

BOLDORIELLA (INSUBRITES) PEDERSOLII
NUOVA SPECIE DELLE PREALPI BERGAMASCHE
(*COLEOPTERA CARABIDAE TRECHINAE*)

MARIO GROTTOLO ¹

Parole chiave - *Boldoriella (Insubrites)* - nuova specie - grotta - Provincia di Bergamo

Key words - *Boldoriella (Insubrites)* - new species - cave - Bergamo province

Riassunto - Nella presente nota viene descritta *Boldoriella (Insubrites)* n. sp. di una grotta del sebino bergamasco (Stampa dei Pagà n°1370 Lo BG).

La nuova specie risulta facilmente distinguibile e ben diversificata per la conformazione dell'*habitus* e dell'organo copulatore maschile, infatti, presenta una morfologia esterna caratterizzata dalla forma leggermente ellittica delle elitre e dall'assenza di angolo omerale e l'edeago allungato, sottile ed uncinato non trova riscontro nelle altre specie conosciute.

Abstract - *Boldoriella (Insubrites) pedersolii*, a new species of the *Bergamasche Prealps*. A new species of *Boldoriella (Insubrites)*, discovered in a low-altitude cave in Torrezzo Valley (BG), is described. The new species is characterized by the slightly elliptical shape of the elytra and by the absence of a humeral angle. The long, slender and hooked aedeagus is also different from the one found in the other known species.

INTRODUZIONE

Nell'ambito delle ricerche biospeleologiche che da alcuni anni stiamo effettuando nelle Prealpi lombarde, l'amico Davide Pedersoli ha raccolto, in grotta e a quota relativamente modesta (880 m), due esemplari femmina di *Boldoriella (Insubrites)*, che in relazione alla località e alla modalità di raccolta (trappola) hanno stimolato ulteriori indagini.

Le specie appartenenti al sottogenere *Insubrites* Monguzzi, 1982, infatti, erano considerate esclusivamente microcladobionti, criofile ed alticole (1100 - oltre 2000 m) e mai riscontrate in grotta (Monguzzi, 1982).

Secondo Monguzzi (1982) al sottogenere *Insubrites* vanno attribuite tutte le specie di *Boldoriella* poco specializzate, perinivali di alta quota, caratterizzate da pori omerali allineati lungo la doccia marginale, con tempie molto convesse, pronoto trapezoidale, trasverso e angoli posteriori non sporgenti, con elitre subparallele ed appendici poco allungate. Secondo Faille *et al.* (BMC, 2013), in base alle analisi filogenetiche molecolari il sottogenere *Insubrites* risulta polifiletico e quindi non separabile da *Boldoriella (sensu stricto)*, che appare monofiletico. Nel presente contributo, viene mantenuta tuttavia la tassonomia tradizionale proposta da Monguzzi (1982).

Le numerose successive ricerche hanno permesso *in primis* solo la raccolta di ulteriori femmine, fino alla data del

2.VI.2014, in cui finalmente è stato reperito un maschio che ha permesso di descrivere la nuova specie.

MATERIALI

Gli esemplari utilizzati nel presente lavoro sono depositati nelle collezioni qui elencate con i rispettivi acronimi.

CAg = collezione M. Agosti; CCa = collezione A. Casale; CBo = collezione L. Bodei; CGr = Collezione M. Grottole; CMa = collezione A. Martinelli; CPe = collezione D. Pedersoli; CVa = collezione D. Vailati; MBs = Museo Civico di Scienze Naturali, Brescia

Boldoriella (Insubrites) pedersolii n. sp.

Locus typicus. Italia, Lombardia, Monasterolo del Castello, Stampa dei Pagà n° 1370 LoBG, loc. Val Torrezzo; I.G.M. 33 III NO Lovere; lat. 45° 45' 05", long. 2° 29' 56"; Q. 880 m.

Dati termometrici: 11.IX.2015 ore 16 esterno 14,5 °C, interno 9,5 °C

Serie tipica. *Holotypus*: Lombardia, Stampa dei Pagà n° 1370 Lo BG, Monasterolo del Castello (BG), 2.VI.2014, M. Grottole leg. (CGr).

