

ACHILLE CASALE*, PIER MAURO GIACHINO**,
DANTE VAILATI*** e MAURO RAMPINI****

**NOTE SULLA LINEA FILETICA DI *Phaneropella* JEANNEL, 1910
CON DESCRIZIONE DI TRE NUOVI SOTTOGENERI
E DI UNA NUOVA SPECIE DI TURCHIA*******
(Coleoptera Cholevidae Bathysciinae)

RIASSUNTO - Nella presente nota viene fornita una ridefinizione morfologica e sistematica del genere *Phaneropella* Jeannel, 1910, alla luce di nuovi dati e della revisione delle specie note attribuite a questo genere. L'esame delle affinità reciproche dei taxa noti ha portato oltre che alla descrizione di una nuova specie e di tre nuovi sottogeneri anche a stabilire la sinonimia *Muelleriella bonzanoi* Casale, 1984 = *Phaneropella (Epiroella) muelleriana* Paoletti, 1975 e l'attribuzione di *Muelleriella epirota* Giachino, 1989 al genere *Phaneropella* (nov. comb.). Attualmente il genere risulta così articolato: subgen. *Phaneropella* s.str. per *P. lesinae* Reitter, *Epiroella* n. subgen. per *P. (E.) muelleriana* Paoletti, *P. (E.) epirota* (Giachino), *Hittitia* n. subgen. per *P. (H.) turcica* Reitter e *Uludagites* n. subgen. per *P. (U.) minuta* n. sp. Infine, vengono discussi alcuni aspetti filetici e zoogeografici relativi alla «linea filetica di *Phaneropella*» intesa in senso nuovo, formata cioè, per ora, da questo solo genere.

SUMMARY - *Notes on the phyletic line of Phaneropella Jeannel, 1910 and description of three new subgenera and one new species from Turkey.* This article considers the morphologic and systematic re- definition of the genus *Phaneropella* Jeannel, 1910, at the light of the new data and of the re-examination of the species attributed to this genus. The study of the reciprocal affinities of the known taxa, led to the description of a new species and of three new subgenera as well as to establish the synonymy *Muelleriella bonzanoi* Casale, 1984 = *Phaneropella (Epiroella) muelleriana* Paoletti, 1975 and the appa- renance of *Muelleriella epirota* Giachino, 1989 to the genus *Phaneropella* (nov. comb.). At present this genus is subdivided into subgen. *Phaneropella* s.str. for *P. lesinae* Reitter, *Epiroella* n. subgen. for *P. (E.) muelleriana* Paoletti, *Hittitia* n. subgen. for *P. (H.) turcica* Reitter and *Uludagites* n. subgen. for *P. (U.) minuta* n. sp. To conclude the Authors re-consider some phyletic and zoogeographic aspects of the «phyletic line of *Phaneropella*» which they suggest to be composed only of this genus.

INTRODUZIONE

Il reperto di alcuni esemplari di Bathysciinae Teleomorfi nell'Anatolia nord-occidentale, nel corso di una campagna di raccolta svoltasi in Turchia nella primavera del 1990, unitamente all'esame di altro abbondante materiale messoci a disposi-

* Istituto di Zoologia, Università di Sassari.

** Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino.

*** Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia.

**** Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, 1^a Università di Roma «La Sapienza».

***** Lavoro eseguito nell'ambito delle campagne di ricerca promosse dai Musei di Scienze Naturali di Torino, di Brescia e di Ginevra, dai Dipartimenti di Biologia Evoluzionistica della 2^a Università di Roma e di Siena, dal Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo della 1^a Università di Roma «La Sapienza» e con contributo M.U.R.S.T. 40% e 60%.

zione dal collega S. Zoia (Roma) e dal Muséum d'Histoire Naturelle di Ginevra, ci ha portato a rivedere lo status tassonomico e le affinità reciproche delle specie fino ad oggi attribuite al genere *Phaneropella* Jeannel, 1910: precisamente di *P. lesinae* (Reitter, 1881), *P. turcica* (Reitter, 1884) e *P. muelleriana* Paoletti, 1975. L'esame di numerosi esemplari, anche delle serie tipiche, appartenenti ai suddetti taxa specifici e ad uno ancora inedito, ci ha indotto ad una ridefinizione morfologica e sistematica del genere in questione (come inteso da JEANNEL, 1924 e da PAOLETTI, 1975), e ad alcune considerazioni sugli aspetti filetici e zoogeografici relativi alla linea filetica di *Phaneropella* intesa qui in senso nuovo.

Un riesame del materiale a nostra disposizione ci ha permesso inoltre di appurare due importanti dati tassonomici:

- 1 - *Muelleriella bonzanoi* Casale, 1984 = *Phaneropella (Epiroella) muelleriana* Paoletti, 1975 nov. syn.
- 2 - *Phaneropella (Epiroella) epirota* (Giachino, 1989) nov. comb. per *Muelleriella epirota* Giachino, 1989, Boll. Mus. Reg. Sc. Nat., 7 (1): 33.

L'accertamento della nuova sinonimia e della nuova combinazione suddette è stato reso possibile dall'esame dei dati inediti di Leo Weirather relativi alla «Höhle n. 336» di Grescia, comunicatoci dall'amico Lucien Genest. Da essi è emersa l'identità della medesima (loc. typ. di *Phaneropella muelleriana* Paoletti, 1975) con la grotta «Spylià Monasteri Panaghia», presso Kipina, NW di Pramanta (loc. typ. di *Muelleriella bonzanoi* Casale, 1984). Un confronto delle rispettive serie tipiche ha confermato, così pure, l'identità dei due taxa in questione.

L'errata attribuzione di *bonzanoi* e di *epirota* al genere *Muelleriella*, di una linea ben distinta da quella cui appartiene *Phaneropella*, è stata palesemente causata dal fatto che proprio nelle due specie suddette (anoftalme) il carattere diacritico costituito dalla tetrameria dei protarsi maschili è molto difficile da osservare; il dato relativo alla presenza di una *Phaneropella* nella stessa area, descritta però di una località non definita, era così passato inosservato agli Autori.

Gen. PHANEROPELLA Jeannel, 1910 sensu novo

Ridefinizione e diagnosi

Genere di Bathysciinae Teleomorfi, nel senso di JEANNEL (1924), di piccole dimensioni, caratterizzato dalla combinazione dei seguenti caratteri: corpo batiscoide; occhi presenti, più o meno ridotti, o assenti; elitre striolate trasversalmente, con stria suturale presente o assente; carena mesosternale prolungata sulla base del metasterno; zampe brevi; protibie senza pettine al margine esterno; presenza di spine lungo il margine esterno delle mesotibie, esterno ed interno delle metatibie; protarsi nei maschi tetrameri e non dilatati; edeago normalmente sviluppato, non ridotto né ipertrofico, moderatamente curvo; lobo mediano di forma variabile; parameri muniti di tre setole apicali; sacco interno con pezzo ad Y basale rudimentale (in *lesinae*) o ben sviluppato, e con porzione mediana inerme (in *lesinae*) o munita di un flagello più o meno sclerificato e sviluppato.

In base a quanto ci è finora noto, il genere è correttamente inquadrato nella «Divisione II» (pars) di JEANNEL (1924) (= Bathysciina sensu GUEORGUIEV, 1976, pars); una sua affinità diretta nei confronti di *Bathyscia* Schiödte, 1849, come supposto da JEANNEL (1924), sembra tuttavia al momento poco plausibile, alla luce

dei nuovi taxa appartenenti a questo genere descritti recentemente da CASALE, GIACHINO e ETONTI (1990).

Da *Bathyscia* Schiödte, differisce principalmente per i seguenti caratteri: elitre trasversalmente striolate; carena mesosternale prolungata sul metasterno; edeago di normali dimensioni (ridotto in *Bathyscia*); sacco interno dell'edeago con pezzo a Y basale più o meno differenziato (inerte in *Bathyscia*).

Per contro, la posizione di *Phaneropella* indicata da LANEYRIE (1967) nel «sottogruppo 1 del Gruppo IV», non poggia su alcun carattere di reale valore filetico.

Osservazioni

Allo stato attuale delle nostre conoscenze sui Bathysciinae della linea filetica di *Phaneropella* (intesa in senso restrittivo, e quindi limitata, per ora, al solo genere nominale), conoscenze ampiamente lacunose anche per oggettivo difetto di ricerche nell'area balcanica e nel Vicino Oriente, abbiamo ritenuto bene optare, come si vedrà nel corso del lavoro, per un'articolazione gerarchica in cui il genere *Phaneropella* è mantenuto nella sua originaria unitarietà, ma frazionato in sottogeneri ben caratterizzati. La scelta di una categoria tassonomica di rango subgenerico, che presenta tutti i forti limiti giustamente evidenziati da diversi autori (cf. anche la recente messa a punto di LA GRECA (1987), è qui motivata dal fatto che le specie in esame, complessivamente allopatriche (ma parapatriche le due di Turchia qui trattate) lungo un settore geografico compreso fra la Regione Adriatica e l'Anatolia nord-occidentale, paiono realmente affini fra loro (seppure a livelli diversi di relazione reciproca), e formanti un'unità monofiletica, ma con caratteri differenziali di rango superiore a quelli che nella sistematica attuale vengono utilizzati per discriminare specie diverse di Bathysciinae nel medesimo genere. Per contro, l'uso di una categoria più «naturale», qual è quella del «gruppo di specie», non pare particolarmente indicata nel presente caso, dove ben tre «gruppi» su quattro diverrebbero, evidentemente, monospecifici.

È verosimile che ulteriori indagini portino alla scoperta di nuovi taxa, atti a chiarire meglio il problema: i sottogeneri qui descritti potrebbero in tal caso rivelarsi meritevoli di un rango generico, oppure, al contrario, lo studio di nuove specie potrebbe dimostrare l'andamento clinale dei caratteri diacritici evidenziati, e in tal caso uno o più sottogeneri potrebbero rivelarsi superflui.

Subgen. **Phaneropella** Jeannel, 1910 sensu stricto

Specie tipo: Bathyscia lesinae Reitter, 1881.

Diagnosi

Phaneropella s. str. differisce dagli altri sottogeneri per la presenza di una stria suturale delle elitre completa. Inoltre, a livello edeagico, differisce per il pezzo a Y basale del sacco interno rudimentale, e per l'area mediana dello stesso completamente inerte, priva di qualsiasi accenno di flagello. Spermateca sacciforme e ialina, non sclerificata e priva della dilatazione sferica sclerificata della base del ductus tipica di *Hittitia*.

Descrizione

I caratteri forniti da JEANNEL (1910, 1911, 1924), unitamente alla precedente diagnosi, ci paiono sufficienti e tali da non richiedere ulteriori commenti.

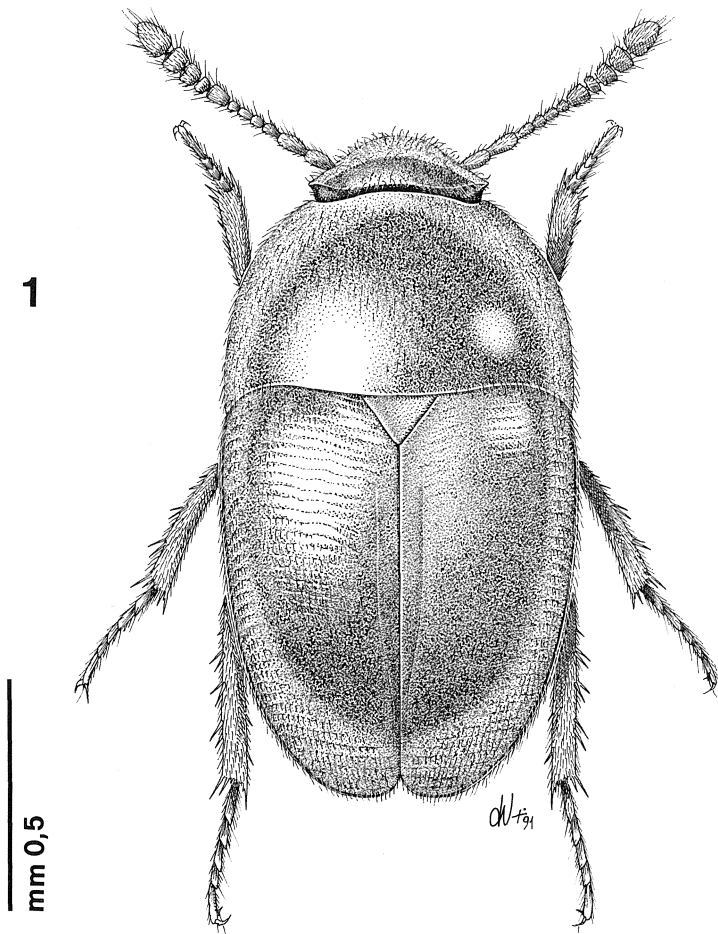


Fig. 1 - *Phaneropella (s. str.) lesinae*, ♂: habitus.

