

S 1137A

LIBRARY

HISTORY

26 MAR 2007

EXLIB

GENERAL

ATTI
DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE NATURALI
E DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE IN MILANO

VOLUME 148 - 2007

FASCICOLO I

Milano, Gennaio 2007

Direttore Responsabile - Editor: Anna Alessandrello (Milano)
Responsabile di Redazione - Associate editor: Stefania Nosotti (Milano)
Grafica editoriale - Editorial graphics: Michela Mura (Milano)

Comitato di Redazione - Editorial Board

Biologia generale e Comportamento - General Biology and Behavior:
Aldo Zullini (Milano), Giuseppe Bogliani (Pavia).

Botanica - Botany: Enrico Banfi (Milano); Sergio Sgorbati (Milano).

Entomologia - Entomology: Carlo Leonardi (Milano); Luciano Süß (Milano).

Geografia - Geography: Giuseppe Orombelli (Milano); Bruno Parisi (Milano).

Geologia - Geology: Alberto Lualdi (Pavia).

Paleontologia - Paleontology: Giorgio Teruzzi (Milano).

Mineralogia e Petrografia - Mineralogy and Petrography: Bona Bianchi
Potenza (Milano); Federico Pezzotta (Milano).

Paleontologia e Archeozoologia - Paleontology and Archeozoology:
Giulio Calegari (Milano); Giancarla Malerba (Torino).

Zoologia degli Invertebrati - Invertebrate Zoology: Carlo Pesarini (Milano).

Malacologia - Malacology: Enrico Pezzoli (Milano).

Zoologia dei Vertebrati - Vertebrate Zoology: Luigi Cagnolaro (Milano);
Giorgio Chiozzi (Milano); Mauro Mariani (Milano); Stefano Scali (Milano).

Editore - Publisher: Società Italiana di Scienze Naturali

Corso Venezia, 55 - 20121 Milano

Tel., Fax e Ø 02795965; e-mail: info@scienzeitaliane.org

© 2007 Società Italiana di Scienze Naturali e
Museo Civico di Storia Naturale
Corso Venezia, 55 - 20121 Milano

Autorizzazione del Tribunale di Milano al n° 6574 del 10/6/1964

ISSN 0037-8844

Spedizione in Abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n° 46)
art. 1, comma 2, DCB Milano

Finito di stampare il mese di Gennaio 2007

Impaginazione: P.R.G. - Stampa: Litografia Solari, Via Lambro 7/15, Peschiera Borromeo (Milano)

THE NATIONAL
HISTORY MUSEUM

26 MAR 2007

EXCHANGE
GENERAL LIBRARY

ATTI

DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE NATURALI
E DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE IN MILANO

VOLUME 148 - 2007

FASCICOLO I

Milano, Gennaio 2007



museo di storia naturale

Direttore Responsabile - Editor: Anna Alessandrello (Milano)
Responsabile di Redazione - Associate editor: Stefania Nosotti (Milano)
Grafica editoriale - Editorial graphics: Michela Mura (Milano)

Comitato di Redazione - Editorial Board

Biologia generale e Comportamento - General Biology and Behavior:

Aldo Zullini (Milano), Giuseppe Bogliani (Pavia).

Botanica - Botany: Enrico Banfi (Milano); Sergio Sgorbati (Milano).

Entomologia - Entomology: Carlo Leonardi (Milano); Luciano Süss (Milano).

Geografia - Geography: Giuseppe Orombelli (Milano); Bruno Parisi (Milano).

Geologia - Geology: Alberto Lualdi (Pavia).

Paleontologia - Paleontology: Giorgio Teruzzi (Milano).

Mineralogia e Petrografia - Mineralogy and Petrography: Bona Bianchi
Potenza (Milano); Federico Pezzotta (Milano).

Paletnologia e Archeozoologia - Palethnology and Archeozoology:

Giulio Calegari (Milano); Giancarla Malerba (Torino).

Zoologia degli Invertebrati - Invertebrate Zoology: Carlo Pesarini (Milano).

Malacologia - Malacology: Enrico Pezzoli (Milano).

Zoologia dei Vertebrati - Vertebrate Zoology: Luigi Cagnolaro (Milano);
Giorgio Chiozzi (Milano); Mauro Mariani (Milano); Stefano Scali (Milano).

Editore - Publisher: Società Italiana di Scienze Naturali

Corso Venezia, 55 - 20121 Milano

Tel., Fax e Ø 02795965; e-mail: info@scienzeitaliane.org

© 2007 Società Italiana di Scienze Naturali e
Museo Civico di Storia Naturale
Corso Venezia, 55 - 20121 Milano

Autorizzazione del Tribunale di Milano al n° 6574 del 10/6/1964

ISSN 0037-8844

Spedizione in Abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n° 46)
art. 1, comma 2, DCB Milano

Finito di stampare il mese di Gennaio 2007

Impaginazione: P.R.G. - Stampa: Litografia Solari, Via Lambro 7/15, Peschiera Borromeo (Milano)

Shane T. Ahyong*, Alessandro Garassino** & Barbara Gironi**

Archaeosculda phoenicia n. gen., n. sp.
(Crustacea, Stomatopoda, Pseudosculdidae) from the
Upper Cretaceous (Cenomanian) of Lebanon

Abstract - The second species and genus of Pseudosculdidae is described from the Cenomanian of Lebanon. *Archaeosculda phoenicia* n. gen., n. sp. resembles *Pseudosculda laevis* in the subcylindrical body form and raptorial claw, but differs chiefly in the broad and subovate rather than elongate, triangular telson, presence of prominent instead of indistinct primary teeth lateral to the primary submedian teeth, and the broad instead of slender uropodal endopod. In addition, at about 75 mm in length, *Archaeosculda phoenicia* attains a considerably larger size than *Pseudosculda laevis*, which is known to reach 55 mm in length. The status of Pseudosculdidae is discussed and a list of the known fossil unipeltatans is given.

Key words: Crustacea, Stomatopoda, Pseudosculdidae, Upper Cretaceous, Lebanon.

Riassunto - *Archaeosculda phoenicia* n. gen., n. sp. (Crustacea, Stomatopoda, Pseudosculdidae) del Cretacico superiore (Cenomaniano) del Libano.

Vengono descritti il secondo genere e la seconda specie della famiglia Pseudosculdidae del Cenomaniano del Libano. *Archaeosculda phoenicia* n. gen., n. sp. ricorda *Pseudosculda laevis* nella forma subcilindrica del corpo e del chelipede, ma si differenzia soprattutto per il telson triangolare, ampio e subovale piuttosto che allungato, per i denti primari e submediani ben sviluppati piuttosto che indistinti e per l'endopodite degli uropodi ampio piuttosto che sottile. Inoltre, *Archaeosculda phoenicia* n. gen., n. sp. con una lunghezza totale pari a 75 mm raggiunge una considerevole dimensione rispetto a *Pseudosculda laevis* che non supera una lunghezza complessiva di 55 mm. Viene discusso lo status della famiglia Pseudosculdidae e viene fornita una lista delle forme fossili di unipeltati finora conosciuti.

Parole chiave: Crustacea, Stomatopoda, Pseudosculdidae, Cretacico superiore, Libano.

Introduction and geological setting

The mantis shrimps, order Stomatopoda, are best known for their powerful raptorial claws that resemble the forelimbs of the terrestrial preying mantis. Stomatopoda comprises two suborders, the Carboniferous Archaeostomatopodea, and the Unipeltata, to which all extant stomatopods belong. A characteristic feature

*National Institute of Water and Atmospheric Research, Private Bag 14901, Kilbirnie, Wellington, New Zealand, e-mail: s.ahyong@niwa.co.nz

**Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia, 55, 20121 Milano, Italy, e-mail: a.garassino@tin.it; barbaragironi@libero.it

of the unipeltatan suborder is the marked specialization of the maxillipeds. Whereas archaeostomatopodeans possessed approximately equal, moderately-sized sub-chelate maxillipeds, those of unipeltatans became strongly specialized. The second maxilliped is greatly enlarged as a raptorial claw and used for prey capture, in contrast to the other maxillipeds, which are much reduced in size and specialized for prey manipulation. The unipeltatan fossil record is poor, with only 29 named species known to date (Schram & Müller, 2004).

Prior to the present study, two species of stomatopod were known from the Upper Cretaceous of Lebanon: *Pseudosculda laevis* (Schlüter, 1872) (family Pseudosculdidae Dames, 1886) and *Sculda syriaca* Dames, 1886 (family Sculdidae Dames, 1886), studied by Schlüter (1872, 1874), Woodward (1879), Dames (1886), Roger (1946), and Teruzzi (1983). Pseudosculdidae and Sculdidae, with an Upper Cretaceous and Jurassic–Cretaceous range, respectively, are believed to represent stem-lineage unipeltatans (Hof, 1998b; Ah Yong & Harling, 2000). In 2001, an unusual fossil stomatopod was discovered in the Upper Cretaceous lithographic limestone of Haqel quarry, northeastern Lebanon. Haqel, located about 12 km from the Mediterranean coast and 45 km from Beirut, is one of the richest fossil sites in Lebanon, yielding numerous invertebrate and vertebrate fossils (Hückel, 1969, 1970, 1974a, 1974b; Hemleben, 1977; Cappetta, 1980; Dal Sasso & Pinna, 1997; Garassino, 1994, 2001; Dalla Vecchia *et al.*, 2001; Larghi, 2004; Rieppel & Head, 2004; Bracchi & Alessandrello, 2005; Garassino & Schweigert, 2006; Fuchs, 2006). The studied specimen, representing a new genus and species of Pseudosculdidae, is described below.

Preservation and material

The Haqel quarry is of lower–middle Cenomanian age (Hückel 1970, 1974a, 1974b) and the sedimentary layers are fine grained, well-laminated and yellow-cream coloured. The studied specimen is compressed and flattened on a bedding plane and its preparation was made easy by the softness of the surrounding rock. The specimen is deposited in the palaeontological collection of the Museo di Storia Naturale di Milano (Italy) (MSNM) and the comparative specimen of *Hemisquilla australiensis* Stephenson, 1967, is deposited in the invertebrate collection at the National Institute of Water and Atmospheric Research of Wellington (New Zealand) (NIWA).

The systematic arrangement used in this paper follows the classification proposed by Martin & Davis (2001).

Systematic Palaeontology

Order Stomatopoda Latreille, 1817
 Suborder Unipeltata Latreille, 1825
 Family Pseudosculdidae Dames, 1886

Diagnosis: second maxilliped well-developed as raptorial claw, massive, considerably larger than other maxillipeds; ischiomeral articulation terminal; merus with distinct dorsal saddle; dactylus robust, broadly curved, unarmed on occlusal margin; abdomen without dorsal carinae, subcylindrical in cross-section; telson with

distinct median carina; submedian primary teeth with moveable apices; uropodal protopod terminating in two primary spines; exopod unisegmental, outer margin lined with moveable spines.

Type genus: *Pseudosculda* Dames, 1886.

Generic composition: *Pseudosculda* Dames, 1886; *Archaeosculda* n. gen.

Stratigraphic range: Upper Cretaceous (Cenomanian).

Genus *Archaeosculda* nov.

Diagnosis: telson subovate, slightly broader than long, with distinct median carina and four pairs of primary marginal teeth, submedians with movable apices; uropodal endopod broad, subovate.

Type species: *Archaeosculda phoenicia* n. gen., n. sp., by present designation and monotypy.

Etymology: derived from the Greek, *arche*, old, beginning, in combination with the generic name *Sculda*. Gender: feminine.

Description: as for the type species.

Archaeosculda phoenicia n. gen., n. sp.

Figs. 1-4

Diagnosis: as for the genus.

Etymology: the trivial name alludes to the ancient name for Lebanon, Phoenicia; used as a noun in apposition.

Holotype: MSNM i26595.

Stratigraphic range: Upper Cretaceous (Cenomanian).

Type locality: Haqel (Lebanon).

Occurrence: one specimen in dorsoventral view, about 75 mm in length.

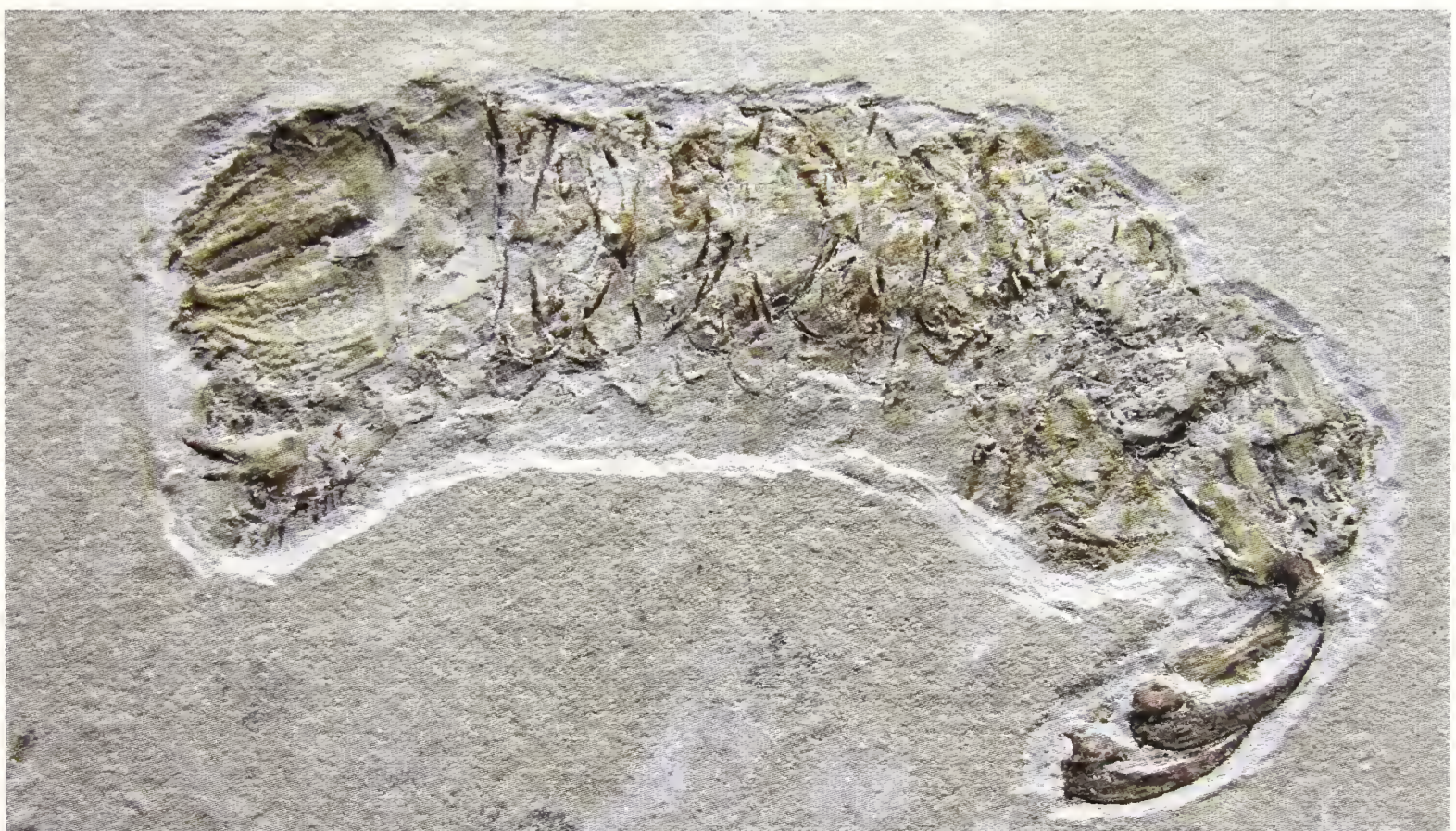


Fig. 1 - *Archaeosculda phoenicia* n. gen., n. sp., n. cat. MSNM i26595, holotype (olotipo) (x 1.3).

Description. Carapace and anterior appendages poorly preserved. Thoracic somites poorly preserved, shorter and narrower than abdominal somites. Abdominal somites I–V smooth dorsally, apparently subcylindrical in cross-section, not dorsoventrally flattened. Sternites with median knob or short carina. Abdominal somite VI with blunt posterolateral tooth; dorsolateral surface slightly wrinkled. Telson slightly wider than long, subovate. Dorsal surface irregularly wrinkled, with median carina. Accessory median and anterior submedian carina. Median carina with proximal notch. Accessory median carina low, uninterrupted, extending from distal end of telson to at least midlength of median carina. Anterior submedian carina low, curved, extending from base of submedian primary tooth almost to anterior margin of telson. Lateral margin of telson arcuate, with low marginal carina. Anterolateral margin of telson with low marginal thickening. Posterior margin with broad triangular sinus between base of each submedian tooth. Submedian primary teeth with moveable apices, flanked either side by smaller triangular tooth; with three pairs of fixed triangular primary teeth lateral to submedians, lateral margins slightly sinuous. Uropodal protopod with straight anterior margin, distally terminating in two primary teeth, inner longer, apices reaching beyond distal margin of endopod and exopod. Sinus between terminal spines of uropodal protopod reaching approximately one-third distance between apex of inner spine and articulation of endopod. Uropodal exopod unisegmental, about 3 ? times longer than wide, tapering distally. Outer margin of uropodal exopod armed with at least 11 straight, moveable spines. Uropodal endopod broad, subovate, inner margin concave; widest at about midlength; width exceeding half-length. Raptorial claw large, well-developed; merus distodorsal saddle distinct, outer inferodistal angle, rounded; carpus subtriangular; propodus length



Fig. 2 - *Archaeosculda phoenicia* n. gen., n. sp., n. cat. MSNM i26595, detail of the anterior part of the body (dettaglio della parte anteriore del corpo) (x 2.5).

about 4 times greatest height at midlength, occlusal margin apparently unarmed; dactylus slender, scythe-like, about as long as propodus, deepest at proximal sixth, outer margin broadly curved, with basal notch; occlusal margin unarmed. Maxillipeds III–V poorly preserved, traces visible adjacent to raptorial claw. Pereiopods ill-preserved, only traces visible adjacent to thoracic somites. Pleopods poorly preserved but outer margins of exopod partially visible.



Fig. 3 - *Archaeosculda phoenicia* n. gen., n. sp., n. cat. MSNM i26595, detail of the tail fan (dettaglio del ventaglio caudale) (x 3.3).

Remark. *Archaeosculda phoenicia* n. gen., n. sp. is the second genus and species to be recognised in the Pseudosculdidae, including to date *Pseudosculda laevis*, discovered in Sahel Alma and Haqel quarries. *Archaeosculda* is unique in the family for the broad telson with three pairs of prominent, fixed primary teeth (in addition to the moveable submedian teeth) and the broad, ovate, uropodal endopod. In contrast, the only other recognised pseudosculdid, *Pseudosculda laevis*, bears an elongate, triangular telson with small primary teeth that do not project much beyond the general telson outline, and a slender, elongate, uropodal endopod (Fig. 4). Moreover, at 75 mm total length, *Archaeosculda phoenicia* apparently reaches a larger size than *P. laevis*, known to reach only 55 mm total length (Holthuis & Manning, 1969). The dissimi-

larities between the telson of *Archaeosculda* and *Pseudosculda* are marked, but the four pairs of primary teeth can probably be homologized between the two genera. Homologizing the telson teeth of pseudosculdids and those of crown-group unipeltatans is more complicated, and requires further research.

Feldmann *et al.* (1999) reported a fragmentary fossil stomatopod from Cretaceous of Colombia that was tentatively assigned to *Sculda* on the basis of telson morphology whereby the length and width are approximately equal and the posterior margin is lined with long, moveable spines, a distinctive feature of Sculdidae. Schram & Müller (2004), however, reassigned the Colombian specimen to *Pseudosculda* on the basis of the raptorial claw. The dactyli of the raptorial claws of the Colombian specimen resemble those of pseudosculdids, but it is noteworthy that the raptorial claws of *Sculda* are presently unknown. The Colombian specimen is certainly not *Pseudosculda*, and it is doubtful that it belongs to Pseudosculdidae either.

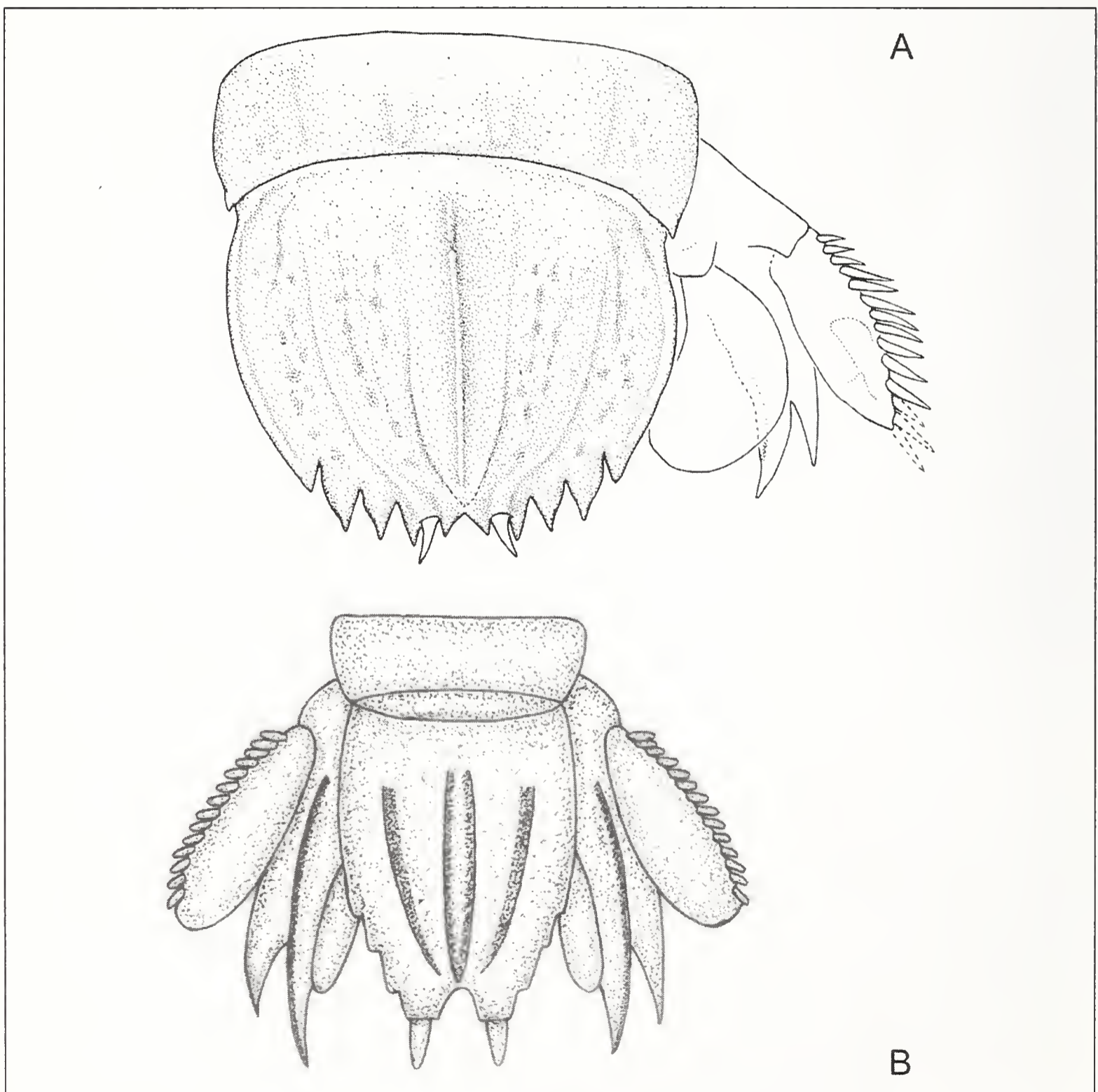


Fig. 4 - Comparison of the tail fans (confronto dei ventagli caudali): A) *Archaeosculda phoenicia* n. gen., n. sp.; B) *Pseudosculda laevis* (Schlüter, 1872).

Discussion

Cladistic analyses of the Stomatopoda have recognised Scudidae and Pseudosculdidae as stem-lineage unipeltatans, with the pseudosculdids as sister to crown-group Unipeltata (Hof, 1998b; Ahyong & Harling, 2000) (Fig. 5). The chief character excluding sculdids and pseudosculdids from the crown-group is the plesiomorphic uropodal exopod segmentation, being unisegmental rather than bi-segmental. Scudidae, as presently composed, can be diagnosed by several apomorphies such as the broad, dorsoventrally depressed body, the absence of a median carina on the telson, and most importantly, the posterior telson margin lined with

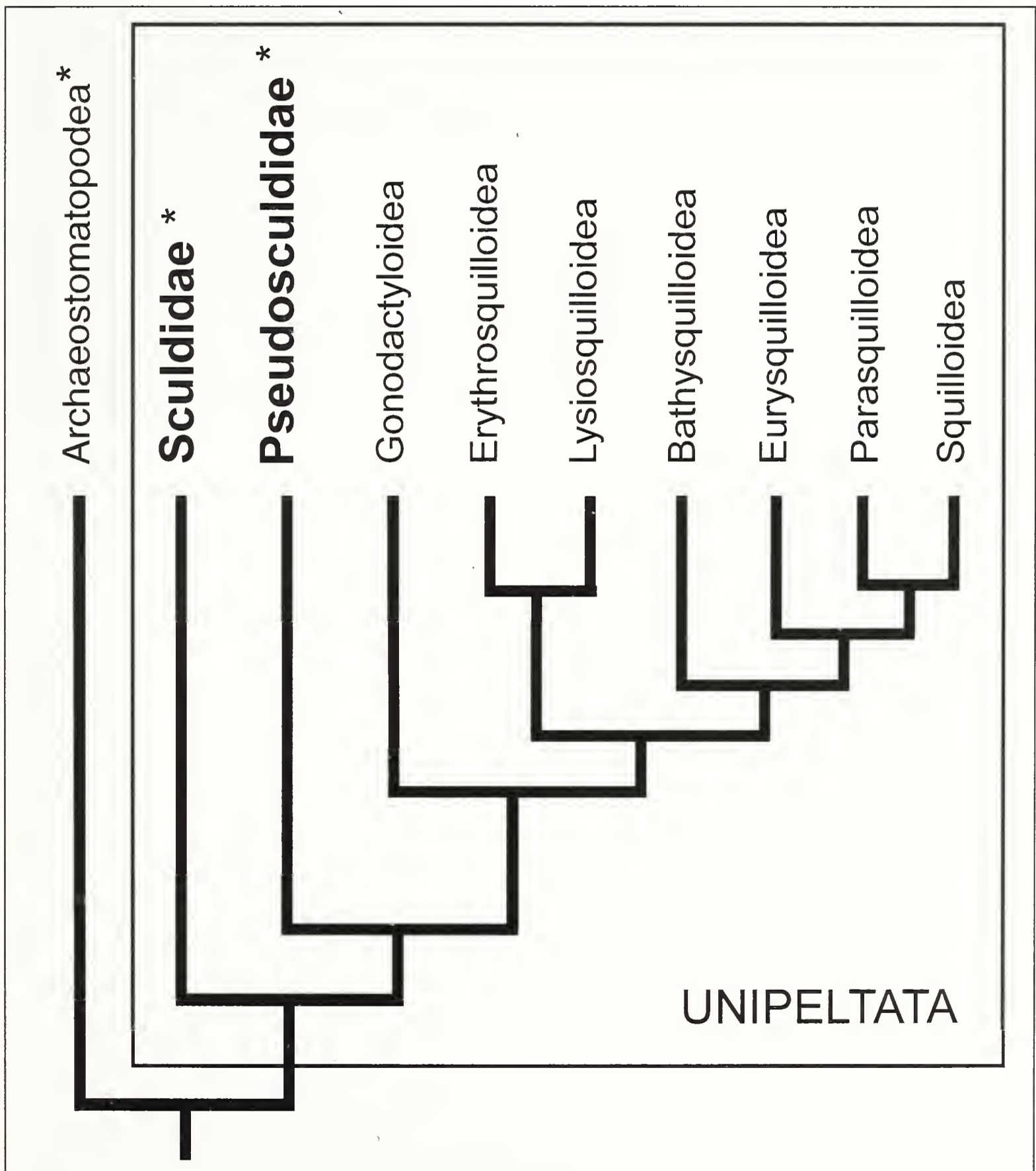


Fig. 5 - Phylogenetic relationships within Unipeltata. Extinct taxa indicated*. Based on Ahyong & Harling (2000).

Fig. 5 - Relazioni filogenetiche degli Unipeltata. Taxa estinti indicati con*. Da Ahyong & Harling (2000).

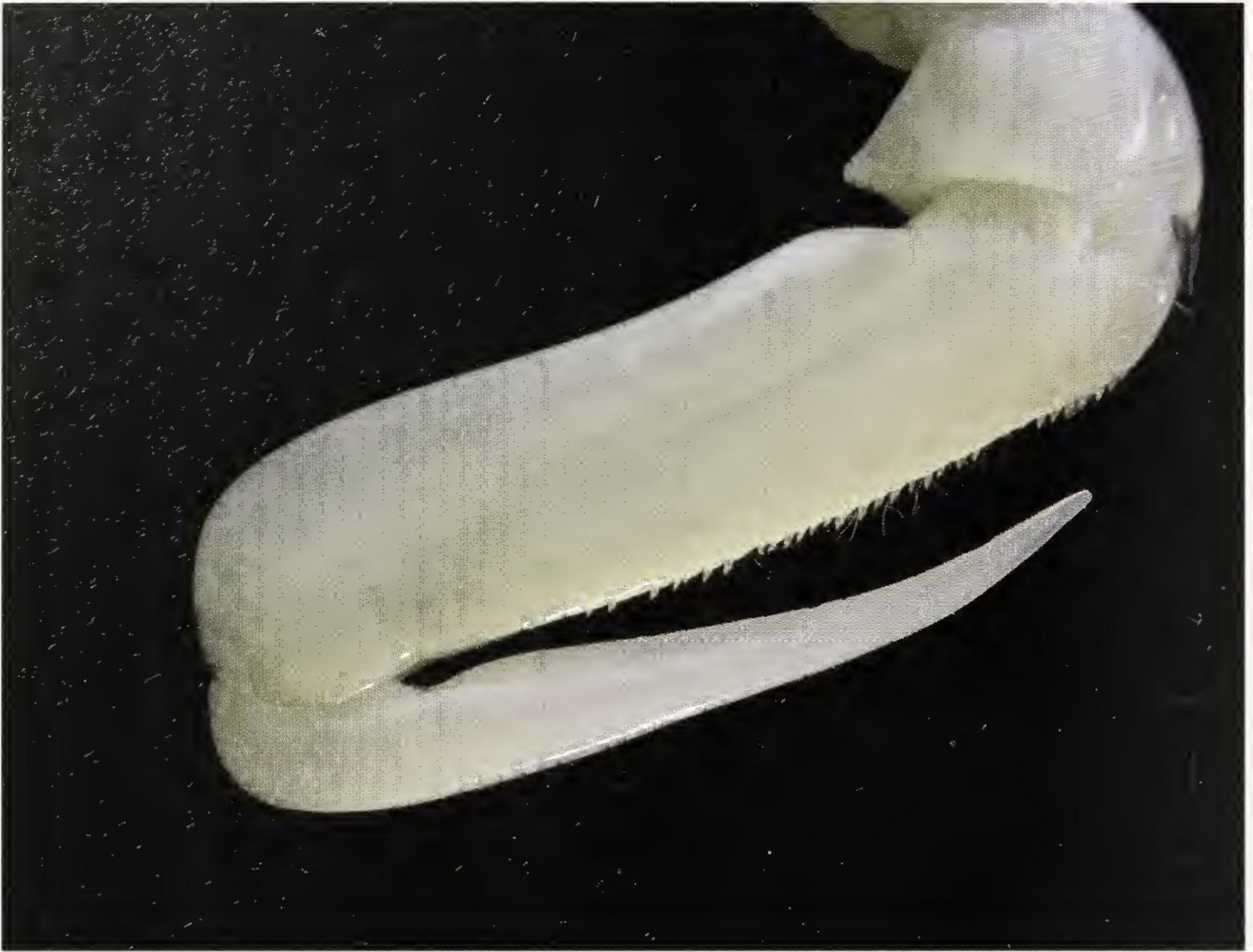


Fig. 6 - *Hemisquilla australiensis* Stephenson, 1967 (Hemisquillidae). Male TL 121 mm, New Zealand, NIWA. Dactylus and propodus of right raptorial claw (dactylus e propodus dell'appendice raptatoria destra).

moveable spines. Unfortunately, the raptorial claws of sculdids, being unknown, cannot be compared to those of pseudosculdids. Pseudosculdidae is distinguished from Sculdidae by the narrower, more subcylindrical body form, the median carina on the telson, and in having only the submedian primary telson teeth articulated. Hof (1998b) and Schram & Müller (2004) regarded the well-sclerotized scythe-like dactylus of the raptorial claw as a defining feature of Pseudosculdidae. The raptorial claws of members of the crown-group Hemisquillidae Manning, 1980 (superfamily Gonodactyloidea), however, are structurally similar to pseudosculdids, albeit with proportionally shorter dactyli and propodi. The raptorial claw of *Hemisquilla australiensis* Stephenson, 1967 is shown in Fig. 6. The differences between the raptorial claws of hemisquillids and pseudosquillids are essentially morphometric, so care should be taken to avoid placing undue emphasis on the raptorial claws in defining and assigning taxa to Pseudosculdidae. Note also that *Hemisquilla* Hansen, 1895 is basal in the Gonodactyloidea (Ahyong & Harling, 2000), so its raptorial claw morphology perhaps reflects the stem-lineage condition. Other recognized characters of Pseudosculdidae are not unique — the subcylindrical body is a plesiomorphy inherited from archaeostomatopodeans and retained by the modern gonodactyloids and parasquilloids; and the telson with a

distinct median carina and moveable submedian telson teeth is retained by almost all modern unipeltatans. Consequently, no robust synapomorphies are presently known that unite *Pseudosculda* and *Archaeosculda* raising the possibility that Pseudosculdidae is paraphyletic. The anterior cephalic appendages of *Pseudosculda* and *Archaeosculda* are incompletely known and more complete fossils may reveal synapomorphies. Nevertheless, the discovery of *Archaeosculda phoenicia* is significant, not only for expanding the rare Mesozoic stomatopod fossil record, but also in increasing knowledge of the morphospace occupied by stem-lineage unipeltatans.

At present, sculdids are known reliably from the Upper Jurassic to Middle Cretaceous and the pseudosculdids from the Upper Cretaceous. Pinna (1985) listed two ill-preserved stomatopod fossils from the Lower Jurassic (Sinemurian) of Osteno in northern Italy, representing the oldest known unipeltatans. Hof (1998b) indicated that the Osteno specimens represent an undescribed *Pseudosculda*-like species. If the Osteno specimens are pseudosculdids, and if current phylogenetic hypotheses are correct, then both the Pseudosculdidae and Sculdidae are considerably older than presently recognized.

Fossil record of unipeltatan Stomatopoda

Schram & Müller (2004) listed 31 named and unnamed species of fossil Unipeltata, to which we add *Archaeosculda phoenicia* n. gen., n. sp.. *Chloridella angolia* Berry, 1939, was placed in *Clorida* by Schram & Müller (2004), presumably because the generic name *Chloridella* Miers, 1880, was an unnecessary replacement for the valid generic name *Clorida* Eydoux & Souleyet, 1842. Nomenclatural confusion in the six decades following 1880 led several authors to incorrectly replace *Squilla* Fabricius, 1787, with *Chloridella*. Therefore, *Chloridella angolia* is herein referred to *Squilla* following Holthuis & Manning (1969), Reaka & Manning (1987) and Berry's (1939) account and figure. Two other changes to the Schram & Müller (2004) list follow Ahyong (2005). Thus, *Topangosquilla gravesi* Hof & Schram, 1998, originally referred to Lysiosquillidae, is a squillid. Similarly, *Ursquilla yehoachi* (Remy & Avnimelech, 1955), placed in Ursquillidae by Hof (1998a), is nested among other squillid genera, and is thus referable to Squillidae (Ahyong, 2005).

Mesozoic forms:

Family Pseudosculdidae Dames, 1886

Archaeosculda phoenicia n. gen., n. sp. (Upper Cretaceous – Lebanon)

Pseudosculda laevis (Schlüter, 1872) (Upper Cretaceous – Lebanon)

Family Sculdidae Dames, 1886

Sculda pennata Münster, 1840 (Upper Jurassic – Germany)

Sculda pusilla Kunth, 1870 (Upper Jurassic – Germany)

Sculda spinosa Kunth, 1870 (Upper Jurassic – Germany)

Sculda syriaca Dames, 1886 (Upper Cretaceous – Lebanon)

Family Lysiosquillidae Giesbrecht, 1910

Lysiosquilla nkporoensis Förster, 1982 (Upper Cretaceous – Nigeria)

Family Squillidae Latreille, 1802

Squilla cretacea Schlüter, 1868 (Upper Cretaceous – Germany)*Ursquilla yehoachi* (Remy & Avnimelech, 1955) (Upper Cretaceous – Israel, Jordan)

Family uncertain

Paleosquilla brevicoxa Schram, 1968 (Upper Cretaceous – Colombia)

Cenozoic forms:

Family Bathysquillidae Manning, 1967

Bathysquilla wetherelli (Woodward, 1879) (Eocene – Great Britain)

Family Gonodactylidae Giesbrecht, 1910

Neogonodactylus oerstedii (Hansen) (middle Miocene-Recent – North America)

Family Hemisquillidae Manning, 1980

Hemisquilla adelaidensis Rathbun, 1926 (middle Miocene – North America)

Family Lysiosquillidae Giesbrecht, 1910

Lysiosquilla antiqua (Münster, 1842) (lower-middle Eocene – Italy)*Lysiosquilla messinai* De Angeli, 1997 (Oligocene – Italy)

Family Pseudosquillidae Manning, 1977

Pseudosquilla wulfii Förster, 1982 (upper Eocene – Germany)*Pseudosquilla berica* De Angeli & Messina, 1996 (middle Oligocene – Italy)

Family Squillidae Latreille, 1802

Angelosquilla altamirensis Hof & Schram, 1998 (middle Miocene – North America)*Harpiosquilla harpax* de Haan, 1844 (Holocene-Recent – Australia).*Leesquilla bajee* Yun, 1985 (lower-middle Miocene – Korea)*Leesquilla sunii* Yun, 1985 (lower-middle Miocene – Korea)*Oratosquilla* sp. Karasawa & Nakagawa, 1992 (Miocene – Japan)*Pohsquilla neonica* Yun, 1985 (lower-middle Miocene – Korea)*Pohsquilla scissodentica* Yun, 1985 (lower-middle Miocene – Korea)*Shako tomidai* Karasawa, 1996 (lower Miocene – Japan)*Squilla angolia* (Berry, 1939) (Eocene – Angola)*Squilla empusa* Say, 1818 (Pleistocene-Recent – North America)*Squilla hollandi* Förster, 1982 (upper Eocene – Germany)*Squilla laingae* Hof & Schram, 1998 (middle Miocene – North America)*Squilla miocenica* Lovisato, 1894 (Miocene – Italy, Spain)*Squilla* sp. Yun, 1985 (lower-middle Miocene – Korea)*Topangosquilla gravesi* Hof & Schram, 1998 (middle Miocene – North America)**Acknowledgements**

We wish to thank R. M. Feldmann, Kent State University, Ohio, and G. Teruzzi, Museo di Storia Naturale di Milano, for careful review and criticism. The first author gratefully acknowledges the financial support of Biosecurity New Zealand contract ZBS2005-24.

References

- Ahyong S. T., 2005 – Phylogenetic analysis of the Squilloidea (Crustacea: Stomatopoda). *Invertebrate Systematics*, 19: 189-208.
- Ahyong S. T. & Harling C., 2000 – The phylogeny of the stomatopod Crustacea. *Australian Journal of Zoology*, 48 (6): 607-642.
- Berry C. T., 1939 – A summary of fossil Crustacea of the order Stomatopoda, and a description of a new species from Angola. *American Midland Naturalist*, 21: 461-471.
- Bracchi G. & Alessandrello A., 2005 – Paleodiversity of the free-living Polychaetes (Annelida, Polychaeta) and description of new *taxa* from the Upper Cretaceous *Lagerstätten* of Qaqel, Hadyula and Al-Namoura (Lebanon). *Memorie della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale di Milano*, Milano, 32 (3): 3-39.
- Cappetta H., 1980 – Les Sélachiens du Crétacé Supérieur du Liban. I. Requins. *Palaeontographica*, Stuttgart, A 168: 69-148.
- Dalla Vecchia F. M., Arduini P. & Kellner A. W. A., 2001 – The pterosaur from the Cenomanian (Late Cretaceous) *Lagerstätten* of Lebanon. *Cretaceous Research*, (2001) 22: 219-225.
- Dal Sasso C. & Pinna G., 1997 – *Aphanizocnemus libanensis* n. gen. n. sp., a new dolichosaur (Reptilia, Varanoidea) from the Upper Cretaceous of Lebanon. *Paleontologia Lombarda*, nuova serie, Milano, 7: 3-31.
- Dames W., 1886 – Ueber einige Crustaceen aus den Kreidablagerungen des Libanon. *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, Berlin, 38: 551-575.
- Feldmann R. M., Villamil T. & Kauffman E. G., 1999 – Decapod and stomatopod crustaceans from mass mortality Lagerstätten: Turonian (Cretaceous) of Colombia. *Journal of Paleontology*, Lawrence, 73: 91-101.
- Fuchs D., 2006 – Morphology, taxonomy and diversity of vampyropod coleoids (Cephalopoda) from the Upper Cretaceous of Lebanon. *Memorie della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale di Milano*, Milano, 34 (2): 3-18.
- Garassino A., 1994 – The macruran decapod crustaceans of the Upper Cretaceous of Lebanon. *Paleontologia Lombarda*, nuova serie, Milano, 3: 3-27.
- Garassino A., 2001 – New decapod crustaceans from the Cenomanian (Upper Cretaceous) of Lebanon. *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano*, Milano, 141 (2): 237-250.
- Garassino A. & Schweigert G., 2006 – *Cretasergestes sahelalmaensis* n. gen., n. sp. (Crustacea, Decapoda, Sergestidae) and *Cancrios libanensis* n. sp. (Crustacea, Decapoda, Palinuridae) from the Late Cretaceous (Cenomanian) of Lebanon. *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano*, Milano, 147 (1): 69-78.
- Hemleben C. v., 1977 – Rote Tiden und die oberkretazischen Plattenkalke im Libanon. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte*, Stuttgart, 1977 (4): 239-255.
- Hof C. H. J., 1998a – Late Cretaceous stomatopods (Crustacea: Malacostraca) from Israel and Jordan. *Contributions to Zoology*, Amsterdam, 67 (4): 257-266.

