

DANTE VAILATI\*

*Insubriella paradoxa*  
NUOVO GENERE NUOVA SPECIE DI BATHYSCIINAE  
DELLE PREALPI ITALIANE  
(Coleoptera Catopidae)

**RIASSUNTO** – L'Autore descrive *Insubriella paradoxa* n. gen. n. sp. (Coleoptera Catopidae Bathysciinae), raccolta in ambiente sotterraneo superficiale (MSS) calcareo e in una grotta delle Prealpi Bresciane (Lombardia), nella media valle Sabbia.

Questo taxon, pur possedendo una morfologia affatto peculiare, di tipo "foleuonoide" e pur denotando un certo grado di specializzazione, mostra caratteri di collegamento con la "serie filetica di *Boldoria*". Ciò ben si inserisce nella logica biogeografica di tale complesso.

**RESUMÉ** – *Insubriella paradoxa* n. gen. n. sp. des Bathysciinae des Préalpes italiennes. L'A. décrit *Insubriella paradoxa* n. gen. n. sp. (Coleoptera Catopidae Bathysciinae), découverte dans le milieu souterrain superficiel (MSS) et dans une grotte des Préalpes de Brescia (Lombardie, Italie septentrionale), dans les environs de la Val Sabbia.

Cet taxon, même s'il présente une morphologie tout à fait particulière du type "pholeuonoïde" et même s'il dénote un bon degré de spécialisation, il s'agit d'un élément qui se rattache à la "série phylétique de *Boldoria*". Cela bien s'intègre dans le cadre biogéographique du ce complexe.

**SUMMARY** – *Insubriella paradoxa* n. gen. n. sp. of Bathysciinae from the Prealps of Italy. This article deals with the description of *Insubriella paradoxa* n. gen. n. sp. (Coleoptera Catopidae Bathysciinae), collected in the "superficial underground environment" and in a cave of the Prealps of Brescia, in the surroundings of Val Sabbia (Lombardy, Northern Italy).

This taxon which has a morphology, shows both specialised traits. It also has some characteristics which links it with the "phyletic series of *Boldoria*". This fact includes it into the biogeography of this complex.

## PREMESSA

Ho sempre avuto la convinzione che anche in un territorio esplorato come le Prealpi Lombarde non ci si dovesse meravigliare troppo di poter ancora oggi trovare delle novità faunistiche in ambiente sotterraneo. Il livello di conoscenze oggi raggiunto, se da un lato può dare a qualcuno la presunzione che resti ancora ben poco da scoprire, dall'altro ci offre esperienza e nuove tecniche per un sempre più approfondito esame degli ambienti e del territorio in genere; ancora : l'elevato grado di frazionamento tassonomico e la limitatezza degli areali delle entità endemiche riducono l'efficiacia anche di un'esplorazione capillare, offrendo pur sempre delle zone, anche piccole, per nulla o superficialmente investigate, nelle quali non è infrequente imbattersi in qualche nuovo taxon, come ci ha dimostrato il recente lavoro che ho condotto sulla "serie filetica di *Boldoria*", con ben diciassette nuovi taxa descritti (VAILATI, 1988).

Tuttavia, anche in tali aree, ci si aspetterebbe di scoprire al più qualche nuova spe-

---

\* Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia.

cie di un genere ormai ben noto nella fascia prealpina, come possono essere appunto *Boldoria*, *Pseudoboldoria*, *Viallia* o, per quanto concerne i Trechinae, i generi *Boldoriella*, *Allegrettia* o *Duvalius*. Ad onta di ogni previsione, proprio negli ultimi anni, sono emersi elementi faunistici di un certo interesse e del tutto inattesi, confermando la fragilità della presunzione di cui sopra e la possibilità che anche in Lombardia vi siano entità tutt'altro che consuete. Basti pensare alle recenti scoperte del nuovo genere nuova specie *Cryptobathyscia gavardensis* Vailati in una grotta nota da moltissimi anni (VAILATI, 1980), o dello straordinario *Lessinodytes glacialis* Vigna Taglianti e Sciaky a occidentale del lago di Garda, addirittura sull'altopiano di Cariadeghe (VIGNA TAGLIANTI e SCIACY, 1988) o ancora alla presenza del tutto stupefacente della nuova specie *Laemostenus (Antisphodrus) monguzzii* Casale, in pieno areale delle congeneri *L. (A.) reissi* s. str. e *L. (A.) reissi boldorii*, con queste a luoghi convivente e mai riscontrata prima, sebbene si tratti di entità di dimensioni non trascurabili (CASALE, 1988).

L'ennesima inaspettata scoperta è da registrare nell'autunno 1987, periodo in cui andavo esplorando alcune tributarie di destra della Val Sabbia, proprio nel cuore delle Prealpi Bresciane, alla ricerca di nuove stazioni con lo scopo di meglio definire gli areali di alcune specie di *Boldoria*. Con non poca sorpresa, visitando alcuni siti in ambiente sotterraneo superficiale (MSS) a substrato dolomitico, nei pressi di Bione, mi imbattevo in alcuni esemplari di un Bathysciinae con morfologia straordinariamente diversa da ogni altro taxon noto in tutte le Prealpi Lombarde, appartenente senza dubbio ad un genere inedito. L'interesse della scoperta mi ha spinto ad approfondire le ricerche, estendendole il più possibile nei dintorni in altre vallette vicine, in tutti i luoghi dove potessi trovare degli MSS. E quasi ancora più sorprendente è stata la scoperta di una seconda stazione, a circa un paio di chilometri dalla prima, non lontano da Casto, e di una terza stazione, questa volta in una grotta.

Fornisco qui di seguito la descrizione del nuovo taxon e quindi ne discuterò la biogeografia e l'ecologia.

### **Insubriella** n. gen.

*Specie tipo: Insubriella paradoxa* n. sp.

#### *Diagnosi*

Genere di Catopidae Bathysciinae anoftalmo, attero e depigmentato, di media taglia e con il corpo allungato e stretto, a facies foleuonoide; con le antenne inserite al terzo medio del capo; con unghie sottili, lunghe e strette; con i protarsi maschili pentameri; con le protibie senza pettine al bordo esterno, ma con un cestello incompleto di spine apicali ed un grosso sperone apicale esterno; con le meso- e metatibie munite di cestelli apicali completi e speroni esterni, con speroni tibiali interni polidentati; con la carena mesosternale senza dente inferiormente all'angolo anteriore e munita di lunga apofisi posteriore prolungata sul metasterno; con sacco interno dell'eдео munito di pezzo ad Y basale e di fanere sclerificate mediane ed apicali; con tre setole raccolte sull'estremità degli stili laterali; il genere è avvicicabile, per la somma dei caratteri, alla "serie filetica di *Boldoria*". Nella classificazione di JEANNEL (1924), che sempre meno si adatta a questo ed ai generi vicini, si inserisce tra gli Euryscapi ed i Brachyscapi della Divisione V, mostrando caratteri comuni alle due Divisioni. Per LANEYRIE (1967) è inquadrabile nel Gruppo IV, Sottogruppo 1.

#### *Descrizione*

Facies foleuonoide, con avancorpo ristretto rispetto alle elitre; corpo allungato,

