

DANTE VAILATI *

**UNA NUOVA SPECIE DI BATHYSCIINO
DELLE PREALPI BRESCIANE
E CONSIDERAZIONI ECOLOGICHE
SULLA DISTRIBUZIONE DEL GENERE *Boldoria* JEANNEL**
(Coleoptera Catopidae)

SOMMARIO - Viene descritta una nuova specie di *Boldoria* s. str. (Jeannel) Ghidini (Coleoptera, Catopidae), raccolta in una caverna ubicata sul Monte Pizzocolo (Lombardia, Brescia) e vengono poste in rilievo le affinità di questa con *Boldoria* (s. str.) *viallii* Pavan, che isolano le due entità da tutte le altre *Boldoria* attualmente conosciute. Ad una breve descrizione della grotta, sede della nuova specie, l'Autore fa seguire alcune considerazioni ecologiche sul genere *Boldoria*, scaturite dall'osservazione dell'attuale distribuzione e delle condizioni di vita delle specie conosciute.

SUMMARY - The author describes a new species of *Boldoria* s. str. (Jeannel) Ghidini (Coleoptera, Catopidae), collected in a cave located on Mount Pizzocolo (Lombardy - Brescia). Its affinities with *Boldoria* (s. str.) *viallii* Pavan, which isolate the two species from all the other *Boldoria* today known, are carefully tasted too. After a brief description of the cave, habitat of the new species, some ecological considerations on genus *Boldoria* follow; they result from the observation of the actual distribution and state of life of the species already known.

INTRODUZIONE

Nell'agosto 1973, durante una campagnetta sul Monte Pizzocolo (Toscolano-Maderno, Brescia), facente parte di un più ampio programma di ricerche biospeleologiche nell'entroterra gardesano, raccoglievo nella grotta *Giaséra de Bochète d'Archesàne*, n° 210 Lo, alcuni esemplari di Bathysciinae ascrivibili a specie inedita del genere *Boldoria* Jeannel. La nuova scoperta non ha destato troppa sorpresa poiché una citazione di BOLDORI (1970) ne faceva presagire il rinvenimento. Nonostante però le ricerche fatte per stabilire donde venisse tale citazione, non mi è stato possibile sapere chi aveva raccolto e che fine avevano fatto gli eventuali

* Del Centro Studi Naturalistici Bresciani.

esemplari. In un'altra visita venivano raccolti altri esemplari, mentre ulteriori ricognizioni alla grotta rimasero infruttuose.

Mentre si rimanda a futuro lavoro lo studio del popolamento faunistico delle caverne del Monte Pizzocolo, ritengo utile descrivere qui la nuova interessante specie, ascrivibile al subgenere *Boldoria* s. str. (Jeann.) Ghidini.

Mi è gradito ringraziare, in questa sede, il Rag. Leonida Boldori, che si è molto interessato di cercare la fonte della sua citazione (BOLDORI 1970), rimasta purtroppo senza spiegazione; ringrazio gli amici Ugo Alberti, Paolo Biagi e Mario Grottolo per l'aiuto prestatomi nelle ricerche e l'amico Franco Blesio, del Museo Civico di Storia Naturale di Brescia, per l'esame critico del manoscritto.

BOLDORIA (s. str.) GLACIALIS nov. sp.

Materiali

Grotta *Giaséra de Bochèta d'Archesàne*, n° 210 Lo, (M. Pizzocolo, Toscolano-Maderno, Brescia): 2 ♂♂ e 2 ♀♀ l'8.VIII.1973, D. Vailati legit; 7 ♂♂ e 12 ♀♀ il 6.VII.1974, M. Grottolo e D. Vailati legerunt.

Holotypus ♂ e *Allotypus* ♀ in Coll. Museo Civico di Storia Naturale di Brescia; *Paratypi* ♂♂ e ♀♀ in Coll. Grottolo ed in Coll. Vailati.

Diagnosi

Una nuova specie di *Boldoria* s. str. (Jeannel) Ghidini di grandi dimensioni, anoftalma, di forma ellittica, con primo articolo antennale più breve del secondo ed ultimo molto allungato, strozzato avanti la metà; pronoto a lati rettilinei nella metà basale, con la base larga quanto quella delle elitre; elitre senza stria suturale; carena mesosternale, inferiormente all'angolo anteriore, senza dente; apofisi della stessa lunga, oltrepassante di molto il metasterno; tarsi anteriori maschili dilatati, col primo tarsomero poco più stretto della parte distale della tibia; tibie meso e metatoraciche provviste all'apice di un cestello di spine completo; edeaogo simile a quello di *Boldoria* (s. str.) *viallii* Pavan; stili con armatura setale raccolta alla loro estremità.

Descrizione

Lunghezza del ♂ : mm 2,63; *Larghezza* del ♂ : mm 1,41; *Lunghezza* della ♀ : mm 2,74; *Larghezza* della ♀ : mm 1,52.

