allevamento ittico. Sembra una riemersione del Torre ma le vicine rupi e soprattutto il tipo di malacofauna presente suggeriscono una, seppur parziale, provenienza carsica. Comune di Lusevera.
- 87) Grotta "Pod Lanisce" (n. 573 Fr). Comune di Taipana, quota 390 m. Legit Gasparo F. & Stoch I. 17.VIII.1985.
- 88) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Bus de l'Ors" (n. 64 Fr). Comune di Nimis, quota 317 m. Risorgiva del versante di sinistra idr. della Val Cornappo (breve caverna con grande sifone). Esemplari raccolti retinando nel lago-sifone. Legit Gasparo F. 20.III.1985.
- 89) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica "Grotta presso Osgnetto" (n. 302 Fr). Comune di S. Leonardo.
- 90) Fiume Isonzo presso Papariano. Posature. Long. 0°58'; lat. 45°48'. Quota 10 m ca. Legit Bodon M. 21.IX.1983; 20.VI.1985.

Provincia di Gorizia

- 91) "Sorgente presso Quisca". Da WAGNER (1927) (ex Provincia di Gorizia, ora in territorio iugoslavo).

- 92) Sorgente presso Gradisca. Da BOETERS (1970).
 93) Lago di Pietra Rossa.
 94) Lago di Doberdò. Sorgente sulla riva occidentale. Long. 1°06'; lat. 45°50'. Quota 15 m ca. Legit Bodon M. 22.IX.1983. e citaz. dei vecchi Autori.
 95) Posature del fiume Isonzo presso Peteano. Comune di Sagrado. Long. 1°05'; lat. 45°53'. Quota 35 m ca. Legit Bodon M. 20.VI.1985.
 96) Posature del fiume Isonzo presso Gorizia. Comune di Gorizia. Long. 1°0'; lat. 45°56'. Quota 50 m ca. Legit Bodon M. 9.VI.1985.
 97) Sorgente nei pressi di Monfalcone, a valle della strada 14, tra il Km 129 ed il Km 130. Comune di Monfalcone. Long. 1°07'; lat. 45°48'. Quota 5 m ca. Legit Bodon M. 22.IX.1983.
 98) Sorgente carsica in Via Galilei a Monfalcone città, n. 83. Comune di Monfalcone. Quota 5 m ca. Sorgente accessibile attraverso un chiusino situato in un'area intensamente urbanizzata, con fauna particolarmente interessante. Legit Gasparo F. & Stoch I. 9.III.1985.
 Inoltre "Sorgenti di Monfalcone" e "Acque di Monfalcone" segnalate da STOSSICH (1899) per *Bythinella schmidti* e *Sadleriana fluminensis*.

Provincia di Trieste

- 99/100) Sorgenti del fiume Timavo. Dati da STAMMER (1932). Nelle stesse Bodon M. 21.IX.1983 riconferma tre specie e vi rinviene una *Islamia* (?) sp. Long. 1°08'; lat. 45°47'. Quota 5 m ca.¹⁸.
 101) Torrente Rosandra, a monte di Bagnoli della Rosandra. Posature. Long. 1°25'; lat. 45°37'. Quota 80 m ca. Legit Bodon M. 22.IX.1983.
 102) Fontana a S. Dorligo della Valle. Long. 1°24'; lat. 45°35'. Quota 150 m ca. Legit Bodon M. 22.IX.1983.
 103) Sorgenti di Aurisina. Comune di Aurisina. A livello del mare. Grosso sistema di sorgenti captate per la città di Trieste, le raccolte sono state effettuate nei bacini della sorgente settentrionale. Legit Gasparo F. & Stoch I. 6.IV.1985.
 104) Grotta ad Est di Aurisina (n. 5115 Vg). Comune di Duino-Aurisina. Quota 142 m. Legit Gasparo F. 24.XI.1985.
 105) Sorgente del lavatoio di Bagnoli. Comune di S. Dorligo della Valle. Quota 63 m ca. Legit Gasparo F., 24.III.1985.

Provincia di Venezia

Si riportano dei dati storici, non controllati sul terreno, di cui non si specifica se si tratti di acque crenobie (risorgive) o meno.

- 106) "Canale dell'Osellino" e "Rigagnolo vicino a S. Michele del Quarto".
 107) "Canale dell'Osellino a Pagliaga" e "Canale Mortirone".

¹⁸ Probabilmente il nicchio valvatiforme rinvenuto di recente corrisponde a "*Hauffenia tellinii*" qui trovata da STAMMER (1932). Nel dubbio che ci sia stata anche questa specie, oggi non ritrovata, la conservo nell'elenco.

Addenda

I Molluschi idrobioidi dei sistemi carsici limitrofi all'area friulana: le idrografie di Idrija, di Poljanscica, dei Monti Posavje, dei sistemi carsici di Planina, Postojna, Cernisko Polje.

Particolarmente interessante è l'idrografia del bacino di Ljubljana epigeo-ipogea, tributaria del Mar Nero, che ha tuttavia delle sensibili perdite per via sotterranea verso il Reka-Timavo e verso il Vipacco-Isonzo. Alcuni elementi della ricca fauna malacologica stigobionte di questa idrografia giungono quindi sino al nostro Friuli (ad es. *Hauffenia (N.) subpiscinalis*). Elementi malacologici in comune li abbiamo anche con le altre zone iugoslave sopracitate (ad es. *Bythiospeum forumjulianum*, *Iglica (?) hauffeni*, ecc.). Anche l'*Hadziella* presente nella Valle del Torre potrebbe esservi giunta dal bacino di Ljubljana, areale tipico della specie *H. ephippiostoma*, oppure dalla zona SW della Slovenia, se si vuol dar credito a BOLE & VELKOVHRH (1986) che attribuiscono alla *H. anti* le nostre popolazioni.

Altre specie dell'area friulana andrebbero confrontate con similari d'oltre confine soprattutto per quanto riguarda *Belgrandiella* ed *Hauffenia*.

Elenco delle specie da BOLE (1967, 1970, 1974, 1978, 1979); BOLE & VELKOVHRH (1986):

Iglica (?) luxurians (Kuscer, 1932) (= *Iglica percoi* Wagner).

Iglica (?) hauffeni (Brusina, 1886).

Bythiospeum forumjulianum (Pollonera, 1886) (*Iglica forumjuliana*, sensu Bole).

Bythiospeum cfr. *forumjulianum* (I. cfr. *forumjuliana* Bole, 1984).

Hauffenia (H.) michleri (Kuscer, 1932).

Hauffenia (N.) subpiscinalis (Kuscer, 1932).

Hadziella ephippiostoma (Kuscer, 1932).

Boleana umbilicata (Kuscer, 1932).

Bythinella schmidti (Küster, 1852).

Belgrandiella kusceri Wagner, 1914.

Belgrandiella fontinalis (Schmidt, 1847).

Belgrandiella schleschi (Kuscer, 1932).

Sadleriana fluminensis (Küster, 1852).

Sadleriana sadleriana (Frauenfeld, 1863).

Sadleriana schmidti (Menke, 1850)

Molto vicino al nostro *Bythiospeum cornucopia* sono "*Paladilhiopsis robiciana*" e "*Paladilhiopsis grobbeni*" della Slovenia.

Inoltre sono segnalate alcune altre specie di *Bythiospeum*, *Belgrandiella*, *Bythinella*, *Iglica* ed *Hauffenia* non sufficientemente revisionate o convincenti, secondo il mio parere.

Dell'Istria non italiana, segnalo un interessante endemismo di acque sotterranee descritto di recente: *Istria mirnae*, Famiglia *Hydrobiidae* (VELKOVHRH, 1971).

Locus Typicus: Sorgenti presso Groznanj a monte della Valle del Mirna (Val del Quieto).

Vive in sorgenti e corsi idrici sotterranei nei pressi di Portoroz e nella valle del torrente Quieto (Mirna) nei dintorni di Grisišana.

L'Istria è scarsa di entità idrobioidi, soltanto marginalmente vi giungono *Hauffenia*, *Belgrandiella* e *Iglica*.

Riferimenti bibliografici

SPINELLI, 1869: n. 106; DE BETTA, 1870 n. 10, 49, 50, 51, 107; POLLONERA, 1886 n. 64; WESTERLUND, 1886 n. 55; STOSSICH, 1895 n. 52; ERJAVEC, 1877 n. 93, 94, 99; POLLONERA, 1898 n. 64; STOSSICH, 1899 n. 53; WAGNER, 1927 n. 84; STAMMER, 1932 n. 93, 94, 99; GRAZIADEI, 1937 n. 52; BOETERS, 1970 n. 92; BOLE, 1970 n. 74; VELKOVHRH, 1970 n. 82; MINELLI, 1974 n. 12; PEZZOLI, 1974 n. 86; PEZZOLI & GIUSTI, 1975 n. 82, 86; PEZZOLI & GIUSTI, 1976 n. 68, 69, 89; GIUSTI & PEZZOLI, 1977 n. 4, 5, 6, 7, 9, 14, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 73, 83, 86, 106; PEZZOLI & GIUSTI, 1977 n. 16, 17, 19, 20, 33, 36, 37, 38; PEZZOLI, PAGOTTO & PAOLETTI, 1977 n. 5, 6, 7, 8, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44; PEZZOLI & GIUSTI, 1980 a n. 66, 68, 69, 91; PEZZOLI & GIUSTI, 1980 b n. 24, 25, 45, 46, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 58, 65, 66, 68, 69, 71, 72, 73, 84, 85, 86; PEZZOLI, 1985 n. 40, 41.

Fauna malacologica delle stazioni sopraindicate

Bythiospeum forumjulianum (Pollonera, 1886)

n. 66, 68, 69, 74, 76, 90, 91, 94, 95.

Bythiospeum cornucopia (De Stefani, 1880)

n. 68, 69, 76, 89.

Bithiospeum cfr. *cornucopia*

Alcune stazioni del Trevigiano sono state attribuite a *B. cornucopia* in base ad identiche microculture del nicchio malgrado la forma della conchiglia si discosti alquanto da quella tipica cilindro-conica, (snella ed appuntita anzichè decisamente conica) (PEZZOLI & GIUSTI, 1977). Non si è ancora riusciti a catturare l'animale vivo per le anatomie perciò qui, prudentemente, preferisco una attribuzione dubitativa.

n. 16, 17, 19, 20, 33, 36, 37, 38.

Iglica (?) *tellinii* (Pollonera, 1886)

n. 64, 74, 76, 90, 97?.

Iglica (?) *hauffeni* (Brusina, 1886)

n. 66, 90, 95.

Phreatica bolei Velkovrh, 1970

n. 82, 86, 88, 90.

Belgrandiella pupula (Westerlund, 1886)

n. 24, 25, 45, 46, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 58, 63, 65, 66, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 76, 77, 78, 81, 84, 85, 86, 87, 90, 92?, 95, 101, 102.

Sadleriana fluminensis (Küster, 1852)

n. 10, 13, 39, 41, 42, 43, 51, 57, 62, 63, 74, 86?, 90, 94, 95, 99/100, 107.

Hadziella cfr. *ephippiostoma* Küster, 1932

n. 74, 81, 86, 88, 90, 95, 99/100.

Islamia (?) sp.

n. 78, 99/100.

Hauffenia (*Hauffenia*) *tellinii* (Pollonera, 1898)

n. 42, 43, 48, 54, 65, 66, 67, 68, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 86, 90, 94, 95, 96, 97, 98, 99?, 103?, 104?, 105?.

Hauffenia (*Neohoratia*) *subpiscinalis* (Küster, 1932)

n. 90, 94.

Bythinella schmidti (Küster, 1852)

n. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40¹⁹, 47, 55, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 73, 74, 76, 79, 80, 83, 86, 90, 95, 96, 106.

Emmericia patula (Brumati, 1838)

(È un elemento talvolta crenofilo, lo si segnala soltanto quando è presente nelle

¹⁹ La popolazione di *Bythinella* della Grotta Tavarano vecchio (stazione 40) rappresenta un dema locale caratterizzato sia a livello conchigliologico che anatomico tra cui spicca l'assenza di macchie oculari ad un buon 50% degli esemplari esaminati, forse si è alla presenza di una buona sottospecie (GIUSTI & PEZZOLI, 1977).

stazioni di questo contesto). *Emmericia patula* è presente nella fascia adriatica della Jugoslavia sino all'altezza del F. Neretva (RADOMAN, 1967, 1983). Ignorando quanto sopra tale specie viene definita "padano-veneta endemica" (MINELLI & TREVISANELLO, 1985) e più prudentemente "endemismo italiano" (GIANELLI & OSELLA, 1986). In questi lavori vengono pure ignorati altri che trattano della distribuzione in Italia, tra cui PEZZOLI (1972); PEZZOLI *et al.* (1977).
n. 12, 44, 57, 93, 94, 99/100.

Stazioni che si distinguono per entità endemiche o rare

(Popolazioni di stigobionti, popolazioni con particolare significato biogeografico)

n. 16, 17, 18, 20, 33, 36, 37, 38, 65, 66, 73, 74, 83, 86, 88, 89, 90.

Stazioni con tanatocenosi cospicue

n. 36, 37, 65, 73, 81, 83, 86.

Stazioni con popolazioni particolarmente rigogliose o stazioni singolari nel loro aspetto idrologico ed ambientale

n. 9, 18, 20, 33, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 55, 67, 68, 83, 84, 86.

Stazioni con presenti nella tanatocenosi 10 specie di Hydrobioidea

(Posature convogliate da un grande reticolo idrico, torrente, fiume)

n. 90.

Stazioni con presenti nella tanatocenosi 7 specie

(Nella stazione 74 buona parte delle sp. sono in associazione nella tazza sorgentizia)

n. 74, 95.

Stazioni con presenti nella tanatocenosi 6 specie

n. 76

Stazioni con in associazione 6 specie

(Tazza sorgentizia o corso idrico sotterraneo ben delimitato)

n. 86.

Stazioni con in associazione 5 specie

n. 68, 99/100.

Stazioni con in associazione 4 specie

n. 66, 94.

Stazioni con in associazione 3 specie

n. 63, 71, 73, 78, 81.

Stazioni con in associazione 2 specie

n. 16, 17, 19, 20, 25, 33, 36, 37, 38, 42, 43, 55, 57, 65, 67, 69, 70, 72, 77, 79, 82, 83, 88, 96, 97.

Posizione delle stazioni nella Carta d'Italia dell'I.G.M.I. (scala 1:25000)

Tavoletta 12 III S.O. Cencenighe: n. 2
Tavoletta 13 II S.O. Ampezzo: n. 3.
Tavoletta 14 II N.E. Jof di Montasio: n. 55.
Tavoletta 14 III S.E. Moggio Udinese: n. 52.
Tavoletta 14 III N.O. Arta: n. 63.
Tavoletta 14 IV S.O. Paluzza: n. 56.
Tavoletta 14a IV S.E. Tarvisio: n. 61.
Tavoletta 14a III N.E. Fusine di Valromana: n. 58, 59, 60.
Tavoletta 22 II S.O. Fonzaso: n. 4.
Tavoletta 23 II N.E. Puos d'Alpago: n. 9.
Tavoletta 23 II S.O. Col Visentin: n. 28, 29, 30, 31.
Tavoletta 23 II N.O. Belluno: n. 5, 6.
Tavoletta 24 I N.E. Pielungo: n. 45.
Tavoletta 24 I S.E. Castelnuovo del Friuli: n. 46, 47, 49.
Tavoletta 24 III S.O. Polcenigo: n. 42, 43, 44.
Tavoletta 25 I S.O. Tarcento: n. 79, 84, 88.
Tavoletta 25 I N.O. Lusevera: n. 81, 83, 85, 86, 87.
Tavoletta 25 II N.E. Cividale del Friuli: n. 80.
Tavoletta 25 II S.E. Primariacco: n. 65, 66.
Tavoletta 25 III N.E. Fagnana: n. 54.
Tavoletta 25 III S.O. Sedegliano: n. 50.
Tavoletta 25 IV N.O. Trasaghis: n. 62.
Tavoletta 26 III S.O. Tolmino: n. 91.
Tavoletta 26 III N.O. S. Pietro al Natisone: n. 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 78, 89.
Tavoletta 26 IV S.O. Pulfero: n. 74, 76.
Tavoletta 37 I N.E. Seren del Grappa: n. 8.
Tavoletta 37 I S.E. Cavaso del Tomba: n. 13, 14.
Tavoletta 38 I N.O. Vittorio Veneto: n. 16, 36.
Tavoletta 38 I S.O. Conegliano: n. 37.
Tavoletta 38 IV N.E. Cison di Valmarino: n. 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 33, 34, 35.
Tavoletta 38 IV S.E. Pieve di Soligo: n. 38, 39, 40, 41.
Tavoletta 38 IV N.O. Segusino: n. 32.
Tavoletta 39 I N.E. Casarsa della Delizia: n. 48.
Tavoletta 39 I S.E. S. Vito al Tagliamento: n. 51.
Tavoletta 40 I S.E. Romàns d'Isonzo: n. 82.
Tavoletta 40 II N.E. Aquileia: n. 90.
Tavoletta 40 IV N.O. Codroipo: n. 57.
Tavoletta 40a III N.E. Duino: n. 99, 100.
Tavoletta 40a III N.O. Monfalcone: n. 93, 94, 97, 98.
Tavoletta 40a IV N.E. Gorizia: n. 96.
Tavoletta 40a IV S.O. Gradisca: n. 77, 92, 95.
Tavoletta 51 I S.E. Quarto d'Altino: n. 106.
Tavoletta 51 I N.O. Treviso: n. 10, 11, 12.
Tavoletta 53a I N.O. Trieste: n. 101, 102, 103, 104, 105.

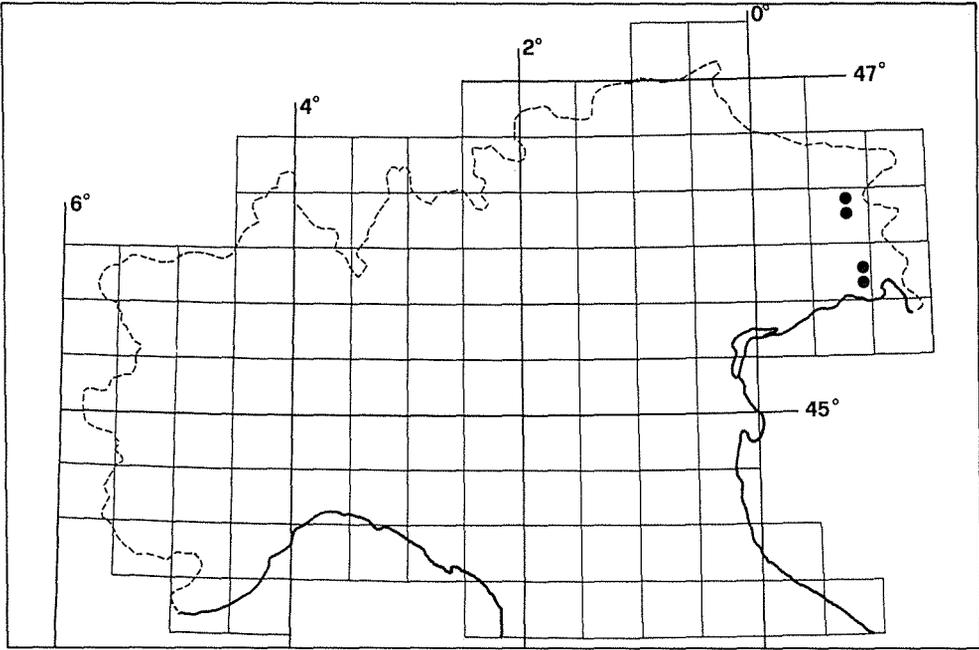


Fig. 63 - *Phreatica bolei* Velkovrh, 1970.

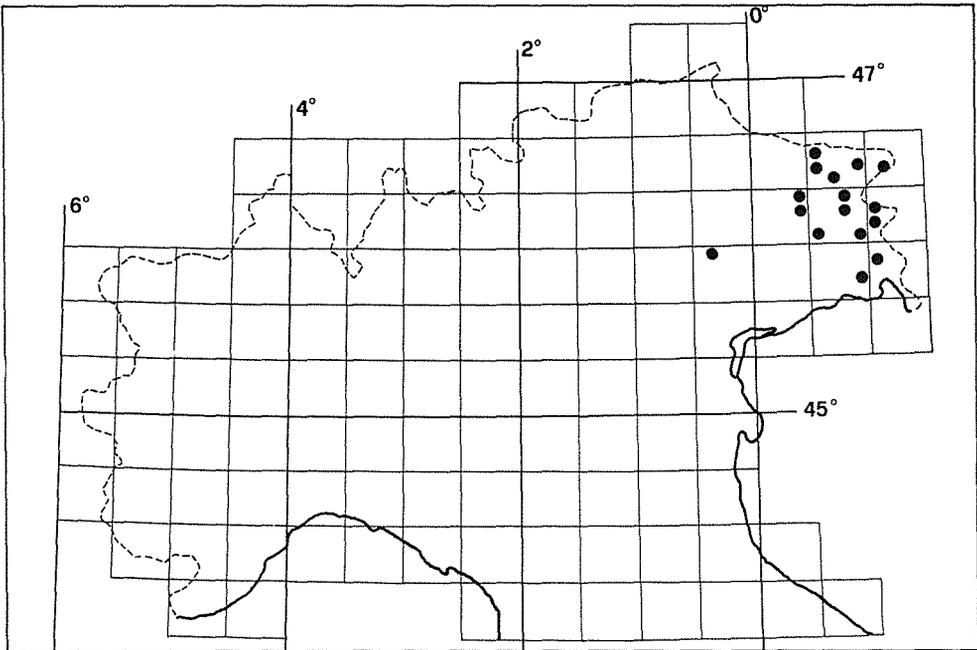


Fig. 64 - *Belgrandiella pupula* (Westerlund, 1886).

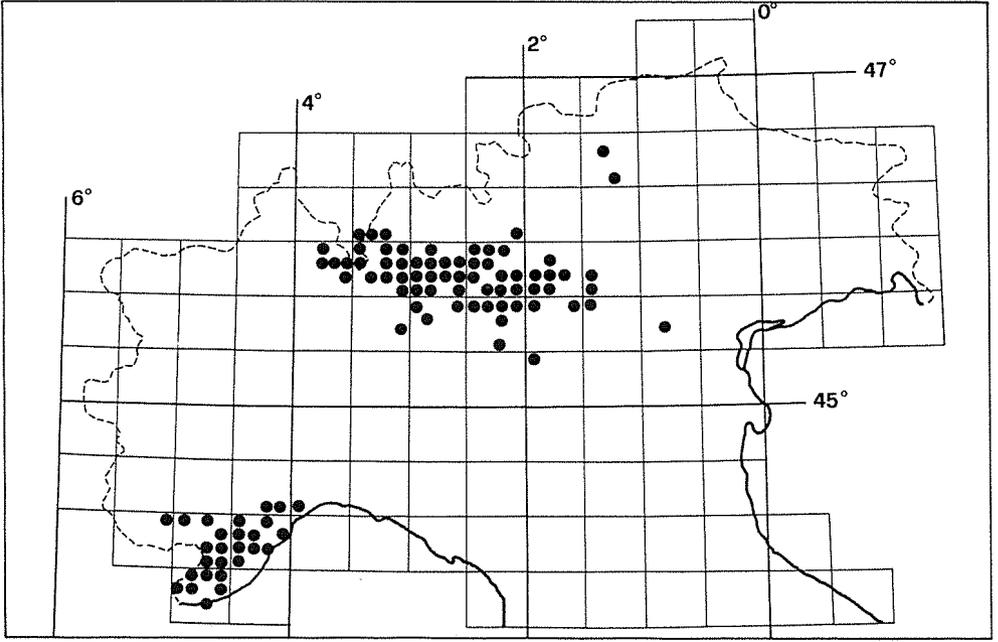


Fig. 65 - *Belgrandiella saxatilis* (De Reynies, 1844).