- Hof C. H. J., 1998b – Fossil stomatopods (Crustacea: Malacostraca) and their phylogenetic impact. *Journal of Natural History*, 32: 1567-1576.
- Hof C. H. J. & Schram F. R., 1998 – Stomatopods (Crustacea: Malacostraca) from the Miocene of California. *Journal of Paleontology*, Lawrence, 72: 317-331.
- Holthuis L. B. & Manning R. B., 1969 – Stomatopoda. In: Treatise on Invertebrate Paleontology. Arthropoda 4 (2), Moore R.C. (ed.). *Geological Society of America and University of Kansas*, Lawrence: R535-552.
- Hückel U., 1969 – Die kretazischen Fischeschiefer-Vorkommen Hakel und Hjoula im Nord-Libanon (östlich Ibaïl). Unpublished diploma thesis, University of Tübingen.
- Hückel U., 1970 – Die Fischeschiefer von Hakel und Hjoula in der Oberkreide des Libanon. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen*, Stuttgart, 135 (2): 113-149.
- Hückel U., 1974a – Vergleich des Mineralbestandes der Plattenkalke Solnhofens und des Libanon mit anderen Kalken. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen*, Stuttgart, 145 (2): 153-182.
- Hückel U., 1974b – Geochemischer Vergleich der Plattenkalke Solnhofens und des Libanon mit anderen Kalken. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen*, Stuttgart, 145 (3): 279-305.
- Larghi C., 2004 – Brachyuran decapod crustaceans from the Cenomanian (Upper Cretaceous) of Lebanon. *Journal of Paleontology*, Lawrence, 78 (3): 528-541.
- Martin J. W. & Davis G. E., 2001 – An Updated Classification of the Recent Crustacea. *Natural History Museum of Los Angeles County, Sciences series*, Los Angeles, 39: 1-124.
- Pinna G., 1985 – Exceptional preservation in the Jurassic of Osteno. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, London, B 311: 171-180.
- Reaka M. L. & Manning R. B., 1987 – The significance of body size, dispersal potential, and habitat for rates of morphological evolution in stomatopod Crustacea. *Smithsonian Contributions to Zoology*, Washington, 448: 1-46.
- Rieppel O. & Head J. J., 2004 – New specimens of the fossil snake genus *Eupodophis* Rage & Escuillié, from Cenomanian (Late Cretaceous) of Lebanon. *Memorie della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale di Milano*, Milano, 32 (2): 1-26.
- Roger J., 1946 – Les invertébrés des couches à poissons du Crétacé supérieur du Liban. *Mémoires de la Société Géologique de France*, Paris, 23: 1-92.
- Schlüter C., 1872 – Ueber einen fossilen Stomatopoden von Libanon. *Sitzungsberichte Naturhistorischen Verein der Preussischen Rheinlande un Westfalens*, Bonn, 29: 194-195.
- Schlüter C., 1874 – Ueber einige jurassische Crustaceen-Typen in der oberen Kreide. 1. Fossile Krebse des Libanon. *Sitzungsberichte Naturhistorischen Verein der Preussischen Rheinlande un Westfalens*, Bonn, 31: 41-55.
- Schram F. R., 1968 – *Paleosquilla* gen. nov., a stomatopod crustacean from the Cretaceous of Colombia. *Journal of Paleontology*, Lawrence, 42: 1297-1301.
- Schram F. R. & H. Müller, 2004 – Catalog and bibliography of the Fossil and Recent Stomatopoda. *Backhuys Publishers*, Leiden.

Teruzzi G., 1983 – Un nuovo esemplare di *Palaeoscalda laevis* (Schlüter, 1872) del Cenomaniano di Hakel nel Libano. *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano*, Milano, 124 (1-2): 117-122.

Woodward H., 1879 – Contributions to the knoweledge of fossil Crustacea. *Quarterly Journal of the Geological Society*, London, 35: 549-556.

Ricevuto: 2 gennaio, 2006

Approvato: 14 febbraio 2006

Carlo Pesarini & Andrea Sabbadini

Notes on some Longhorn beetles from Continental Greece, with description of two new subspecies (Coleoptera: Cerambycidae)

Abstract - New records for the Longhorn-beetles fauna of Continental Greece are here given, together with systematic considerations about some species, with description of the new taxa *Akimerus schaefferi* (Laicharting, 1784) ssp. *ariannae* from Epirus and Thessaly and *Vadonia bisignata* (Brullé, 1832) ssp. *laurae* from Epirus, Western Thessaly, and Western Macedonia. Keys are furthermore given for the determination of the palaeartic taxa of the genus *Akimerus*, the Greek taxa of the *Vadonia bipunctata*-group and the palaeartic species of the *Agapanthia*-subgenus *Homoblephara*, together with a revised key for the determination of the subgenera of *Agapanthia*.

Key words: Cerambycidae, Continental Greece.

Riassunto - Note su alcuni Cerambicidi della Grecia continentale, con descrizione di due nuove sottospecie (Coleoptera: Cerambycidae).

Vengono fornite alcune segnalazioni inedite per la fauna di Cerambicidi della Grecia continentale, insieme a considerazioni sistematiche su alcune specie, con descrizione dei due nuovi taxa *Akimerus schaefferi* (Laicharting, 1784) ssp. *ariannae* di Epiro e Tessaglia e *Vadonia bisignata* (Brullé, 1832) ssp. *laurae* di Epiro, Tessaglia occidentale e Macedonia occidentale. Vengono inoltre fornite chiavi per la determinazione dei taxa paleartici del genere *Akimerus*, dei taxa greci del gruppo di *Vadonia bipunctata* e delle specie paleartiche di *Agapanthia* del sottogenere *Homoblephara*, insieme ad una chiave riveduta per la determinazione dei sottogeneri di *Agapanthia*.

Parole chiave: Cerambycidae, Grecia continentale.

Introduction

The collecting activity we carried out in the last two decades in Continental Greece yielded a rather large amount of new data about the diffusion and systematics of Longhorn Beetles; some of these data have already been published (Pesarini & Sabbadini, 2004a and 2004b) as for regards the tribes Lepturini and Dorcadiini; further studies about the latter, which are not included here, will be carried out by us in separate publications.



Fig. 1 - Habitat of (di) *Akimerus schaefferi* ssp. *ariannae* nov. near (presso) Vlahava.

Faunistic, systematic and synonymic notes

A list of collected material, together with more or less brief annotations, is given for each species. Two new subspecies are described and, when opportune, indications about the biology and habitat of the species, systematic notes or determination keys are furthermore given. The geonemic data are assembled on the base of the different provinces (nomoi), for which, as well as for the localities, the current transcription of the Greek toponyms in latin letters is here adopted.

Prionus (*Mesoprionus*) *besikanus* Fairmaire, 1855

Fthiotida: Stylida, 23.VI.1985, leg. Pesarini & Sabbadini; Preveza: Agios Thomas, 21.VI.2006, leg. Sabbadini; Ahaia: Patre, VII.1985, leg. Gallizia; Messinia: Kalamata, VI.1985, leg. Monzini.

New for Peloponnesus, and previously recorded from Greece only from Mon. Agiou Dionisiou (=Monastir) in the Mount Olympos massif (Demelt, 1967) and from Metsovo (nom. Ioannina) by Černý (2002).

Stenocorus (*Anisorus*) *quercus* (Goetz, 1783)

Trikala: 5 km S Vlahava, 8/11.V.2000, leg. Pesarini & Sabbadini, Vlahava, 22.VI.2005, leg. Dusi & Sabbadini.

Previously known only from Kalavryta-Agia Lavra (nom. Ahaia) in

Peloponnesus (Demelt, 1967) and from Neohori, nom. Preveza (Černý, 2002). Several specimens have been collected on wing around deciduous oaks (*Quercus frainetto*) 5 km S Vlahava.

Akimerus schaefferi (Laicharting, 1784) ssp. *ariannae* nov.

Strongly differentiated from the nominal form through the different structure of the apical portion of hind tibiae in ♂♂ and the more variable elytral pattern in ♀♀. In ♂♂, the apex of hind tibiae is characterized by the presence of a strong inner spiny projection, and the uniformly reddish elytra show a well developed sutural stripe of golden adpressed hairs, features which are both lacking or strongly reduced in the nominal form. The ♀ elytral pattern is highly variable, and shows several colour combinations never observed in the nominal form (one of them resembles even the red, black and yellow elytral pattern often observed in *A. berchmansii* Breit, 1915), where it is reddish or black with single yellow medial mark. Differences can be found also in the structure of ♂ genitalia, so that the two subspecies can be distinguished as follows:

<i>A. schaefferi</i> s.str.	<i>A. schaefferi</i> ssp. <i>ariannae</i> nov.
<p>Inner apical angle of ♂ hind tibiae without or at most with feeble and very short spiny projection, which is always much shorter than a sixth of apical spurs (Fig. 14). ♂ elytra mainly with scarcely developed sutural band formed by golden adpressed hairs (Fig. 2). ♀ elytral pattern moderately variable, mainly reddish (Fig. 6) or black, never with yellow basal and apical markings. Penis without preapical constriction, its apex, except the extreme tip, widely obtuse (Fig. 16).</p>	<p>Inner apical angle of ♂ hind tibiae with well-developed, mainly very strong spiny projection, which is at least one fourth as long as apical spurs. (Fig. 15). ♂ elytra always with well developed sutural band formed by golden adpressed hairs (Fig. 3). ♀ elytral pattern (Figs. 7-11) highly variable, often with yellow basal and apical markings. Penis with slight preapical constriction, its apex, except the extreme tip, only slightly obtuse (Fig. 17).</p>

Length: 17-20 mm (♂♂), 14.5-25 mm (♀♀).

Holotypus ♂: 1 km SE Vlahava (nom. Trikala), m 900, 21.VI.2005, leg. Dusi & Sabbadini, preserved in the collections of the Natural History Museum of Milan.

Paratypes: same data, 14 ♂♂; same locality, 22.VI.2005, 2 ♂♂ and 6 ♀♀; 20.VI.2006, leg. Sabbadini, 2 ♂♂ and 3 ♀♀; Vlahava (nom. Trikala), 24 and 28.V.2006, leg. Minetti, 3 ♀♀; 5,3 km SW Vrosina (nom. Ioannina), 265/325 m, 25.VI.2005, 2 ♂♂ and 5 ♀♀; 26.VI.2005, 6 ♀♀; 20.VI.2006, leg. Sabbadini, 2 ♀♀; Vrosina (nom. Ioannina), 22.VI.2001 and 4.VII.2001, leg. Coquempot, 1 ♂

and 10 ♀♀; 7/8.VII.2003, leg. Coquempot, 1 ♂ and 2 ♀♀; 26.VI.1998, leg. Berger, 1 ♀; Stomio (nom. Larisa), 4.VI.2006 and 3.VII.2006, leg. Minetti, 4 ♂♂, preserved in the collections of the Natural History Museum of Milan, in the collections Berger, Coquempot, Minetti, Rapuzzi, and Sama, and in the authors' collection. All the specimens of the year 2005 were collected by Andrea Sabbadini and his wife Stefania Dusi.

♂♂ have mainly been collected with sunny weather flying at early afternoon in clearings around mature deciduous oaks (*Quercus frainetto*), while ♀♀ have often been collected on flowers. This new subspecies, already recorded simply as *Akimerus schaefferi* (Licharting, 1784) by Berger (2000, 2005), is tenderly devoted to the little Arianna Sabbadini, on the field with her parents at the age of eight months.

The following key includes the so far known taxa of the genus *Akimerus* Serville, 1835.

1. Lateral prothoracic tubercles well developed, strongly protruding and forming a narrowly rounded right angle. Middle portion of pronotal disc at each side of the middle longitudinal depression almost uniformly convex, without marked impression. Temples covered by rather dense golden hairs, scarcely developed, their length in dorsal view not exceeding half length of the posterior eyelobes. Teeth of hind femora acute. Apical portion of penis normal (Figs. 16, 17).....2
- Lateral prothoracic tubercles moderately developed, weakly protruding and forming an obtuse, often widely rounded angle. Middle portion of pronotal disc at each side of the middle longitudinal furrow with marked impression. Temples with rather sparse greyish hairs, about two thirds as long as the posterior eye-lobes in dorsal view. Teeth of hind femora with pointed tip but on the whole obtuse. Apical portion of penis angulose at sides, somewhat harrow-head shaped (Fig. 18). 17-25 mm. South-eastern Turkey*berchmansii* Breit, 1915
2. Inner apical angle of ♂ hind tibiae at most extended into a small point, this shorter than one sixth of the tibial spines (Fig. 14). ♀ elytral pattern rather uniform, mainly reddish with transverse yellow mark at middle, always lacking a lighter basal portion (Fig. 6). Sutural band of golden hairs of ♂ elytra lacking or weakly marked (Fig. 2). Penis parallel-sided (Fig. 16). 15.5-26.5 mm. Central Europe, France and Iberian Peninsula.....*schaefferi* (Laicharting, 1784) s. str.
- Inner apical angle of ♂ hind tibiae extended into a well-marked spur, this from one fourth to half as long as the tibial spines (Fig. 15). ♀ elytral pattern highly variable, seldom reddish with only a transverse yellow mark at middle, often with lighter basal portion (Figs. 7-11). Sutural band of golden hairs of ♂ elytra well-marked (Fig. 3). Penis with slight preapical constriction (Fig. 17). 14.5-25 mm. Pindos and Thessaly*schaefferi* (Laicharting, 1784) ssp. *ariannae* nov.

Cortodera aspromontana Müller, 1948

Arkadia: Orhomenos, 1.V.2000, leg. Pesarini & Sabbadini, Kandila, 25.V.1998, leg. Pesarini & Sabbadini, Vytina, 27.V.2001, leg. Pesarini & Sabbadini, Alepohori, 29.V.2005, leg. Sabbadini, Agios Petros, 29.V.1987, leg. Nebauer; Argolida: 5 km E Ahladokambos, 2.V.2000, leg. Pesarini & Sabbadini, 25 kmSW Argos, 23/24.IV.1996, leg. Pesarini & Sabbadini.



Figs. 2-5 - Habitus of ♂ specimens of *Akimerus schaefferi* s. str. from Brečlav (Moravia) (2); *A. schaefferi* ssp. *ariannae* nov., Holotypus from Vlahava (Greece, nom. Trikala) (3); *A. berchmansii* from 36 km E Bingöl (Turkey, vil. Bingöl) (4); Buğlan Geçidi (Turkey, vil. Bingöl) (5).

Figg. 2-5 - Habitus di esemplari ♂ di *Akimerus schaefferi* s. str. di Brečlav (Moravia) (2); *A. schaefferi* ssp. *ariannae* nov., Holotypus di Vlahava (Grecia, nom. Trikala) (3); *A. berchmansii* di 36 km E Bingöl (Turchia, vil. Bingöl) (4); Buğlan Geçidi (Turchia, vil. Bingöl) (5).



Figs. 6-9 - Habitus of ♀ specimens of *Akimerus schaefferi* s. str. from Brečlav (Moravia) (6) and *A. schaefferi* ssp. *ariannae* nov., Paratypes from Vlahava (Greece, nom. Trikala) (7-9).

Figg. 6-9 - Habitus di esemplari ♀ (8-13) di *Akimerus schaefferi* s. str. di Brečlav (Moravia) (6) e *A. schaefferi* ssp. *ariannae* nov., Paratipi di Vlahava (Grecia, nom. Trikala) (7- 9).



10



11



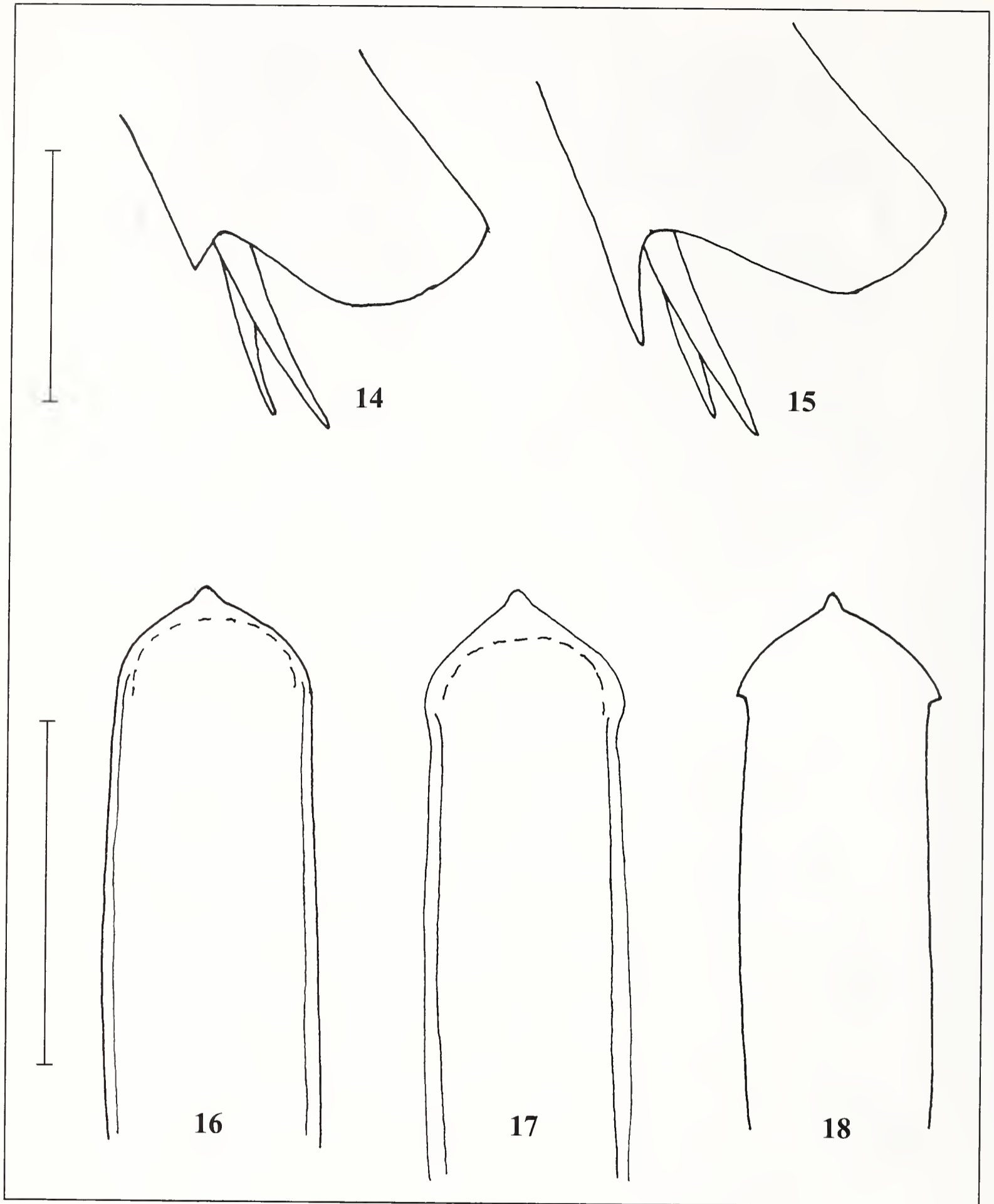
12



13

Figs. 10-13 - Habitus of ♀ specimens of *Akimerus schaefferi* ssp. *ariannae* nov., Paratypi from Vlahava (Greece, nom. Trikala) (10, 11) and *A. berchmansii* from 36 km E Bingöl (Turkey, vil. Bingöl) (12, 13).

Figg. 10-13 - Habitus di esemplari ♀ (8-13) di *Akimerus schaefferi* ssp. *ariannae* nov., Paratypi di Vlahava (Grecia, nom. Trikala) (10, 11) e *A. berchmansii* di 36 km E Bingöl (Turchia, vil. Bingöl) (12,13).



Figs. 14, 15 - Apex of δ hind tibia of *Akimerus schaefferi* (Laicharting, 1784) s. str. from Brečlav (Moravia) (14) and *A. schaefferi* ssp. *ariannae* nov., Holotypus from Vlahava (Greece, nom. Trikala) (15). Figs. 16-18 - Distal portion of δ penis in dorsal view of *Akimerus schaefferi* (Laicharting, 1784) s. str. from Brečlav (Moravia) (16), *A. schaefferi* ssp. *ariannae* nov.; Holotypus from Vlahava (Greece, nom. Trikala) (17); *A. berchmansii* Breit, 1915 from 36 KmE Bingöl (Turkey, vil. Bingöl) (18).

Figg. 14, 15 - Apice della tibia posteriore δ di *Akimerus schaefferi* (Laicharting, 1784) s. str. di Brečlav (Moravia) (14) e *A. schaefferi* ssp. *ariannae* nov., Holotypus di Vlahava (Grecia, nom. Trikala) (15). Figs. 16-18 - Porzione istale dell'edeago δ in visione dorsale di *Akimerus schaefferi* (Laicharting, 1784) s. str. di Brečlav (Moravia) (16); *A. schaefferi* ssp. *ariannae* nov., Holotypus di Vlahava (Grecia, nom. Trikala) (17); *A. berchmansii* Breit, 1915 di 36 KmE Bingöl (Turkey, vil. Bingöl) (18).

Scale (Scala): 1 mm

Recently recorded from Peloponnesus by Sama (2002: 21). We have ascertained that this species occurs in the central and eastern part of this peninsula, while in its northwestern part (Achaia: Kalavryta and Mergaspileo) we collected the related *C. humeralis* (Schaller, 1783), already recorded for this region by Demelt (1967) and Sláma & Slámová (1996), and widely diffused in most part of central and northern Greece. Characters to distinguish the two species were already given by Sama in the aforementioned work; we can add that the two species can be rather easily distinguished because the surface of the narrow elongated unpunctured area present in the middle of pronotum of both species is as dull as the remaining pronotal surface in *C. humeralis*, instead of evidently more shining than it as in *C. aspromontana*. We collected in number the Greek specimens of these species on flowers of both deciduous and evergreen oaks.

Cortodera flavimana (Waltl, 1838)

Florina: Agrapidies, 19/20.V.2000, leg. Pesarini & Sabbadini; Grevena: 4 km SW Krania, 19.V.2000, leg. Pesarini & Sabbadini.

Recently recorded from Neohori (Preveza) by Černý (2002); former records for this species from Peloponnesus were attributed by Sama to his *C. schurmanni* on occasion of its original description (1997). We collected several specimens on *Ranunculus*-flowers in a wet meadow 4 km SW Krania, and a single specimen from Agrapidies.

Vadonia bisignata (Brullé, 1832) s. str.

Attiki: 4 km S Erythres, 28/29.V.1998 and 21.V.2001, leg. Pesarini & Sabbadini, Legrena, 1/6.V.1989, leg. Liberto; Korinthia: Loutraki, 24.V.2005, leg. Sabbadini; Arkadia: Tripoli, 18.VI.1986, leg. Pesarini & Sabbadini, between Davia and Piana, V.1985, leg. Brandl, Kardaras, 26.V.1985, leg. Racheli; Argolida: Oros Ktenias m 600, 26.V.2000, leg. Gobbi; Lakonia: Oros Taygetos, 19.VI.1989, leg. Sciaky, Krioneri, 30.V.2001, leg. Pesarini & Sabbadini.

This species was generically described from Peloponnesus (Brullé, 1832) and subsequently recorded from several provinces of southern Greece: Ahaia (Daniel & Daniel, 1891), Ilia (Oertzen, 1886), Arkadia (Černý, 2002), Laconia (Demelt 1981, Daniel & Daniel, 1891, Holzschuh, 1986, Černý, 2002) and Attica (Holzschuh, 1984a). We know the species also from some localities from central and north-western Greece; for these there are in literature only records from nomos Ioannina (Sláma & Slámová, 1996 and Černý, 2002). The specimens of the southern populations (Peloponnesus and Attica), corresponding to the nominal form, are quite different from those of the northern ones, which therefore can be assigned to the below described distinct subspecies.

Vadonia bisignata (Brullé, 1832) ssp. *laurae* nov.

Different from the nominal subspecies from Peloponnesus and Attica through the smaller size, the shape of prothorax, more weakly rounded at sides near

base, the stouter apex of penis and other characters, summarized in the following comparative key:

<i>V. bisignata</i> s.str.	<i>V. bisignata</i> ssp. <i>laurae</i> nov.
Size larger (12-18 mm).	Size smaller (9.5-15 mm).
Elytral pubescence light yellowish over the whole surface or darkened only towards apex.	Elytral pubescence entirely darkened or light yellowish only on the basal half.
Raised hairs of abdomen scarce over the whole surface.	Raised hairs of abdomen rather abundant in the basal portion. Sides of prothorax very weakly curved posteriorly near the basal constriction.
Sides of prothorax rather strongly curved posteriorly near the basal constriction.	Penis with stouter apical portion (Figs. 21-23).
Penis with very slender apical portion (Figs. 19, 20).	

Holotypus ♂: 3.5 km S Milia (nom. Ioannina), 23.VI.2005, leg. Dusi & Sabbadini, preserved in the collections of the Natural History Museum of Milan.

Paratypi: same data, 11 ♂♂ ad 4 ♀♀; same locality and collectors, 19.VI.2005, 6 ♂♂ and 4 ♀♀; Metsovo m 1400 (nom. Ioannina), 2.VI.2001, leg. Pesarini & Sabbadini, 1 ♀; Kalivia m 550 (nom. Ioannina), 28.V.1989, leg. Zoia, 1 ♀; Vikos (nom. Ioannina), 4.VI.2006, leg. Sabbadini, 10 ♂♂ and 12 ♀♀; Ioannina (nom. Ioannina), 16.VI.1983 and 13.VI.1984, 8 ♂♂ and 4 ♀♀; Katara 1500 m (nom. Ioannina), 25/28.VI.1981, leg. Colonnelli, 1 ♀; Oros Peristeri 2000 m (nom. Ioannina), 12.VII.1984, leg. Osella, 5 ♂♂ and 1 ♀; Agiofillo (nom. Trikala), 23.V.1995, leg. Talamelli, 1 ♂ and 3 ♀♀; Oros Tringia 2000 m (nom. Trikala), 18.VII.1983, leg. Bellò, 1 ♂ and 2 ♀; Kastanea (nom. Kozani), 23.VI.1985, leg. Pesarini & Sabbadini, 1 ♂ and 1 ♀; Polymylos (nom. Kozani), 25.VI.1987, leg. Pagliacci, 1 ♀; Spilia (nom. Larisa), 16.VI.2006, leg. Sabbadini, 26 ♂♂ and 12 ♀♀; same locality, 29.V.1995, leg. Talamelli, 1 ♀, preserved in the collections of the Natural History Museum of Milan, in collection Sama and in the authors' collection.

We refer to this subspecies, devoted to one's (A. S.) of the authors sister, also the records of *V. bisignata* from nomos Ioannina by Sláma & Slámová (1996) and by Černý (2002).

Vadonia dojranensis Holzschuh, 1984 ssp. *mahri* Holzschuh, 1986, **comb. nov.**

Thessaloniki: Nea Apolonia, 16.V.1961, leg. Perissinotto; Halkidiki: Sithonia, 30.V.1982, leg. Epping; Serres: Sidirokastro, 2/3.VI.1986, leg. Zange, Amfipoli, 8.V.1983, leg. Berra; Kavala: Lekani, 21 and 24.VI.1989, 30.VI.1991, leg. Etonti; Drama: Stavros, 15.V.2001, leg. Pavesi, Maras, 26.VI.1998, leg. Pavesi; Rodopi: Sapes, 27.V.1984, leg. Sama.

Already recorded for the provinces of Kavala: Philippi (loc. typ.), and Drama: Granitis, data given by Holzschuh (1986) for his *Vadonia bisignata* ssp. *mahri*,

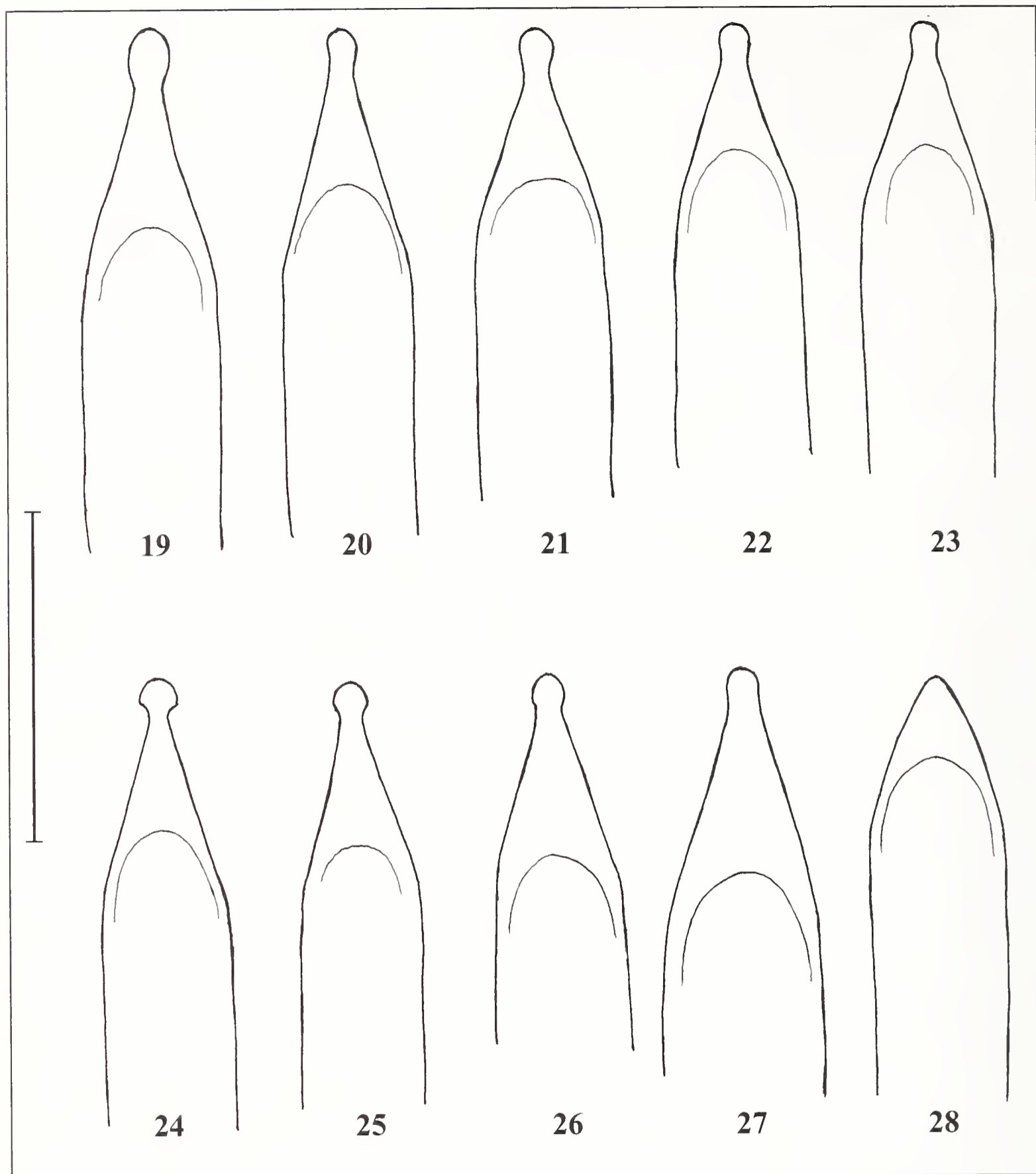
described as distinguished from *V. bisignata* s. str. through the shorter point of penis, which lacks, differently from *V. dojranensis* Holzschuh, 1984, an apical disc. In the rather rich series of specimens from Central and Eastern Macedonia we examined, the pubescence of front femora and of abdomen seems to indicate for this taxon a closer relationship to *V. dojranensis* than to *V. bisignata*, so we prefer to consider *mahri* as subspecies of the former, because of the characters given in the following key, including the taxa of the *V. bipunctata*-group (*sensu* K. & J. Daniel, 1891) from Greece.

1. Temples angulate, feebly obtuse. Elytra shorter, in ♂♂ strongly tapering, about 2.2 times as long as basally broad. Apical portion of penis relatively stout and uniformly tapering (Fig. 28). 9.5-13 mm. Serbia, Macedonia, Bulgaria, Albania; recorded from north-western Greece by Černý (2002)
.....*moesiaca* (K. & J. Daniel, 1891)
- Temples rounded or angulate, but in the latter case widely obtuse. Elytra more elongate, in ♂♂ less evidently tapering, about 2.4 times as long as basally broad. Apical portion of penis much slenderer, laterally subsinuate or apically enlarged into a more or less marked apical disc (Figs. 19-27).....2
2. Internal surface of front femora with strongly raised hairs. Pubescence of abdomen, at least in the middle, formed by moderately and strongly raised hairs, the latter ones long and rather dense. Melanic specimens occurring in populations of both subspecies (*dojranensis* Holzschuh, 1986 s. lat.).....3
- Internal surface of front femora only with curved and moderately raised hairs. Abdominal pubescence formed by adpressed and raised hairs, the latter ones sparse or very sparse and usually short. No melanic specimen so far known for the species (*bisignata* (Brullé, 1832) s. lat.).....4
3. Apical portion of penis with well-marked and enlarged apical disc (Fig. 24). The more recumbent abdominal pubescence evidently raised also at sides. 10.5-15 mm. Rep. of Macedonia*dojranensis* Holzschuh, 1984 s. str.
- Apical disc of penis scarcely developed or lacking (Figs. 25-27). The more recumbent abdominal pubescence evidently raised only in the middle of abdomen. 9-15 mm. Eastern Greek Macedonia.....
.....*dojranensis* ssp. *mahri* Holzschuh, 1986
4. Apical portion of penis slenderer (Figs. 19, 20). Raised abdominal pubescence scarce. Sides of prothorax rather strongly curved posteriorly. Size usually larger: 12-18 mm. Attica, Peloponnesus*bisignata* (Brullé, 1832) s.str.
- Apical portion of penis stouter (Figs. 21-23). Raised abdominal pubescence denser at least in the basal portion. Sides of prothorax weakly curved posteriorly. Size usually smaller: 9.5-15 mm. North-western Greece and western Greek Macedonia*bisignata* ssp. *laurae* nov.

Paracorymbia (s. str.) *simplonica* (Fairmaire, 1885) ssp. *ondreji* (Slama 1993)

Trikala: 2 km S Kalliroi, 20.VI.2005, leg. Dusi & Sabbadini.

Previously known only from the type locality of Mount Parnassos (Sláma, 1993). The elevation to specific rank of *P. simplonica*, erroneously indicated by us in a former publication (2004a) as not yet established, had previously been stated, as a matter of fact, both by Vitali (1999) and Sama (2002).



Figs. 19-28 - Distal portion of δ penis in dorsal view of: *Vadonia bisignata* (Brullé, 1832) s. str. from Tripoli (Greece, nom. Arkadia) (19) and Erythres (Greece, nom. Attiki) (20); *V. bisignata* ssp. *laurae* nov., Holotypus from 3.5 km S Milia (Greece, nom. Ioannina) (21), Paratypes from Agiofillo (Grecia, nom. Trikala) (22) and Spilia (Greece, nom. Larisa) (23); *V. dojranensis* Holzschuh, 1984 s. str. from 10 km NW Titov Veles (Rep. of Macedonia) (24); *V. dojranensis* ssp. *mahri* Holzschuh, 1986 from Sidirokastro (Greece, nom. Serres) (25), Maras (Greece, nom. Drama) (26) and Nea Apolonia (Grecia, nom. Thessaloniki) (27); *V. moesiaca* (K. & J. Daniel, 1891) from Sluntchev Briag (Bulgaria, prov. Varna) (28).

Figs. 19-28 - Porzione dorsale dell'edeago δ in visione dorsale di: *Vadonia bisignata* (Brullé, 1832) s. str. di Tripoli (Grecia, nom. Arkadia) (19), Erythres (Grecia, nom. Attiki) (20); *V. bisignata* ssp. *laurae* nov., Holotypus di 3.5 km S Milia (Grecia, nom. Ioannina) (21), Paratypes di Agiofillo (Grecia, nom. Trikala) (22) e Spilia (Grecia, nom. Larisa) (23); *V. dojranensis* Holzschuh, 1984 s. str. di 10 km NW Titov Veles (Rep. di Macedonia) (24); *V. dojranensis* ssp. *mahri* Holzschuh, 1986 di Sidirokastro (Grecia, nom. Serres) (25), Maras (Grecia, nom. Drama) (26) e Nea Apolonia (Grecia, nom. Thessaloniki) (27); *V. moesiaca* (K. & J. Daniel, 1891) from Sluntchev Briag (Bulgaria, prov. Varna) (28).

Scale (Scala): 1 mm.

Xylotrechus (Rusticoclytus) rusticus (Linnaeus, 1758)

Trikala: 9 km W Kalambaka, 30.V.1998, leg. Pesarini & Sabbadini; Larisa: Spilia, 16.VI.2006, leg. Sabbadini; Fthiotida: Metallio, 20.V.2001, leg. Pesarini & Sabbadini; Ahaia: Kalavryta-Agia Lavra, 25.V.2001, leg. Pesarini & Sabbadini.

New for Peloponnesus, and previously recorded only from the slopes of Mount Parnassos (Oertzen, 1886) and of Mount Olympos (Černý, 2002).

Clytus tropicus (Panzer, 1795)

Trikala: 5 km S Vlahava, 8/11.V.2001, leg. Pesarini & Sabbadini.

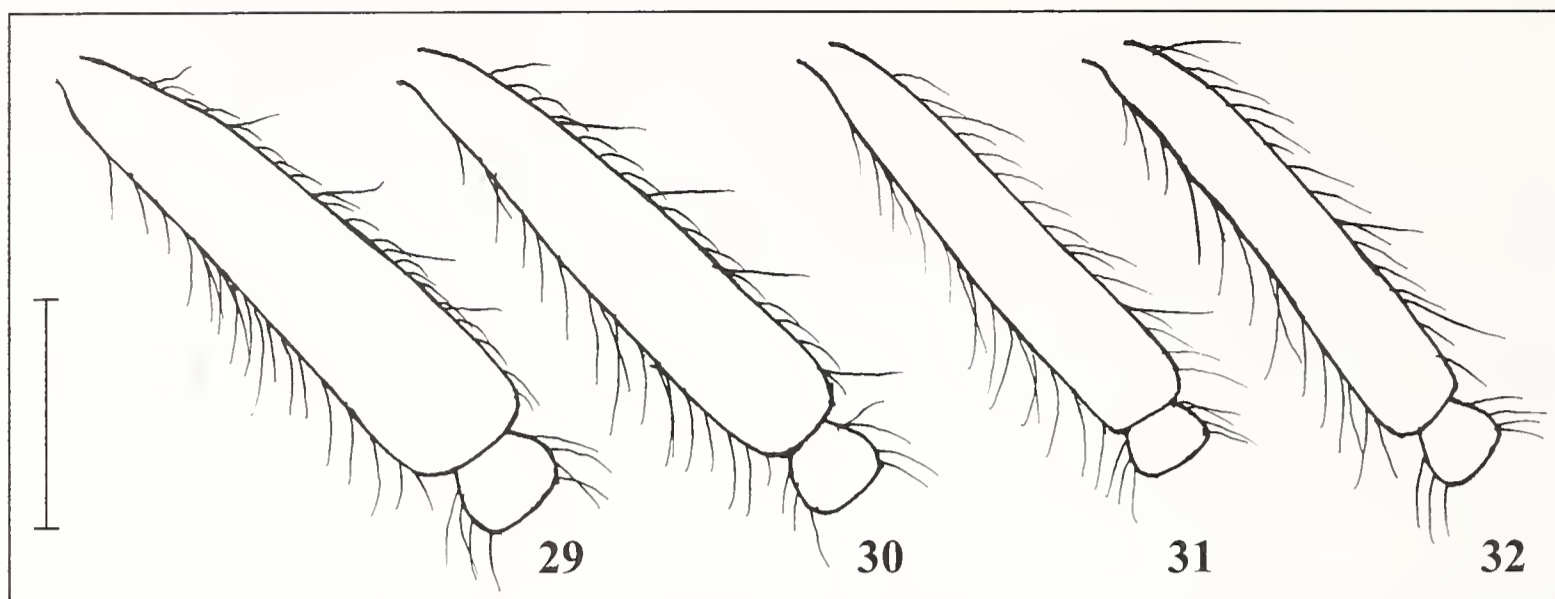
Already recorded from Greece, with no further indication, by Althoff & Danilevsky (1997: 26); we do not know any other record from Greece in literature. We found several specimens running on the trunk of decaying deciduous oaks (*Quercus frainetto*), and collected oak wings from which we obtained further specimens *ex larva*.

Agapanthia (Homoblephara) maculicornis (Gyllenhal, 1817)

Ioannina: 3.5 km S Milia, 19.VI.2005, leg. Dusi & Sabbadini; Trikala: 7 km W Afhin Kataras, 2.VI.2001, leg. Pesarini & Sabbadini; Grevena: Anixi, 16/17.V.2005, leg. Sabbadini and 7/8.V.2006, leg. Pesarini & Sabbadini; Florina: Anargiri, 8.V.2000, leg. Gudenzi.

Already recorded from Anixi by Berger (2005). Collected by us on *Chondrilla juncea* (Asteraceae), in number near Anixi. In all specimens, the pubescence of the outer side of antennal scape (Fig. 30), with short adpressed and long raised hairs is somewhat intermediate between that of the specimens of Middle-eastern Europe, with short and longer hairs, both more or less raised (Figs. 31, 32) and that of the Italian specimens of *Agapanthia davidi* Sláma, 1986, with almost exclusively short adpressed hairs (Fig. 29), putting so in question the specific validity of the latter taxon, which we therefore prefer to consider as simple subspecies, with the name of *Agapanthia maculicornis* (Gyllenhal, 1871) ssp. *davidi* Sláma, 1986, **stat. nov.**

As far as the subgenus *Homoblephara* Pesarini & Sabbadini, 2004 is concerned, we take advantage of the opportunity to add in it here, besides the species we already attributed to the subgenus (*A. maculicornis*, *davidi*, *korostelevi* and *orbachi*), also *A. fallax* Holzschuh, 1974, which we erroneously ascribed with some doubts, on the base of a single rather damaged specimen, to our subgenus *Smaragdula*. The study of further material showed that this species must be transferred to the subgenus *Homoblephara* for its antennal raised pubescence, internally denser on third joint than on the following ones, even though distinguished from all other species through its not basally ringed antennal joints. The latter character must be therefore excluded from our key of the subgenera of *Agapanthia* Mulsant, 1839 (2004c:124-125), while further characters can be added there, so that our former key of the subgenera of *Agapanthia* (originally in Italian) may be modified as follows:



Figs. 29-32 - ♂ Antennal scape of: *Agapanthia maculicornis* (Gyllenhal, 1817) ssp. *davidi* Sláma, 1986 from Lago Pantano (Italy, Basilicata) (29); intermediate form between the latter and the nominative subspecies from Anixi (Greece, nom. Grevena) (30); *Agapanthia maculicornis* (Gyllenhal, 1817) s. str. from Budapest (Hungary) (31); Tikhiaia Juravka (Russia, prov. Rostov) (32).