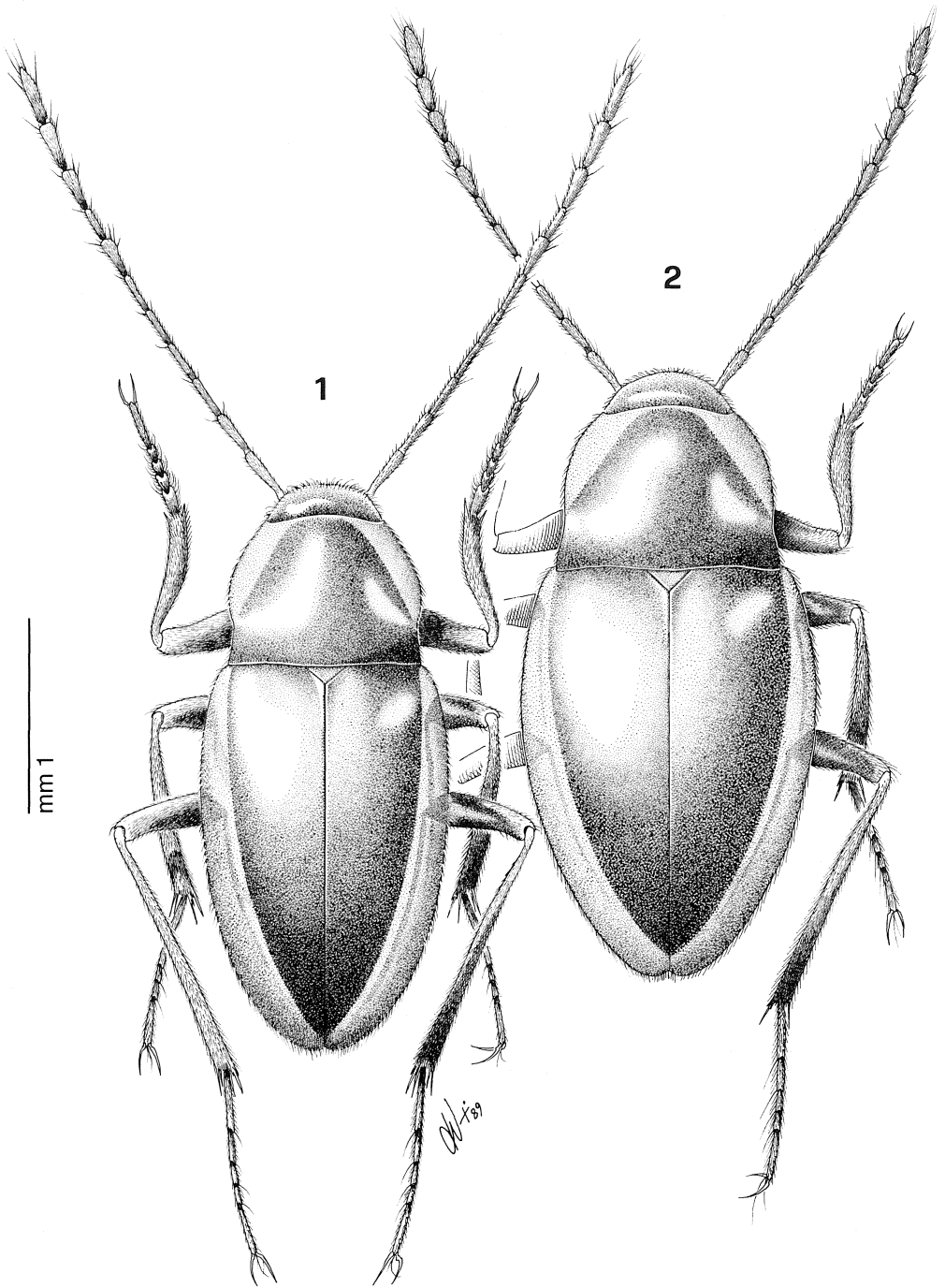


Fig. 1-2 - *Insubriella paradoxa* n. gen. n. sp. 1: habitus del ♂; 2: habitus della ♀.

depigmentato, ricoperto da pubescenza corta e coricata; appendici allungate, gracili.

Capo retrattile, ma più lungo che largo, con la carena occipitale poco marcata.

Occhi completamente assenti.

Antenne lunghe, filiformi, inserite al terzo medio del capo, allungate, raggiungenti nel ♂ il quarto posteriore delle elitre, con primo articolo ben più lungo del secondo, lungo come l'ultimo, e l'ottavo quattro volte più lungo che largo.

Pronoto trasverso, più stretto della base delle elitre, con i lati sinuati, ristretti ai due terzi posteriori.

Elitre allungate, attenuate in addietro, prive di stria suturale, con la pubescenza ordinata su striole trasversali fitte e regolari.

Mesosterno munito di carena relativamente ben sviluppata, bassa e affilata, con angolo anteriore sfuggente e sprovvisto di dente, con apofisi posteriore libera, prolungata sul metasterno.

Apparato metatergale piccolo, poco sviluppato, semplice.

Metendosternite conformato a V, con le braccia della furca libere, sottili ed allungate.

Zampe lunghe ed esili; protibie senza pettine, munite all'apice di due speroni trifidi interno ed inferiore e di uno semplice esterno ben sviluppato; protarsi maschili pentameri, dilatati, con il primo articolo allungato e largo quanto la sommità della protibia; meso- e metatibie provviste all'apice di cestelli di spine completi, di due grossi speroni tetradentati e pentadentati interni e di speroni semplici esterni; unghie sottili, lunghe e strette.

Edeago ad apice ogivato e munito di pronunciata linguetta apicale curvata verso l'alto; stili laterali sottili, muniti all'apice di tre setole, di cui una apicale molto robusta e sclerificata; sacco interno munito di pezzo ad Y basale ed altre fanere sclerificate in posizione mediana e distale.

Spermateca asimmetrica, con porzione prossimale allungata e la distale globosa.

*Derivatio nominis*: dall'“Insubria”, come viene denominata la regione bioclimatica dei laghi prealpini lombardi. Il genere grammaticale è femminile.

*Distribuzione*: Prealpi Bresciane, destra idrografica della Val Sabbia.

## **Insubriella p a r a d o x a** n. sp.

*Locus typicus*: Lombardia, Brescia, Bione, MSS, quota m 750 s.l.m.

*Serie tipica*: *Holotypus* ♂: Bione, MSS, quota m 750, D. Vailati leg., 24.X.1987; *Paratypi*: stessa località, raccoglitore e data, 6 ♂♂ 12 ♀♀; ibidem, 9.I.1988, 2 ♂♂ 3 ♀♀; ibidem, 16.IV.1988, 4 ♂♂ 3 ♀♀; ibidem, 23.VII.1988, 2 ♂♂ 1 ♀; ibidem, 24.IX.1988, 11 ♂♂ 21 ♀♀; Casto, Val Regazzina, MSS, quota m 500, D. Vailati leg., 10.XII.1988, 9 ♂♂ 16 ♀♀; ibidem, grotta Le Set Stanse, n. 16 Lo, quota m 580, D. Vailati leg., 10.XII.1988, 3 ♂♂ 5 ♀♀.

*Holotypus* in Coll. Vailati; *Paratypi* nelle Coll. Casale (Torino), Comotti (Nembro, BG), Giachino (Torino), Grottolo (Brescia), Monguzzi (Milano), Vailati (Brescia), Zoia (Genova) e dei Musei di Bergamo, Brescia, Milano, Verona.

### *Descrizione*

Lunghezza (a capo reclinato) del ♂: mm 2,76-3,02 (media 2,92); larghezza del ♂: mm 1,22-1,35; lunghezza della ♀: mm 2,91-3,20 (media 3,08); larghezza della ♀: mm 1,42-1,58.

Corpo (fig. 1, 2) foleuonoide, slanciato, più slanciato nel ♂ che nella ♀, con il pro-