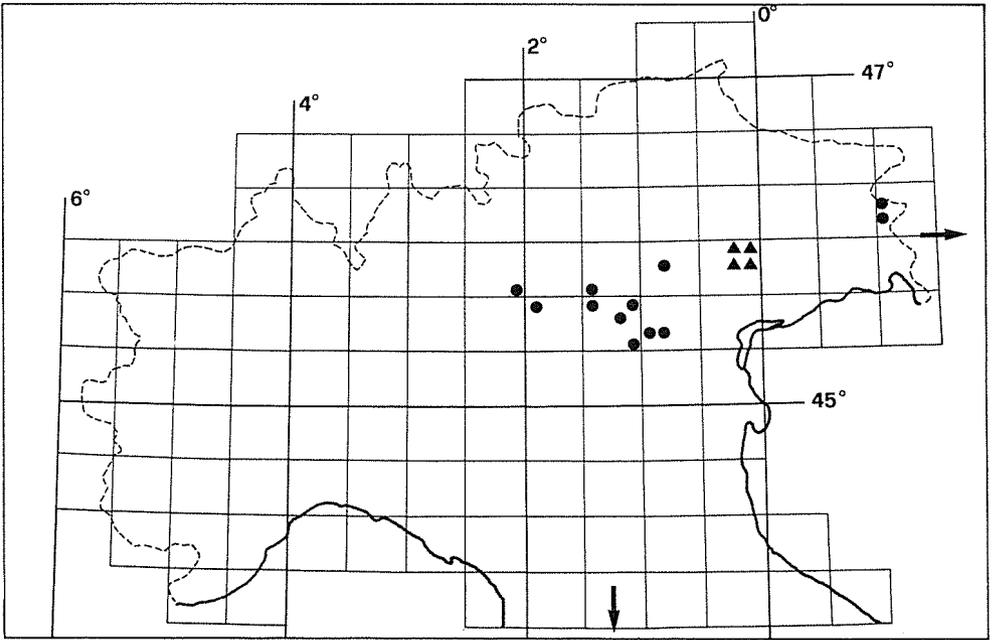


Fig. 66 - *Bythiospeum cornucopia* (De Stefani, 1880) e *B. cf. cornucopia*.

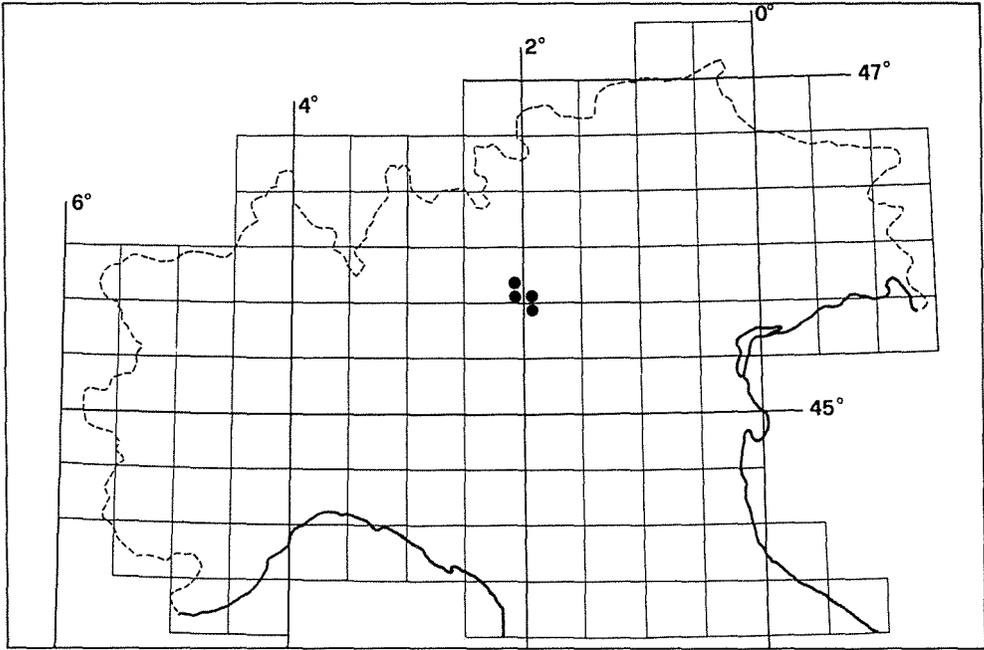


Fig. 67 - *Bythiospeum vobarnensis* (Pezzoli e Toffoletto, 1968).

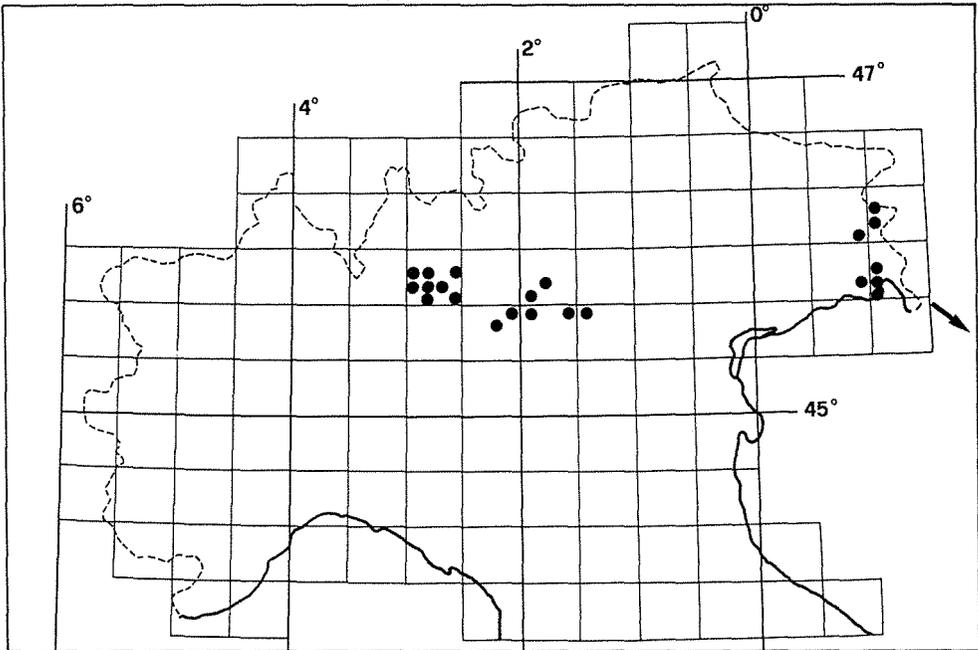


Fig. 68 - *Bythiospeum forumjulianum* (Pollonera, 1886).

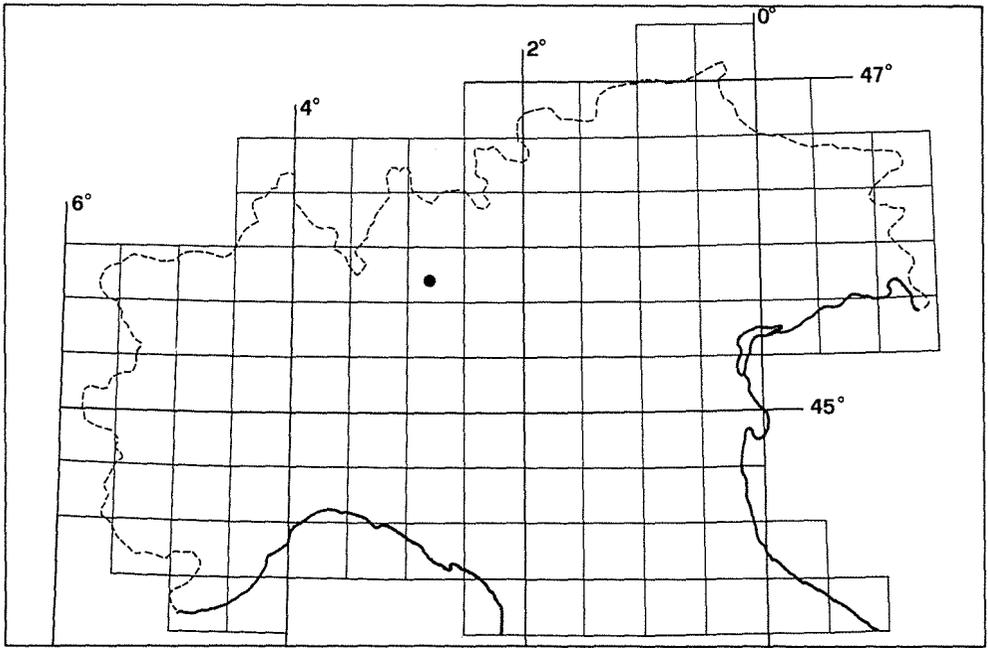


Fig. 69 - *Bythiospeum (?) vallei* (Giusti e Pezzoli, 1976).

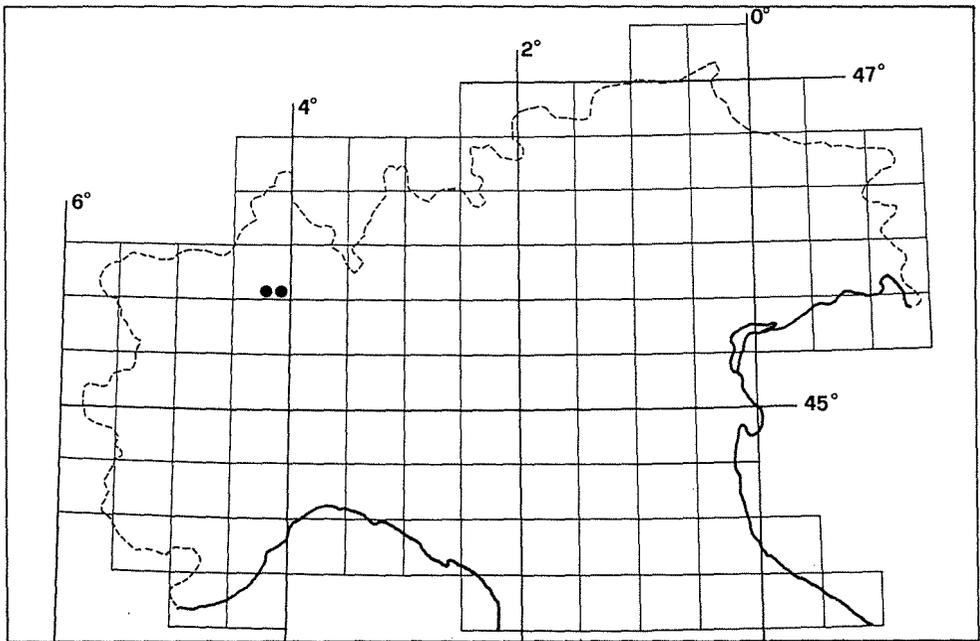


Fig. 70 - *Bythiospeum pezzolii* (Boeters, 1971).

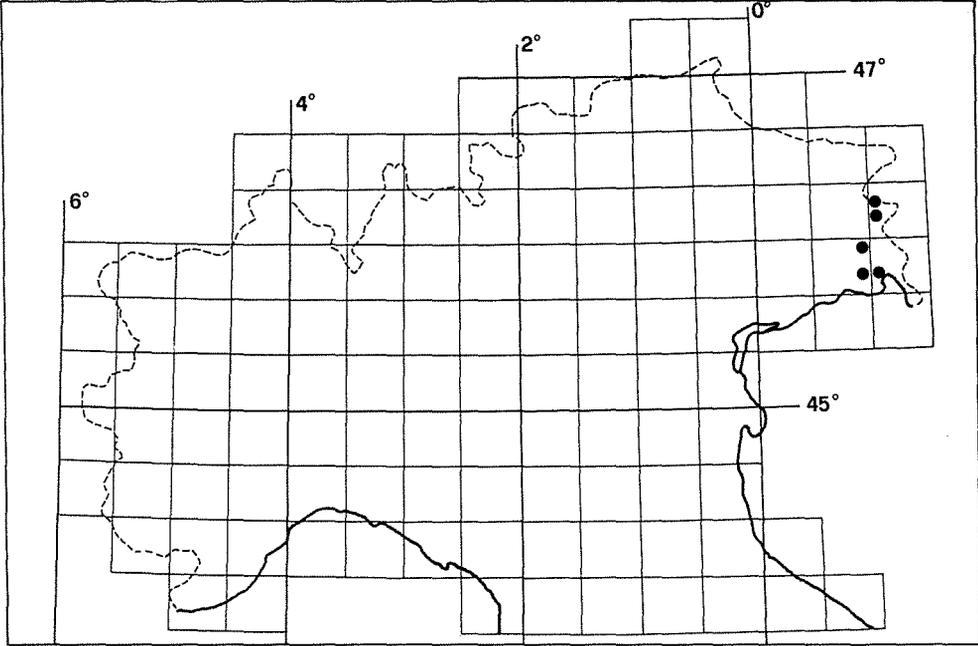


Fig. 71 - *Iglica (?) tellinii* (Pollonera, 1898).

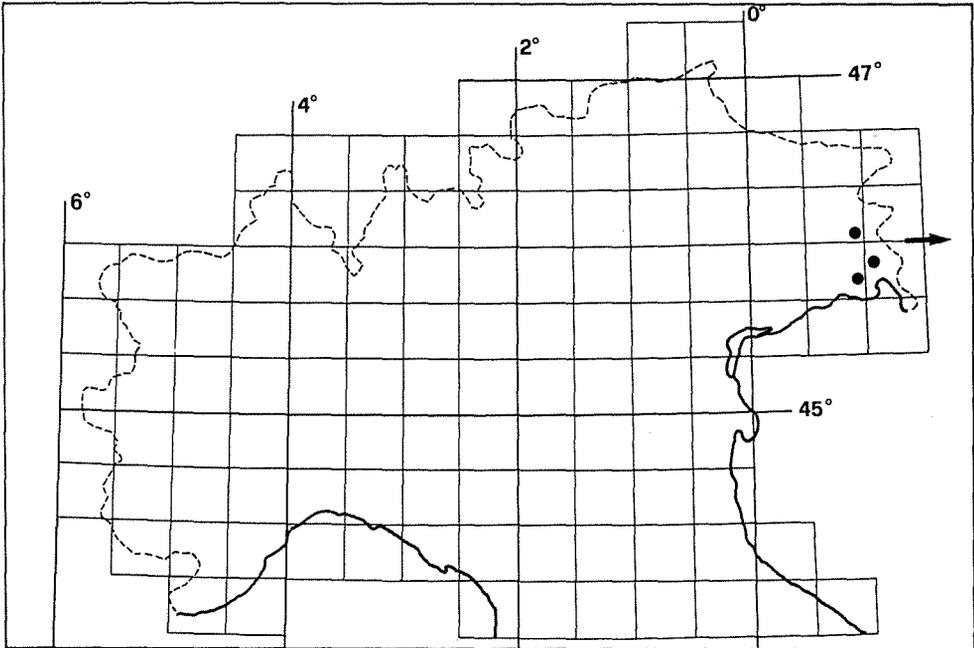


Fig. 72 - *Iglica (?) hauffeni* (Brusina, 1886).

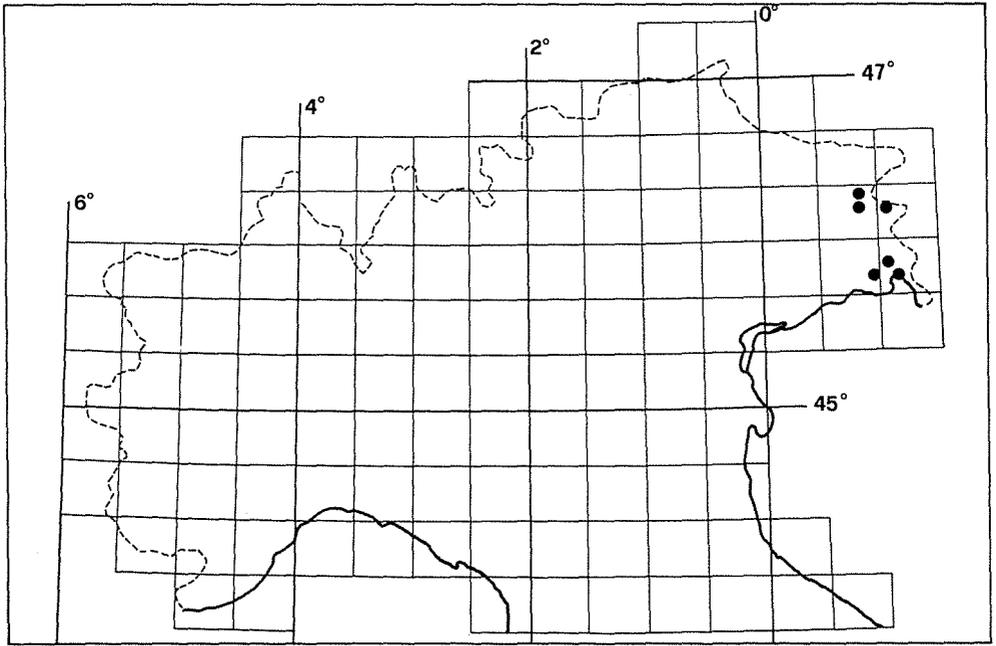


Fig. 73 - *Hadziella ephippiostoma* (Kuscer, 1932).

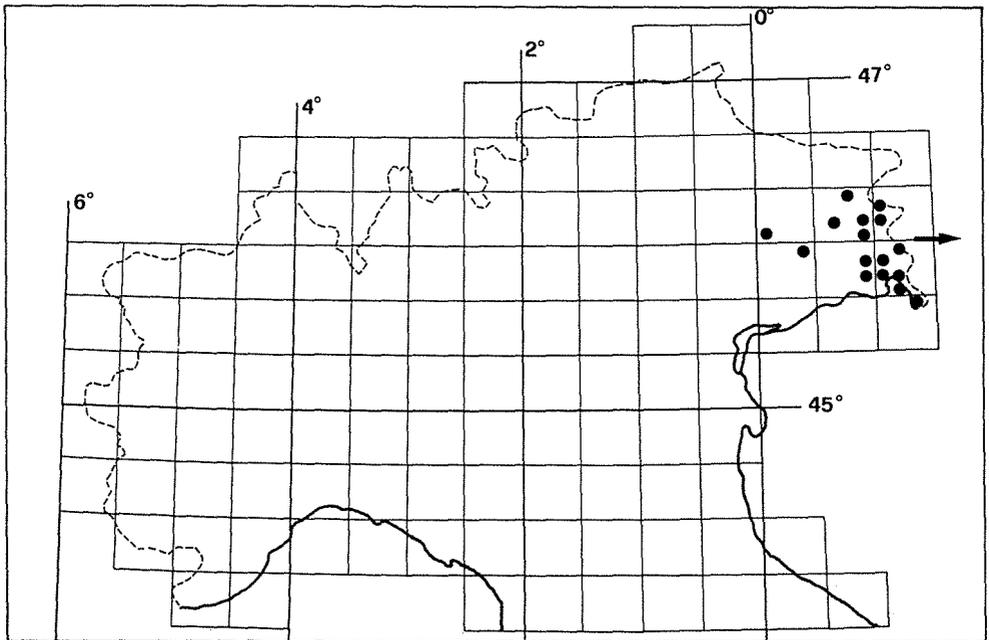


Fig. 74 - *Hauffenia tellinii* (Pollonera, 1898).

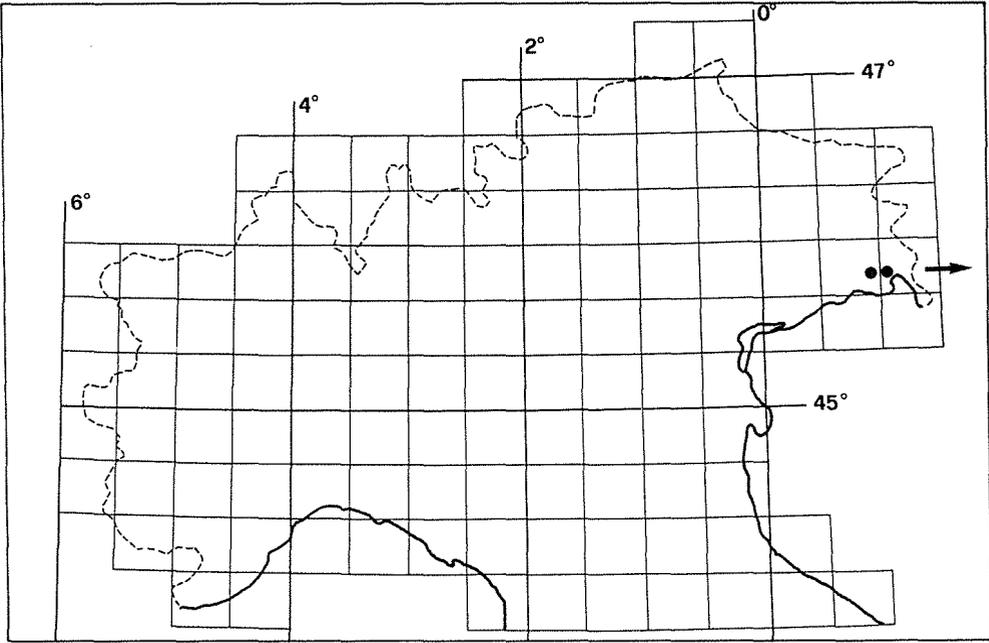


Fig. 75 - *Hauffenia (Neohoratia) subpiscinalis* (Kuscer, 1932).

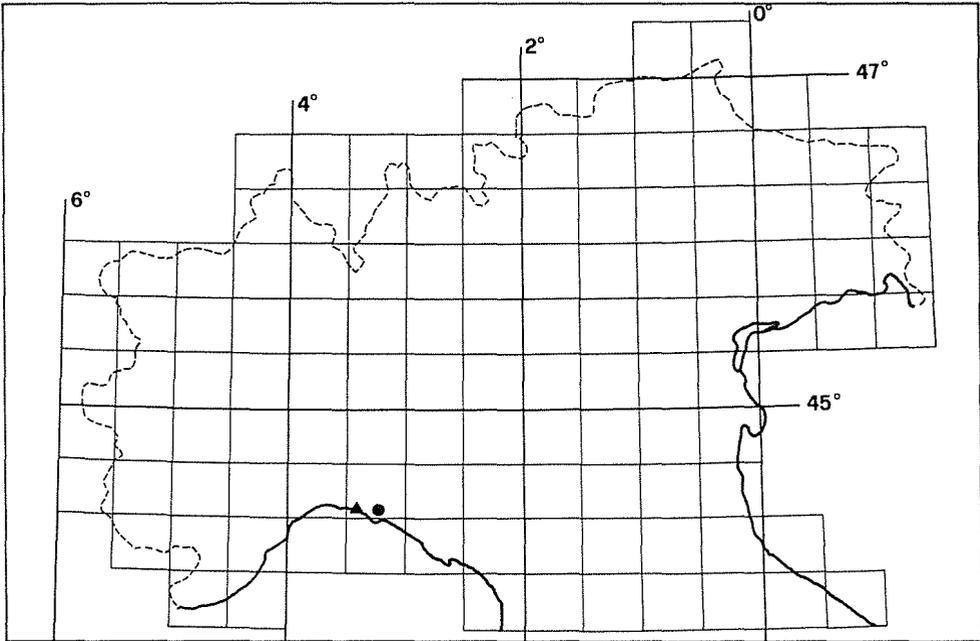


Fig. 76 - *Pezzolia radapalladis* Bodon e Giusti, 1986 e *Pezzolia* sp.