Figs. 29-32 - Scapo antennale ♂ di: *Agapanthia maculicornis* (Gyllenhal, 1817) ssp. *davidi* Sláma, 1986 di Lago Pantano (Italia, Basilicata) (29); forma intermedia fra quest'ultima e la sottospecie nominale di Anixi (Grecia, nom. Grevena) (30); *Agapanthia maculicornis* (Gyllenhal, 1817) s. str. di Budapest (Ungheria) (31); Tikhiaia Juravka (Russia, prov. Rostov) (32).

Scale (Scala): 1 mm.

1. Sculpture of pronotum transversely strigose or rugose. Light clothing of elytra formed by isolated tufts of thick whitish raised hairs, sometimes absent
.....*Stichodera* Pesarini & Sabbadini, 2004
- Sculpture of pronotum not transversely strigose or rugose. Light clothing of elytra never formed by isolate tufts of whitish hairs2
2. Adpressed clothing of elytra formed by coppery lancet-shaped scales. Pronotum with lateral bands of light pubescence, totally lacking a central longitudinal band*Drosotrichia* Pesarini & Sabbadini, 2004
- Adpressed clothing of elytra absent or formed by slender hairs. Pronotum with or without lateral bands of light hairs, in the former case also with a median longitudinal band.....3
3. Raised hairs of the inner margin of third antennal joint variously dense, forming or not an apical tuft, but also in the latter case always evidently denser in the apical portion.....4
- Raised hairs of the inner margin of third antennal joint variously dense, never forming an apical tuft and always almost uniformly dense along the whole length of the joint, never denser in the apical portion5
4. Pubescence of the antennal scape at most slightly denser towards apex. Elytral apex subacute, elytral integument at most slightly metallic
.....*Agapanthiella* Pesarini & Sabbadini, 2004
- Pubescence of the antennal scape strongly condensed at apex, where it forms a dense tuft of black hairs. Elytral apex widely rounded, elytral integument of a vivid metallic blue.....*Amurobia* Pesarini & Sabbadini, 2004

5. Sculpture and clothing of elytra uniform over the whole surface, a sutural band is always lacking. Abdominal pubescence uniform, not interrupted by glabrous points6
- Elytral sculpture finer and denser along suture, in corrispondance of a white sutural band. Abdominal clothing interrupted by glabrous points
.....*Agapanthia* s.str.
6. Raised hairs of the internal margin of third antennal joint relatively spaced, not denser than those of joints 4th and 5th. Elytral integument with vivid blue or green metallic tinge*Smaragdula* Pesarini & Sabbadini, 2004
- Raised hairs of the internal margin of third antennal joint abundant, distinctly denser than those of joints 4th and 5th. Elytral integument with no or at most only feeble metallic tinge*Homoblephara* Pesarini & Sabbadini, 2004

The so far known species of the subgenus *Homoblephara* can be determined through the following key:

1. All antennal joints without basal rings formed by whitish hairs Pubescence of the dorsal and outer surface of antennal scape formed by whitish adressed hairs. 9-11 mm. South-eastern Turkey*fallax* Holzschuh, 1974
- Antennal joints from fourth with basal ring formed by whitish hairs. Pubescence of the dorsal and outer surface of antennal scape at least partially formed by blackish raised hairs2
2. Elytra over the whole basal half with long raised and forwards curved hairs, clothed by sparse and very thin adressed hairs, which do not alter the blackish ground colour. 10-14 mm. Israel*orbachi* Sama, 1993
- The more or less raised elytral hairs never curved forwards, elytra with whitish adressed hairs that partially cover the blackish ground colour3
3. Third antennal joint covered by whitish hairs only over a strongly reduced basal portion. Basal third of elytra with long and strongly raised pubescence. 8.5-14 mm. Outer surface of antennal scape with short and longer, both more or less raised hairs (ssp. *maculicornis* s. str., from Middle-eastern Europe), or almost exclusively with short adressed hairs (ssp. *davidi* Sláma, 1986, from Southern Italy and Sicily). Intermediate forms, with short adressed and rather abundant longer raised hairs on the outer surface of scape occur in Northern Greece.....
.....*maculicornis* (Gyllenhal, 1817)
- Third antennal joint covered by whitish hairs over its whole internal margin. Elytral pubescence scarcely raised also in the basal portion. 10.5-14 mm. Armenia.....*korostelevi* Danilevsky, 1987

Mallosia (s. str.) *graeca* (Sturm 1843)

Thessaloniki: Thessaloniki, 16.V.1984, collector unknown; Fokida: Kastelli, 5.V.1995, leg. Pesarini & Sabbadini; Ahaia: Kalvaryta, VI.1959, leg. Schurmann, 5 km E Kalavryta, 25/27.V.2001, leg. Pesarini & Sabbadini, Kalavryta-Agia Lavra, 25.V.2001, leg. Pesarini & Sabbadini, Megaspileo, 15.V.2004, leg. Dusi & Sabbadini; Korinthia: Stymfalia, 23/28.V.1998, leg. Pesarini & Sabbadini, 6 kmSW Psari,

23.V.2001, leg. Pesarini & Sabbadini; Arkadia: 3 km S Kandila, 23/24.V.2001, leg. Pesarini & Sabbadini; Lakonia: Sparti, VI.1969, leg. Schurmann.

Described from Argolida (Nauplia) and already recorded from several localities of southern Greece: Küster, 1846; Oertzen, 1886; Demelt, 1967; Sláma & Slámová, 1996; Berger, 2005; furthermore, the biology of the species has been recently studied by F. & J.-P. Renvazé (2004). We collected ♂♂ often on wing on late morning or early afternoon, ♀♀ and couples on *Eryngium creticum* (Apiaceae), and occasionally single ♀♀ also on ground. A single ♀ from Northern Greece (Thessaloniki) differs from all other specimens we have examined (93 ♂♂ and 47 ♀♀ from Fokida and Peloponnesus) in having shorter elytra and much denser whitish adpressed pubescence on head, prothorax and abdomen; if such differences were constant features of the northern populations, these might be assigned to a separate subspecies.

Pilemia inarmata Holzschuh, 1984

Fthiotida: Oros Iti, 10/11.V.2004, leg. Dusi & Sabbadini; Fokida: Lidoriki, 3.V.2004, leg. Dusi & Sabbadini; Ahaia: Oros Erimanthos (northern slopes over Kalentzi), 29.IV.2000, leg. Dusi & Sabbadini; Korinthia: 3 km E Stymfalia, 23/27.V.2004, leg. Pesarini & Sabbadini; Arkadia: Neohori, 30.IV.1995, leg. Gobbi.

Previously known only from Peloponnesus: Arkadia (loc. typ. env. of Tripoli, Holzschuh 1984b) and Ahaia (Demelt 1967, sub *Phytoecia tigrina* Mulsant, 1851; Holzschuh 1984b). The specimens from Oros Erimanthos were collected on *Anchusa hybrida* (Boraginaceae).

Musaria argus (Frölich, 1793)

Ioannina: 8 km W Afhin Kataras, 15.V.2005, leg. Sabbadini
New for Greece. A single specimen collected on wing.

Phytoecia (s.str.) *coerulea* (Scopoli 1772) s.str.

Kerkyra: Oros Pantokrator m 900, 10.V.1996, leg. Pavesi; Grevena: Anixi, 17.V.2005, leg. Sabbadini; Thesprotia: Igoumenitsa, 30.V.1998, leg. Pesarini & Sabbadini; Ioannina: 3.5 km S Milia, 19.VI.2005, leg. Dusi & Sabbadini, Metsovo, 1.400 m, 18.V.2005, leg. Sabbadini, Kipi, 31.V.1989, leg. Sciaky; Trikala: Analipsi, 19.VI.2005, leg. Dusi & Sabbadini, 1 km S Vlahava, 900 m, 21.VI.2005, leg. Dusi & Sabbadini, 5 km S Vlahava, 8/11.V.2000, leg. Pesarini & Sabbadini; Fthiotida: Anavra, 6.V.2004, leg. Dusi & Sabbadini, Makrakomi, 9.V.2004, leg. Dusi & Sabbadini; Fokida: Lidoriki, 3.V.2004, leg. Dusi & Sabbadini.

Previously recorded for Greece from Mount Parnassos (Oertzen, 1886) and the provinces of Serres (Paliazeas, 1937), Ioannina (Černý, 2002) and Attica (Demelt, 1967).

Phytoecia (s.str.) *coerulea* (Scopoli, 1772) ssp. *baccueti* (Brullé, 1832)

Korinthia: 3 km E Stymfalia, 23/28.V.1998, leg. Pesarini & Sabbadini; Arkadia:

Orhomenos, 4.V.1999 and 1.V.2000, leg. Pesarini & Sabbadini, 8 km NE Levidi, 1.V.2000, leg. Pesarini & Sabbadini, Kandila, 25.V.1998, leg. Pesarini & Sabbadini, 3 km SW Kandila, 23/24.V.2001, leg. Pesarini & Sabbadini; Argolida: Pelei, 27.V.1998, leg. Pesarini & Sabbadini.

Described from Messinia (loc. typ. Modon, currently Methoni) and already recorded from Ahaia (Demelt, 1967), Korinthia (Alziar, 1984) and Laconia (Oertzen 1886). Collected in number near Stymfalia on *Sinapis arvensis* (Brassicaceae). Even though not yet clearly established, the subspecific rank of this taxon seems to be confirmed, at least as for regards the Greek fauna, by the fact that all the specimens from Peloponnesus (more than two hundreds examined by us) show a round and well developed red pronotal fleck, absent in all the only a few less abundant specimens of the typical form we examined from other parts of Greece: in a single ♀ from Thesprotia the pronotum shows a thin and short reddish line (not a rounded fleck) in the middle of disc, while it is always uniformly metallic in all other specimens.

Oberea (s. str.) *pupillata* (Gyllenhal, 1817)

Ethiotida: Tithorea, 22 and 23.V.2005, leg. Sabbadini.

Collected on *Lonicera etrusca* (Caprifoliaceae). Previously known for Greece only from Pieria: Kastanea (Paliazeas, 1937).

Acknowledgements

We are greatly indebted to our friends Enrico Banfi and Gabriele Galasso, who kindly determined for us several plants, and to friend Gianfranco Sama for the loan of material and his precious clarifications and suggestions.

References

- Alziar, G., 1984 - Douze jours de récoltes dans le Péloponnèse oriental (Mission 1977) / VI. Ceerambycidae (Insecta Coleoptera). *Biocosme Méditerranéen*, 1: 35-38.
- Althoff J. & Danilevsky M. L., 1997 - A Check-list of Longicorn Beetles (Coleoptera, Cerambycoidea) of Europe. *Ed. Slovensko Entomološko Društvo Štefana Michielija*, Ljubljana.
- Berger P., 2000 - Contribution à la connaissance de la faune de Grèce (Coleoptera: Cerambycidae). 2ème note. *Biocosme Méditerranéen*, 16: 101-106.
- Berger P., 2005 - Contribution à la connaissance de la faune de Grèce: Coleoptera: Cerambycidae. 3ème note. *Biocosme Méditerranéen*, 22: 81-96.
- Brullé M., 1832 - Expédition scientifique de Morée. Tom. III. 1^{re} Pt. Section des animaux articulés. *Ed. Levrault*, Paris.
- Černý Z., 2002 - A Contribution to the Understanding of Beetles of the family Coleoptera: Cerambycidae in Greece. *Stud. zpráv. Okresn. Muz. Praha-východ*, 14: 3-26.
- Daniel K. & Daniel J., 1891 - Revision der mit *Leptura unipunctata* F. und *fulva* Deg. verwandten Arten. *Coleopt.-Studien*, 1: 1-40.

- Demelt C. V., 1967 - Beitrag zur Kenntnis der Cerambycidenfauna Griechenlands (Col.). *Ent. Zeitschr.*, 77: 57-66.
- Demelt C. V., 1982 - Nachtrag zur Kenntnis der Cerambycidenfauna Griechenlands (ohne Inseln). *Ent. Zeitschr.*, 92: 240-242.
- Holzschuh C., 1984a - Beschreibung von 24 neue Bockkäfern aus Europa und Asien, vorwiegend aus dem Himalaya (Coleoptera, Cerambycidae). *Entomologica Basiliensia*, 9: 340-372.
- Holzschuh C., 1984b - Beschreibung neuer Arten aus der unmittelbaren Verwandtschaft von *Phytoecia (Pilemia) tigrina* (Cerambycidae, Col.). *Koleopt. Rdsch.*, 57: 167-175.
- Holzschuh C., 1986 - Zwölf neue Bockkäfer aus Europa und Asien (Cerambycidae, Col.). *Koleopt. Rdsch.*, 58: 121-135.
- Küster H. C., 1846 - Die Käfer Europa's nach der Natur beschrieben. 6. Heft. *Ed. Bauer & Raspe*, Nürnberg.
- Oertzen E., 1886 - Verzeichnis der Coleopteren Griechenlands und Cretas. *Berl. Ent. Zeitschr.*, 30: 189-293.
- Paliazeas P., 1937 - Beitrag zur Kenntnis der Cerambycidae des griechischen Macedonien. *Mitt. Münch. Ent. Ges.*, 27:149-153.
- Pesarini & Sabbadini A., 2004a - Descrizione di due nuove specie di Lepturini di Grecia, note sulle specie affini e considerazioni sistematiche, sinonimiche e nomenclatoriali - (Coleoptera Cerambycidae). *Boll. Soc. entomol. ital.*, 132: 157-162.
- Pesarini C. & Sabbadini A., 2004b - Ricerche sui Dorcadiini di Grecia. I. Le specie del Peloponneso (Coleoptera Cerambycidae). *Atti. Soc. ital. Sci. nat. Mus. civ. Stor. nat. Milano*, 145: 133-154.
- Pesarini C. & Sabbadini A., 2004c - Osservazioni sulla sistematica della tribù Agapanthiini Mulsant, 1839 (Coleoptera Cerambycidae). *Atti. Soc. ital. Sci. nat. Mus. civ. Stor. nat. Milano*, 145: 117-132.
- Renvazé F. & Renvazé J.-P., 2004 - Note sur la biologie de *Mallosia graeca* (Sturm, 1843) (Coleoptera, Cerambycidae) - *Bull. Soc. Ent. Mulhouse*, 6: 1-18.
- Sama G., 1997 - Note préliminaire pour une révision du genre *Cortodera* Mulsant, 1863 (Coleoptera-Cerambycidae), avec la description de deux espèces nouvelles. *Biocosme Méditerranéen*, 13: 107-114.
- Sama G., 2002 - Atlas of the Cerambycidae of Europe and the Mediterranean Area. *Ed. Vít Kabourek*, Zlín.
- Sláma M., 1993 - Zwei neue Taxa aus Griechenland - *Purpuricenus graceus* sp. n. und *Brachyleptura maculicornis ondreji* subsp. n. (Coleoptera, Cerambycidae). *Folia Heyrovskyana*, 1: 56-62.
- Sláma M. & Slámová J., 1996 - Contribution to the recognition of Greek and Yugoslavian Longicorn Beetles (Coleoptera, Cerambycidae). *Biocosme Méditerranéen*, 12: 117-143.
- Vitali F., 1999 - Nuovi dati corologici per alcune specie di cerambicidi italiani (Coleoptera, Cerambycidae). *Doriana*, 7 (315): 1-6.

Ricevuto: 14 aprile 2006

Approvato: 2 agosto 2006

Carlo Pesarini & Andrea Sabbadini

Ricerche sui Dorcadiini di Grecia. II. Le specie della Grecia centromeridionale e quelle del gruppo di *Dorcadion kozanii* (Coleoptera Cerambycidae)

Riassunto - Nel presente lavoro vengono prese in considerazione le specie della tribù Dorcadiini diffuse nelle regioni centrali e meridionali della Grecia continentale, e per quelle del gruppo di *Dorcadion kozanii* l'esame è esteso a tutta la fauna greca. Sono descritte le nuove specie *D. johannisfranci* (Tracia), *D. xerophilum* (Tessaglia), *D. crassicolle* (Ftiotide) e *D. vincenzae* (M. Parnasso) e le nuove sottospecie *D. thessalicum giachinoi* e *D. kozanii daccordii*, entrambe del Pindo centrale. Si propongono inoltre 12 nuove sinonimie e 7 cambiamenti di status tassonomico, e viene ristabilita la validità specifica di *D. moreanum* Pic.

Parole chiave: Dorcadiini, Grecia centromeridionale.

Abstract - Researches upon the Dorcadiini of Greece. II. The species from central and southern Greece, and those belonging to the *Dorcadion kozanii*-group (Coleoptera Cerambycidae).

The present work deals with the species of the tribe Dorcadiini from central and southern Greece, while for those of the *Dorcadion kozanii*-group the research is extended to the whole Greek fauna. A description is given for the new species *D. johannisfranci* (Thrace), *D. xerophilum* (Thessaly), *D. crassicolle* (Fthiotis) and *D. vincenzae* (Mt. Parnassos), and the new subspecies *D. thessalicum giachinoi* and *D. kozanii daccordii*, both from central Pindus. Furthermore, 12 new synonymies and 7 changes of taxonomic status are proposed, and *D. moreanum* Pic is revalidated as proper species.

Key words: Dorcadiini, central and southern Greece.

Introduzione

Con il presente contributo intendiamo estendere le nostre ricerche, precedentemente limitate (Pesarini & Sabbadini, 2004) alla fauna del Peloponneso, a tutte le rimanenti regioni della Grecia continentale centromeridionale, includendo l'isola di Eubea e le province (nomòi) macedoni Imathia, Kozani e Pieria. Rimangono ovviamente escluse le rimanenti province della Macedonia e la Tracia. Fra le specie indicate delle nuove aree prese qui in considerazione, ci è rimasta del tutto sconosciuta in natura solamente *Dorcadion veluchianum* Breuning, 1943, che perciò escludiamo dalla trattazione, nella speranza di poter rimediare in futuro a tale omissione.

Abbiamo invece esteso a tutto il territorio greco lo studio delle specie di un singolo gruppo assai ristretto, in considerazione dell'opportunità di chiarire una situazione incerta di natura sistematica e nomenclatoriale venutasi recentemente a creare.

Considerazioni sulla tassonomia generica e subgenerica della tribù

Un recente contributo di Danilevsky, Kasatkin & Rubenyan (2004) prende in attenta considerazione la morfologia dell'endofallo, e su di questa basa la caratterizzazione dei diversi generi e sottogeneri; anche se tale ordinamento coincide a grandi linee con quello da noi ritenuto più conveniente (2004), se ne discosta in alcuni particolari, soprattutto per quanto riguarda lo status subgenerico, anziché generico, di *Carinatodorcadion* Breuning, 1943 e per la differente collocazione del subg. *Cribridorcadion* Pic, 1901, da noi erroneamente attribuito per una svista a Breuning e considerato congenerico di *Carinatodorcadion*. Riteniamo doveroso seguire qui la sistematica proposta dai predetti autori, in cui il vastissimo subg. *Pedestredorcadion* Breuning, 1943 viene considerato sinonimo di *Cribridorcadion*, anche se verosimilmente ulteriori studi porteranno ad una frammentazione di questo raggruppamento sicuramente eterogeneo, con conseguente riabilitazione del sottogenere *Pedestredorcadion*, da attribuirsi con ogni probabilità ad un complesso meno vasto di quello finora assegnatogli, e distinto da quello, ristretto ed omogeneo, del sottogenere *Cribridorcadion* come precedentemente inteso. L'unica ulteriore precisazione che si rende opportuna concerne il sottogenere *Bergerianum* Pesarini & Sabbadini, 2004, ritenuto superfluo da Berger (2005) ma implicitamente considerato valido dai predetti autori sotto il nome di *Megalodorcadion* Pesarini & Sabbadini, 1998. Di quest'ultimo cui viene presa in considerazione la specie *D. glabrofasciatum* Daniel, 1901, da noi originariamente ascritta ad esso (Pesarini & Sabbadini, 1998), ma successivamente (Pesarini & Sabbadini, 2004) trasferita al subg. *Bergerianum* (comprendente anche, oltre alla specie tipo *D. chrysochroum* Breuning, 1943, *D. hampei* Mulsant & Rey, 1863 e *D. sonjae* Peks, 1993). Quanto ai veri *Megalodorcadion* (la specie tipo del sottogenere è *D. ledereri* Thomson, 1865), pur esorbitando la questione dai limiti del presente contributo, cogliamo l'occasione per precisare quello che riteniamo essere il loro status tassonomico. Oltre ai caratteri morfologici già evidenziati (Pesarini & Sabbadini, 2004: 151) per separare *Bergerianum* da *Megalodorcadion*, rileviamo che in quest'ultimo la porzione centrale dell'endofallo [indicata come central trunk (ct) nel ricordato lavoro di Danilevsky, Kasatkin & Rubenyan (2004)] è molto più allungata e sclerificata che in *Bergerianum* ed in qualunque altro taxon della tribù; riteniamo quindi giustificato, anche senza entrare in ulteriori dettagli, il loro mantenimento come sottogenere distinto del genere *Dorcadion*.

Parte sistematica

Abbiamo ritenuto opportuno, più che altro per dare un certo ordine all'esposizione, ripartire le numerose specie di *Dorcadion* del vastissimo ed eterogeneo sottogenere *Cribridorcadion* Pic, 1901 in gruppi naturali, concepiti tenendo in particolare considerazione la fauna greca e denominati in base alla specie ad essi appar-

tenente di più antica descrizione. Le specie già trattate nel succitato nostro precedente contributo (Pesarini & Sabbadini, 2004) non vengono qui prese in considerazione che in casi particolari. A conclusione della trattazione delle singole specie, viene fornita una chiave dicotomica delle specie dell'area indagata, di cui abbiamo ritenuto opportuno e doveroso aggiungere, per facilitarne la consultazione ai colleghi stranieri, anche una versione in lingua inglese.

Neodorcadion bilineatum (Germar, 1824)

Lamia (Dorcadion) bilineata Germar, 1824, Ins. sp. nov.: 485.

Specie a larga diffusione balcanica, presente in Italia nella Puglia e presente in gran parte della Grecia settentrionale e centrale, dove la sua diffusione verso Sud sembrerebbe giungere ad occidente fino all'area di Preveza (Černý, 2002), ad oriente fino alla Focide nordorientale (corrispondente alla Doride di Oertzen, 1886).

Dorcadion (Carinatodorcadion) aethiops (Scopoli, 1763) (Figg. 1, 2)

Cerambyx aethiops Scopoli, 1763, Ent. Carn.: 53.

Lamia morio Fabricius, 1787, Mant. Ins., 1: 141.

Questa specie ad ampia diffusione nell'Europa centro-orientale e nella Penisola Balcanica risulterebbe estranea, secondo Breuning (1962), alla fauna greca, dove sarebbero invece presenti due specie ad essa strettamente imparentate, *D. majoripenne* (Pic, 1926) e *D. propinquum* (Breuning, 1962). In realtà, come esporremo più in dettaglio qui di seguito, non riteniamo queste due entità distinte fra loro, né separabili a livello specifico da *D. aethiops*.

Dorcadion (Carinatodorcadion) aethiops ssp. *majoripenne* Pic, 1926 **stat. nov.** (Fig. 2)

Dorcadion aethiops var. *majoripenne* Pic, 1926, Ech., 42/426: 23.

Dorcadion majoripenne Breuning, 1962, Ent. Abhandl., 27: 517.

Dorcadion propinquum Breuning, 1962, Ent. Abhandl., 27: 517, **syn. nov.**

L'esame di abbondante materiale (complessivamente 249 esemplari) di *Carinatodorcadion* ad elitre nere provenienti da diverse località della Macedonia greca, fra cui alcune incluse nell'area presa in considerazione nel presente lavoro, ci ha consentito di stabilire la loro appartenenza ad un medesimo taxon, che riteniamo distinto solamente a livello sottospecifico dal più ampiamente diffuso *D. aethiops* (Scopoli, 1763).

Le differenze indicate da Breuning per caratterizzare le due specie greche del gruppo da lui considerate distinte, *D. majoripenne* Pic e *D. propinquum* Breuning (il primo era ritenuto dal suo autore, come da noi, non distinto a livello specifico da *D. aethiops*) trovano riscontro solamente in singoli esemplari, e mai in intere popolazioni, che per contro si presentano sempre spiccatamente variabili proprio, anche se non esclusivamente, nei caratteri indicati da Breuning come distintivi dei due taxa in questione: punteggiatura più o meno densa del pronoto, presenza o meno su questo di un'area longitudinale mediana liscia e sviluppo più o meno mar-

cato di una costa omerale. Le differenze che distinguono il complesso di queste popolazioni da *D. aethiops* s. str. si possono invece riscontrare in una percentuale molto elevata degli esemplari presi in esame. Tali differenze sono sintetizzate nella seguente tabella:

<i>aethiops</i> s. str.	<i>aethiops</i> ssp. <i>majoripenne</i>
<p>Sagoma elitrale nel ♂ più allungata, nella ♀ regolarmente ellittico-allungata, non più ristretta in addietro.</p> <p>Elitre con microscultura indistinta, i punti finissimi della scultura di fondo chiaramente percettibili.</p> <p>Apice del lobo mediano dell'edeago più ampio e più debolmente smarginato (Fig. 1a).</p> <p>Parameri con setole che giungono fino alla metà basale lungo il margine interno (Fig. 1b).</p>	<p>Sagoma elitrale nel ♂ un po' più tozza, nella ♀ ovale allungata, alquanto ristretta in addietro.</p> <p>Elitre con fine microscultura, su cui si confondono i punti più fini della scultura di fondo.</p> <p>Apice del lobo mediano dell'edeago più ristretto e più nettamente smarginato (Fig. 2a).</p> <p>Parameri con setole che non giungono fino alla metà basale lungo il margine interno (Fig. 2b).</p>

Di *D. aethiops* ssp. *majoripenne* abbiamo esaminato esemplari provenienti dalle seguenti località: nomos Kozani (da cui proviene il tipo di *D. propinquum*): Pentalofos; nomos Imathia: Oros Vermio, Seli, Kato Vermio; nomos Thessaloniki: Thessaloniki (località classica di *D. aethiops* var. *majoripenne*); nomos Florina: Vevi.

Della Tracia orientale (nomos Evros, Doxa) abbiamo esaminato invece una piccola serie di esemplari, attribuibili per contro alla sottospecie tipica. Non ci riteniamo in grado in questa sede, infine, di esprimere un parere qualificato sullo status effettivo di alcuni degli altri taxa affini a *D. aethiops* e indicati in letteratura come distinti a livello specifico, e cioè *D. laevipunctatum* Breuning, 1944, *D. maderi* Breit, 1923, *D. sterbai* Breuning, 1944 e *D. balthasari* Heyrovsky, 1962.

Il gruppo di *D. kozanii*

Questo gruppo è costituito da due specie strettamente imparentate fra loro, affini a quelle del gruppo di *D. etruscum* per la natura del rivestimento elitrato ma distinte da queste per la brusca declività basale del pronoto. Una spiccata affinità si può rilevare anche con il balcanico orientale *D. tauricum* Waltl, 1838 e l'anatolico occidentale *D. olympicum* Kraatz, 1873. Oltre a *D. kozanii*, Breuning, 1962, l'altra specie da ascrivere a questo gruppo veniva finora citata in letteratura con il nome di *D. obsoletum* Kraatz, 1873. Recentemente Sama (1999), in base allo studio del materiale tipico della collezione Kraatz, ha istituito la sinonimia fra le specie *D. olympicum* e *D. obsoletum*, descritte contemporaneamente da Kraatz nel medesimo lavoro (1873) su materiale della medesima provenienza, Bursa (Brussa)

nell'Anatolia nord-occidentale. Al tempo stesso ha fissato il primo come sinonimo seniore, lasciando impregiudicata la questione dell'identità della specie indicata in letteratura, ed in particolar modo da Breuning (1962), con il nome di *D. obsoletum*; questione di cui peraltro era ben consapevole, in quanto scriveva "It remains an open question which species was referred to as *D. obsoletum* by Breuning [1952 (lapsus per 1962): 315] from north eastern Greece, Maritza plain, vicinity of the Bosphorus.". In effetti la specie in questione, o quanto meno una specie da noi precedentemente identificata come tale, pur se imparentata con *D. olympicum*, è ben distinta da questa a livello specifico; non esistendo dei sinonimi disponibili ai sensi dell'ICZN (Codice Internazionale di Nomenclatura Zoologica), la descriviamo qui come nuova, e con piacere, oltre che per un doveroso riconoscimento la dedichiamo all'amico Gianfranco Sama.

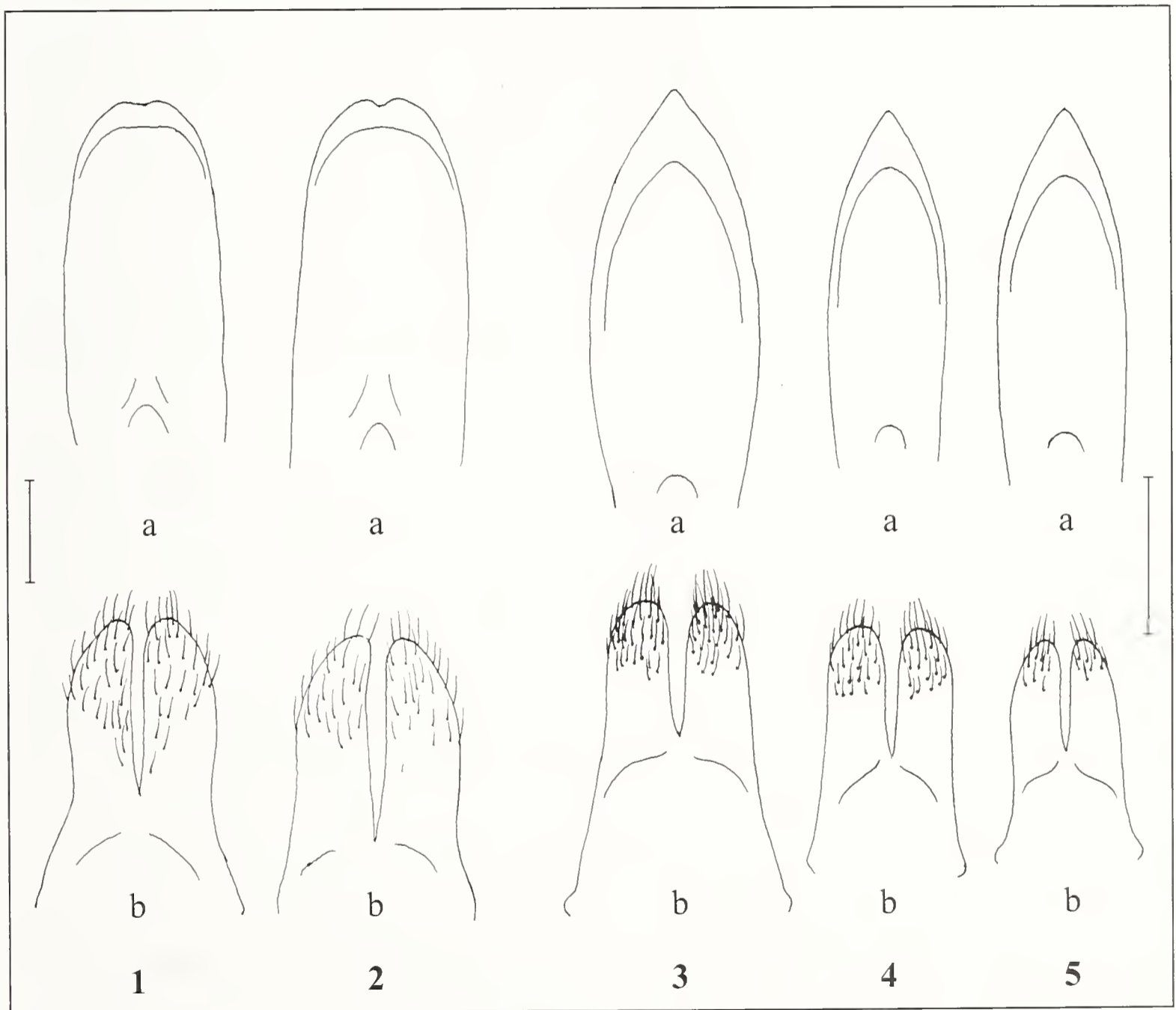


Fig. 1 - *Dorcadion aethiops* (Scopoli, 1763) s. str. ♂, Košuinjak, Serbia.

Fig. 2 - *D. aethiops* ssp. *majoripenne* Pic, 1926 ♂, Kato Vermio, Grecia (Greece), nom. Imathia.

Fig. 3 - *D. johannisfranci* nov. sp. ♂, Monastiraki, Grecia (Greece), nom. Evros.

Fig. 4 - *D. kozanii* Breuning, 1962 ♂, Piniada, Grecia (Greece), nom. Larisa.

Fig. 5 - *D. kozanii* ssp. *daccordii* nov. ♂, Oros Karava, Grecia (Greece), nom. Karditsa.

a: lobo mediano dell'edeago in visione dorsale (middle lobe of penis in dorsal view); b: parameri (paramera).

Scala: 1 mm (Figg. 1-2 a sinistra, Figg. 3-5 a destra).

Scale: 1 mm (Figs. 1-2 left, Figs. 3-5 right).

Dorcadion (Cribridorcadion) johannisfranci nov. sp. (Figg. 3, 41)

D. obsoletum sensu Breuning 1962, Ent. Abhandl., 27: 318 nec Kraatz, 1873.

Descrizione del ♂. Tegumenti del corpo neri, d'aspetto nel complesso medio-crememente lucido a causa della scultura alquanto densa anche se non particolarmente robusta. Femori e tibie bruno rossicce, tarsi nerastri. Antenne generalmente bruno rossicce più o meno scure alla base, gradualmente annerite verso l'apice, talvolta uniformemente nerastre. Dei disegni bianchi, sono sempre presenti una stretta fascia longitudinale mediana su capo e pronoto ed una fascia suturale sulle elitre, anch'essa piuttosto stretta; a questi si aggiungono spesso, sulle elitre, una fascia laterale non molto densa e limitata in genere alla metà posteriore e, più raramente, un breve tratto apicale di fascia omerale, anch'esso formato da peli piuttosto radi. Pronoto sul disco anteriormente alquanto appiattito e con leggera depressione longitudinale mediana, in addietro un po' più convesso, privo di tale depressione e bruscamente declive verso l'orlo basale soprattutto nel tratto mediano. Superficie del pronoto con punteggiatura fine, densa e uniforme, con frammisti numerosi punti più grandi e robusti, approssimativamente isodiametrici su gran parte della superficie. Elitre ovali allungate, con omeri poco sporgenti e callo omerale del tutto arrotondato, con punteggiatura robusta distintamente più debole e rada di quella del pronoto ed attenuata verso l'apice, e con punteggiatura fine e densa talvolta ben marcata su tutta la superficie, talvolta del tutto svanita, prive o quasi di tomentosità di fondo, il rivestimento formato da peluzzi bruni alquanto radi, leggermente ma distintamente sollevati almeno sulla metà anteriore. Genitali come in Fig. 3.

Lunghezza: 10,2-13,2 mm.

Descrizione della ♀: distinta dal ♂, oltre che per le normali differenze legate al dimorfismo sessuale (taglia maggiore, protorace più fortemente trasverso ed elitre meno slanciate), quasi solo per la presenza molto frequente (delle ♀♀ a noi note una sola è perfettamente omeocroma) di una rada tomentosità bruniccia sulla superficie elitrale.

Lunghezza: 12,5-17,6 mm.

Holotypus ♂: Grecia, Tracia, nom. Evros: Monastiraki, 28/29.IV.1995, leg. Pesarini & Sabbadini, conservato nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

Paratypi: 47 ♂♂ e 16 ♀♀, medesimi dati dell'olotipo; 1 ♂ 1 ♀, nom. Evros: Ardani, 28.IV.1995, leg. Pesarini & Sabbadini; 1 ♂, nom. Evros: Likofos, 28.IV.1995, leg. Pesarini & Sabbadini; 1 ♀, nom. Evros: 5 KmN Didimotikho, 21.IV.1993, leg. Pittino; 3 ♂♂, nom. Evros: Mani, 28.IV.2001, leg. Pittino; 18 ♂♂ e 10 ♀♀, nom. Evros: 1 KmS Feres, 4.V.2006, leg. Pesarini & Sabbadini; 8 ♂♂ e 2 ♀♀, nom. Evros: Feres, 31.V.1983, leg. Sama; 1 ♂, Turchia europea, Edirne, 34.V.1981, leg. Sama, conservati presso il Museo Civico di Storia Naturale di Milano, in collezione Sama e nella collezione degli autori.

Note comparative. Il parente più stretto di questa specie sembrerebbe essere *D. kozanii* Breuning, 1962, da cui non risulta distinguibile a prima vista, anche se l'attento esame di alcuni caratteri ne permettono, congiuntamente, una sicura distinzione: il pronoto presenta infatti una leggera depressione longitudinale mediana

nella metà anteriore, assente in *D. kozanii*, ed i peli sulla metà anteriore delle elitre risultano leggermente ma distintamente sollevati anziché totalmente abbattuti. Una certa differenza si osserva anche nella scultura del pronoto, complessivamente più grossolana e formata da punti robusti di diametro più omogeneo che in *D. kozanii*; differenze più marcate e costanti si rilevano poi nei genitali ♂♂, nettamente più grandi, con sagoma più massiccia del lobo mediano dell'edeago e con parameri leggermente meno allungati (Figg. 3-5). Quanto invece alla sua distinzione dalle specie del gruppo di *D. pedestre* (non trattato in questa sede perché estraneo all'area presa qui in considerazione), ed in particolare da *D. regolare* Pic, 1931 (di cui, grazie alla cortesia del Dr. Thierry Deuve abbiamo avuto modo di esaminare l'olotipo, conservato in coll. Pic presso il Muséum National d'Histoire Naturelle di Parigi), con cui coabita nelle stazioni di Ardani, Likofos, Didimotikho e Mani (in quella di Monastiraki coabita con *D. gallipolitanum* Thomson, 1867), questa risulta estremamente agevole per la diversa conformazione del pronoto, nettamente rilevato al disopra dell'orlo basale nella porzione mediana, la quale per contro risulta appiattita al livello dell'orlo basale in *D. regolare*, che comunque se ne distingue anche per diversi altri caratteri, fra cui la minore evidenza della punteggiatura fine del pronoto, spesso del tutto assente, la punteggiatura robusta delle elitre più spaziata, il callo omerale apprezzabile, anche se solo leggermente marcato e, almeno in genere, per la colorazione delle antenne, quasi sempre nettamente bicolori (nere con scapo rossiccio) anziché, come di regola anche se non sempre in *D. johannisfranci*, gradualmente oscurate dalla base all'apice, con solitamente i primi tre o quattro articoli brunicci.

Osservazioni. Sebbene in precedenza avessimo assegnato al nostro materiale di questa specie il nome di *D. obsoletum*, non è affatto certo che essa corrisponda sempre a quest'ultima specie come intesa dagli autori, ed in particolar modo da Braun (1978): siamo infatti in possesso di un esemplare, ricevuto come *D. obsoletum* e corrispondente ad una delle citazioni fornite da Braun (p. 115) di questa specie per la Turchia europea (vil. Kırklareli, İstranca Dağ presso Demirköy, V.1973, leg. W. Heinz), che appartiene in realtà a *D. regolare*, specie non citata da Braun nel medesimo lavoro. Quasi certa è invece l'identità di questa specie con *D. obsoletum* come inteso da Breuning (1962), soprattutto in considerazione del fatto che, cercando di determinare con le chiavi fornite da Breuning la nuova specie qui descritta, si giunge proprio a *D. obsoletum*, il quale nelle chiavi stesse (p. 104, n° 168) è confrontato con *D. kozanii* (che è realmente la specie più prossima a *D. johannisfranci*) e distinto da questo in base al principale carattere distintivo esistente fra le due specie stesse. Non riteniamo comunque necessario approfondire ulteriormente la questione, vista soprattutto la sua scarsa rilevanza sotto il profilo nomenclatoriale.

Dorcadion (Cribridorcadion) kozanii Breuning, 1962 (Figg. 4, 5, 39, 40)

D. kozanii Breuning 1962, Ent. Abhandl., 27: 318.

Di *D. kozanii*, descritto di un passo a Sud di Kozani nella Macedonia meridionale, abbiamo potuto esaminare il tipo, grazie alla cortesia dell'amico Gianfranco Sama, che lo deteneva in prestito temporaneo, il che ci ha dato modo di stabilirne

l'identità con gli esemplari di una cospicua serie da noi raccolta a Piniada nel nomo di Trikala, a distanza relativamente breve dai dintorni di Larisa, ulteriore località indicata da Breuning in occasione della descrizione originale. Oltre a queste località, ci sono note anche altre stazioni nettamente più occidentali della specie: Anixi (nom. Grevena), Metsovo (nom. Ioannina), Oros Karava e Oros Voutsikaki (nom. Karditsa). Gli esemplari di queste popolazioni occidentali sono facilmente riconoscibili già a prima vista per la vestitura elitrale discretamente densa, e presentano anche alcune differenze nella foggia dei genitali, per cui riteniamo che siano da assegnarsi ad una sottospecie a sé stante, descritta nel seguito.