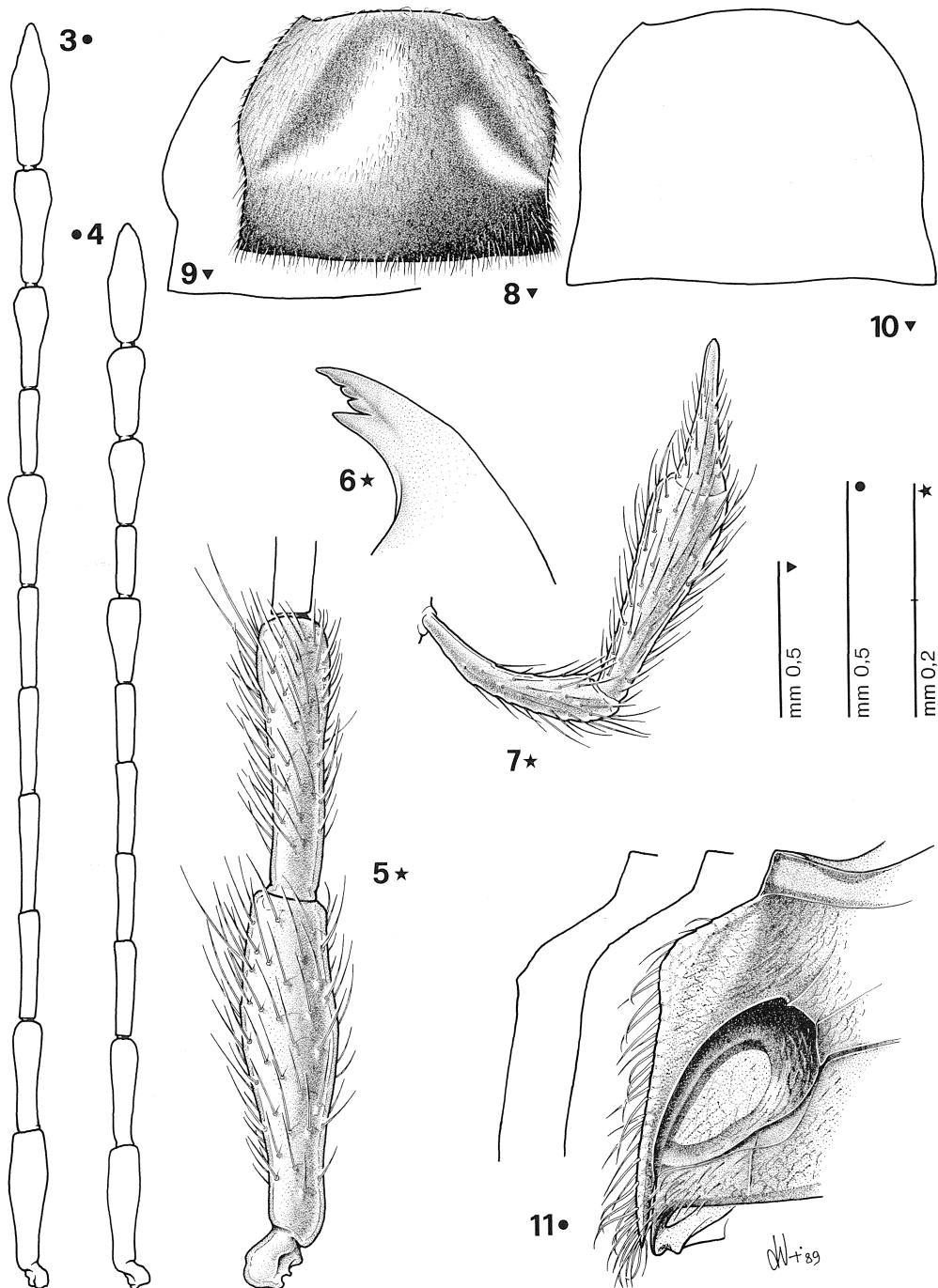


Fig. 3-11 - *Insubriella paradoxa* n. gen. n. sp., Paratypi. 3: antenna del ♂; 4: antenna della ♀; 5: primi due antenomeri del ♂; 6: apice della mandibola destra; 7: palpo mascellare destro; 8: pronoto del ♂; 9: idem, variazione del profilo laterale; 10: pronoto della ♀; 11: carena mesosternale.

torace più stretto delle elitre e sinuoso ai lati; elitre allungate, attenuate posteriormente; appendici lunghe e sottili; rapporto lunghezza antenna/corpo nel  $\sigma^7=0,87-0,90$ , nella  $\varphi=0,70-0,72$ ; tegumenti ferrugineo-rossicci, scuri, brillanti, coperti da fitta pubescenza coricata.

Capo retrattile, robusto, allungato, più lungo che largo, con angoli temporali non troppo salienti e carena occipitale appena segnata, evanescente nella parte centrale; tegumenti lucidi, con i punti setigeri marcati, più infossati che sul pronoto; palpi mascellari come in fig. 7, lunghi e sottili, con il primo articolo curvo, il secondo clavato, tre volte più lungo che largo, ultimo conico, affusolato, lungo come i due terzi del precedente; mandibole robuste, ad apice bidentato, con dente apicale aguzzo e crenellato di alcuni piccoli denti secondari al suo margine interno (fig. 6); occhi completamente assenti.

Antenne (fig. 3, 4, 5) allungate, sottili, raggiungenti nel  $\sigma^7$  il quarto posteriore delle elitre, il terzo nella  $\varphi$ ; articoli del funicolo sottili, slanciati, subcilindrici, articoli della clava dilatati distalmente, meno l'VIII che è cilindrico; organo di Hamann del VII articolo ben sviluppato, più piccolo nel IX e X; clava ben più breve del resto dell'antenna, rapporto clava/resto antenna nel  $\sigma^7=0,83$  nella  $\varphi=0,77$ . I rapporti di lunghezza fra i vari antenomeri sono molto diversi nei due sessi; la successione in ordine decrescente di lunghezza è la seguente:

$\sigma^7$  I-XI; IV; X; II-VII; III; V; IX; VI; VIII  
 $\varphi$  I; XI; II; III; V; X; IV; IX; VII; VI; VIII

Nel  $\sigma^7$ : I antenometro molto lungo, lungo quanto l'XI, con il profilo sinuoso al quarto prossimale; II breve, ben più breve del I, più breve anche del IV, lungo quanto il VII; III quasi pari al V; IV straordinariamente lungo, minore in lunghezza solo al I ed all'XI, slanciato, più di cinque volte e mezza più lungo che largo; V più lungo del VI; VII, IX e X dilatati al terzo distale, VII circa lungo come il II, più lungo del IX ed appena più breve del X; VIII più breve di tutti, cilindrico, allungato, più di quattro volte più lungo che largo; IX più breve del X; XI lanceolato, allungato, leggermente ristretto al terzo basale, relativamente agli altri articoli non è molto lungo, lungo quanto il I e quanto la somma del precedente più un quarto del IX.

Nella  $\varphi$ : I più lungo di tutti, anche dell'XI; II ben più breve del I, ma più lungo del VII; III più lungo del IV; IV più breve anche del V; VI più breve fra tutti gli antenomeri del funicolo; VII più breve del IX e del X; VIII più breve di tutti, lungo poco più di tre volte la larghezza; IX più breve del X; XI normalmente lanceolato, non sinuato ai lati, più breve del I.

Lunghezza antenomeri di due Paratypi:

$\sigma^7$  0,462; 0,357; 0,346; 0,376; 0,342; 0,327; 0,357; 0,274; 0,331; 0,361; 0,462.  
 $\varphi$  0,402; 0,335; 0,305; 0,278; 0,289; 0,252; 0,271; 0,226; 0,274; 0,286; 0,376

Rapporti lunghezza/larghezza antenomeri:

$\sigma^7$  3,61; 3,80; 4,87; 5,53; 5,03; 4,81; 3,16; 4,15; 2,93; 2,91; 3,64  
 $\varphi$  3,69; 3,90; 4,48; 4,09; 4,25; 3,94; 2,58; 3,32; 2,42; 2,31; 3,03

Pronoto trasverso, con i lati sinuosi, più ristretto ai due terzi posteriori e ugualmente largo a metà e alla base nel  $\sigma^7$ , appena più largo alla base nella  $\varphi$ ; rapporto lunghezza/larghezza nel  $\sigma^7=0,77-0,82$ , nella  $\varphi=0,71-0,74$ ; in alcuni  $\sigma^7\sigma^7$ , la sinuosità laterale, anziché essere regolare, è segnata da un restringimento brusco e spezzato (fig. 8, 9,

10); visto di profilo, il bordo laterale si presenta molto sinuoso, con il terzo posteriore alquanto sollevato per ricevere la sommità dei femori anteriori; angoli posteriori acuti, appoggiati sugli angoli omerali delle elitre, che sono più larghe della base del pronoto; tegumenti lucidi, con punti setigeri piccoli, poco marcati e spaziosi.