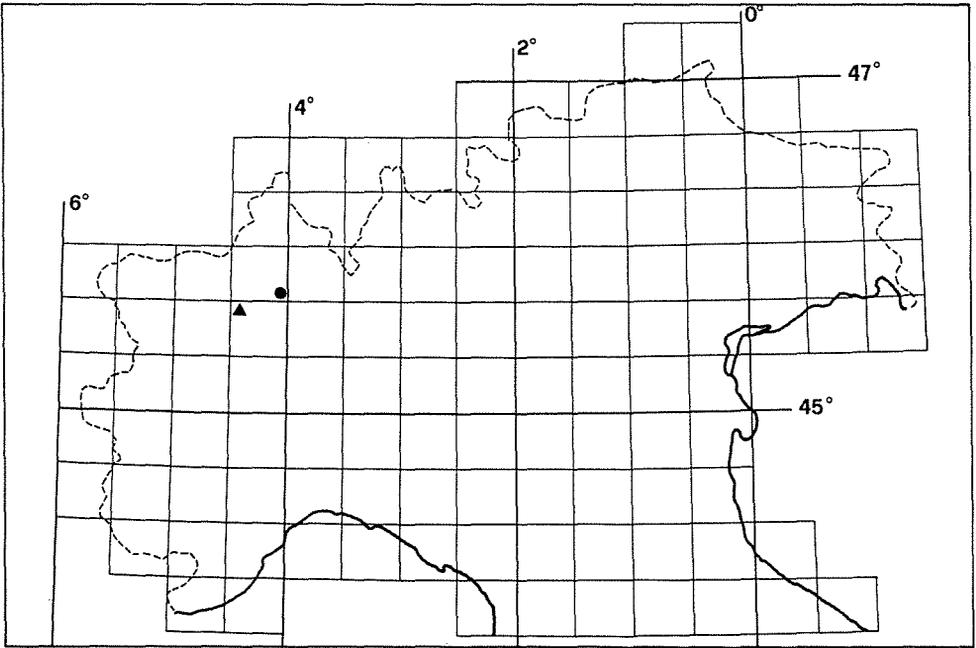


Fig. 77 - *Alzoniella feneriensis* Giusti e Bodon, 1984.

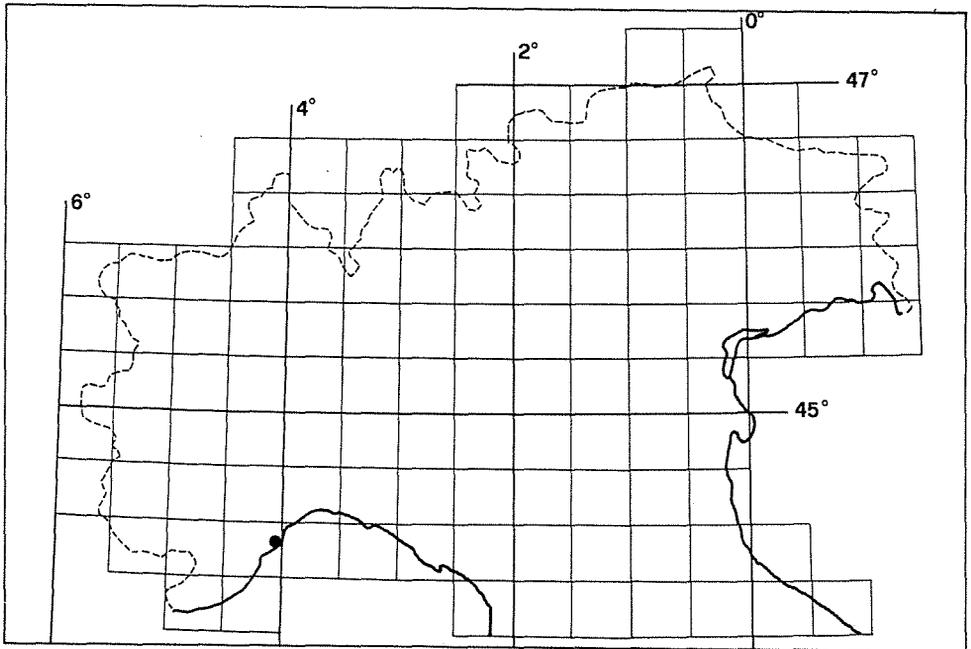


Fig. 78 - *Alzoniella finalina* Giusti e Bodon, 1984.

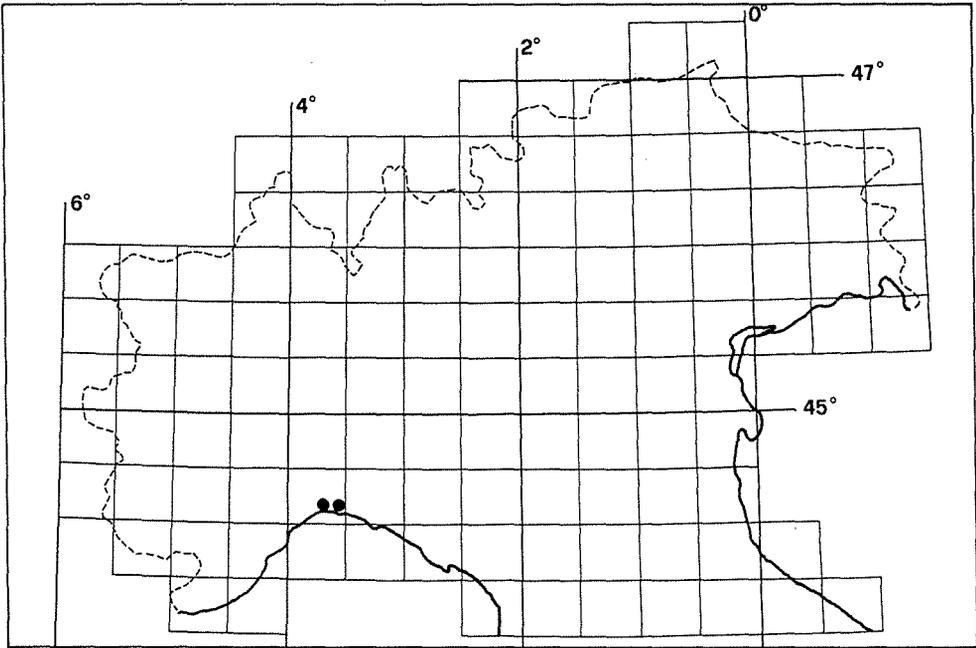


Fig. 79 - *Alzoniella sigestra* Giusti e Bodon, 1984.

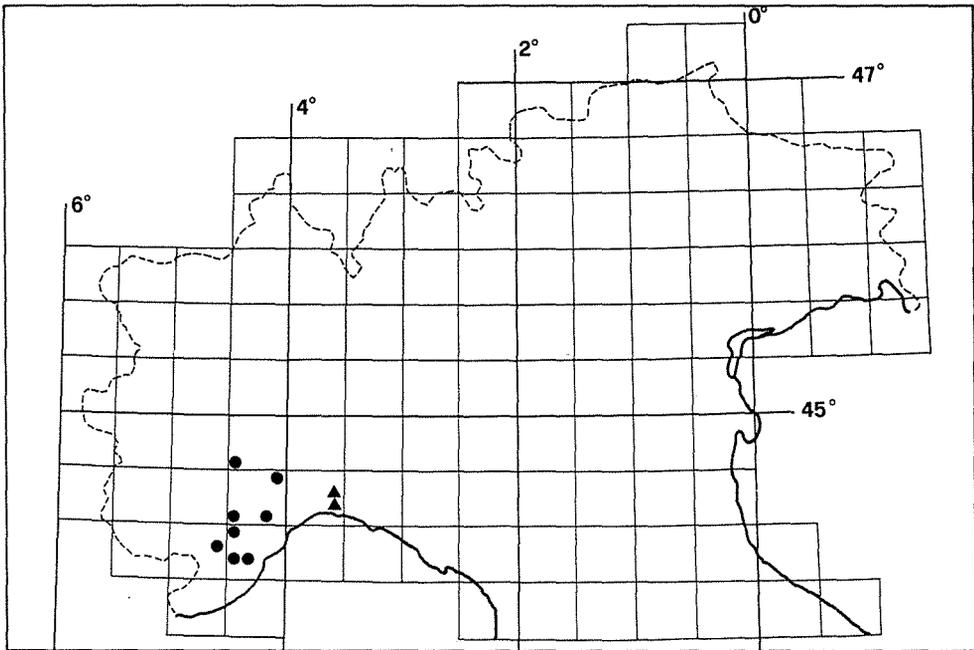


Fig. 80 - *Pseudavenionia pedemontana* Bodon e Giusti, 1982.

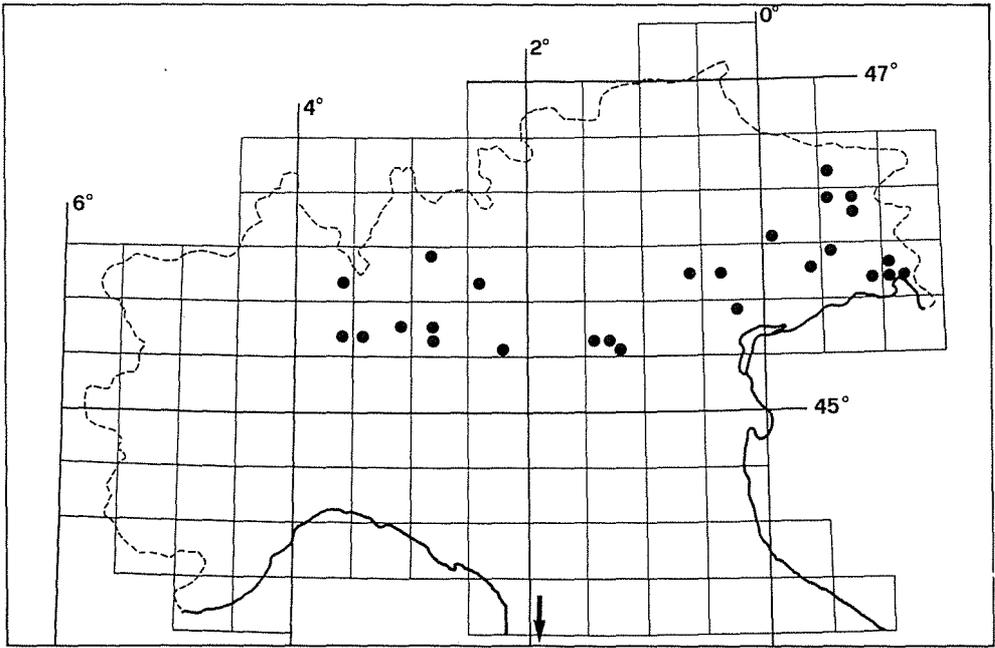


Fig. 81 - *Sadleriana fluminensis* (Küster, 1852).

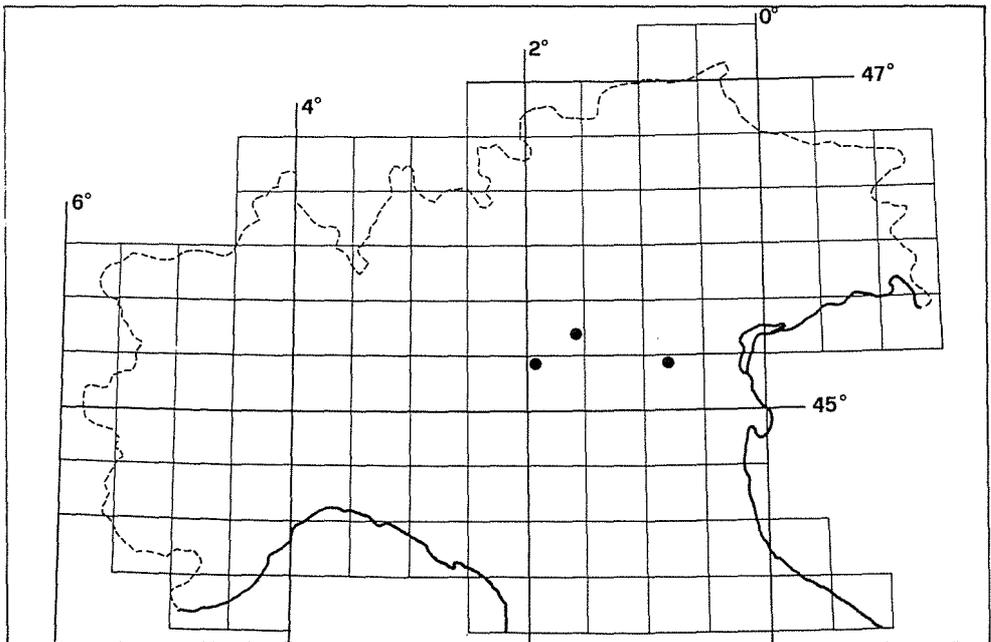


Fig. 82 - *Islamia sp.* forma A sensu Giusti, Pezzoli e Bodon, 1983 (cf. *I. bosniaca* Radoman, 1983).

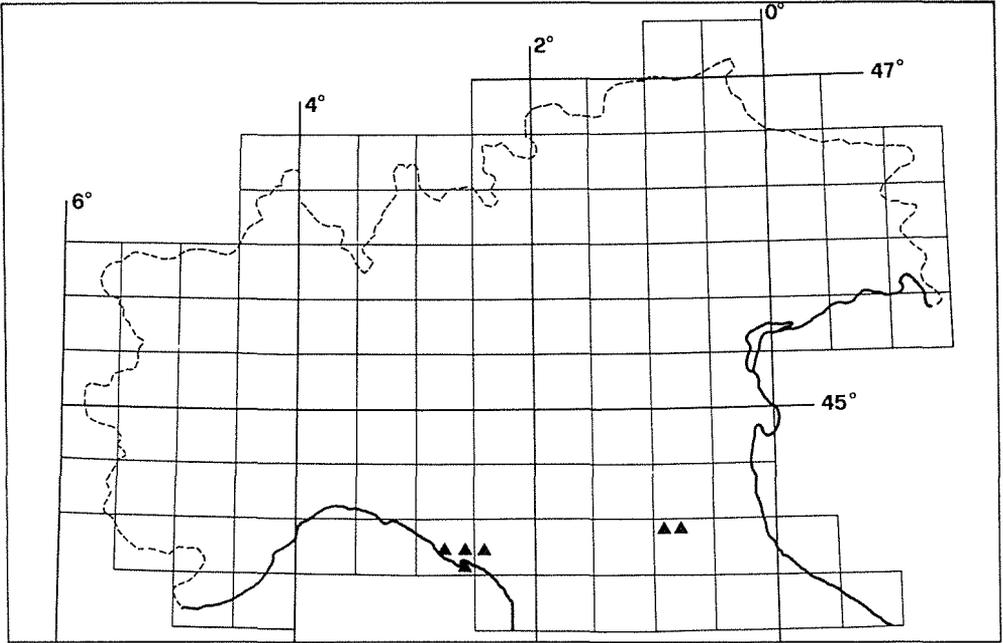


Fig. 83 - *Islamia* sp. in studio.

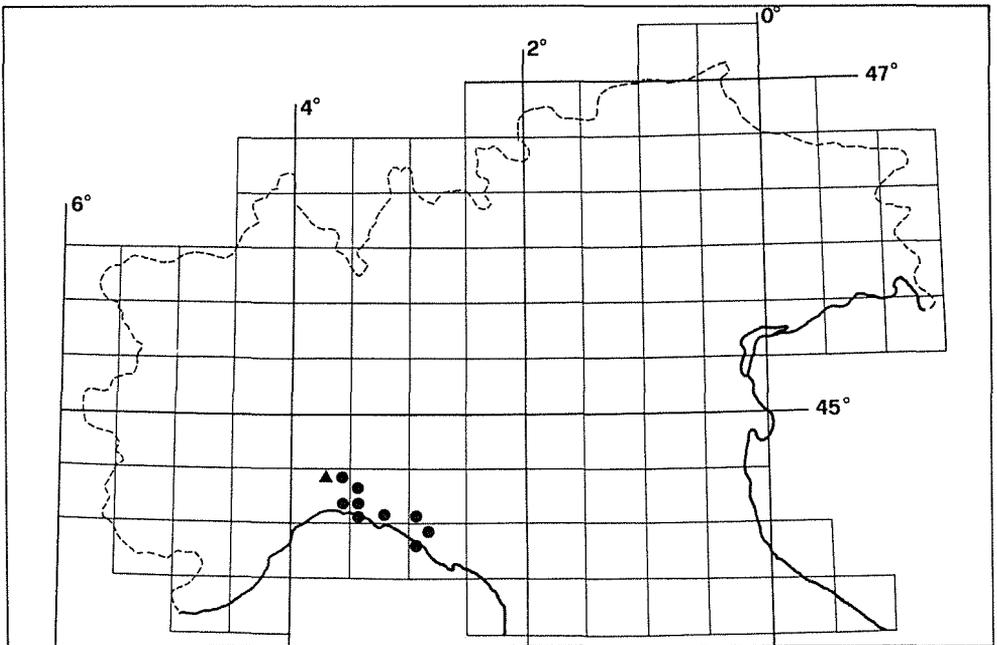


Fig. 84 - *Avenionia ligustica* Giusti e Bodon, 1981.

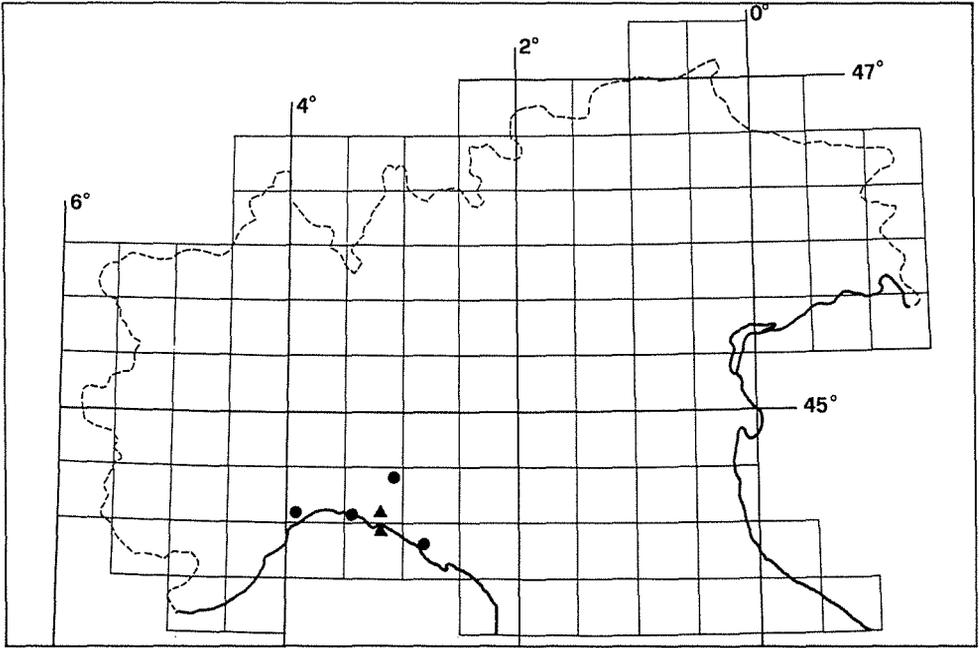


Fig. 85 - *Avenionia parvula* Giusti e Bodon, 1981.

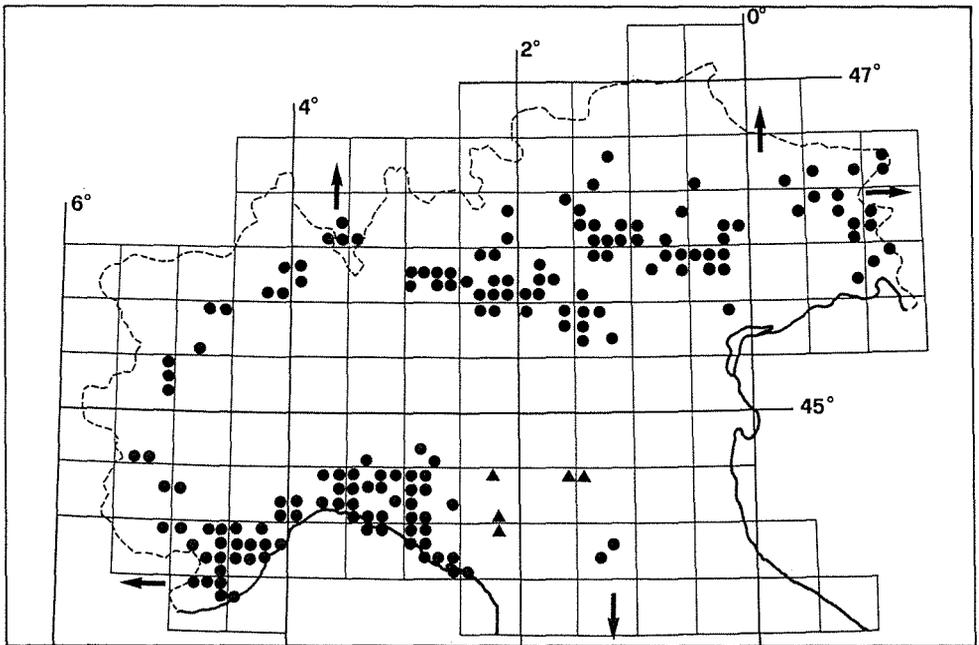


Fig. 86 - *Bythinella schmidtii* (Küster, 1852).

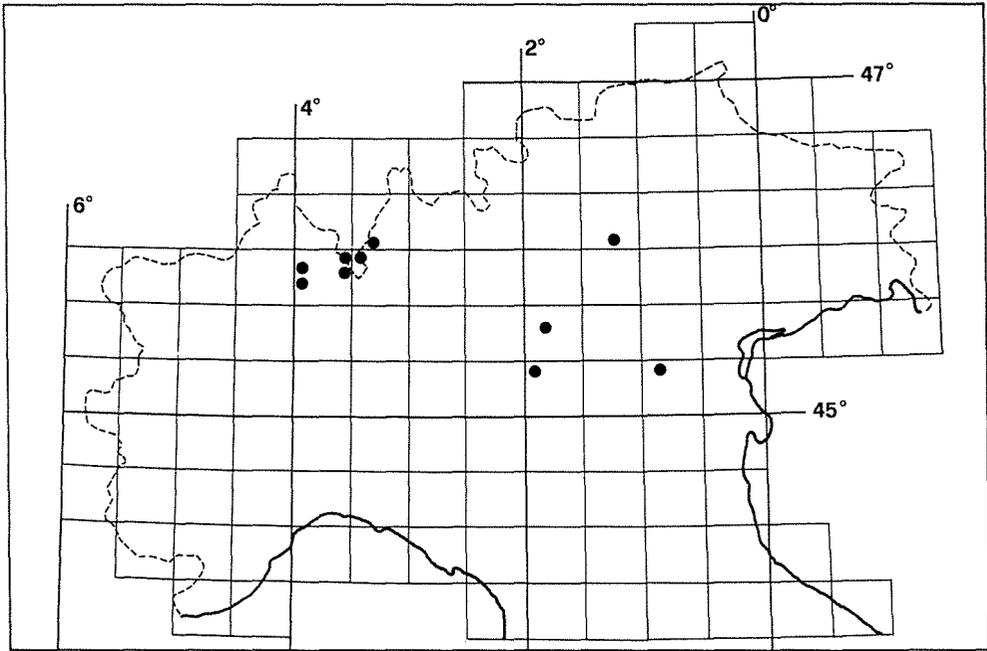


Fig. 87 - *Marstoniopsis insubrica* (Küster, 1852).