***Phaneropella (Phaneropella) lesinae* (Reitter, 1881)**
(Figg. 1-7 e 12)

Bathyscia Lesinae Reitter, 1881, Deutsche ent. Zs., XXV: 216.

Bathyscia Karamani Reitter, 1884, Deutsche ent. Zs., XXVIII: 255.

Phaneropella Lesinae (Reitter, 1881): JEANNEL, 1910, Arch. Zool. exp. (5) V: 15.

Phaneropella Lesinae (Reitter, 1881): JEANNEL, 1911, Rev. Bathysc.: 417.

Phaneropella Lesinae (Reitter, 1881): JEANNEL, 1924, Monogr. Bathysc.: 219.

Locus typicus: Lesina [= Hvar, isola della costa dalmata, nec Lesina in Gargano].

Materiale esaminato: 1 ♂, 1 ♀, Gargano, Sud di Spigno m 528 (*Quercus*), 17.VII.1983, S. Vit leg.; 1 ♂, 5 ♀♀, Gargano, S. Vico del Gargano (Foggia), 19.VII.1983, S. Vit leg. (Cva, CGr); 1 ♂, 1 ♀, NO Manfredonia (vers. S Promontorio del Gargano), (Foggia), feuilles mortes/gravier, 17.VII.1983, S. Vit leg. (CGi); 1 ♀, Castella D., Novak, 6-912 (CGi); 1 ♀, Dalmazia, Macarska, 1937, Weirather (CGr); 9 ♂♂ ♀♀, is. di Lesina (senza altre indicazioni) (CCa).

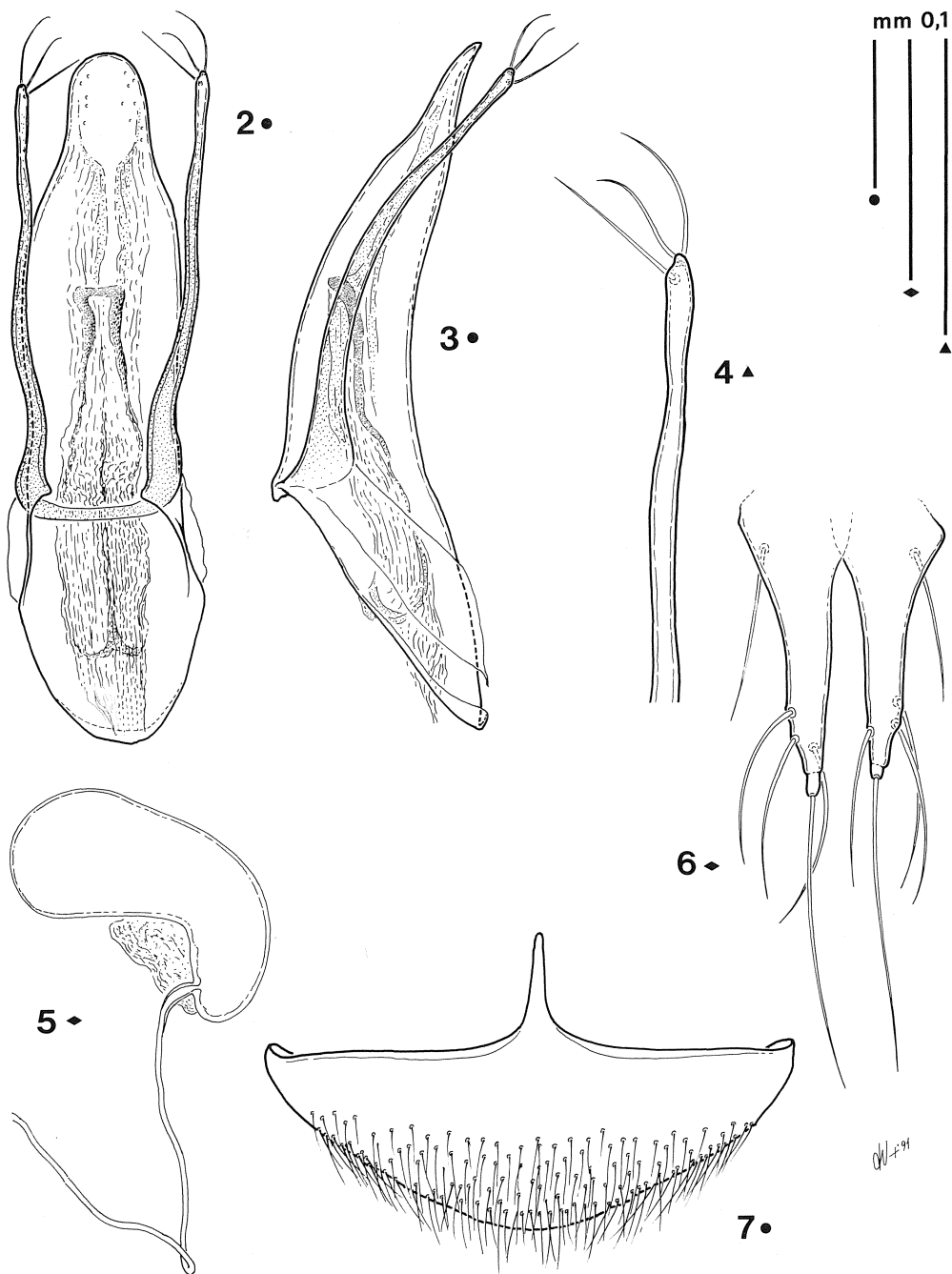


Fig. 2-7 - *Phaneropella (s. str.) lesinae*. 2: edeago in visione dorsale; 3: edeago in visione laterale; 4: apice del paramero sinistro; 5: spermateca; 6: stili della ♀; 7: spiculum dell'VIII ventrite della ♀.

Le descrizioni fornite da JEANNEL (1910, 1911, 1924) unitamente alla diagnosi del sottogenere e ai disegni qui forniti (figg. 1-7 e 12) ci paiono sufficienti e tali da non richiedere ulteriori commenti.

Subgen. *Epiroella* nov.

Specie tipo: Phaneropella muelleriana Paoletti, 1975.

Diagnosi

Epiroella nov. subgen. si distingue dagli altri subgeneri per la completa assenza di occhi; inoltre differisce da *Phaneropella* s. str. per l'assenza di stria suturale e, a livello edeagico, per la presenza di un pezzo ad Y basale del sacco interno ben sviluppato e di un primo abbozzo di flagello mediano; da *Hittitia* e *Uludagites* differisce, oltre che per la diversa conformazione del lobo mediano dell'edeago, per la presenza di una fanera mediana a forma di V o di U rovesciate, costituenti la base d'attacco di un flagello meno sclerificato che in questi due subgeneri. Spermatea simile a quella di *P. (Uludagites) minuta*, ma priva della dilatazione sferica sclerificata della base del ductus tipica di *P. (Hittitia) turcica*.

Descrizione

Sottogenere di Bathysciinae anoftalmi, di piccole dimensioni (mm 1.1-1.7), a facies batiscioide, con corpo breve, convesso, pubescente.

Capo retrattile, con carena occipitale smussata al centro; antenne brevi, raggiungenti, distese all'indietro, la base del pronoto, con primo antennomero appena più breve del secondo.

Pronoto largo, molto trasverso, a lati regolarmente e lungamente arcuati, non sinuati posteriormente, con massima larghezza alla base, che è larga quanto la base elitrale.

Elitre ovoidali relativamente tozze, convesse, regolarmente attenuate nella metà posteriore, debolmente deiscenti all'apice, con debole microscultura a maglie allineate trasversalmente; stria suturale assente.

Carena mesosternale (fig. 13) saliente, a bordo anteriore subrettilineo, con dente più o meno evidente, prolungata sul metasterno; margine ventrale debolmente sinuato.

Zampe brevi e robuste. Tarsi anteriori tetrameri, non dilatati nel maschio; protibie poco ingrossate, provviste di due robusti speroni e prive di pettine all'apice; mesotibie debolmente arcuate e munite di deboli spine sul margine esterno; metatibie diritte; meso- e metatibie prive di «corbeille» apicale.

Edeago (figg. 9-11 e 19-21) normalmente sviluppato. Lobo mediano, in visione dorsale, con apice sub-troncato. Lama basale del tegmen poco sviluppata. Parameri gracili, più brevi o lunghi quanto l'apice del lobo mediano, muniti di tre setole subeguali, due apicali ed una subapicale interna. Armatura del sacco interno costituita da una fanera mediana a V o U rovesciata che si prolunga nella metà apicale del lobo mediano con un flagello debolmente sclerificato, attorniato apicalmente da due bacchette laterali sclerificate; parte basale del sacco interno occupata da un voluminoso pezzo a Y con branche laterali molto sviluppate.

Stili nella femmina come da figg. 15 e 23. Spermatea (figg. 14 e 22) allungata, piccola in *muelleriana*, con dilatazione sclerificata del ductus, a livello dell'inserzione dello stesso nella spermatea; ghiandola annessa ialina, informe. Spiculum ventrale dell'VIII ventrite femminile come in figg. 16 e 24.

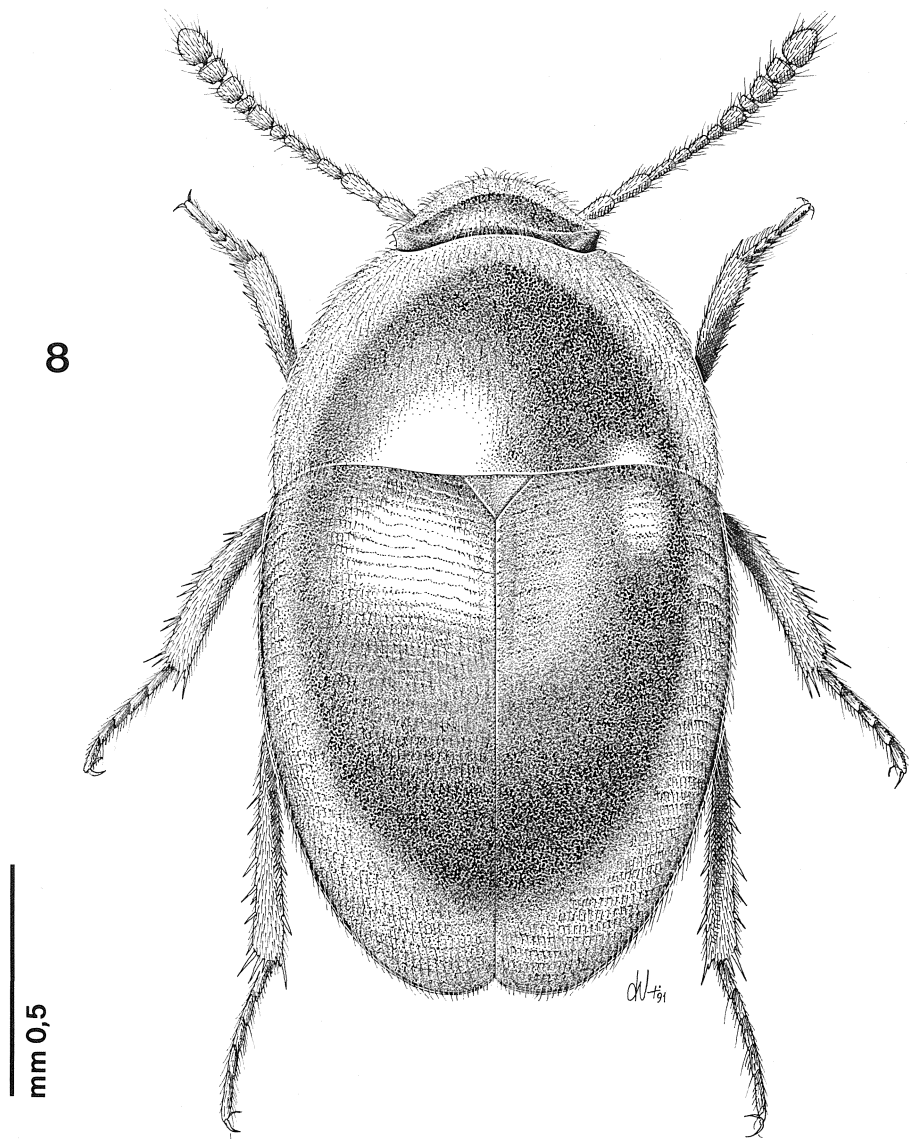


Fig. 8 - *Phaneropella (Epiroella) muelleriana*, ♂: habitus.