Elitre allungate, attenuate in addietro, più slanciate nel ♂ che nella ♀, con massima larghezza nel ♂ circa al quarto basale, nella ♀ al terzo; rapporto lunghezza/larghezza nel ♂=1,64-1,74, nella ♀=1,50-1,62; molto convesse in entrambi i sessi, ma nel ♂ con la linea suturale leggermente depressa nella metà basale; angoli omerali sporgenti dalla base del pronoto, angoli apicali arrotondati; stria suturale completamente assente e

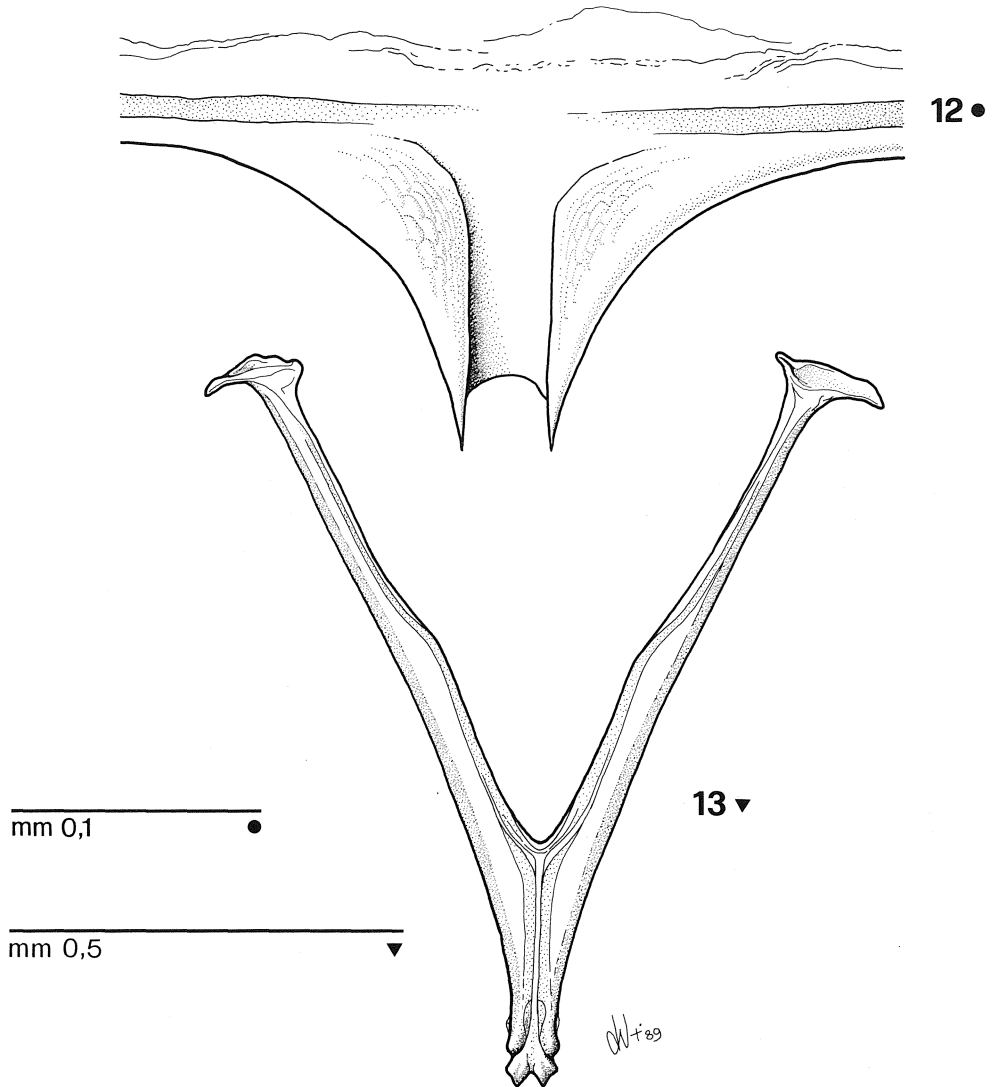


Fig. 12-13 - *Insubriella paradoxa* n. gen. n. sp., Paratypus. 12: apparato metatergale ; 13: metendosternite.

striole trasversali ben marcate, regolari e serrate, numerose, presenti in numero di 62-70; pubescenza coricata e di normale lunghezza, con setole lunghe da due a due volte e mezza lo spazio tra le striole trasversali.

Carena mesosternale (fig. 11) bassa e affilata, non prominente in avanti, anzi sfuggente, con angolo anteriore ampiamente ottuso, non munito inferiormente di un vero dente, ma pronunciato da una incavatura del bordo ventrale che, dopo tale sinuosità, diviene leggermente convesso; apofisi posteriore robusta, non acuminata all'apice, libera e prolungata sopra il metasterno, di cui però non raggiunge per poco l'apofisi intercoxale; tutto il bordo ventrale è interessato da setole molto lunghe, particolarmente fitte sull'apofisi posteriore.

Metatergite ridotto ad una strettissima striscia trasversale, con apparato metatergale piccolissimo, triangolare (fig. 12), con doccia longitudinale tre volte più lunga che larga; apofisi latero-posteriori prolungate oltre la doccia, acuminate; lateralmente alla doccia si nota una lieve microscultura.

Metendosternite (fig. 13) a forma di V, come negli altri generi della "serie filetica di *Boldoria*", con braccia della furca libere, sottili, allungate.

Zampe snelle allungate, con femori lunghi, ben sporgenti ai lati del corpo.

Protibie (fig. 14, 15) slanciate, curve, prive di pettine sul bordo esterno, munite all'apice di cestello, ventralmente incompleto, di spine piccole e sottili, di due speroni tridentati, uno interno ed uno ventrale, di uno sperone semplice esterno particolarmente sviluppato e robusto (fig. 16).

Mesotibie e metatibie lunghe, slanciate, con pubescenza lunga e fine, con alcune coppie di spine lungo il lato esterno le medie, con coppie al lato esterno e con alcune spine isolate a quello interno le posteriori; tutte sono munite all'apice di cestelli completi di spine lunghe e sottili, serrate, di due robusti speroni tetradentati e pentadentati interni e di due speroni semplici esterni, di cui uno più sviluppato e l'altro di poco superante la lunghezza delle spine dei cestelli (fig. 17, 18).

Protarsi maschili (fig. 14) lunghi più degli otto decimi della protibia, dilatati, larghi come la sommità di questa; I tarsomero lungo come la somma dei due seguenti; II, III e IV, nell'ordine, di lunghezza decrescente e V di poco più breve della somma dei tre precedenti. Protarsi della ♀ (fig. 15) lunghi come i sette decimi della protibia, con I tarsomero più lungo della somma dei due seguenti e più breve dell'ultimo.

Mesotarsi lunghi nel ♂ come i sette ottavi della mesotibia e nella ♀ come i cinque sestì.

Metatarsi lunghi nei due sessi poco più dei due terzi della metatibia.

Edeago lungo mm 0,730-0,825, lungo meno di un terzo del corpo, tozzo e robusto; lobo mediano visto di profilo (fig. 19) particolarmente spesso alla base, ben più appiattito nella metà distale, molto curvo ventralmente, leggermente sinuato nella regione preapicale e con l'apice appiattito e rivolto verso l'alto a "becco d'anatra"; in visione dorsale (fig. 20) presenta i lati paralleli, appena allargati alla base e, data la forte curvatura ventrale, appare con l'apice largo e squadrato, dal quale spunta appena la linguetta apicale; apice in visione normale (fig. 21) ogivato a spalle pronunciate e ben arrotondate, leggermente crenellate e con linguetta apicale arrotondata; i margini appena dietro a questa appaiono in diversi esemplari poco sclerificati, quasi membranosi.

Stili laterali robusti presso la base, ma poi abbastanza sottili, curvi, non raggiungenti l'apice del lobo mediano, ma solo le spalle preapicali o appena oltre, fra queste e l'apice; armatura setale costituita da una grossa setola propriamente apicale, ricurva, particolarmente robusta e sclerificata, da una impiantata presso l'apice, lunga circa come la prima, ma più sottile e meno sclerificata e da una terza più breve e sottile, un poco più arretrata prossimalmente (fig. 22, 23).