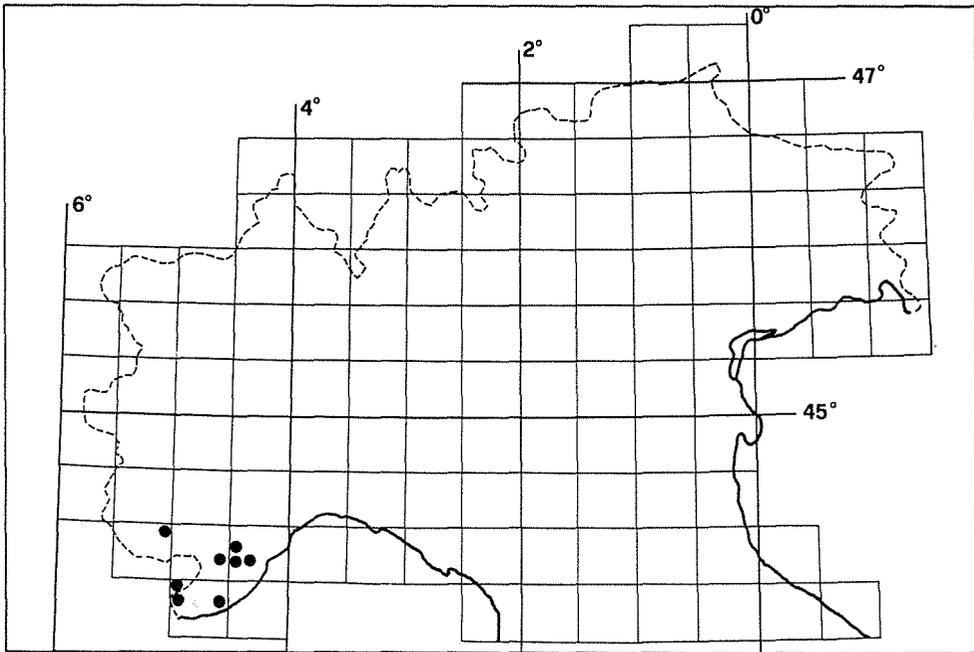


Fig. 88 - *Moitessieria* cfr. *simoniana* (De Charpentier, 1848).

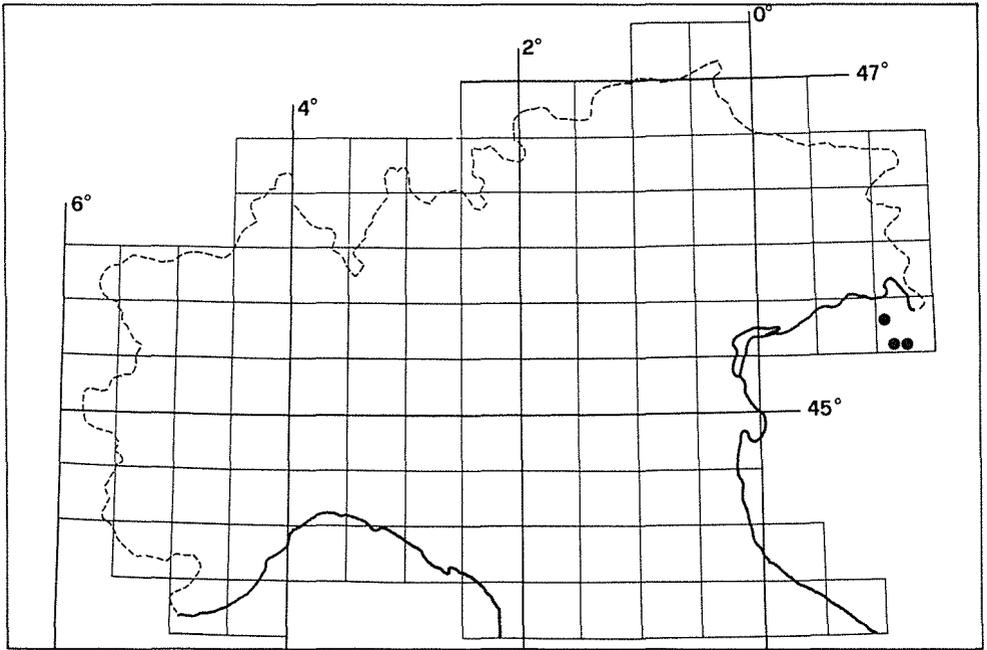


Fig. 89 - *Istriana mirnae* Vekovrh, 1971.

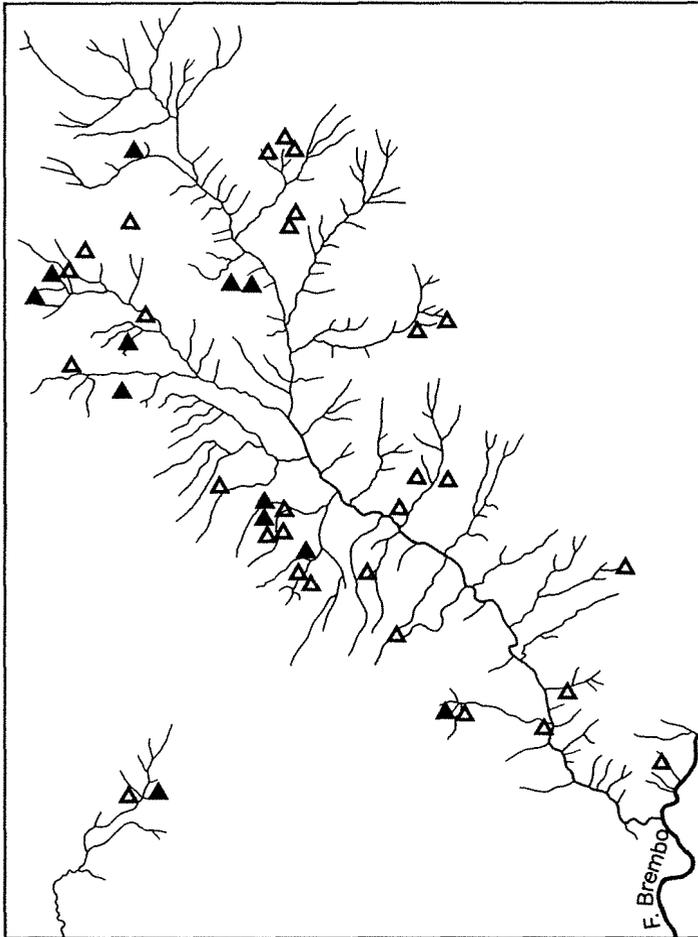


Fig. 90 - Stazioni di *Belgrandiella saxatilis* in valle Imagna. In nero quelle ipogee.

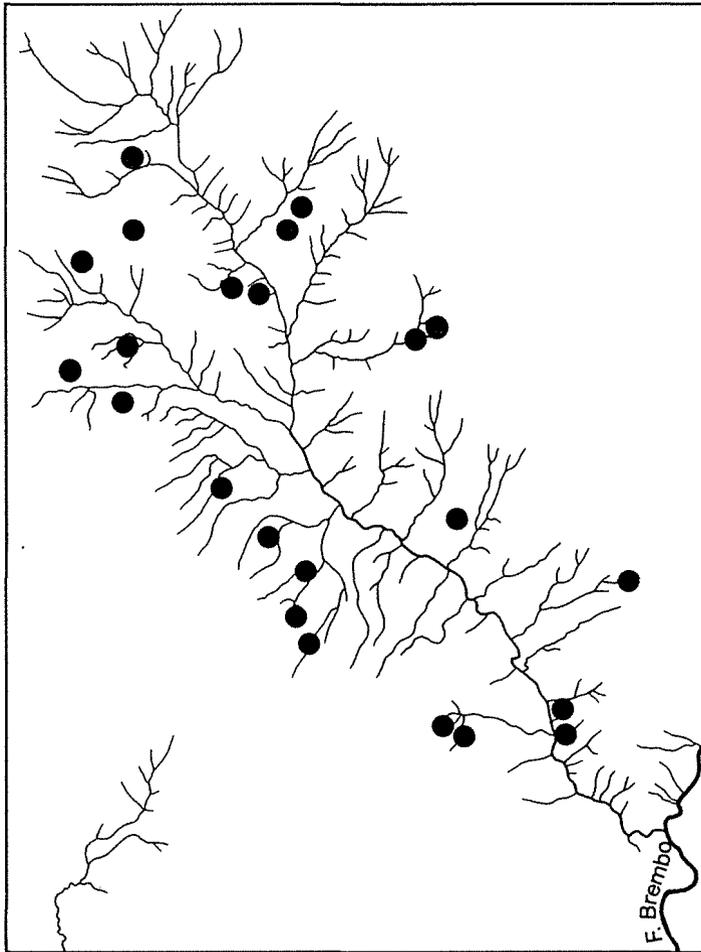


Fig. 91 - Stazioni di *Bythiospeum forumjulianum* in valle Imagna.

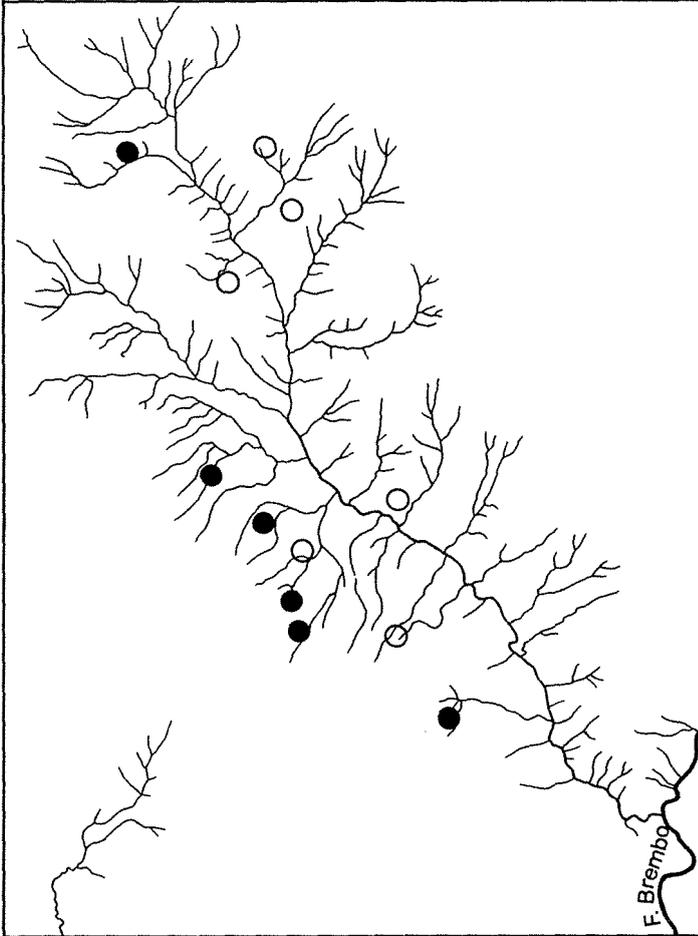


Fig. 92 - Stazioni di *Bythinella schmidti* in valle Imagna.

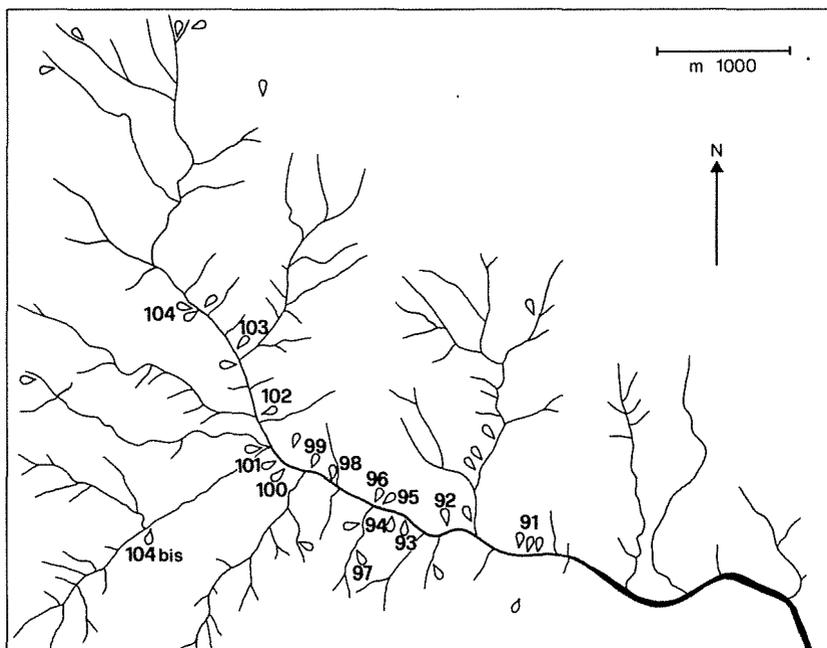


Fig. 93 - Idrografia della val Vertova (val Seriana); alcuni punti raggruppano più sorgenti.

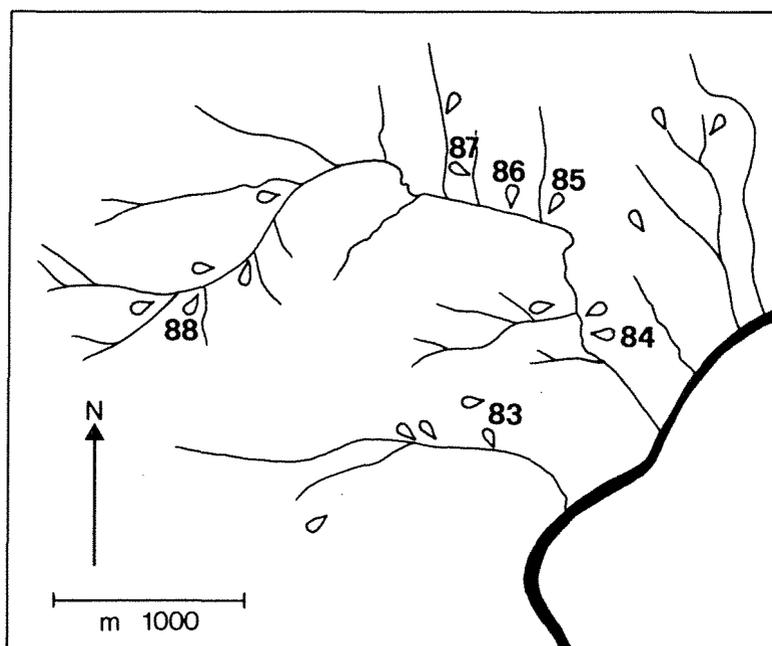


Fig. 94 - Idrografia della val del Rovaro e di val di Roa (val Seriana).

BREVE CENNO SUI MOLLUSCHI CRENOBIONTI E STIGOBIONTI PRESENTI NELL'ITALIA APPENNINICA ED INSULARE

Le conoscenze malacologiche dulciacquicole del centro-sud italiano sono ancora scarse di dati atti a dare una visione sufficientemente esauriente circa le entità idrobioidi. Ad eccezione della Toscana, Marche ed in parte dell'Abruzzo, vaste zone del resto della penisola sono inesplorate. I dati raccolti il secolo scorso sono quasi tutti da verificare, sia per le entità bisognose di revisione sia per gli areali distributivi da precisare.

In attesa di proseguire il "censimento" anche per le rimanenti regioni italiane si dà qui un elenco preliminare e riassuntivo delle specie segnalate e cenni sulla relativa bibliografia.

Toscana

Le specie presenti sono 11 di cui 4 sono stigobionti e 3 sono endemiche.

Bythinella schmidtii; *Sadleriana fluminensis*; *Bythiospeum cornucopia*; *Belgrandia thermalis*; *Belgrandia caprai* Giusti, 1970; *Islamia pusilla* (Piersanti, 1953); *Islamia* sp., forma C sensu GIUSTI, PEZZOLI & BODON, 1982; *Belgrandia gibba* (Draparnaud, 1805); *Pseudamnicola lucensis* (Issel, 1886); *Pseudamnicola moussoni* (Calcara, 1841) e *Avenionia ligustica* Giusti & Bodon, 1981.

Note - È una delle regioni appenniniche meglio esplorate, ricca di interessanti entità per la presenza di zone di "rifugio" di emersione terziaria; lo comprova la stazione di Tegoia (Siena) con presenti uno stigobionte (*B. cornucopia*) ed un crenobionte (*S. fluminensis*) di antica distribuzione.

La posizione dell'area toscana le ha fatto ereditare elementi provenzali-liguri come *Avenionia*.

Umbria e Marche

Le specie presenti sono 5 di cui 2 le stigobionti e 2 le endemiche.

Bythinella schmidtii; *Bythiospeum* (?) *fabrianensis* (Pezzoli, 1969); *Arganiella pescei* Giusti & Pezzoli, 1980; *Belgrandia mariatheresiae* Giusti & Pezzoli, 1972; *Pseudamnicola moussoni*.

Particolarmente da segnalare per le Marche, regione ricca di massicci calcarei e di acque sotterranee carsiche, una specie stigobionte endemica *B. fabrianensis* e un'altra, sempre stigobionte, dal nicchio valvatoide (*A. pescei*) presente anche nelle regioni contermini. Endemico delle Marche è anche il crenobionte *B. mariatheresiae*.

Lazio

Le specie presenti sono 5 di cui 2 sono stigobionti ed una endemica.

Bythinella schmidti; *Pseudamnicola moussoni*; *Arganiella pescei*; *Belgrandia minuscola* (Paulucci, 1881); *Islamia* sp. (forma B sensu GIUSTI, PEZZOLI & BODON, 1982).

L'*Islamia* sembrerebbe endemica di questa regione. *Pseudamnicola* è il crenobionte più comune, più raro è *Bythinella*.

Abruzzo e Molise

Le specie presenti sono 6 di cui 3 stigobionti e nessuna endemica.

Bythinella schmidti; *Pseudamnicola moussoni*; *Arganiella pescei*; *Belgrandia minuscola*; *Pauluccia minima* (Paulucci, 1881); *Islamia pusilla*.

Note - Vi è comune *Pseudamnicola*, rarissima *Bythinella*; l'altro crenobionte, *Pauluccia*, ha un ristretto areale distributivo che tocca zone della Campania.

Campania

Le specie presenti sono 4 di cui una stigobionte e nessuna endemica.

Bythinella schmidti; *Pseudamnicola moussoni*; *Pauluccia minima*; *Islamia pusilla*.

Note - Particolarmente interessante è la zona Sorrentina, Locus Typicus dello stigobionte *Islamia pusilla*.

Puglia e Basilicata

Le specie presenti sono 4 di cui una è stigobionte e nessuna endemica.

Bythinella schmidti; *Pseudamnicola moussoni*; *Islamia pusilla*; *Pseudamnicola conovula* (Frauen, 1863).

Note - In Basilicata compaiono le ultime rare stazioni di *Bythinella* e per il resto dell'Italia appenninica rimane come crenobionte la sola *Pseudamnicola*. Si contano numerose stazioni pugliesi di *Islamia*.

Attorno al promontorio del Gargano i ruscelli ospitano una specie di probabile derivazione transadriatica: *P. conovula* (*Adroinsulana conovula* sensu Radoman, 1983).

Calabria

Una sola specie presente *Pseudamnicola moussoni*.

Italia insulare (Isola d'Elba, Sicilia, Sardegna)

Le specie presenti sono 3 di cui una endemica. Dubbia è la segnalazione storica di *Bythinella* per la Sicilia, mentre questa specie ha raggiunto, probabilmente dall'entroterra toscano, l'Isola d'Elba.

Mercuria zopissa vive nei ruscelli della Sardegna meridionale di cui è endemica.

Pseudamnicola moussoni è elemento comune alle tre isole.

Poco sondate sono le acque sotterranee della Sardegna che potrebbero riservare sorprese.

Riferimenti bibliografici

CALCARA, 1841, 1844; ISSEL, 1866; GENTILUOMO, 1868; DE STEFANI, 1871; TARGIONI TOZZETTI, 1872; ISSEL, 1872; BONELLI, 1872, 1873; PAULUCCI, 1878; BORSARI, 1878; DEL PRETE, 1879; DE STEFANI, 1880; PAULUCCI, 1880, 1881, 1882; STATUTI, 1882; BENOIT, 1882; DE STEFANI, 1883; PICAGLIA, 1891, 1892; LEPRI, 1910; BACCI, 1952; PIERSANTI, 1952; STELLA, 1958, 1961; SACCHI, 1963; FORCARD, 1965; SACCHI & GIROD, 1968; PEZZOLI, 1969, GIUSTI & MAZZINI, 1970, 1971; GIUSTI & PEZZOLI, 1972; GIUSTI, 1975; PEZZOLI & GIUSTI, 1976; GIUSTI, 1976a, 1976b; GIUSTI & PEZZOLI, 1981, 1984; GIUSTI & CASTAGNOLO, 1983.

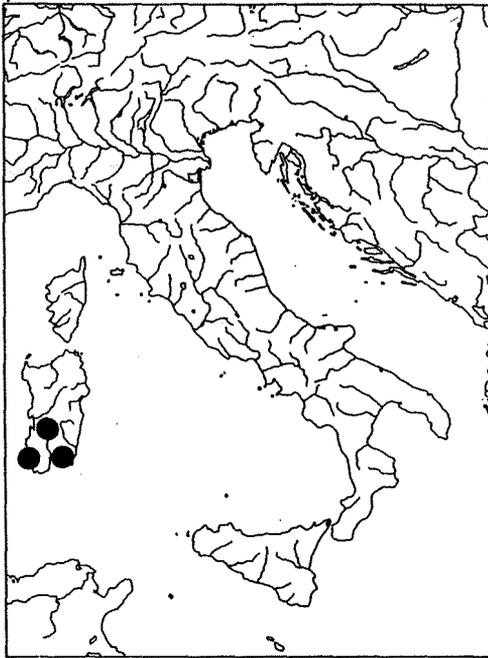


Fig. 95 - *Mercuria zopissa* (Paolucci, 1882).



Fig. 96 - *Pseudamnicola moussoni* (Calcaro, 1841).

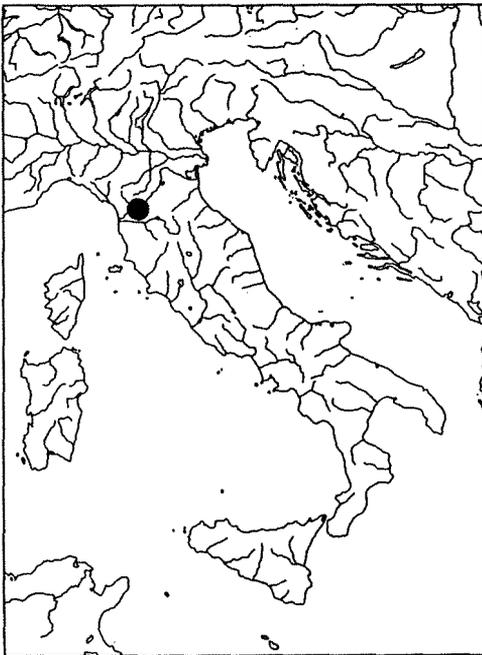


Fig. 97 - *Pseudamnicola lucensis* (Issel, 1886).