¹ Centro Studi Naturalistici Bresciani, c/o Museo Civico Scienze Naturali, Via Ozanam 4, 25128 Brescia - ✉ mario.grottole@libero.it

Paratypi (3 ♂♂, 34 ♀♀): Lombardia, Stampa dei Pagà n° 1370 Lo BG, Monasterolo del Castello (BG), 5.VII.2013, D. Pedersoli leg. 2 ♀ (CPe); ibidem, 19.X.13, M. Grottolo leg., 1 ♀ (CGr); ibidem, 5.IV.14, leg. M. Grottolo, 4 ♀♀ (CGr); ibidem, 5.IV.2014 D. Pedersoli leg. 1 ♀ (CPe); ibidem, 2.VI.2014, M. Grottolo leg., 5 ♀♀ (CGr); ibidem, 11.X.14, M. Grottolo leg. 1 ♂, 9 ♀♀ (CCa, CGr, CMa, CVa); ibidem, 11.X.14, D. Pedersoli leg. 1 ♂, 9 ♀♀ (CAg, CBo, CPe, MBs); ibidem, 21.II.2015, 1 ♀ (CGr); ibidem, 6.VI.2015, leg. M. Grottolo 1 ♂, 1 ♀ (CGr); ibidem, 11.IX.2015, leg. D. Pedersoli 1 ♀ (CPe).

DIAGNOSI E DESCRIZIONE

Un *Insubrites* anoftalmo di piccole dimensioni, lungo 3,82 mm dall'apice delle mandibole all'estremità delle elitre, di colore giallo-chiaro uniforme; tegumenti con fine microscultura (Fig. 1, Tab. 1).

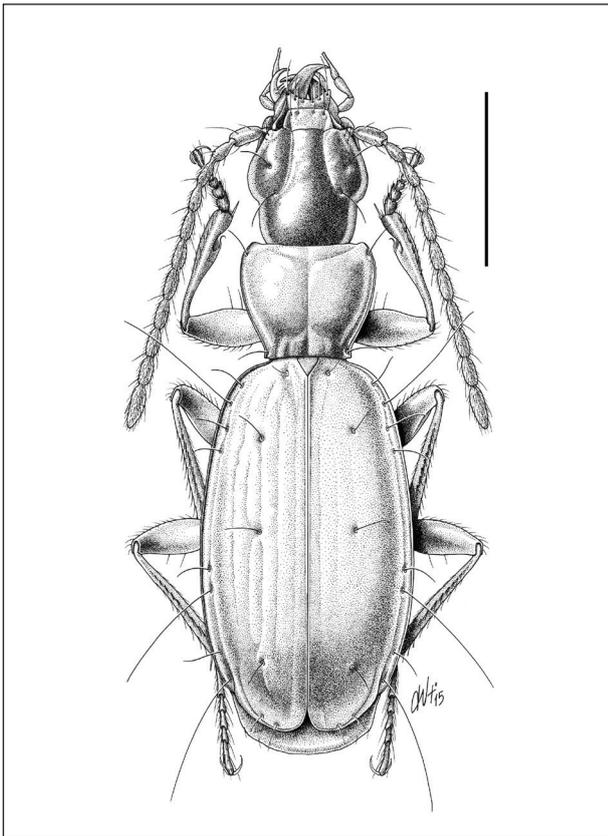


Fig. 1 - *Boldoriella (Insubrites) pedersolii* n. sp.: habitus del ♂.

Capo allungato e relativamente stretto con massima larghezza a livello delle tempie di 0,74 mm e lunghezza di 0,79 mm dal punto più avanzato del bordo anteriore del clipeo al restringimento collare; rapporto lung./largh.: 1,07.

Tempie decisamente convesse e non pubescenti.

Solchi frontali regolarmente arcuati, completi, molto profondi, raggiungenti la seconda setola sopraorbitale. Vertice con piccola fossetta.

Chetotassi cefalica senza particolarità di rilievo: sono ben visibili le due setole sopraorbitali per lato, inserite su due linee subparallele.

Apparato boccale senza particolari caratteristiche. Labbro superiore ristretto alla base con margine anteriore ben incavato, con sei setole in posizione normale. Clipeo con quattro setole ben sviluppate.

Antenne relativamente brevi, lunghe 2,02 mm (rapporto lung. antenne/lung. corpo = 0,53), con antennomeri, ad esclusione dei primi due che presentano solo qualche setola, pubescenti; primo articolo ingrossato, più lungo (0,18 mm) del secondo e di tutti i successivi fino al decimo compreso, che risultano subeguali al secondo; undicesimo affusolato e più lungo dei precedenti ad eccezione del primo.