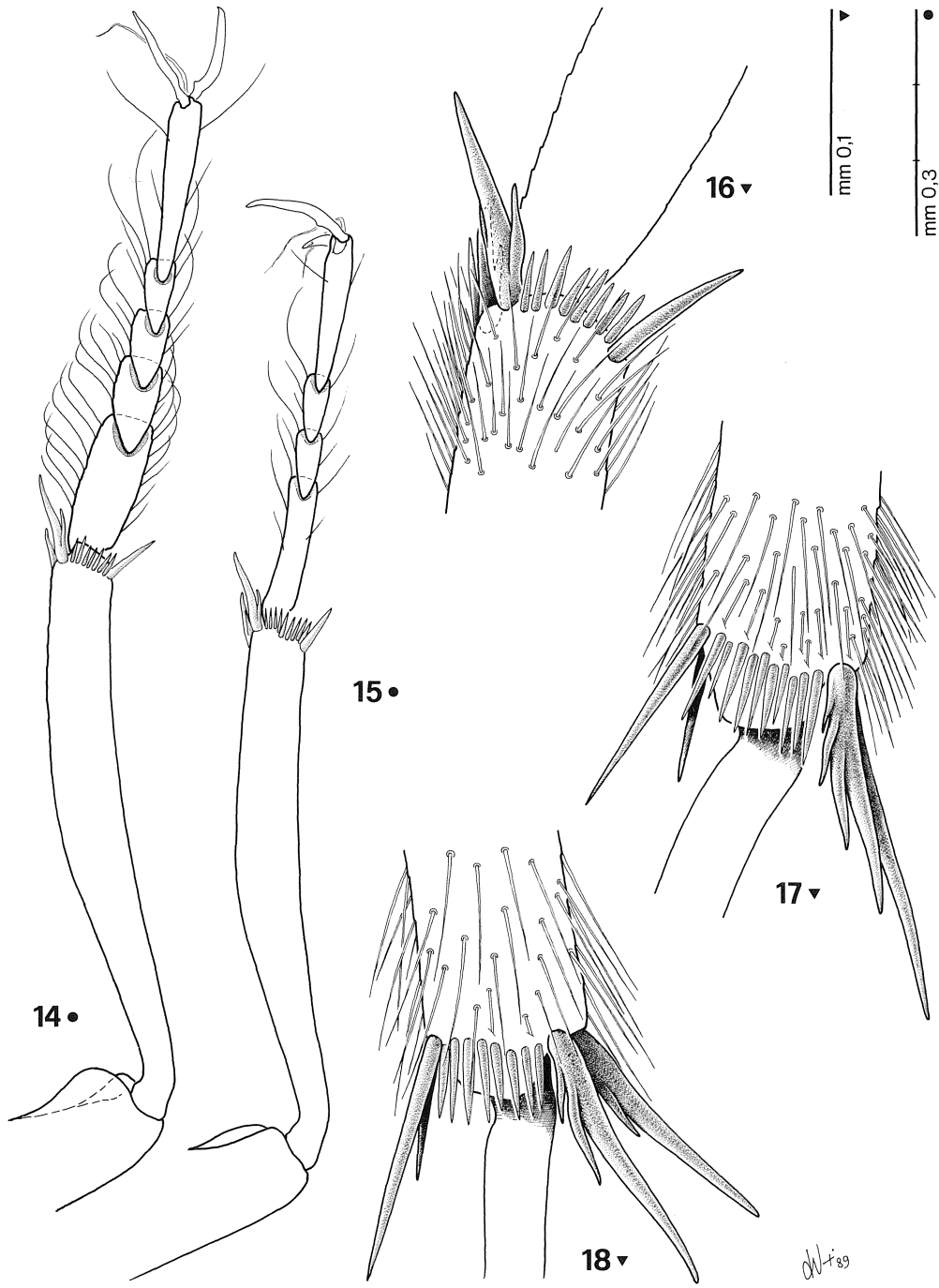


Fig. 14-18 - *Insubriella paradoxa* n. gen. n. sp., Paratypi. 14: protibia e protarso del ♂; 15: idem della ♀; 16: armature spinose all'apice della protibia; 17: idem della mesotibia; 18: idem della metatibia.

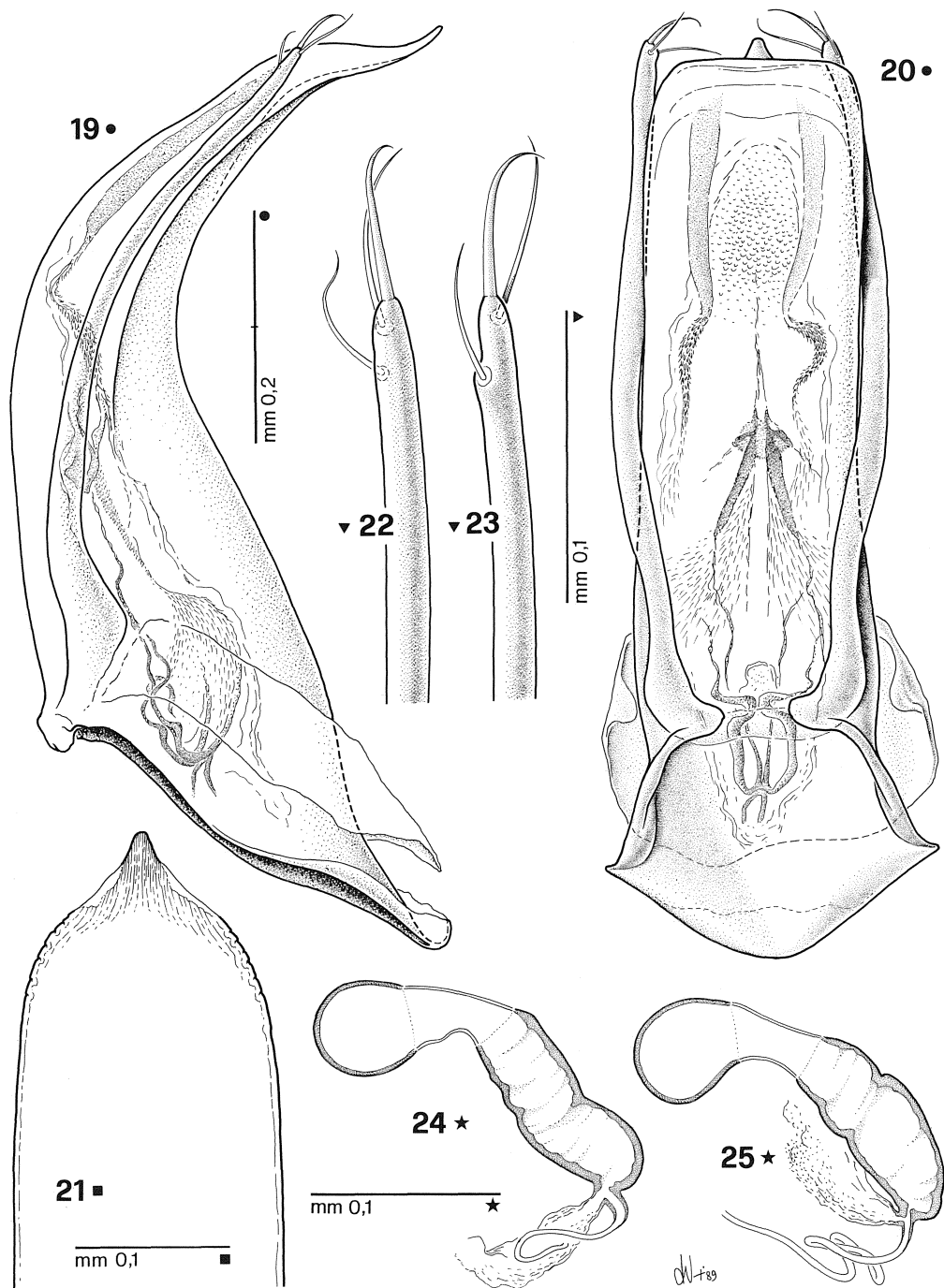


Fig. 19-25 - *Insubriella paradoxa* n. gen. n. sp., Paratypi. 19: eedeago di profilo; 20: eedeago visto dorsalmente; 21: apice del lobo mediano; 22-23: apice degli stili laterali; 24: spermateca; 25: idem di un altro esemplare.

Sacco interno con pezzo ad Y basale come in fig. 20, con braccia pari lunghe, sottili e sinuose, fra le quali, ventralmente, vi sono membrane setoso-spinulose; fanera mediana dorsale con una placchetta sclerificata come in figura, da cui si dipartono due braccia divergenti prossimalmente; due liste distali sclerificate subparallele munite alla base di fascetti spinulosi rivolti verso la fanera mediana e racchiudenti fra loro una membrana ialina di aspetto scaglioso.

Spermateca (fig. 24, 25) grande, lunga mm 0,160-0,190, asimmetrica, con porzione prossimale allungata, da due a due volte e mezzo più lunga che larga, porzione mediana da una ad una volta e mezza più lunga che larga e porzione distale grande e globosa, guttiforme; la curvatura della spermateca è variabile poiché si presta facilmente alla deformazione della porzione mediana; ductus relativamente lungo e sottile, inserito in posizione subprossimale.