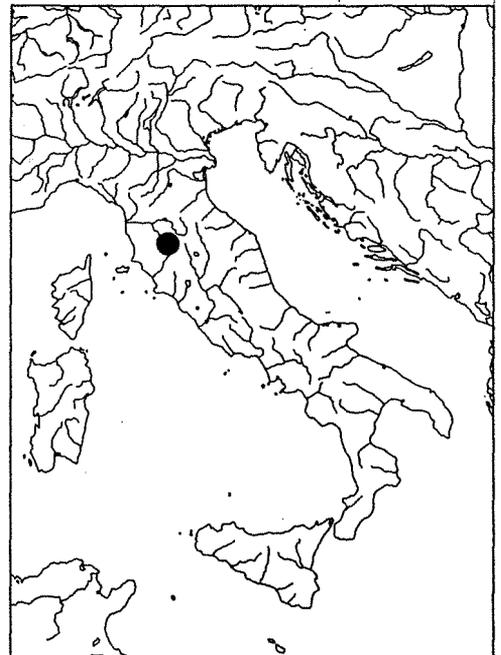


Fig. 98 - *Bythiospeum cornucopia* (De Stefani, 1880)
e *Sadleriana fluminensis* (Küster, 1852).

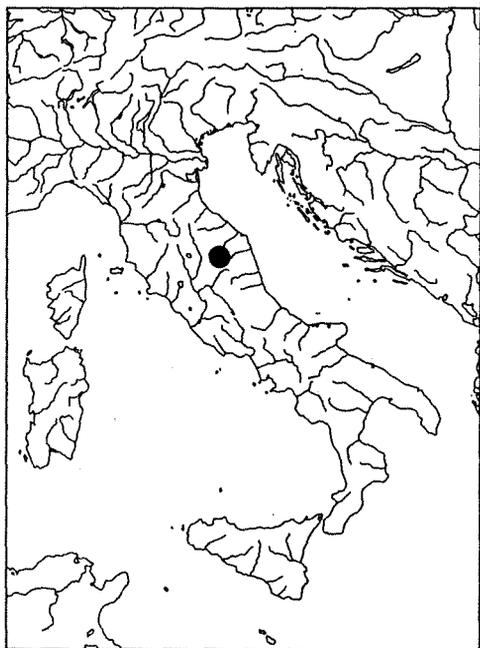


Fig. 99 - *Bythiospeum* (?) *fabrianensis* (Pezzoli, 1969).

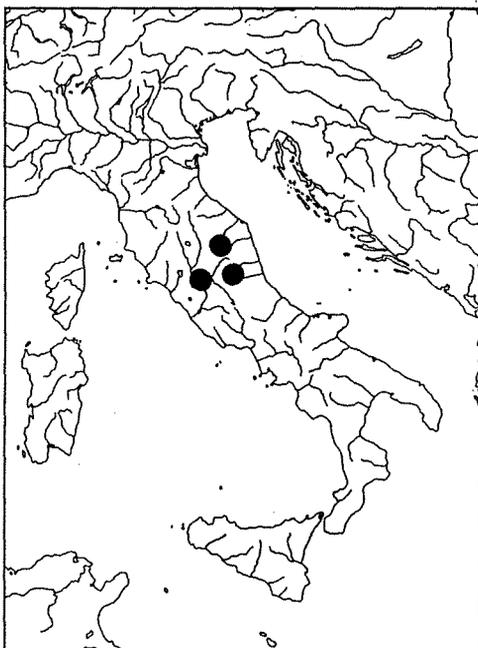


Fig. 100 - *Arganiella pescei* Giusti e Pezzoli, 1980.

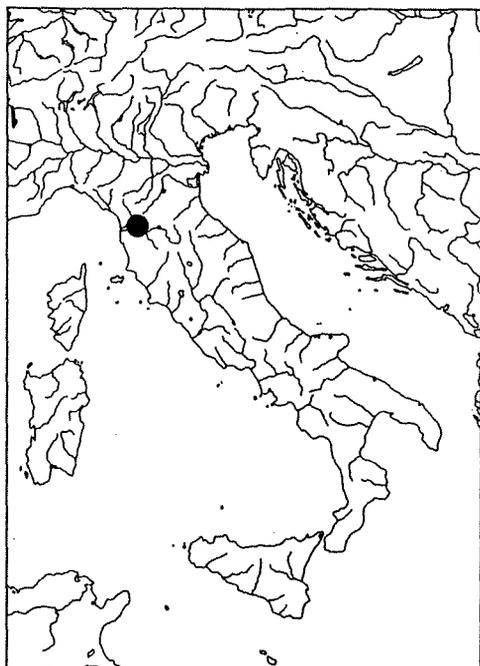


Fig. 101 - *Belgrandia thermalis* (Linnaeus, 1767).

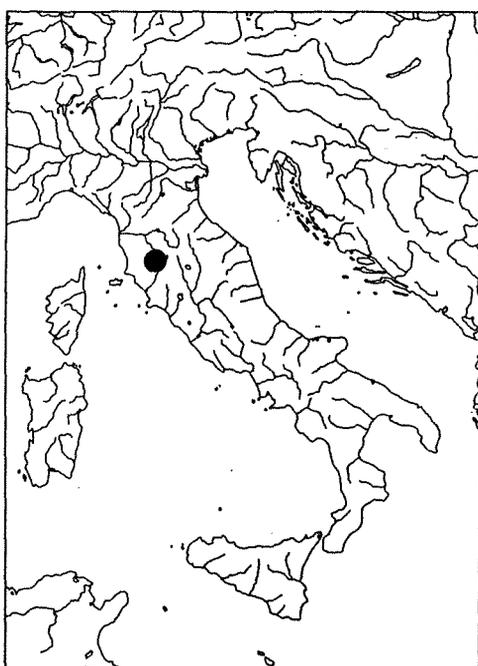


Fig. 102 - *Belgrandia caprai* Giusti, 1970.

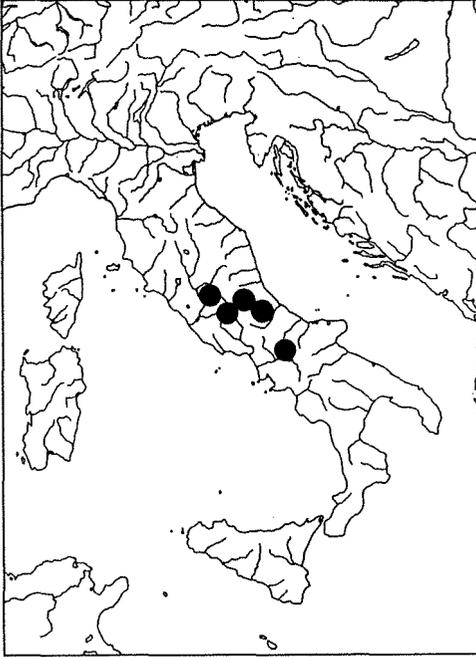


Fig. 103 - *Belgrandia minuscola* (Paulucci, 1881).

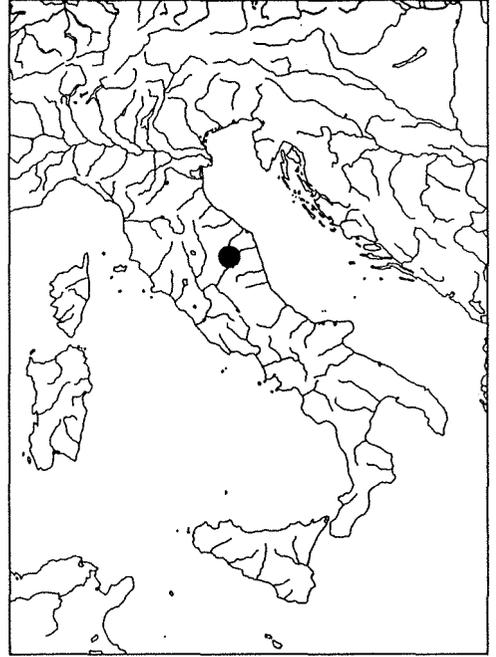


Fig. 104 - *Belgrandia mariatheresiae* Giusti e Pezzoli, 1972.

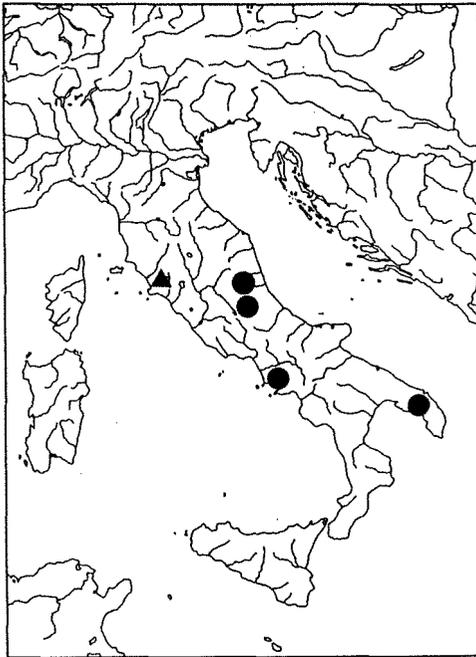


Fig. 105 - *Islamia pusilla* (Piersanti, 1952).

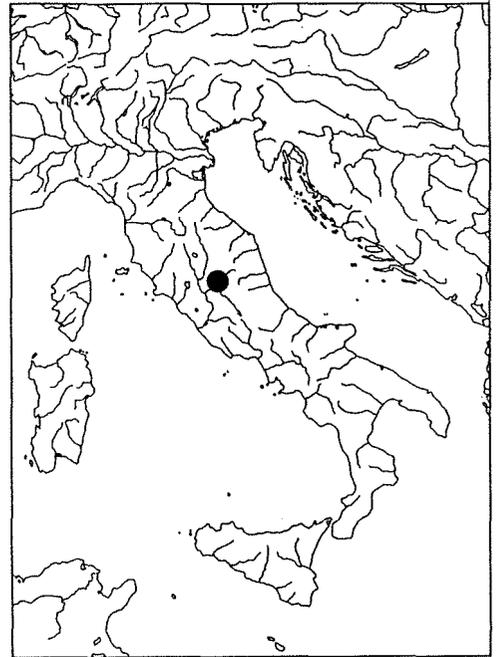


Fig. 106 - *Islamia* sp. forma B sensu Giusti, Pezzoli e Bodon, 1983.

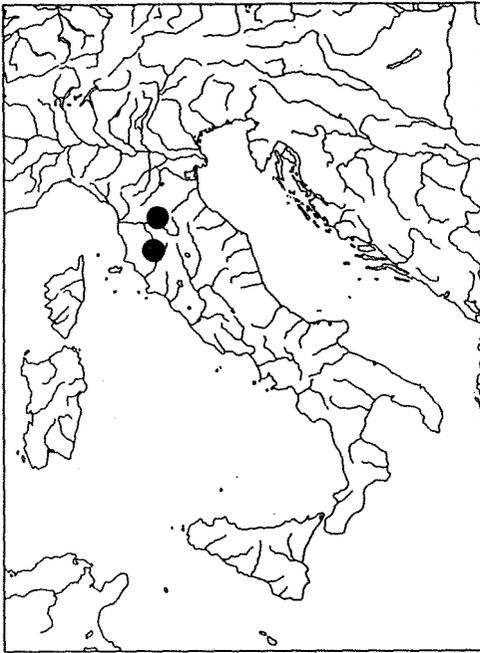


Fig. 107 - *Islamia* sp. forma C sensu Giusti, Pezzoli e Bodon, 1983.

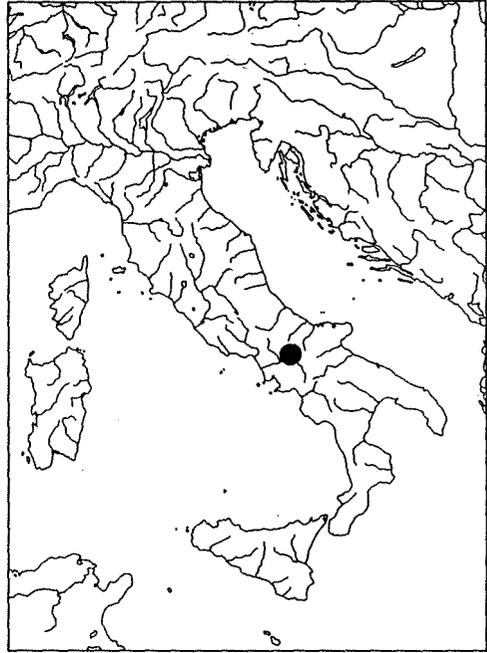


Fig. 108 - *Pauluccia minima* (Paulucci, 1881).

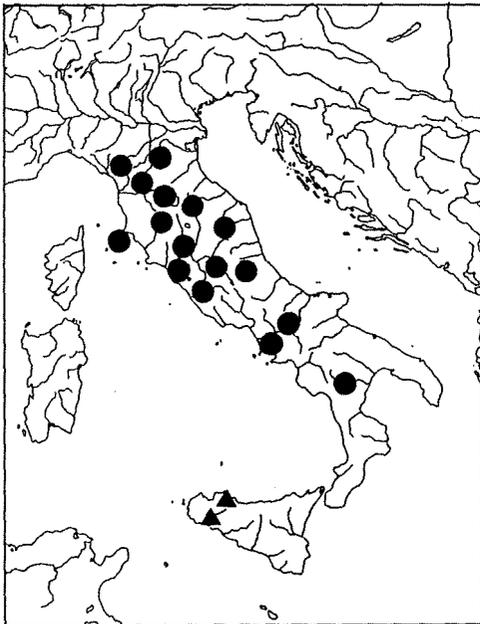


Fig. 109 - Segnalazioni controllate di *Bythinella schmidti* (Küster, 1852) dell'Italia Appenninica.

APPENDICE

“LOCUS TYPICUS” DELLE SPECIE PRESENTI NELL’ITALIA SETTENTRIONALE

Alzoniella feneriensis Giusti & Bodon, 1984: sorgente nella grotta B della Magiaiaga (n. 2512 Pi). Comune di Grignasco (Novara). (Staz. n. 8 NO del Censim.).

Bythiospeum pezzolii (Boeters, 1971): sorgente lungo la mulattiera che sale da Colma di Fenera alla vetta del Monfenera. Comune di Valduggia (Novara). (Staz. n. 11 NO).

Pseudavenionia pedemontana Bodon & Giusti, 1982: sorgente di Cascinale Rocchino. Comune di Melazzo (Alessandria). (Staz. n. 28 AL).

Alzoniella finalina Giusti & Bodon, 1984: sorgente sul Rio dei Ponci. Comune di Finale Ligure (Savona). (Staz. n. 84 SV).

Alzoniella sigestra Giusti & Bodon, 1984: fontana in via Monte Timone a Serra. Comune di Genova (Genova). (Staz. n. 129 GE).

Avenionia ligustica Giusti & Bodon, 1981: sorgente sul Rio Tonnego, presso il Ponte della Vittoria. Comune di Rapallo (Genova). (Staz. n. 248 GE).

Pezzolia radapallidis Bodon & Giusti, 1986: sorgente sul Rio Tonnego, presso il Ponte della Vittoria. Comune di Rapallo (Genova). (Staz. n. 248 GE).

Avenionia parvula Giusti & Bodon, 1981: risorgenza di Cassana (n. 1041 Li). Comune di Borghetto di Vara (La Spezia). (Staz. n. 377 SP).

Bythiospeum (?) *vallei* Giusti & Pezzoli, 1976): sorgente nell’Orrido di Bracca, piccola cavità carsica captata. Comune di Zogno (Bergamo). (Staz. n. 66 BG).

“*Lartetia concii*” Allegretti, 1944 (messa in sinonimia con *B. forumjulianum*): corso idrico sotterraneo della cavità carsica “Buco del Budrio” (n. 71 Lo). Comune di Serle (Brescia). (Staz. n. 32 BS).

Bythiospeum vobarnensis (Pezzoli & Toffoletto, 1968): “Funtani di Nalmase”. Comune di Vobarno (Brescia). (Staz. n. 37 BS).

“*Lartetia virei*” Locard, 1903 (ora in sinonimia con *B. cornucopia*): corso idrico sotterraneo della cavità carsica “Covolo della Guerra” (n. 127 V). Comune di Longare (Vicenza). (Staz. n. 72 VI).

Heleobia aponensis (Von Martens, 1858): “Terme di Abano” (Padova). (Staz. n. 80 PD).

Belgrandiella pupula (Westerlund, 1886): scaturigini in località “Lusnitfeld” (Bagni di Lusnizza). Comune di Malborghetto (Udine). (Staz. n. 55 UD).

“*Belgrandiella alzonai*” (Wagner A., 1927) (messa in sinonimia con la precedente): “pressi di Ciseriis”. Comune di Tarcento (Udine). (Staz. n. 84 UD).

Bythiospeum forumjulianum (Pollonera, 1886): “Posature nel Natisone a nord di Cividale ... fra Orzaria e Manzano” (Udine). (Staz. n. 64 UD).

Iglica (?) *tellinii* (Pollonera, 1886): come la precedente.

Hauffenia tellinii (Pollonera, 1898): idem come la precedente.

Phreatica bolei Velkovrh, 1970: acque interstiziali del torrente Torre a circa un chilometro di distanza dallo sbocco nell’Isonzo (Udine). (Staz. n. 82 UD).

Emmericia patula (Brumati, 1838): “dintorni di Monfalcone”.

“*Iglica gratulabunda aedlaueri*” Wagner A., 1927 (ora in sinonimia con *B. forumjulianum*): “sorgente presso Quisca” (ex provincia di Gorizia ora in territorio jugoslavo). (Staz. n. 91 GO).

“LOCUS TYPICUS” DELLE SPECIE APPENNINICHE CITATE

Bythiospeum cornucopia (De Stefani, 1880): “Alluvioni dell’Arbia”. Ritrovata da Giusti in una sorgente nei pressi di Tegoia, Siena (GIUSTI, 1975).

Bythiospeum (?) *fabrianensis* (Pezzoli, 1969): “Fonte di S. Cassiano” (Fabriano, Ancona).

Arganiella pescei Giusti & Pezzoli, 1980: “Pozzo 163, lungo la SS 150 (Teramo).

Belgrandia caprai Giusti, 1970: "Nel torrente Rosia presso Siena".

Belgrandia minuscola (Paulucci, 1881): "Pressi di Caramanico in Abruzzo".

Belgrandia mariatheresiae Giusti & Pezzoli, 1972: "Fonte di S. Cassiano" (Fabriano, Ancona).

Islamia pusilla (Piersanti, 1952): "Grotta delle Fontanelle" (Comune di Soiano, Napoli).

Islamia sp. forma B sensu Giusti, Pezzoli, Bodon, 1982: "Sorgenti di Stifone tra Narni e Nera Montoro, Rieti".

Islamia sp. forma C sensu Giusti, Pezzoli, Bodon, 1982: "Acque interstiziali del torrente La Foce, Pievesciola" (Comune di Casale d'Elsa, Siena).

Pseudamnicola lucensis (Issel, 1886): "Bagni di Lucca".

Pseudamnicola moussoni (Calcara, 1841): "Dintorni di Palermo".

Pauluccia minima (Paulucci, 1881): "S. Agata nel Matese e Torano in Terra di Lavoro".

Mercuria zopissa (Paulucci, 1882): "Monte dè Sette Fratelli", Sarrabus (Sardegna).

ENTITÀ DI CUI NON SI CONOSCONO ANCORA LE ANATOMIE O DI INCERTA COLLOCAZIONE SISTEMATICA PER MANCANZA DI CONFRONTI CON SIMILARI D'OLTRE ALPE

Bythiospeum (?) *vallei* Giusti & Pezzoli, 1976. Benchè il nicchio sia nettamente distinguibile e con caratteri suoi propri a livello specifico, la macata cattura di individui con carni non ha permesso un ulteriore approfondimento sistematico.

Il *Bythiospeum forumjulianum* del settore prealpino che va dall'Adda ai Monti Lessini corrisponde a "*Lartetia concii*" Allegretti, 1944 messo in sinonimia da PEZZOLI & GIUSTI (1980a) in base a confronti conchiliologici. Difatti il nicchio, pur tenendo conto della variabilità piuttosto accentuata, non presenta particolari differenze da quello della specie friulana e uguale è risultata anche la superficie che, al microscopio elettronico, si presenta in ambedue priva di microsculture (a differenza di *Bythiospeum cornucopia*).

Tuttavia di *Lartetia concii* conosciamo le anatomie dell'animale, che concorda perfettamente con *Bythiospeum*, mentre *Paludestrina forumjuliana* Pollonera, 1886 non si è riusciti ancora a catturarla; permangono perciò alcune incertezze.

Lartetia concii era ritenuta endemica delle aree carsiche del bresciano (Locus Typicus = "Buco del Budrio"), (ALLEGRETTI, 1944, 1962) poi è stata rinvenuta nella Bergamasca (GIROD & TOFFOLETTO, 1966; PEZZOLI, 1968b, 1978a; 1985) e nel gruppo dei Monti Lessini (PEZZOLI, 1968b). Numerosi sono stati i controlli anatomici (GIUSTI, 1970; PEZZOLI & GIUSTI, 1980a).

Bythiospeum cornucopia, tipico della sorgente di Tegoia (Siena). Malgrado la grande distanza di questa popolazione nell'arco Prealpino abbiamo alcune popolazioni di "*Lartetia virei*" Locard perfettamente indistinguibili a livello di nicchio, identico nelle più minute microsculture (GIUSTI, 1974; PEZZOLI & GIUSTI, 1977); in altre stazioni invece troviamo una certa variabilità nelle dimensioni e forma di detta conchiglia, pur restando identiche le microsculture.

Le anatomie sono state controllate soltanto su stazioni prealpine (Bresciano, Veronese) concordando a livello generico con *Bythiospeum* (anatomie su diverse entità in BERNASCONI, 1974, 1978, 1984a, 1984c, 1985) e con *Paladilhiopsis robiciana* (Clessin, 1882) (Anatomie in BOLE, 1970; GIUSTI, 1970; PEZZOLI & GIUSTI, 1975a; GIUSTI & PEZZOLI, 1982).

Si discostano alquanto nella forma del nicchio, più turricolato, le stazioni dei dintorni di Treviso, mancandone le anatomie, preferisco qui lasciare qualche riserva (PEZZOLI & GIUSTI, 1977).

Iglica (?) *tellinii*. Non si conoscono le anatomie del genere *Iglica* Wagner, 1927 (*Iglica gratulabunda* Stiria - Austria), mentre RADOMAN (1983) accetta quelle di una specie diversa per forma del nicchio ("*Lartetia hauffeni luxurians*" Küscer, 1932 di Podgora). Restano gravi incertezze ad attribuirvi anche il "*Bythiospeum tellinii*" Pollonera, di cui mancano le anatomie.

Iglica (?) *hauffeni*, abbastanza distinguibile dal nicchio. Per le attribuzioni sopraspecifiche vale quello che si è detto per la specie precedente.

Belgrandiella pupula Westerlund, 1886. Conosciamo perfettamente le anatomie della popolazione tipica (Bagni di Lusnizza) e di parecchie popolazioni friulane, tra cui è stata messa in sinonimia la *Belgrandiella alzonae* Wagner, 1927 della sorgente di Ciseriis (PEZZOLI, 1974; PEZZOLI *et al.*, 1977; PEZZOLI & GIUSTI, 1980b). Mancano dei confronti però con specie iugoslave molto simili, alcune di vecchia istituzione come la *B. fontanilis* Schmidt, 1847.