Pronoto glabro, con margine anteriore quasi rettilineo, con angoli anteriori completamente arrotondati, impercettibilmente salienti e angoli posteriori acuti, lievemente spiniformi. Massima larghezza di 0,82 mm al terzo anteriore e minima larghezza 0,53 mm a livello degli angoli posteriori, massima lunghezza dall'apice dell'angolo anteriore del pronoto di 0,66 mm, mentre lungo la linea mediana risulta di 0,64, quindi fortemente trasverso (largh./lung. = 1,24), con lati leggermente arrotondati anteriormente e impercettibilmente sinuati prima della base.

Doccia laterale di media larghezza, profonda e regolare, propleure e proepisterni non visibili dall'alto.

Setole pronotali presenti ben sviluppate, le anteriori lunghe circa due volte le posteriori. Le setole anteriori circa in corrispondenza del quinto anteriore; le basali subito prima degli angoli posteriori, nel punto di maggiore restringimento del pronoto, in posizione marginale come le anteriori.

Solco mediano lineare e ben impresso; solco trasverso basale marcato; disco poco convesso; impressioni basali marcate.

Elitre poco convesse, glabre, quasi ellittiche e allungate (lunghezza: 2,16 mm), con larghezza massima di 1,3 mm, circa 1,6 volte più lunghe che larghe. Omeri completamente arrotondati; doccia laterale stretta e regolare; carena apicale sviluppata, delimitante un lobo piuttosto ampio.

Striola basale assente; strie elitrali superficiali, formate da serie di punti evidenti, le prime due ben visibili fin quasi all'apice, la settima evanescente; interstrie piane. Quattro setole del gruppo omerale della serie ombelicata regolarmente disposte ed equidistanti fra loro. Due setole discali elitrali, l'anteriore posta quasi a livello della terza omerale, la seconda anteriormente alla metà dell'elitra. Setola basale presente a lato dello scutello.

Triangolo apicale senza particolarità di rilievo. Zampe molto sottili e allungate; risultano in particolare molto allungati i tarsi; i primi due protarsomeri nel maschio dilatati. Tarsi mediani e posteriori con il primo articolo più corto della somma della lunghezza dei tre successivi. Tibie anteriori nettamente e lungamente solcate. Edeago di forma peculiare (Fig. 2), molto allungato e sottile, lungo mm 1,06 dall'apice alla base (lungh. edeago/ lungh. totale corpo: 0,28). In visione laterale il bulbo basale è piccolo, allungato, bruscamente piegato ad angolo retto rispetto al lobo mediano; porzione terminale stretta e allungata, con uncino apicale ben pronunciato. Lamella copulatrice (Fig. 2) subtriangolare e allungata (0,22 mm), relativamente piccola rispetto all'edeago. Parameri larghi (0,45 mm) e robusti, forniti ciascuno di quattro setole apicali. IX segmento addominale grande e sub-triangolare (Fig. 2).

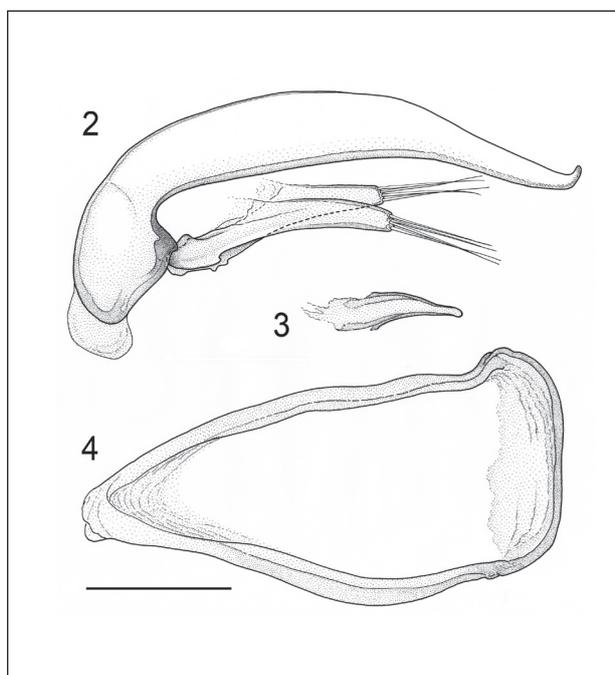


Fig. 2 - *Boldoriella (Insubrites) pedersolii* n. sp.: 2: edeago in visione laterale; 3: lamella copulatrice; 4: IX segmento addominale

VARIABILITÀ

Pur in presenza di pochissimi ♂♂, i caratteri morfologici appaiono costanti e come si può osservare nella tab. 2 le dimensioni dei maschi sono pressoché simili, così come per gli esemplari ♀♀ (tab. 3).