*Variabilità:* la variabilità dei *Paratypi* è abbastanza limitata; salvo una lievissima variazione di taglia, la morfologia si presenta molto costante. L'unico elemento leggermente variabile, come rilevato, è la sinuosità dei lati del pronoto, con gradi di passaggio intermedi da dolcemente sinuosi a bruscamente spezzati, come in fig. 8 e 9. Inoltre, il profilo della carena mesosternale è leggermente variabile, con l'angolo anteriore più o meno ottuso e più o meno arrotondato. Il dimorfismo sessuale è quello rilevato nella descrizione.

*Derivatio nominis:* dal greco παράδοξος = *paradoxos* = contrario alla comune opinione, all'aspettativa, quindi inatteso per gli inconsueti caratteri morfologici, dissimili da quanto finora noto tra la fauna delle Prealpi Bresciane.

## DISCUSSIONE

Il nuovo genere presenta caratteri veramente interessanti, che si prestano ad alcune considerazioni. Accanto alla peculiarità della morfologia esterna, specializzata, vi sono elementi per una interpretazione filetica del taxon che, nonostante tutto, appare meno isolato di quanto sembri. Infatti, per una somma di caratteri, sia interni che esterni, come si evince dalla descrizione, *Insubriella* rientra pienamente fra i generi della "serie filetica di *Boldoria*" (sensu VAILATI, 1988). La carena mesosternale presenta l'apofisi posteriore libera e prolungata sul metasterno; la morfologia dell'apparato metatergale e del metendosternite è simile negli altri generi; le armature spinose alle tibie presentano speroni anteriori trifidi, come si osserva in *Cryptobathyscia*, in *Viallia* ed in alcuni "gruppi di specie" di *Boldoria*, con quattro denti, massimo cinque, i medi ed i posteriori; l'edeago e soprattutto le armature dell'endofallo si conformano ai caratteri di detta serie filetica.

Il grado di specializzazione del nuovo genere, più accentuato che in *Boldoria*, fa pensare ad una differenziazione abbastanza antica, ma penso non si debba considerare necessariamente molto più antica dei tempi occorsi alla differenziazione di generi come *Cryptobathyscia*, *Viallia* e *Boldoria* fra di loro. Penso questo, sia perché sappiamo come certi caratteri di specializzazione possano essere raggiunti in tempi relativamente brevi, sia perché ho ritenuto anche *Cryptobathyscia*, nonostante i caratteri esterni fortemente batiscioidi, un genere peculiarmente abbastanza specializzato, come ho avuto modo di discutere (VAILATI, 1988). Dalle considerazioni avanzate in tale lavoro, le origini di *Insubriella* potrebbero essere ricercate proprio nel medesimo ceppo che ha dato origine agli altri generi della serie filetica e quindi in una differenziazione "in situ" postmiocenica, verosimilmente pliocenica.

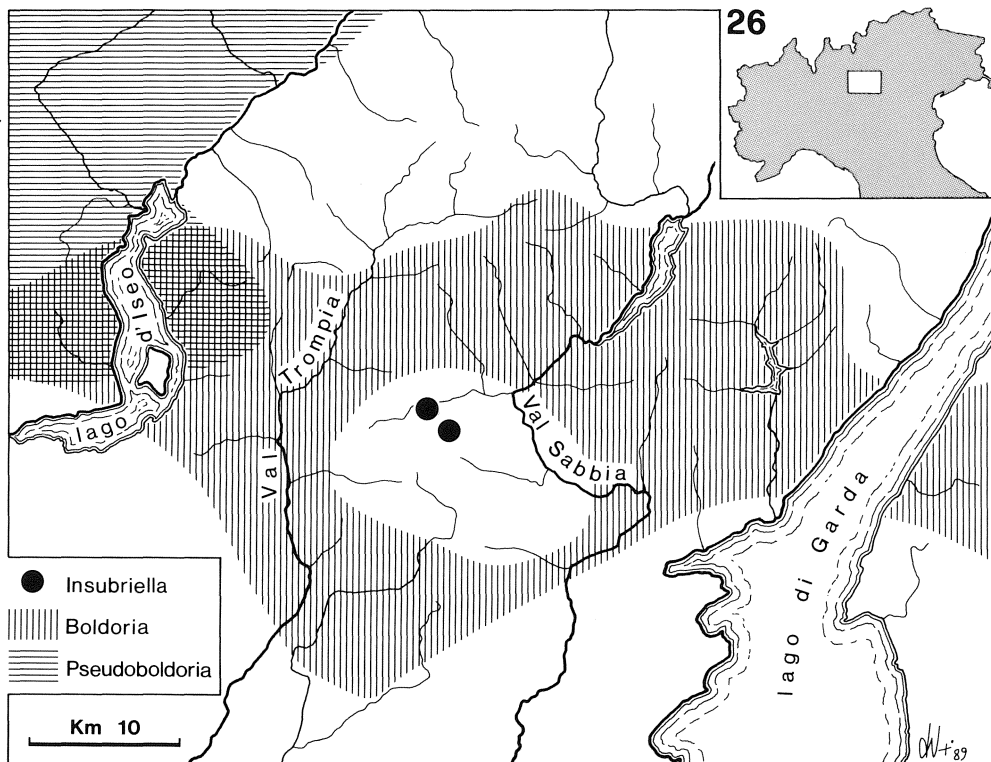


Fig. 26 - Ubicazione delle stazioni di *Insubriella paradoxa* n. gen. n. sp. in rapporto all'areale del genere *Boldoria*.

Dal punto di vista biogeografico, il nuovo genere si colloca all'interno dell'areale di *Boldoria*, quasi in posizione baricentrica, in una zona che, stranamente, è priva di specie di quest'ultimo genere; esiste infatti un "vuoto", circondato da numerosi taxa appartenenti a vari "gruppi di specie", che determina una sorta di confine "interno" dell'areale di *Boldoria* (fig. 26). Proprio al centro di tale vuoto è stata scoperta *Insubriella*.

Ritengo che l'assenza di *Boldoria* in quest'area non si possa considerare definitiva, bensì dovuta forse a difetto di ricerche. Sono infatti convinto non solo che non vi siano motivi che possano determinare tale assenza, ma anche dell'importanza che questo settore ha avuto nel giocare un ruolo fondamentale nella diffusione di alcuni taxa, come ad esempio le specie del "gruppo *glacialis*" e del "gruppo *breviclavata*". Ho già messo in evidenza (VAILATI, 1988), in tal senso, il significato biogeografico rivestito dalla valle Sabbia e dalla conca di Odolo durante i cicli glaciali-interglaciali pleistocenici. Ho rilevato che tale tratto vallivo, racchiuso tra la fronte del ghiacciaio delle Giudicarie, che copriva l'Eridio, e quello del Garda, che quasi sbarrava lo sbocco della valle in pianura, ha in pratica svolto localmente la funzione che altrove, per altre specie, ha avuto il margine pedemontano padano, ha cioè costituito un polo "interno" dal quale, e verso il quale, si sono alternate migrazioni centrifughe e centripete, rispettivamente durante le fasi interglaciali e glaciali, di *Bathysciinae* del genere *Boldoria*, che hanno riguadagnato posizioni più o meno elevate, abbandonando il fondo valle, nel post-glaciale.

A tutto ciò si potrebbe obiettare una domanda: mentre nelle *Boldoria* gravitanti su tale area si è avuta un'ampia e complessa dispersione pleistocenica, una frammentazione in più popolazioni allopatriche e quindi un frazionamento specifico e/o subspecifico, perché *Insubriella*, successivamente alla differenziazione, non ha subito le stesse traversie e manifesta invece una marcata localizzazione e l'unicità tassonomica? I caratteri di specializzazione, oltre ad evidenziarne l'antichità della differenziazione a livello generico, potrebbero essere anche un indice di un più precoce adattamento all'ambiente sotterraneo. Tale condizione può aver più facilmente favorito la stasi in un ambito topografico ristretto, a quota relativamente bassa, mentre nei confronti di altre forme, come *Boldoria*, perdurando più a lungo abitudini endogee, vi sarebbe stata una più intensa pressione dispersiva durante le alterne fasi climatiche pleistoceniche, con la conseguente allopatria degli accantonamenti demici.

## ECOLOGIA

*Insubriella paradoxa* è stata reperita in ambiente sotterraneo superficiale (MSS) di natura carbonatica (JUBERTHIE, BOUILLON e DELAY, 1981) in entrambe le località note, oltre che in una piccola grotta presso la seconda di esse.