Hadziella cfr. *ephippiostoma* Kuscer, 1932. I malacologi iugoslavi J. Bole e F. Velkovrh in "Stigofauna Mundi" (1986) attribuiscono la *Hadziella* delle nostre stazioni della Valle del Torre alla *H. anti* Schütt, 1960 (non menzionano la *Hadziella* segnalata da Stammer, 1932 per le sorgenti del Timavo). Io preferisco per ora riferirmi per queste alla specie di più vecchia istituzione, mancando ancora una completa revisione per *Hadziella* di cui, tra l'altro, sono pressochè sconosciute le anatomie, tanto che in RADOMAN, 1983, 1985 non è neppure considerata.

DATI CHIMICO-FISICI RIGUARDANTI LE ACQUE DELLE STAZIONI PIÙ SIGNIFICATIVE

Sigla Prov.	N. Staz.	Data	Temper. Aria ° C	Temper. Acqua ° C	Portata Litri/m'	pH	Durezza Tot. ° Fr.	Quota
NO	2	23.IV.1967	12,8	10,8	50	6,5	3,0	350
NO	2	19.X.1968	17,2	11,2	30	6,5	2,3	350
NO	3	23.IV.1967	12,8	9,6	30	6	3,2	450
NO	4	23.IV.1967	15,6	9,5	+50	6	0,9	500
NO	5	23.IV.1967	15,6	10,2	50	6	1,8	640
NO	5	19.X.1968	12,4	10,2	-50	6,5	1,2	640
NO	6	2.IV.1969	10,7	10,8	+100	6	1,1	500
NO	7	2.IV.1969	10,8	7,2	10	6	1,1	450
NO	9	20.V.1967	22,5	11,8	-50	7,5	24,2	440
NO	9	20.X.1968	12,8	12,2	5	8	24,3	440
VC	11	26.XI.1967	11,2	11,2	5	7	12,0	715
VC	11	20.X.1968	13,6	11,6	-5	6,6	15,5	715
VC	13	12.VI.1971	18,0	9,6	-50	6,5	3,5	350
TO	14	12.XI.1967	13,2	11,4	-50	7	8,0	450
TO	15	15.V.1971	21,1	10,8	10	6,5	5,4	480
TO	16	15.V.1971	20,2	11,6	50	7	8,9	410
TO	17	15.V.1971	22,5	10,8	-50	6,5	16,0	260
TO	18	12.XI.1967	11,2	11,8	—	7	19,0	430
AO	26	13.VI.1971	18,8	9,0	-50	6,5	5,0	660
AO	27	12.VI.1971	21,1	11,8	10	7	6,9	460
CN	38	17.IV.1981	—	11,0	—	—	16,5	500
CN	41	21.VI.1969	21,3	9,9	50	6,5	1,8	1100
CN	42	21.VI.1969	19,0	6,9	1	7,5	11,8	1560
CN	43	18.5.1969	23,9	15,8	5	7	2,0	960
SV	64	23.II.1971	10,9	10,4	50	7	18,0	—
SV	65	23.II.1971	13,2	23,1	100	7	23,0	40
SV	66	23.II.1971	11,3	14,8	100	7	27,1	100
SV	84	25.XI.1981	—	15,0	—	—	32,2	50
SV	99	23.I.1971	10,1	12,2	50	7	13,0	170
SV	100	23.I.1971	9,5	10,4	50	7	24,0	60
SV	119	13.XI.1971	12,0	10,6	50	6,5	5,2	500
SV	121	13.XI.1971	11,6	11,2	50	7	9,9	400
GE	128	2.V.1981	—	11,5	—	—	17,2	180
GE	129	2.V.1981	—	13,5	—	—	—	76
BO	41	24.VII.1972	21,0	14,0	—	—	—	610
BO	44	15.VIII.1972	19,0	9,0	—	—	—	860
BO	47	15.VIII.1972	29,0	9,0	—	—	—	1020
BO	50	15.VIII.1972	20,0	7,0	—	—	—	1162
VA	1	29.V.1966	16,9	8,7	10	7,5	17,9	580
VA	2	1.V.1966	21,7	9,3	50	7	11,8	460
VA	3	8.XII.1967	0,6	11,6	100	7	23,2	400
VA	4	8.XII.1967	4,4	10,2	captata	7,5	24,8	450
VA	5	17.XII.1967	-4,0	11,6	50	7	28,6	260
VA	6	3.XII.1967	6,8	14,8	captata	7	17,4	320
VA	7	12.IV.1970	9,2	11,4	+100	6,5	24,0	280
VA	8	12.IV.1970	13,4	9,0	5	6,5	24,0	280
VA	10	12.IV.1970	13,8	13,6	10	6	21,2	460
MI	12	11.IV.1965	15,0	12,0	—	8,0	23,0	139
MI	12	5.VI.1965	19,5	13,5	—	8,0	23,3	139
MI	12	10.VII.1965	22,2	14,5	—	7,5	24,7	139
MI	12	11.IX.1965	17,7	16,1	—	—	26,1	139
MI	12	2.X.1965	20,2	15,6	—	7,5	24,3	139
MI	13	9.V.1965	17,6	13,1	—	—	25,0	139
MI	14	11.IV.1965	16,8	12,8	—	8,2	24,3	139
MI	14	15.I.1967	4,0	14,3	—	7	30,6	139
MI	15	15.I.1967	6,0	14,3	—	7	36,6	135

Sigla Prov.	N. Staz.	Data	Temper. Aria ° C	Temper. Acqua ° C	Portata Litri/m'	pH	Durezza Tot. ° Fr.	Quota
MI	16	15.I.1967	2,8	12,7	—	7	28,6	135
MI	17	11.IV.1965	13,0	9,8	—	8,0	21,7	130
MI	17	5.VI.1965	19,7	8,2	—	8,0	22,6	130
MI	17	10.VII.1965	22,9	15,6	—	—	24,3	130
MI	17	11.IX.1965	21,0	17,4	—	—	25,4	130
MI	17	2.X.1965	20,2	16,4	—	—	24,9	130
MI	17	6.III.1966	7,7	9,1	—	—	17,6	130
MI	17	15.I.1967	0,5	10,2	—	7,5	17,2	130
MI	18	11.IV.1965	17,0	14,5	—	8,2	22,3	134
MI	18	11.IX.1965	18,3	16,6	—	—	21,2	134
MI	18	2.X.1965	19,0	16,6	—	—	23,1	134
MI	18	15.I.1967	0,0	14,0	—	7	23,6	134
CO	20	11.VII.1967	17,9	11,1	+100	7,5	11,8	280
CO	21	5.VI.1966	22,5	11,6	50	7,5	20,3	550
CO	23	4.VI.1966	24,5	13,1	—	7	23,6	450
CO	25	22.V.1966	20,0	9,1	50	7	—	810
CO	26	22.V.1966	18,0	7,8	10	7	—	930
CO	27	22.V.1966	18,0	7,4	—50	7	—	900
CO	28	22.V.1966	18,0	8,3	50	7,5	—	920
CO	29	22.V.1966	20,0	9,0	—50	7	—	850
CO	30	1.VIII.1965	14,8	10,8	50	7	27,7	479
CO	31	17.VII.1965	20,0	11,0	5	—	23,8	625
CO	33	5.X.1969	19,2	13,9	+100	6,5	26,6	260
CO	34	5.X.1969	20,2	14,2	+100	6,5	27,2	260
CO	35	5.X.1969	20,2	13,4	—	7	25,5	260
CO	36	5.X.1969	19,5	14,2	—	6,5	28,5	265
CO	37	7.XII.1969	2,2	11,2	—	7	37,2	250
CO	38	7.XII.1969	4,4	11,9	1	7	27,2	250
CO	39	1.VIII.1965	15,5	9,8	50	7	23,9	482
CO	40	10.VII.1966	18,0	11,6	captata	7	20,6	835
CO	41	1.VIII.1965	11,6	9,0	captata	7,5	24,9	1230
CO	42	22.IX.1968	20,8	13,2	10	6,5	30,0	220
BG	1	19.XII.1965	9,9	9,8	—50	8	19,3	715
BG	6	20.II.1966	5,0	7,2	—50	7,5	21,3	1020
BG	7	20.II.1966	4,9	8,4	50	7	20,9	1000
BG	8	20.II.1966	4,9	9,0	5	7,5	20,9	1000
BG	9	28.I.1968	10,7	8,4	+100	7,5	15,2	750
BG	10	20.VIII.1984	18,0	11,4	5	7,5	27,5	580
BG	11	20.VIII.1984	18,1	10,1	1	7,7	21,0	600
BG	13	6.I.1966	8,4	9,8	10	8	22,8	575
BG	16	26.XII.1965	9,6	9,3	+100	7,5	15,9	600
BG	17	23.I.1966	2,0 est.	9,7	50	7,5	17,3	600
BG	20	27.II.1966	10,0	11,0	10	7,5	15,0	570
(Sorgentina nel "Büs Bagassi")								
BG	20	27.II.1966	13,2	10,5	+100	7,5	15,7	580
(Corso idrico principale della "Tomba dei Polacchi")								
BG	21	27.II.1966	8,4	9,9	50	8	17,1	550
BG	22	27.II.1966	7,5	9,6	10	7,5	12,6	560
BG	23	29.I.1967	5,5	12,4	5	7,5	25,7	380
BG	24	29.I.1967	3,5	11,0	—50	7,5	19,5	415
BG	27	7.IX.1986	20,1	11,2	10	7,5	21,0	350
BG	28	7.IX.1986	18,2	11,5	5	7,5	25,9	350
BG	29	20.II.1966	6,8	9,0	100	8	20,7	700
BG	30	25.IV.1967	12,4	9,4	50	7	21,4	710
BG	30	2.IX.1967	11,4	9,6	—50	7	23,0	710
BG	31	9.XII.1967	6,2	8,6	50	8	18,6	740
BG	34	6.IX.1986	19,0	9,9	10	—	21,0	500
BG	35	6.IX.1986	19,0	9,4	5	—	17,0	500
BG	36	6.IX.1986	19,3	11,8	1	—	18,0	495

Sigla Prov.	N. Staz.	Data	Temper. Aria ° C	Temper. Acqua ° C	Portata Litri/m ³	pH	Durezza Tot. ° Fr.	Quota
BG	45	22.I.1967	4,0	9,0	10	7,5	21,4	450
BG	46	26.X.1969	18,4	12,9	100	7	25,8	160
BG	47	7.V.1966	13,8	11,2	5	6,5	30,9	260
BG	47 bis	7.V.1966	10,5	11,9	50	7	20,4	500
BG	48	9.VII.1966	26,3	14,1	5	7	21,3	550
BG	49	9.VII.1966	23,2	11,3	10	7	14,5	570
BG	50	9.VII.1966	20,0	10,0	100	7	17,7	700
BG	54	21.VIII.1978	23,8	13,8	-50	7,5	34,0	410
BG	56	21.VIII.1978	15,0	12,1	100	7,5	34,0	300
BG	59	14.V.1966	23,0	11,9	50	7	25,1	430
BG	60	25.IV.1967	8,8	9,6	5	7	20,9	430
BG	61	24.III.1968	17,4	9,9	5	8	14,0	700
BG	63	1.XI.1965	12,4	11,2	50	7,5	25,3	660
BG	64	1.XI.1965	12,4	8,4	10	7,5	17,7	850
BG	66	31.X.1965	11,0	12,8	100	7,5	25,4	360
BG	68	31.X.1965	11,0	12,4	100	7	23,5	454
BG	69	31.X.1965	15,0	10,0	1	7,5	20,8	770
BG	70	31.X.1965	15,2	10,6	10	7	30,5	826
BG	71	31.X.1965	10,2	7,2	50	7	21,3	995
BG	72	31.X.1965	6,0	7,0	50	7	16,5	950
BG	73	29.VI.1966	12,4	9,8	5	—	17,3	415
BG	74	19.VI.1966	17,8	10,1	100	—	25,9	670
BG	75	1.XI.1965	9,0	9,2	1	—	32,5	750
BG	76	1.XI.1965	9,4	7,8	cospicua	7,5	14,9	820
BG	77	4.VIII.1971	20,9	9,0	100	7	16,1	620
BG	78	4.VII.1971	20,0	10,0	100	6,5	19,7	490
BG	80	15.V.1966	14,0	9,1	50	7	16,6	640
BG	81	16.VII.1966	23,5	11,7	50	7	29,2	550
BG	82	16.VII.1966	24,7	10,8	50	7	30,0	390
BG	83	6.I.1968	4,6	10,9	captata	7	19,6	450
BG	84	3.III.1968	2,6	12,5	5	7	25,0	410
BG	85	13.II.1966	5,9	11,9	5	7,5	24,0	460
BG	86	13.II.1966	6,0	10,4	50	7,5	24,0	440
BG	87	13.II.1966	6,0	9,8	10	7	21,4	530
BG	87	11.I.1968	7,9	10,2	10	7,5	21,2	530
BG	88	18.II.1968	5,1	8,4	10	8	13,4	800
BG	89	16.VI.1966	25,2	12,1	-50	7	26,7	480
BG	90	16.VI.1966	25,2	13,2	10	7	23,4	450
BG	91	7.XI.1965	11,3	12,4	5	7	25,0	480
BG	92	16.X.1965	17,2	12,0	captata	7	20,6	500
BG	92	12.V.1966	16,5	11,9	captata	7	21,0	500
BG	93	7.XI.1965	11,0	11,1	captata	7,5	22,4	500
BG	94	7.XI.1965	11,2	11,4	captata	7	20,7	500
BG	95	7.XI.1965	11,0	11,4	captata	7,5	21,5	500
BG	96	10.X.1965	15,0	11,0	10	7,5	20,8	510
BG	97	7.XI.1965	10,0	9,0	50	7	24,0	595
BG	98	27.X.1965	11,0	11,6	50	7	21,0	530
BG	99	27.X.1965	12,6	11,0	50	7,5	21,2	570
BG	100	10.X.1965	14,2	10,1	5	8	21,8	565
BG	101	1.V.1968	17,5	9,6	5	8	22,6	570
BG	102	10.X.1965	14,0	10,1	10	7,5	22,0	590
BG	103	24.X.1965	11,2	10,1	10	7,5	19,4	620
BG	104	10.X.1965	11,9	8,7	-50	7,5	16,2	750
BG	106	7.XI.1965	9,0	11,0	10	7	20,4	710
BG	108	IX.1974	14,8	9,8	+100	7,5	18,8	550
BG	109	19.IX.1965	17,7	10,0	10	7,5	19,3	920
BG	110	27.III.1965	9,0	8,4	5	7	21,9	532
BG	110 bis	27.III.1966	12,0	6,9	captata	7	25,2	560
BG	111	17.IV.1966	10,9	9,5	captata	7,5	21,6	730

Sigla Prov.	N. Staz.	Data	Temper. Aria ° C	Temper. Acqua ° C	Portata Litri/m'	pH	Durezza Tot. ° Fr.	Quota
BG	112	17.IV.1966	13,8	7,8	10	7	13,8	1050
BG	113	18.VI.1966	16,8	8,2	1	7	25,5	1050
BG	113 bis	19.III.1966	0,1	8,5	10	7,5	14,2	857
BG	114	19.V.1966	20,7	11,7	50	7	27,8	260
BG	116	2.VI.1968	13,2	11,1	captata	7	18,0	340
BG	117	2.VI.1968	13,0	11,2	10	7	19,2	320
BG	118	2.VI.1968	20,2	11,8	+100	7	34,7	230
BG	120	27.III.1966	12,0	9,8	10	6,5	18,8	470
BG	121	19.V.1966	20,0	12,5	1	7,5	29,1	450
BS	1	12.IX.1965	14,0	14,3	10	7	33,6	243
BS	2	20.X.1967	13,0	9,1	50	7	20,0	770
BS	3	20.III.1966	9,1	10,1	5	7,5	24,8	510
BS	4	20.III.1966	9,0	8,3	10	7,5	12,3	510
BS	5	31.XII.1967	-3,0	7,4	50	—	—	530
BS	6	20.III.1966	9,2	8,9	cospicua	7,5	14,2	540
BS	7	19.III.1966	6,2	6,8	+100	8	20,2	1060
BS	8	11.VI.1966	22,5	8,6	10	7,5	16,0	710
BS	10	8.VI.1968	22,5	11,9	100	6,5	65,2	1100
BS	11	18.VI.1966	17,3	6,3	5	7	41,3	308
BS	11	4.VI.1967	13,8	11,4	5	7	38,2	308
BS	12	18.VI.1966	29,5	13,3	50	7	151,8	370
BS	12	4.VI.1967	14,2	12,8	50	7	148,0	370
BS	13	18.VI.1966	29,5	12,3	10	7	138,4	360
BS	14	18.VI.1966	26,2	11,4	10	7	154,8	440
BS	14	4.VI.1967	17,4	11,6	50	7	150,8	440
BS	16	16.XI.1969	14,8	10,0	5	6,5	8,8	890
BS	17	25.IV.1966	9,8	9,0	50	7	16,5	650
BS	18	25.IV.1966	16,4	9,9	10	7	25,5	510
BS	19	25.IV.1966	16,4	9,8	100	7	21,9	530
BS	21	12.VI.1966	18,0	11,4	50	7	—	500
BS	22	12.VI.1966	18,5	11,2	—	6,5	19,3	400
BS	24	29.X.1967	11,6	11,7	50	7,5	20,0	530
BS	25	12.VI.1966	20,5	12,1	1	—	—	730
BS	26	12.VI.1966	20,1	8,5	100	7	17,5	770
BS	27	12.VI.1966	22,5	9,3	5	7,5	13,6	740
BS	29	29.X.1967	8,8	10,6	5	6,5	8,6	1095
BS	30	29.X.1967	8,8	9,8	buona	6,5	11,6	1090
BS	32	12.IX.1965	8,9	9,6	10	—	26,5	840
BS	32	19.III.1967	7,8	7,2	10	—	19,1	840
BS	36	23.XII.1967	1,0	11,0	10	7,5	24,4	295
BS	36	9.IV.1967	13,5	12,5	50	7,5	23,2	295
BS	37	23.XII.1967	2,5	10,4	5	7,5	26,0	310
BS	37	14.VII.1985	26,0	11,1	10	7,5	25,6	310
BS	38	9.IV.1967	13,2	10,5	50	7,5	18,3	320
BS	38	23.XII.1967	-0,5	10,4	-50	7,5	17,6	320
BS	39	23.XII.1967	6,5	10,4	1	7	27,2	680
BS	41	24.IV.1966	22,0	9,3	100	7	20,1	990
BS	42	24.IV.1966	10,5	6,5	10	7,5	14,9	1130
BS	43	24.IV.1966	14,5	6,4	5	7	15,1	1090
BS	44	6.X.1968	17,9	12,4	100	7	26,3	450
BS	45	6.X.1968	23,2	14,4	5	—	34,0	480
BS	46	2.III.1969	7,7	11,2	5	7	29,8	340
BS	48	2.III.1969	6,8	9,6	50	7	27,0	710
BS	50	2.III.1969	8,9	8,8	5	8	24,3	480
BS	51	2.III.1969	9,5	10,8	10	6,5	29,8	500
BS	52	24.IV.1966	16,7	11,4	10	6,5	28,8	700
BS	53	24.IV.1966	17,5	10,5	10	7,5	27,1	900
BS	54	12.VI.1966	12,5	11,9	5	6,5	28,0	590
BS	55	12.VI.1966	16,5	9,5	10	6,5	42,8	710

Sigla Prov.	N. Staz.	Data	Temper. Aria ° C	Temper. Acqua ° C	Portata Litri/m'	pH	Durezza Tot. ° Fr.	Quota
BS	62	12.VI.1966	8,3	12,7	50	6,5	43,5	410
BS	64	24.XII.1967	6,8	12,8	5	6,5	29,0	150
BS	65	24.XII.1967	5,0	10,0	5	7	—	250
BS	66	24.XII.1967	2,0	9,8	1	7	19,8	625
BS	81	24.IV.1966	17,0	10,5	50	7,5	17,6	810
BS	83	24.IV.1966	12,0	5,9	5	6,5	31,7	920
BS	84	24.IV.1966	8,7	8,4	10	7,5	20,9	810
BS	87	21.II.1971	3,5	8,8	100	7,5	16,0	850
BS	88	21.II.1971	12,0	9,0	50	7,5	17,0	900
BS	89	5.X.1968	13,8	9,6	5	7	21,2	1000
BS	90	26.IV.1968	—	8,8	50	7	16,8	1110
BS	92	1.V.1967	21,4	12,9	50	7	24,8	300
BS	93	7.V.1970	16,5	12,0	—	6	27,0	78
BS	94	7.V.1970	16,8	11,2	100	6	27,0	75
MN	95	23.XI.1969	10,2	13,2	—	7	26,4	50
MN	96	23.XI.1969	12,4	12,8	—	7	30,4	50
VR	5	15.X.1967	22,8	10,4	1	7,5	22,8	370
VR	6	15.X.1967	18,8	11,3	—50	7,5	26,4	580
VR	6	23.III.1969	2,6	8,2	50	7,5	19,0	580
VR	8	15.X.1967	14,4	8,8	50	7,5	19,0	860
VR	9	14.X.1967	12,2	8,6	captata	7,5	14,0	800
TN	18	30.IV.1967	20,2	9,9	100	7	17,2	810
TN	19	30.IV.1967	19,4	6,8	50	7,5	16,7	1170
TN	21	25.VI.1967	30,6	9,4	+100	7	16,6	130
TN	22	3.XI.1968	15,4	10,6	+100	8	21,9	400
TN	23	3.XI.1968	18,4	9,9	100	7,5	20,1	180
TN	24	3.XI.1968	18,4	9,8	50	7	20,3	170
TN	25	3.XI.1968	15,4	9,4	5	7,5	18,0	380
BL	5	12.VIII.1967	18,1	10,9	50	7,5	19,8	390
BL	9	14.VIII.1971	20,0	8,9	10	6,5	26,1	1020
TV	36	7.VIII.1971	14,0	12,6	10	7,5	27,0	220
TV	40	7.VIII.1971	18,4	12,4	100	7	26,4	110
PN	43	5.VIII.71	32,0	9,6	+100	7,5	12,0	60
PN	45	4.VIII.1971	27,2	13,4	10	7,5	14,0	580
UD	55	7.V.1978	13,0	8,0	50	7,5	119,0	720
UD	72	17.VIII.1971	21,0	13,4	captata	7	17,2	350

SUMMARY

This work considers the North Italian biotopes which produced evidence of a mollusc fauna characteristic of spring and underwater environments. The article is based both on the specific literature, mainly starting from the Sixties, even though some new sites have been added. All the *taxa* considered belong to *Gastropoda*, *Prosobranchia*, superfamily *Hydrobioidea*. For a better taxonomical, biogeographical and ecological knowledge, see GIUSTI and PEZZOLI (1977, 1980, 1982a, 1982b); PEZZOLI and GIUSTI (1980b); PEZZOLI (1978); RADOMAN (1983, 1985). It must be reminded that these molluscs need very clean and well oxygenated waters, badly standing any pollution. Therefore their presence in a given territory can be useful for a detailed control of the environmental system in subsequent periods of time (PEZZOLI, 1984, 1985).