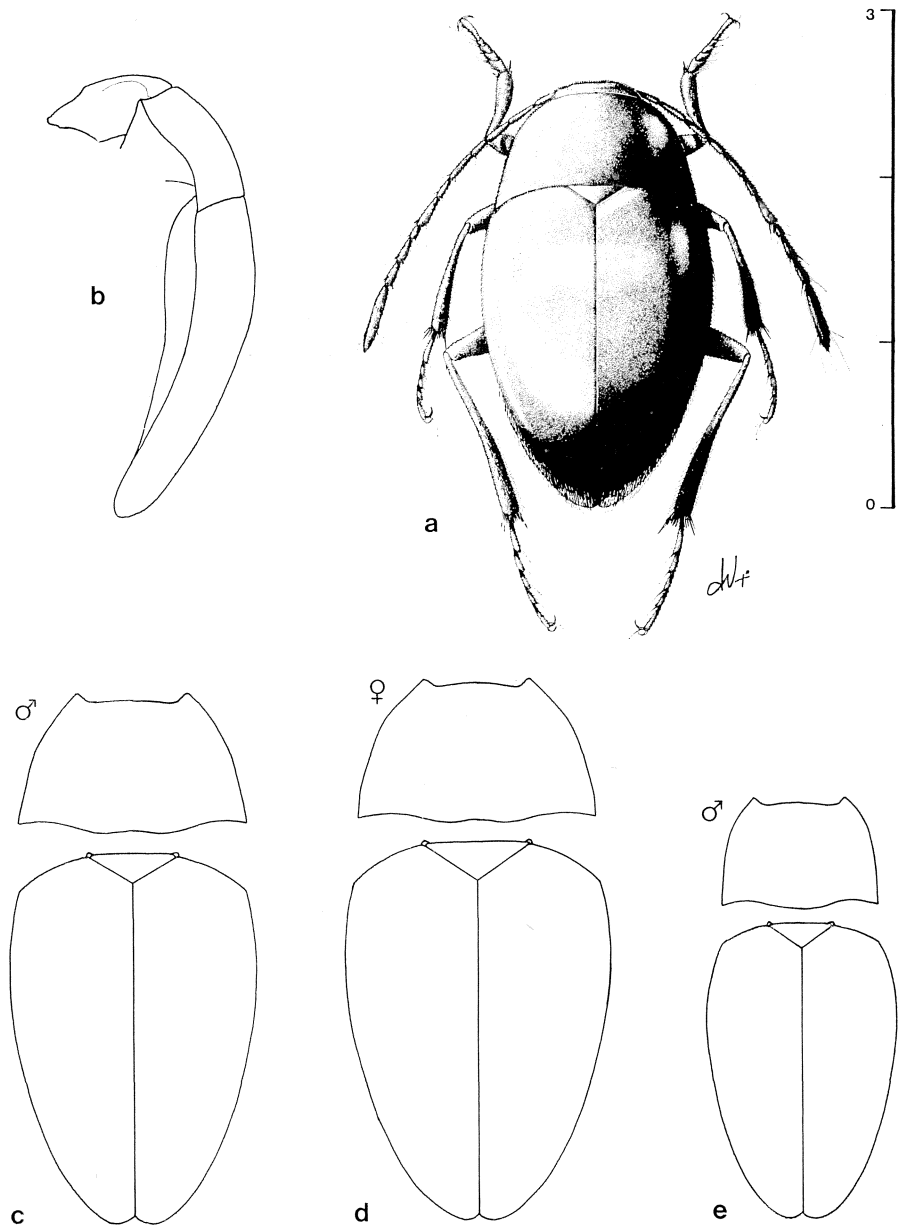


Fig. 1 - a, b, c, d: *Boldoria (s. str.) glacialis* n. sp.; e: *Boldoria (s. str.) viallii* Pavan (misure in millimetri).

Corpo di colore variabile dal testaceo al rosso ferrugineo scuro, lucido, con fitta pubescenza bionda, coricata; forma ellittica, ristretta in addietro, poco più slanciata nel ♂ che nella ♀; elitre regolarmente arrotondate, attenuate in addietro; antenne esili, raggiungenti nel ♂ il terzo posteriore delle elitre.

Capo retrattile, subquadrato; collo assente; carena occipitale evanescente; carena laterale ben marcata, così come gli angoli temporali.

Occhi completamente oblitterati.

Antenne (fig. 2) esili, lunghe; nel ♂ raggiungono il terzo posteriore delle elitre, nella ♀ la lunghezza è pari ai nove decimi di quelle del ♂; articoli del funicolo esili, subcilindrici, appena ingrossati all'estremità distale (il primo, come al solito, è più globoso e tozzo); clava con articoli compressi lateralmente e dilatati distalmente; in ambedue i sessi il I articolo ben più breve del II; II più lungo del VII; IV più lungo dell'VIII; VII più breve del II, distalmente molto dilatato, con organo sensoriale ben evidente; VIII più breve di tutti ma non globoso, due volte più lungo che largo, anch'esso debolmente dilatato nella parte distale; IX più breve del X; XI più lungo di tutti, notevolmente allungato, a lati subparalleli, leggermente strozzato avanti la metà, come in *Boldoria* (s. str.) *viallii* Pavan, lanceolato distalmente, lungo nella ♀ come i due precedenti presi insieme, nel ♂ come i due precedenti più metà dell'VIII; di profilo si presenta molto compresso con il quinto distale ulteriormente compresso rispetto al resto (fig. 2).

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	totale
♂	78	104	89	65	73	83	99	52	76	83	198	1000
♀	76	91	86	61	70	78	89	44	68	73	141	887

Pronoto (fig. 1) trasverso, più trasverso nella ♀; anteriormente con i lati ben arrotondati che, verso la base, divengono rettilinei, debolmente orlati; angoli posteriori acuti; base sinuosa, non orlata, nel ♂ larga quanto quella delle elitre, nella ♀ impercettibilmente più stretta; *rapporti pronotali* (VAILATI, 1974) nel ♂ da 1,05 a 1,15 nella ♀ da 1,00 a 1,10; pubescenza fitta, coricata in addietro, con setole inserite al centro delle maglie irregolari della scultura.

Scutello triangolare, largo alla base.

Elitre (fig. 1) ovoidali, attenuate in addietro; più slanciate nel ♂ che nella ♀; *rapporti elitali* nel ♂ da 1,43 e 1,51, nella ♀ da 1,33 a 1,45; angoli apicali, presi singolarmente, ampiamente arrotondati; stria suturale assente; striole trasversali ben evidenti, regolari, su cui si inseriscono le setole della pubescenza, fitte e coricate in addietro.