Nella prima di queste, sopra l'abitato di Bione, l'ambiente è dato da una tipica falda detritica di piede di falesia, derivata da quest'ultima per erosione graviclastica ed esposta ad ENE (fig. 27, 28). Litologicamente, la falesia e la conseguente falda di detrito sono costituite da "Dolomia Principale" (Retico medio-Carnico) poggiate sulle dolomie marnose della "Formazione di S. Giovanni Bianco" (Carnico superiore). Il detrito è formato da clasti eterometrici, da pochi centimetri a blocchi decimetrici, a tratti scoperti e con aspetto fresco e assolutamente incoerente. A tratti invece esiste una discreta copertura di suolo e quindi di vegetazione. Questa è data da un ceduo ad *Ostrya carpinifolia*, cui si mescola più sparsamente *Quercus pubescens*, nel tipico aspetto della bosaglia mediamente xerica che domina nella fascia prealpina insubrica. Il sottobosco è prevalentemente di graminacee, con frequenti radure e scarsa ed incostante lettiera di foglie. Solo qua e là vi è qualche esemplare di *Picea excelsa*, specie di sicura introduzione antropica che si fa invece più frequente verso il piede della falda detritica - ove sono presenti anche *Castanea* e *Corylus* -, e diventa dominante più in basso dove affiora la "Formazione di S. Giovanni Bianco". Un esteso bosco di *Picea* è presente anche sopra la falesia e si estende in tutta la conca che dal bordo di questa divalla verso N. Data l'eterogeneità della copertura, anche la presenza di suolo è frammentaria e solo in alcuni punti presenta un certo spessore. Sotto la lettiera vi è generalmente un esiguo orizzonte organico (pochi centimetri, massimo una decina), seguito da un incostante orizzonte B di natura argillosa, in cui sono immersi sparsi clasti, fino ad una profondità variabile da 30 a 50 centimetri, ed infine dal detrito sopraddetto; fra i clasti, solo ricoperti da una patina argillosa ma non colmati, esistono spazi da millimetrici a centimetrici e l'ambiente è ricco di umidità.

La seconda stazione si trova nella bassa Val Regazzina, dove questa assume la morfologia di una stretta e profonda forra, con pareti verticali e larga a tratti solo pochissimi metri, interamente scavata nella "Dolomia Principale", con andamento N-S. In alcuni punti la forra si slarga in ampi canali laterali, gradinati dalla presenza di pareti rocciose poste a varie quote, alla cui base si sono accumulati detriti rocciosi per franamento, a loro volta coperti da suolo. In un buon numero di casi ciò costituisce un ottimo MSS (fig. 29, 30). La situazione del luogo, divallante verso N e piuttosto incassato fra le strette pareti della forra, determina un ambiente alquanto ombroso, fresco e

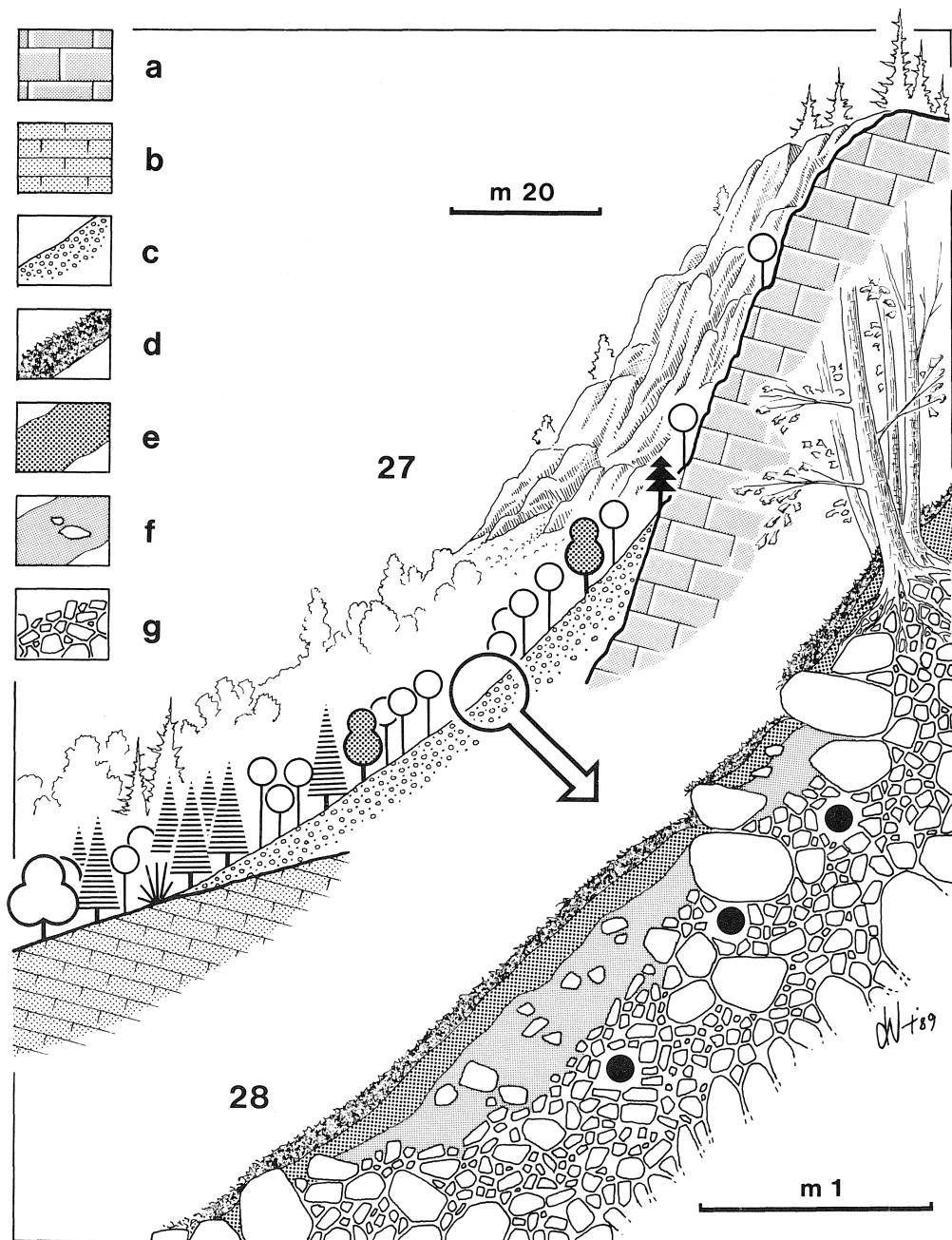


Fig. 27-28 - Stazione di Bione. 27: sezione semischematica con la struttura geologica e vegetazionale; 28: particolare dell'MSS. Legenda. a: "Dolomia Principale"; b: "Formazione di S. Giovanni Bianco"; c: falda di detrito; d: lettiera; e: orizzonte "A"; f: orizzonte "B"; g: orizzonte "C" (MSS); h: *Ostrya*; i: *Quercus*; j: *Taxus*; k: *Picea*; l: *Corylus*; m: *Castanea*; n: *Ilex*; o: punti di ritrovamento di *Insubriella paradoxo* n. gen. n. sp.