Derivatio nominis

Dall'Epìro, regione della Grecia settentrionale da cui proviene la specie tipo del sottogenere. Il nome è di genere femminile.

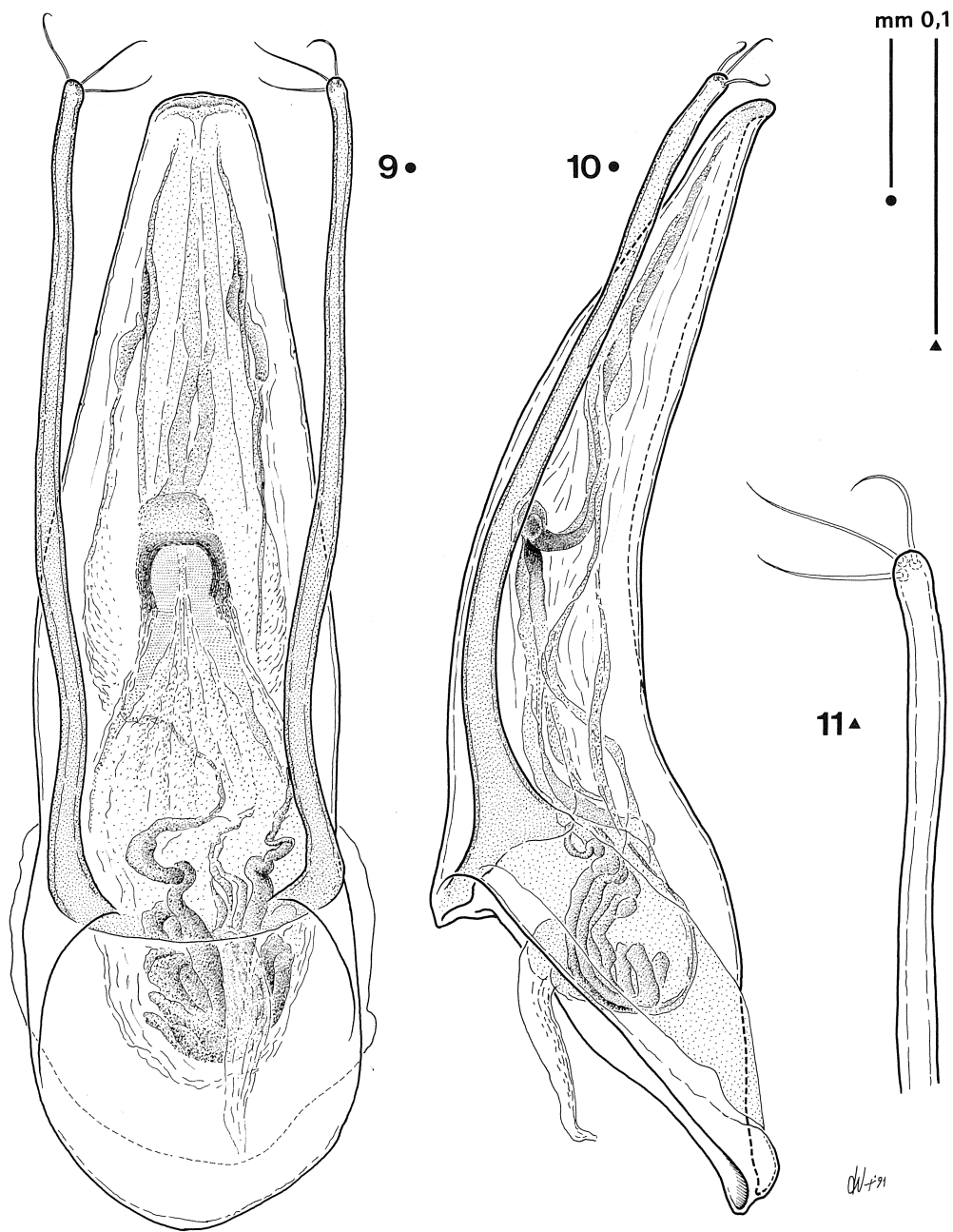


Fig. 9-11 - *Phaneropella (Epiroella) muelleriana*. 9: edeago in visione dorsale; 10: edeago in visione laterale; 11: apice del paramero sinistro.

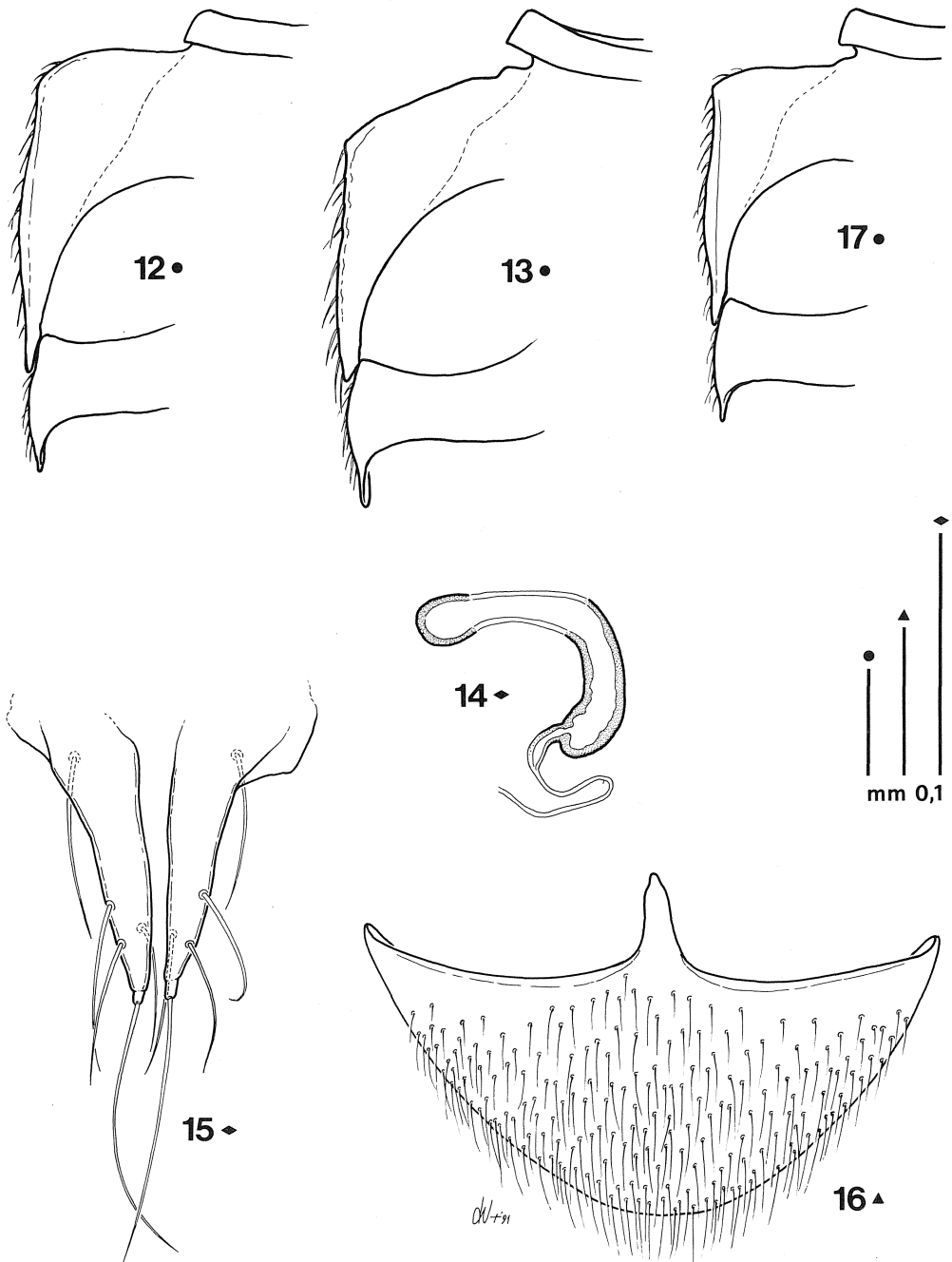


Fig. 12-17 - *Phaneropella* (*s. str.*) *lesinae* (12), *Phaneropella* (*Epiroella*) *muelleriana* (13-16) e *Phaneropella* (*Epiroella*) *epirota* (17). 12, 13, 17: carena mesosternale; 14: spermateca; 15: stili della ♀; 16: spiculum dell'VIII ventrite della ♀.

Phaneropella (Epiroella) muelleriana Paoletti, 1975
(Figg. 8-11 e 13-16)

Locus typicus: Grecia, Epiro, M. Pindo, «Höhle 336».

Materiale esaminato: 1 ♂, Peristeri Gbg., H. 336, Gr. (Coll. Guéorguiev, Sofia); 2 ♀♀, idem (Coll. Pretner, Ljubljana); 1 ♂, Ioannina, Grotta di Perama (CGi).

Le descrizioni fornite da PAOLETTI (1975) e da CASALE (1984) appaiono, unitamente ai caratteri evidenziati per il sottogenere *Epiroella* e ai disegni qui forniti, sufficientemente accurate, e ad esse rimandiamo per ulteriori approfondimenti.

Distribuzione e ecologia

La specie è al momento nota della località tipica, «Höhle 336» sul Monte Peristeri nella catena del Pindo, grotta che non sembrava più localizzabile con certezza e della Grotta di Perama (nom. Ioannina). Grazie all'aiuto dell'amico Dr. L. Genest, è stato possibile rintracciare su un quaderno di caccia di Weirather l'identità

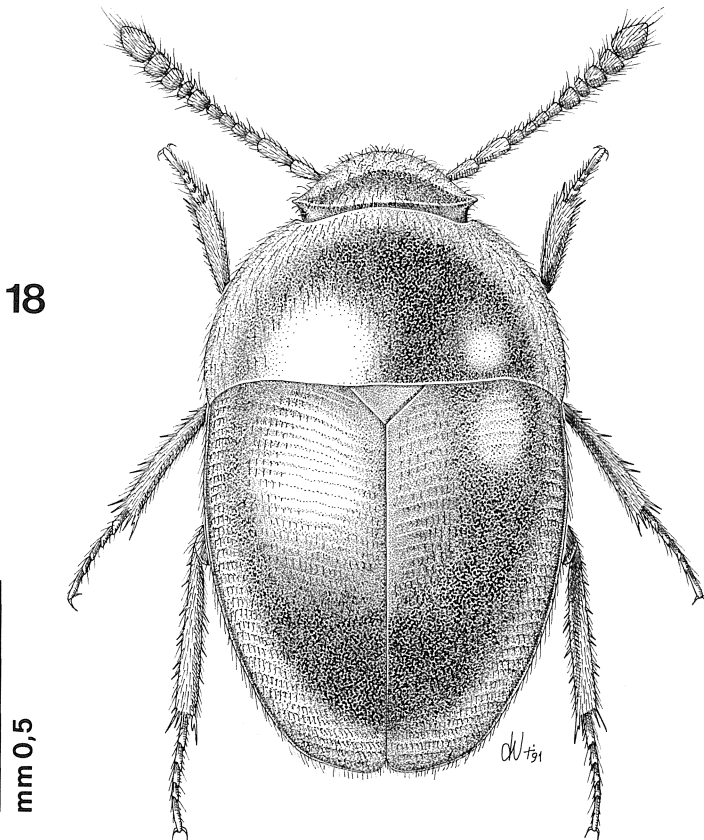


Fig. 18 - *Phaneropella (Epiroella) epirota*, ♂: habitus.

della «Höhle 336» insieme a dati di localizzazione più analitici. Essi sono: «Muraglia sinistra alla valle del fiume Kaloritikos, alla confluenza con il ruscello Mazaky, Höhle Kubyna, nella catena del Siraku, 8.VI.1936, 12-14.VI.1938». Questi dati contengono sufficienti elementi per permettere di evidenziare, anche sulla base di un riscontro cartografico, l'identità della «Höhle 336» di Weirather con la grotta «Spylià Monasteri Panaghia», presso Kipina, NW di Pramanta, locus typicus di *Muelleriella bonzanoi* Casale (BONZANO, 1984; BONZANO e CALANDRI, 1984; CALANDRI, 1984; CASALE, 1984) e quindi di stabilire la sinonimia più sopra riportata. Nulla, invece, si conosce dell'ecologia della specie, se non la sua raccolta in sede ipogea.