Dorcadion (Cribridorcadion) kozanii Breuning, 1962 s. str. (Figg. 4, 39)

D. kozanii Breuning 1962, Ent. Abhandl., 27: 318.

Principale caratteristica distintiva della sottospecie tipica, di cui abbiamo potuto esaminare una serie cospicua di esemplari, è il rivestimento elitrale, che al di fuori della fascia suturale bianca è sempre estremamente rado sul disco in tutti i numerosissimi ♂ ♂ esaminati, mentre nelle ♀ ♀ si presenta tale in quelle omeocrome, in netta maggioranza (71), formato da pubescenza ancora rada ma leggermente più abbondante (17), da pubescenza bruniccia moderatamente densa e pressoché uniforme (9) o da pubescenza bruniccia di analoga densità ma variata su ciascuna elitra da un tratto di fascia omerale ed uno di dorsale limitati alla metà posteriore (4). Poiché il totale delle ♀ ♀ esaminate è di 101, i dati numerici forniti rispecchiano anche, quasi esattamente, i valori percentuali.

Lunghezza: 9,8-12,5 (♂ ♂), 10,7-13,9 mm (♀ ♀).

Dorcadion (Cribridorcadion) kozanii Breuning ssp. *daccordii* nov. (Figg. 5, 40)

Come già accennato, questa nuova sottospecie si distingue facilmente già a prima vista dalla forma tipica per il rivestimento elitrale bruniccio, uniforme e discretamente denso, pur se non tale da rendere indistinguibile la scultura di fondo delle elitre. Le elitre sono prive di disegni, ad eccezione della strettissima fascia suturale, tranne che in due ♂ ♂, in cui si osserva un leggero accenno di residuo apicale di fascia omerale e dorsale, ed in una ♀, in cui si osservano fascia omerale e dorsale svanite solo nella porzione mediana del disco. A differenza della forma tipica, in cui la fascia suturale è formata da peli di color bianco puro, in questa razza i peli in questione sono più o meno giallognoli, così che la fascia suturale appare meno marcata. Oltre che per la livrea, comunque, questa sottospecie si distingue dalla forma tipica anche per la punteggiatura fine delle elitre più densa e per caratteri legati ai genitali ♂ ♂: i parameri infatti presentano apice meno ampiamente arrotondato, ed una minore estensione della setolosità apicale (Figg. 4 e 5).

Lunghezza 10,0-12,0 (♂ ♂), 11,8-12,7 mm (♀ ♀).

Holotypus ♂: Grecia, nom. Karditsa: Oros Karava, 13.VI.1995, leg. Daccordi, conservato nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

Paratypi: 6 ♂ ♂ e 1 ♀, medesimi dati dell'olotipo; 2 ♂ ♂ e 4 ♀ ♀, medesima località, 1.700 m, 14.VI.1994, leg. Giachino & Vailati, e 2 ♂ ♂, nom. Karditsa: Oros Voutsikaki, 14.VI.1995, leg. Daccordi; 1 ♀, nom. Ioannina:

Metsovo 1.400 m, 2.VI.2001, leg. Pesarini & Sabbadini; 9 ♂♂ e 1 ♀, nom. Grevena: Anixi, 8.V.2006, leg. Pesarini & Sabbadini, conservati nelle collezioni del Museo Regionale di Storia Naturale di Torino, del Museo di Storia Naturale di Milano ed in quella degli autori.

Il gruppo di *D. etruscum*

A questo gruppo attribuiamo i numerosi taxa caratterizzati da superficie del pronoto non bruscamente declive verso l'orlo basale e con rivestimento del ♂ molto rado o assente sul disco delle elitre. I taxa di tale gruppo cui attualmente è attribuito valore specifico nella letteratura sono *D. etruscum* (Rossi, 1790), *D. epi-rensense* Breuning, 1942, *D. tassii* Breuning, 1964, *D. pindicum* Breuning, 1966, *D. bravardi* Pic, 1916, *D. albosuturale* Breuning, (1946) 1962, *D. salonicum* Pic, 1916, *D. lugubre* Kraatz, 1873, *D. thessalicum* Pic 1916, *D. pseudolugubre* Breuning, 1943, *D. parinfernale* Breuning, 1975, *D. peloponnesicum* Breuning, 1982, *D. valonense* Pic, 1917, *D. minkovae* Heyrovsky, 1962 e *D. maceki* Holzschuh, 1995 indicati ad eccezione dei tre ultimi della fauna greca; di quelli pertinenti all'area qui indagata non verrà preso qui in considerazione *D. peloponnesicum*, che come già da noi precedentemente rilevato (2004: 135) ci è sconosciuto in natura.

Dorcadion (Cribridorcadion) thessalicum Pic, 1916 (Figg. 6-8, 42)

D. thessalicum Pic 1916, Ech., 32 (378): 22.

Abbiamo esaminato il tipo di questa specie, una ♀ leggermente immatura in cui le zampe appaiono leggermente rischiarate, ma non nettamente più chiare del corpo, e con omeri ben pronunciati. L'indicazione di località dell'esemplare è genericamente di Tessaglia. Nell'area presa in esame nel presente lavoro, la specie sembra rappresentata da tre sottospecie distinte. Un definitivo chiarimento sulla sua sistematica si potrà comunque conseguire solo dopo un attento studio di *D. lugubre* e dei taxa con esso più strettamente imparentati, che ci ripromettiamo in futuro. Per ora ci limitiamo a segnalare che, verosimilmente, è a uno di questi taxa che vanno riferite le segnalazioni di *D. thessalicum* fornite da Braun (1978: 115) per località della Macedonia orientale (Akrovouni e Platanotopos nel nomo di Kavala) e da Althoff & Danilevsky (1977: 31) per la Bulgaria.

Dorcadion (Cribridorcadion) thessalicum Pic, 1916 s. str. (Fig. 6)

D. thessalicum Pic 1916, Ech., 32 (378): 22.

D. meteorum Breuning 1969, Boll. Ass. rom. Ent., 24: 42, nom. nud.

L'esame del tipo di *D. thessalicum* ne ha mostrato la stretta analogia con gli esemplari, di cui abbiamo potuto esaminare una discreta serie, che si rinvennero nella regione delle Meteore nella Tessaglia nordorientale, che quindi sembrerebbe da considerare, pur in assenza di un riscontro sicuro, come la patria classica della specie. Questi esemplari sono anche attribuibili, seppure implicitamente, a *D. meteorum* Breuning, specie di cui peraltro non esiste una descrizione originale,

come rilevato anche da Steiner (2003: 153). In realtà Breuning (1969: 42) ne descrive la ♀, indicandola come differente dal ♂ per le usuali differenze legate al dimorfismo sessuale e designandola come allotipo, insieme ad una nuova morpha *leucosuturale*. L'amico Gianfranco Sama ci ha cortesemente segnalato che in realtà un esemplare etichettato come olotipo di questa specie, ed effettivamente corrispondente al senso comunemente attribuito al taxon, è conservato presso il Museo di Storia Naturale di Bruxelles. *D. meteorum* va pertanto considerato, oltre che un *nomem nudum*, anche un sinonimo di *D. thessalicum* s. str., per cui riteniamo superfluo un ulteriore approfondimento in merito. Diversa è invece la questione per quanto riguarda le popolazioni di questa specie che si rinvengono sui monti Pelio ed Ossa, che pur se conspecifici presentano differenze sufficientemente marcate a livello sottospecifico, come meglio precisato qui di seguito.

Lunghezza: 14,0-16,8 mm (♂♂), 16,0-19,2 mm (♀♀).

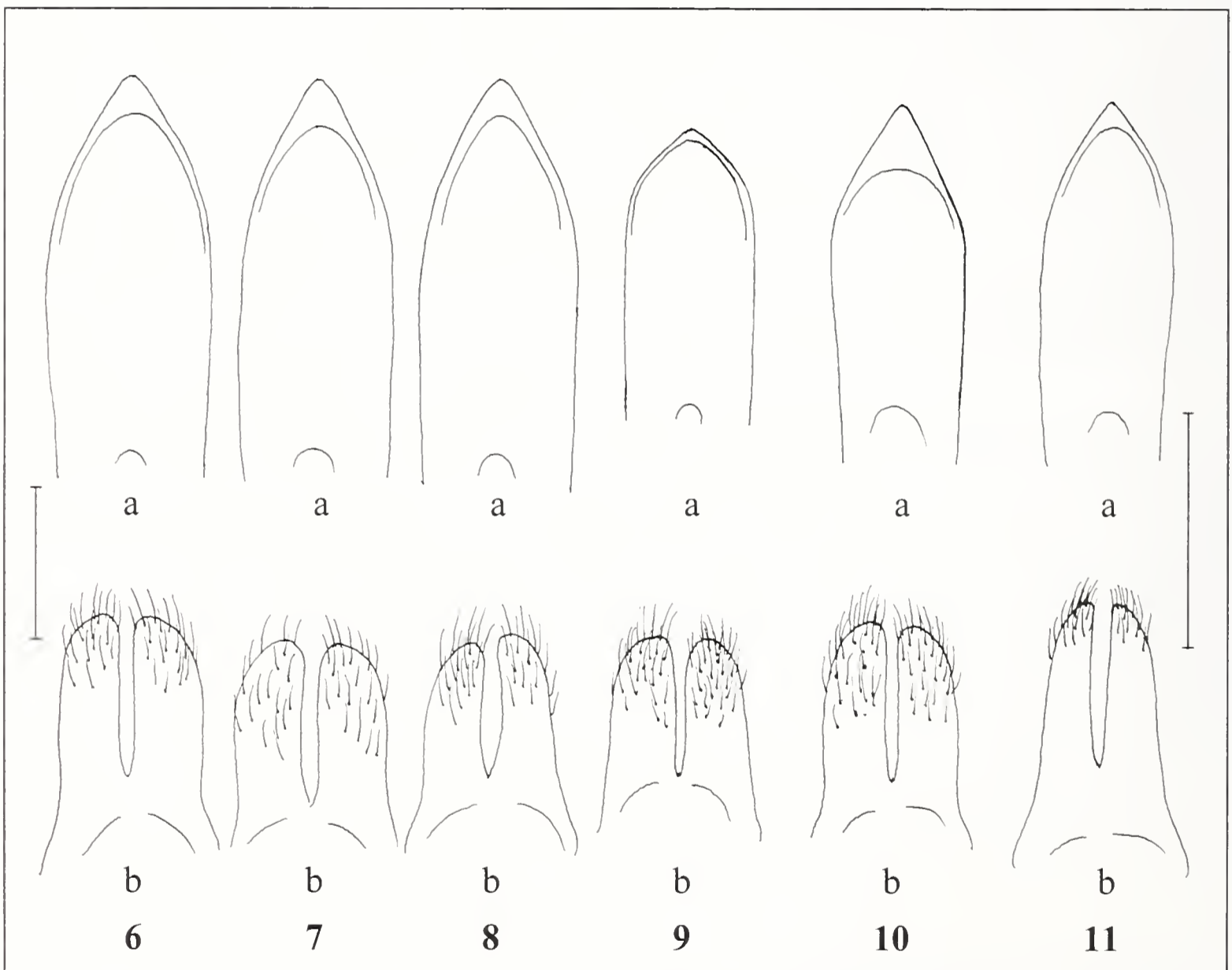


Fig. 6 - *Dorcadion thessalicum* Pic, 1916 s. str. ♂, 5 km S Vlahava, Grecia (Greece), nom. Trikala.

Fig. 7 - *D. thessalicum* ssp. *pelionense* Breit, 1923 ♂, 3 km E Spilia, 900 m, Grecia (Greece), nom. Larisa.

Fig. 8 - *D. thessalicum* ssp. *giachinoi* nov. ♂, Oros Karava, Grecia (Greece), nom. Karditsa.

Fig. 9 - *D. lamiae* Breuning, 1962 ♂, Stena Fourka, Grecia (Greece), nom. Fthiotida.

Fig. 10 - *D. xerophilum* nov. sp. ♂, Koridallos, Grecia (Greece), nom. Trikala.

Fig. 11 - *D. krueperi* Ganglbauer ♂, 1883, Damasi, Grecia (Greece), nom. Larisa.

a: lobo mediano dell'edeago in visione dorsale (middle lobe of penis in dorsal view); b: parameri (paramera).

Scala: 1 mm (Figg. 6-8 a sinistra, Figg. 9-11 a destra).

Scale: 1 mm (Figs. 6-8 left, Figs. 9-11 right).

Dorcadion (Cribridorcadion) thessalicum ssp. *pelionense* Breit, 1923, **stat. nov.** (Fig. 7)
D. pelionense Breit 1923, Wien. Ent. Zeit., 40: 145.

Sebbene molto simili alla forma nominale, gli esemplari provenienti dal M. Pelio e dal M. Ossa se ne distinguono costantemente per una netta riduzione della sporgenza del callo omerale, che per contro nella forma nominale è ben accentuato. Tale diverso sviluppo è ben evidente in entrambi i sessi; altre differenze hanno invece solo valore statistico, quali la frequente presenza fra le ♀♀ di *D. thessalicum* s. str. di esemplari con elitre eccezionalmente dilatate, e la maggiore lucentezza che si riscontra mediamente nei tegumenti di esemplari di entrambi i sessi. Gli esemplari provenienti dal M. Ossa sono stati da noi raccolti il 5/6.V.1996 ad una quota stimata di 900 m, sulle pendici settentrionali del monte 3 km circa ad Est di Spilia.

Caratteristiche di questa sottospecie, rispetto alle altre di *D. thessalicum*, sono il lobo mediano dell'edeago leggermente più slanciato e la setolosità più estesa sulla superficie dorsale dei parameri (Figg. 6-8).

Lunghezza: 14,1-16,6 mm (♂♂), 16,0-18,0 mm (♀♀).

Dorcadion (Cribridorcadion) thessalicum ssp. ***giachinoi*** nov. (Figg. 8, 42)

Distinto da entrambe le altre sottospecie per la scultura del pronoto, con punteggiatura primaria molto fitta e uniforme su tutta la superficie ad eccezione di una stretta area longitudinale mediana, e con punteggiatura secondaria molto fine ma sempre ben marcata in tutti gli spazi fra i punti più robusti. Nelle altre due sottospecie i punti primari del pronoto sono ugualmente ben marcati, ma distribuiti in modo meno omogeneo, e lasciano sempre alcune aree discali ridotte ma ben distinte a punteggiatura assente o nettamente diradata, su cui tende a presentarsi svanita anche la fine punteggiatura secondaria. Da entrambe si distingue inoltre, se pure solamente a livello statistico, per la taglia in media più ridotta. La sporgenza omerale è sempre ben marcata, come nella sottospecie nominale. Quasi identica a quest'ultima è anche la foggia del lobo mediano dell'edeago (Figg. 6a e 8a), mentre più caratteristici sono i parameri leggermente assottigliati verso l'apice (Fig. 8b).

Lunghezza: 13,0-15,8 mm (♂♂), 13,9-17,5 mm (♀♀).

Holotypus ♂: Grecia, nom. Karditsa: Oros Karava, 13.VI.1995, leg. Daccordi, conservato nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

Paratypi: 21 ♂♂ e 18 ♀♀, medesimi dati dell'olotipo; 30 ♂♂ e 21 ♀♀, medesima località e data, leg. Vailati & Giachino; 39 ♂♂ e 14 ♀♀, medesima località, 14.VI.1994, leg. Vailati & Giachino, conservati nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, in quelle del Museo Regionale di Storia Naturale di Torino, in collezione Sama ed in quella degli autori. Da comunicazione dei raccoglitori, e come in parte indicato anche sui cartellini di località, tutte le catture sono state effettuate a quote comprese fra i 1.300 ed i 1.800 m.

Dorcadion (Cribridorcadion) etruscum (Rossi, 1790) (Figg. 12-16)

Lamia molitor v. *etrusca* Rossi 1790, Fauna Etrusca, 1: 147.

Questa specie ad ampia diffusione nella Penisola Italiana e presente anche in

Sicilia risulta indicata per la Grecia (Breuning 1962: 346) di Corfù, Peloponneso occidentale ed Epiro; di quest'ultima regione, peraltro, lo stesso Breuning ha descritto tre specie ad essa strettamente imparentate (*D. epirensis*, *D. pindicum* e *D. tassii*). Per quanto abbiamo potuto constatare dallo studio del materiale italiano e greco in nostro possesso, ci sembra comunque che nell'ambito di questa specie polimorfa possano essere isolate solamente tre sottospecie più o meno ben distinte; le due che riguardano la fauna greca vengono prese in considerazione qui di seguito.

Dorcadion (Cribridorcadion) etruscum (Rossi, 1790) s. str. (Figg. 12-14)

Lamia molitor v. *etrusca* Rossi 1790, Fauna Etrusca, 1: 147.

D. femoratum Brullé 1833, Exped. Mor., 259.

D. italicum Küster 1847, Käf. Eur., 10: 99.

D. nudum Küster 1852, Käf. Eur., 25: 93.

D. femoratum v. *apulium* Depoli 1926, Mem. Soc. ent. ital., 5: 25.

D. calabricum Breuning 1942, Boll. Lab. Zool. gen. agr. Fac. Agr. Portici, 32: 126.

D. epirensis Breuning 1942, Boll. Lab. Zool. gen. agr. Fac. Agr. Portici, 32: 128, **syn. nov.**

D. tassii Breuning 1964, Boll. Ass. rom. Ent., 19: 32, **syn. nov.**

D. pindicum Breuning 1966, Boll. Ass. rom. Ent., 21: 4, **syn. nov.**

Lo studio di materiale topotipico di *D. pindicum* (una serie molto abbondante di esemplari provenienti da Mazia, nel nomo di Ioannina) e di *D. epirensis* (una serie discreta, anche se alquanto più ridotta, di esemplari provenienti dal Monte Tsoumerka o Athamanon nel nomo di Arta) ci ha permesso di constatare che entrambe le popolazioni studiate, al pari di svariate altre provenienti da diverse località dei monti dell'Epiro, rientrano in pieno nel campo di variabilità riscontrabile nelle popolazioni italiane della specie, e che non si presentano in alcun modo differenziate rispetto ad esse. Lo stesso discorso, sia pure con la riserva dovuta all'estrema scarsità del materiale esaminato (una ♀ proveniente dal Monte Erimanthos nel nomo di Acaia ed un ♂ proveniente dal Monte Pantokrator nell'isola di Corfù) ci sembra possa estendersi anche alle popolazioni del Peloponneso e di Corfù. Quanto a *D. tassii*, abbiamo avuto l'opportunità di esaminarne l'olotipo, grazie alla cortesia dell'amico Gianfranco Sama che lo deteneva in prestito temporaneo. L'esemplare in questione è una ♀ gravemente teratologica, con escrescenze chitinee sulle elitre e con protorace completamente deformato, che potrebbe senz'altro essere un esemplare deforme di *D. etruscum*, ma da cui non è possibile trarre alcuna indicazione precisa; nella località classica della specie (dintorni di Megalo Peristeri nel nomo di Ioannina) abbiamo peraltro raccolto un certo numero di *D. etruscum* del tutto normali (e nessun altro esemplare appartenente ad altre specie del genere), per cui riteniamo che anche *D. tassii* vada annoverato fra i sinonimi di *D. etruscum* s. str.

Lunghezza: 11,2-15,0 (♂♂), 11,9-17,1 (♀♀), con i massimi da elevare rispettivamente a 16,0 e 17,6 mm se si prendono in considerazione anche le popolazioni italiane.

Dorcadion (Cribridorcadion) etruscum (Rossi, 1790) ssp. *bravardi* Pic 1916, **stat. nov.** (Fig. 15)

D. bravardi Pic 1916, Ech., 32 (378): 22.

?*D. valonense* m. *albosuturale* Breuning 1946, Misc. Ent., 43: 115.

D. albosuturale Breuning 1962, Ent. Abhandl., 27: 318, pars.

A questo taxon, di cui abbiamo esaminato il tipo, appartengono le popolazioni di *D. etruscum* presenti in Tessaglia e Macedonia caratterizzate, rispetto a quelle italiane e della Grecia occidentale, da taglia mediamente maggiore e scultura elitrale generalmente più svanita, e per il rivestimento generalmente diverso dei lati del protorace, che in *D. etruscum* s. str. è formato da peluzzi biancastri distribuiti in modo di solito quasi uniforme fino all'altezza dei denti laterali, mentre in *D. e. bravardi* è ben apprezzabile solo sulla porzione inferiore delle epipleure. Singolarmente, questa particolarità si riscontra anche in quella che riteniamo essere l'altra sottospecie distinta di *D. etruscum*, cioè *D. etruscum fiorii* Breuning, 1942 (**stat. nov.**), già considerata semplice sinonimo di *D. etruscum* da Sama (1988:132). Anch'essa di grande taglia, sembrerebbe presentare una diffusione strettamente limitata alla fascia ionica della Calabria centrale; ne abbiamo potuto esaminare una cospicua serie di esemplari da noi raccolti a Capo Colonna nei pressi di Crotone (=Cotrone, sua località tipica). Diversamente da *D. e. bravardi*, questi esemplari presentano una scultura molto robusta, che anche nei ♂♂ rende la superficie elitrale, diversamente che in tutti gli altri *D. etruscum*, pressoché opaca (esemplari ♂♂ di *D. etruscum* s. str. ad elite apparentemente opache si possono osservare di frequente, ma ciò è dovuto invariabilmente al rivestimento, spesso discretamente sviluppato, e mai alla scultura di fondo). Un'altra singolare coincidenza rilevata fra la razza greca orientale e quella ionica risiede nella circostanza che l'edeago di entrambe (Figg. 15, 16), pur non differendo in modo apprezzabile nella foggia da quello di *D. etruscum* s. str. (Figg. 12-14), si presenta più fortemente chitinizzato, e quindi vistosamente più scuro. Una stretta parentela fra queste due razze, peraltro, non sembrerebbe suffragabile dal punto di vista zoogeografico.

In questa sottospecie si incontrano sia esemplari a zampe uniformemente nere (come il tipo), predominanti, che esemplari con femori rossicci, e ♀♀ sia autocrome, più frequenti, che omeocrome, analogamente a quanto si rileva in *D. etruscum* s. str., in cui peraltro gli esemplari a zampe uniformemente nere sono molto rari e limitati a singole popolazioni. Diversa la situazione per quanto riguarda *D. e. fiorii*, in cui, per quanto abbiamo potuto accertare su di una cospicua serie di 118 ♂♂ e 35 ♀♀, le zampe sono sempre uniformemente nere e tutte le ♀♀ sono autocrome.

Il tipo di Pic proviene da Salonico, ed al taxon sono anche da attribuire le indicazioni di *D. albosuturale* relative alla fauna greca, e cioè quelle fornite da Breuning (1962) per il nomo di Larisa (Elassona) e quello di Kozani (passo a Sud di Kozani), e quella di Braun (1978) per il nomo di Larisa (Domeniko). La distribuzione accertata su materiale da noi personalmente esaminato risulta comunque più ampia: nomo Larisa (M. Ossa 3 km a Est di Spilia), n. Grevena (Anixi), n. Kozani (M. Vourinos presso Paleokastro), n. Pella (M. Paiko) e n. Florina (3 km a

Est di Vevi, Klidio). Non siamo invece in grado, non avendo visto i tipi né materiale topotipico, di accertare l'effettiva identità di *D. albosuturale*, descritto di Albania (1947) come morpha di *D. valonense* Pic, 1917, e successivamente (1962) elevato al rango di specie.

Lunghezza: 13,8-16,1 mm (♂♂), 15,5-19,3 mm (♀♀).

Leggermente più ampi, forse in conseguenza del più abbondante materiale a disposizione per le misurazioni, sono gli intervalli di lunghezza riscontrati in *D. e. fiorii*: 13,0-17,5 mm (♂♂), 14,6-19,9 mm (♀♀).

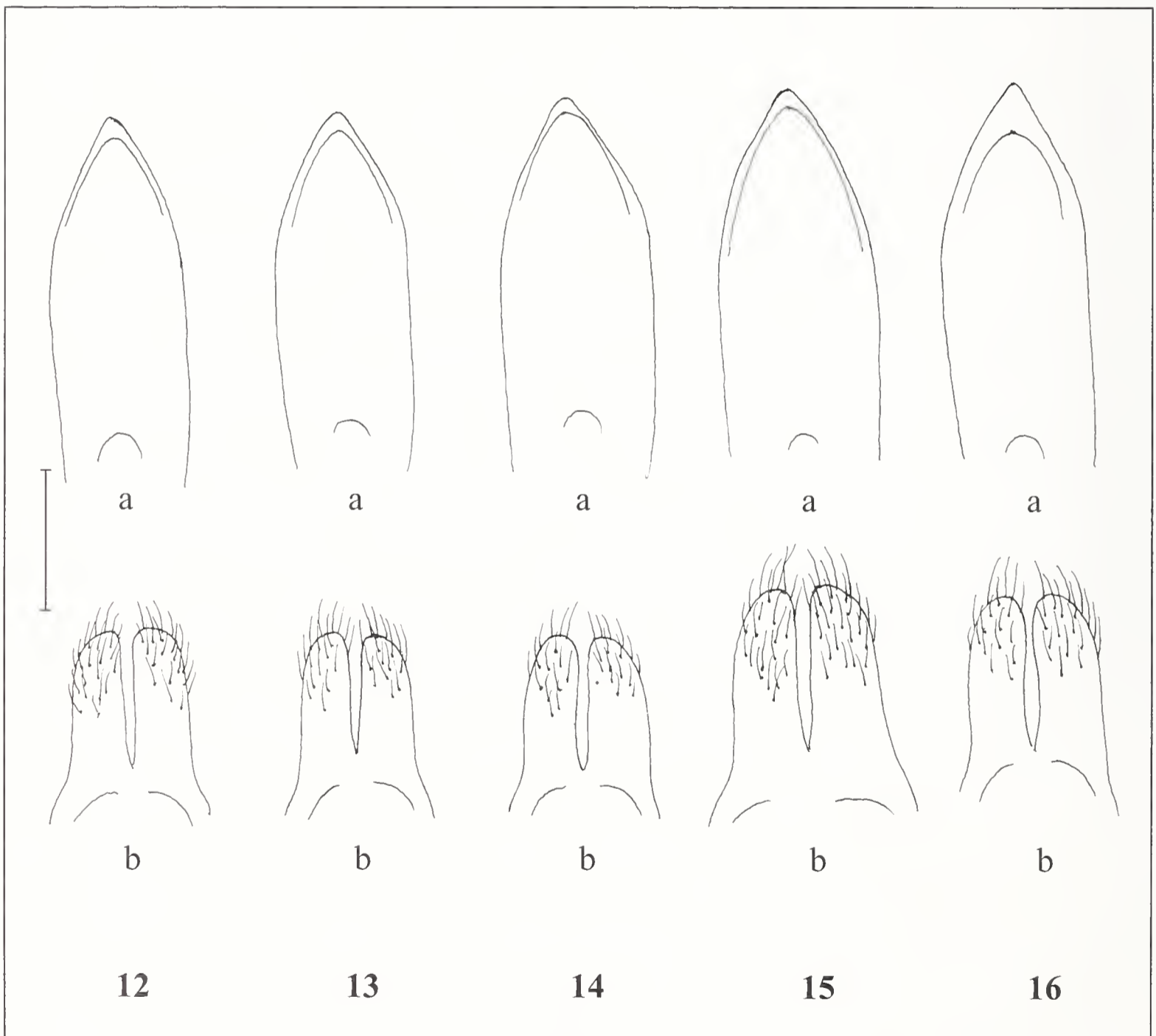


Fig. 12 - *Dorcadion etruscum* s. str. ♂, Marradi, Italia (Italy), prov. Firenze.

Fig. 13 - *id.*, Mazia, Grecia (Greece), nom. Ioannina.

Fig. 14 - *id.*, Oros Athamanon/Kriopigi, Grecia (Greece), nom. Arta.

Fig. 15 - *D. etruscum* ssp. *bravardi* Pic, 1916 ♂, 3 km E Spilia, 900 m, Grecia (Greece), nom. Larisa.

Fig. 16 - *D. etruscum* ssp. *fiorii* Breuning, 1942 ♂, Capo Colonna, Italia (Italy), prov. Crotona.

a: lobo mediano dell'edeago in visione dorsale (middle lobe of penis in dorsal view); b: parameri (paramera).

Scala (Scale): 1 mm.

Il gruppo di *D. minutum*

È questo, nell'ambito della fauna greca, uno dei più vasti fra tutti i gruppi di specie; quelle che vengono ad esso qui ascritte (oltre a *D. minutum* Kraatz, 1873, i taxa relativi alla fauna greca e attualmente considerati in letteratura specie distinte sono *D. parnassi* Kraatz, 1873, *D. atticum* Kraatz, 1873, *D. krueperi* Ganglbauer, 1883, *D. brenskei* Ganglbauer, 1883, *D. lamiae* Breuning, 1962, *D. pararenarium* Breuning, 1969, *D. mimarenarium* Breuning, 1974 e *D. amphissae* Breuning, 1974) sembrerebbero molto strettamente imparentate, ad eccezione di *D. parnassi* Kraatz, 1873, che per la particolare conformazione del terzo articolo tarsale occupa una posizione alquanto isolata. Al di fuori della fauna greca, una discreta affinità con le specie del gruppo sembrerebbe riscontrarsi in *D. elegans* Kraatz, 1873, *D. litigiosum* Ganglbauer, 1883, *D. pusillum* Küster, 1847 e *D. ciscaucasicum* Jakovlev, 1900. Discretamente affine, a dispetto delle dimensioni maggiori, sembrerebbe peraltro anche *D. arenarium* (Scopoli, 1763), specie ad ampia diffusione italiana e balcanica occidentale.

Frequentissima in questo gruppo è una spiccata autocromia delle ♀♀, particolare che distingue il gruppo stesso dai gruppi ad esso più affini, in cui l'autocromia delle ♀♀ è marcata solo in una specie (gruppo di *D. peloponesium*), poco frequente e meno marcata (gruppi di *D. eugeniae* e *D. meschniggi*) o pressoché assente (gruppi di *D. ossae* e *D. heldreichii*).

Dorcadion (*Cribridorcadion*) *minutum* Kraatz, 1873 (Figg. 17-20, 44, 45)

D. minutum Kraatz 1873, Käf. Eur., 29: 76.

Specie polimorfa, diffusa in Focide, Ftiotide, Beozia, Attica ed Eubea. La località tipica, contrariamente a quanto affermato da Breuning, che la indica come genericamente descritta di Grecia, è precisata da Kraatz (1873) negli immediati dintorni di Atene ("wohl bei Athen"), anche se in effetti tutti gli esemplari della serie tipica (4 ♂♂), che abbiamo potuto esaminare grazie alla cortesia del Dr. Lothar Zerche del Deutsches Entomologisches Institut, recano solamente, manoscritta, l'indicazione generica "Graecia". Fra questi, designamo come Lectotypus un esemplare quasi integro (privo solo degli ultimi tre articoli di ciascuna delle antenne e dell'articolo ungueale del tarso mediano destro), anche se con rivestimento leggermente scolorito, in considerazione del fatto che questo esemplare, a differenza degli altri, reca ulteriori indicazioni originali, fra cui il cartellino manoscritto "minutum Kraatz Graec." In questo esemplare, come negli altri della serie tipica, la colorazione bruniccia del rivestimento elitrale è variata unicamente da una fascia suturale bianca. Nella maggior parte delle popolazioni di questa specie, la livrea del ♂ non è variata da fasce bianche discali, tranne che in popolazioni marginali diffuse nella porzione nordorientale dell'areale, cioè in Eubea e nella terraferma greca ad essa immediatamente prospiciente. Lo studio di numerose popolazioni di provenienza diversificata, di molte delle quali abbiamo potuto esaminare serie notevoli di esemplari, ci ha reso possibile individuare, all'interno della specie, tre sottospecie discretamente distinte; nel denominare una di queste *D. minutum atticum*, stabiliamo qui la priorità del nome *D. minutum* sul contemporaneo *D. saulcyi* v. *atticum*, che lo precede di alcune pagine nella medesima pubblicazione.

Dorcadion (Cribridorcadion) minutum Kraatz, 1873 s. str. (Figg. 17, 18, 44)

D. minutum Kraatz 1873, Käf. Eur., 29: 76.

D. minutum Kraatz ssp. *rugicolle* Breuning 1962, Ent. Abhandl., 27: 263, **syn. nov.**

D. amphissae Breuning 1974, Mitt. ent. Ges. Basel., 24: 153, **syn. nov.**

Razza con livrea elitrale priva di fasce discali, diffusa in Attica, Beozia centro-occidentale, nella regione del Monte Kallidromos, nel massiccio del M. Elikonas ed in quello del M. Parnasso, dove coesiste con una forma ad elitre munite di fasce discali bianche ben sviluppate, che Breuning (1962) sembrerebbe considerare semplici varianti cromatiche. In realtà, abbiamo potuto accertare che le popolazioni a disco elitrale unicolore e quelle con fasce discali che si rinvengono nella regione del M. Parnasso sono ben distinte specificamente, e che le prime non sono né specificamente distinte da *D. minutum*, né sufficientemente differenziate a livello statistico da poter essere isolate in una sottospecie a sé stante. L'esame di materiale topotipico ci ha poi consentito di stabilire la sostanziale identità con *D. minutum minutum* di *D. amphissae* Breuning, 1974 e di *D. minutum rugicolle* Breuning, 1962.

In tutte le popolazioni esaminate prevale nelle ♀♀ una livrea autocroma, con colorazione della tomentosità di fondo delle elitre di un bruno giallastro molto più chiaro di quello intenso o quasi nerastro del ♂, con macchie nere più o meno abbondanti lungo i bordi esterni della fascia suturale e talora con accenni più o meno distinti di fasce di un gialliccio chiaro, più di rado biancastre.

Lunghezza: 8,5-12,9 mm (♂♂), 9,3-13,8 mm (♀♀).

Dorcadion (Cribridorcadion) minutum ssp. *atticum* Kraatz, 1873 **stat. nov.** (Figg. 20, 45)

D. saulcyi Thomson ssp. *atticum* Kraatz 1873, Käf. Eur., 29: 72.

Dorcadion atticum Breuning 1962, Ent. Abhandl., 27: 259.

Anche di questo taxon abbiamo potuto esaminare la serie tipica, composta da 5 ♂♂, privi di qualsiasi cartellino originale ad eccezione di uno, contrassegnato dal cartellino manoscritto "atticum", che perciò designamo come Lectotypus. L'esame di questi esemplari, con fascia omerale e dorsale ben sviluppate, ci ha convinto dell'esattezza dell'interpretazione fornita da Breuning: a dispetto del nome, si tratterebbe di un taxon non presente in Attica, ma localizzato nell'isola di Eubea ed in un settore probabilmente assai ristretto della terraferma adiacente. Le popolazioni di *Dorcadion* di quest'isola risultano affini a *D. minutum* s.str. ma se ne distinguono a prima vista per l'elevata frequenza, nei ♂♂, di esemplari a disegno elitrale formato da fasce chiare complete. In un'area della terraferma greca prospiciente all'isola, si rinvengono popolazioni simili a quelle dell'Eubea, ma con frequenza sostanzialmente inversa dell'incidenza dei disegni elitrali: mentre infatti in una popolazione di 56 ♂♂ provenienti dai dintorni di Pisonas in Eubea abbiamo riscontrato il 39,3% di esemplari a fasce elitrali complete, il 41,1% di esemplari con fasce omerale e dorsale distintamente accennate almeno

alla base ed all'apice ed il 19,6% di esemplari con disegno nullo o indistintamente accennato, in una popolazione di 103 ♂♂ provenienti da una località sita 10 km a Sud di Drosia (nomo di Eubea, ma sulla terraferma) le percentuali corrispondenti erano rispettivamente del 24,3%, 20,4% e 55,3%. In nessuna popolazione di *D. minutum* s. str. abbiamo mai riscontrato fasce elitrati complete; a parte questa, l'unica altra differenza che abbiamo potuto riscontrare fra queste popolazioni e quelle a noi note di *D. minutum* s. str., valida peraltro anch'essa solo a livello statistico, consiste in una densità mediamente maggiore della punteggiatura primaria del pronoto, i cui punti risultano spesso separati fra loro da intervalli molto stretti, come non si osserva mai in *D. minutum* s. str.; va peraltro notato che, pur se discretamente frequenti, tali esemplari a punteggiatura insolitamente densa sono comunque meno numerosi, sia nella popolazione dell'Eubea che in quella di Beozia, di quelli con punteggiatura analoga a quella di *D. minutum* s. str.. Per questo motivo, e per l'assenza di differenze riscontrabili dall'esame dei genitali ♂♂, riteniamo opportuno considerare *D. atticum* una semplice sottospecie geografica di *D. minutum*, ben separabile dalla forma tipica solo a livello statistico, e diffusa, per quanto ci consta, nell'isola di Eubea. Le popolazioni della terraferma greca ad essa immediatamente adiacente potrebbero ascriversi anch'esse a questa sottospecie o, forse in modo più appropriato, considerarsi come popolazioni di transizione alla sottospecie nominale.

Lunghezza: 8,7-11,8 mm (♂♂), 10,2-12,5 mm (♀♀).

Dorcadion (Cribridorcadion) minutum ssp. *mimarenarium* Breuning 1974, **stat. nov.** (Fig. 19)

D. mimarenarium Breuning 1974, Mitt. ent. Ges. Basel, 24: 152.

La descrizione comparata fornita da Breuning (1974) per i suoi *D. mimarenarium* e *D. amphissae* (= *D. minutum* s. str.) ci ha indotto, pur in assenza di materiale topotipico del primo, ad attribuire ad esso alcune popolazioni, di cui possediamo materiale abbondante, provenienti dal massiccio del M. Eta, all'imbocco meridionale della valle del fiume Spercheio, lungo la quale è sita, circa 25 Km più ad Ovest, la località tipica del taxon. Ciò che esternamente caratterizza in modo più netto tali popolazioni dalla forma tipica è, in armonia con i caratteri forniti da Breuning, la minore lunghezza dello scapo in raffronto al terzo articolo antennale, oltre alla struttura mediamente più massiccia dei tarsi posteriori. Qualche perplessità desta invece la taglia riscontrata, nettamente maggiore soprattutto nel caso dei ♂♂.

I genitali ♂♂ non presentano differenze per quanto riguarda la foggia del lobo mediano, mentre i parameri appaiono più assottigliati all'apice e più allungati che nella forma tipica (Fig. 17b). Le differenze relativamente modeste, unite alla vicinanza geografica, ci inducono a ritenere più opportuno attribuire a questo taxon il rango di sottospecie, anziché quello di specie distinta.

Lunghezza da noi riscontrata: 9,8-13,8 mm (♂♂), 11,3-13,8 mm (♀♀); le misure fornite da Breuning per la serie tipica del taxon, peraltro relativamente ridotta, erano di 9,6-10,2 mm (♂♂) e 11,3-11,9 mm (♀♀).

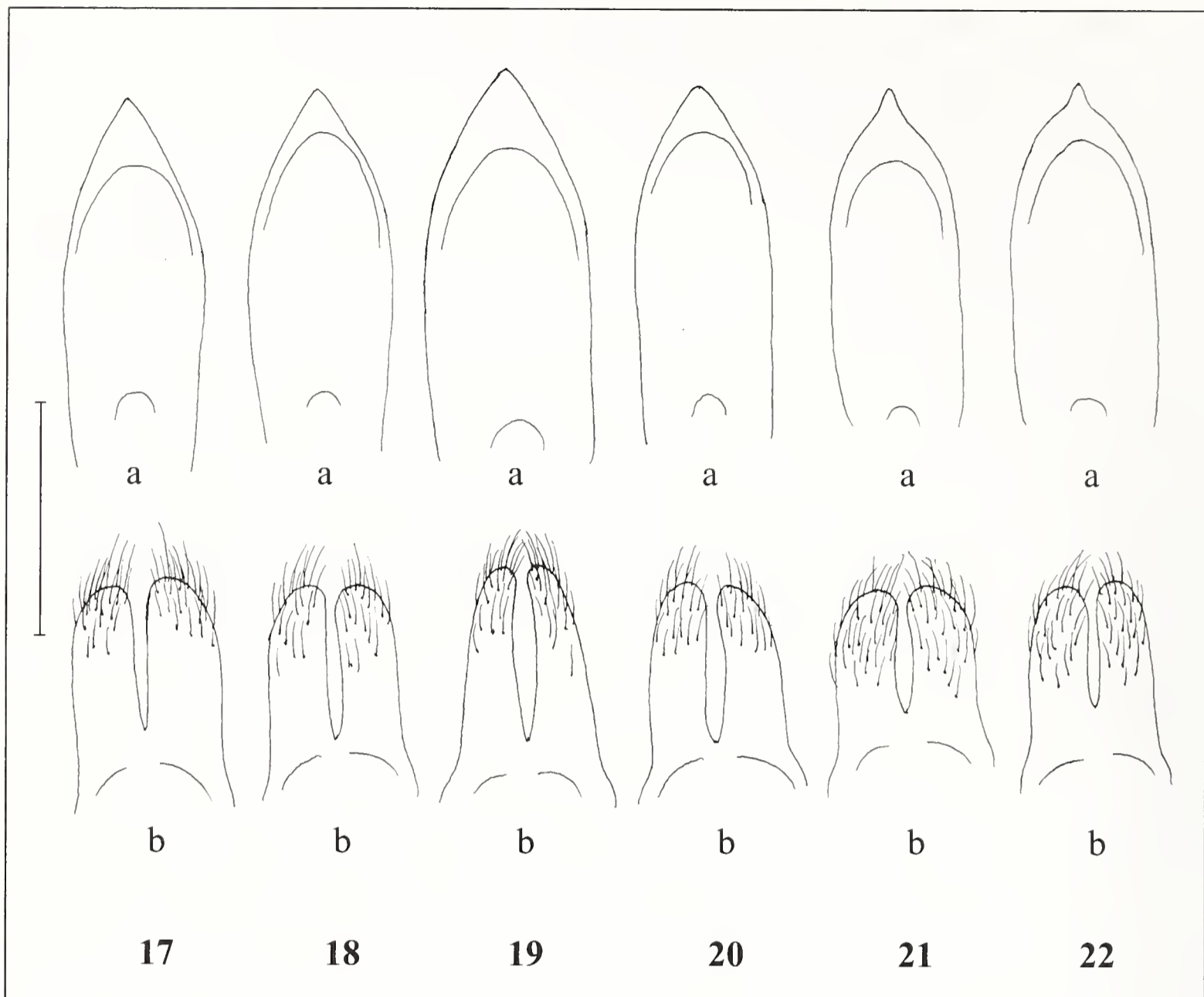


Fig. 17 - *Dorcadion minutum* Kraatz, 1873 ♂, Oros Parnitha, Grecia (Greece), nom. Attiki.

Fig. 18 - *id.*, Elikonas, Grecia (Greece), nom. Fokida.