Carena mesosternale (fig. 2) alta, sottile; profilo anteriore ampia-

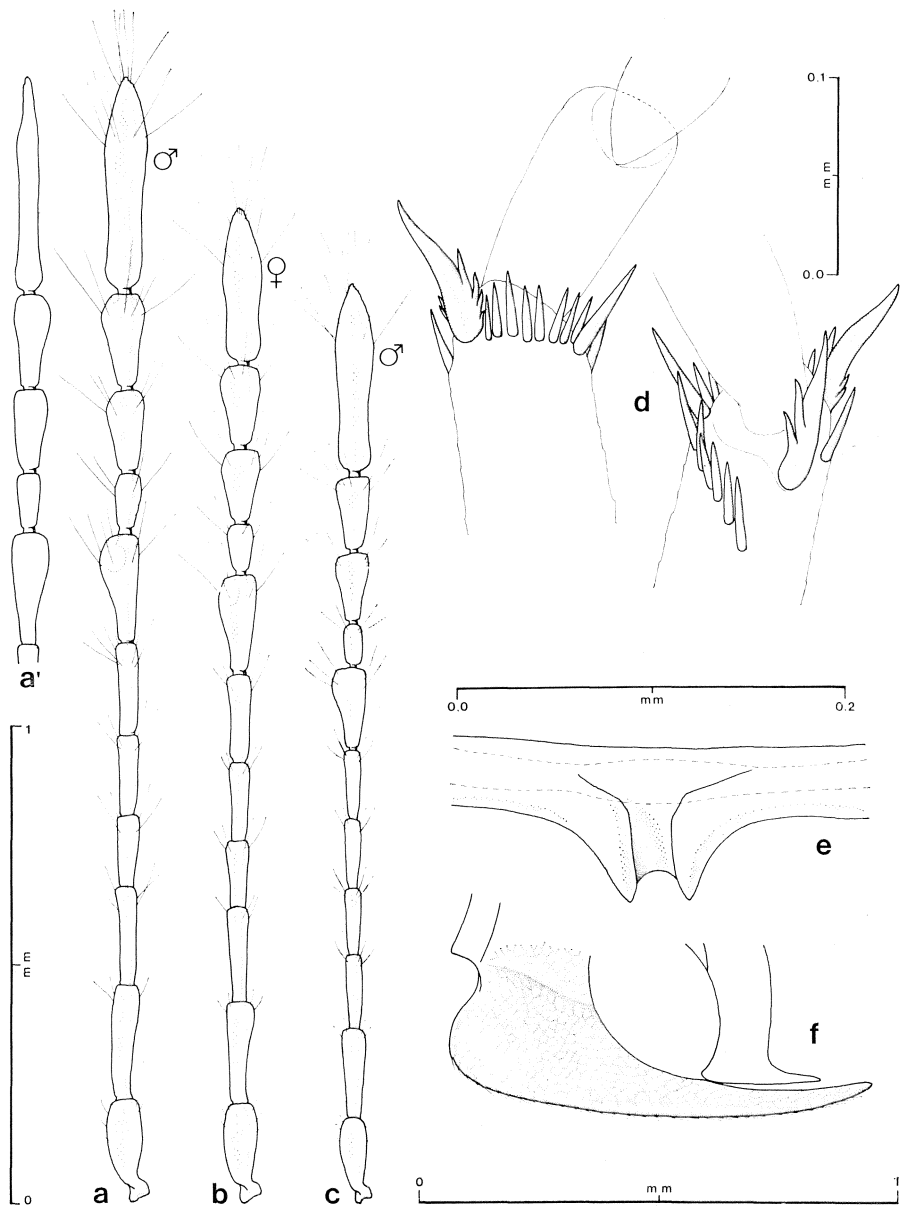


Fig. 2 - a, b: antenne; d: armatura spinosa della tibia anteriore in due viste; e: processo metanotale; f: carena mesosternale di *Boldoria (s. str.) glacialis* n. sp. c: antenna maschile di *Boldoria (s. str.) viallii* Pavan.

mente arrotondato, prominente, non munito di dente inferiormente; profilo ventrale regolarmente arcuato verso il basso, non sinuoso, munito di setole rivolte in addietro; apofisi posteriore lunga, oltrepassante abbondantemente tutto il metasterno; scultura ben evidente, a maglie poligonali, irregolari.

Metanoto (fig. 2) ridotto ad una sottile striscia trasversale; processo metanotale triangolare, molto piccolo, con apofisi posteriore breve, prolungamenti latero-posteriori brevi e tozzi, doccia longitudinale ben incavata.

Metasterno visto di profilo molto sottile, dorso-ventralmente largo e bilobato.

Tibie anteriori con pubescenza fitta, robusta ed eretta al margine interno, più rada sottile e coricata a quello esterno; margine esterno privo di pettine, ma con alcune spine sparse fra le setole; margine apicale superiore munito di cestello di spine corte e robuste, quello inferiore di una fila decorrente in senso obliquo dallo sperone esterno verso la parte prossimale (fig. 2); margine apicale interno munito di due speroni polidentati, di due semplici quello esterno.

Tibie mediane con pubescenza molto robusta ed eretta sul margine interno, sottile e coricata su quello esterno; spine sparse presenti sui margini interno ed inferiore, unite in coppia su quello esterno; cestello apicale completo; due speroni polidentati interni e due semplici esterni.

Tibie posteriori con pubescenza sottile, rada e coricata su tutta la superficie, con spine isolate, lunghe, sui margini interno ed esterno; cestello apicale completo; due speroni polidentati interni e due semplici esterni.

Tarsi anteriori del ♂ lunghi come i due terzi della tibia corrispondente; primi tre articoli dilatati e coperti inferiormente da una fitta suola di setole uncinatate; primo tarsomero poco più stretto dell'apice della tibia, più corto dei due seguenti presi insieme; ultimo lungo come i tre precedenti presi insieme.

Tarsi mediani lunghi come i quattro quinti della tibia; primo articolo più lungo di tutti, poco più breve dei tre seguenti presi insieme; ultimo lungo come il secondo e terzo presi insieme.

Tarsi posteriori del ♂ pari a circa i tre quarti della tibia corrispondente; primo articolo lungo come i due seguenti presi insieme; ultimo di poco più lungo della somma dei tre precedenti.

Tarsi anteriori della ♀ lunghi poco meno dei tre quarti della tibia; primo tarsomero di poco più breve dei due seguenti presi insieme e lungo come i due terzi dell'ultimo.