Phaneropella (Epiroella) epirota (Giachino, 1989) nov. comb.

(Figg. 17-24)

Muelleriella epirota Giachino, 1989, Boll. Mus. Reg. Sc. Nat., 7 (1): 33-48.

Locus typicus: Grecia, Epiro, nom. Igoumenitsa, Vrosina, m 100 s.l.m.

Materiale esaminato: *Holotypus* ♂ e 2 *Paratypi* ♂ e ♀ (Coll. MRSN e CGi).

La descrizione fornita da GIACHINO (1989), escludendo l'errata pentameria dei protasi maschili, appare, unitamente ai disegni qui riportati, sufficientemente accurata e ad essa si rimanda per ulteriori approfondimenti.

L'errata attribuzione del taxon *epirota* al genere *Muelleriella* Jeannel, 1924 (GIACHINO, 1989) è dovuto, oltre che all'oggettiva difficoltà di osservazione del numero dei protarsomeri maschili, alla stretta affinità, osservabile soprattutto a livello edeagico, con il taxon *bonzanoi*, descritto originariamente come *Muelleriella* da CASALE (1984).

Ecologia

Vedi quanto riportato da GIACHINO (1989: 36).

Subgen. **H i t t i t i a** nov.

Specie tipo: *Bathyscia turcica* Reitter, 1884.

Diagnosi

Hittitia nov. subgen. differisce da *Phaneropella* per la stria suturale delle elitre assente e, a livello edeagico, per la presenza di un pezzo a Y basale del sacco interno ben differenziato; da *Epiroella* differisce per la presenza di un flagello mediano del sacco interno ben sclerificato (presente, ma appena sclerificato in *Epiroella*) e per l'assenza della fanera mediana a V o a U rovesciata; da *Uludagites* differisce, oltre che per la diversa conformazione dell'apice del lobo mediano, anche per il minore sviluppo del flagello mediano del sacco interno.

Dagli altri sottogeneri di *Phaneropella*, *Hittitia* differisce inoltre per la peculiare conformazione della base del ductus spermathecae che si presenta sclerificato e ipertrofico (fig. 33).

Descrizione

Subgenere di Bathysciinae di piccole dimensioni, a facies batisccioide, con corpo

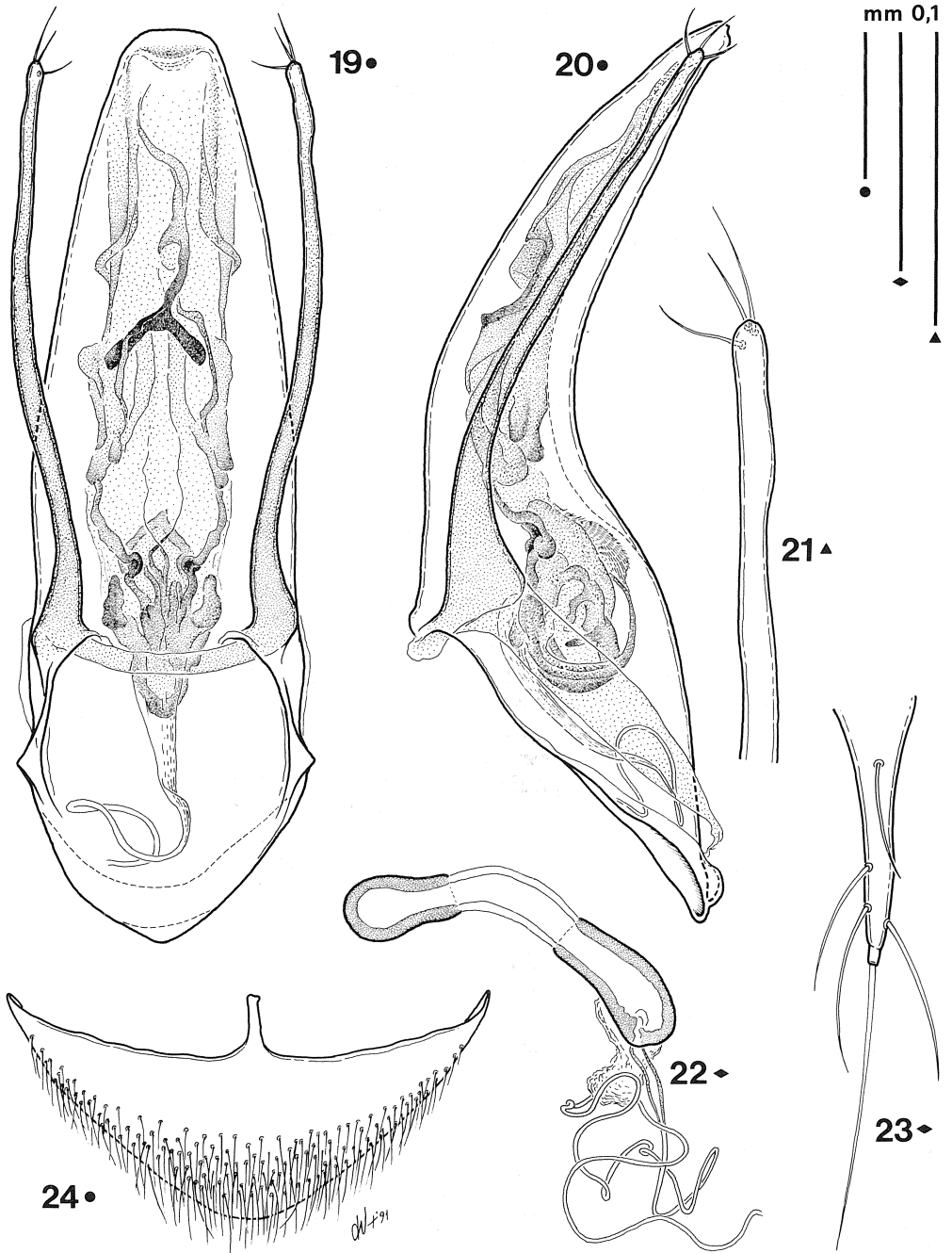


Fig. 19-24 - *Phaneropella (Epiroella) epirota*. 19: edeago in visione dorsale; 20: edeago in visione laterale; 21: apice del paramero sinistro; 22: spermateca; 23: stilo della ♀; 24: spiculum dell'VIII ventrite della ♀.

breve, poco convesso, pubescente; occhi molto ridotti ma presenti.

Capo retrattile, con carena occipitale completa; antenne brevi, superanti appena, distese all'indietro, la base del pronoto, con primo antennumero appena più breve del secondo.

Pronoto largo, molto trasverso, a lati regolarmente e lungamente arcuati, non sinuati posteriormente, con massima larghezza alla base, che è larga quanto la base elitrale.

Elitre ovoidali relativamente tozze, poco convesse, quasi piane nella parte centrale del disco, regolarmente attenuate nella metà posteriore, debolmente deiscenti all'apice, con microscultura a maglie allineate trasversalmente; stria suturale svanita.

Carena mesosternale (fig. 27) saliente, largamente e irregolarmente arrotondata anteriormente, prolungata sul metasterno, con margine ventrale debolmente convesso, setoloso.

Zampe brevi e robuste. Tarsi anteriori tetrameri, non dilatati nel maschio; protibie poco ingrossate, provviste di due robusti speroni e prive di pettine all'apice; mesotibie debolmente arcuate e munite di spine sul margine esterno; metatibie diritte; meso- e metatibie prive di «corbeille» apicale.

Edeago (figg. 30-32) normalmente sviluppato. Lobo mediano con apice subtriangolare, largamente arrotondato. Lama basale del tegmen poco sviluppata. Parameri lunghi e gracili, non raggiungenti l'apice del lobo mediano, muniti di tre setole subeguali, due apicali ed una subapicale interna. Armatura del sacco interno costituita da una voluminosa fanera flagelliforme lunga quanto la metà apicale del lobo mediano, e da due bacchette laterali distali poco sclerificate; parte basale del sacco interno occupata da un voluminoso pezzo ad Y con branche laterali molto sviluppate.

Stili nella femmina come da fig. 34. Spermateca (fig. 33) di forma peculiare, trilobata, con voluminosa dilatazione sferica del ductus, a livello dell'inserzione dello stesso nella spermateca, a formare un bulbo supplementare; ductus dilatato e sclerificato prima dell'inserzione nel bulbo supplementare; ghiandola annessa ialina, in-forme. Spiculus ventrale (fig. 35) dell'VIII ventrite femminile molto sviluppato.

Derivatio nominis

Dagli Ittiti, antico popolo dell'Anatolia. Il nome è di genere femminile.

Phaneropella (Hittitia) turcica (Reitter, 1884) (figg. 25-35)

Bathyscia turcica Reitter, 1884, Deutsche ent. Zs., XXV: 115.

Phaneropella turcica (Reitter, 1884): JEANNEL, 1911, Rev. Bathysc.: 418.

Phaneropella turcica (Reitter, 1884): JEANNEL, 1924, Monogr. Bathysc.: 219.

Locus typicus: Izmit, Gök Dagh.

Materiale esaminato: 1 ♂, privo di apparato copulatore, Turquie, Coll. R. Jeannel, (MNHNP); 1 ♂ Paratypus, Asia minor, Goek-Dagh, v. Bodemeyer, ex Coll. Guéorguiev (CGi); 1 ♂, Klein Asien, Goek-Dagh, v. Bodemeyer, ex Coll. Guéorguiev (CGi); 4 ♂♂, 4 ♀♀, Turchia, vil. Bursa, Yircedağlari, Colle tra Bozüyük e Inegöl, presso Osmaniye, m 600 s.l.m., 20.V.1990, P.M. Giachino e D. Vailati leg. (MRSN, MCSNB, CCa, CGi, CVa); 13 ♂♂, 21 ♀♀, Turchia, vil. Bursa, Yircedağlari, Colle tra Bozüyük e Inegöl, presso Osmaniye, m 600 s.l.m., 20.V/19.VII.1990, P.F. Cavazzuti, P.M. Giachino e D. Vailati leg. (MRSN, MCSNB, CCa, CGi, CVa); 1 ♂, Turquie, Bursa, route de l'Uludağ, 8 Km de Bursa, m 500, 23.VII.1969, tamisage dans un petit ravin avec noisetiers et châtaigniers, C. Besuchet leg.; 2 ex ♂♂ ♀♀, Turquie, Bursa, route de l'Uludağ, 12 Km de Bursa, 22.VII.1969, tamisage dans un ravin avec hêtres, châtaigniers et charmes, C. Besuchet leg.; 111 ex ♂♂ ♀♀, Turquie, Bolu, 20 Km N Düzce, 29.VIII.1973, S. Vit

leg.; 1 ♀, Turquie, Bolu, à mi-chemin entre Düzce et Akçakoca, 400 m, 26.V.1967, tamisage de feuilles mortes en lisière de la forêt de hêtres, C. Besuchet leg.; 2 exx ♂♂ ♀♀, Turquie, Bolu, Elmalik, m 950, 25.V.1967, tamisage dans un petit ravin dans la forêt de hêtres, C. Besuchet leg.; 2 exx ♂♂ ♀♀, Turquie, Bolu, entre Elmalik et Abant, m 1150, 25.V.1967, C. Besuchet leg.; 56 exx ♂♂ ♀♀, Turquie, Bolu, entre Elmalik et Bakacak, m 850, 26.V.1967, tamisage de bois pourri et de feuilles mortes dans la forêt de hêtres, C. Besuchet leg.; 11 exx ♂♂ ♀♀, Turquie, Bolu entre Elmalik et Bakacak, m 950, 25.V.1967, C. Besuchet leg.; 61 exx ♂♂ ♀♀, Turquie, Bolu, à 9 Km au nord de Mengen, 750 m, 23.V.1976, tamisage de feuilles mortes dans un ravin, sous des hêtres et rhododendrons, Besuchet et Löbl leg.; 34 exx ♂♂ ♀♀, Turquie, Bolu, Abant, 1450 m, 25.V.1967, tamisage dans la forêt de hêtres et de sapins près du lac, C. Besuchet leg.; 46 exx ♂♂ ♀♀, Turquie, Bolu, Abant, m 1500-1600, 22.V.1976, Besuchet et Löbl leg.; 19 exx ♂♂ ♀♀, Turquie, Sakarya, entre Sakarya et Geyve, 27.V.1967, C. Besuchet leg.; 94 exx ♂♂ ♀♀, Turquie, Sakarya, Şerefiye à 20 Km S Adapazari, 14.V.1976, C. Besuchet leg. (MHNG, CCa, CGi, CVa, CRa, CZo).