Fig. 19 - *D. minutum* ssp. *mimarenarium* Breuning, 1974 ♂, Oros Iti, Grecia (Greece), nom. Fthiotida.

Fig. 20 - *D. minutum* ssp. *atticum* Kraatz, 1873 ♂, Pissonas, Grecia (Greece), nom. Evia.

Figg. 21, 22 - *D. pararenarium* Breuning, 1969 ♂, Lidoriki, Grecia (Greece), nom. Fokida.

a: lobo mediano dell'edeago in visione dorsale (middle lobe of penis in dorsal view); b: parameri (paramera).

Scala (Scale): 1 mm.

Dorcadion (Cribridorcadion) pararenarium Breuning, 1969 (Figg. 21, 22, 46)

D. pararenarium Breuning 1969, Boll. Ass. rom. Ent., 24: 42.

Lo studio di una piccola serie di esemplari raccolti nella località tipica di Lidoriki nella Focide occidentale (3.V.2004, leg. Dusi & Sabbadini), ha messo in evidenza che il taxon, pur presentando una stretta affinità con *D. minutum*, se ne distingue a livello specifico per la conformazione dei genitali ♂♂, con restringimento della porzione apicale del lobo mediano a lati più o meno nettamente sinuosi (Figg. 21a, 22a) anziché rettilinei o debolmente arcuati (Figg. 17a-20a), e con parameri assai più estesamente setolosi (Figg. 21b, 22b). La livrea, per contro, presenta strette analogie con quella di *D. minutum atticum*, poiché tra i ♂♂ sono presenti, accanto ad esemplari con fasce discali chiare, esemplari con rivestimento del disco elitrale uniformemente brucicco, oltre ad altri in qualche modo intermedi fra

i due, in cui cioè ai lati del disco la pubescenza presenta una sfumatura nettamente più chiara, senza peraltro formare fasce distinte. Questa specie, di taglia particolarmente ridotta, è finora nota solamente della località tipica.

Lunghezza: 8,2-9,8 mm (♂♂), 8,7-11,8 (♀♀).

Dorcadion (Pedestredorcadion) lamiae Breuning, 1962 (Fig. 9)

D. lamiae Breuning 1962, Ent. Abhandl., 27: 263.

La specie, di cui non conosciamo materiale tipico, risulta descritta dei dintorni di Lamia; in base alle indicazioni di Breuning, per le quali *D. lamiae* si distinguerebbe da *D. minutum* per la sagoma elitrale più tozza, attribuiamo a questa specie alcune popolazioni da noi studiate e provenienti dalla regione a Nord di Lamia: una, più abbondante, dal passo di Stena Fourka (a circa 30 km a Nord di Lamia) e due, più ridotte, dai dintorni di Domokos e da Metallio, pochi chilometri più a Nord. Oltre che per la differenza nella sagoma elitrale (apprezzabile solo a livello statistico), queste popolazioni sono ben caratterizzate a livello specifico per la foggia dell'edeago, che presenta apice notevolmente accorciato. In altre località site nei pressi di Lamia, ma in direzione Sud e Sud-Ovest (sulle pendici del M. Kallidromos, nella Valle dello Spercheio e sul M. Iti) si rinvengono popolazioni ben distinte dalle precedenti, caratterizzate da sagoma elitrale più slanciata e da apice edeagico parimenti assai più slanciato. Breuning (1974), per popolazioni di questa area, ha istituito due nomi specifici distinti: per esemplari provenienti dalla Valle dello Spercheio (in una località posta 30 km ad Est di Karpenisi, e cioè 45 km ad Ovest di Lamia), il nome di *D. mimare-narium* e per un esemplare proveniente da una località posta 30 km a Nord di Amfissa (e cioè circa 40 km a Sud di Lamia), il nome di *D. amphissae*. Come già esposto, consideriamo il primo sottospecie ed il secondo semplice sinonimo di *D. minutum*; riteniamo quindi opportuno, anche al fine di non appesantire ulteriormente la già intricata nomenclatura del gruppo, assegnare il nome di *D. lamiae* al taxon rappresentato dalle popolazioni di Stena Fourka e Domokos, che risponde meglio alla descrizione originale e che per la conformazione dell'edeago riteniamo sia da assegnare ad una specie ben distinta da *D. minutum*. La distinzione fra le due specie, peraltro, è possibile anche in base a caratteri esterni, rilevabili in entrambi i sessi. Infatti in *D. lamiae* il pronoto presenta lungo la linea longitudinale mediana un'infossatura non profonda ma discretamente distinta, del tutto assente in *D. minutum*. Oltre a ciò, lo scapo antennale presenta in *D. lamiae* setole spinose sollevate non molto robuste ma discretamente lunghe ed abbondanti, mentre tali setole sono quasi totalmente coricate e più scarse in *D. minutum*. Più che a *D. minutum* questa specie è peraltro affine a *D. xerophilum* nov., in cui lo scapo antennale presenta setole nettamente meno sollevate e più corte che in *D. lamiae*, ma più sviluppate che in *D. minutum*; più simile è anche la conformazione del disco del pronoto, che al centro si presenta appiattito, anche se meno distintamente depresso che in *D. lamiae*, in cui, a differenza da *D. minutum*, si osserva spesso un leggero rilevamento del disco sull'orlo basale del pronoto, anche se meno marcato che in *D. xerophilum*. La notevole differenza nella foggia del lobo mediano dell'edeago, peraltro, mostra che i due taxa sono da considerarsi alla stregua di specie distinte.

Lunghezza: 8,2-11,0 mm (♂♂), 9,5-11,3 mm (♀♀).

Dorcadion (Cribridorcadion) xerophilum nov. sp. (Figg. 10, 43)

Descrizione del ♂. Tegumenti del corpo neri; antenne uniformemente nere o bruno rossicce, leggermente e gradualmente oscurate verso l'apice. Zampe all'apparenza nere, in realtà il lato interno e il dorso dei femori e la porzione basale delle tibie brunicce, più di rado le zampe interamente brunicce, ma anche in questo caso apparentemente nerastre se osservate ad occhio nudo. Capo con punteggiatura fine e densa, con frammisti alcuni radi punti più robusti; rivestimento del capo discretamente denso, prevalentemente bianchiccio, variato da una macchia bruno scura a ciascun lato del vertice. Antenne relativamente tozze, setole rigide dello scapo pressoché totalmente abbattute. Protorace fortemente trasverso, con tubercoli laterali ben marcati, generalmente acuti, spesso prolungati in un dentino distinto. Pronoto con punteggiatura robusta densa, negli intervalli fra i punti con punteggiatura finissima e molto densa. Superficie del pronoto visibilmente convessa nella porzione basale mediana che risulta nettamente rilevata rispetto ai lati e bruscamente declive verso l'orlo basale, percorsa al centro da una leggera ma ben distinta depressione longitudinale che si attenua in direzione del disco. Rivestimento pubescente del pronoto rado, formato da peli bruni e bianchi, questi ultimi formano una fascia longitudinale mediana discretamente netta, fasce discali del tutto indistinte ed un'ampia fascia epipleurale scarsamente marcata. Scutello triangolare allungato con apice più spesso subacuminato, ma talora anche ampiamente arrotondato, densamente coperto da pubescenza bianca. Elitre subovali, con impressione basale preomerale indistinta e scultura fine e densa, impercettibilmente granulosa agli omeri. Rivestimento elitrale denso, bruno scuro unicolore tranne che per una sottile fascia suturale bianca, una fascia laterale bianca a margine sfumato e un leggerissimo accenno di macchia basale bianca all'interno degli omeri. Zampe mediocrementemente robuste, il secondo articolo dei tarsi posteriori solo di un decimo circa più lungo che largo. Lobo mediano dell'edeago lungamente attenuato all'apice, subacuminato (Fig. 10a). Parameri brevi, sulla metà distale con punteggiatura e setolosità relativamente rade (Fig. 10b).

Lunghezza: 7,5-10,1 mm.

Descrizione comparativa della ♀. Oltre alle normali differenze, del tutto analoghe a quelle abituali nelle proporzioni delle varie parti del corpo, le differenze morfologiche riscontrabili nelle ♀♀ riguardano soprattutto la conformazione del pronoto, che oltre ad essere come di regola più fortemente trasverso non presenta il rilievo centrale della porzione basale caratteristica del ♂, e lo sviluppo, del tutto analogo a quello delle specie affini, dei tarsi posteriori. La livrea è quasi sempre autocroma (una livrea sostanzialmente omeocroma è stata riscontrata in sole 2 ♀♀), anche se presenta numerose varianti: la pubescenza che copre la maggior parte delle elitre presenta una tinta che varia dal grigio cinereo al bruno intenso, appena più chiaro di quello del rivestimento maschile; sono spesso presenti una fascia dorsale ed omerale complete, di colore un po' più chiaro di quello del rivestimento di fondo; accanto alla fascia suturale bianca è sempre presente una fascia irregolare formata da macchie bruno nerastre condensate; tali macchie mancano sul resto della superficie di fondo, ma spesso sono distribuite, isolate ed in numero ridotto, sulle fascia dorsale ed omerale.

Lunghezza: 9,2-11,0 mm.

Holotypus ♂: Grecia, nom. Trikala: 3 km E Koridallos, 7.V.1995, leg. Pesarini & Sabbadini, conservato nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

Paratypi: 37 ♂♂ e 15 ♀♀, medesimi dati dell'olotipo; 1 ♂, medesima località e raccoglitori, 23.IV.1995; 1 ♂, medesima località e raccoglitori, 7.V.1996; 8 ♂♂, nom. Trikala: Megali Kerasia, 21.IV.2000, leg. Dusi e Sabbadini; 1 ♀, nom. Trikala: Meteora Roussaki pr. Kastraki, 25.IV.2000, leg. Dusi e Sabbadini; 9 ♂♂ e 1 ♀, nom. Trikala: 5 km S Vlahava, 22.IV.2000, leg. Dusi e Sabbadini; 7 ♂♂, medesima provenienza, 8/11.V.2000, leg. Pesarini e Sabbadini, conservati nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, in collezione Sama ed in quella degli autori.

Derivatio nominis. Il nome della specie fa riferimento al fatto che, nei biotopi in cui è stata rinvenuta, la specie sembrava prediligere i settori più aridi, contrassegnati da ciuffi d'erba ingiallita che spiccavano sul verde vivace della rimanente vegetazione.

Note comparative. Questa specie si accosta in modo notevole, per il complesso dei caratteri e soprattutto per l'aspetto d'insieme, a *D. lamiae* Breuning, assolutamente coincidente nella livrea sia del ♂ che della ♀. Da questa specie si distingue, a livello statistico, per le setole dello scapo antennale meno sollevate e soprattutto nettamente più corte nei due sessi, per il disco del pronoto semplicemente appiattito al centro anziché longitudinalmente depresso e per il più marcato rilievo basale del medesimo (carattere quest'ultimo utile pressoché esclusivamente alla distinzione dei soli ♂♂). Molto diversa è invece la conformazione del lobo mediano dell'edeago, che in *D. lamiae* presenta lati lungamente paralleli ed apice molto brevemente ristretto (Fig. 9a), mentre in *D. xerophilum* i lati non sono paralleli che per un breve tratto e l'apice si restringe per un tratto molto ampio (Fig. 10a). Lo sviluppo della setolosità dello scapo antennale e la conformazione già descritta del disco del protorace mostrano peraltro che la specie è strettamente imparentata anche con *D. krueperi*, i cui ♂♂ comunque se ne distinguono con facilità già a prima vista per la livrea: infatti nei ♂♂ di *D. xerophilum* le elitre presentano un rivestimento bruno scuro uniforme, variato unicamente dalla fascia suturale bianca ed al più da una macchia biancastra sfumata corrispondente all'estrema base della fascia dorsale, mentre nei ♂♂ di *D. krueperi* si osservano in genere una fascia omerale ed una dorsale ben sviluppate e nette, ed anche negli esemplari a disegno elitrato ridotto, in cui è talvolta del tutto assente la fascia dorsale, si osserva almeno una fascia omerale completa, anche se a contorno leggermente sfumato. Una leggera differenza, riscontrabile peraltro solo a livello statistico, si osserva anche nella foggia dei tarsi posteriori, che nei ♂♂ di *D. xerophilum* presentano articoli mediamente un po' più allungati. Diversa è infine anche la foggia dei genitali maschili, sia nel lobo mediano dell'edeago che non presenta, come in *D. krueperi*, un tratto a lati lungamente arcuati prima del restringimento apicale, che soprattutto nei parameri, molto più accorciati e con setolosità più scura ed assai più estesa. Molto più difficile è la distinzione delle ♀♀: entrambe le specie presentano infatti ♀♀ autocrome con livree variabili ma sostanzialmente simili; nessun sostanziale differenza è poi rilevabile nell'allungamento degli articoli tarsali, carattere già di scarso affidamento per la distinzione dei ♂♂, così che la determinazione delle ♀♀ può considerarsi sicura solo per le

♀ ♀ omeocrome di *D. xerophilum*, mentre per le altre, come non di rado avviene nel genere *Dorcadion*, si può solo basare sull'associazione con ♂ ♂ o sulla località di raccolta.

Dorcadion (Cribridorcadion) krueperi Ganglbauer, 1883 (Fig. 11)

D. krueperi Ganglbauer 1883, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 33: 453.

Specie ampiamente diffusa nella Tessaglia orientale e nella regione del M. Olimpo, per la cui distinzione rimandiamo a quanto esposto a proposito della precedente.

Le popolazioni più settentrionali della specie, diffuse nella Macedonia occidentale, presentano in genere una taglia mediamente maggiore, anche se non ci sembrano sufficientemente differenziate a livello subspecifico. A queste popolazioni, peraltro nemmeno da lui considerate distinte a livello subspecifico, Breuning (1962: 266) assegnava il nome di *D. k. morpha viturati* Pic, 1903. Avendo avuto occasione di esaminare il tipo di *D. viturati*, siamo in grado di escluderne la conspecificità con *D. krueperi*: di fatto, l'olotipo ♂ di questo taxon, etichettato in modo generico (e verosimilmente erroneo) di Grecia, è in realtà un esemplare di *D. elegans*, specie della Russia meridionale, per cui proponiamo qui la seguente sinonimia:

Dorcadion elegans Kraatz, 1873, Käf. Eur., 29: 73.

=*Dorcadion viturati* Pic, 1903, Mat. Longic., 4 (2): 5, **syn. nov.**

Lunghezza: 6,8-11,2 mm (♂ ♂), 7,9-11,5 mm (♀ ♀).

Dorcadion (Cribridorcadion) parnassi Kraatz, 1873 (Figg. 23, 47)

D. saulcyi Thomson var. *parnassi* Kraatz 1873, Käf. Eur. 29: 72.

D. oertzeni Ganglbauer 1883, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 33: 454.

Di questa specie, oltre al tipo unico (Holotypus per monotipia), un ♂ recante le etichette manoscritte originali "Parnass" e "var. parnassi Kraatz", che abbiamo potuto esaminare grazie alla cortesia del Dr. Lothar Zerche del Deutsches Entomologisches Institut, conosciamo solamente pochi esemplari di vecchie collezioni muniti di un cartellino di località recante, a stampa, l'indicazione di "Attica" o quella, ancor più generica, di "Graecia". Ci è sconosciuto materiale più recente, corredato di dati di raccolta più precisi. Malauguratamente, la motivazione della sinonimia con *D. oertzeni*, istituita da Breuning (1958: 492) e probabilmente basata sull'esame di materiale tipico, non viene fornita dall'autore a causa di un disguido tipografico: nel lavoro in questione, come ulteriore sinonimo di *D. parnassi* viene infatti citata, dopo *D. oertzeni*, *Ocularia fasciata* Aurivillius, 1897, specie etiopica di tutt'altra tribù (Prosopocerini), cui si riferisce in modo evidente il commento successivo. La sinonimia dei due taxa è comunque esatta, per quanto abbiamo potuto constatare dall'esame del tipo di *D. parnassi*. Una caratteristica peculiare di questa specie, già rilevata nella descrizione originale di *D. saulcyi* var. *parnassi*, è l'ampia separazione fra la fascia dorsale e quella omerale delle elitre, maggiore che nelle altre specie affini, e molto maggiore che nella specie endemica del massiccio del M. Parnasso qui descritta con il nome di *D. vincenzae* nov., in cui tale

intervallo è sempre assai ridotto. Per il decorso delle fasce elitrali, la specie cui *D. parnassi* sembrerebbe accostarsi maggiormente è *D. krueperi*, specie comune ed ampiamente diffusa in Tessaglia e con la quale *D. parnassi* condivide anche la particolare conformazione della porzione basale del disco del pronoto, che presenta al centro un'area leggermente rilevata rispetto all'orlo basale, a differenza di *D. minutum*, in cui il disco risulta piano o molto leggermente ed uniformemente convesso fino all'orlo basale. Anche da *D. krueperi*, come da tutti gli altri *Dorcadion* greci, peraltro, *D. parnassi* è ben distinto a causa della particolare conformazione del terzo articolo tarsale, con divisione dei lobi nettamente più profonda ed accentuata. A dispetto dell'indicazione di località recata dall'olotipo, riteniamo assai dubbia la presenza della specie sul M. Parnasso dove, se si prescinde da tale indicazione, non ci risulta che sia mai stata trovata. Sarebbe comunque auspicabile, per il futuro, il rinvenimento di ulteriore materiale di *D. parnassi*, soprattutto per poter stabilire con ragionevole precisione l'areale della specie, indicata genericamente dell'Attica dagli autori antichi (sub. *D. oertzeni*), ma non più rinvenuta in natura, per quanto ci consta, dall'inizio del secolo scorso; un'ipotesi abbastanza verosimile è che la si rinvenisse in aree non molto estese, un tempo accessibili alle ricerche entomologiche, ed attualmente invase dal grande sviluppo urbano di Atene.

Lunghezza: 8,8-10,4 mm (♂♂), 11,0-12,0 mm (♀♀). Ciò in base al ridottissimo materiale a nostra disposizione (4 ♂♂ e 3 ♀♀); per la specie nel suo complesso Breuning (1962) indica un intervallo di 9-13 mm.

Il gruppo di *D. peloponesium*

Nel nostro precedente contributo (Pesarini & Sabbadini, 2004: 139) avevamo sottolineato le affinità esistenti fra le due specie *D. peloponesium* Pic, 1902 e *D. lianokladii* Breuning, 1962, che presentano entrambi i lati della metà anteriore del pronoto a contorno più o meno convesso e callo omerale fortemente ridotto, e che formano perciò un gruppo di specie discretamente caratterizzato. In realtà, un più attento controllo della descrizione originale di *D. lianokladii* ha mostrato come questo sia da includere fra i numerosi sinonimi di *D. taborskyi*, e come la specie da noi indicata con tale nome sia in realtà tuttora inedita, per cui la descriviamo qui di seguito con il nome di *D. crassicolle*. Al gruppo naturale formato da queste due specie vanno aggiunti, nell'area presa qui in considerazione, anche *D. vincenzae* nov., *D. tuleskovi* Heyrovsky, 1937 e *D. olympicola* Heyrovsky, 1941 (sempre che quest'ultimo, come accennato nel seguito, non corrisponda ad un esemplare teratologico del precedente). Nel seguito viene omessa la trattazione di *D. peloponesium*, già preso ampiamente in considerazione nel nostro precedente contributo (Pesarini & Sabbadini, 2004).

Dorcadion (*Cribridorcadion*) ***crassicolle*** nov. sp. (Fig. 24, 49)

D. lianokladii Pesarini & Sabbadini 2004, Atti Soc. it. Sci. nat., 145: 139 nec Breuning, 1962.

Descrizione del ♂. Tegumenti del corpo neri; antenne uniformemente nere o bruno rossicce, leggermente e gradualmente oscurate verso l'apice. Zampe da quasi

interamente nere, con solo il dorso delle tibie più o meno estesamente rossiccio, a molto più estesamente rossicce, ma comunque con tarsi, un'ampia porzione apicale delle tibie e lato esterno dei femori anteriori fortemente oscurati. Capo con punteggiatura fine e densa cui sono frammisti punti più robusti, mascherata in parte dal rivestimento, generalmente alquanto caduco sulla fronte, e che determina sul vertice una colorazione biancastra variata da una coppia di ampie macchie bruno scure. Antenne di media robustezza, setole rigide dello scapo da pressoché totalmente abbattute a parzialmente sollevate. Protorace fortemente trasverso (rapporto fra massima larghezza e lunghezza compreso fra 1,60 e 1,72), con tubercoli laterali ben marcati e dall'apparenza massiccia, a causa della curvatura molto accentuata, quasi gibbosa dei lati del protorace anteriormente ad essi. Pronoto con punteggiatura primaria mediocrementemente robusta densa, negli intervalli fra i punti con punteggiatura finissima e molto densa. Superficie del pronoto debolmente convessa, quasi appiattita ma non visibilmente depressa al centro del disco, indistintamente rialzata rispetto all'orlo basale. Rivestimento pubescente bianchiccio del pronoto moderatamente denso ai lati, più denso lungo una stretta fascia longitudinale mediana, che corre fra due fasce di pubescenza scura discretamente densa, che prese insieme occupano approssimativamente un terzo della larghezza complessiva del protorace. Scutello triangolare con apice subacuminato, con rivestimento di pubescenza bianca su tutta la superficie o solamente ai margini. Elitre ovali allungate, con omeri alquanto sfuggenti. Scultura elitrale finissima e uniforme su tutta la superficie, anche se mascherata in prevalenza dal rivestimento. Questo denso, bruno scuro o bruno nerastro variato da disegni formati da pubescenza biancastra che consistono in una fascia suturale di media ampiezza e, su ciascuna elitra, in una fascia laterale ampia ma formata da peli leggermente diradati, una fascia omerale ed una dorsale. L'intervallo fra la fascia laterale e quella omerale è molto più stretto della prima e leggermente più ampio della seconda; la fascia omerale e la dorsale sono fuse per un breve tratto basale e per un lungo tratto apicale, che interessa i due settimi apicali dell'elitra. Al centro del disco, l'intervallo che separa la fascia omerale e quella dorsale è di un'ampiezza quasi esattamente pari a quella di ciascuna delle due fasce. Alla base delle elitre si osserva una minuta macchia formata da peli bianchi, corrispondente ad un brevissimo tratto iniziale di fascia presuturale. Zampe slanciate, il primo articolo dei tarsi posteriori circa tre volte così lungo che largo. Lobo mediano dell'edeago rettilineamente ristretto all'apice e acuminato a formare una punta triangolare di media lunghezza (Fig. 24a). Parameri piuttosto brevi, sulla metà distale con setolosità particolarmente lunga e molto robusta (Fig. 24b).

Lunghezza: 9,3-10,2 mm.

Descrizione comparativa della ♀. Oltre alle normali differenze, del tutto analoghe a quelle abituali nelle proporzioni delle varie parti del corpo, le differenze di maggiore rilievo riguardano la livrea, spiccatamente autocroma e caratterizzata da rivestimento pubescente di fondo delle elitre da grigiastro a gialliccio e variato da numerose macchie nerastre più o meno fuse fra loro e addossate alla fascia suturale bianca; oltre a ciò, si riscontrano fra le ♀♀ due varianti principali, a seconda che le fasce dorsali ed omerali, ben marcate nel ♂, siano chiaramente presenti, anche se giallognole e nettamente più sbiadite, o a mala pena accennate e quasi impercettibili. Non ci sono note ♀♀ omeocrome, ma non è affatto escluso che se ne possano rinvenire.

Lunghezza: 9,7-11,3 mm.

Holotypus ♂: Grecia, nom. Fthiotida: Makrakomi, 17/18.IV.1997, leg. Pesarini & Sabbadini, conservato nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

Paratypi: 2 ♂♂, medesimi dati dell'olotipo; 3 ♂♂ e 5 ♀♀, medesima loc., 9.V. 2004, leg. Dusi e Sabbadini; 8 ♂♂ e 1 ♀, medesima loc., 10.IV.1994, leg. Krätschmer; 9 ♂♂ e 3 ♀♀, nom. Fthiotida: dint. Domokos, 12.IV.1982, leg. Krätschmer, conservati nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, in collezione Sama ed in quella degli autori.

Derivatio nominis. Il nome della specie fa riferimento al rigonfiamento dei lati del protorace che si osserva anteriormente ai denti laterali.

Note comparative. La più notevole caratteristica della specie, che permette di distinguerla da qualsiasi altro *Dorcadion* greco, staccandola anche dalle altre specie del suo gruppo, è la convessità molto marcata, quasi gibbosa, dei lati del pronoto nel tratto immediatamente anteriore ai denti laterali. La specie è peraltro ben caratterizzata anche in base alla foggia dell'edeago, con apice del lobo mediano, rettilineamente e piuttosto bruscamente ristretto all'apice (Fig. 24a), e perciò ben distinto sia da quello, a restringimento apicale eccezionalmente allungato (Fig. 26a), di *D. peloponesium*, che da quello, a restringimento apicale molto graduale (Fig. 25a), di *D. vincenzae*. Diversamente da entrambi, le ♀♀ di questa specie sono almeno in prevalenza autocrome.

La nostra precedente attribuzione di questa specie a *D. lianokladii* Breuning, 1962 era basata sia su esemplari così determinati osservati in alcune collezioni, sia sulla relativa vicinanza della località di rinvenimento alla località tipica di quest'ultimo. Ad una più attenta considerazione, alcuni elementi forniti da Breuning con la descrizione originale (1962: 255) e con la chiave di determinazione delle specie (1962: 173) escludono in modo inequivocabile l'esattezza di tale attribuzione. Nella descrizione originale le dimensioni fornite per la specie (10,5-12 mm) sono chiaramente anche se non vistosamente maggiori di quelle da noi riscontrate in questa specie (9,3-11,3 mm), e soprattutto è assolutamente incompatibile la descrizione del dente laterale del protorace, che viene definito come fortemente appuntito ("mit stark zugespitztem, nicht zurückgebogenem Seitenhöcker"), definizione ancor meglio chiarita nelle chiavi dicotomiche, quando, in contrapposizione al numero 154 di p. 173 ad un dente laterale "kurz, basal breit, an seinem Vorderrand convex", cioè breve, largo alla base e convesso al margine anteriore (definizione che si adatterebbe perfettamente alla specie qui descritta) viene contrapposto per *D. lianokladii* un dente laterale "ziemlich lang, an seinem Vorderrand nicht convex", cioè lungo e non convesso al margine anteriore. Come precisato nel seguito, riteniamo che in realtà la descrizione di *D. lianokladii* sia da riferire ad un'altra specie di cui pure abbiamo rinvenuto esemplari presso le rive del fiume Spercheio, *D. taborskyi* Heyrovskyi, 1941. A questa specie la descrizione di *D. lianokladii* si adatta molto meglio nel complesso, oltre che per la taglia ed il paragone con *D. ossae*; un'unica discrepanza si rileva nella descritta assenza di setole sollevate sullo scapo antennale. A tal proposito bisogna peraltro osservare che anche fra il materiale da noi esaminato non sono rari esemplari di *D. taborskyi* in cui, pur in presenza di una livrea elitrale ben conservata, tali setole risultano del tutto asportate.

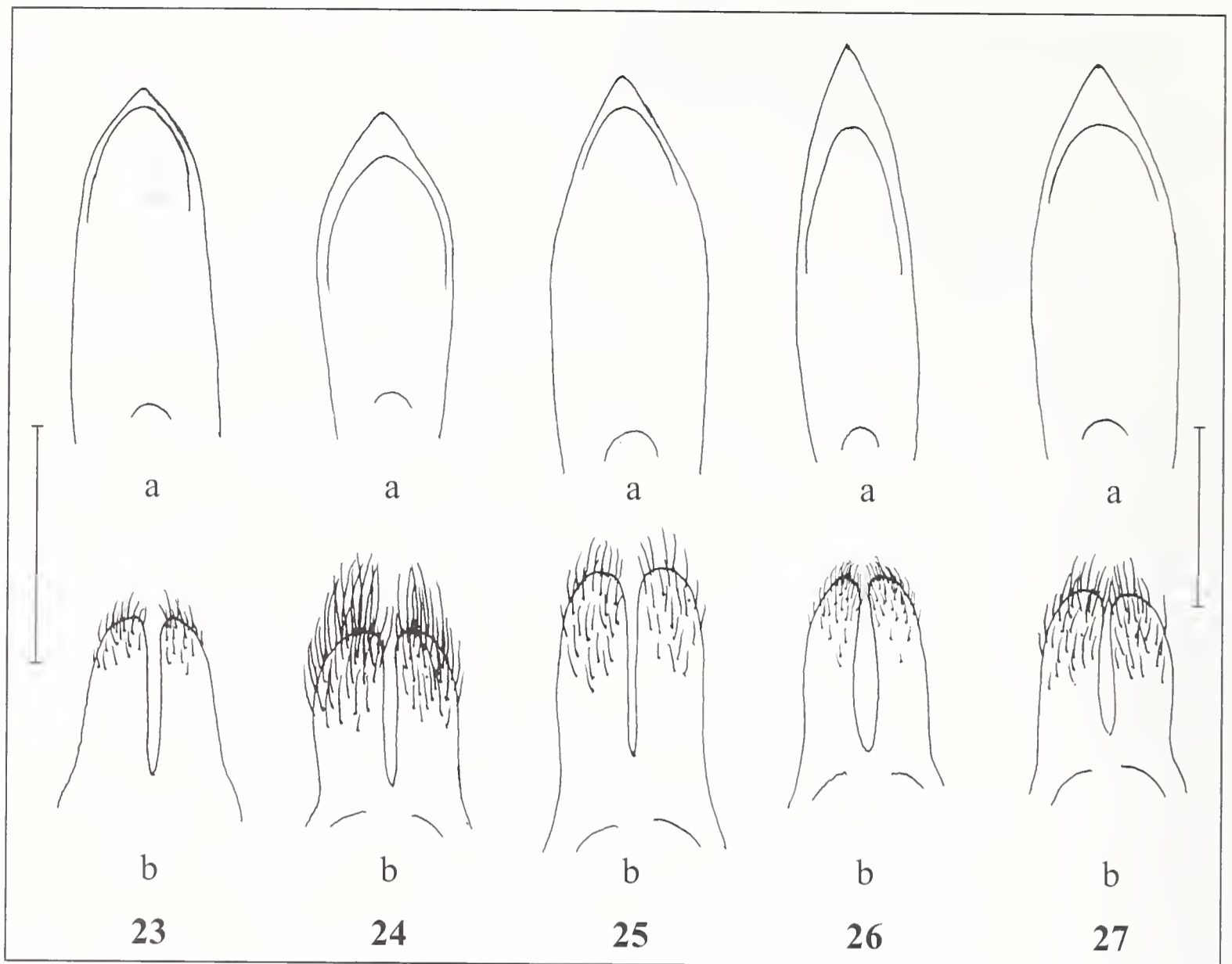


Fig. 23 - *Dorcadion parnassi* Kraatz, 1873 ♂, "Attica", Grecia (Greece).

Fig. 24 - *D. crassicolle* nov. ♂, Makrakomi, Grecia (Greece), nom. Fthiotida.

Fig. 25 - *D. vincenzae* nov. ♂, 2 km N Arahova, Grecia (Greece), nom. Viotia.

Fig. 26 - *D. peloponesium* Pic, 1902 ♂, 2 km E Kalavrita, Grecia (Greece), nom. Ahaia.

Fig. 27 - *D. tuleskovi* Heyrovsky, 1937 ♂, Oros Olimpos, Grecia (Greece), nom. Pieria.

a: lobo mediano dell'edeago in visione dorsale (middle lobe of penis in dorsal view); b: parameri (paramera).

Scala: 1 mm (Figg. 23-25 a sinistra, Figg. 26-27 a destra).

Scale: 1 mm (Figs. 23-25 left, Figs. 26-27 right).

Dorcadion (*Cribridorcadion*) *vincenzae* nov. sp. (Fig. 25, 48)

Descrizione del ♂. Tegumenti del corpo neri; antenne bruno rossicce, leggermente e molto gradualmente oscurate verso l'apice. Zampe interamente rossicce o con tarsi leggermente oscurati. Capo con punteggiatura fine e densa cui sono frammentati punti più robusti, mascherata in gran parte dal rivestimento, che determina sul vertice una colorazione biancastra variata da una coppia di ampie macchie bruno scure. Fronte con rivestimento biancastro al centro, bruno ai lati. Antenne di media robustezza, setole rigide dello scapo fortemente inclinate. Protorace fortemente trasverso (rapporto fra massima larghezza e lunghezza compreso fra 1,60 e 1,75), con tubercoli laterali ben marcati, acuminati e generalmente acuti, i lati del protorace davanti ad essi almeno leggermente concavi. Pronoto con punteggiatura primaria mediocrementemente robusta e densa, negli intervalli fra i punti con punteggiatura finissima e molto densa. Superficie del pronoto debolmente convessa, alquan-

to appiattita al centro del disco, da indistintamente ad abbastanza nettamente rialzata rispetto all'orlo basale. Rivestimento pubescente bianchiccio del pronoto moderatamente denso ai lati, più denso lungo una stretta fascia longitudinale mediana, che corre fra due fasce di pubescenza scura discretamente densa, che prese insieme occupano approssimativamente un terzo della larghezza complessiva del protorace. Scutello triangolare con apice arrotondato, con rivestimento di pubescenza bianca su tutta la superficie. Elitre ovali relativamente accorciate, con omeri alquanto sfuggenti. Scultura elitrale finissima e uniforme su tutta la superficie, anche se mascherata in prevalenza dal rivestimento. Questo denso, bruno scuro o bruno nerastro variato da disegni formati da pubescenza biancastra che consistono in una fascia suturale di media ampiezza e, su ciascuna elitra, in una fascia laterale ampia ma formata da peli leggermente diradati, una fascia omerale ed una dorsale di estensione alquanto variabile, ma sempre fuse fra loro almeno sul sesto basale e sul terzo apicale della loro lunghezza, il tratto che le separa mai più ampio della fascia dorsale, talora ridotto ad una breve e strettissima linea longitudinale o del tutto scomparso in seguito alla completa fusione delle due fasce. Macchia di peli bianchi alla base delle elitre in corrispondenza della fascia presuturale da nettamente accennata a del tutto assente. Zampe relativamente tozze, il primo articolo dei tarsi posteriori lungo appena il doppio della sua larghezza. Lobo mediano dell'edeago a contorni quasi uniformemente arcuati, con restringimento apicale che interessa più di metà della lunghezza del tubo (Fig. 25a). Parameri piuttosto brevi, con setolosità breve e fine su gran parte della metà distale, solo all'estremo apice con setolosità discretamente lunga robusta (Fig. 25b).

Lunghezza: 9,0-11,9 mm.

Descrizione comparativa della ♀. Le ♀♀ risultano nel materiale studiato sempre sostanzialmente omeocrome, con livrea del tutto identica a quella del ♂ o distinta solo per la presenza di alcune macchie vellutate nere a ridosso della fascia suturale o per lo scostamento reciproco leggermente maggiore che si osserva fra fascia dorsale e omerale; in singoli esemplari, pur con fasce chiare del tutto sviluppate, si osserva una tonalità nocciola anziché bruno scura della tomentosità di fondo delle elitre.

Lunghezza: 10,2-12,6 mm.

Holotypus ♂: Grecia, nom. Viotia: 2 km N Arahova, 3.V.1996, leg. Pesarini & Sabbadini, conservato nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

Paratypi: 18 ♂♂ e 11 ♀♀, medesimi dati dell'olotipo; 11 ♂♂, Parnassos, V.1985, leg. Schurmann; 1 ♂ e 1 ♀, medesima località, 12.VI.1991, leg. Sobota, conservati nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, in collezione Sama ed in quella degli autori.

Derivatio nominis. La specie è dedicata in segno di affetto alla madre di uno degli autori (A. S.).

Note comparative e osservazioni. La specie risulta discretamente isolata nell'ambito del suo gruppo (si veda a tal proposito la chiave dicotomica fornita in seguito); può essere peraltro utile sottolinearne le differenze dal simpatico *D. minutum* e da *D. parnassi*, sulla cui patria classica si veda quanto già esposto nel corso della trattazione della specie. Quanto alla distinzione da *D. minutum*, molto

facile per le popolazioni simpatriche (nell'areale di *D. vincenzae* i ♂♂ di *D. minutum* sono sempre privi di fasce discali biancastre sulle elitre), essa risulta discretamente agevole anche nei confronti degli esemplari a fasce elitrili chiare di *D. minutum atticum*, in cui la fascia omerale e dorsale sono sempre formate da pubescenza biancastra nettamente più rada anziché altrettanto densa di quella della fascia suturale, come nei ♂♂ di *D. vincenzae*. Ancor più agevole è la distinzione da *D. parnassi*, per il terzo articolo tarsale assai meno profondamente bilobo e la più ampia fusione e reciproco accostamento, nel ♂, delle fasce dorsale ed omerale delle elitre, fuse in *D. parnassi* al più sull'ottavo basale e sul quarto apicale, mentre in *D. vincenzae* lo sono almeno sul quarto basale e sul terzo apicale. Le ♀♀, infine, sono omeocrome in *D. vincenzae* ed autocrome in *D. parnassi*. Per quanto ci risulta dal materiale personalmente raccolto, la specie dovrebbe rinvenirsi sul massiccio del M. Parnasso soprattutto a quote relativamente modeste.

Dorcadion (Cribridorcadion) tuleskovi Heyrovsky, 1937 (Fig. 27)

D. tuleskovi Heyrovsky 1937, Čas. česk. spol. Ent., 34: 30.

D. frigidum Meschnigg 1947, Acta ent. Mus. nat. Pragae, 25: 137.

Specie che con l'affine *D. olympicola* (sempre che quest'ultima sia da considerarsi specie valida) forma un complesso alquanto isolato nell'ambito del gruppo e che, per la notevole estensione dei disegni bianchi delle elitre, sembrerebbe in qualche modo intermedio fra le specie del gruppo stesso e quelle del gruppo di *D. ljubetense*. Del resto, fra le specie con analoga diffusione, *D. tuleskovi* e *D. olympicola* risultano confondibili in pratica solo con gli esemplari a disegni bianchi più ridotti di *D. meschniggi* Breit, 1929, con cui coabitano sul M. Olimpo, e dai quali si distinguono abbastanza agevolmente per il disegno elitrile costante, che presenta sul disco, oltre alla fascia suturale, solamente una fascia dorsale ed una omerale ben separate almeno nel tratto mediano, livrea che non si osserva mai nel pur variabilissimo *D. meschniggi*. Oltre a ciò, il pronoto presenta una depressione longitudinale mediana più profonda, rivestimento squamoso bianco dei lati ben marcato e sagoma elitrile più brevemente e regolarmente ovale. L'edeago, infine, presenta in *D. tuleskovi* apice acuminato (Fig. 27a) anziché subtroncato (Fig. 28a).

Lunghezza: 11,0-12,3 mm (♂♂). Fra il ridotto materiale a nostra disposizione mancano ♀♀; in occasione della descrizione originale, Heyrovsky indica per l'olotipo ♂ una lunghezza di 12 mm e la taglia molto maggiore di 16 mm per l'unica ♀ omeocroma, di cui peraltro la foto pubblicata in quell'occasione mostra in modo chiarissimo, a dispetto di tale vistosa differenza, la conspecificità.

Dorcadion (Cribridorcadion) olympicola Heyrovsky, 1941

D. olympicola Heyrovsky 1941, Sborn. ent. odd. Mus. Praze, 19: 148.

Di questa specie conosciamo solamente l'olotipo, concessoci gentilmente in studio dal Dr. Jiří Hajek del Museo di Storia Naturale di Praga. Pur non sentendoci in grado di escludere che il tipo in questione possa considerarsi come un esemplare malformato di *D. tuleskovi*, con il quale coabita sul M. Olimpo e con il quale condivide in pieno l'aspetto d'insieme, rileviamo al tempo stesso che se ne può

agevolmente distinguere per svariati caratteri esterni di facile apprezzamento (stranamente, non rilevati dall'autore in occasione della descrizione originale). Fra questi particolarmente vistosi appaiono la diversa conformazione delle tibie anteriori, con bordo laterale curvato verso l'esterno all'apice, che risulta prodotto in una vistosa sporgenza angolosa, la spiccata gibbosità del disco del pronoto, sita a ciascun lato un po' anteriormente alla metà, e la presenza di setole spinose sollevate sullo scapo antennale. Come già accennato, non possiamo escludere che tali caratteri (ed in particolar modo i primi due) siano da attribuirsi ad uno sviluppo teratologico dell'esemplare, come lascerebbe sospettare il fatto che, in caso contrario, si avrebbe un caso, poco frequente, di sintopia di due specie apparentemente molto affini. Abbiamo preferito evitare l'estrazione dei genitali dell'olotipo, che comunque, se si trattasse di un esemplare teratologico, non avrebbe potuto sciogliere ogni dubbio. Riteniamo infatti che solo col rinvenimento di ulteriore materiale sarà possibile fare chiarezza circa la validità specifica di questo taxon, e se questa venisse confermata, accertare la costanza di altri caratteri distintivi rilevati, e cioè la differenza nella scultura del pronoto (con punteggiatura robusta più evidente in *D. tuleskovi*) ed il diverso decorso delle fasce omerale e dorsale delle elitre, fuse all'apice in *D. tuleskovi* e brevemente separate in *D. olympicola*. Nella chiave dicotomica fornita a conclusione del presente contributo, comunque, questo taxon è inserito come specie valida, anche in considerazione della facilità di apprezzamento dei caratteri che contraddistinguono l'unico esemplare noto.

Lunghezza dell'olotipo ♂ esaminato: 12,3 mm.

Il gruppo di *D. ljubetense*

La caratteristica principale e molto vistosa che accomuna le specie di questo gruppo, diffuso a quote elevate sui monti della Penisola Balcanica meridionale, è l'eccezionale estensione della tomentosità chiara elitrale, che tende ad invadere tutta o gran parte della superficie lasciando in genere solo delle macchie o delle strette fasce di tomentosità nera. Diverse specie appartenenti a questo gruppo (*D. macedonicum* Jurecek, 1929, *D. borisi* Heyrovsky, 1931, *D. glabriscapus* Breuning, 1943, *D. heyrovskyi* Breuning, 1943, *D. ljubetense* Pic, 1909) si rinvennero nella Macedonia ex jugoslava ed in Albania, mentre le specie greche appartenenti al gruppo sono *D. obenbergeri* Heyrovsky, 1940 e *D. meschniggi* Breit, 1929, diffuse rispettivamente sui massicci del Monte Vermion e dell'Olimpo, insieme a *D. purkynei* Heyrovsky, 1925 e *D. kaimakcalanum* Jureček 1929, proprie entrambe del M. Kaimaktsalan o Voras. Osserviamo qui in breve che la descrizione per la Grecia ad opera di Breuning (1962) di *D. ljubetense* ssp. *periteriense* va pressoché sicuramente attribuita o ad una imprecisione del cartellino originale (la quota di raccolta indicata di 220 m è, per motivi geografici e per i costumi di vita di questi *Dorcadion*, spiccatamente alticoli, del tutto improponibile) o, più probabilmente, ad un equivoco fra la presunta patria classica, il M. Peristeri sito in Epiro nel nomo di Ioannina, e noto anche col nome di Lakmos, con l'omonimo monte della Macedonia ex jugoslava, sito in prossimità di Bitola e attualmente indicato col nome di Pelister, dove in realtà questa razza è diffusa, come abbiamo avuto modo di accertare su materiale da noi personalmente esaminato.