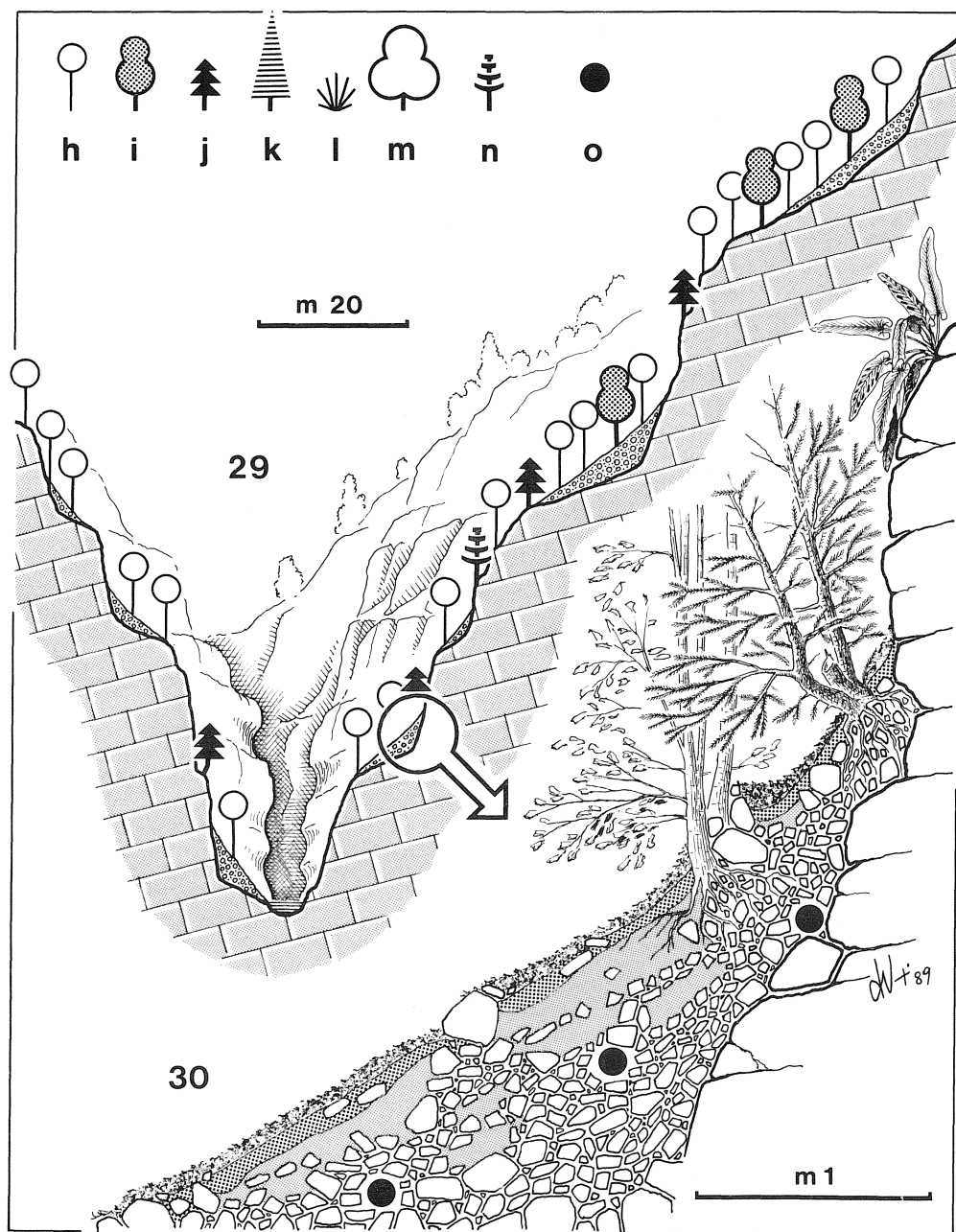


Fig. 29-30 - Stazione di Val Regazzina. 29): sezione semischematica con la struttura geologica e vegetazionale; 30: particolare dell'MSS. Per la legenda vedi la didascalia della figura precedente.

umido. La vegetazione, costituita in prevalenza da boscaglia di *Ostrya carpinifolia*, che qui trova le sue più evidenti condizioni mesofile, vi è ricca. Essa non solo ricopre le parti più in alto – dove i versanti si addolciscono e risultano più esposti e più xerici, con ampie radure a *Molinia* e con presenza sparsa di *Quercus pubescens* e/o *petraea* –, ma penetra anche in basso, abbarbicandosi lungo le pareti e sulle cenge ove, pur persistendo *Ostrya*, qui mescolata a *Fraxinus*, ritroviamo quell'ambiente fresco-umido di cui abbiamo detto, che si arricchisce di essenze mesofile e sciafile. I caratteri di oceanicità sono denunciati tra l'altro dalla presenza rilevante di *Taxus baccata*, anche con esemplari secolari e, in subordine, di *Ilex aquifolium*. L'ambiente è ricco di Briofite e Pteridofite, tra cui spicca rigogliosa *Phyllitis scolopendrium*. I clasti rocciosi accumulati alla base delle pareti sono ricoperti da suolo argilloso (orizzonte B) in cui si intercalano a tratti livelletti di clasti centimetrici. L'orizzonte A, organico scuro e di scarso spessore, e la lettiera ricoprono il tutto.

Gli esemplari di *Insubriella paradoxa* sono stati raccolti, in entrambe le località, esclusivamente fra i detriti dell'MSS, mai in ambiente endogeo. La selettività di esche poste a varie profondità è abbastanza indicativa: negli orizzonti pedologici A e B, fino a cm 40-50 di profondità, non ho raccolto che *Pholeuonidius pinkeri* Jeann. e solo nell'orizzonte C, a cm 60-80 dalla superficie, ho potuto raccogliere il nuovo taxon. In entrambi gli habitat (endogeo ed MSS) è invece presente lo Sfodrino *Laemostenus (Antisphodrus) reissi* Ganglb. (Col. Carabidae).

La stazione di grotta si trova sempre in Val Regazzina, poco distante da quella superficiale. Si tratta di una piccola cavità, posta a quota 580, lunga pochi metri, ma con il fondo alquanto umido. La grotta è nota fin dal 1927 (GRUPPI GROTTA BRESCIA e CREMONA, 1928) ed è stata più volte visitata senza che si fosse trovata traccia di *Insubriella*. Io stesso ho visitato questa cavità ripetutamente fin dal 1974, senza raccogliervi che *Laemostenus reissi*, *Troglophilus cavicola*, Triconiscidi, Scorpioni e Opilioni. Conforta oggi pensare che l'aver trovato *Insubriella* quasi contemporaneamente sia in grotta sia nell'MSS, ci dà la misura della non troppa differenza esistente fra questi due ambienti che ho considerato "marginali" (VAILATI, 1988) rispetto al reticolo di fessure, certamente esistente in seno ai banchi di dolomia. Se *Insubriella* fosse stata raccolta anni fa in questa grotta, difficilmente sarebbe stata cercata anche all'esterno e sarebbe sicuramente stata considerata per decenni un'entità "cavernicola" in senso stretto.

*Insubriella* mostra una fenologia prevalentemente autunnale, con temperature di 7-9 °C. È infatti in questa stagione che ho raccolto le serie più numerose di individui. Nella stazione di Bione ho notato un notevole calo invernale e primaverile e la totale scomparsa d'estate. Qui l'ambiente è sicuramente disturbato dalle frequenti zone a detrito scoperto e quindi in qualche misura perturbato dalle variazioni esterne.

## RINGRAZIAMENTI

Ringrazio l'amico botanico Arturo Crescini, al quale devo utili suggerimenti relativi alle osservazioni sulla vegetazione dei biotopi studiati.

## BIBLIOGRAFIA

- CASALE A., 1988 - *Revisione degli Sphodrina (Coleoptera, Carabidae, Sphodrini)*. Monografie Mus. Reg. Sc. Nat. Torino, V: 1-1024.
- GRUPPI GROTTA BRESCIA e CREMONA, 1928 - *Grotte di Lombardia*. Le Grotte d'Italia, II (2): 83-89.
- JEANNEL R., 1924 - *Monographie des Bathysciinae*. Arch. Zool. Expér. et gén., 63: 1-436.
- JUBERTHE C., BOUILLON M. e DELAY B., 1981 - *Sur l'existence du milieu souterrain superficiel en zone calcaire*. Mém. Biospéol., VIII:77-93.



- LANEYRIE R., 1967 - *Nouvelle classification des Bathysciinae. Tableaux des sous tribus, groupes des genres et genres (Coleoptera Catopidae)*. Ann. Spél., XXII (3): 585-645.
- VAILATI D., 1980 - *Cryptobathyscia gavardensis nuovo genere nuova specie di Bathysciinae delle Prealpi Bresciane (Coleoptera Catopidae)*. Natura Bresciana, 16: 57-66.
- VAILATI D., 1988 - *Studi sui Bathysciinae delle Prealpi centro-occidentali. Revisione sistematica, ecologia, biogeografia della "serie filetica di Boldoria"*. Monografie di "Natura Bresciana", 11: 1-331.
- VIGNA TAGLIANTI A. e SCIACKY R., 1988 - *Il genere Lessinodytes Vigna Taglianti, 1982 (Coleoptera, Carabidae, Trechinae)*. Fragm. Entomol., 20 (2): 159-180.

Indirizzo dell'Autore:

DANTE VAILATI, Museo Civico di Scienze Naturali, via Ozanam 4 - 25128 BRESCIA