25

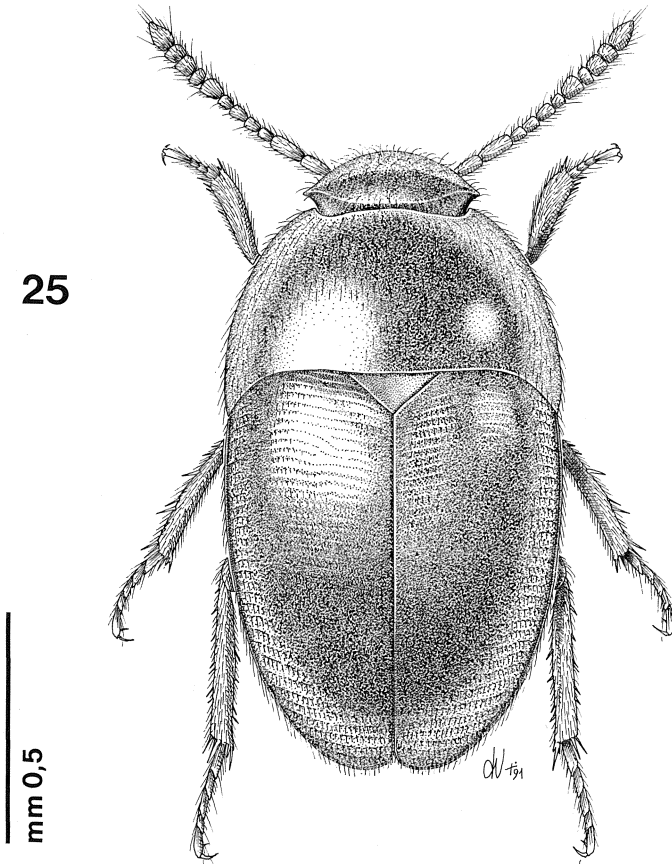


Fig. 25 - *Phaneropella (Hittitia) turcica*, ♂: habitus.

Ridescrizione

Lunghezza totale mm 1.21-1.50. Colore bruno-rossiccio chiaro, con zampe, antenne, mandibole e palpi più chiari, fulvo-testacei. Corpo ovoidale, poco convesso, con elitre poco deiscenti all'apice. Tegumenti opachi, con microscultura elitrale allineata trasversalmente; pubescenza grigio-dorata corta, coricata.

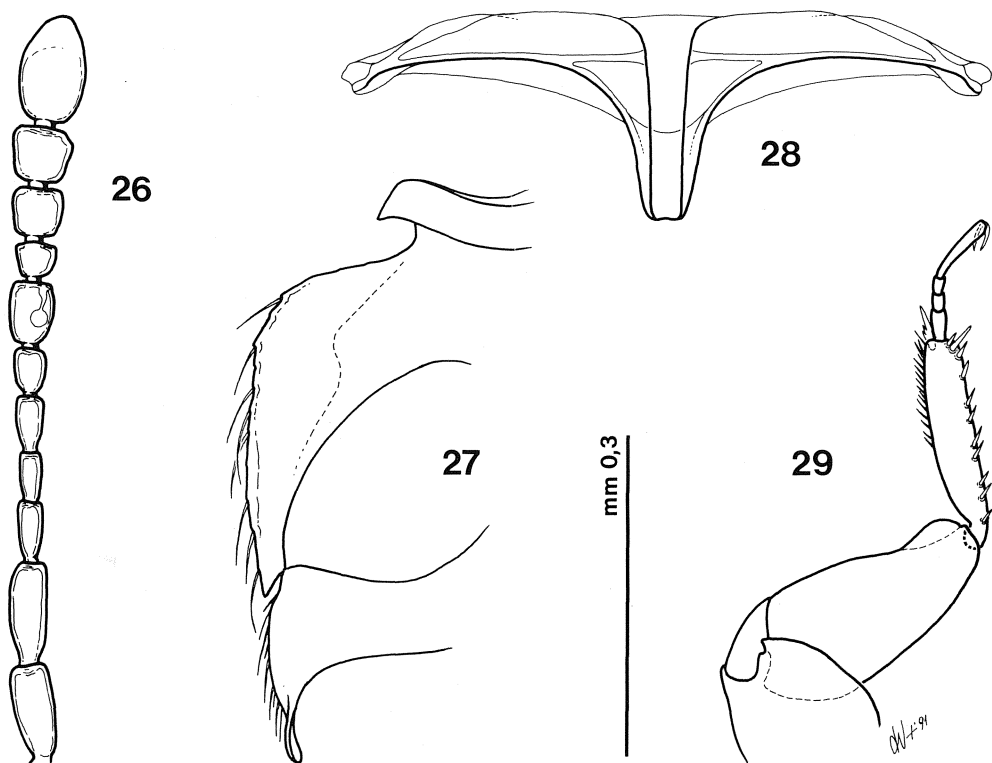


Fig. 26-29 - *Phaneropella (Hittitia) turcica*. 26: antenna del ♂; 27: carena mesosternale; 28: apparato metatergale; 29: arto anteriore del ♂.

Capo con carena occipitale completa, angolosamente saliente ai lati, dove, nell'area oculare, persistono rudimenti di ommatidi con presenza di pigmento scuro. Antenne (fig. 26) brevi, gracili. Primo antennomero subcilindrico, moderatamente dilatato all'apice; 2° subcilindrico, appena più lungo del 1°; 3° e 4° subcilindrici, subeguali di lunghezza e appena più corti della metà del 2°; 5° appena più lungo del 4° e dilatato all'apice; 6° dilatato all'apice e appena più corto del 4°; 7° lungo quanto i 2/3 del 2° e molto dilatato all'apice; 8° trasverso, lungo la metà e un po' più stretto del 7°; 9° largo quanto l'8° e lungo quanto il 4°; 10° largo quanto il 9° e lungo quanto il 6°; 11° lungo quanto il 1°, bruscamente rastremato all'apice.

Pronoto trasverso (rapporto larghezza max/lunghezza max: 1.62-1.79), poco convesso, con massima larghezza alla base che è larga quanto la base elitrale; lati non sinuati, lungamente e regolarmente arcuati fino agli angoli posteriori; base fortemente arcuata prima degli angoli basali.

Elitre ovoidali brevi, tozze (rapporto larghezza max/lunghezza max: 0.84-0.89), con massima larghezza appena avanti la base, separatamente arrotondate all'apice; disco elitrale poco convesso, quasi piano al centro, regolarmente deiscende all'apice. Stria suturale evanescente.

Metanoto (fig. 28) molto trasverso, ridotto ad una striscia trasversale, con appa-

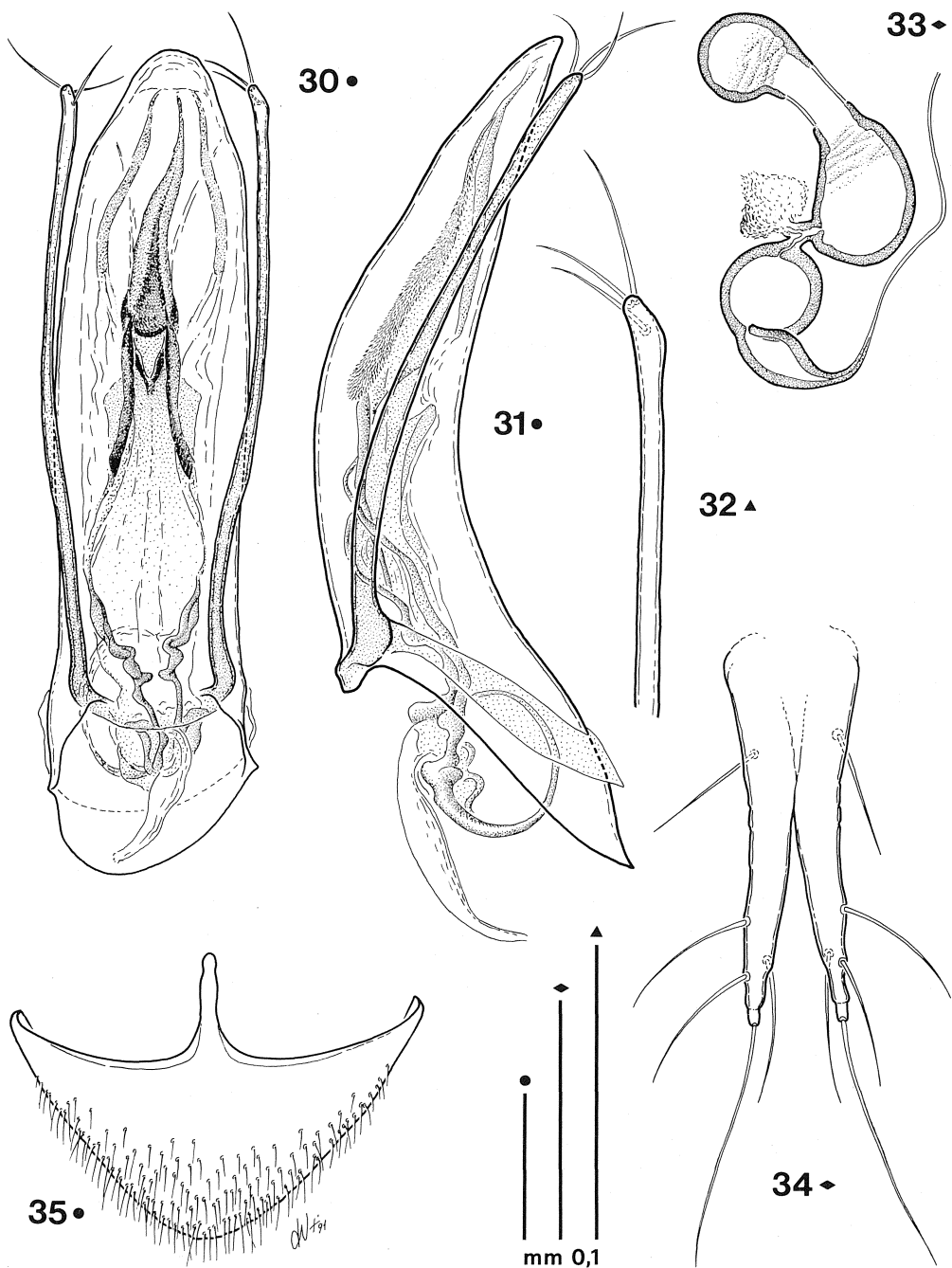


Fig. 30-35 - *Phaneropella (Hittitia) turcica*. 30: eedeago in visione dorsale; 31: eedeago in visione laterale; 32: apice del paramero sinistro; 33: spermateca; 34: stili della ♀; 35: spiculum dell'VIII ventrite della ♀.

rato metatergale ridotto, con apofisi posteriore breve, con i lati concavi e l'apice arrotondato; la doccia longitudinale è lunga 5-6 volte la larghezza.

Carena mesosternale, zampe e genitali, sia maschili sia femminili, come nella descrizione del sottogenere.

Ecologia

P. (Hittitia) turcica è stata da noi recentemente raccolta sia mediante trappole poste in Ambiente Sotterraneo Superficiale (M.S.S.), sia direttamente, in sede ipolitica, o mediante vagliatura di terriccio e lettiera prelevati fra gli sfasciumi di roccia presenti alla base di una paretina con esposizione a ovest, presso il Colle fra Bozüyük e Inegöl (vil. Bursa), nel massiccio dell'Yircedağları, a pochi Km dall'abitato di Osmaniye (m 600 s.l.m.). La copertura forestale della zona è costituita essenzialmente da *Fagus orientalis*. Non siamo in possesso di dati ecologici relativi alle raccolte di Bodemeyer per il Gök Dagh, mentre i materiali raccolti da C. Besuchet provengono tutti da vagliature di terriccio, foglie morte e legno in decomposizione, principalmente in faggeta, ma anche in presenza di castagno, carpino, nocciolo, pino e abete, come risulta dai dati di cattura.