Dorcadion (Cribridorcadion) meschniggi Breit, 1929 (Fig. 28)

D. meschniggi Breit 1929, Kol. Rundsk., 14: 205.

D. olympianum Meschnigg 1947, Acta ent. Mus. nat. Pragae, 25: 137, **syn. nov.**

Specie diffusa sul massiccio dell'Olimpo, a quote superiori ai 2.000 m, caratterizzata da una grande variabilità di livrea. Nei ♂♂ la colorazione chiara delle elitre è pressoché esclusivamente grigio biancastra, mentre fra le ♀♀ sono frequenti esemplari con pubescenza chiara giallognola.

Fra le altre specie del suo gruppo, quella che sembrerebbe più strettamente imparentata a *D. meschniggi* è *D. kaimakcalanum* Jureček, 1929, proprio del massiccio montuoso del Kaimaktsalan (il cui versante meridionale si trova in territorio greco), che gli si accosta più delle altre sia per lo schema di colorazione (che pure presenta costanti differenze) che per la scultura del pronoto, con punti primari relativamente radi e separati fra loro da intervalli piani.

A differenza delle specie affini, *D. meschniggi* presenta forme in cui si può ancora osservare la livrea di base da cui, per estensione della colorazione chiara, è verosimilmente derivata la livrea caratteristica del suo gruppo di appartenenza, interamente biancastra o costituita da disegni scuri su di un fondo biancastro: si incontrano infatti, più di frequente fra le ♀♀, ma anche tra i ♂♂, esemplari dotati di fascia suturale, presuturale, dorsale, omerale e laterale ampie ma ben distinte. Avendo potuto esaminare una considerevole serie di esemplari, riteniamo verosimile che a varianti di questo tipo, in base all'illustrazione fornita dall'autore (Meschnigg, 1945: 136, fig 12), corrisponda il taxon descritto col nome di *D. olympianum* Meschnigg, 1945, sebbene questo fosse finora considerato sinonimo di *D. olympicola* Heyrovsky, 1941 (Heyrovsky, 1951).

Da *D. tuleskovi* e dal problematico *D. olympicola*, coi quali la specie coabita negli ambienti d'alta quota del Monte Olimpo, questi esemplari a livrea bianca ridotta si possono invece distinguere, oltre che per particolari della livrea stessa, che è comunque sempre diversa da quella regolare già descritta per *D. tuleskovi*, per l'assenza o il più debole sviluppo della depressione longitudinale mediana sul pronoto e per l'assenza di una fascia bianca distinta ai lati del pronoto, che per contro in queste due specie è ben netta.

Quanto alla somiglianza superficiale che *D. meschniggi* mostra nei confronti degli esemplari a disegni bianchi molto estesi di *D. eugeniae* ssp. *emgei* Ganglbauer, 1885, si tratta verosimilmente di una convergenza puramente casuale, poiché la parentela fra le due specie sembrerebbe tutt'altro che stretta.

Lunghezza: 10,9-13,9 mm (♂♂), 12,0-14,4 (♀♀).

Dorcadion (Cribridorcadion) obenbergeri Heyrovsky, 1940 (Fig. 29)

D. ljubetense Pic ssp. *obenbergeri* Heyrovsky 1940, Čas. česk. Spol. Ent., 37: 58.

D. ljubetense Pic ssp. *marani* Heyrovsky 1940, Čas. česk. Spol. Ent. 37:59.

Specie diffusa sul massiccio del M. Vermion, a partire da una quota di circa 1.700 m. Le elitre sono in genere coperte da pubescenza grigio biancastra su tutta la superficie, tranne che su di un tratto basale corrispondente all'intervallo fra le ipotetiche fasce presuturale e dorsale. Questo tratto è ridottissimo nell'olotipo, che corrisponde ad una forma estrema di colorazione alquanto rara, mentre è esteso al terzo basale nelle elitre

nel tipo di *D. l. marani*, che presenta la livrea più frequente nella specie. Non rara, ma riscontrata da noi esclusivamente fra le ♀♀, è la presenza, in corrispondenza dell'intervallo fra le ipotetiche fasce dorsale ed omerale, di una o due macchie allungate di tomentosità nera. Fra le altre specie del gruppo, quella che maggiormente sembrerebbe accostarsi a *D. obenbergeri* è *D. ljubetense*, diffusa nella Macedonia ex jugoslava e comunque ben distinta da *D. obenbergeri* a livello specifico; ancor più diversa è l'unica altra specie del gruppo presente nell'area qui presa in considerazione, *D. meschniggi*, che se ne distingue, oltre che per il diverso schema di colorazione, per la superficie più debolmente e regolarmente convessa del pronoto e per la scultura di quest'ultimo, con punti primari ben distanziati fra loro e separati da intervalli piani, mentre in *D. obenbergeri* il pronoto presenta una convessità discretamente marcata ai lati del solco longitudinale mediano e punteggiatura primaria più densa e parzialmente confluyente, con intervalli fra i punti irregolarmente convessi; tale scultura, peraltro, è generalmente mascherata da una tomentosità nera molto più densa di quella che si osserva in *D. meschniggi*, in cui non maschera mai del tutto la scultura di fondo.

Lunghezza: 10,5-13,6 mm (♂♂), 12,1-14,8 (♀♀).

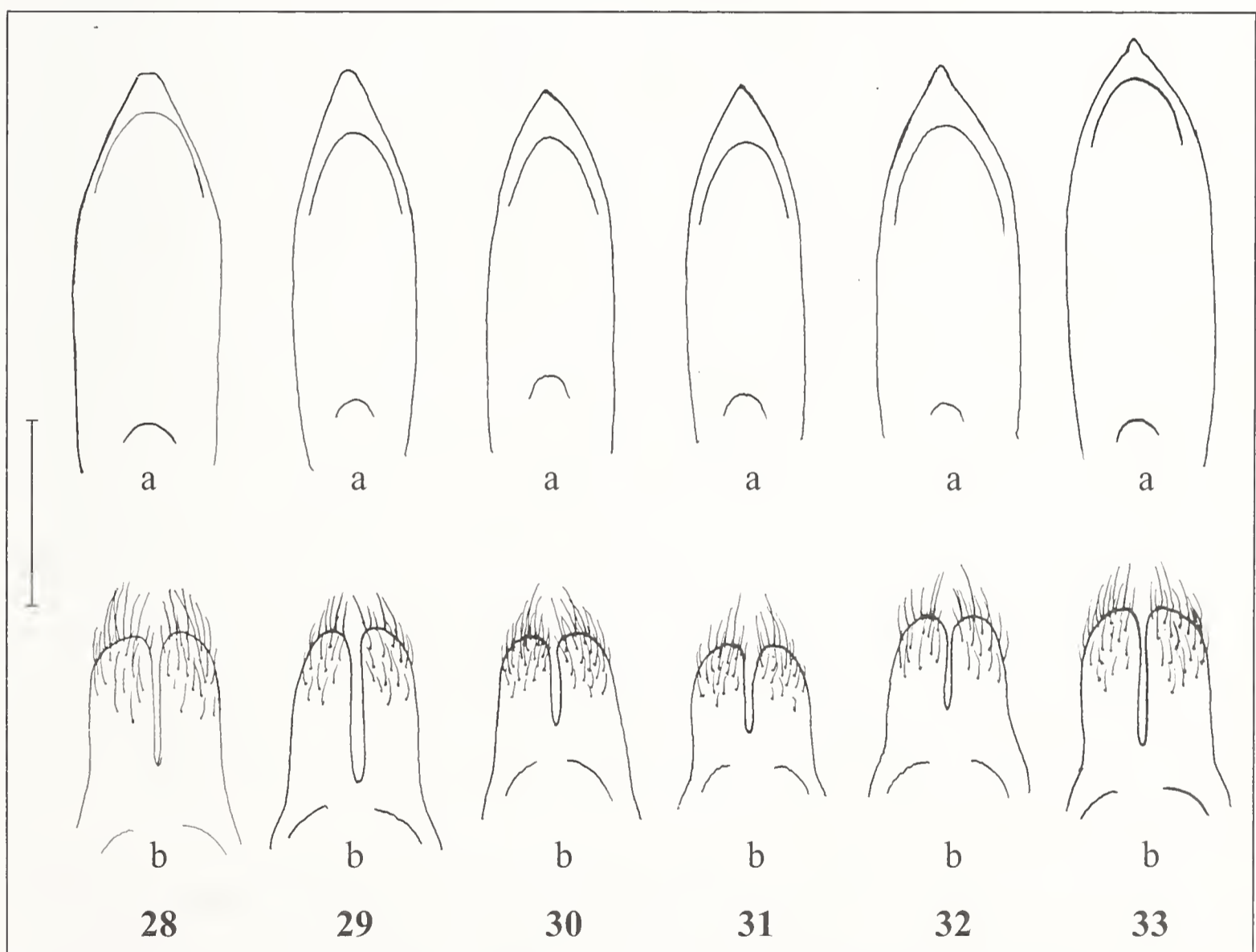


Fig. 28 - *Dorcadion meschniggi* Breit, 1929 ♂, Oros Olimpos, Grecia (Greece), nom. Pieria.

Fig. 29 - *D. obenbergeri* Heyrovsky, 1940 ♂, Oros Vermio, Grecia (Greece), nom. Imathia.

Fig. 30 - *D. taborskyi* Heyrovsky, 1941 ♂, Koridallios, Grecia (Greece), nom. Trikala.

Fig. 31 - *id.*, Elikonas, Grecia (Greece), nom. Fokida.

Fig. 32 - *id.*, Makrakomi, Grecia (Greece), nom. Fthiotida.

Fig. 33 - *D. ossae* Heyrovsky, 1941 ♂, Oros Ossa, Grecia (Greece), nom. Larisa.

a: lobo mediano dell'edeago in visione dorsale (middle lobe of penis in dorsal view); b: parameri (paramera).

Scala (Scale): 1 mm.

Il gruppo di *D. eugeniae*

Le specie di questo gruppo, ad eccezione di *D. zanteanum* Breuning & Villiers, 1967 dell'isola di Zante, si rinvencono esclusivamente nel Peloponneso; non verranno qui presi in considerazione *D. eugeniae* Ganglbauer, 1885, *D. stephaniae* Pesarini & Sabbadini, 2004 e *D. taygetanum* Pic, 1902, per i quali si rimanda al già citato nostro precedente contributo (Pesarini & Sabbadini, 2004), e verrà trattato solamente *D. moreanum* Pic, 1907, sul cui status tassonomico non avevamo raggiunto in quell'occasione una conclusione definitiva.

Dorcadion (Cribridorcadion) moreanum Pic, 1907, **sp. rev.** (Fig. 37)

D. moreanum Pic 1907, Mat. Longic., 6 (2): 12.

D. eugeniae m. *moreanum* Breuning, 1962, Ent. Abhandl., 27: 257.

In un nostro precedente contributo (Pesarini & Sabbadini, 2004: 140) avevamo già preso in considerazione questo taxon, di cui avevamo potuto esaminare l'olotipo. L'incertezza sull'esattezza dell'indicazione di provenienza (M. Chelmos) e l'assenza di ulteriore materiale disponibile ci avevano però impedito di giungere ad una conclusione sul suo effettivo status tassonomico. L'acquisizione di una piccola serie di esemplari provenienti dalla regione sommitale (2.000/2.200 m) del M. Chelmos, generosamente donatoci dal raccoglitore, l'amico Renato Regalin, ci permette ora di sciogliere le riserve circa l'effettiva patria classica, e di approfondire lo studio morfologico del taxon stesso. Come già allora accennato, si tratta di uno stretto parente di *D. eugeniae*, da cui può distinguersi esternamente solo per l'estrema brevità del tratto basale comune delle fascie omerale e dorsale delle elitre (caratteristica comune ad entrambi i sessi); di minore affidamento è la differenza rilevabile nella foggia dei denti laterali del pronoto, più ottusi, mentre sono di maggiore rilievo le differenze che abbiamo potuto ora accertare nella foggia dell'edeago (Fig. 37a), che presenta lati della porzione apicale leggermente ma distintamente sinuosi. Fra le specie affini, l'unica in cui si riscontri questa particolarità, peraltro in grado più accentuato, è *D. taygetanum* Pic, in cui comunque il tubo del lobo mediano dell'edeago è molto più massiccio ed i parameri notevolmente più allungati, mentre in *D. eugeniae* presenta sempre lati del restringimento rettilinei, ed in *D. stephaniae* apice più allungato ed a lati leggermente e uniformemente convessi (Pesarini & Sabbadini, 2004: 143, Figg. 7-12); per questi motivi, riteniamo giustificata l'attribuzione a questo taxon del rango di specie a sé stante, anche se strettamente imparentata con *D. eugeniae*.

L'assenza di questa specie fra il materiale precedentemente preso in esame è da attribuirsi verosimilmente al fatto che, fra questo materiale, mancavano esemplari provenienti dalle alte quote del M. Chelmos, dove con ogni probabilità, a quote inferiori ai 1.800 m, si rinviene unicamente *D. peloponesium* Pic. Circa le altre particolarità messe in rilievo sull'olotipo di *D. moreanum*, trovano conferma la costante presenza di un breve tratto basale di fascia presuturale bianchiccia, lo spiccato scostamento reciproco di fascia dorsale e omerale delle elitre per gran parte del loro decorso e la leggera depressione presuturale della base delle elitre.

Lunghezza: 11,0-12,5 mm (♂♂), 12,8-15,0 mm (♀♀) (estremi verosimilmente soggetti a rettifica in seguito al reperimento di più abbondante materiale).

Il gruppo di *D. ossae*

Affine al gruppo di *D. eugeniae*, se ne distingue con discreta sicurezza solo per la presenza di setole sollevate sullo scapo antennale. La livrea, notevolmente costante, è formata da fasce (suturale, dorsale, omerale e laterale) molto ben marcate, e quella delle ♀♀ è rigorosamente omeocroma, caratteristica quest'ultima che, fra le specie del gruppo di *D. eugeniae*, abbiamo riscontrato nei soli *D. stephaniae* e *D. taygetanum*.

Dorcadion (Cribridorcadion) taborskyi Heyrovsky, 1941 (Figg. 30-32, 50)

D. taborskyi Heyrovsky 1941, Sborn. ent. odd. Mus. Praze, 19: 149.

D. lianokladii Breuning 1962, Ent. Abhandl., 27: 255, **syn. nov.**

D. margheritae Breuning 1964, Boll. Ass. rom. Ent., 19: 32, **syn. nov.**

D. joanninae Breuning 1967, Opusc. Zool. München, 94: 1, **syn. nov.**

D. wewalkai Breuning 1974, Mitt. ent. Ges. Basel, 24: 150, **syn. nov.**

Avendo avuto l'opportunità di esaminare l'olotipo di *D. taborskyi* e quello di *D. margheritae*, e prendendo in considerazione le descrizioni originali di *D. lianokladii* e *D. wewalkai*, di cui abbiamo esaminato anche materiale pressoché topotipico, siamo in grado di stabilire la sinonimia tra questi quattro taxa; per quanto riguarda la sinonimia di *D. lianokladii*, si veda anche quanto già esposto in proposito in conclusione alla trattazione di *D. crassicolle* nov.. Pressoché certa ci sembra anche la sinonimia di *D. joanninae*, in base agli elementi forniti dalla descrizione originale ed alla vicinanza geografica della sua località tipica con località da noi accertate per questa specie, che presenta un'area di diffusione discretamente ampia, già delineata nei suoi tratti essenziali dalle località tipiche dei diversi sinonimi, e che comunque riteniamo utile precisare meglio in base al materiale a nostra disposizione: n. Grevena: 4 km a Sud-Ovest di Krania; n. Joannina: Milia, Metsovo, Passo Kataras (loc. typ. di *D. margheritae*); n. Trikala: Koridallos, Piniada; n. Karditsa: M. Karava; Ftiotide: Domokos, Stilida, M. Eta (loc. typ. di *D. taborskyi*), Paliuri (in vicinanza del loc. typ. di *D. lianokladii*), Makrakomi (in vicinanza del loc. typ. di *D. wewalkai*); Focide: Kastelli, Elikonas.

La specie, con ♀♀ costantemente omeocrome, presenta una certa variabilità sia nel colore di fondo (da bruno molto scuro a bruno nettamente più chiaro), che nei disegni elitrali, che però non è legata a fattori geografici, sebbene alcune varianti estreme (presenti però insieme a esemplari dalla livrea del tutto normale) siano state riscontrate solo in singole località: al Passo Kataras, ad esempio, si incontrano non raramente esemplari con fasce elitrali molto assottigliate, seppure accanto a più numerosi esemplari con fasce di normale larghezza, ed in un esemplare raccolto ad Elikonas, anch'esso insieme ad esemplari a livrea normale, la fascia dorsale e omerale risultano quasi totalmente fuse a formare un'unica fascia molto ampia. Discretamente variabile è anche la forma del lobo mediano dell'edeago, che può presentare (Fig. 32a) o meno (Figg. 30a, 31a) una debole sinuosità preapicale ai lati. Questa discreta variabilità non comporta comunque alcun inconveniente ai fini della distinzione di questa specie da quella più affine, *D. ossae* Heyrovsky, 1941. Le due specie si distinguono infatti facilmente già a prima vista per caratteri cromatici: infat-

ti in *D. ossae* la tomentosità scura delle parti superiori è di color nero intenso, anziché variare dal bruno chiaro al bruno scuro, e le antenne sono di color nero intenso con scapo rossiccio, anziché uniformemente rossicce o leggermente e più o meno gradualmente oscurate verso l'apice. In *D. ossae*, inoltre, i parameri (Fig. 33b) sono nettamente più slanciati di quelli, di foggia quasi costante e fortemente accorciati (Figg. 30b-32b), di *D. taborskyi*, ed il lobo mediano dell'edeago (Fig. 33a) presenta lati leggermente ed uniformemente arcuati fino ad una breve sporgenza dell'estremo apice. Quanto alla superficiale somiglianza con *D. veluchense*, con il quale *D. taborskyi* coabita al Passo Kataras e sulle pendici del M. Karava nel Pindo centrale, la distinzione delle due specie è del tutto agevole in base alla conformazione della fascia suturale, normalmente conformata in *D. taborskyi* e sostituita in *D. veluchense* da un paio di fasce presuturali fortemente accostate alla sutura, che di regola è priva di fascia, anche se talora presenta una fascia sottilissima.

Lunghezza: 10,2-13,0 (♂♂), 10,4-14,8 (♀♀).

Dorcadion (Cribridorcadion) ossae Heyrovsky, 1941 (Fig. 33)

D. ossae Heyrovsky 1941, Čas. česk. Spol. Ent., 38: 79.

D. ossaum Meschnigg 1947, Acta ent. Mus. nat. Pragae, 25: 137.

Questa specie, relativamente abbondante nella sua patria classica (M. Ossa) a quote comprese fra i 1.600 m e la vetta (1.978 m), è stata recentemente segnalata (Černý, 2002) anche del vicino M. Pelion (localizzato nel nomo di Magnesia e non, come erroneamente indicato nel lavoro in questione, nei dintorni di Salonicco). Circa le affinità e la distinzione di questa specie, forse la meno variabile fra tutte quelle greche del genere e con ♀♀ costantemente omeocrome, rimandiamo a quanto brevemente esposto a proposito della precedente.

Lunghezza: 11,2-15,8 mm (♂♂), 12,1-17,3 mm (♀♀).

Il gruppo di *D. septemlineatum*

Questo gruppo è caratterizzato dalla presenza di una fascia presuturale intera e fortemente accostata alla sutura. Ad esso, oltre all'anatolico occidentale *D. septemlineatum* Walzl, 1838, riteniamo siano da attribuire sia il discretamente affine *D. veluchense* Pic, 1903, ampiamente diffuso sulla catena del Pindo, che il relativamente isolato, non fosse altro che per la sua grande taglia, *D. buresi* Sterba, 1922, della Tracia greca.

Dorcadion (Cribridorcadion) veluchense Pic, 1903 (Fig. 38)

D. veluchense Pic 1903, Mat. Longic., 4 (2): 6.

Affine all'anatolico *D. septemlineatum* Walzl, questa specie è largamente diffusa lungo la catena del Pindo, a quote discretamente elevate. I limiti settentrionale e meridionale dell'areale da noi personalmente accertato sono costituiti rispettivamente dal M. Smolikas (nomo Ioannina) e dal M. Kaliakouda (nomo Euritania). Una popolazione particolarmente abbondante è insediata nella località tipica, il M. Timfristos (=Veluchi). Riteniamo invece dubbia, in assenza di una conferma, la segnalazione di

Breuning (1962) per il M. Eta nella Ftiotide, che potrebbe essere dovuta a confusione con *D. taborskyi* Heyrovsky, 1941, cui è molto simile per aspetto d'insieme, pur distinguendosi senza difficoltà per l'assenza di un'unica fascia suturale ben marcata, sostituita da fascia suturale sottilissima o assente, fiancheggiata da una coppia di fasce presuturali fortemente accostate ma non addossate alla sutura e distintamente divaricate alla base. Che Breuning possa aver mal interpretato questa specie, o averne esaminato solo materiale assai scarso, sembrerebbe indicato anche dalla taglia che gli attribuisce (9-12 mm), alquanto inferiore a quella da noi riscontrata, che, come esposto qui di seguito, varia da poco meno di 10 a oltre 16 mm.

Lunghezza: 9,8-14,8 mm (♂♂), 11,5-16,6 mm (♀♀).

Il gruppo di *D. heldreichii*

Costituito da *D. heldreichii* Kraatz, 1873 e dall'affine *D. oetalicum* Pic, 1902, finora considerato una sua semplice variante cromatica, questo gruppo risulta alquanto isolato nell'ambito della fauna greca, soprattutto a causa della singolare livrea elitrale, che trova un corrispondente quasi solo nella specie anatolica *D. saulcyi* Thomson, 1865, sebbene tale corrispondenza sia verosimilmente dovuta più ad una convergenza casuale che ad una stretta parentela, anche perché in *D. saulcyi* lo scapo antennale presenta una robusta setolosità sollevata, assente nelle specie greche. La coincidenza di quest'ultimo carattere, insieme ad altre analogie meno strette, sembrerebbe permettere di individuare come gruppo più prossimo al gruppo di *D. heldreichii*, nell'ambito della fauna greca, quello di *D. peloponesium*.

Dorcadion (Cribridorcadion) heldreichii Kraatz, 1873 (Fig. 34)

D. heldreichii Kraatz 1873, Käf. Eur., 29: 90.

D. bilaterale Chevrolat 1882, Ann. Soc. Ent. Fr., (6) 2: 60.

La caratteristica più singolare di questa specie è data dal suo particolare disegno elitrale, in cui la fascia dorsale ed omerale sono sostituite da una fascia unica e notevolmente stretta. Ciò non si osserva invece nell'affine *D. oetalicum*, in cui invece l'ampia fascia ai lati delle elitre è costituita dalla fusione di dorsale ed omerale, con presenza di un residuo dello spazio fra le due in gran parte delle ♀♀. In entrambi i sessi di *D. heldreichii*, per contro, la fascia presenta sempre uno spessore ridotto e costante per tutto il suo sviluppo, e mentre alla base ed all'apice la sua posizione è corrispondente a quella che normalmente nelle altre specie è occupata dal tratto fuso di queste due fasce, per il resto del decorso sembra invece occupare la posizione che, in altre specie, non è occupata dall'una o dall'altra, ma dall'intervallo fra di loro. A prescindere da questo particolare, peraltro da non sottovalutare, perché nelle singole specie di *Dorcadion* le fasce variano spesso in modo notevole per estensione o sviluppo, ma mai per posizione, *D. heldreichii* si distacca in modo abbastanza marcato da *D. oetalicum* per la foggia dell'edeago, con apice del lobo mediano più slanciato e parameri nettamente più allungati (Figg. 34, 35). Una differenza così netta nei genitali ♂♂ ci sembra più atta a caratterizzare due specie distinte, pur se indubbiamente affini, piuttosto che due razze separate da un intervallo geografico relativamente modesto: *D. heldreichii*, infatti è diffuso alle alte quote del M. Parnasso e, come comu-

nicatoci gentilmente dall'amico Gianfranco Sama, anche sul M. Giona (Focide), mentre *D. oetalicum* sembrerebbe endemico delle alte quote del M. Eta, posto, a poco più di 15 km a Nord del precedente, al confine fra Focide e Ftiotide.

Lunghezza: 11,4-15,0 mm (♂♂), 13,6-15,8 mm (♀♀).

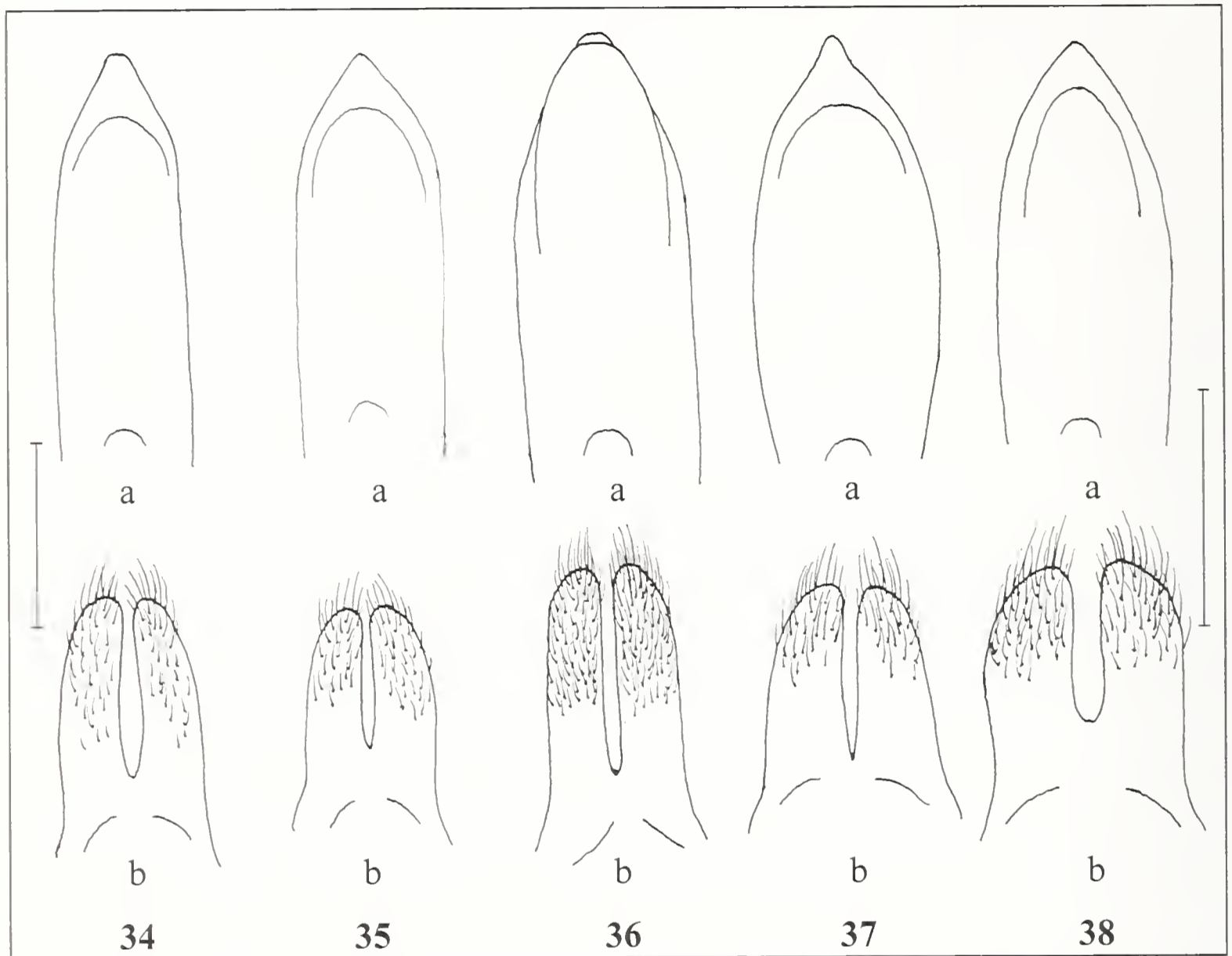


Fig. 34 - *Dorcadion heldreichi* Kraatz, 1873 ♂, Oros Parnassos, Grecia (Greece), nom. Viotia.

Fig. 35 - *D. oetalicum* Pic, 1902 ♂, Oros Iti, Grecia (Greece), nom. Fthiotida.

Fig. 36 - *D. granigerum* Ganglbauer, 1883 ♂, Erithres, Grecia (Greece), nom. Attiki.

Fig. 37 - *D. moreanum* Pic, 1907 ♂, Oros Helmos, Grecia (Greece), nom. Ahaia.

Fig. 38 - *D. veluchense* Pic, 1903 ♂, Oros Timfristos, Grecia (Greece), nom. Evritania.

a: lobo mediano dell'edeago in visione dorsale (middle lobe of penis in dorsal view); b: parameri (paramera).

Scala: 1 mm (Figg. 34-26 a sinistra, Figg. 37-38 a destra).

Scale: 1 mm (Figs. 34-26 left, Figs. 37-38 right).

Dorcadion (Cribridorcadion) oetalicum Pic, 1902, **stat. nov.** (Fig. 35)

D. heldreichi var. *oetalicum* Pic 1902, Ech., 8 (207): 19.

Questa specie si distingue dalla precedente, oltre che per i caratteri già enunciati, per il minore sviluppo del callo omerale e la colorazione bruna della tomentosità elitrale mediamente più scura, quasi nera. L'ampia fascia biancastra laterale delle elitre deriva chiaramente dalla fusione di una dorsale ed una omerale; nella stragrande maggioranza delle ♀♀ fra queste due fasce si osserva un breve e stretto

tratto di separazione, che invece si osserva solo eccezionalmente nei ♂♂: fra il materiale da noi esaminato, infatti, solo un singolo ♂ su 49 ne era munito, e solo una ♀ su 10 ne era priva.

Lunghezza: 10,8-13,9 mm (♂♂), 11,2-14,6 mm (♀♀).

Il gruppo di *D. divisum*

Gruppo caratterizzato dalla sagoma molto slanciata, con elitre a lati subparalleli nel ♂, e con fasce longitudinali scure del disco del pronoto strette e formate da tomentosità vellutata nera particolarmente folla. Il gruppo, oltre all'anatolico-egeico *D. divisum* Germar, 1839, comprende in Anatolia le specie *D. boszdaghense* Fairmaire, 1866, *D. confluens* Fairmaire, 1866, *D. subinterruptum* Pic, 1900, *D. coiffaiti* Breuning, 1962, *D. lohsei* Braun, 1976, *D. oezdurali* Önalp, 1988 e *D. inspersum* Holzschuh, 1982, nelle isole egee le specie *D. pilosellum* Kraatz, 1873 e *D. insulare* Kraatz, 1873, e nella Grecia continentale il solo *D. granigerum* Ganglbauer, 1883.

Dorcadion (Cribridorcadion) granigerum Ganglbauer, 1883 (Fig. 36)

D. divisum var. *granigerum* Ganglbauer 1883, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 33: 458.

Affine a *D. divisum* ed a *D. insulare* dell'isola di Naxos, non presenta invece affinità con altre specie della Grecia continentale. Personalmente, pur avendone potuto studiare una serie cospicua di esemplari, la specie ci è nota di un'unica località, sita nell'Attica in prossimità del confine con la Beozia, 4 km a Sud di Erythres, dove coabita con un'abbondante popolazione di *D. minutum*, ma con un periodo di comparsa leggermente più tardivo di quello di quest'ultimo.

Lunghezza: 12,2-16,0 mm (♂♂), 12,9-18,5 mm (♀♀).

Chiave per la determinazione dei ♂♂ delle specie di Dorcadiini della Grecia centromeridionale

1. Clipeo separato dalla fronte da una sutura distinta (gen. *Neodorcadion* Ganglbauer, 1884).....2
- Clipeo fuso con la fronte (gen. *Dorcadion* Dalman, 1817).....3
2. Omeri spigolosi, visti di tre quarti con sporgenza ben marcata simile ad un dentino, i lati delle elitre dietro ad esso leggermente sinuati. Secondo articolo dei tarsi posteriori nettamente più lungo che largo. Ciascuna elitra nei due sessi munita quasi sempre di una singola fascia dorsale bianchiccia leggermente obliqua.....*bilineatum* (Germar)
- Omeri ottusamente arrotondati, visti di tre quarti privi di sporgenza dentiforme, i lati delle elitre dietro ad esso non sinuati. Secondo articolo dei tarsi posteriori non più lungo che largo. Elitre prive di fasce discali..*virleti* (Brullé)
3. Antenne con setole spinose sollevate sul primo, secondo e terzo articolo. Elitre oblunghe, ad apice subtroncato (subg. *Carinatodorcadion* Breuning, 1943). Europa centro-orientale, Penisola Balcanica centrosettentrionale e Tracia greca nordorientale (f. typ.), Macedonia greca (ssp. *majoripenne* (Pic))
.....*aethiops* (Scopoli)

- Antenne con setole spinose sollevate al più sul primo e secondo articolo. Elitre in genere ovali allungate, non subtroncate all'apice4
- 4. Tibie posteriori all'angolo apicale interno con un robustissimo sperone interno, lo sperone esterno assente (subg. *Maculatodorcadion* Breuning, 1943)*quadrimaculatum* Kraatz
- Tibie posteriori all'angolo apicale interno munite di due speroni terminali di normale robustezza5
- 5. Speroni terminali delle tibie posteriori appiattiti e ad apice ampiamente arrotondato, con l'interno molto più lungo dell'esterno. Elitre con fasce discali decorrenti in corrispondenza di depressioni longitudinali sottili ma ben marcate (subg. *Bergerianum* Pesarini & Sabbadini, 2004)....*chrysochroum* Breuning
- Speroni terminali delle tibie posteriori ad apice acuto o subacuto, in genere di lunghezza analoga. Elitre prive di depressioni longitudinali in corrispondenza delle eventuali fasce (subg. *Cribridorcadion* Pic, 1901)6
- 6. Disco elitrile con pubescenza rada che ne lascia scoperti almeno in parte i tegumenti7
- Disco elitrile interamente coperto da pubescenza coricata densa.....10
- 7. Pronoto a superficie piana su gran parte del disco, ma piuttosto bruscamente declive nella porzione posteriore in direzione dell'orlo basale (gruppo di *D. kozanii*)8
- Disco del pronoto uniformemente piano o leggermente convesso fino all'orlo basale (gruppo di *D. etruscum*)9
- 8. Pronoto con leggera depressione longitudinale mediana nella metà anteriore, munito sul disco, oltre alla punteggiatura fine di fondo, di punti robusti pressoché isodiametrici. Elitre nella metà basale con alcuni peluzzi moderatamente ma distintamente sollevati (specie diffusa nella Tracia greca)*johannisfranci* nov.
- Pronoto privo di depressione longitudinale mediana, oltre alla punteggiatura fine di fondo con punti grossi di diametro alquanto diseguale. Peluzzi delle elitre totalmente abbattuti. Tessaglia e Macedonia meridionale (f. typ.), Pindo centrale (ssp. *daccordii* nov.)*kozanii* Breuning
- 9. Elitre prive di fascia suturale o con fascia suturale del tutto indistinta. Tessaglia occidentale (f. typ.), monti Pelio e Ossa (ssp. *pelionense* Breit), Pindo centrale (ssp. *giachinoi* nov.)*thessalicum* Pic
- Elitre munite di fascia suturale ben marcata. Pindo, Corfù e Peloponneso (f.typ.), Tessaglia e Macedonia (ssp. *bravardi* Pic)*etruscum* (Rossi)
- 10. Superficie elitrile per buona parte coperta da pubescenza bianchiccia o cenerognola. Pronoto privo di evidenti fasce laterali bianchicce (gruppo di *D. ljubetense*)11
- Superficie elitrile di rado coperta in gran parte da pubescenza bianchiccia o cenerognola, in tal caso il pronoto con ampie fasce laterali bianchicce ben nette12
- 11. Disco del pronoto ai lati della fascia longitudinale mediana bianca con densa tomentosità nera che maschera la scultura di fondo, i cui punti più robusti sono molto densi ed in parte confluenti.....*obenbergeri* Heyrovsky
- Disco del pronoto ai lati della fascia longitudinale mediana bianca con tomentosità nera che non maschera la scultura di fondo, in cui i punti più robusti sono ben spaziati fra loro*meschniggi* Breit

12. Elitre con fascia presuturale ininterrotta e ben distinta (gruppo di *D. septemlineatum*) *veluchense* Pic
 -. Elitre prive di fascia presuturale o con fascia presuturale incompleta o più o meno largamente interrotta da macchie di tomentosità nera 13
13. Elitre, ai lati del disco, con un'unica fascia longitudinale più o meno ampia, al più includente un breve tratto nero, oltre a questa fascia ed alla fascia suturale il disco con rivestimento scuro uniforme (gruppo di *D. heldreichii*) 14
 -. Elitre, ai lati del disco, prive di fasce o con fascia omerale e dorsale distinte, di rado fuse a formare un'unica fascia, in tal caso sul disco sono presenti almeno alcune macchie bianchicce o nero-vellutate 15
14. Elitre dietro agli omeri con un'unica fascia bianca di ampiezza uniforme e relativamente sottile *heldreichii* Kraatz
 -. Elitre con fascia dorsale ed omerale totalmente fuse a formare una fascia bianca nettamente più ampia al centro che all'estremità, di rado brevemente separate al centro da un tratto longitudinale nero *oetalicum* Pic
15. Elitre sempre munite di fascia dorsale e omerale, isolate o parzialmente fuse, con pubescenza non più rada di quella della fascia suturale, perciò tutte le fasce di un colore bianco altrettanto intenso. Porzione centrale del margine posteriore del disco del pronoto non rilevata rispetto all'orlo basale 16
 -. Elitre con fascia dorsale e omerale del tutto assenti o dotate di pubescenza più rada di quella della fascia suturale, così che quest'ultima risulta di un bianco più intenso delle prime. In caso contrario, porzione centrale del margine posteriore del disco del pronoto bruscamente rilevata rispetto all'orlo basale (gruppo di *D. minutum*) 27
16. Omeri sfuggenti o debolmente accennati, formanti un angolo ottuso a curvatura alquanto ampia (gruppo di *D. peloponesium*) 17
 -. Omeri ben marcati, formanti un angolo retto a curvatura stretta 21
17. Pronoto con depressione longitudinale mediana ben marcata, soprattutto nella metà anteriore 18
 -. Pronoto con depressione longitudinale mediana nulla o indistinta 19
18. Disco del pronoto distintamente gibboso a ciascun lato un po' anteriormente alla metà, con punteggiatura doppia in cui i punti più robusti risultano poco distinti. Tibie anteriori con margine laterale fortemente arcuato e nettamente sporgente verso l'esterno all'apice. Fascia dorsale e omerale delle elitre separate all'apice. Scapo antennale con setole spinose distintamente sollevate
 *olympicola* Heyrovsky
 -. Disco del pronoto alquanto appiattito, con punteggiatura doppia in cui i punti robusti sono molto evidenti. Tibie anteriori con margine laterale non sporgente verso l'esterno all'apice. Fascia dorsale e omerale delle elitre fuse per un ampio tratto apicale. Scapo antennale con setole spinose pressoché del tutto coricate *tuleskovi* Heyrovsky
19. Denti laterali del protorace retti o acuti, i lati davanti ad essi almeno in parte concavi *vincenzae* nov.
 -. Denti laterali del protorace ottusi, i lati davanti ad essi non concavi 20
20. Lati del pronoto anteriormente ai denti laterali nettamente gibbosi
 *crassicolle* nov.