Dimensioni in mm	Holotypus
Lunghezza corpo	3,82
Lunghezza capo	0,79
Larghezza capo	0,74
Larghezza collo	0,54
Lunghezza antenne	2,02
Lunghezza protorace	0,64
Lunghezza protorace punta	0,67
Larghezza massima protorace	0,83
Larghezza minima protorace	0,54
Lunghezza elitre	2,16
Larghezza elitre	1,30
Lunghezza edeago	1,06
Lunghezza paramero	0,45
Lunghezza lamella copulatrice	0,22
Lunghezza <i>speculum</i>	0,99
Larghezza base <i>speculum</i>	0,45

Tab. 1 - Biometria dell'Holotypus di *Insubrites pedersolii* Grottolo, 2015

Dimensioni in mm	Lunghezza corpo	Lunghezza antenne
1 - 3.VII.2013 CPe	3,69	1,97
2 - 5.VII.2013 CPe	3,69	1,89
3 - 11.X.2014 CPe	3,53	1,80
4 - 5.IV.2014 CPe	3,69	1,89
5 - 11.X.2014 CPe	3,85	2,05
6 - 14.X.2014 CPe	3,61	1,89
7 - 14.X.2014 CPe	3,69	1,89
8 - 14.X.2014 CPe	3,53	1,80
9 - 14.X.2014 CPe	3,68	1,97
10 - 14.X.2014 CPe	3,44	1,80
11 - 14.X.2014 CGr	3,94	2,05
15 - 5.IV.2014 CGr	3,53	1,80
17 - 5.IV.2014 CGr	3,53	1,97
21 - 2.VI.2014 CGr	3,85	2,05
26 - 14.X.2014 CGr	4,18	2,05
28 - 2.VI.2014 CGr	3,77	2,05
29 - 21.II.2015 CGr	4,02	2,05
MEDIA	3,72	1,94

Tab. 3 - Biometria relative a 17 esemplari femmine di *Insubrites pedersolii* Grottolo, 2015

Dimensioni in mm	11.IV.2014 (CGr)	11.IV.2014 (CPe)	6.VI.2015 (CGr)	Media
Lunghezza corpo	3,69	3,73	4,02	3,81
Lunghezza antenne	2,05	1,97	2,13	2,05

Tab. 2 - Biometria relative agli esemplari maschi di *Insubrites pedersolii* Grottolo, 2015

NOTE COMPARATIVE

In base alla chiave dicotomica delle specie e delle sottospecie del genere *Boldoriella* Jeannel (Monguzzi, 1988), la nuova specie può essere inserita nella linea filetica di *Boldoriella (Insubrites) chiarae* Monguzzi, 1982, e quindi del tutto disgiunta da quelle note nelle Prealpi bergamasche.

L'edeago molto allungato, sottile e uncinato all'apice non ricorda alcuna delle forme note, e anche la lamella copulatrice si discosta nettamente da quella delle altre specie. La nuova specie si differenzia inoltre per le caratteristiche morfologiche esterne, in modo particolare per la forma delle elitre che appaiono leggermente ellittiche e assolutamente prive di angolo omerale (Fig. 1-5).



Fig. 5 - Da sinistra a destra: *Boldoriella (Insubrites) chiarae* Monguzzi, *Boldoriella (Insubrites) pesarinii pesarinii* Sciaky, *Boldoriella peder-solii* n. sp. (foto M. Agosti).

DERIVATIO NOMINIS

Dedico questa nuova specie con grande piacere al suo scopritore, l'amico e collega Davide Pedersoli, instancabile indagatore delle Prealpi bergamasche e camune, che grazie al suo impegno sta ottenendo risultati premianti in campo biospeleologico.