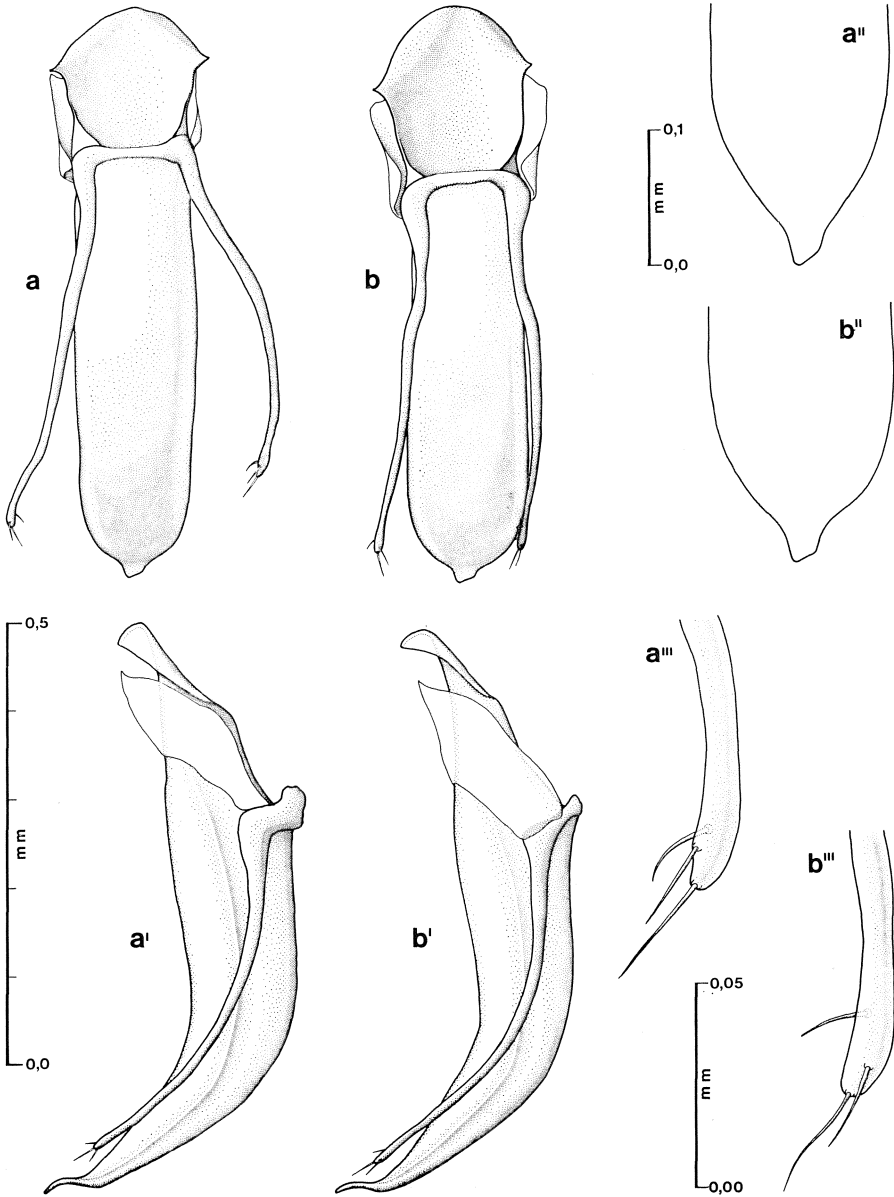


Fig. 3 - a, a': edeago in due viste; a'', a''': apici del lobo mediano e degli stili laterali di *Boldoria* (s. str.) *glacialis* n. sp. b, b', b'', b''': idem di *Boldoria* (s. str.) *viallii* Pavan.

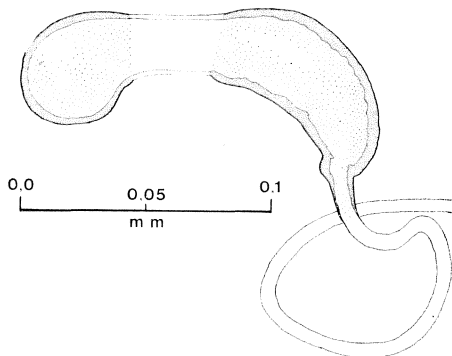


Fig. 4 - *Boldoria* (s. str.) *glacialis* n. sp.: spermateca.

Tarsi mediani della ♀ pari ai cinque sesti della tibia corrispondente; primo articolo lungo come i due seguenti presi insieme, insensibilmente più breve dell'ultimo.

Tarsi posteriori della ♀ lunghi come i tre quarti della tibia; primo articolo lungo come i due seguenti presi insieme e come i quattro terzi dell'ultimo.

Lobo mediano dell'edeago (fig. 3), visto di profilo, curvato ventralmente, bruscamente piegato nella parte mediana, con l'apice molto appiattito, sottile, rimontante a becco d'oca; in visione dorsale si presenta con i lati paralleli, ogivato all'apice, regolarmente rastremato, con punta apicale pronunciata; quest'ultima si presenta troncata trasversalmente, tanto da apparire asimmetrica, spostata verso sinistra, come si osserva in *Boldoria* (s. str.) *viallii* Pavan¹.

Stili laterali esili, lunghi, muniti all'apice di tre corte setole, di cui una propriamente apicale e due di poco scostate prossimalmente (fig. 3); la base degli stili è unita superiormente da una sottile lamina ed è invece staccata dalla lama ventrale (*tegmen*).

¹ Nella descrizione di *Boldoria* (s. str.) *viallii* Pavan (1939) si legge: «...vertice rotondato leggermente spostato verso destra». In realtà l'apice è spostato verso la parte anatomica *sinistra*, come si può osservare dal disegno riportato da PAVAN stesso e come ho potuto controllare personalmente sulla specie. L'equivoco nasce probabilmente dall'abitudine di rappresentare, e quindi di vedere, l'edeago con l'apice rivolto in alto. Se però consideriamo l'organo in posizione anatomica possiamo facilmente convenire che la destra del disegno sia in realtà la sinistra dell'organo e viceversa. Onde evitare quindi future fonti di confusione, consiglieri di rappresentare l'organo sempre con l'apice rivolto in basso, in modo tale che la destra e la sinistra del disegno corrispondano rispettivamente alla destra e sinistra anatomiche.