- Lati del pronoto anteriormente ai denti laterali rettilinei o al più debolmente convessi.....*peloponesium* Pic
- 21. Scapo antennale con setole scure leggermente spinose e distintamente sollevate.....22
- Scapo antennale con setolosità pressoché del tutto aderente (gruppo di *D. eugeniae*)24
- 22. Fasce longitudinali nere del vertice strette, non estese lateralmente oltre il livello del bordo superiore interno degli occhi (gruppo di *D. divisum*)
.....*granigerum* Ganglbauer
- Fasce longitudinali nere del vertice nette ed ampie, lateralmente estese molto al di là del livello del bordo superiore interno degli occhi (gruppo di *D. ossae*)23
- 23. Antenne con scapo rossiccio ed i rimanenti articoli neri. Rivestimento delle elitre nero intenso*ossae* Heyrovsky
- Antenne rossicce, gradualmente oscurate verso l'apice. Rivestimento delle elitre bruno*taborskyi* Heyrovsky
- 24. Punteggiatura più robusta delle elitre confluyente in brevi infossature longitudinali nel quinto anteriore della regione presuturale.....*taygetanum* Pic
- Punteggiatura più robusta delle elitre non confluyente in brevi infossature longitudinali nel quinto anteriore della regione presuturale25
- 25. Base delle elitre a convessità debole e del tutto uniforme fra la sutura e la regione omerale, costa dorsale del tutto assente.....
.....*stephaniae* Pesarini & Sabbadini
- Base delle elitre a convessità non del tutto uniforme, costa dorsale indicata almeno da un leggero rilievo basale.....26
- 26. Fascia omerale e dorsale delle elitre fuse insieme per un tratto discretamente lungo nella porzione basale. Peloponneso nord-orientale (f. typ.), parte sommitale del M. Killini (ssp. *emgei* Ganglbauer)*eugeniae* Ganglbauer
- Fascia omerale e dorsale delle elitre fuse insieme alla base per un tratto brevissimo*moreanum* Pic
- 27. Porzione centrale del margine posteriore del disco del pronoto bruscamente rilevata rispetto all'orlo basale28
- Porzione centrale del margine posteriore del disco del pronoto non rilevata rispetto all'orlo basale31
- 28. Disco elitrale uniformemente bruno, privo di fascia dorsale e omerale, queste al più fuse per un breve tratto basale ed apicale29
- Disco elitrale almeno con fascia omerale, ma più spesso anche dorsale ben sviluppata30
- 29. Sagoma gracile, elitre del tutto prive di fascia dorsale e omerale.....
.....*xerophilum* nov.
- Sagoma tozza, elitre con fascia dorsale ed omerale fuse per un breve tratto basale.....*brénskei* Ganglbauer
- 30. Terzo articolo tarsale più profondamente bilobo: ai tarsi anteriori la bilobatura giunge fin quasi alla base, ai posteriori al quarto basale*parnassi* Kraatz
- Terzo articolo tarsale meno profondamente bilobo: ai tarsi anteriori la bilobatura giunge appena al terzo basale, ai posteriori interessa poco più della metà apicale*krueperi* Ganglbauer

31. Pronoto con solco longitudinale mediano non profondo ma ben distinto, soprattutto nella metà posteriore. Scapo antennale con setole sollevate discretamente evidenti.*lamiae* Breuning
 -. Pronoto privo di solco longitudinale mediano apprezzabile. Scapo antennale pressoché totalmente privo di setole sollevate32
32. Edeago lateralmente subsinuato prima dell'apice in visione dorsale (Figg. 21a, 22a), setole estese sui due terzi apicali dei parameri (Figg. 21b, 22b)
*pararenarium* Breuning
 -. Edeago non subsinuato lateralmente prima dell'apice in visione dorsale (Figg. 17a-20a), setole estese al più sulla metà apicale dei parameri (Figg. 17b-20b). Attica, Beozia centrale e occidentale, Focide e Ftiotide orientale (f. typ.), Boezia orientale ed Eubea (ssp. *atticum* Kraatz), area del M. Eta e Ftiotide occidentale (ssp. *mimarenarium* Breuning)*minutum* Kraatz

Key for the determination of the ♂♂ of the Dorcadiini-species from Central and Southern Greece

1. Clypeus separated from frons through a distinct suture (gen. *Neodorcadion* Ganglbauer, 1884).....2
 -. Clypeus and frons fused (gen. *Dorcadion* Dalman, 1817)3
2. Humeri angulose, tooth-like protruding in dorso-lateral view, sides of elytra behind them slightly but distinctly sinuate. Second joint of hind tarsi evidently longer than broad. Each elytron mainly with a single whitish and slightly oblique dorsal band.....*bilineatum* (Germar)
 -. Humeri bluntly rounded, not protruding in dorso-lateral view, sides of elytra behind them not sinuate. Second joint of hind tarsi not longer than broad. Elytra lacking whitish dorsal bands.....*virleti* (Brullé)
3. Antennae with raised spiny hairs on their first, second and third joints. Elytra lengthened, not oval in shape, with subtruncate apex (subg. *Carinatodorcadion* Breuning, 1943). Middle-eastern Europe, middle-northern Balcanic Peninsula, northwestern Greek Thrace (f. typ.), Greek Macedonia (ssp. *majoripenne* (Pic)).
*aethiops* (Scopoli)
 -. Antennae with raised spiny hairs at most on their first two joints. Elytra generally ovaly elongated, not subtruncate at apex4
4. Hind tibiae at their inner apical angle with a very strong internal spur, an external spur is totally absent (subg. *Maculatodorcadion* Breuning, 1943)
*quadrinaculatum* Kraatz
 -. Hind tibiae with two normally developed spurs5
5. Apical spurs of hind tibiae flattened and with rounded apex, the internal one much longer than the external. Elytra with discal bands running in thin but well-marked longitudinal furrows (subg. *Bergerianum* Pesarini & Sabbadini, 2004).....*chrysochroum* Breuning
 -. Apical spurs of hind tibiae acute or subacute at apex, both mainly of similar length. The possible elytral bands not running in thin longitudinal furrows (subg. *Cribridorcadion* Pic, 1901).....6
6. Elytral disc with sparse pubescence, which at most covers only partially its integument.....7



39



40



41



42

Fig. 39 - *Dorcadion kozanii* Breuning, 1962 s. str. ♂, Piniada, Grecia (Greece), nom. Trikala, habitus.
 Fig. 40 - *D. kozanii* ssp. *daccordii* nov ♂, Oros Karava, Grecia (Greece), nom. Karditsa, habitus.
 Fig. 41 - *D. johannisfranci* nov. ♂, Monastiraki, Grecia (Greece), nom. Evros, habitus.
 Fig. 42 - *D. thessalicum* Pic, 1918 ssp. *giachinoi* nov. ♂, Oros Karava, Grecia (Greece), nom. Karditsa, habitus.



43



44



45



46

- Fig. 43 - *Dorcadion xerophilum* nov. ♂, Koridallos, Grecia (Greece), nom. Trikala, habitus.
Fig. 44 - *D. minutum* Kraatz, 1873 s. str. ♂, Erythres, Grecia (Greece), nom. Attiki, habitus.
Fig. 45 - *D. minutum* ssp. *atticum* Kraatz, 1873 ♂, Pissonas, Grecia (Greece), nom. Evia, habitus.
Fig. 46 - *D. pararenarium* Breuning, 1969 ♂, Lidoriki, Grecia (Greece), nom. Fokida, habitus.



47



48



49



50

Fig. 47 - *Dorcadion parnassi* Kraatz, 1873 ♂, "Attica", Grecia (Greece), habitus.

Fig. 48 - *D. vincenzae* nov. ♂, 2 km N Arahova, Grecia (Greece), nom. Viotia, habitus.

Fig. 49 - *D. crassicolle* nov. ♂, Makrakomi, Grecia (Greece), nom. Fthiotida, habitus.

Fig. 50 - *D. taborskyi* Heyrovsky, 1941, Holotypus ♂, "Oeta, leg. Maran & Taborsky, IV.1935".

- Elytral disc covered by dense adpressed pubescence on its whole surface10
- 7. Pronotum more or less flat on disc, but rather abruptly declining toward its basal margin (*D. kozanii*-group)8
- Pronotal disc uniformly flattened or slightly convex up to the basal margin (*D. etruscum*-group)9
- 8. Pronotum in the anterior half with slight longitudinal median depression, its stronger punctuation formed by nearly isodiametric punctures. Elytra in the basal half with moderately but distinctly raised hairs.....*johannisfranci* nov.
- Pronotum in the anterior half without longitudinal median depression, its stronger punctuation evidently uneven. Elytral pubescence totally adpressed. Thessaly and Southern Macedonia (f. typ.), Central Pindus (ssp. *daccordii* nov.).....*kozanii* Breuning
- 9. Elytral sutural band absent or quite indistinct. Western Thessaly (f. typ.), mounts Pelion and Ossa (ssp. *pelionense* Breit), Central Pindus (ssp. *giachinoi* nov.)*thessalicum* Pic
- Elytra with well-marked white sutural band. Pindo, Corfu and Peloponneso (f.typ.), Thessaly and Macedonia (ssp. *bravardi* Pic).....*etruscum* (Rossi)
- 10. Elytral surface almost entirely or mainly covered by whitish or ash-grey pubescence. Pronotum without well-marked white lateral bands (*D. ljubetense*-group)11
- Elytral surface seldom mainly covered by whitish or ash-grey pubescence, in this case pronotum with well-marked white lateral bands.....12
- 11. Pronotal disc at each side of the white longitudinal medial band with thick black hairs which cover the sculpture of the integument, whose stronger punctures are very dense and partially confluent*obenbergeri* Heyrovsky
- Pronotal disc at each side of the white longitudinal medial band with black hairs which do not cover the sculpture of the integument, whose stronger punctures are rather sparse and not confluent.....*meschniggi* Breit
- 12. Elytra with uninterrupted and well-marked praesutural band (*D. septemlineatum*-group)*veluchense* Pic
- Elytra without praesutural band, or the latter more or less widely interrupted through black spots13
- 13. Elytra, at each side of disc, with a single more or less wide longitudinal whitish band, at most including a short black line, besides this and the sutural stripe the discal elytral pattern uniformly dark (*D. heldreichii*-group)14
- Elytra, at each side of disc, without bands or with distinct humeral and dorsal bands, these seldom completely fused together, in this case also with black or whitish discal spots15
- 14. Elytra with a single humeral band, this uniformly narrow ...*heldreichii* Kraatz
- Elytra with dorsal and humeral band usually completely fused to form a band wider in the middle than at both ends, seldom briefly separated in the middle by a short dark interval*oetalicum* Pic
- 15. Elytra always with well-developed, isolated or partially fused dorsal and humeral bands, their pubescence not sparser than the pubescence of the sutural band, therefore not less intensely whitish. Middle basal portion of pronotal disc not raised over the basal margin.....16

- Dorsal and humeral bands of elytra absent or formed by a pubescence sparser than that of the sutural one, so that the latter looks more intensely white than the former ones. If not so, middle basal portion of pronotal disc abruptly raised over the basal margin (*D. minutum*-group).....27
- 16. Humeri weakly developed, forming a widely rounded obtuse angle (*D. peloponesium*-group)17
- Humeri well-marked, forming a narrowly curved right angle21
- 17. Pronotum, particularly in the anterior half, with well-marked longitudinal median depression.....18
- Median longitudinal depression of pronotum lacking or indistinct.....19
- 18. Pronotal disc at each side with well marked, slightly anterior to middle hump-like elevation, with double punctuation where the strong punctures are rather indistinct. Lateral margin of front tibiae strongly curved outwards and angularly produced at apex. Dorsal and humeral bands of elytra slightly separated at apex. Antennal scape with distinctly raised spiny bristles.....*olympicola* Heyrovsky
- Pronotal disc rather flattened, with double punctuation where the strong punctures are very well marked. Lateral margin of front tibiae not produced outwards at apex. Dorsal and humeral bands of elytra fused at apex. Antennal scape with almost totally adpressed spiny bristles*tuleskovi* Heyrovsky
- 19. Pronotum with lateral teeth right-angled or acute, anteriorly with at least partially concave sides.....*vincenzae* nov.
- Pronotum with lateral teeth obtuse, anteriorly with straight or convex sides.20
- 20. Sides of pronotum anteriorly to lateral teeth evidently humped.....*crassicolle* nov.
- Sides of pronotum anteriorly to lateral teeth straight or at most slightly convex*peloponesium* Pic
- 21. Antennal scape with dark, slightly spiny and evidently raised bristles22
- Bristles of the antennal scape almost totally adpressed (*D. eugeniae*-group)24
- 22. Black longitudinal bands of vertex narrow, not extended laterally beyond the upper internal margin of eyes. (*D. divisum*-group)*granigerum* Ganglbauer
- Black longitudinal bands of vertex broad, widely extended laterally beyond the upper internal margin of eyes. (*D. ossae*-group)23
- 23. Antennae black with reddish scape. Ground colour of elytral pattern deep black*ossae* Heyrovsky
- Antennae reddish, gradually darkened towards apex. Ground colour of elytral pattern brown*taborskyi* Heyrovsky
- 24. Stronger elytral punctuation confluent at each side in a short longitudinal depression in the anterior fifth of the praesutural region*taygetanum* Pic
- Stronger elytral punctuation not confluent at each side in a short longitudinal depression in the anterior fifth of the praesutural region25
- 25. Elytral basal surface slightly and quite uniformly convex between suture and humeral region, dorsal costa totally lacking...*stephaniae* Pesarini & Sabbadini
- Elytral basal surface at least slightly uneven, with at least a trace of dorsal costa formed by a slight longitudinal swelling26

26. Humeral and dorsal band of elytra fused together for a rather long basal stretch. Northwestern Peloponnesus (f. typ.), top of Mount Killini (ssp. *emgei* Ganglbauer).....*eugeniae* Ganglbauer
 -. Humeral and dorsal band of elytra fused together for a very short basal stretch*moreanum* Pic
27. Middle basal portion of pronotal disc abruptly raised over the basal margin 28
 -. Middle basal portion of pronotal disc not raised over the basal margin31
28. Elytral disc lacking humeral and dorsal bands, these at most present with brief basal and/or apical stretches29
 -. Elytral disc with at least a complete humeral, and generally also dorsal band..30
29. Form slender, elytra completely lacking dorsal and humeral band
*xerophilum* nov.
 -. Form stout, elytra with brief basal stretch of humeral and dorsal band
*brenskoi* Ganglbauer
30. Third tarsal joint more deeply bilobed, its incisure reaching almost the base in the front tarsi and the basal fourth in the hind ones.....*parnassi* Kraatz
 -. Third tarsal joint less deeply bilobed, its incisure reaching only the basal third in the front tarsi and only a little beyond middle in the hind ones.....
*krueperi* Ganglbauer
31. Median longitudinal furrow of pronotum not deep but distinct, mainly in the hind half. Antennal scape with rather evident raised bristles ..*lamiae* Breuning
 -. Median longitudinal furrow of pronotum lacking or quite indistinct. Antennal scape nearly lacking raised bristles32
32. Penis laterally subsinuate before apex in dorsal view (Figs. 21a, 22a), bristles extended over the two apical thirds of paramera (Figs. 21b, 22b)
*pararenarium* Breuning
 -. Penis not laterally subsinuate before apex in dorsal view (Figs. 17a-20a), bristles extended at most over the apical half of paramera (Figs. 17b-20b). Attica, central and western Boeothia, eastern Phocis and eastern Fthiotis (f. typ.), eastern Boeothia and Eubaea Island (ssp. *atticum* Kraatz), massif of Mount Oeta and western Fthiotis (ssp. *mimarenarium* Breuning).....*minutum* Kraatz

Ringraziamenti

Ci è qui gradito ringraziare, per il prestito del materiale tipico delle collezioni Pic, Heyrovsky e Kraatz, rispettivamente il Dr. Thierry Deuve del Museo di Storia Naturale di Parigi, il Dr. Jiří Hajek del Museo di Storia Naturale di Praga e il Dr. Lothar Zerche del Deutsches Entomologisches Institut di Münchberg. Un particolare ringraziamento, per i suoi utili suggerimenti e per la concessione di materiale in esame, va infine all'amico Gianfranco Sama di Cesena.

Bibliografia

Althoff J. & Danilevsky M. L., 1997 - A Check-list of Longicorn Beetles (Coleoptera, Cerambycoidea) of Europe. Ed. Slovensko Entomološko Društvo Štefana Michielija, Ljubljana.

- Berger P., 2005 - Contribution à la connaissance de la faune de Grèce: Coleoptera: Cerambycidae. 3ème note. *Biocosme Méditerranéen*, 22: 81-96.
- Braun W., 1978 - Die Dorcadienausbeute der Forschungsreisen von W. Heinz 1963-1977. *Nachr. Bayer. Entom.*, 27: 101-115.
- Breit J., 1923 - Beitrag zur Kenntnis der *Dorcadion*-Arten des Balkans. *Wien. Ent. Zeit.*, 40: 145-149.
- Breit J., 1929 - Zwei neue *Dorcadion*-Arten vom Balkan. *Kol. Rundsch.*, 14: 205-207.
- Breuning S., 1942 - Neue Arten von *Dorcadion* aus Süditalien. *Boll. Lab. Zool. gen. agr. Fac. Portici*, 32: 125-129.
- Breuning S., 1946 - Nouvelles formes de *Dorcadion* (Col. Cerambycidae). *Misc. ent.*, 43: 93-132.
- Breuning S., 1958 - Bemerkungen zu einigen Lamiiden des Deutschen Entomologischen Instituts (Coleoptera: Cerambycidae) - *Beitr. z. Ent.*, 8: 491-494.
- Breuning S., 1962 - Revision der Dorcadionini (Coleoptera Cerambycidae). *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden*, 27: 1-665.
- Breuning S., 1964 - Quatre nouvelles espèces du genre *Dorcadion* Dalm. (Coleoptera Cerambycidae). *Boll. Ass. Rom. Entom.*, 19: 32-33.
- Breuning S., 1966 - Une nouvelle espèce du genre *Dorcadion* de Grèce (Coleoptera Cerambycidae). *Boll. Ass. Rom. Entom.*, 21: 4-5.
- Breuning S., 1967 - Zwei neue Lamiiden aus den Beständen der Zoologischen Staatssammlung in München (Col., Cerambycidae). *Opusc. Zool.*, 94: 1-2.
- Breuning S., 1969 - Quelques formes nouvelles du genre *Dorcadion* Dalm. de Grèce (Coleoptera Cerambycidae). *Boll. Ass. Rom. Entom.*, 24: 42.
- Breuning S., 1974 - Beschreibung neuer Arten der Gattung *Dorcadion* Dalm. (Coleoptera: Cerambycidae). *Mitt. Ent. Ges. Basel*, 24: 148-154.
- Černý Z., 2002 - A Contribution to the Understanding of Beetles of the family *Coleoptera: Cerambycidae* in Greece. *Stud. zpráv. Okresn. Muz. Praha-ýchod*, 14:3-26.
- Danilevsky M. L., Kasatkin D. G. & Rubenyan A. A., 2004 - Revision of the taxonomic structure of the tribe Dorcadionini (Coleoptera, Cerambycidae) on the base of the endophallic morphology. *Russian Entomol. J.*, 13 (3): 127-129.
- Demelt C. V., 1982 - Nachtrag zur Kenntnis der Cerambycidenfauna Griechenlands (ohne Inseln). *Ent. Zeitschr.*, 92: 240-242.
- Ganglbauer L., 1883 - Bestimmungstabellen der europäischen Coleopteren. VIII. Cerambycidae. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, 33: 437-556.
- Ganglbauer L., 1885 - Neue und weniger bekannte Longicornier des paläarktischen Faunengebietes. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, 35: 515-524.
- Heyrovsky L., 1937 - Beschreibung einer neuen *Dorcadion*-Art aus Griechenland. *Čas. česk. spol. Ent.*, 34: 30-31.
- Heyrovsky L., 1941 - Vierter Beitrag zur Kenntnis der griechischen Dorcadien (Col., Ceramb.) - *Acta ent. Mus. nat. Pragae*, 19: 148-149.
- Heyrovsky L., 1951 - Notulae cerambycidologicae I (Col.) - *Čas. česk. spol. Ent.*, 48: 154-157.
- Kraatz G., 1873 - Die Käfer Europa's nach der Natur beschrieben. 29. Heft. *Ed. Bauer und Raspe*, Nürnberg.

- Krätschmer O. E., 1987 - Beitrag zur Kenntnis der *Dorcadion*-Fauna Griechenlands und der Türkei (Coleoptera: Cerambycidae: Lamiinae). *Ent. Z.*, 97: 337-352.
- Meschnigg J., 1947 - Contribution to the knowledge of the *Dorcadion* Dalm. of the Balcans. *Acta ent. Mus. nat. Pragae*, 25: 135-138.
- Oertzen E., 1886 - Verzeichnis der Coleopteren Griechenlands und Cretas. *Berl. Ent. Zeitschr.*, 30: 189-293.
- Pesarini C. & Sabbadini A., 1998 - Osservazioni sistematiche su alcuni *Dorcadion* della fauna anatolica, con descrizione di 9 nuovi taxa (Coleoptera, Cerambycidae). *Ann. Mus. civ. St. nat. Ferrara*, 1: 45-61.
- Pesarini C. & Sabbadini A., 2004 - Ricerche sui Dorcadiini di Grecia. I. Le specie del Peloponneso (Coleoptera, Cerambycidae). *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 141: 133-153.
- Pic M., 1902 - Descriptions et notes diverses (2^e article) - *Ech.*, 18 (207): 17-19.
- Pic M., 1903 - Notes diverses, diagnoses, synonymies, *Mat. Longic.*, 4 (2): 4-9.
- Pic M., 1904 - Descriptions de divers Longicornes d'Europe et d'Asie. *Mat. Longic.*, 5 (1): 7-9.
- Pic M., 1907 - Descriptions de plusieurs Longicornes rentrant dans la faune paléarctique. *Mat. Longic.*, 6 (2): 8-13.
- Pic M., 1916 - Notes diverses, descriptions et diagnoses. *Ech.*, 32 (378): 21-23.
- Pic M., 1929 - Notes diverses, nouveautés. *Echange*, 45 (437): 9-10.
- Sama G., 1988 - Fauna d'Italia XXV. Coleoptera Cerambycidae. Catalogo topografico e sinonimico. *Ed. Calderini*, Bologna.
- Sama G., 1999 - Notes on some Cerambycidae names published by Kraatz and Chevrolat (Coleoptera, Cerambycidae). *Ent. Zeitschr.*, 109: 290-295.
- Steiner S., 2003 - Vorbereitende Untersuchungen zu einer Revision der Tribus Dorcadionini (Coleoptera: Cerambycidae: Lamiinae) in Griechenland, Teil I. *Acta entom. sloven.*, 11: 137-158.

Ricevuto: 14 aprile 2006

Approvato: 2 agosto 2006

Giovanni Pasini* & Alessandro Garassino**

Studies on Permo-Trias of Madagascar. 9.
Halicyne mamoroi n. sp. (Crustacea, Cycloidea)
from the Lower Triassic (Olenekian) of
Ambilobe region (NW Madagascar)

Abstract - Brambilla *et al.* (2002) reported for the first time the presence of cycloids from the Lower Triassic (Olenekian) of NW Madagascar. Later, Pasini & Garassino (2003) described, on the basis of a new specimen, some morphological characters of *Halicyne gondwanae* Brambilla, Garassino, Pasini & Teruzzi, 2002, giving its interpretative reconstruction. The present study describes *Halicyne mamoroi* n. sp. (order Cycloidea Glaessner, 1928, family Cyclidae Packard, 1885), discovered in the Ankitokazo Basin. At present, there are two species of *Halicyne* from Madagascar and Gondwana.

Key words: Crustacea, Cycloidea, Lower Triassic, NW Madagascar.

Riassunto - Studi sul Permo-Trias del Madagascar. 9. *Halicyne mamoroi* n. sp. (Crustacea, Cycloidea) nel Triassico inferiore (Olenekiano) della regione di Ambilobe (NO Madagascar).

Brambilla *et al.* (2002) hanno segnalato per la prima volta il rinvenimento di crostacei cicloidei nel Triassico inferiore (Olenekiano) del Madagascar nordoccidentale. Successivamente, Pasini & Garassino (2003) hanno descritto, sulla base di un nuovo esemplare, alcuni caratteri morfologici di *Halicyne gondwanae* Brambilla, Garassino, Pasini & Teruzzi, 2002, fornendone una ricostruzione interpretativa. Viene ora descritta *Halicyne mamoroi* n. sp. (ordine Cycloidea Glaessner, 1928, famiglia Cyclidae Packard, 1885), rinvenuta nel Bacino di Ankitokazo. Attualmente, sono due le specie appartenenti ad *Halicyne* provenienti dal Madagascar e dal Gondwana.

Parole chiave: Crustacea, Cycloidea, Triassico inferiore, NO Madagascar.

Introduction

Mamoro, tributary of the Ifasy River, is located at the middle of the famous fossiliferous outcrop within the Ankitokazo Basin (Diego Suarez province, Ambilobe region, NW Madagascar). In this area, the field collecting in 1989 by the Sezione di Paleontologia degli Invertebrati del Museo di Storia Naturale di Milano with the

*Museo Civico dei Fossili di Besano, Via Prestini 5, 21050 Besano (Varese), Italy,
e-mail: juanaldopasini@tiscali.it

**Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia 55, 20121 Milano, Italy,
e-mail: a.garassino@tin.it

cooperation of J. Rasoanaivo, Director of Geological Service of Madagascar, yielded many invertebrate specimens, studied by the Sezione di Paleontologia degli Invertebrati del Museo di Storia Naturale di Milano (Alessandrello & Bracchi, 2005, as the latest reference) with the co-operation of some foreign institutes for the study of conchostracans (Yanbin *et al.*, 2002) and limulids (Hauschke *et al.*, 2004). The studied specimen was discovered in the typical faunal assemblage of the Ankitokazo Basin, including invertebrates (decapod and thylacocephalan crustaceans, annelid worms, cephalopods, bivalves, and gastropods) and vertebrates (many fishes, some amphibians, and rare semiaquatic reptiles). As reported by Garassino & Pasini (2002) the faunal assemblage of the Ankitokazo Basin dates back to the Lower Triassic (Olenekian).

Material

The present study is based on a single specimen, preserved as inner cast in part and counter-part, inside a small flattened subovoid non-calcareous nodule, in association with some ostracod remains, coming from eroded beds of an alternation of shale-clays, shales and sandstones.

The studied specimen is deposited in the palaeontological collection of the Museo di Storia Naturale di Milano (MSNM).

Systematic Palaeontology

Class Maxillopoda Dahl, 1956
 Subclass Halicyna Gall & Grauvogel, 1967
 Order Cycloidea Glaessner, 1928
 Family Cyclidae Packard, 1885
 Genus *Halicyne* v. Meyer, 1844

Type species: *Limulus agnotus* v. Meyer, 1838.

Stratigraphic range: Carboniferous (upper Mississippian – middle Pennsylvanian) – Middle Triassic (Muschelkalk).

Occurrence: United States (Illinois, Montana), Europe (France, Germany), Madagascar.

Included species: *H. agnota* (v. Meyer, 1844), ?*H. plana* (Müller, 1955), *H. ornata* Trümpy, 1957, *H. max* Schram, Vonk & Hof, 1997, *H. gondwanae* Brambilla, Garassino, Pasini & Teruzzi, 2002, *H. montanaensis* Schram, Boere & Thomas, 2005 (from Schram *et al.*, 2005).

Halicyne mamoroi n. sp.

Figs. 1-6

Diagnosis: subcircular carapace shield with strong papillose surface; underside of carapace with strong body segments and gill lamellae; rostral plate well developed anteriorly truncated with small central rostrum, bearing four? rounded bosses;

anterior post-optic bulge extending in a subtriangular gut in median and posterior parts; distinct rounded optic notches antero-laterally with rounded eyes; margin of carapace folds to form a well developed submarginal rim; elongate walking legs.

Etymology: from Mamoro outcrop where the studied specimen was discovered.

Holotype: MSNM i26555 a-b.

Type locality: unnamed locality close to Mamoro River (Ankitokazo Basin, Ambilobe region).

Geological age: Lower Triassic (Olenekian).

Occurrence and measurements: one specimen preserved as inner mould, 12 mm long.

Description. Carapace shield subcircular in outline as long as wide, slightly vaulted in cross section with strong papillose surface (Fig. 4) close to optical notch on right margin of carapace and with thin granulate papillose surface on submarginal rim. A well developed submarginal rim (Fig. 3) extends along the quite margin of the carapace just below the optic notches that contain lateral rounded eyes (Fig. 4). A wide, undulate, anteriorly truncated rostral plate extends forward from anterior margin of carapace, bearing four? rounded bosses (Fig. 4). Frontal margin with small central rostrum (Fig. 4). Dorsal surface of carapace shield with an anterior post-optic bulge extending in subtriangular gut in median and posterior parts (Fig. 5). In this area, a subrectangular structure (Fig. 6), poorly preserved, broken along median line, has thin undulate ornamentation on surface of plates (this structure, basal upon the shape and location, could be interpret as traces of probable mandibular plates). Dense arrangement of subparallel gill lamellae (not radiate) in the right part of the carapace shield and strong body segments in the left part (Fig. 4) of the carapace shield in MSNM i26555b (the dense arrangement of subparallel gill lamellae was observed before preparation of a cast in order to elucidate the anatomical parts in three-dimensional way, useful in preparing a line drawing reconstruction of the species; the silicon rubber has destroyed the dense lamellae in the right part, revealing the same body segments of the left part). Both structures lie in a U-shaped chamber formed by the body wall and carapace shield (Fig. 3). The specimen does not preserve antennules and antennae. Maxillae, smaller than the maxillipeds, with delicate triangular uncinata distal extremity, are directed forward the frontal rostral plate (Fig. 4). Very long maxilliped I, incomplete, directed forward. Walking legs incomplete group anteriorly with a row of stout and aligned spines on the proximal segments. Some walking legs are superimposed one on another. The location of the walking legs in the studied specimen does not correspond to their real anatomical location. The preservation of the walking legs anteriorly could be interpreted in two different ways: presence of a light current on the bottom or the studied specimen could be an exuvia. Probable basal segment of the caudal rami are partially preserved inside the carapace shield (Fig. 3).

Discussion. Schram *et al.* (1997) reported the main morphological characters of *Halicynne*: carapace with moderately convex and shield-like outline distinctly truncated anteriorly and either slightly acute or distinctly pointed posteriorly, with distinct optic notches, anteriorly articulated to a separate rostral plate; geniculate maxillae modest to small in size; first two thoracopods at least modified as maxil-

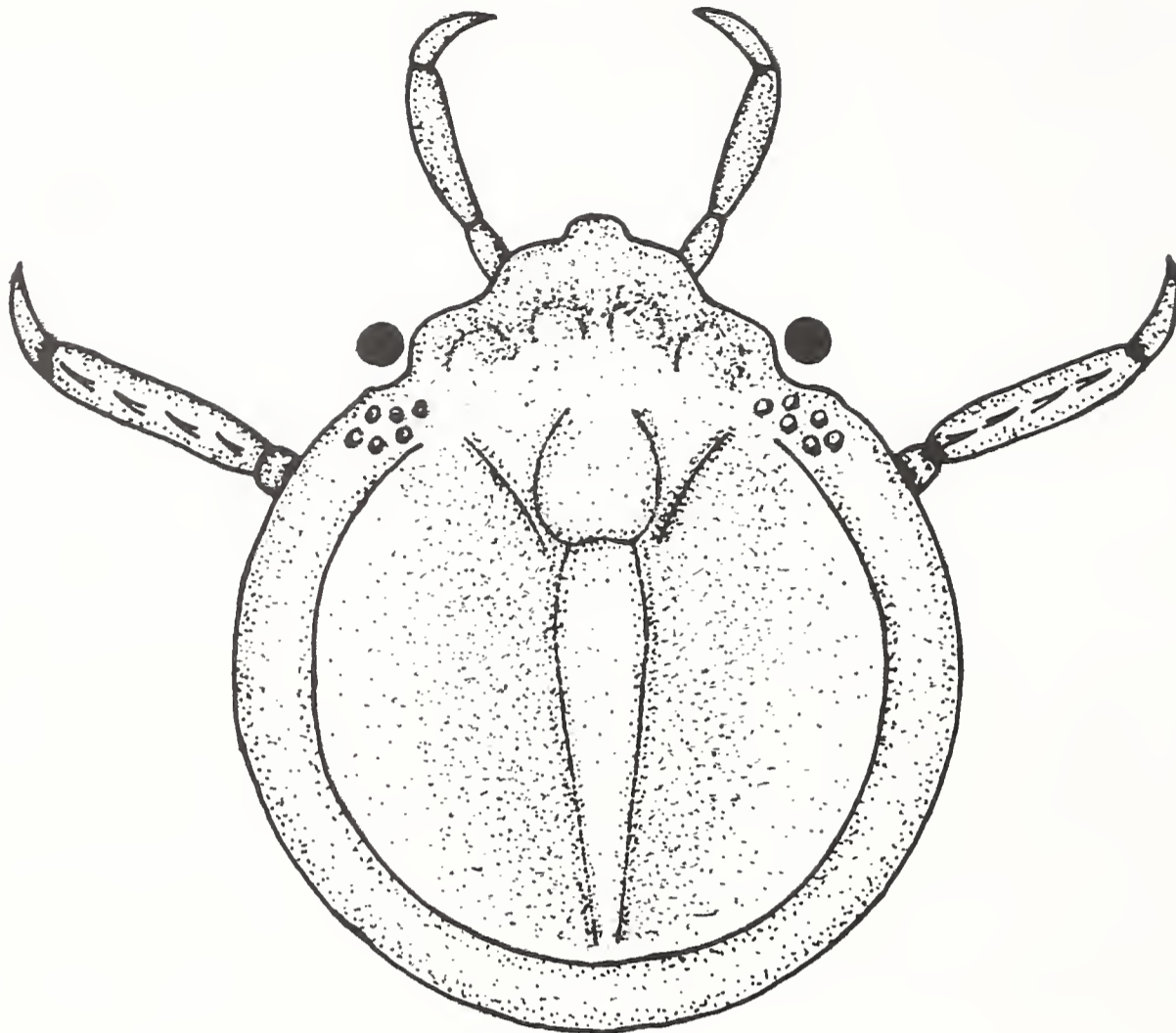


Fig. 1 - *Halicyne mamoroi* n. sp., interpretative reconstruction (ricostruzione interpretativa) (the walking legs II-V were not reconstructed because they are incomplete) (gli arti locomotori II-V non sono stati ricostruiti in quanto incompleti).

lipedes, post-maxillipedal thoracic legs directed laterally and anteriorly; underside of carapace in thoracic region marked by densely packed transverse rugae or lamellae.

The studied specimen shows some characters, such as moderately convex carapace, shield-like outline distinctly truncated anteriorly, optic notches distinct, small central rostrum, first two thoracopods modified as maxillipedes, legs directed laterally? and anteriorly, and underside of carapace marked by distinct rugae and lamellae in thoracic region, typical of *Halicyne*, thus justifying its assignment to this genus. Brambilla *et al.* (2002) described *H. gondwanae* from Ankitokazo Basin, re-described by Pasini & Garassino (2003) on a new specimen. *Halicyne mamoroi* n. sp. differs from the other Malagasy cyclid in having a different shape of the frontal plate with a small central rostrum, a strong papillose surface of carapace shield, four? strong rounded bosses, a different shape of the anterior post-optic bulge extending into subtriangular gut in median and posterior parts, and presence of a well developed submarginal rim.

Moreover, *H. mamoroi* n. sp. differs from *H. agnata* (v. Meyer, 1844), ?*H. plana* (Müller, 1955), and *H. ornata* Trümpy, 1957, in having a different shape of the carapace shield, pointed in the last three species, and above all from *H. ornata* for the different size, length, and ornamentation of the walking legs. The new

Malagasy species differs from *H. max* Schram, Vonk & Hof, 1997, in exhibiting different ornamentation of the carapace shield, different shape of the median gut, and absence of serrate margin of the carapace shield. Finally, *H. mamoroi* n. sp. differs from *H. montanaensis* Schram, Boere & Thomas, 2005, by having stronger ornamentation of the carapace shield, thinner walking legs, different shape of maxillipedes, and lack of evident outer caudal rami. At the same time, *H. mamoroi* n. sp. shows some morphological affinities with the other species: the presence of a raised pattern of bosses on the dorsal surface of carapace (see *H. agnota*, *H. plana*, *H. ornata*, and *H. montanaensis*) and the rounded posterior part of the carapace shield (see *H. gondwanae*, and *H. max*). Moreover, the walking legs of *H. mamoroi*



Fig. 2 - *Halicyne mamoroi* n. sp., holotype (olotipo), n. cat. MSNM i26555 (x 5.5).

are thin and elongate, as also seen on *H. max* and *H. gondwanae*, probably located along the anterior part of the thorax as in *H. max*.

The study of the Malagasy species, compared with the other species of *Halicyste* prompts to five considerations:

- the presence of two different types of walking legs, elongate and thin (*H. max*, *H. gondwanae* and *H. mamoroi* n. sp.) and short and stout (*H. ornata* and *H. montanaensis*) could indicate a different life habit in the same environment;
- the European Triassic species show three morphological affinities of the carapace shield: pointed posterior part, strong ornamentation in the anterior part, and submarginal rim. These affinities could suggest a review of the European species, possibly referable to one single species;
- the Malagasy species were not discovered with associated plant remains, as were American cyclids reported by Schram *et al.* (1997);
- the supposed rarity of *Halicyste* in the Malagasy faunal assemblage is probably due to the kind of field research, usually directed toward collection of larger vertebrates (e.g. fishes) and not to a true rarity of this genus, which may be distributed along the entire extent of Ankitokazo Basin (Fig. 7);
- at present *H. montanaensis* is the only species having evident caudal rami, despite the report by Schram *et al.* (2005) who also observed these structures in *H. gondwanae*. Since Brambilla *et al.* (2002), and Pasini & Garassino (2003) did not observe these structures on the Malagasy species, probably Schram *et al.* (2005) interpreted walking leg V as caudal rami.

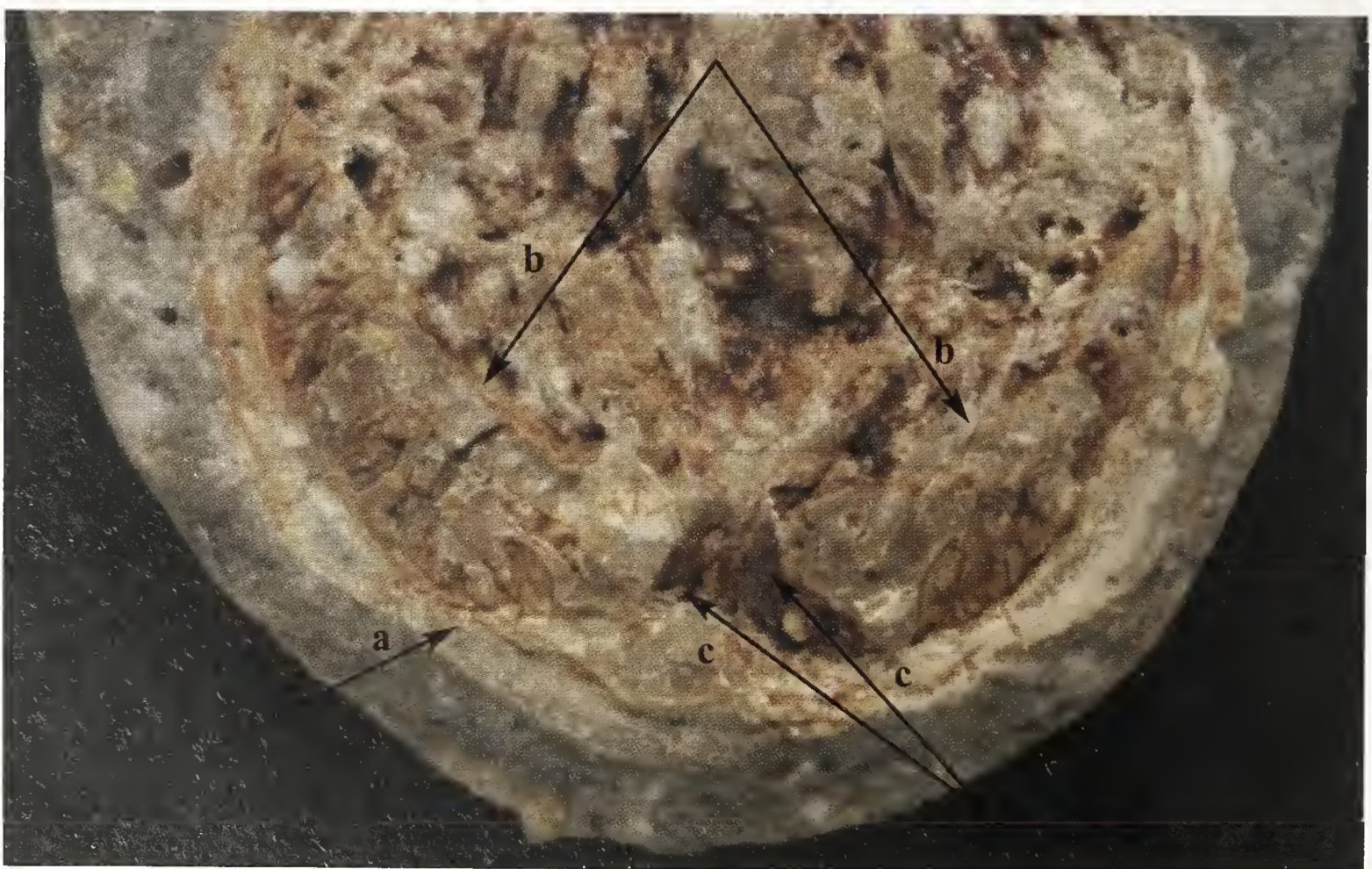


Fig. 3 - *Halicyste mamoroi* n. sp.; a) submarginal rim (piega submarginale); b) U-shaped chamber formed by the body wall and carapace shield (camera a forma di U formata dalla parete del corpo e dallo scudo del carapace); c) probable basal segment of the caudal rami (probabile segmento basale dei rami caudali).



Fig. 4 - *Halicyne mamoroi* n. sp.; a) lateral rounded eyes (occhi laterali arrotondati); b) four? rounded bosses (quattro? protuberanze arrotondate); c) small central rostrum (piccolo rostro centrale); d) strong body segments (robusti segmenti del corpo); e) maxillae; f) strong papillose surface (robusta superficie papillosa).



Fig. 5 - *Halicyne mamoroi* n. sp.; a) subtriangular gut in median and posterior parts (intestino subtriangolare nelle parti mediana e posteriore).



Fig. 6 - *Halicyne mamoroi* n. sp.; a) probable mandibular plates (probabili superfici mandibolari).



Fig. 7 - Geographical map of NW Madagascar and distribution of cyclids in Ankitokazo Basin (mappa geografica del NO del Madagascar e distribuzione dei ciclidi nel Bacino di Ankitokazo): +) *Cyclus madagascariensis* (Mahatsara locality close to Ifasy River) (località di Mahatsara in prossimità del fiume Ifasy); *) *Halicyne gondwanae* (Mahatsara locality close to Ifasy River; Ambitambonoagna locality close to Anjavimilay village) (località di Mahatsara in prossimità del fiume Ifasy; località di Ambitambonoagna in prossimità del villaggio di Anjavimilay); #) *Halicyne mamoroi* n. sp. (unnamed locality close to Mamoro River) (località senza nome in prossimità del fiume Mamoro).

Acknowledgements

We wish to thank the Antananarivo Ministry of Industry, of Energy and of Mines for the permission to export the material, and R. M. Feldmann, Geology Department, Kent State University (Ohio), for careful review and criticism. Line drawing by B. Gironi.