NOTE ECOLOGICHE

La nuova specie è stata scoperta alla grotta Stampa dei Pagà n° 1370 LoBG, che pur essendo di modeste dimensioni e parzialmente illuminata presenta una fauna ricca di specie specializzate. Fra i Coleotteri, da citare *Allegrettia pavani pavani* Bari & R. Rossi, *Laemostenus (Antisphodrus) insubricus* Ganglbauer, *Boldoria vailatii* Cavadini già segnalate (Regalin, 1988) e *Duvalius winklerianus brescianus* Jeannel, *Pseudoboldoria*

bellucci Regalin e *Boldoria regalini* Vailati, rilevate dalle nostre ricerche. Queste ultime due specie, insieme a *Laemostenus (Actenipus) macropus* (Chaudoir), sono state riscontrate anche nel MSS della Valle di Torrezzo.

La Stampa dei Pagà (n° 1370 LO BG), localizzata nella Valle di Torrezzo situata sulla sinistra orografica del torrente Torrezzo a circa 880 m s.l.m., si apre nella formazione geologica del Calcare di Sedrina; questa formazione è costituita da calcari micritici, talora marnosi.

Al di sotto di questa formazione si trova la Dolomia a Conchodon, che caratterizza tutto il versante meridionale tra Monasterolo e Casazza, costituita da calcari micritici e oolitici e calcari dolomitici.

Il limite superiore è molto ben evidente per il diverso risalto morfologico delle due formazioni che mette a contatto e dunque lo si può agevolmente collocare alla base della parete rocciosa che "fascia" con buona continuità le pendici del M. Torrezzo.

Tutte queste rocce sono soggette, sia pure in misura diversa, all'azione di soluzione del carbonato di calcio da parte delle acque meteoriche e presentano quindi fenomeni sia pur modesti di carsismo soprattutto superficiale, quali doline o, a livello di affioramento, piccoli solchi o fori circolari.

La cavità è costituita da un unico salone lungo circa 40 m, parzialmente illuminato e con grossi massi di crollo, ricchi di fossili e presenta una profondità massima di circa 6 m.

È interessante rimarcare, contrariamente a quanto riportato da Monguzzi (1982) relativamente all'estraneità degli *Insubrites* agli habitat ipogei, che, forse anche grazie all'intensificarsi delle ricerche, la nuova specie è stata reperita in grotta. Caso non unico, in quanto posso riportare anche reperti di *Boldoriella (Insubrites) cfr. serianensis* Breit, recentemente rinvenuti in una miniera del M. Zuccone, nella parte occidentale del massiccio della Presolana (leg. D. Pedersoli).

GEONEMIA

Il genere *Boldoriella*, appartenente alla linea "anisotope" e apparentemente di origine gondwaniana, che pur derivante da linee peculiari delle Prealpi centrali, raggiunge con *Boldoriella tedeschi*, a oriente del Lago Maggiore, il loro estremo limite occidentale (Casale & Vigna Taglianti, 2005).

La presenza di specie del genere *Boldoriella* nell'area del Sebino bergamasco era già stata ipotizzata da Monguzzi, (1982) nell'esposizione dell'areale del genere, che dal Lago di Lugano si estende ad est al lago di Garda, come si può evincere dalla nuova cartina qui presentata (Fig. 6).