Sacco interno munito nella parte basale di pezzo ad Y ben evidente e di altre parti non sclerificate nella porzione mediana ed apicale.

Spermateca (fig. 4) piuttosto grande, lunga più di un decimo di millimetro; porzione prossimale arcuata, con pareti ispessite, ben chitinizzate; porzione mediana ialina, con pareti sottili, tozza, larga come i tre quinti della lunghezza; porzione distale subsferica, sclerificata; canale spermatico sottile, inserito in posizione prossimale.

Derivatio nominis

Attribuisco alla nuova specie il nome *glacialis* a ricordo del fatto che vive in una ghiacciaia naturale, caverna in regime di bassa temperatura ed alto grado di umidità, probabile testimonianza di particolari condizioni di vita nel periodo glaciale.

OSSERVAZIONI TASSONOMICHE

Boldoria (s. str.) *glacialis* n. sp. si distingue facilmente a colpo d'occhio da tutte le altre specie del subgenere orientale per le dimensioni notevolmente superiori (♂ mm 2,65, ♀ mm 2,74). Oltre a ciò, essa si stacca dalle specie congeneri per altri caratteri che però, come si può constatare dalla descrizione e dalle figure, essa condivide con *Boldoria* (s. str.) *viallii* Pavan, caratteri che sembrano legare sistematicamente le due specie. Tali sono:

1) La morfologia generale delle antenne (fig. 2) ed in particolare l'ultimo articolo delle stesse che, oltre ad essere notevolmente allungato e con i lati subparalleli, si presenta strozzato avanti la metà e l'ottavo che è lungo il doppio della sua larghezza.

2) I lati del pronoto che, anche se non sinuosi, non sono arrotondati su tutta la loro lunghezza ma si presentano rettilinei nella metà basale (fig. 1). Nella ♀ poi, la base è impercettibilmente più stretta di quella delle elitre.

3) L'apice dell'edeago che, in visione dorsale, si presenta asimmetrico, spostato verso sinistra (fig. 3).

Oltre a ciò, la forma del lobo mediano dell'edeago, sia visto dorso-ventralmente, sia di profilo, è straordinariamente simile nelle due specie (fig. 3), il cui legame di parentela è denunciato anche da altri caratteri di minor rilievo. Un notevole allungamento dell'XI antennumero si ha anche in *Boldoria* (s. str.) *allegrettii* Jeann., ma in questa specie esso presenta i lati perfettamente paralleli, senza alcuna strozzatura.

Quest'ultima entità possiede anche l'apice dell'edeago, in visione laterale, rimontante a becco d'oca pur rimanendo perfettamente simmetrico. L'insieme di tutti gli altri caratteri fa apparire comunque questa specie più staccata dalle altre due summenzionate che si mostrano chiaramente più vicine fra loro. La forma dell'ultimo antennomero dunque e l'apice asimmetrico dell'edeago sono caratteri presenti in nessun'altra specie e quindi la nuova entità è facilmente distinguibile (considerandone anche le dimensioni); si tratta ora di differenziarla da *Boldoria* (s. str.) *viallii* Pavan ed anche in questo caso il compito è semplice. Da quest'ultima infatti, *Boldoria* (s. str.) *glacialis* n. sp. si distingue:

- per le dimensioni notevolmente maggiori (fig. 1);
- per la forma generale meno slanciata, più globosa;
- per il pronoto più trasverso e con i lati non sinuosi (fig. 1);
- per le elitre più larghe (fig. 1);
- per la carena mesosternale anteriormente più prominente e ventralmente arcuata (fig. 2);
- per le zampe molto più robuste;
- per i tarsomeri anteriori maschili più dilatati, di cui il primo è di poco più stretto della tibia.

Già altre volte gli Autori avevano rilevato il fatto, in verità abbastanza evidente, che *Boldoria* (s. str.) *viallii* Pavan fosse, per certi caratteri, sistematicamente un po' distaccata dalle altre specie; ora il fatto notevole ed inaspettato è che si presenti una seconda specie con quegli stessi caratteri. Purtroppo ritengo che il problema di definire la posizione delle due specie rispetto alle altre congeneri non sia di facile soluzione, a meno che non ci si limiti, anziché cercarne una più soddisfacente, all'istituzione di un nuovo raggruppamento; ma ciò per ora non è giustificabile attraverso le sole osservazioni fatte. Salvo le pure affinità morfologiche dei caratteri suddetti, null'altro viene a far luce sulla situazione; l'ubicazione delle due specie nonché i dati biologici ed ecologici in nostro possesso non ci permettono l'approdo ad utili conclusioni.

Rimangono da auspicare nuove scoperte o ricerche tassonomiche più approfondite.

IL BIOTOPO

La grotta *Giaséra de Bochèta d'Archesàne*, n. 210 Lo, *locus classicus* di *Boldoria* (s. str.) *glacialis* n. sp., è situata non lontana dalla vetta del Monte Pizzocolo (Toscolano-Maderno, Brescia) ad una quota di 1473 metri, nei pressi di una delle bocchette che si affacciano, verso nord,

sulla Valle d'Archesane. Essa consta di uno stretto pozzo profondo una quindicina di metri, aperto in potenti banchi calcarei liassici (Sinemuriano), cui non fa seguito alcuna prosecuzione ed in cui penetra abbondantemente la luce esterna. Le pareti si presentano spoglie da qualsiasi sedimento, ben dilavate dallo stillicidio, salvo sul lato nord, verso il fondo, dove vi è una ristretta zona concrezionata. Esse sono coperte invece, in gran parte, da una patina di alghe verdi, mentre abbondanti muschi ricoprono la zona più alta, presso l'imbocco. Il fondo è occupato da materiale clastico in parte ricoperto da terriccio soffice, ricco di fitosaprodetrito molto umido.