P. (Hittitia) turcica raggiunge con le stazioni dell'Uludağ la massima diffusione nota verso occidente. Qui, in alcune località, convive negli stessi ambienti con *P. (Uludagites) minuta* n. sp., descritta oltre nella presente nota.

Subgen. **U l u d a g i t e s** nov.

Specie tipo: Phaneropella (Uludagites) minuta n. sp.

Diagnosi

Uludagites nov. subgen. si differenzia da *Phaneropella* s. str. per l'assenza totale di stria suturale delle elitre (ancora presente, ma svanita in *Hittitia*). Dagli altri subgeneri di *Phaneropella* si differenzia inoltre per la presenza di un dente al margine posteriore dei metafemori del maschio. A livello edeagico *Uludagites* si differenzia da *Phaneropella* s. str. per la presenza di un pezzo ad Y basale del sacco interno ben sviluppato; da *Epiroella* per la presenza di un flagello mediano del sacco interno ben sclerificato e per l'assenza della fanera mediana a V o a U rovesciata, e da *Hittitia* per il maggiore sviluppo del flagello stesso.

Descrizione

Sottogenere di Bathysciinae di piccole dimensioni, a facies batiscioide, con corpo breve e moderatamente convesso, pubescente; occhi ridotti ma presenti.

Capo retrattile, con carena occipitale completa ma smussata al centro; antenne brevi, appena raggiungenti, distese all'indietro, la base del pronoto, con il primo antennomero appena più breve del secondo.

Pronoto largo, trasverso, a lati regolarmente arcuati, non sinuati ma lievemente ristretti posteriormente, con massima larghezza alla base, che è appena più stretta delle elitre.

Elitre ovoidali brevi, tozze, regolarmente arcuate nella metà posteriore, normalmente deiscenti all'apice, con fine microscultura allineata trasversalmente; stria suturale assente.

Carena mesosternale (fig. 38) saliente ma ampiamente arrotondata, prolungata sul metasterno, con margine ventrale non dentato, setoloso.

36

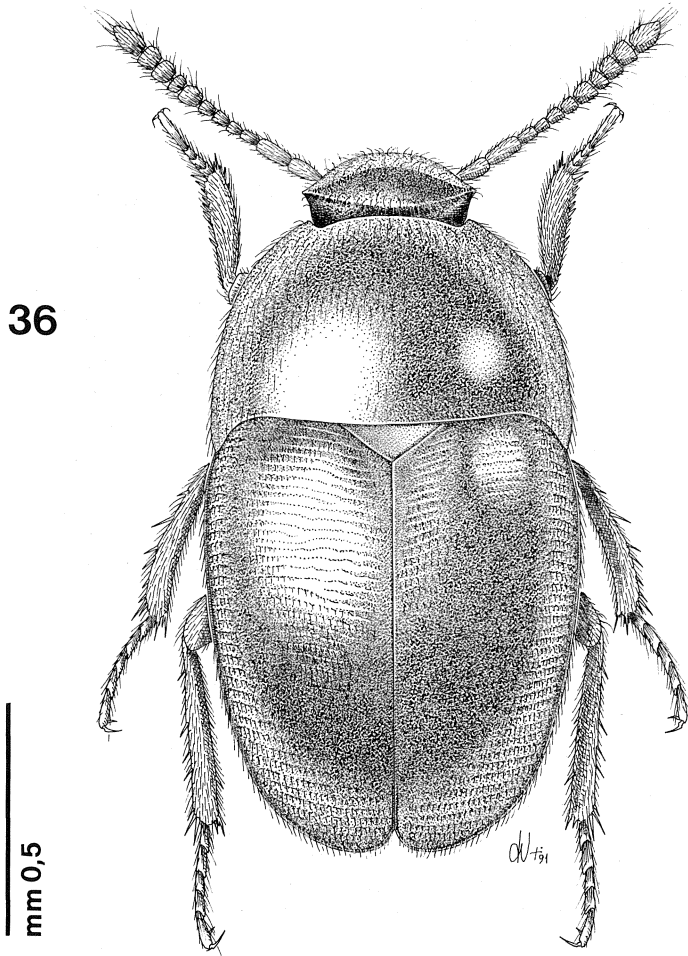


Fig. 36 - *Phaneropella (Uludagites) minuta* n. sp., ♂: habitus.

Zampe brevi e robuste. Tarsi anteriori tetrameri, non dilatati nel maschio; protibie poco ingrossate, munite di spine sul margine esterno, provviste di due robusti speroni esterni e prive di pettine all'apice; mesotibie debolmente arcuate e munite di spine sul margine esterno; metatibie diritte; meso- e metatibie prive di «corbeille» apicale. Metafemori dentati nel maschio (fig. 41).

Edeago (figg. 42-44) di normali dimensioni. Lobo mediano, in visione dorsale, a lati subparalleli, con apice arrotondato e munito di due vistose dilatazioni laterali subapicali. Parameri gracili, non raggiungenti l'apice del lobo mediano, lievemente dilatati all'apice e muniti di corte setole, due apicali ed una subapicale interna. L'armatura del sacco interno è costituita da una complessa fanera submediana dalla quale si origina un lungo flagello che sporge brevemente oltre l'apice del lobo mediano; parte basale del sacco interno munita di un vistoso pezzo a Y sclerificato, sporgente oltre la lama basale del tegmen, che appare poco sviluppata.

Stili nella femmina come da fig. 46. Spermatea (fig. 45) reniforme, con bulbo prossimale più sviluppato; ductus lungo, dilatato e sclerificato all'inserzione nella spermatea; ghiandola annessa ialina, informe. Spiculum ventrale dell'VIII ventrite femminile tozzo (fig. 47).

Derivatio nominis

Il nuovo sottogenere prende il nome dal massiccio dell'Uludağ, località tipica di *P. (Uludagites) minuta* n. sp., specie tipo del sottogenere. Il nome è di genere femminile.

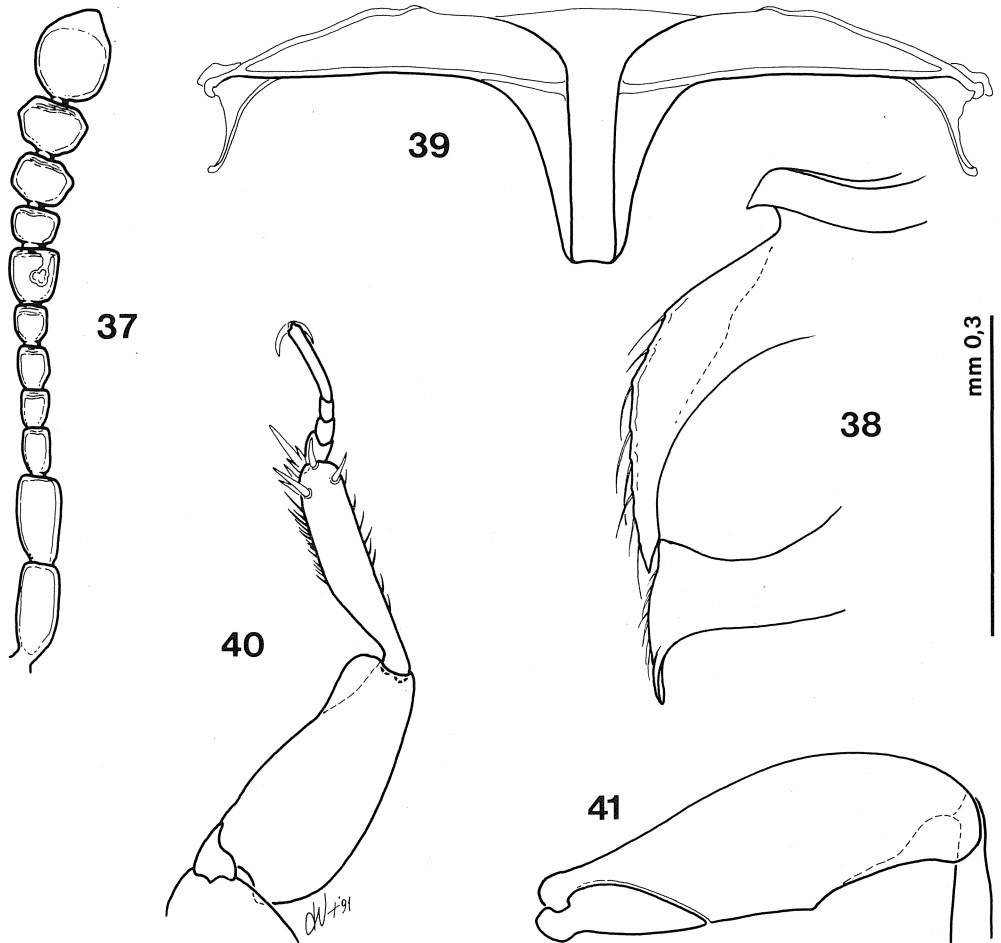


Fig. 37-41 - *Phaneropella (Uludagites) minuta* n. sp. 37: antenna del ♂; 38: carena mesosternale; 39: apparato metatergale; 40: arto anteriore del ♂; 41: femore posteriore del ♂.

Phaneropella (Uludagites) minuta n. sp.
(figg. 36-47)

Locus typicus: Anatolia, vil. Bursa, Uludağ, m 700 ca s.l.m.

Materiale tipico: Holotypus ♂, Anatolia, vil. Bursa, Uludağ, m 700 ca s.l.m., 21.V.1990, P.M. Giachino e D. Vailati leg. (Coll. MRSN). Paratypi: 2 ♀♀, stessa località, data e raccoglitori; 1 ♂, stessa località, 21.V/19.VII.1990, P.M. Giachino, D. Vailati e P.F. Cavazzuti leg. (CCa, CVa, CGi); 7 ♂♂, 12 ♀♀, Turquie, Bursa, route de l'Uludağ, 12 Km de Bursa, m. 800, tamisage dans un ravin avec hêtres, châtaigniers et charmes, 22.VII.1969, C. Besuchet leg.; 11 ♂♂, 6 ♀♀, Turquie, Bursa, route de l'Uludağ, 8 Km de Bursa, m 500, tamisage dans un petit ravin avec noisetiers et châtaigniers, 22.VII.1969, C. Besuchet leg.; 9 ♂♂, 19 ♀♀, Turquie, Bursa, Uludağ, 1200-1300 m, 22.VII.1969, C. Besuchet leg.; 10 ♂♂, 6 ♀♀, Turquie, Bursa, route de l'Uludağ, 20 Km de Bursa, m 1300, tamisage de feuilles mortes dans une forêt de pins et hêtres, 12.V.1976, Besuchet et Löbl leg.; 5 ♂♂, Turquie, Bursa, route de l'Uludağ, 23 Km de Bursa, m 1500, tamisage de feuilles mortes (herbes, fougères, orties, hêtres) dans une clairière au pied d'une paroi de rochers, 13.V.1976, Besuchet et Löbl leg.; 7 ♂♂, 3 ♀♀, Turquie, Bursa, Uludağ, 17 Km de Bursa, m 1100, 13.V.1976, Besuchet et Löbl leg.; 1 ♂, Turquie, Bursa, si Bursa, 500 m, 12.V.1976, Besuchet et Löbl leg. (MHNG, MRSN, MCSNB, CCa, CGi, CVa, CRa, CZo).

Derivatio nominis

Il nome vuole porre l'accento sulle piccole dimensioni della specie qui descritta.

Descrizione

Lunghezza totale mm 1.49-1.50. Colore bruno-rossiccio scuro, con zampe, antenne, mandibole e palpi più chiari, fulvo-testacei. Corpo ovoidale tozzo, moderatamente convesso, regolarmente deiscende all'apice elitrale. Tegumenti opachi, con fine microscultura elitrale allineata trasversalmente; pubescenza grigio-dorata corta, coricata.