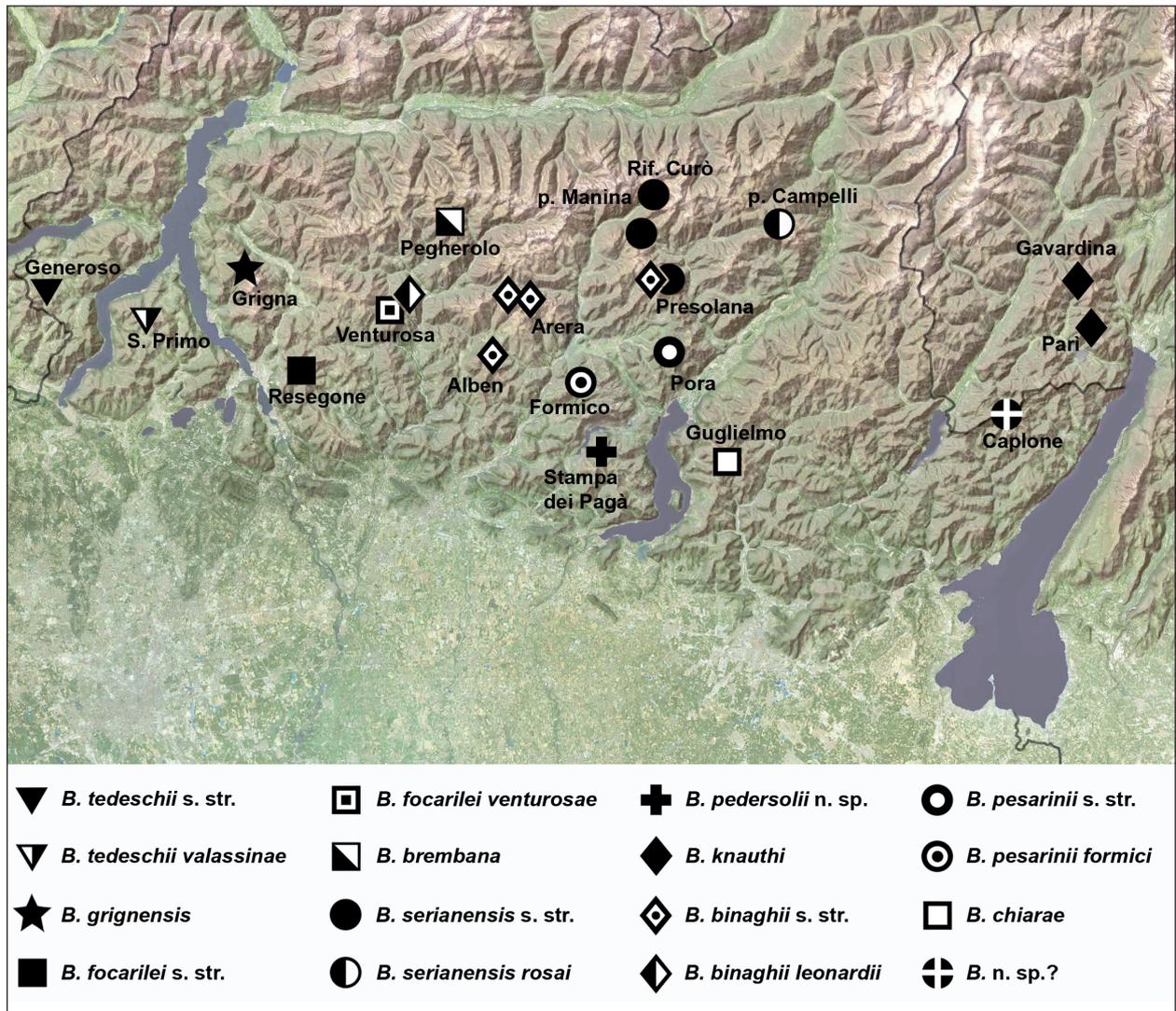


Fig. 6 - Geonemia delle specie e sottospecie di *Boldoriella* del sottogenere *Insubrites*.

Ringraziamenti - Mi è gradito ringraziare gli amici e tutti quanti hanno stimolato questo studio, in particolar modo Davide Pedersoli scopritore della nuova specie e compagno di innumerevoli escursioni, Mauro Agosti per le

fotografie, Achille Casale per la lettura critica del manoscritto e gli utili suggerimenti e Dante Vailati che, oltre ai preziosi consigli, è l'autore dei disegni.

BIBLIOGRAFIA

- CASALE A. e VIGNA TAGLIANTI A., 2005 – Coleotteri Caraboidei delle Alpi e Prealpi centrali e orientali, e loro significato biogeografico (Coleoptera, Caraboidea). *Biogeographia* vol. XXVI – 2005.
- FAILLE A., CASALE A., BALKE M. e RIBERA I., 2013 – A molecular phylogeny of alpine subterranean Trechini (Coleoptera: Carabidae). *BMC Evolutionary Biology* 2013, 13: 248.
- INZAGHI S. & REGALINI R., 1981 – Ricerche biospeleologiche. I. Nuovi dati geonemici su *Carabidae* e *Catopidae* di grotte lombarde e venete. *Boll. Soc. ent. It.*, Genova, 113: 34-37.
- MONGUZZI R., 1982 – Studi sul Genere *Boldoriella* Jeannel: Sistematica, Geonemia, Ecologia (*Coleoptera Carabidae Trechinae*). *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Stor. Nat. Milano*, 123 (2-3): 189-236.
- REGALINI R., 1988 – Ricerche biospeleologiche. VII Indagine su coleotteri eucavernicoli e su altra fauna di grotte del Sebino bergamasco. *Riv. Mus. civ. Sc. Nat. "E. Caffi" Bergamo*, 13:21-44.