Una particolare caratteristica della caverna è data dal fatto che vi si accumula, durante la stagione invernale, una certa quantità di neve che, pur scomparendo durante l'estate, contribuisce a mantenere sul fondo una temperatura decisamente bassa anche nella stagione calda (il toponimo *giaséra* significa *ghiacciaia*). Un altro pozzo, posto a non molta distanza da questo (*Giaséra de Val*, n. 209 Lo), avendo un imbocco molto più ampio (circa 4 x 8 metri) ed una profondità doppia, oltre ad inghiottire maggior quantità di neve, riesce a mantenerne buona parte perennemente. Nel 210 Lo invece essa scompare durante l'estate. Mancano osservazioni per stabilire quanto tempo occorra al completo disgelo. Grazie alle tardive nevicate del marzo 1975, ho potuto riscontrare in aprile la presenza sul fondo del pozzo di una conoide di neve alta più di due metri, evidente risultato di scivolamento dall'orlo dell'imbocco oltre che di precipitazione diretta². Durante una visita nel giugno 1974 la neve non c'era, ma la constatazione ha poco valore e comunque non è allacciabile alle condizioni dell'aprile 1975 poiché, durante l'inverno 1973-74, nella zona è nevicato poco o nulla. Sta di fatto che osservazioni fatte anche in agosto e novembre (1973) hanno fatto registrare basse temperature, non compatibili con quelle esterne essendo la zona, anche a questa quota, mediamente calda.

L'umidità relativa della caverna è sempre apparsa molto elevata, prossima alla saturazione, anche con valori all'esterno piuttosto bassi.

Riporto i pochi dati di temperatura e di umidità relativa che ho potuto rilevare durante le visite compiute.

8.VIII.1973	esterno	ore 16	+ 16,2° C	78,3% u
	interno	» 16,10	+ 4,8° C	99,5% u
	terreno esterno	» 16	+ 19,1° C	
	terreno interno	» 16,10	+ 4,3° C	

² Queste osservazioni vengono a riconfermare che effettivamente, in queste cavità, la neve vi si raccoglie naturalmente e che il nome di *Giasére* non si riferisce solo alla presunta vecchia abitudine, ormai da tempo scomparsa, di gettarvela per averne riserva durante la stagione calda.

3.XI.1973	esterno	» 12	+ 9,1° C	87,0% u
	interno	» 12,20	+ 4,3° C	99,9% u
	terreno esterno	» 12	+ 8,4° C	
	terreno interno	» 12,20	+ 4,1° C	
13.VI.1974	esterno	» 14	+ 13,8° C	69,0% u
	interno	» 14,15	+ 4,4° C	99,5% u
	terreno interno	» 14,15	+ 4,1° C	
6.VII.1974	esterno	» 11,30	+ 15,5° C	71,0% u
	interno	» 11	+ 5,2° C	99,1% u
	terreno esterno	» 11,30	+ 13,2° C	
	terreno interno	» 11	+ 4,2° C	
20.IV.1975	esterno	» 15,45	+ 12,5° C	56,0% u
	interno (con neve)	» 15	+ 2,2° C	99,7% u
	terreno interno	» 15	+ 1,5° C	

Durante tre delle cinque visite effettuate non furono raccolti esemplari di *Boldoria*, ma le cause della presenza o dell'assenza della specie sono difficilmente valutabili. La temperatura, se si esclude l'ultima visita, è variabile nell'ambito di un grado e l'umidità relativa si manifesta costantemente prossima alla saturazione. Nella prima visita gli esemplari furono trovati vaganti sulle pareti molto umide; ricerche fra il terriccio del fondo hanno dato sempre esito negativo. Nell'ultima visita (aprile 1975) il risultato negativo si spiega tenendo conto sia dell'ingombro del fondo da parte della neve, sia del fatto che, per lo sciogliersi di quella presente sull'imbocco, vi era abbondantissimo stillicidio (che rasentava i limiti di una pioggia intensa) con veri rivoli d'acqua scorrenti sulle pareti.

CONSIDERAZIONI ECOLOGICHE SUL GENERE *Boldoria* JEANNEL

Uno degli aspetti più interessanti, legati alla nuova specie qui descritta e che mi ha dato lo spunto per considerare globalmente la distribuzione del genere *Boldoria*, è dato dalla posizione in cui essa viene a trovarsi. *Boldoria* (s. str.) *glacialis* n. sp. è la prima specie, di questo genere, rinvenuta in sede ipogea ad una quota superiore ai 1100-1200 metri, fascia quest'ultima indicata da FOCARILE (1965) quale limite superiore delle specie ipogee, oltre il quale cioè *Boldoria* dovrebbe rinvenirsi solamente in ambiente epigeo. Per spiegarci un simile fatto ho cercato di considerare alcuni aspetti ecologici cui le *Boldoria* potessero