Capo con carena occipitale smussata al centro, angolosamente saliente ai lati, dove, nell'area oculare, persistono rudimenti di ommatidi. Antenne (fig. 37) brevi, gracili. Primo antennero subcilindrico, moderatamente dilatato all'apice; 2° subcilindrico, appena più lungo del 1°; 3° lungo la metà del 2°, subcilindrico, non dilatato all'apice; 4°, 5° e 6° subeguali fra loro, lievemente dilatati all'apice e appena più corti del 3°; 7° appena più lungo del 3° e dilatato all'apice; 8° trasverso, lungo la metà e un po' più stretto del 7°; 9° e 10° subeguali, lunghi quanto il 3° e larghi quanto l'8°; 11° lungo quanto il 2°, rastremato all'apice.

Pronoto trasverso (rapporto larghezza max/lunghezza max: 1.71-1.78), convesso, con massima larghezza appena avanti la base che è appena più stretta delle elitre; lati non sinuati, lungamente e regolarmente arcuati fino agli angoli posteriori; base fortemente curvata all'indietro presso gli angoli posteriori.

Elitre ovoidali, tozze (rapporto larghezza max/lunghezza max: 0.86-0.87), con massima larghezza nel terzo basale, separatamente arrotondate all'apice; disco elitrale moderatamente convesso. Stria suturale assente.

Metanoto (fig. 39) molto trasverso, ridotto ad una bassa striscia trasversale, con apparato metatergale ridotto, con apofisi posteriore breve e larga, a lati relativamente concavi, con l'apice tronco, subquadrato; la doccia longitudinale è lunga 4-5 volte la larghezza.

Carena mesosternale, zampe e genitali, sia maschili sia femminili, come nella descrizione del sottogenere.

Ecologia

P. (Uludagites) minuta n. sp. è stata raccolta al vaglio di terriccio profondo prelevato tra le radici di un ceppo marcescente sul versante sud-occidentale dell'Uludağ (vil. Bursa, NW Anatolia) e mediante trappole poste in Ambiente Sotterraneo

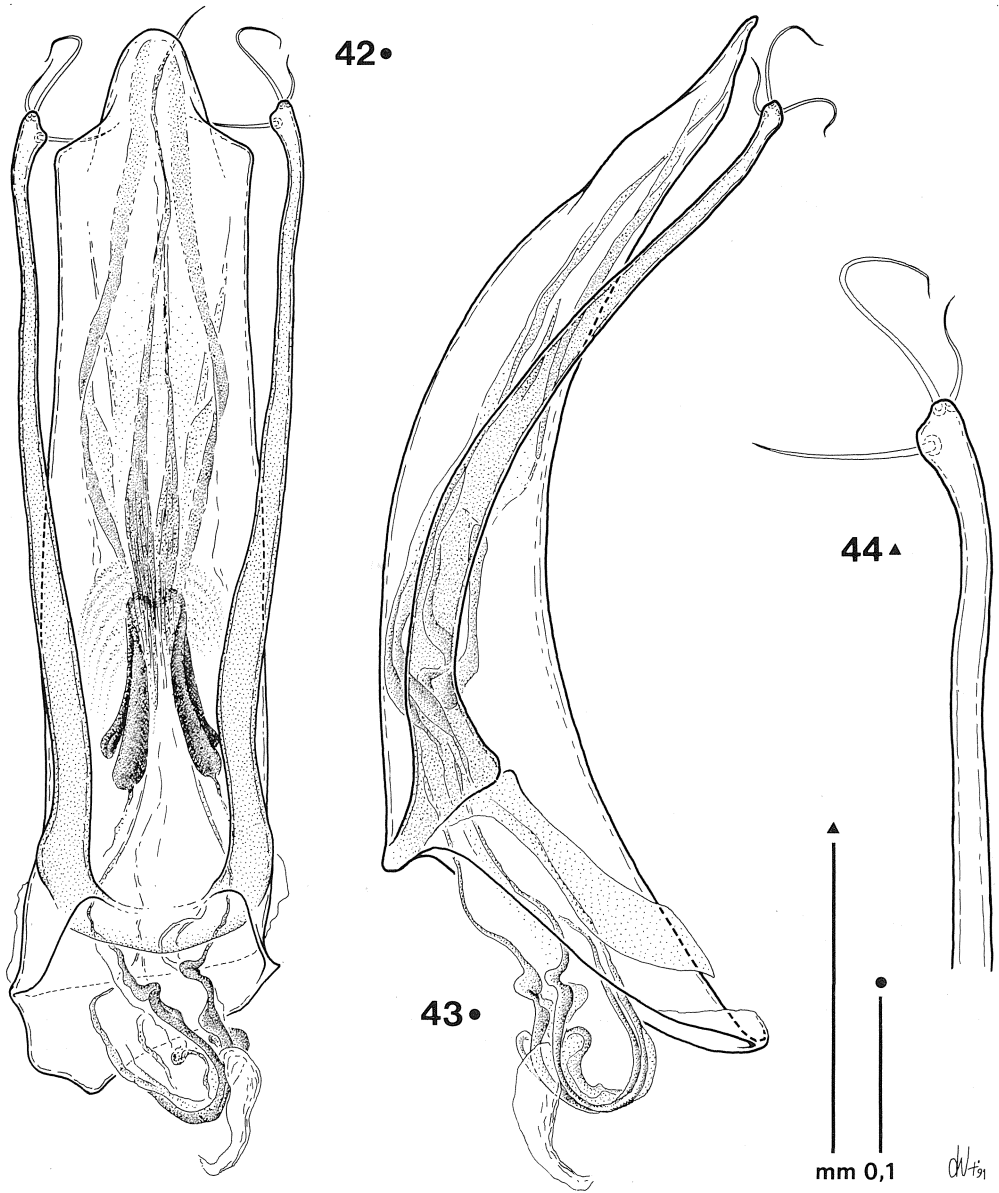


Fig. 42-44 - *Phaneropella (Uludagites) minuta* n. sp. 42: eedeago in visione dorsale; 43: eedeago in visione laterale; 44: apice del paramero sinistro.

Superficiale (M.S.S.) ad una quota di 700 m ca s.l.m. La copertura forestale nell'area del prelievo è costituita principalmente da *Castanea sativa*. Il materiale appartenente alle collezioni del Museo di Ginevra proviene essenzialmente da vagliature in foresta di faggio, di castagno o mista, in stazioni distribuite su un dislivello di 1000

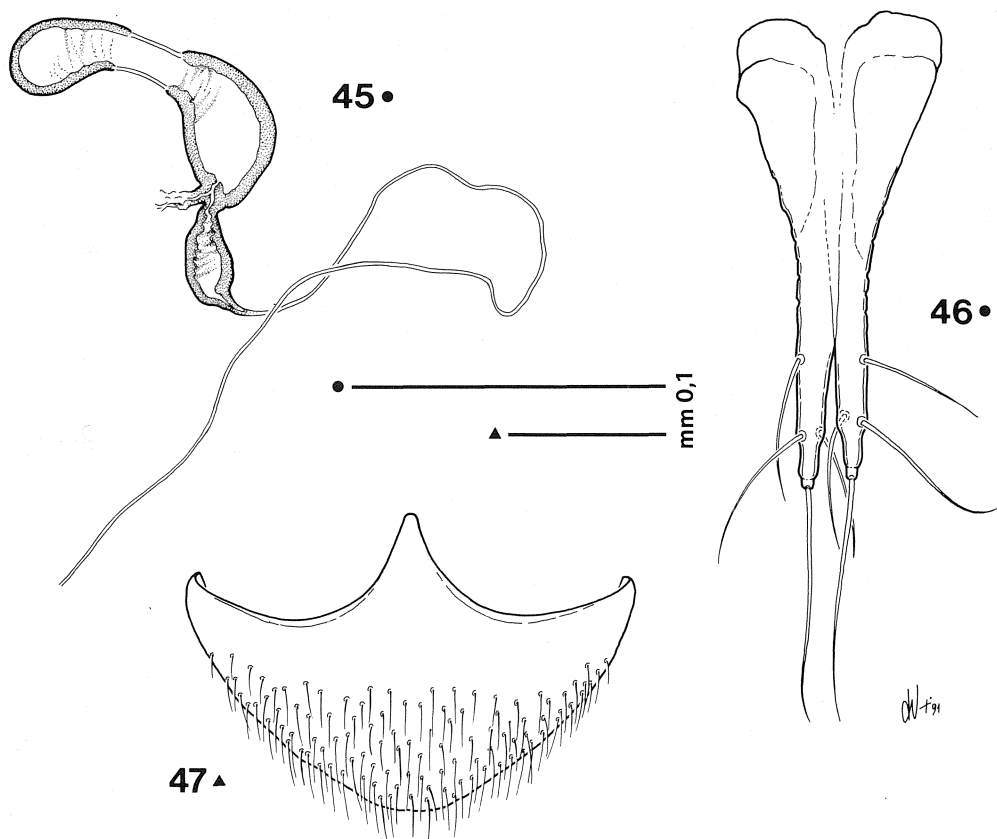


Fig. 45-47 - *Phaneropella (Uludagites) minuta* n. sp. 45: spermatheca; 46: stili della ♀; 47: spiculum dell'VIII ventrite della ♀.

metri (500-1500), come risulta dalle indicazioni di cattura. In diverse località lungo la strada che da Bursa sale verso l'Uludağ, questa specie convive con *P. (H.) turcica* Reitter.

OSSERVAZIONI SISTEMATICHE E ZOOGEOGRAFICHE

JEANNEL (1924), nella sua monumentale seconda revisione dei Bathysciinae, non ha inserito *Phaneropella* in una linea filetica definita, ma si è limitato ad ipotizzare eventuali affinità (non strette) del genere suddetto nei confronti di *Speophyes* Jeanne, 1910 (quest'ultimo esclusivo delle Cévennes meridionali).

Più recentemente PAOLETTI (1975) ha ancora enfatizzato i caratteri del sacco interno dell'edeago di *P. muelleriana* per sottolineare i legami che sussisterebbero tra *Phaneropella* e il genere francese.

Pur fra le molte incertezze che ancora sussistono a livello di «alta» sistematica dei Bathysciinae (SBORDONI *et al.*, 1982), le recenti ricerche nel Mediterraneo orienta-

le e nel Vicino Oriente offrono ora qualche elemento supplementare per una ricostruzione filetica più convincente di alcune linee endogee e cavernicole. In primo luogo, ci pare (concordando con JEANNEL, 1924: 221) che se affinità indirette fra *Phaneropella* e *Speophyes* possono essere non impossibili — anche alla luce del particolare popolamento sotterraneo delle Cévennes (dove sussistono elementi molto isolati o ad affinità dubbie: Isopodi Cirolanidi nella fauna acquatica, o Coleotteri Trechini del genere *Speotrechus* nella fauna terrestre) —, tali affinità non siano strette ma alquanto lontane, dovute semplicemente ad una comune origine piuttosto antica, verosimilmente ad una cladogenesi che avrebbe prodotto i «Teleomorfi» di JEANNEL. Al di là di altri caratteri morfologici, che sarà opportuno discutere in altra sede, può infatti già essere lecito pensare che lo stesso carattere della tetrameria dei tarsi anteriori nei due sessi — che rappresenta una riduzione da cinque a quattro articoli e, come tale, una chiara apomorfia (PERREAU, 1989) ritenuta di valore filetico per caratterizzare i «Teleomorfi» —, non possa essere comparso indipendentemente in generi di linee già fra loro lontane, come apparirebbe, ad esempio, nella sistemática proposta da LANEYRIE (1967), ma come apomorfia da un'antica linea di «Infraflagellati» a protarsi pentameri (CASALE, GIACHINO e VAILATI, 1991).