B I B L I O G R A F I A

- ADAMI G. B., 1876 - *Molluschi terrestri e fluviatili viventi nelle Valli dell'Oglio, ossia nelle Valli Camonica, di Scalve e di Borlezza spettanti alla provincia di Brescia e Bergamo*. Atti Soc. Ven. Trent. Sc. Nat., Padova, 5:7-95.
- ALLEGRETTI C., 1938 - *Nota sulla malacologia bresciana*. Comm. Ateneo di Brescia per l'anno 1937, Brescia: 44-46.
- ALLEGRETTI C. & PAVAN M., 1939 - *Cavità bresciane e la loro fauna*. Ateneo di Brescia per l'anno 1938, Brescia: 157-180.
- ALLEGRETTI C., 1944 - *Primo contributo alla conoscenza della speleofauna malacologica della Lombardia*. Grotte d'Italia, Trieste, s. II, 5: 48-56.
- ALLEGRETTI C., 1944-1945 - *Gazzettino dell'Amicizia*. 5 fascicoli in eliografia in proprio, Brescia. Appunti vari di malacofauna.
- ALLEGRETTI C., 1947 - *Nuove entità malacologiche del Bresciano*. Comm. Ateneo di Brescia per gli anni 1942-1945, Brescia: 223-224.
- ALLEGRETTI C., 1953 - *Interrogativi persistenti della malacofauna bresciana*. Comm. Ateneo di Brescia per l'anno 1951, Brescia: 119-126.
- ALLEGRETTI C., 1962 - *La malacologia nostrana al vaglio dell'ambiente "caverna"*. Con appendice: *Prospetto delle entità malacologiche conchigliifere terragnole ed idrobie reperite in caverne bresciane e bergamasche*. Rass. Speleol. Ital., Como, 14:38-45.
- ALLEGRETTI C., 1962 - *Gli "endemismi" della fauna malacologica bresciana*. Archivio Botanico e Biogeogr. Ital., Forlì, 38: 190-198.
- ALLEGRETTI C., 1963 - *Cenni sulla conoscenza della malacofauna bresciana e italiana in generale*. Relazioni e comunicazioni sul tema del VIII Conv. del Gruppo Ital. Biogeograf. Suppl. Comm. Ateneo di Brescia per l'anno 1962, Brescia: 10-14.
- ALLEGRETTI C., 1965 - *Molluschi cavernicoli sì?, no?* Natura Bresciana, Brescia, 1: 55-73.
- ALZONA C., 1938 - *Malacofauna Italica*. Quinto al Mare.
- ALZONA C., 1971 - *Malacofauna Italica. Catalogo e bibliografia dei molluschi viventi, terrestri e d'acqua dolce*. Atti della Soc. Ital. Sc. Nat. e Museo Civ. St. Nat. di Milano, Milano, 111: 1-433.
- BACCI G., 1952 - *Ricerche zoologiche sul Massiccio del Pollino (Lucania-Calabria), III Molluschi*. Ann. Ist. Mus. Zool. Univers. di Napoli, Napoli 4 (3): 1-8.
- BELLAVERE C. & PERETTI E., 1984 - *Revisione, catalogo e distribuzione al 1878 dei molluschi viventi nel versante settentrionale dell'Appennino dal Tidone al Secchia della Collezione Strobel*. Pubbl. Mus. Stor. Nat. Univers. di Parma, Parma, 1 (2): 53-108.
- BENOIT L., 1882 - *Nuovo catalogo delle conchiglie terrestri e fluviatili della Sicilia o continuazione alla illustrazione sistematica critica iconografica dei Testacei extramarini della Sicilia Ulteriore e delle isole circostanti*. Messina: 1-176.
- BERNASCONI R., 1967 - *Les Hydrobiinae (Moll. Gastéropodes) cavernicoles de Suisse et des region limitrophes. I. Aperçu historique et distribution zoogeographique*. Annales de Spéléologie, 22 (3): 524-535.
- BERNASCONI R., 1969 - *Les Hydrobiinae (Moll. Gastéropodes) cavernicoles de Suisse et des region limitrophes. II. Distribution zoogeographique et limite septentrionale de la zone a Bythiospeum*. Annales de Spéléologie, 24 (4): 684-694.
- BERNASCONI R., 1974 - *Les Hydrobiidae (Mollusques, Gastéropodes) cavernicoles de Suisse et des régions limitrophes, IV Anatomie de Bythiospeum acicula helveticum du Lac de Thoune*. Annales de Spéléologie, 29: 627-639.
- BERNASCONI R., 1975 - *Les Hydrobides (Mollusques, Gastéropodes) cavernicoles de Suisse et des régions limitrophes. V Revision des Hauffenia Pollonera*. Annales de Spéléologie, 30: 303-311.
- BERNASCONI R., 1978 - *Anatomische untersuchungen von Bythiospeum der umgebung Basel (Moll. Gastér. Orientalidae Horatiinae)*. Actes du 6° Congrès suisse de Spéléologie, Porrentruy, settembre 1978: 9-15.

- BERNASCONI R., 1984a - *Hydrobiden aus dem Tessin: Belgrandiella saxatilis und Bythinella schmidti (Gastropoda, Prosobranchia, Hydrobioidea)*. Akten des 7^o Nationalen Kongresses für Höhlenforschung, Schweizerische Gesell. für Höhlenforschung Schwyz, 24-26 September 1982: 35-48.
- BERNASCONI R., 1984b - *Découverte du genre Moitessieria Bgt. (Mollusca Gastropoda Hydrobiidae) dans le Dijonnais (Cote d'Or)*. Rev. Suisse Zool., Geneve, 91 (3): 687-697.
- BERNASCONI R., 1984c - *Hydrobiidae de France: Moitessieria, Bythiospeum, Hauffenia des départements Gard, Ain, Isère (Gastéropodes, Prosobranches)*. Rev. Suisse Zool., Geneve, 91 (1): 203-215.
- BERNASCONI R., 1985 - *Bythiospeum (Moll. Gastropoda Hydrobiidae) de France, nouveaux ou faisant l'objet d'une révision*. Rev. Suisse Zool., Geneve, 92 (2): 333-349.
- BERNER L., 1963 - *Sur l'invasion de la France par Potamopyrgus jenkinsi Schmidt*. Arch. Moll., Frankfurt am M., 92: 19-29.
- BETTONI E., 1884 - *Prodromi della faunistica bresciana*. Tipogr. Apollonio, Brescia: 1-316.
- BIANCHI I., FREDDI A., GIROD A. & MARIANI M., 1975 - *Considerazioni faunistiche e dinamiche di popolazione di alcuni molluschi viventi nei fontanili lombardi*. Bollett. Pesca e Piscic., Idrob., Milano, 30 (2): 177-205.
- BODON M., 1980 - *Segnalazione del genere Moitessieria Bourguignat in Italia (Gastropoda, Hydrobioidea)*. Doriana, suppl. Ann. Mus. Civ. St. Nat. "G. Doria", Genova, 5 (236): 1-5.
- BODON M. & GIUSTI F., 1982 - *Un nuovo idrobioideo delle acque sotterranee dell'Italia nord-occidentale (Prosobranchia: Hydrobioidea)*. Boll. Malacologico, Milano, 18 (1-4): 41-56.
- BOATO A., BODON M. & GIUSTI F., 1985 - *Molluschi terrestri e d'acqua dolce delle Alpi liguri*. Lavori Soc. Ital. di Biogeografia, n.s., 9: 237-371.
- BODON M. & GIUSTI F., 1986 - *A new valvatoid shelled hydrobiid from Liguria (Italy)*. Arc. Moll., Frankfurt am M., 117 (1-3): 61-71.
- BODON M. & PEZZOLI E., 1986 - *Nota preliminare sui Molluschi ipogei del Piemonte e della Liguria. Atti Convegno intern. sul Carso di alta montagna - Vol. II Tavola rotonda sul carsismo delle Alpi Liguri. 30 Aprile-4 Maggio, 1982*. Gruppo Imperiese del C.A.I., Imperia: 299-309.
- BODON M., PEZZOLI E. & GIUSTI F., in stampa - *I prosobranchi acquidulcicoli nello studio zoogeografico delle Alpi Orientali*. Lavori Soc. Ital. di Biogeografia. Atti del Convegno Giugno 1986.
- BOETERS H., 1970 - *Die Gattung Microna*. Arch. Moll., Frankfurt am M., 100 (3-4): 113-145.
- BOETERS H., 1971 - *Iglica pezzolii n. sp. und ein neues Merkmal zur Unterscheidung zwischen Bythiospeum und Paladilhia (Prosobranchia, Hydrobiidae)*. Arch. Moll., Frankfurt am M., 101 (1-4): 169-173.
- BOETERS H., 1973 - *Die Gattung Bythinella und die Gattung Marstoniopsis in Westeuropa*. Malacologia, 14 (1-2): 271-285.
- BOETERS H., 1981 - *Unbekannte westeuropäische Prosobranchia 2^o*. Arch. Moll., Frankfurt am M., 111 (1-3): 55-61.
- BOLDORI L., 1971 - *Corrado Allegretti, una fiamma s'è spenta nelle grotte bresciane (25.II.1984 - 2.V.1969)*. Natura, Soc. Ital. Sc. Nat. e Museo Civ. St. Nat. di Milano, Milano, 62 (4): 550-555.
- BOLE J., 1961 - *Nove Hydrobide (Gastropoda) iz podzemeljskih voda zanodnega Balcana*. Biolaski Vetnik, Ljubljana, 9: 59-69.
- BOLE J., 1967 - *Toxsonomska, ecoloska in zoogeografska problematika družine Hydrobiidae (Gastropoda) iz porecja ljubljanske*. Slov. Akad. Znam. in Umet., Ljubljana, 100 (4): 75-108.
- BOLE J., 1970 - *Priapevek k poznavanju anatomije in taksonomije pozemeljskih hidrobiid (Gastropoda, Prosobranchia)*. Razprave, Ljubljana, 13 (2): 87-111.
- BOLE J., 1974 - *Die unterirdischen schnecken und die zoogeographischen verhältnisse der slowenischen kusterlandes*. Acta Carsiologica, 20: 279-284.
- BOLE J., 1978 - *Mollusken aus dem gebiet des Cerknisko Jezero (See von Cerknica) und seiner umgebung*. Acta Carsiologica, 8 (3): 201-236.
- BOLE J., 1979 - *Malakoloske značilnosti Planinskega polja in Okolice*. U.D.K., 594, Varsto Narave, Ljubljana, 12: 33-44.
- BOLE J., 1985 - *Recent subterranean snails and development of certain river basin in the Dinaric Karst*. Razprave, 26, Ljubljana: 315-328.
- BOLE J. & VELKOVRH F., 1986 - *A Faunistic, Distributional and Ecological Synthesis of World Fauna inhabiting Subterranean Waters*. In BOTOSANEAU L. (a cura di) - *Stygofauna mundi*. Brill J. & Backuys W., Leiden: 177-208.
- BOSCOLO L., 1968 - *Ricerche faunistiche nel Covolo della Guerra, N. 127 V-VI Colli Berici*. Rassegna Speleologica Ital., Como, 20: 155-176.
- BOSCOLO L., 1969 - *Esplorazioni faunistiche nella grotta di S. Gottardo (N. 186 V-VI). Colli Berici*. Rassegna Speleologica Ital., Como, 21 (1-4): 1-7.

- BONELLI S., 1872-1873 - *Catalogo dei molluschi raccolti nei dintorni di Siena ed in qualche parte della Toscana*. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. e Mus. Civ. St. Nat. di Milano, Milano, 15: 400-423.
- BORSARI G., 1878 - *I molluschi del modenese*. Annuario Soc. Naturalisti in Modena, 12: 26-46.
- BRUMATI L., 1838 - *Catalogo sistematico delle conchiglie terrestri e fluviatili osservate nel territorio di Monfalcone*. Tipogr. Paternolli, Gorizia: 1-56.
- CALCARA P., 1841 - *Monografia dei generi Spirorbis e Succinea, seguita da alcune nuove specie di conchiglie siciliane*. Giornale Letterario, Palermo, 226.
- CALCARA P., 1844 - *Molluschi terrestri e fluviatili che si rinvennero in altri siti della Sicilia*. Palermo.
- CALCARA P., 1845 - *Cenno sui molluschi viventi e fossili della Sicilia da servire di supplemento all'opera di A. Philippi*. Palermo.
- CHIERICI P. & PISONI R., 1982 - *La fauna macroinvertebrata dell'alto Brembo negli anni 1967-70 e 1979-80*. Rivista del Mus. Civ. di Sc. Nat. "E. Caffi", Bergamo, 4.
- CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE, 1971 - *Programma di ricerca territoriale sulle aree naturali da proteggere - I Carta dei Biotopi d'Italia*. Istituto Poligrafico dello Stato, Roma: 1-268.
- DE BETTA E., 1852 - *Malacologia terrestre e fluviatile della Val di Non, nel Tirolo italiano*. Tipogr. Antonelli, Verona: 1-143.
- DE BETTA E. & MARTINATI P., 1855 - *Catalogo dei molluschi terrestri e fluviatili viventi nelle provincie venete*. Tipogr. Antonelli, Verona: 1-102.
- DE BETTA E. 1868 - *Molluschi terrestri e fluviatili dell'Anaunia nel Trentino*. In: NINNI & SACCARDO, *Commentario della fauna, flora e gea del Veneto e del Trentino*. Venezia, 4: 1-14.
- DE BETTA E. 1870 - *I molluschi terrestri e fluviatili della Provincia veronese a complemento della malacofauna di L. Menegazzi*. Tipogr. Vicentini e Franchini, Verona: 1-168 e Atti Acc. di Verona, 47: 1-168.
- DE BETTA E. 1870 - *Malacologia veneta ossia catalogo sinottico ed analitico dei molluschi terrestri e fluviatili viventi nelle Provincie venete*. Tipogr. Antonelli, Venezia: 1-135 e Atti Ist. Ven. Sc. Lett., Arti, Venezia, s. III, 15: 1396-1531.
- DEL PRETE R., 1879 - *Nota di conchiologia apuana*. Bullettino Soc. Malac. Ital., Pisa, 5: 70-91.
- DE STEFANI C., 1871 - *Elenco dei molluschi della Versilia in Toscana*. Bull. Soc. Malac. Ital., Pisa, 4: 161-174.
- DE STEFANI C., 1880 - *Una Lartetia italiana*. Bull. Soc. Malac. Ital., Pisa, 6: 83-84.
- DE STEFANI C., 1883 - *Molluschi viventi nelle Alpi Apuane, nel Monte Pisano e nell'Appennino adiacente*. Bull. Soc. Malac. Ital., Pisa, 9: 11-252.
- DONDI-OROLOGIO A.C., 1782 - *Saggio di osservazioni fisiche fatte alle terme dei Monti Euganei*. Padova.
- FEDELE F., 1964 - *La stazione paleolitica del Monfenera, in Valsesia. I: le conoscenze e le ricerche sino al 1964*. Riv. Studi Liguri, 32 (1-3): 1-24.
- FORCARD L., 1965 - *Rezent Land- und Süßwassermollusken der süditalienischen Landschaften Apulien, Basilicata und Calabrien*. Verh. Naturf. Ges., Basel, 78: 59-184.
- GIANELLI L. & OSELLA G., 1987 - *La fauna macrobentonica del fiume Fabbio (Verona)*. Boll. Mus. Civ. St. Nat., Verona, 13: 493-529.
- GIROD A., 1965 - *Sadleriana fluminensis Küster dans les environs de Milan*. Arch. Moll., Frankfurt am M., 94: 61-63.
- GIROD A. & TOFFOLETTO F., 1966 - *Nuovi dati sulla distribuzione di Lartetia in Lombardia*. Atti Soc. It. Sc. Nat. e Mus. Civ. St. Nat. di Milano, Milano, 105: 389-397.
- GIROD A. & PEZZOLI E., 1966 - *Ecologia e distribuzione di Bythinella lacheineri (Küster) e di Bythinella schmidti (Küster) in Lombardia*. Lavori Soc. Malac. Ital., Milano, 3: 97-139.
- GIROD A., 1969 - *Ecologia dei Fontanili lombardi, malacofauna di alcuni fontanili a ponente di Milano*. Boll. Pesca, Pisc. e Idrob., Milano, 24: 185-235.
- GIROD A. & PEZZOLI E., 1971 - *Nota sui molluschi dulcicoli dei sistemi idrici di Castelgoffredo (Mantova)*. Natura, Soc. It. Sc. Nat. e Museo Civ. St. Nat. di Milano, Milano, 62 (3): 359-368.
- GIROD A., BONA E. & MARIANI M., 1973 - *Zwei neue Fundorte von Marstoniopsis insubrica (Küster) südlich der Alpen*. Arch. Moll., Frankfurt am M., 103 (4-6): 231-234.
- GIUSTI F., 1970 - *L'apparato genitale e la minuta struttura della radula di due specie italiane del genere Lartetia (Bourg.)*. Atti Soc. Toscana di Sc. Nat., Mem. s. B, Pisa, 81: 128-141.
- 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., Frankfurt am M., 100 (5-6): 295-304.
- GIUSTI F., 1971 - *I molluschi terrestri e di acqua dolce viventi sul Massiccio dei Monti Reatini (Appennino centrale)*. Lavori della Soc. It. di Biogeografia, n.s., Siena, 2: 423-576.

- GIUSTI F., 1975 - *I generi Paladilhiopsis e Sadleriana nell'Italia appenninica (Prosobranchia, Hydrobioidea)*. Atti Soc. Toscana di Sc. Nat., Mem. s.B, Pisa, 81: 248-256.
- GIUSTI F., 1976 - *Il genere Paladilhiopsis (Prosobranchia, Hydrobioidea) ed il genere Columella (Pulmonata, Pupillacea) sul complesso dei Monti Reatini (Appennino centrale)*. Boll. Mus. Civ. st. Nat. di Verona, Verona, 2: 314-322.
- GIUSTI F., 1976 - *I molluschi terrestri, salmastri e di acqua dolce dell'Elba, Giannutri e scogli minori dell'Arcipelago toscano*. Lavori della Soc. Ital. di Biogeografia, n.s., Siena, 5: 99-355.
- GIUSTI F., 1979 - *Il genere Mercuria (Prosobranchia, Hydrobioidea) nell'Isola di Sardegna*. Arch. Moll., Frankfurt am M., 110 (1-3): 1-14.
- GIUSTI F. & BODON M., 1981 - *Il genere Avenionia in Italia: due nuove specie dell'Appennino settentrionale (Gastropoda, Prosobranchia: Hydrobioidea)*. Arch. Moll., Frankfurt am M., 111 (4-6): 223-242.
- GIUSTI F. & BODON M., 1984 - *Nuove Hydrobiidae dell'Italia nord-occidentale (Gastropoda, Prosobranchia)*. Arch. Moll., Frankfurt am M., 114 (4-6): 157-181.
- GIUSTI F. & MAZZINI M., 1970 - *I molluschi delle Alpi Apuane. Elenco delle specie viventi con descrizione di una nuova specie: Vitrinobranchium baccetti n. sp.* Lavori della Soc. Ital. di Biogeografia n.s., Siena: 202-335.
- GIUSTI F. & PEZZOLI E., 1972 - *Belgrandia mariatheresia n. sp. dell'Appennino marchigiano e nuove considerazioni sui generi Pseudamnicola e Belgrandia*. Arch. Moll., Frankfurt am M., 102 (4-6): 201-210.
- GIUSTI F. & PEZZOLI E., 1976 - *Un nuovo Hydrobioidea delle acque sotterranee dell'Italia settentrionale (Mollusca, Prosobranchia)*. Arch. Moll., Frankfurt am M., 107 (1-3): 83-87.
- GIUSTI F. & PEZZOLI E., 1977 - *The genus Bythinella in Italy (Prosobranchia, Hydrobioidea)*. Malacologia, 16 (1): 131.
- GIUSTI F. & PEZZOLI E., 1977 - *Primo contributo alla revisione del genere Bythinella in Italia*. Natura Bresciana, 14: 3-80.
- GIUSTI F. & PEZZOLI E., 1980 - *Gasteropodi 2 - Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane*. Collana del progetto finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 8: 1-67.
- GIUSTI F. & PEZZOLI E., 1981 - *Hydrobioidea nuove o poco conosciute dell'Italia appenninica (Gastropoda, Prosobranchia)*. Arch. Moll., Frankfurt am M., 111 (4-6): 207-222.
- GIUSTI F. & PEZZOLI E., 1982a - *Molluschi cavernicoli italiani*. Lavori della Soc. Ital. di Biogeografia, n.s., Siena, 7: 431-440.
- GIUSTI F. & PEZZOLI E., 1982b - *Notes on small Hydrobioidea in italian subterranean waters, catalogue, biogeography and some systematic problems*. Malacologia, 22 (1-2): 463-468.
- GIUSTI F. & PEZZOLI E., 1984 - *Gli Hydrobiidae salmastri delle acque costiere italiane: primi cenni sulla sistematica del gruppo e sui caratteri distintivi delle singole morfospesie*. Lavori Soc. Mal. Ital., Milano, 21: 117-148.
- GIUSTI F., PEZZOLI E. & BODON, 1982 - *Primo contributo alla revisione del genere Islamia (Radoman, 1973) in Italia*. Atti del V Conv. Soc. Mal. Ital., Salice Terme 9-11 Maggio 1981: 49-71.
- GIUSTI F. & CASTAGNOLO L., 1983 - *I molluschi viventi, terrestri e di acqua dolce, nello studio biogeografico dell'Isola di Sardegna*. Lavori Soc. Ital. di Biogeogr., n.s., Siena, 8: 227-249.
- GRAZIADEI D., 1937 - *Fauna malacologica di Primiero*. Studi Trentini di Sc. Nat., Trento, 18: 23-42.
- GREDLER V., 1859 - *Tirols land-und süßwasser conchylien, II*. Verh. Zool. Botan. Gesell., Wien, 9: 213-308.
- GREDLER V., 1879 - *Nachlese zu Tirols land-und süßwasserconchylien*. Nachrichtenblatt der deutschen malacool. Gesell., Jhb., 11: 105-116.
- GREDLER V., 1894 - *Neues Verzeichnis der conchylien von Tirol und Vorarlberg mit Anmerkungen*. Bozen. Progr. Obergynnasium, Bozen, 8: 3-35.
- ISSEL A., 1866 - *Dei molluschi raccolti nella provincia di Pisa*. Memorie della Soc. Ital. Sc. Nat., Milano, 2 (1): 1-38.
- ISSEL A., 1872 - *Appendice al catalogo dei Molluschi raccolti nella provincia di Pisa*. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., Milano, 15: 58-76.
- ISSEL R., 1901 - *Studi sulla fauna termale euganea*. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. dell'Univ. di Genova, Genova, 108.
- ISSEL R., 1906 - *Sulla termobiosi negli animali acquatici*. Atti Soc. Lig. di Sc. Nat., Genova, 17: 1-72.
- KOFLER A. & KOLLMANN J., 1974 - *Zür molluskenfauna südtirols. Aus dem Nachlass von Florian Schrott*. Mitteilungen der Deutschen Malak. Gesell., Frankfurt am M. 27 (3): 101-146.