essere in qualche modo legate e per fare ciò mi sono attenuto anche ad alcune osservazioni riportate da FOCARILE stesso nel lavoro citato (1965). L'Autore, tenendo presente gli intervalli altitudinali fra i quali sono distribuite le specie *ipogee* ed *epigee*, considera per esse una temperatura media annua *teorica* rispettivamente da 13° C a 7° C (fra 430 e 1100 metri) e da 6° C a 1° C fra 1200 e 2000 metri). Ora, *Boldoria* (s. str.) *glacialis* n. sp. vive a 1473 metri di quota ad una temperatura che si aggira intorno ai 4-5° C. Ciò quadra perfettamente con le presupposte condizioni ambientali delle specie epigee: essa però vive in caverne e ciò è spiegabile solo attraverso la constatazione che si tratta di una caverna con condizioni ambientali eccezionali ubicata in una zona con particolari caratteristiche. FOCARILE fa presente che le specie epigee (viventi fra i 1200 e i 2000 metri) sono ubicate in stazioni gravitanti intorno a zone di elevata piovosità e l'Autore invoca appunto l'aridità del territorio per spiegare come nel Bresciano le *Boldoria* siano tutte cavernicole. Se noi ora teniamo presenti sia le condizioni climatiche della caverna abitata da *Boldoria* (s. str.) *glacialis* n. sp., sia quelle della zona in cui essa è ubicata, possiamo arrivare ad alcune considerazioni. Il Monte Pizzocolo viene a trovarsi presso il Lago di Garda, quale cima più alta dei monti affacciati alla sponda lombarda. La presenza del grande bacino idrico finisce chiaramente per influenzare il clima delle zone prospicienti, tanto che possiamo ritenere che anche ad una quota di quasi 1500 metri, esposta sul lago (sud), le risultanti climatiche siano da ciò alterate o per lo meno non assimilabili a quelle di altre zone, lontane dai laghi, poste a pari quota. Assistiamo perciò ad una situazione che, tenendo conto delle osservazioni fatte, non è certo favorevole all'inseediamento di elementi epigei, anche a quote elevate. All'aridità del territorio, si unisce infatti un aumento della temperatura media annua *teorica* proposta da FOCARILE e potremmo concludere che, per questo particolare stato di cose, *Boldoria* (s. str.) *glacialis* n. sp. abbia potuto trovare, sia pure a 1473 metri di quota, le adatte condizioni ambientali *solo in sede ipogea*, in una grotta a bassa temperatura ed alto grado di umidità.

Per riassumere potremmo sintetizzare il problema in questi termini:

1) Alcune specie, secondo le attuali conoscenze, vivono da 1200 a 2000 metri in sede *epigea* ed in zone ad elevata piovosità, trovando qui le condizioni ambientali loro confacenti (bassa temperatura media ed alto grado di umidità, generalizzato anche in termini di abbondanti precipitazioni).

2) Altre specie vivono da 430 a 1100 metri in sede *ipogea*, poiché in caverna trovano le condizioni ambientali che compensano la più alta temperatura ed il minor grado di umidità delle quote più basse.

3) *Boldoria* (s. str.) *glacialis* n. sp. vive nelle condizioni ambientali

ed altitudinali delle specie *epigee*³, ma in sede *ipogea*, poiché solo in questo modo sopperisce all'aumento di temperatura media dato dalla vicinanza dello specchio lacustre del Garda ed al basso grado di umidità proprio del territorio in cui viene a trovarsi.

Ciò starebbe ad indicare, almeno in linea generale ed in via teorica che le varie specie *tendano a ricercare* le medesime condizioni ambientali (sia quelle di alta quota, epigee, sia quelle di bassa quota, ipogee). Un esempio che aiuti a capire un simile concetto ci è dato da *Boldoria (Pseudoboldoria) orobica* Focarile che, oltre a vivere intorno ai 2000 metri in sede epigea, la si rinviene anche a 620 metri, ma in caverna. Recentemente è stata raccolta in grotta *Boldoria (Pseudoboldoria) alticola* Focarile, 900 metri più in basso della quota dove normalmente vive in sede epigea (CASALE, 1974). Un ultimo esempio ci è offerto dalle condizioni testè illustrate in cui viene a trovarsi *Boldoria* (s. str.) *glacialis* n. sp.

Ho messo in evidenza questi fatti poiché mi pare che le cause della distribuzione altimetrica delle *Boldoria* debbano riferirsi, fra le altre, soprattutto ad esigenze di tipo climatico, identificabili con l'*alto grado di umidità* e con la *temperatura relativamente bassa*⁴.

La presa in considerazione contemporanea di queste esigenze climatiche, che sembrano manifestarsi nelle *Boldoria* attraverso il tipo di distribuzione verticale, e della distribuzione orizzontale ci potrebbe portare anche oltre. Molti elementi mi fanno pensare che, allo stato attuale, le *Boldoria* possano rappresentare relitti di una più vasta diffusione di elementi nivicoli durante il periodo glaciale ma l'argomento, sia per l'interesse che può avere, sia perché esso coinvolge un'altra massa di osservazioni, merita certamente di essere approfondito con uno studio più dettagliato e ciò esula dai fini della presente nota.

Brescia, maggio 1975

³ Dico *stesse condizioni ambientali* poiché sono anch'io propenso a non dare troppo peso alle apparenti differenze esistenti fra l'ambiente epigeo e quello «cavernicolo». Condivido con Focarile l'idea di considerare le *Boldoria* s. l. «microclasiobionti» e penso che il trovarle nell'uno o nell'altro ambiente non sia che un fatto direttamente dipendente da una ricerca di determinate condizioni ambientali, da una parte, e dalle componenti climatiche del territorio dall'altra.

⁴ Non darei troppa importanza alla costanza o al grado di temperatura o, per lo meno, non gli darei la stessa importanza che invece riveste il grado di umidità. È provato anche sperimentalmente che molti Bathysciinae sopportano bene forti escursioni termiche.