Phaneropella presenta un grado di evoluzione morfologica generale e adattativa all'ambiente sotterraneo del tutto analoga a quella di *Bathyscia*. Ciò malgrado, e nonostante una stretta vicinanza corologica nell'area balcanica, numerosi caratteri

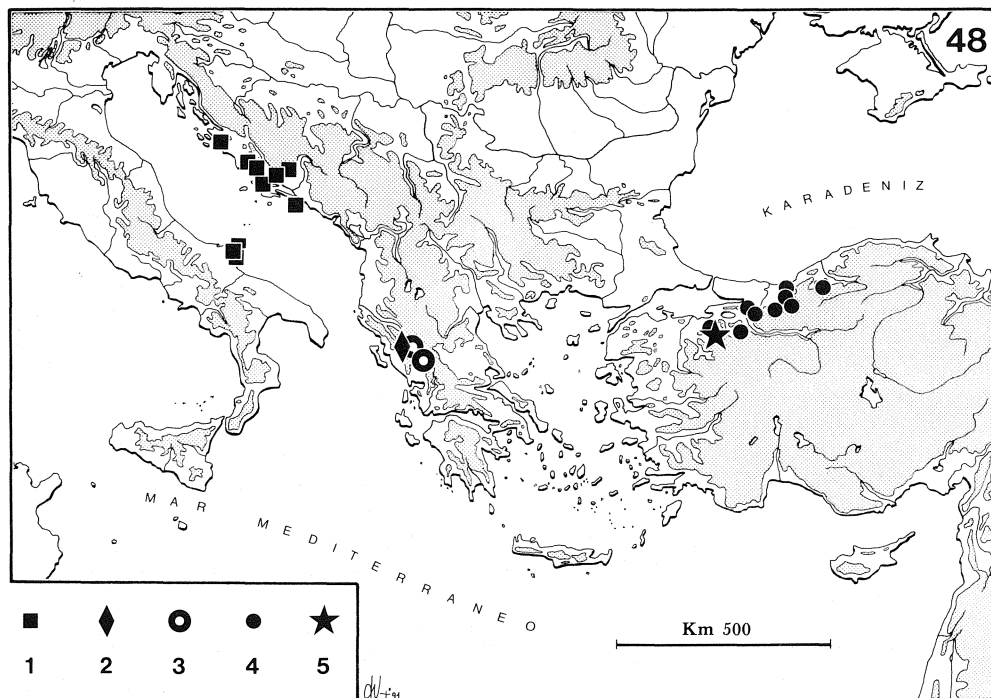


Fig. 48 - Distribuzione attualmente nota del genere *Phaneropella*. 1: *P. (s. str.) lesinae*; 2: *P. (Epiroella) muelleriana*; 3: *P. (Epiroella) epirota*; 4: *P. (Hittitia) turcica*; 5: *P. (Uludagites) minuta* n. sp.

(nella struttura della carena mesosternale, nella scultura elitrale, e a livello edeagico) sembrano escludere un'affinità diretta anche fra i due generi suddetti. Al contrario, i medesimi caratteri in *Bathyscia* (cf. CASALE, GIACHINO e ETONTI, 1990), e in particolare la riduzione dimensionale dell'edeago, intesa come carattere sinapomorfo e non «arcaico» nel senso di JEANNEL (1924), paiono qui giustificare l'inquadramento di detto genere in una serie filetica in cui si inseriscono anche *Hexaurus* e *Netolitzkya* (CASALE, GIACHINO e VAILATI, 1991) e all'interno della quale *Bathyscia* rappresenterebbe il taxon più primitivo da un punto di vista dell'adattamento all'ambiente sotterraneo.

Phaneropella pertanto si configura come un genere ancora isolato, probabilmente da intendersi, in senso cladistico, come out-group della serie di *Bathyscia*: in *Phaneropella* si riscontrano caratteri primitivi sia di tipo adattativo, sia di valore filetico (struttura dell'edeago), ma già con una situazione differenziata, da specie a specie, nella riduzione o scomparsa degli occhi, nella riduzione della stria suturale, nella complessità dei pezzi sclerificati del sacco interno e nella forma della spermateca.

Il genere (o più generi, se i sottogeneri qui descritti mostreranno una validità e una costanza di caratteri di rango superiore) pare dunque l'esito attuale di una linea balcanico-anatolica differenziatasi nell'area egeica (fig. 48), dove potrebbe aver mantenuto una certa continuità distributiva fino ad epoche non remote, considerando anche l'apertura recente, quaternaria, dei Dardanelli, e la perfetta transadriaticità di *P. (P.) lesinae*. Circa le modalità che possono aver determinato la situazione distributiva di quest'ultimo taxon, concordando pienamente con OSELLA e MAGNANO (1986) sull'esigenza di articolare in diverse fasi cronologiche un tipo di distribuzione che pare esser ben più diffuso di quanto supposto da GRIDELLI (1950), riteniamo giustificato supporre che la presenza di *P. (P.) lesinae* sulle due sponde dell'Adriatico (escludendo introduzioni di tipo antropico) possa essere fatta risalire a fasi regressive plioceniche, o addirittura del Quaternario (regressioni Romana o Grimaldiana): sia le ricostruzioni paleogeografiche, sia quelle di carattere paleoclimatico e paleovegetazionale (BERTOLANI MARCHETTI, 1986), non paiono contrastare con una simile ipotesi nel caso di Bathysciinae edafici poco specializzati. L'assoluta assenza di differenziazione (almeno a livello morfologico) fra le popolazioni dalmate e quelle garganiche di *P. (P.) lesinae* renderebbe arduo, per contro, collocare un'origine di tale distribuzione in situazioni più antiche, del Messiniano, o ancora più remote del Miocene.

Da indagare meglio resta invece la situazione distributiva delle due specie anatoliche qui trattate, che appaiono simpatriche, e a luoghi anche sintopiche, nel settore montuoso dell'Uludağ. *P. (U.) minuta* n. sp. è nota per ora, con diverse stazioni, solo di questo massiccio, mentre *P. (H.) turcica* parrebbe avere un areale che da qui si porta verso est, nel settore di Bolu. Nessun altro elemento ci permette, per ora, di valutare i fattori di isolamento e di differenziazione fra i due taxa noti di Turchia; ogni ipotesi in merito ci pare, al momento, prematura. Tutta l'area montuosa presso Bursa, e in particolare il massiccio dell'Uludağ, è d'altro canto interessata da un alto tasso di endemività di fauna del suolo, che coinvolge in modo quantitativamente notevole altri Invertebrati non Insetti (OMODEO e ROTA, 1989).

Analoga situazione, pure suscettibile di più approfondite indagini, si ha per le due specie di Grecia, ancor meno chiara per quanto riguarda la definizione degli areali, essendo per ora puntiformi nella catena del Pindo.

Quasi certamente, per l'intero genere *Phaneropella*, esistono lacune conoscitive dovute a difetto di ricerche, che si spera di poter colmare in futuro.

RINGRAZIAMENTI

Siamo molto grati a tutti coloro che in vario modo hanno collaborato alla stesura della presente nota, ed in particolare a: M.me Nicole Berti (MNHNP), Dr. B. Drovenik (Coll. Pretner, Ljubljana), Dr. Lucien Genest (Grenoble), Dr. M. Grottolo (Brescia), Prof. V.B. Guéorguiev (Sofia), Dr. G. Szél (Termesztudományi Múzeum, Budapest), Sig. S. Zoia (Università «La Sapienza», Roma) per il prestito di prezioso materiale di confronto.

Un ringraziamento particolare va al Dr. C. Besuchet e al Dr. I. Löbl del Muséum d'Histoire Naturelle di Ginevra per il copioso materiale messioci a disposizione e per le utili notizie relative, nonché a tutti i partecipanti alla campagna di ricerche 1990 in Anatolia: Pier Franco Cavazzuti, Maria Grazia Filippucci, Pietro Omodeo ed Emilia Rota.

Le Collezioni in cui sono depositati i materiali esaminati sono individuate dalle seguenti sigle: MRSN (Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino); MCSNB (Museo Civico di Scienze Naturali, Brescia); MHNG (Muséum d'Histoire Naturelle, Ginevra); MNHNP (Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris); CCa (Coll. Casale); CGi (Coll. Giachino); CGr (Coll. Grottolo); CRa (Coll. Rampini); CVa (Coll. Vailati); CZo (Coll. Zoia).

BIBLIOGRAFIA

- BERTOLANI MARCHETTI D., 1986 - *Dall'Appennino Campano alle Serre Calabre. Cenni palinologici e paleoclimatici*. Biographia. Lav. Soc. it. Biogeogr., n.s., X (1984): 67-87.
- BONZANO C., 1984 - *La fauna della Spylia Monasteri Panaghia (Kipina, Epiro, Grecia)*. Boll. Gr. Spel. Imperiese CAI, 22: 15-16.
- BONZANO C. e CALANDRI G., 1984 - *Osservazioni biospeleologiche preliminari su alcune cavità della Grecia occidentale*. In: GRUPPO SPELEOLOGICO IMPERIESE, *Ricerche sul carsismo della Grecia occidentale*. Soc. Spel. It., 1: 75-84.
- CALANDRI G., 1984 - *Le grotte di Kipina (Epiro, Grecia occ.)*. Boll. Gr. Spel. Imperiese CAI, 22: 8-14.
- CASALE A., 1984 - *Una nuova Muelleriella della Grecia settentrionale (Coleoptera, Catopidae, Bathysciinae)*. Dorian, suppl. Ann. Mus. civ. St. nat. «G. Doria», Genova, 6 (253): 1-6.
- CASALE A., GIACHINO P.M. e ETONTI M., 1990 - *Nuovi Coleotteri endogeni e cavernicoli (Carabidae Trechinae e Anillini, Cholevidae Bathysciinae) della Grecia nord-orientale e dei Rodopi Bulgari, e loro significato zoogeografico*. Boll. Mus. reg. Sc. nat., Torino, in stampa.
- CASALE A., GIACHINO P.M. e VAILATI D., 1991 - *Brevi considerazioni per una sistematica filogenetica dei Bathysciinae (Coleoptera Cholevidae)*. Atti XVI Congr. Naz. It. Entom., Bari, in stampa.
- GIACHINO P.M., 1989 - *Tre nuove specie di Bathysciinae (Coleoptera, Catopidae) della Grecia settentrionale*. Boll. Mus. reg. Sc. nat. Torino, 7 (1): 33-48.
- GRIDELLI E., 1950 - *Il problema delle specie a diffusione transadriatica con particolare riguardo ai Coleotteri*. Mem. Biogeogr. adriatica, Venezia, 1: 1-299.
- GUEORGUIEV V.B., 1976 - *Recherches sur la taxonomie, la classification et la phylogénie des Bathysciinae*. Razpr. Dissert. Acad. Sci. Artium Slov., 19 (4): 91-147.
- JEANNE R., 1910 - *Essai d'une nouvelle classification des Silphides cavernicoles*. Biospeologica XIV. Arch. Zool. expér. et gén., 5 (5): 1-48.
- JEANNE R., 1911 - *Révision des Bathysciinae (Coléoptères Silphides)*. Morphologie, Distribution géographique, Systematique. Arch. Zool. expér. et gén., 7: 1-641.
- JEANNE R., 1924 - *Monographie des Bathysciinae*. Biospeologica L. Arch. Zool. expér. et gén., 63: 1-436.
- LANEYRIE R., 1967 - *Nouvelle classification des Bathysciinae (Coléoptères Catopidae)*. Tableaux des sous-tribus, groupes de genres et genres. Ann. Spél., 22: 585-644.
- LA GRECA M., 1987 - *L'uso delle categorie sistematiche sottogenere e sottospecie in tassonomia, alla luce della ricerca biogeografica*. Boll. Ist. Ent. «Guido Grandi» Univ. Bologna, 41: 159-171.
- OMODEO P., ROTA E., 1989 - *Earthworms of Turkey*. Boll. Zool., 56: 167-199.
- OSELLA G., MAGNANO L., 1986 - *I Coleotteri Attelebidi e Curculionidi a diffusione transadriatica*. Biographia. Lav. Soc. it. Biogeogr., n.s., X: 701-792.
- PAOLETTI M., 1975 - *Una Phaneropella greca inedita della collezione Müller (Coleoptera Bathysciinae)*. Atti Mus. civ. St. nat., Trieste, 29 (1): 1-6.
- PERREAU M., 1989 - *De la phylogénie des Cholevidae et des familles apparentées (Coleoptera, Cholevidae)*. Archs. Sci. Genève, 39 (3): 579-590.
- SBORDONI V., RAMPINI M., COBOLLI SBORDONI M., 1982 - *I Coleotteri Catopidi cavernicoli italiani*. Lav. Soc. it. Biogeogr., n.s., VII: 253-336.

Indirizzo degli Autori:

ACHILLE CASALE, Istituto di Zoologia, Università di Sassari, via Muroni 25 - 07100 SASSARI
PIER MAURO GIACHINO, Museo Regionale di Scienze Naturali, via Giolitti 36 - 10123 TORINO
DANTE VAILATI, Museo Civico di Scienze Naturali, via Ozanam 4 - 25128 BRESCIA
MAURO RAMPINI, Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università «La Sapienza», viale
dell'Università 32 - 00185 ROMA