- KUSCER L., 1932 - *Hölen-und quellschnecken aus dem fussgebiet der Ljubljana*. Mitt. Gesell. Hölen, Ljubljana, 8: 48-63.
- LEPRI G., 1910 - *Contributo alla conoscenza dei molluschi terrestri e d'acqua dolce nel Lazio*. Boll. Soc. Zoolog. It., 18: 347-444.
- LESSONA M., 1880 - *Molluschi viventi del Piemonte*. Mem. Acc. Lincei, Roma, s. III, 7: 317-380.
- LOCARD A., 1903 - *Description de deux mollusques nouveaux découvert dans les eaux des caverns d'Italie*. Rivista Ital. di Speleologia, Bologna, 4: 8-11.
- MARCUZZI G., 1970 - *Elenco dei molluschi terrestri e d'acqua dolce del Veneto*. Memorie Ist. Ven. Sc., Lett. e Arti, Venezia, 33: 1-74.
- MARCUZZI G. & DALLE MOLLE L., 1976 - *Contributo alla conoscenza del popolamento animale di una torbiera piana del Veneto (Lipoi-Feltre)*. Studi Trentini di Sc. Nat., 56 (6): 123-169.
- MARCUZZI G. & LORENZONI A.M., 1970 - *Osservazioni ecologico faunistiche sul popolamento animale della palude carsica di Pietra Rossa (Monfalcone)*. Vie et Milieu, 21.
- MARCUZZI G. & LORENZONI A.M., 1970 - *Osservazioni ecologico faunistiche sul popolamento animale di alcune acque carsiche nei dintorni di Trieste (I Nota)*. Vie et Milieu, 22.
- MARTENS E., 1858 - *Ueber einige Brackwasserbewonder aus dem Umgebung Venedigs*. Arch. fur Natur., Jarg, 24, (1).
- MASSALONGO A., 1860 - *Elenco dei molluschi terrestri e fluviatili fino ad ora conosciuti nelle provincie venete*. Atti reg. Istit. Ven. Sc., Lett. ed Arti, Venezia, 6: 126-142.
- MINELLI A., 1874 - *Studio preliminare sulla fauna di Treviso con riflessioni sulla fauna degli ambienti urbani*. Atti Ist. Ven. Sc., Lett. ed Arti, Venezia, 132: 115-156.
- MINELLI A. & TREVISANELLO E., 1985 - *Considerazioni sulla fauna legata alle Macrofite in un tratto del fiume Sile*. Lavori Soc. Ven. Soc. Nat., 10: 79-96.
- MODENA P. & SOLBIATI C., 1984 - *La qualità delle acque del fiume Fibbio (Verona) con particolare riferimento agli efemerotteri ed ai molluschi*. Boll. Mus. Civ. St. Nat. di Verona, Verona, 11: 403-425.
- MOTTA R., 1983 - *Alcuni aspetti della macrofauna bentonica nel milanese*. Amm. Prov. Milano, Assessorato Ecologia.
- NINNI & SACCARDO, 1868 - *Molluschi terrestri e fluviatili dell'Anania nel Trentino*. Comm. della Fauna, Flora e Gea del Veneto e del Trentino, 4. Venezia: 174-186.
- PALADILHE M., 1869 - *Description de quelques Paludinéés, Assiminéés, Melanidéés nouvelles*. Rev. Mag. Zool., s. II, 21: 273-284.
- PAULUCCI M., 1878 - *Materiaux pour servir a l'etude de la faune malacologique terrestre et fluviale de l'Italie et ses Iles*. Edit. Say, Paris: 1-54.
- PAULUCCI M., 1880 - *Molluschi fluviatili italiani inviati come saggio alla Esposizione Internazionale della Pesca a Berlino*. Catalogo generale della sezione italiana alla Esposizione Intern. della Pesca di Berlino. Firenze: 189-209.
- PAULUCCI M., 1881 - *Contribuzione alla fauna malacologica italiana. Specie raccolte dal Dott. Cavanna negli anni 1878, 1879, 1880, con elenco delle conchiglie abruzzesi e descrizione di due nuove Succinea*. Bullett. Soc. Mal. Ital., Pisa, 7: 69-180.
- PAULUCCI M., 1882 - *Note malacologiche sulla fauna terrestre e fluviale dell'Isola di Sardegna*. Bull. Soc. Malac. It., 8: 139-381.
- PAVAN M., 1938 - *Sesto contributo alla conoscenza della fauna speleologica bresciana*. Memorie Soc. Entom. Ital., Milano, 16: 145-166.
- PAVAN M., 1940 - *Le caverne della regione del M. Palosso-M. Doppo (Brescia) e la loro fauna*. Suppl. Comment. Ateneo di Brescia per l'anno 1939, Brescia: 1-95.
- PAVAN M., 1941 - *Osservazioni biologiche su alcune grotte lombarde con sistema idrico interno*. Grotte d'Italia, s. II, Trieste, 4: 29-79.
- PEZZOLI E., 1968a - *Nuovi dati sulla distribuzione di Paladilhia (Lartetia) virei (Locard) nelle Prealpi*. Natura, Soc. Ital. Sc. Nat. e Museo Civ. St. Nat. di Milano, Milano, 59: 77-84.
- PEZZOLI E., 1968b - *Nuovi dati sulla distribuzione di Paladilhia (Lartetia) concii (Allegretti) nelle Prealpi*. Natura, Soc. Ital. Sc. Nat. e Mus. Civ. St. Nat. di Milano, Milano, 59: 149-160.
- PEZZOLI E., 1969 - *Considerazioni su alcuni idrobidi di sorgente e di acque sotterranee*. Natura, Soc. Ital. Sc. Nat. e Museo Civ. St. Nat. di Milano, Milano, 60 (3): 229-230.
- PEZZOLI E., 1969b - *Fauna malacologica di alcune sorgenti in provincia di Ancona (Marche)*. Natura, Soc. Ital. Sc. Nat. e Museo Civ. St. Nat. di Milano, Milano, 60 (3): 199-210.
- PEZZOLI E., 1972 - *Alcuni appunti su Hydrobiidae dell'Italia settentrionale*. Haliotis, Ann. Soc. Malac. Franc., Lyon, 2: 37-39.

- PEZZOLI E., 1974 - *Segnalazione del genere Hadziella nelle Prealpi orientali italiane (Gastropoda, Prosobranchia, Horatiinae)*. Natura, Soc. Ital. Sc. Nat. e Museo Civ. St. Nat. di Milano, Milano, 65: 219-244.
- PEZZOLI E., 1978a - *Nuove stazioni di Paladilhiopsis concii (Allegretti) (Gastropoda, Prosobranchia) delle Prealpi lombarde con particolare riguardo ad una notevole località di "rifugio" in Valle Seriana (BG)*. Atti XII Congresso Naz. di Speleol., S. Pellegrino Terme, 1974: 63-72.
- PEZZOLI E., 1978b - *Appunti sulla malacofauna ipogea terrestre e dulciaquicola*. Natura Bresciana, Brescia, 15: 202-216.
- PEZZOLI E., 1983 - *Il Biotope "Funtani di Nalmase": un esempio di "Gestione di Natura"*. Notiziario Soc. Ital. di Malacologia, Milano, 1 (7-8): 18-25.
- PEZZOLI E., 1984 - *Fenomeni geomorfologici e faunistici di Valle Imagna (Carso, acque, fauna, Uomo)*. Note a margine di una Mostra, parte I. A cura del C.A.I. sez. di Bovisio Masciago: 1-48.
- PEZZOLI E., 1985a - *I Molluschi crenobionti e stigobionti presenti in Valle Imagna (Bergamo): Carta generale delle stazioni ad oggi segnalate*. Boll. Malacol., Milano, 21 (1-4): 1-11.
- PEZZOLI E., 1985b - *Nota sul ritrovamento in Italia di Helicodiscus (Hebetodiscus) singleyanus (Pilsbry, 1890) (Gastropoda, Punctoidea, Helicodiscidae)*. Lavori Soc. Veneta Sc. Nat., Suppl., Venezia, 10: 129-134.
- PEZZOLI E., 1986a - *I Molluschi crenobionti e stigobionti presenti nella provincia di Bergamo. Contributo 2. Censimento delle stazioni ad oggi segnalate*. Notiziario S.I.M., Milano, 4 (3-4): 63-76.
- PEZZOLI E., 1986b - *I Molluschi crenobionti e stigobionti presenti nelle province di Varese, Como e Milano. Censimento delle stazioni ad oggi segnalate. Contributo 3*. Notiziario S.I.M., Milano, 4 (5-6): 107-113.
- PEZZOLI E., 1986c - *I Molluschi crenobionti e stigobionti presenti nella provincia di Brescia: Censimento delle stazioni ad oggi segnalate. Contributo 4*. Notiziario S.I.M., Milano, 4 (7-8): 143-159.
- PEZZOLI E., 1986d - *I Molluschi crenobionti e stigobionti presenti nelle province di Verona, Trento, Bolzano, Vicenza. Censimento delle stazioni ad oggi segnalate. Contributo 5*. Notiziario S.I.M., Milano, 4 (9-10): 191-200.
- PEZZOLI E., 1987b - *I Molluschi crenobionti e stigobionti presenti nelle Regioni Piemonte e Autonoma di Aosta. Censimento delle stazioni ad oggi segnalate. Contributo 7*. Notiziario S.I.M. 5 (3-4): 52-62.
- PEZZOLI E., 1987c - *I Molluschi crenobionti e stigobionti presenti nella Regione Liguria. Censimento delle stazioni ad oggi segnalate. Contributo 8*. Notiziario S.I.M., Milano, 5 (7-8): 117-133 e 5 (9-10).
- PEZZOLI E., 1988 - *I Molluschi crenobionti e stigobionti presenti nella Regione Emilia-Romagna. Censimento delle stazioni ad oggi segnalate. Contributo 9*. Notiziario S.I.M., Milano, consegnato.
- PEZZOLI E., 1988 - *Un eccezionale biotope in Valle Imagna. Nuova segnalazione e tentativo di valutazione statistica effettuata sulla tanatocenosi*. Bollettino S.I.M., 23 (11-12).
- PEZZOLI E. & BODON M., 1987a - *I Molluschi crenobionti e stigobionti presenti nel Veneto orientale, Friuli e Venezia Giulia. Censimento delle stazioni ad oggi segnalate. Contributo 6*. Notiziario S.I.M., Milano, 5 (1-2).
- PEZZOLI E. & GIROD A., 1971 - *Frauenfeldia lacheineri (Küster) e Bythinella schmidti (Küster) in Lombardia* - Nota aggiuntiva. Natura, Soc. It. Sc. Nat. e Museo Civ. St. Nat. di Milano, Milano, 62: 369-395.
- PEZZOLI E. & GIUSTI F., 1975 - *Nuovi dati sulla distribuzione geografica e sulla posizione sistematica di Paladilhia vobarnensis Pezzoli e Toffoletto (Prosobranchia, Hydrobioidea)*. Natura Bresciana, Brescia, 12: 17-33.
- PEZZOLI E. & GIUSTI F., 1976 - *Lartetia cornucopia De Stefani e Lartetia virei Locard due specie sinonime dell'Italia centro-settentrionale, da ascrivere al genere Paladilhiopsis Pavlovic (Prosobranchia, Hydrobioidea)*. Lavori del Simposio sui Molluschi dulcicoli dell'Italia settentrionale, Mantova: 55-87.
- PEZZOLI E. & GIUSTI F., 1977 - *Nuovi contributi allo studio sistematico e biogeografico di Paladilhiopsis cornucopia (De Stefani) (Prosobranchia, Hydrobioidea)*. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. e Museo Civico di St. Nat. di Milano, Milano, 118: 273-280.
- PEZZOLI E. & GIUSTI F., 1980a - *"Lartetia concii" Allegretti e "Paludestrina forumjuliana" Pollonera, due specie sinonime dell'arco prealpino centro-orientale da ascrivere al genere Paladilhiopsis Pavlovic (1913) ed il problema del genere Iglica in Italia*. Bollett. Malacologico Ital., n.s., Milano, 16 (3-4): 53-78.
- PEZZOLI E. & GIUSTI F., 1980b - *Primo contributo alla revisione del genere Belgrandiella in Italia (Prosobranchia, Hydrobioidea)*. Atti Accad. Fisiocritici, Siena: 319-355.
- PEZZOLI E., PAGOTTO G. & PAOLETTI M., 1977 - *Fauna malacologica delle sorgenti e delle acque sotterranee (Ipogee, freatiche) della Vallata Trevigiana e zone limitrofe (Montello, Cansiglio, F. Livenza)*. Atti del V Convegno sulla Storia Nat. delle Prealpi Venete, Lago 1975: 123-165.
- PEZZOLI E. & TOFFOLETTO F., 1968 - *Una nuova specie di Paladilhia delle Prealpi lombarde*. Arch. Moll., Frankfurt am M., 98 (3-4): 117-120.

- PICAGLIA L., 1891 - *Contributo alla fauna malacologica dell'Emilia. Molluschi del Modenese e del Reggiano*. Atti Soc. Nat., Modena, 25: 35-54.
- PICAGLIA L., 1892 - *Molluschi terrestri e fluviatili viventi nelle provincie di Modena e Reggio*. Bull. Soc. Malac. It., Pisa, 16: 83-232.
- PIERSANTI C., 1932 - *La diffusione di Pyrgula annulata Muhlf. nella Valle del Sarca ed in alcune zone limitrofe*. Studi Trentini di Sc. Nat., Trento, 13: 249-251.
- PIERSANTI C., 1937 - *Le Bythinelle della Venezia tridentina ed il loro apparato masticatore*. Mem. Museo St. Nat. di Ven. Trid., Trento, 4 (1): 3-18.
- PIERSANTI C., 1940 - *La variabilità della conchiglia di Bythinella schmidti Charp.* Memorie Mus. St. Nat. Ven. Tridentina, Trento, 5: 45-66.
- PIERSANTI C., 1953 - *Una nuova specie italiana di Valvata troglobia mihi. Studi speleologici e faunistici sull'Italia meridionale*. Supplem. al Bollett. della Soc. dei Naturalisti in Napoli, Napoli, 18: 1-3.
- PINI N., 1876 - *Molluschi terrestri e d'acqua dolce viventi nel territorio di Esino*. Bull. Soc. Malac. It., Pisa, 2: 67-206.
- PIRONA A., 1865 - *Prospetto dei molluschi terrestri e fluviatili finora raccolti nel Friuli*. Atti Ist. Ven., III, Venezia, 10: 675-708.
- POLLONERA C., 1886 - *Note malacologiche I: Molluschi della Valle del Natisone (Friuli)*. Bull. Soc. Malac. It., Pisa, 12: 204-223.
- POLLONERA C., 1898 - *Intorno ad alcune conchiglie del Friuli*. Boll. Mus. di Zool. ed Anat. Comp. della R. Università di Torino, Torino, 13 n. 334: 1-4.
- PORRO C., 1837 - *De molluschi fluviatili e terrestri d'Italia*. Tomo 85 della Bibl. Ital., Imperial Regia Stamperia, Milano, 85: 48-60.
- PORRO C., 1846 - *Mollusca terrestria et fluviatilia*. Tip. A. J. Pirola: 1-36.
- RADOMAN P., 1967 - *Speciation of genus Emmericia - Gastropoda in the Adriatic area*. Basteria, 31 (1-3): 27-43.
- RADOMAN P., 1973 - *New classification of fresh and brackish water Prosobranchia from Balkans and Asia Minor*. Prir. Muz. Beograd, Pos. Izdanja, Beograd 32: 1-30.
- RADOMAN P., 1983 - *Hydrobioidea a superfamily of Prosobranchia (Gastropoda) I - Systematics*. Serbian Acad. of Sciences and Arts, Monographs Vol. 547. Dep. of Sciences, Beograd: 1-256.
- RADOMAN P., 1985 - *Hydrobioidea a superfamily of Prosobranchia (Gastropoda) II - Origin, Zoogeography, Evolution in the Balkans and Asia Minor*. Faculty of Sciences, Department of Biology, Institute of Zoology, Beograd: 1-173.
- RANZOLI F., 1949-50 - *Ricerche sulla biologia dell'Hydrobia aponensis Martens*. Atti Ist. Ven. Sc. Lett. e Arti, Venezia, 108: 73-77.
- REGIONE LOMBARDIA, 1977 (ed ed. success.) - *Le grotte*: 1-220.
- REGIONE LOMBARDIA, 1982 - *Biotopi e Geotopi*. A cura dell'Assessorato Ecologia: 1-261.
- REPETTO G., 1985 - *Malacofauna presente nella tanatocenosi di una posatura detritica vegetale del fiume Belbo*. Riv. Piemont. St. Nat., Alba, 6: 253-259.
- REZIA A., 1848 - *Enumerazione sistematica dei gasteropodi terrestri e fluviali dei dintorni di Pavia*. Tipogr. Fusi e Comp., Pavia: 1-32.
- ROSSI G. & FRANCHINI D., 1976 - *Dati preliminari sulle malacofaune dei laghi di Mantova. Simposio sui molluschi terrestri e dulcicoli dell'Italia settentrionale, 10-11 Maggio 1975*. Lavori Soc. Malac. Ital., Milano, 13: 7-21.
- RUFFO S., 1960 - *La fauna*. In AA.VV. *Il Buso della Rana* (40 V - VI). Rassegna Speleol. Ital., Como, 12 (3): 153-164.
- SACCHI C., 1963 - *Origini ed evoluzione della malacofauna appenninica meridionale*. Annuario ist. e Mus. di Zool. Università di Napoli, Napoli, 15: 1-86.
- SACCHI C. & GIROD A., 1968 - *I Molluschi di acqua dolce di alcune stazioni presso Terracina. Ricerche ecologiche e faunistiche*. Boll. Pesca, Piscicoltura ed Idrobiologia, Milano, 23: 5-32.
- SAURO U., 1982 - *Materiali e problemi per uno studio paleogeografico delle regioni carsiche italiane*. Lavori della Soc. Ital. di Biogeografia, n.s., Vol. VII anno 1978: 467-513.
- SCHROTT F., 1936 - *La fauna malacologica della Val Sarentina*. Studi Trent. Sc. Nat., Trento, 17: 299-322.
- SCHROTT F., 1939 - *Fauna malacologica di Tesimo (Bolzano)*. Studi Trent. Sc. Nat., Trento, 20: 31-61.
- SPINELLI G.B., 1852 - *Catalogo dei molluschi terrestri e fluviatili della provincia bresciana*. Commentari Ateneo di Brescia per l'anno 1851, Brescia: 1-32.
- SPINELLI G.B., 1856 - *Catalogo dei molluschi terrestri e fluviatili della provincia bresciana II ediz. corretta ed accresciuta*. Verona: 1-66.

- SPINELLI G.B., 1869 - *Catalogo dei molluschi terrestri e fluviatili viventi in Venezia e nel suo estuario nonché nella terraferma confinante con le due provincie di Padova e di Treviso*. Venezia: 1-43.
- STABILE G., 1859 - *Prospetto sistematico-statistico dei molluschi terrestri e fluviatili viventi nel territorio di Lugano*. Atti Soc. Geol. Ital., Milano, 1: 127-189.
- STAMMER H.J., 1932 - *Die fauna des Timavo. Ein Beitrag zur Kenntnis der Höhengewässer des Süs- und Brackwasser*. Karst. Zool. Jahrb. Abt. Okol. Geogr. Tiere, Jena, 63: 521-656.
- STATUTI A., 1882 - *Catalogo sistematico e sinonimico dei molluschi terrestri e fluviatili viventi nella provincia romana*. Bull. Soc. Mal. It., Pisa, 8: 5-128.
- STELLA E., 1958 - *The population of some springs at different heights in Lazio (Italy)*. Verh. Intern. Ver. Limnol., Stuttgart, 13: 850-854.
- STELLA E., 1961 - *Ecology and biology of a new species of Pseudamnicola of the Peschiera river (Rieti, Italy)*. Verh. inter. Verein Limnol., Stuttgart, 14: 538-540.
- STOSSICH A., 1895 - *Molluschi osservati e raccolti fra le Alpi venete*. Boll. Soc. Adriat. Sc. Nat., Trieste, 16: 197-211.
- STOSSICH A., 1899 - *Contribuzione alla fauna malacologica terrestre e fluviatile del territorio di Trieste*. Boll. Soc. Adriat. Sc. Nat., Trieste, 19: 17-54.
- TARGIONI TOZZETTI A., 1872 - *Vertebrati e molluschi osservati e raccolti in una escursione pel Casentino*. Atti Soc. It. Sc. Nat., Milano, 15: 309-372.
- TOFFOLETTO F., 1959 - *La malacologia del lago di Capo di Lago (Val Camonica, Lombardia)*. Natura, Soc. It. Nat., Milano, 50: 176-178.
- TOFFOLETTO F., 1960 - *La Bythinella lacheineri (Charp.) in alcune sorgenti della provincia di Como*. Natura, Soc. It. Sc. Nat., Milano, 51: 106-110.
- TOFFOLETTO F., 1962 - *Catalogo dei molluschi viventi nelle cavità lombarde*. Atti Soc. It. Sc. Nat. e Mus. Civ. St. Nat. di Milano, Milano, 101 (2): 117-146.
- TOFFOLETTO F., 1963 - *Lartetia virei Locard. Secondo contributo alla conoscenza della distribuzione della famiglia Hydrobiidae in Italia*. Natura, Soc. It. Sc. Nat. e Mus. Civ. St. Nat. di Milano, Milano, 54: 90-93.
- TOFFOLETTO F., 1964 - *Pseudamnicola insubrica (Küster) in den Südalpen*. Arch. Moll., Frankfurt am M., 93 (5-6): 209-210.
- TOMMASI A., 1875 - *Catalogo dei molluschi terrestri e fluviatili viventi nel territorio di Castelfelfredo e dintorni, facente parte del circondario di Castiglione delle Stiviere*. Bull. Soc. Mal. It., Pisa, 1: 166-183.
- VALLISNIERI A., 1733 - *Opere fisico-mediche II*, Venezia.
- VANDELLI D., 1758 - *Dissertationes tres de Aponi Thermis*. Padova.
- VANDELLI D., 1761 - *Tractatus de Thermis Agri patavini*. Padova.
- VELKOVRH F., 1970 - *Due novi podzemeljski Hydrobiidi (Gastropoda)*. Bioloski Vetnik, 18: 97-106, Ljubljana.
- VELKOVRH F., 1971 - *Eine neue unterirdische Hydrobiide aus west-Istrien (Gastropoda, Prosobranchia)*. Bioloski Vetnik, Ljubljana, 19: 159-166.
- VILLA A. & VILLA G.B., 1844 - *Catalogo dei molluschi della Lombardia*. In Cattaneo C. - *Notizie naturali e civili sulla Lombardia*. Milano: 478-485.
- VILLA A. & VILLA G.B., 1871 - *Specie e varietà di molluschi della Lombardia. Catalogo sinonimico*. Bull. Soc. Mal. It., Pisa, 4: 81-96.
- WAGNER A., 1927 - *Studien zur Molluskenfauna der Balkanhalbinsel mit besonderer Berücksichtigung Bulgariens und Thraziens, nebst monographischer Bearbeitung einzelner Gruppen*. Ann. Zool. Mus. Polonici Hist. Nat., 6: 263-399.
- WESTERLUND C.A., 1886 - *Fauna der in der Paläarktischen Region lebenden Binnenconchylien*. Parte I, suppl. I, Berlin: 1-95+7.

INDICE

Introduzione	pag.	3
I - Regione Piemonte (Provincie di Novara, Torino, Alessandria, Cuneo, Aosta)	»	7
II - Regione Liguria (Provincie di Imperia, Savona, Genova, La Spezia)	»	17
III - Regione Emilia-Romagna (Provincie di Piacenza, Parma, Reggio Emilia)	»	39
IV - Regione Lombardia (Provincie di Varese, Milano, Como) e Canton Ticino	»	45
V - Regione Lombardia (Provincia di Bergamo)	»	53
VI - Regione Lombardia (Provincie di Brescia e Mantova)	»	73
VII - Regione Veneto occidentale (Provincie di Verona, Vicenza, Padova) e Regione Trentino-Alto Adige (Provincie di Trento e Bolzano)	»	87
VIII - Regione Veneto orientale (Provincie di Belluno, Treviso, Venezia) e Regione Friuli-Venezia Giulia (Provincie di Pordenone, Udine, Gorizia, Trieste)	»	97
Breve cenno sui Molluschi crenobionti e stigobionti presenti nell'Italia appenninica ed insulare	»	129
Appendice	»	136
Summary	»	142
Bibliografia	»	143