BIBLIOGRAFIA

- ALLEGRETTI C., 1942 - *Speleologia alturiera sulle sponde del Garda. Monte Pizzocolo (2 agosto 1942)*. Boll. Sez. Brescia C.A.I., a. XV, 1942, n. 3, pp. 4-6.
- ALLEGRETTI C., 1951 - *Concetti nuovi su vecchie nozioni di speleologia bresciana*. Commentari dell'Ateneo di Brescia per il 1950, Brescia, 1951, pp. 127-162.
- ALLEGRETTI C. - PAVAN M., 1947 - *Nuove grotte della provincia di Bergamo e Brescia*. Commentari dell'Ateneo di Brescia per gli anni 1942-1945, Brescia, 1947, pp. 23-51, 10 fig.
- BOLDORI L., 1970 - *Quasi mezzo secolo di ricerche in grotte bresciane. Ricerche in caverne italiane IX*. Natura Bresciana, Ann. Mus. Civ. St. Nat., Brescia, n. 6, 1969, pp. 33-94.
- CASALE A., 1974 - *Sistematica e corologia di alcuni Bathysciinae (II Nota sui Coleoptera Catopidae)*. Boll. Soc. Entom. It., Genova, 1974, vol. 106, n. 3-4, pp. 79-86, 2 fig.
- FOCARILE A., 1950 - *Prime notizie su cavità del Monte Resegone e Val Galvesa (Lombardia centrale, Lecco)*. Rass. Speleol. It., Como, 1950, a. II, n. 1-2, p. 78-80.
- FOCARILE A., 1950 - *1° Contributo alla conoscenza dei Bathyscini paleartici (Coleoptera: Catopidae). Due nuove specie di Boldoria s. l. e note su qualche specie del subgenere Pseudoboldoria Ghid.* Boll. Soc. Entom. It., Genova, 1950, vol. 80, n. 3-4, pp. 22-27, 8 fig.
- FOCARILE A., 1952 - *2° Contributo alla conoscenza dei Bathyscini paleartici (Coleoptera: Catopidae). Altre due nuove specie di Boldoria Jeann.* Rass. Speleol. It., Como, 1952, a. IV, n. 3, pp. 102-106, 13 fig.
- FOCARILE A., 1962 - *Osservazioni sulla diffusione del genere Boldoria Jeann. (Coleoptera, Catopidae) nel Comasco (Lombardia occid.)*. (3° Contributo alla conoscenza dei Bathyscini paleartici). Rass. Speleol. It., Como, 1962, a. XIV, pp. 71-74, 1 tab.
- FOCARILE A., 1965 - *Le attuali conoscenze sul genere Boldoria Jeann. (5° Contributo alla conoscenza dei Bathyscini)*. (Coleoptera Catopidae). Mem. Soc. Entom. It., Genova, 1965, vol. XLIV, pp. 31-50, 6 fig.
- GHIDINI G.M., 1936 - *Presenza del cestello tibiale nel sottogenere Boldoria Jeann. e descrizione di una nuova specie (Coleoptera Bathysciinae)*. Le Grotte d'Italia, Trieste, 1936, s. 2, vol. I, pp. 100-105, 4 fig.
- GHIDINI G.M., 1937 - *Revisione del genere Boldoria Jeannel (Coleoptera - Bathysciinae)*. Mem. Soc. Entom. It., Genova, 1937, vol. XVI, pp. 51-70, 7 fig., 1 c.
- JEANNEL R., 1911 - *Révision des Bathysciinae (Coléoptères Silphides). Morphologie, Distribution géographique, Systématique*. Archives Zool. expér. et gén., Paris, 1911, 5° s., t. VII, 641 pp., 70 fig., 24 tav.
- JEANNEL R., 1924 - *Monographie des Bathysciinae*. Archives Zool. expér. et gén., Paris, 1924, t. 63, 436 pp., 498 fig.
- MÜLLER G., 1940 - *Sopra la posizione sistematica del genere Ghidinia Pavan (Col., Catopidae)*. Boll. Soc. Entom. It., Genova, 1940, vol. LXXII, n. 2, pp. 18-21.
- PAVAN M., 1938 - *Sesto contributo alla conoscenza della fauna speleologica bresciana (Ricerche degli anni 1934 - agosto 1937)*. Mem. Soc. Entom. It., Genova, 1938, vol. XVI, pp. 145-166, 4 fig.

- PAVAN M., 1938 - *Un nuovo Bathysciino troglobio bresciano (Coleopt. Catopidae)*. Boll. Soc. Entom. It., Genova, 1938, vol. LXX, n. 9-10, pp. 162-165, 6 fig.
- PAVAN M., 1939 - *Boldoria (S. Str.) polavenensis, nuova specie di Baticsiino cavernicolo bresciano (Coleopt. Catopidae)*. Boll. Soc. Entom. It., Genova, 1939, vol. LXXI, n. 6-7, pp. 126-131, 2 fig.
- PAVAN M., 1941 - *Studi sui Baticcini cavernicoli (Coleoptera Catop.)*. Mitteilungen d. Munchner Entomologischen Gesellschaft e. V., XXXI. Jahrg. 1941, Hft. I, pp. 201-222, 18 fig., tav. IX-XI.
- PAVAN M. - PAVAN M., 1955 - *Speleologia Lombarda. Parte I: Bibliografia Ragionata*. Rass. Speleol. It., Como, Mem. I, 1954 (Pavia, 1955), 141 pp., 1 c.
- PAVAN M. - RONCHETTI G., 1949 - *Nuova specie di Boldoria cavernicola e sistematica del genere (Coleopt. Catopidae)*. Rass. Speleol. It., Como, 1949, a. I, n. 2-3, pp. 28-34, 19 fig.
- PAVAN M. - RONCHETTI G., 1950 - *Sistematica, iconografia e distribuzione geografica del genere Boldoria (Col. Catopidae)*. Mem. Soc. Entom. It., Genova, 1950, vol. XXIX, pp. 97-103, 1 tav., 1 c.
- PORTA A., 1949 - *Fauna Coleopterorum Italica. Supplementum II*. Sanremo, tip. Gandolfi, 1949, 386 pp.
- PORTA A., 1959 - *Fauna Coleopterorum Italica. Supplementum III*. Sanremo, tip. Gandolfi, 1959, 326 pp.
- ROSSI R., 1963 - *Boldoria (Pseudoboldoria) bucciarellii: una nuova specie della Tomba del Polacco (Bergamo) (Coleoptera Catopidae)*. Boll. Soc. Entom. It., Genova, 1963, vol. XCIII, n. 9-10, pp. 138-142, 11 fig.
- VAILATI D., 1974 - *Nuova specie e nuova razza del genere Ghidinia Pavan, 1939 e discussione sulla sistematica dei Bathysciinae (Coleoptera - Catopidae)*. Natura Bresciana, Ann. Mus. Civ. St. Nat., Brescia, n. 10, 1973, pp. 35-75, 4 fig., 6 tav.

Indirizzo dell'Autore:

DANTE VAILATI

Museo Civico di Storia Naturale - 25100 BRESCIA