References

- Alessandrello A. & Bracchi G., 2005 – Studies on Permo-Trias of Madagascar. 8. *Ankitokazoa bezanozanoi* n. gen. n. sp. (Anellida, Amphinomidae): a new fossil polychaete from the Olenekian (Lower Triassic) of the Ankitokazo Basin. *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano*, Milano, 146 (2): 155-163.
- Brambilla S., Garassino A., Pasini G. & Teruzzi G., 2002 – Studies on Permo-Trias of Madagascar. 6. First record of cycloidea from the Lower Triassic (Olenekian) of Ambilobé region. *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano*, Milano, 143 (1): 105-115.
- Garassino A. & Pasini G., 2002 – Studies on Permo-Trias of Madagascar. 5. *Ambilobeia karojai* n. gen. n. sp. (Crustacea, Decapoda) from the Lower Triassic (Olenekian) of Ambilobé region (NW Madagascar). *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano*, Milano, 143 (1): 95-104.
- Hauschke N., Wilde V. & Brauckmann C., 2004 – Triassic limulids from Madagascar: missing links in the distribution of Mesozoic Limulacea. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte*, Stuttgart, 2: 87-94.
- Pasini G. & Garassino A., 2003 – Studies on Permo-Trias of Madagascar. 7. New record of *Halicynne gondwanae* Brambilla *et al.*, 2002 (Crustacea, Cycloidea) from the Lower Triassic (Olenekian) of Ambilobé Region (NW Madagascar). *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano*, Milano, 144 (1): 3-10.
- Schram F. R., Boere A. C. & Thomas N., 2005 – Cycloidea of the Mississippian Bear Gulch Limestone of Central Montana. *Contributions in Science – Natural History Museum of Los Angeles County*, Los Angeles, 504: 1-8.
- Schram F. R., Vonk R. & Hof C. H. J., 1997 – Mazon Creek Cycloidea. *Journal of Paleontology*, Lawrence, 71 (2): 261-284.
- Yanbin S., Garassino A. & Teruzzi G., 2002 – Studies of Permo-Trias of Madagascar. 4. Early Triassic conchostracans from Madagascar. *Atti della Società di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano*, Milano 143 (1): 3-11.

Ricevuto: 18 settembre 2006

Approvato: 8 ottobre 2006

Gianfranco Sama

Description of a new *Coptosia* Fairmaire, 1864 from Iran (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae, Phytoeciini)

Abstract - A new species of *Coptosia* from the Fars province in Iran is described. The new species is very easily recognizable from any known species by its distinctive elytral pattern similar to that of *Pseudocoptosia eylandti* (Semenov, 1891) from Central Asia.

Key words: Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae, Phytoeciini, *Coptosia*, new species, Iran.

Riassunto - Descrizione di una nuova specie di *Coptosia* Fairmaire, 1864 dell'Iran (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae, Phytoeciini).

L'autore descrive *Coptosia gianasso* n. sp. dell'Iran centrale (Fars). La nuova specie si distingue a prima vista da tutte le specie note del genere per l'habitus del tutto particolare, simile a quello di *Pseudocoptosia eylandti* (Semenov, 1891) dell'Asia Centrale.

Parole chiave: Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae, Phytoeciini, *Coptosia*, nuova specie, Iran.

Introduction

The genus *Coptosia* Fairmaire, 1864, is represented in Iran by *C. compacta* (Ménétries, 1832), *C. bythiniensis* (Ganglbauer, 1884) and *C. antoniae* (Reitter, 1889), which are known only from the northern part of the country (Villiers, 1967). During a recent entomological trip in central Iran, my colleague and friend Domenico Gianasso was able to discover a single specimen of a new species belonging to this genus. In spite of it being a single female, it is so distinctive that it cannot be confused with any known species; its description is given below. The new species is amicably dedicated to its collector, Domenico Gianasso, specialist in Coleoptera Buprestidae.

Coptosia gianasso n. sp.

Holotype female: Iran, Fars province: Safsahar (Dehbid), 2,188 m, 30° 30'N, 53°12'E, 17 April, 2006, leg. D. Gianasso, author's collection.



Fig. 1 - *Coptosia gianassoi* n. sp., Holotype (Olotipo) ♀.

Description of the holotype female (Fig. 1)

Length: 12.5 mm (pygidium included). Integument black, dorsal surface clothed with whitish and golden-brown pubescence forming a distinctive pattern. Head densely clothed with grey and brown intermixed pubescence and a patch of whitish pubescence extending backwards from the frons to the vertex. Pronotum densely clothed with appressed brown pubescence and with three longitudinal stripes of white pubescence. Scutellum densely clothed with white appressed pubescence. Elytra clothed with appressed pubescence in rather well delimited longitudinal vittae of different width: each elytron has one sutural and one humeral stripe of white pubescence, one dorsal and one lateral stripe of brown pubescence; ventral side of the body moderately densely clothed with greyish pubescence and with sparse erect golden hairs; abdomen with numerous round, glabrous areas.

Head with front convex, antennal tubercles not protruding, widely separated; eyes finely faceted, very deeply emarginate; mandibles short, unicuspidate on tips; palpi subequal, last segment of maxillary palpi moderately short, longer than the two preceding together, longer than the preceding one; last segment of labial palpi about as long as the preceding one. Pronotum moderately transverse, slightly convex on the disc, almost parallel sided. Elytra strongly convex, humeri distinct, apices separately rounded. Prosternal process narrow, gradually curved between coxae, dilated apically; front coxae slightly angulate laterally, closed posteriorly; mesosternal process subtriangular, wider than the prosternal; intermediate coxal cavities open laterally to the epimera; metasternum with a short preapical oblique impression at each side of the middle; metepisterna wide, tapering posteriorly; last abdominal sternite with a thin longitudinal incision at base and shallowly transversely impressed before the apex. Antennae short, not extending beyond the middle of elytra, with segments rather robust; 1st segment 1.73x longer than each 3rd, 4th and 5th which are similar in length; segments 6th to 11th clothed with dark brown pubescence, distinctly annulated with cinereous pubescence at base. Legs short, with tarsal segments short; the first segment of hind tarsi not longer than the two following united; the second segment transverse, about as wide as long, the last segment slightly shorter than the preceding one, cleft almost to its base; tarsal claws appendiculate, the inner tooth very short, not longer than the half of the outer tooth.

Discussion

The new species is very easily recognizable from any known species of *Coptosia*; *C. compacta* and *C. bithyniensis* differ from the new species by different elytral pattern, pronotum conspicuously expanded and dilated laterally, the whole body with numerous long erect setae, antennae longer and with segments not annulated. *C. antoniae* differs from *C. gianassoi* n. sp. for its totally different coloration, with pronotum and elytra uniformly black, without longitudinal stripes, and clothed with fine gray pubescence. The elytral pattern of *C. gianassoi* n. sp. resembles, in fact, some species of *Pseudocoptosia* Pic, 1943, such as *P. eylandti* Semenov, 1891 from Central Asia; this latter differs from the new species by its pronotum more convex and distinctly dilated laterally, antennae conspicuously

longer, extending, in female, to the apical third of elytra, with segments slender and not annulated, the 1st one only 1.16 times longer than 3rd, this latter 1.28 times longer than 4th; elytra with short erect setae on basal half, legs with tarsi longer and more slender.

Biology

All known species of *Coptosia* develop in roots of Boraginaceae; according to its collector, the single specimen of the new species was found under basal leaves of a plant of *Eryngium* sp. I do not know if *Eryngium* is really the host plant of the new species or if the female used this plant as a casual shelter; further researches devoted to find more specimens have been totally fruitless.

References

Villiers A., 1967 - Contribution à la faune de l'Iran. I. Coléoptères Cerambycidae. *Ann. Soc. entomol. France* (N.S.), 3 (2): 327 - 379.

Ricevuto: 16 maggio 2006

Approvato: 31 maggio 2006

Gianfranco Sama

Notes on the genus *Nona* Sama, 2002 (Coleoptera, Cerambycidae, Lepturini)

Abstract - The synonymy between the Lepturine genus *Bellamira* LeConte, 1873 and *Nona* Sama, 2002, proposed by Ohbayashi, Kurihara & Niisato (2005) is discussed. The replacement name *Noona* is proposed for *Nona* Sama, 2002 (not Adams, 1854, Mollusca). *Noona* is regarded as a distinct genus; distinguishing characters discussed are illustrated.

Key words: Coleoptera, Cerambycidae, Lepturini, *Bellamira*, *Nona*, *Noona*.

Riassunto - Note sul genere *Nona* Sama, 2002 (Coleoptera, Cerambycidae, Lepturini).

La sinonimia riguardante i generi di Lepturini *Bellamira* LeConte, 1873 e *Nona* Sama, 2002, recentemente proposta da Ohbayashi, Kurihara & Niisato (2005), viene discussa e confutata sulla base di nuovi caratteri morfologici illustrati nel presente lavoro. L'autore propone, inoltre, il nome nuovo *Noona* per *Nona* Sama, 2002 (non Adams, 1854, Mollusca).

Parole chiave: Coleoptera, Cerambycidae, Lepturini, *Bellamira*, *Nona*, *Noona*.

Introduction

The genus *Nona* was recently introduced (Sama, 2002) for one species [*N. regalis* (Bates, 1884)] previously referred to *Strangalia* Serville, 1835 (Bates, 1884; Aurivillius, 1912; Boppe, 1921), *Macroleptura* Nakane & Ohbayashi, 1957 or *Leptura* sbg. *Megaleptura* (Kusama & Takakuwa, 1984) and separated by the distinctive shape of its fifth sternite, in the male, extremely deeply impressed along entire length, pronotum basally with broad transverse groove, metatibiae flattened on inner side and strongly carinate before apex.

In a recent paper, Ohbayashi *et al.* (2005), transferred *Strangalia regalis* Bates to the genus *Bellamira* LeConte, 1873 and regarded *Nona* as a synonym of that monotypic genus from North America. This synonymy, already questioned by Danilevsky (2005) who regarded *Nona* as a subgenus of *Bellamira*, and probably due to a hasty comparison of the two taxa, is discussed in the present paper.

However, as I recently had the opportunity to check the Nomenclator Zoologicus, I noticed that the epithet *Nona* had already been used in Zoology by Adams for a genus of Mollusca and must consequently be replaced. I propose here the epithet *Noona* new name for *Nona* Sama, 2002, nec Adams, 1854, Cat. Rec. Moll., 2: 23 (Mollusca) (teste Nomenclator Zoologicus, 3: 344, electronic version).

Discussion

The genus *Bellamira* LeConte, 1873 (type species: *Leptura scalaris* Say, 1826, by monotypy), may be described as follows (the present description partly repeats the description of Linsley & Chemsak, 1976).

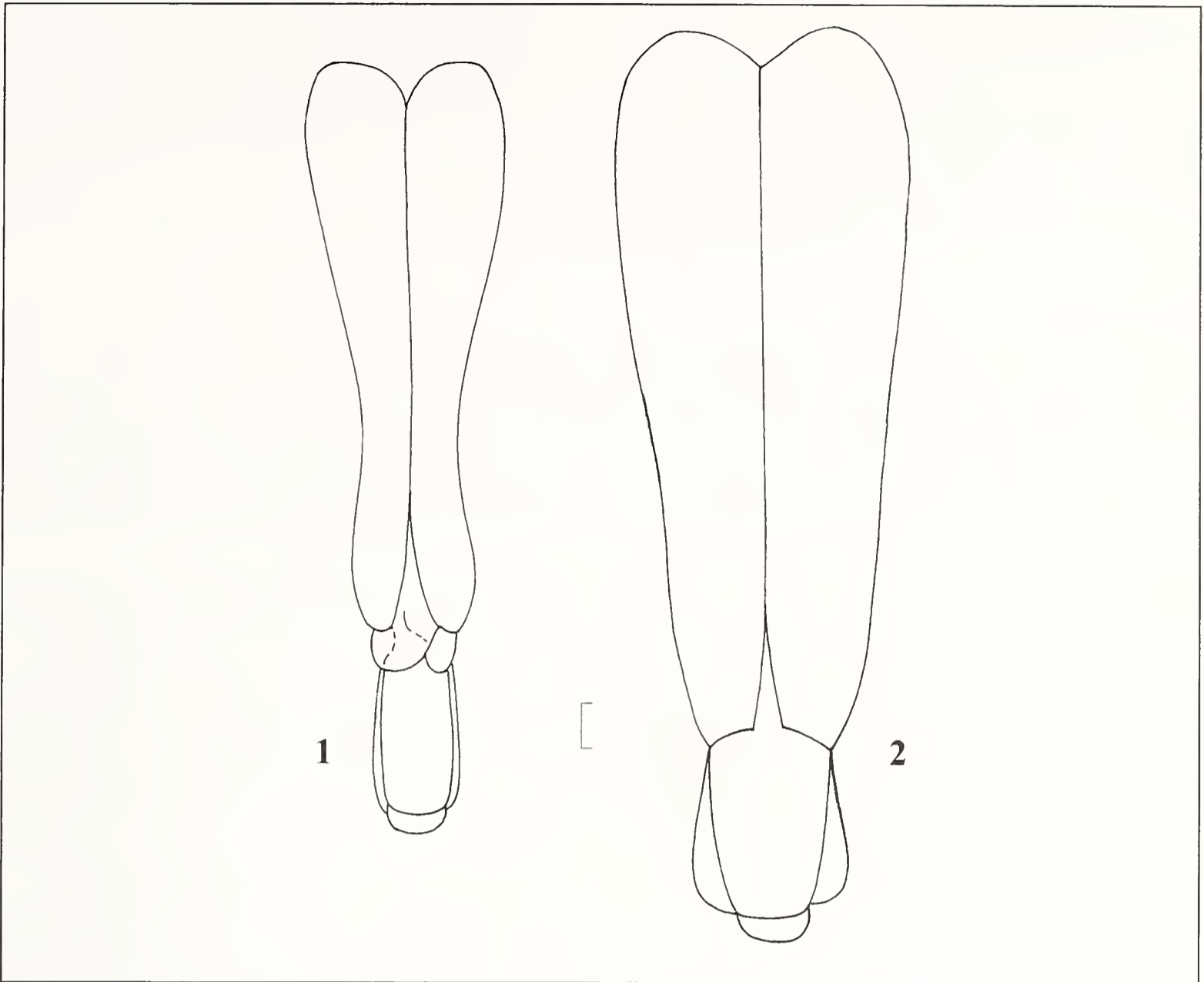
Form slender, tapering posteriorly. Head oblique, front short (Fig. 4), cheeks very short; tempora inflated, convergent, with dense brush-like pubescence; neck abruptly and deeply constricted behind tempora; palpi unequal, their apices cylindrical; antennae slender, inserted on front at margin of lower eye lobe, small poriferous areas present on outer segments, third segment slightly [1.05x] longer than first, fourth shorter than first, fifth [1.3x] longer than third. Pronotum trapezoidal, base broadly, deeply impressed across disc; prosternum narrow, prosternal process expanded at apex, coxal cavities closed behind; mesosternal process arcuate; metepisternum broad, tapering posteriorly. Elytra (Fig. 1) cuneiform, sides narrowing behind middle, sides of abdominal tergites visible from above; apices oblique, dehiscent, outer apex rounded; wings without anal cell. Legs slender, hind tibiae very slender, in male conspicuously expanded behind, not flattened and not or vaguely carinate on ventral side; hind tarsi slender, third segment with a pubescent sole, first segment a little longer than two following together. Abdomen of males with last sternite deeply excavated, margins expanded.

The genus *Noona* mihi differs from *Bellamira* by the following characters: front of head more elongate, with cheeks very long (Fig. 3), tempora only with sparse hairs, antennae more elongate, without poriferous areas (or poriferous areas indistinct), third segment 1.15x as long as first; fifth segment in average 1.7x as long as third; elytra (Fig. 2) parallel sided, not or very slightly narrowing behind middle, totally covering the abdominal tergites, apices truncate, not dehiscent, outer and sutural angles spined; legs more robust, hind tibiae, in male, not expanded toward the apex, apically flattened and evidently carinate on both sides on ventral surface.

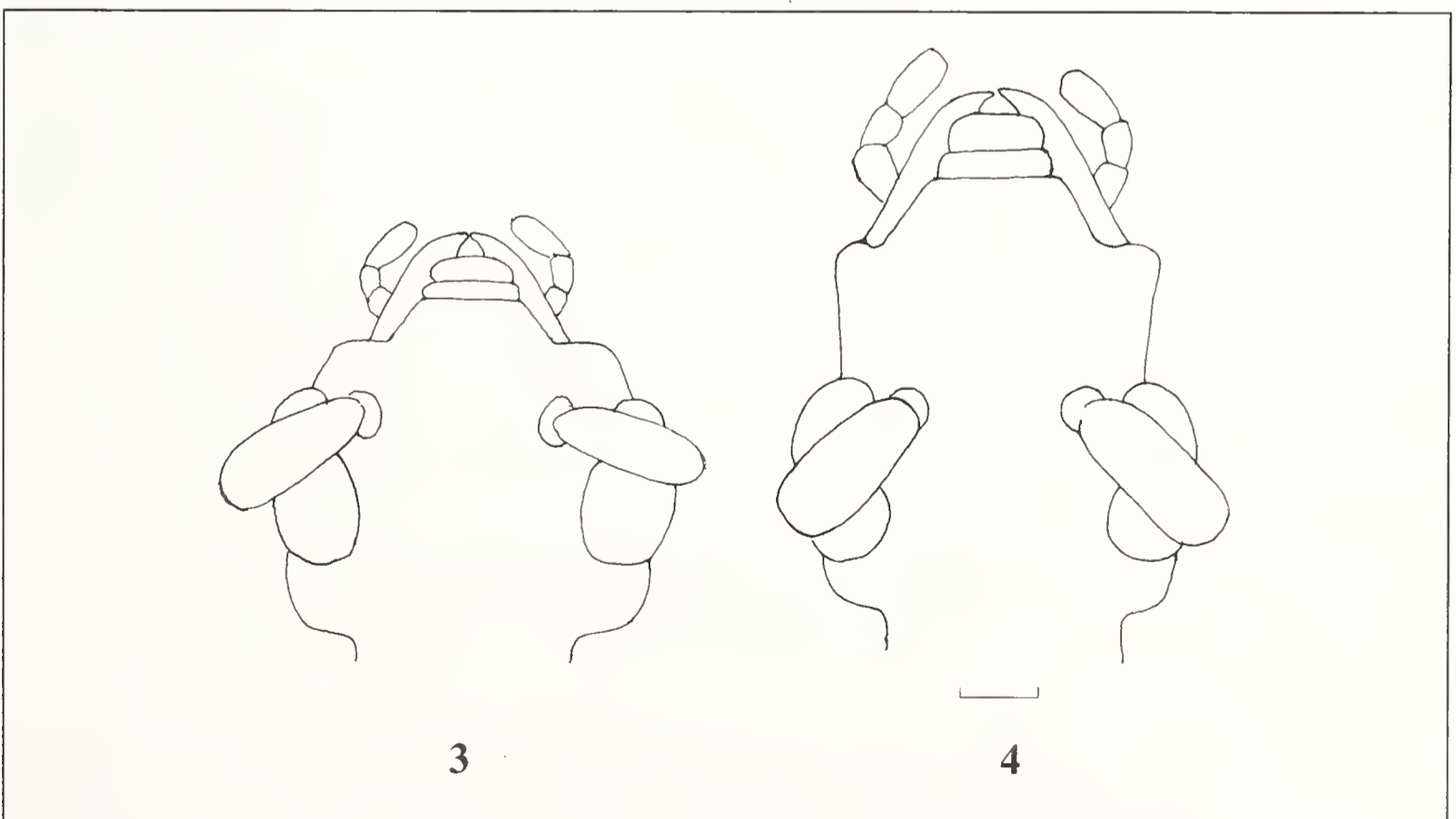
According to Ohbayashi et al. (2005), *Bellamira* has “metatibia flattened with strong carina on inner side before apex”, like *Nona*; this is incorrect because all males of *Bellamira scalaris* of my collection have hind tibiae not flattened and “vaguely carinate along inside” as correctly written by Linsley & Chemsak (1976: 25).

In my opinion, the above mentioned morphological characters are enough to separate the two taxa as different genera; I therefore propose the following new nomenclatural situation for this group of Lepturini.

Bellamira LeConte, 1873. Type species: *Leptura scalaris* Say, 1826 (monobasic).
Noona Sama, replacement name for *Nona* Sama, 2002
 = *Nona* Sama, 2002. Type species *Strangalia regalis* Bates, 1884 (original designation), not *Nona* Adams, 1854 (Mollusca).



Figs. 1-2 - Elytra (Elitre) schematic. (1) *Bellamira scalaris* (Say, 1826) ♂ (Canada: Québec) (1); *Noona regalis* (Bates, 1884) (Japan) (2). Scale (Scala): 1 mm.



Figs. 3-4 - Head (Capo), schematic. (3) *Bellamira scalaris* (Say, 1826) ♂ (Canada: Québec); (4) *Noona regalis* (Bates, 1884) (Japan) (2). Scale (Scala): 1 mm.

Aknowledgements

I wish to thank C. Pesarini (Museo di Storia Naturale di Milano, Italy), P. Rapuzzi (Cialla di Prepotto, Italy) and T. Kurihara (Matsuyama, Japan) for their kind collaboration and J. Cooter (Hereford, England), who kindly revised the English language of this note.

References

- Aurivillius C., 1912 - Coleopterorum Catalogus, Junk & Schenkling (eds.). 39: Cerambycidae, Cerambycinae. *Junk*, Berlin, 22.
- Bates H.W., 1884 - Longicorn beetles of Japan. Additions, chiefly from the later collection of Mr. George Lewis, and notes on the synonymy, distribution, and habits on the previously known species. *Journ. linn. Soc. London. Zoology*, 18: 205-262.
- Boppe P., 1921 - Coleoptera, Longicornia, Fam. Cerambycidae, Subfam. Disteniinae, Lepturinae. In: *Genera Insectorum*, Wytsman P. (ed.). Bruxelles: 1-121.
- Kusama K. & Takakuwa M., 1984 - The Longicorn Beetles of Japan in Color. *Jap. Soc. Coleopterology*: 1-565.
- Linsley E. G., Chemsak J. A., 1976 - The Cerambycidae of North America. 6, 2. Taxonomy and classification of the subfamily Lepturinae. II. *Univ. Calif. Pubbl. Ent.*, 80: 1-186.
- Nakane T. & Ohbayashi K., 1957 - Notes on the genera and species of Lepturinae with special reference to their male genitalia. *Sci. Reports Saikyo Univ.*, 2 (4): 47-52.
- Neave S. A., 1939 - *Nomenclator Zoologicus*, voll. 1-10. On line version, <http://www.ubio.org/NomenclatorZoologicus/>
- Ohbayashi N., Kurihara T. & Niisato T., 2005 - Some taxonomic changes in the Japanese Cerambycidae, with description of a new subspecies. *Jpn. J., syst. Ent.*, 11 (2): 287-298.
- Sama G., 2002 - Atlas of the Cerambycidae of Europe and the Mediterranean Area. I: Northern, Western, Central and Eastern Europe. British Isles and Continental Europe from France (excl. Corsica) to Scandinavia and Urals. *Ed. Kabourek, Zlin*.

Ricevuto: 16 maggio 2006

Approvato: 31 maggio 2006

Yves Gomy*, Fabio Penati** & Pierpaolo Vienna***

Révision du genre oriental *Neosantalus* Kryzhanovskij, 1972, avec la description de deux espèces nouvelles (Insecta: Coleoptera Histeridae)

Résumé - *Neosantalus bezdeki* sp. n. du Laos et du Vietnam et *Neosantalus kanaari* sp. n. de Myanmar (Birmanie) sont décrits. Ces nouvelles espèces sont comparées à *Neosantalus latitibius* (Marseul, 1861), dont le lectotype est désigné. En conclusion, une nouvelle définition du genre *Neosantalus* Kryzhanovskij, 1972 est proposée et un tableau de détermination des espèces connues est donné.

Mots-clés: Histeridae, *Neosantalus bezdeki* sp. n., *Neosantalus kanaari* sp. n., *Neosantalus latitibius* (Marseul, 1861), lectotype, tableau de détermination, Région biogéographique indo-malaise.

Riassunto - Revisione del genere orientale *Neosantalus* Kryzhanovskij, 1972, con la descrizione di due nuove specie (Insecta: Coleoptera Histeridae).

Vengono descritti *Neosantalus bezdeki* sp. n. di Laos e Vietnam e *Neosantalus kanaari* sp. n. di Myanmar (Birmania). Le nuove specie vengono confrontate con la congenera *Neosantalus latitibius* (Marseul, 1861), per la quale viene designato il lectotipus. Infine, viene proposta una nuova definizione del genere *Neosantalus* Kryzhanovskij, 1972 e viene fornita una tabella per la determinazione delle specie note.

Parole chiave: Histeridae, *Neosantalus bezdeki* sp. n., *Neosantalus kanaari* sp. n., *Neosantalus latitibius* (Marseul, 1861), lectotipus, tavola di determinazione, Regione Indo-Malese.

Abstract - Revision of the Oriental genus *Neosantalus* Kryzhanovskij, 1972, with description of two new species (Insecta: Coleoptera Histeridae).

Neosantalus bezdeki sp. n. from Laos and Vietnam, and *Neosantalus kanaari* sp. n. from Myanmar (Burma) are described. These new species are compared with congeneric *Neosantalus latitibius* (Marseul, 1861), for which the lectotypus is designated. Finally, a new definition of the genus *Neosantalus* Kryzhanovskij, 1972 is proposed and a key to the known species is given.

Key words: Histeridae, *Neosantalus bezdeki* sp. n., *Neosantalus kanaari* sp. n., *Neosantalus latitibius* (Marseul, 1861), lectotypus, identification key, Indo-Malayan Region.

*2 boulevard Victor Hugo, 58000 Nevers, France, e-mail: halacritus@neuf.fr

**Museo Civico di Storia Naturale, Via Cortivacci 2, 23017 Morbegno (SO), Italie, e-mail: museo.morbegno@provincia.so.it

***Via Jacopo Diedo 6/A, 30126 Venezia Lido, Italie, e-mail: p.vien@libero.it

Introduction

Lors de la réparation d'une partie de son matériel d'Histerini, l'un d'entre nous (P.V.) a constaté que deux exemplaires mâles de *Neosantalus latitibius* (Marseul, 1861) appartenaient en fait à une nouvelle espèce, évidemment très proche. Par la suite, motivés par cette découverte, nous avons examiné les *N. latitibius* disponibles dans plusieurs collections privées ou publiques. Cette étude nous a permis de mettre en évidence une seconde espèce nouvelle. L'existence de trois taxons très ressemblants, dont deux nouveaux, nécessitait la révision du matériel typique afin de rechercher les caractères diagnostiques distinctifs. La présente note nous permet donc de décrire ces deux espèces et de donner une nouvelle définition du genre *Neosantalus* Kryzhanovskij, 1972.

Toutes les photographies illustrant le présent travail ont été réalisées avec le SEM Jeol 5610 LV en dotation au Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

Neosantalus latitibius (Marseul, 1861) (Figs. 1, 4, 7, 10, 13)

Hister latitibius Marseul, 1861: 527

Contipus latitibius Lewis, 1891: 23

Santalus latitibius Lewis, 1906: 341

Neosantalus latitibius Kryzhanovskij, 1972: 22

Neosantalus latitibus (sic!) Mazur, 1984: 206

Neosantalus latitibius Mazur, 1997: 124

Les descriptions de *Neosantalus bezdeki* sp. n. et de *N. kanaari* sp. n. ne pouvaient se faire sans une étude préalable des exemplaires typiques de l'espèce proche *Neosantalus latitibius*. La Collection historique de l'Abbé S.-A. de Marseul étant conservée au Laboratoire d'Entomologie du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (Collection générale Histeridae), il fut aisé à l'un d'entre nous (Y.G.) de réviser ce matériel après avoir vérifié qu'il s'y trouvait bien (Desbordes & Lesne, 1914).

En fait, 2 exemplaires seulement de *Hister latitibius* portent les étiquettes du grand histeridologue français. Bien que rien dans la description originale ne permette de savoir sur combien d'exemplaires s'est basé l'auteur, nous remarquons qu'un seul de ces exemplaires porte une étiquette "TYPE", provient de la localité-type (Birmanie) et porte une indication de sa date de récolte (1860) antérieure à la description de l'espèce (1861). Il est donc considéré comme seul syntype présent dans cette collection. Nous désignons cet exemplaire comme lectotype de *Hister latitibius* Marseul, 1861, en le considérant comme porteur des caractères spécifiques et correspondant en tous points à la description originale. Le second exemplaire, en provenance du Cambodge et probablement récolté en 1869, ne peut en aucun cas être considéré comme paralectotype.

Lectotypus (présente désignation): ♀, collé sur le côté droit à l'Entofix© (colle soluble à l'eau) et dont la préparation permet les visions dorsale et ventrale. Cet exemplaire porte les étiquettes suivantes:

/ le signe ♀ / (étiquette blanche manuscrite); / 81a *Hister latitibius* m. Birma Helf

[?] Schm 726 [?] / (étiquette ronde, jaune, manuscrite de la main de Marseul et peu lisible); / 18 (81a) *Hist. latitibius* m. Birma 60 et illisible / (étiquette rectangulaire, manuscrite de la main de Marseul; ces deux étiquettes ont été collées sur une même étiquette blanche); / TYPE / (étiquette blanche, imprimée en rouge); / Muséum Paris. Coll. de Marseul 2842-90 / (étiquette crème, imprimée); / Y. Gomy dés. LECTOTYPE / (étiquette rouge, imprimée); / *Neosantalus latitibius* (Mars.) Y. Gomy det. 2005 / (étiquette blanche de détermination, manuscrite et imprimée).

Autre matériel étudié

Collection Générale du Laboratoire d'Entomologie du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (France): 14 exemplaires.

“**Indochine française**”, Vitalis de Salvaza leg., 1 ♂ (ex Coll. A. Grouvelle). **Cambodge**: Cast. [18]69, 1 ♂ (ex Coll. De Marseul). **Laos**: Song Khom, 1920, Mme A. Vuillet leg., 1 ♀. **Myanmar** (= Birmanie): Carin Cheba, 800-1000 m, 5.XII.1888, L. Fea leg., 1 ♂ et 3 ♀♀. **Thaïlande**: Lakhon, 1878, Harmand leg., 1 ♂ (04.78). **Vietnam**: Cochinchine, 1872, Harmand leg., 1 ♂ et 2 ♀♀ (628/72). **Vietnam**: Tonkin, Province de Tuyen Quan, Haute Rivière Claire, 1901, A. Weiss leg., 1 ♀. **Vietnam**: Tonkin, Lao-Kai, V.1913, Vitalis de Salvaza leg., 1 ♀; *ibidem, sine data*, 1 ♀.

Collection du Zoologisk Museum de Copenhague (Danemark): 6 exemplaires.

Thaïlande: Wang Dao, 14.III.1958, B. Dergebøl leg., 1 ex.; *ibidem*, 11.VII.1958, 2 exx.; *ibidem*, 6.IX.1958, 2 exx.. **Thaïlande**: Nam Buh, N f. Prae, III.1941, A.M. Hemmingsen leg., 1 ex..

Collection Nicolas Dégallier (Paris, France): 3 exemplaires.

Thaïlande: Chiang Mai Prov., Doi Inthanon, 4.V.1987, 1 ♂. **Vietnam**: Annam, Djiring, H. Perrot leg., 1 ♂. **Vietnam**: Prov. de Shonla, Tuaziao, 28.XI.1962, in buffalo dung, O. Kabakov leg., 1 ♀.

Collection Yves Gomy (Nevers, France): 7 exemplaires.

Laos: Paksé, 15-30.VI.1967, 1 ♀ (ex Coll. P. Ardoin); *ibidem*, 31.VIII.1967, 1 ♂ (ex Coll. P. Ardoin). **Thaïlande**: Ban Sai Yok, 9.III.1982, G. de Rougemont leg., 3 ♂♂ et 1 ♀. **Vietnam**: Tonkin, Hoa-Binh, A. de Cooman leg., 1 ex..

Collection Sławomir Mazur (Varsovie, Pologne): 5 exemplaires.

Laos: Champasak, Bolaven Plateau, 800 m, Rte Pakse Paksong (23), env. Ban Itou, 15°104'N 106°5.8'E, 10-18.IV.1999, M. Strba leg., 1 ♀. **Myanmar** (= Birmanie): N Shan S., 10-15 km N Hsipaw, 600-700 m, 22.II.1996, S. Kasantsev leg., 1 ♀. **Thaïlande**: Umphang river, 1000 m, 16°07'N 99°00'E, 28.IV-6.V.1991, D. Král leg., 1 ex.. **Vietnam**: Tonkin, Bac Kan, H. Perrot leg., 1 ex.. **Vietnam**: Thanh-hã, prov. Hũa Binh, 14.VI.1966, R. Bielawski & B. Pisarski leg., 1 ex..

Collection Fabio Penati (Morbegno, Italie): 6 exemplaires.

Laos: Hua Phan prov., 25 km SE Vieng Xai (by road), Ban Kangpabong env., 20°19'N 104°25'E, 14-18.V.2001, J. Bezděk leg., 2 ♂♂. **Thaïlande**: Chiang Dao, env., 21.V.-4.VI.1995, M. Snížek leg., 3 ♀♀. **Thaïlande**: Pai, Soppong, 28.V.-5.VI.1997, M. Snížek leg., 1 ♀.

Collection Pierpaolo Vienna (Venise, Italie): 3 exemplaires.

Thaïlande: Chiang Dao, env., 21.V.-4.VI.1995, M. Snížek leg., 1 ♂.

Thaïlande: Wang Dao, Teakskov, 11.VII.1958, B. Dergebøl leg., 1 ♂; *ibidem*, 14.III.1959, B. Dergebøl leg., 1 ♂.

Répartition géographique

Myanmar (= Birmanie), Thaïlande, Vietnam, Laos, Chine du Sud (Mazur, 1997: 124), Cambodge.

Neosantalus bezdeki sp. n. (Figs. 2, 5, 8, 11, 14)

Espèce évidemment très proche des *Neosantalus latitibius* et *N. kanaari* sp. n. par de nombreux caractères externes. Elle s'en sépare cependant immédiatement par la présence de cinq dents le long de la marge externe des tibias antérieurs (Figs. 11a et 11b), par une ponctuation pro-pygidiale plus grosse mais plus espacée (Fig. 8) et surtout par la forme très mince de l'édéage du mâle (Fig. 14).

Description

Habitus (Fig. 2a). Ovale allongé, presque rectangulaire, avec la largeur maximale aux épaules, moyennement convexe.

Couleur. Noir brillant, antennes et pattes brun-rouge obscur.

Tête (Fig. 5). Front à peine sensiblement convexe, aplani sur le disque, couvert d'une ponctuation très fine et rare, irrégulière, à peine plus appréciable sur le disque; strie frontale bien imprimée, un peu caréniforme, faiblement bi-angulée, jonctions avec les stries périorbitales légèrement moins marquées; présence sur le front de deux légères impressions symétriques, visibles sous certains angles et en correspondance avec les deux angles antérieurs. Epistome court, environ deux fois plus large que long, légèrement concave transversalement, recouvert d'une fine ponctuation semblable à celle du front, mais visiblement plus dense surtout dans sa partie centrale. Labre petit, convexe, également deux fois plus large que long, vaguement pointu antérieurement, recouvert d'une ponctuation très fine semblable à celle de la région discale de l'épistome. Mandibules bien développées, très pointues, assez différentes l'une de l'autre spécialement au niveau des bords internes qui sont bi-dentés; la marge externe est sensiblement relevée ce qui donne à la face dorsale une apparence concave, celle-ci est entièrement recouverte d'une ponctuation plus régulière et plus marquée que celle décrite jusqu'à présent; la partie latérale présente des points encore plus gros et plus marqués que les précédents. Yeux plats, normalement développés, brun-jaune. Scape antennaire aussi long que le funicule et la massue réunis, presque pointu au niveau du tiers distal et conformé de manière à recevoir le funicule en position rétractée; articles antennaires du funicule régulièrement élargis vers l'extrémité; massue antennaire avec les habituelles trois sutures parallèles typiques de la tribu des Histerini.

Pronotum (Fig. 2a). Modérément convexe, avec les marges externes régulière-

ment courbées; angles antérieurs abaissés, sensiblement arrondis. Marges latérales munies de soies brun-clair non visibles de dessus mais bien évidentes dès que l'on incline l'insecte latéralement; par contre, ces soies sont bien visibles le long de la marge antérieure. Strie marginale fine, interrompue en avant sur un court espace derrière la tête et se poursuivant en arrière sur un peu moins de 1/3 de la longueur du pronotum. Strie latérale externe nettement plus marquée rejoignant en arrière les angles postérieurs et se recourbant brièvement le long de la base du pronotum où elle est remplacée par une série de points cessant vers le milieu; devant, cette strie se recourbe en large crochet qui s'arrête à proximité immédiate de la strie latérale interne. Strie latérale interne entière devant et légèrement bi-angulée derrière les yeux; effleurant la latérale externe puis se poursuivant à bonne distance de celle-ci pour s'interrompre (après une légère sinuosité qui la rapproche de nouveau de la latérale externe) à proximité de la marge postérieure. Toute la surface est lisse, c'est-à-dire avec la seule ponctuation de fond, très petite, très légère et très rare qui se révèle seulement vers les angles antérieurs où elle s'accentue et s'impressionne un peu.

Scutellum (Fig. 2a). Assez grand, un peu allongé, en triangle isocèle.

Elytres (Fig. 2a). Environ une fois et demie plus longs que larges, peu rétrécis au sommet, obliquement arrondis et formant, à l'apex, un angle bien visible. Strie subhumérale externe courte, atteignant environ un tiers de la longueur de l'élytre, bien marquée, surtout dans sa partie postérieure, arquée, limitée au niveau des épaules. Strie humérale fine, assez longue s'arrêtant presque au contact de la strie précédente. Strie sub-humérale interne bien marquée, débutant légèrement au-dessus du niveau où s'arrête la strie sub-humérale externe et finissant dans l'angle postérieur externe. Stries dorsales entières ou sub-entières (la seconde et la quatrième commençant en retrait par rapport aux autres): la première est un peu arquée et les autres à peine tournées obliquement vers l'extérieur; les intervalles entre les stries sont de largeur égale, à l'exception du premier, dont la base est un peu plus large; cinquième dorsale présente seulement sur la moitié postérieure. Strie suturale présente également sur la partie distale et à peine plus longue que la précédente. Toutes les stries dorsales s'arrêtent avant l'apex. Strie marginale en position épipleurale. Epipleures bistriés.

Pygidia (Fig. 8). Propygidium à ponctuation régulière sur la majeure partie de sa surface; les points sont arrondis, profonds, distants entre eux d'environ 0,5 à 1,5 de leur diamètre. Vers l'apex les points s'amenuisent notablement. Dans les intervalles, on peut noter de très petits points se détachant sur un fond très finement micro-réticulé visible seulement à fort grossissement. Les points du pygidium sont de dimension inférieure, dimension qui se réduit à mesure que l'on s'approche de l'apex; ils sont disposés plus régulièrement: l'intervalle entre deux points reste, en fait, d'environ un demi-diamètre; la micro-réticulation de fond demeure de telle manière que la surface paraisse un peu plus opaque.

Prosternum (Fig. 2b). Partie inférieure du pronotum recouverte, sur les côtés, de longs poils jaune-sombre à peine visibles en vision dorsale; ces poils émergent d'une région grossièrement ponctuée. Lobe prosternal assez long, arrondi à l'apex, muni d'une strie marginale interne entière, bien marquée et d'une strie marginale

externe plus fine, mieux prononcée le long des côtés mais s'affinant progressivement vers le milieu où elle s'interrompt sur un bref espace. Le lobe paraît recouvert entièrement (à l'exception d'un secteur longitudinal médian) par une ponctuation irrégulière, grossière et rare et par de petits poils jaune-sombre. Prosternum proprement dit à ponctuation latérale grossière, avec une carène lisse et striée seulement à la base.

Mésosternum et métasternum (Fig. 2b). Mésosternum bien échancré au milieu, avec une strie marginale entière bien imprimée et deux courtes strioles aux angles antérieurs; toute sa surface est recouverte de points extrêmement fins et légers, distants entre eux, semblant constituer une sorte de ponctuation de fond, et qui ne deviennent moins rares que le long des côtés. Suture méso-métasternale droite, bien visible. Métasternum avec seulement la micro-réticulation de fond, avec une strie longitudinale sur laquelle on distingue une étroite dépression longitudinale ovale située à proximité du milieu; strie métasternale latérale entière, profonde, formant un angle droit et délimitant à l'extérieur une région densément et fortement ponctuée sur laquelle on note la présence de petits poils jaune-sombre. Suture métasternale-abdominale nette, arquée.

Premier sternite abdominal (Fig. 2b). Avec le même type de micro-réticulation; stries latérales fortes, très obliques, atteignant la suture avec le second sternite, bordées de quelques gros points bien marqués et un peu allongés. Second sternite abdominal avec, le long de sa partie distale, une rangée de petits points s'amenuisant au milieu.

Pattes. Tibias antérieurs (Fig. 11a) robustes, courts et larges, armés de cinq dents, la basale très petite; les distance entre la dent apicale et la seconde et entre la seconde et la troisième sont nettement moins importantes que chez *N. latitibius* (Fig. 10a); tibias médians et postérieurs courts, élargis, avec la marge externe arrondie, armée d'une double rangée de spinules courts, robustes et très rapprochés. Fémurs antérieurs (Fig. 2b) lisses sauf le long de la base, face ventrale, où l'on note la présence de quelques points d'où émergent de courts poils jaune-brun; strie entière, modérément arquée au milieu. Fémurs médians et postérieurs glabres et lisses. Tarses petits, avec les quatre premiers articles trapus et le cinquième plus court que tous les autres réunis. Ongles peu recourbés, courts et forts.

Edéage (Fig. 14). Il est bien caractérisé par ses paramères aux bords latéraux arrondis et surtout par sa forme mince et élancée qui le distingue immédiatement de celles des deux autres espèces congénériques.

Dimensions. Holotype: longueur 5,9 mm (de l'angle antérieur du pronotum à l'apex de l'élytre); largeur 4,6 mm aux épaules. Paratype: longueur 6,0 mm (de l'angle antérieur du pronotum à l'apex de l'élytre); largeur 4,8 mm aux épaules.

Matériel étudié

Holotypus: ♂, collé sur le ventre à l'Entofix©, avec l'édéage et le huitième urosternite collés au Bioplak© (colle soluble à l'eau) sur une paillette pointue et portant les étiquettes suivantes:

/ le signe ♂ / (étiquette blanche, encadrée de noir et imprimé, de dimensions 7 x 4

mm); / Laos-NE Hua Panh prov. 25 km SE Vieng Xai (by road) Ban Kangpabong env. 20°19'N 104°25'E J. Bedzěk leg. 14-18.V.2001 / (étiquette blanche, imprimée, de dimensions 14 x 5 mm); / HOLOTYPUS *Neosantalus bezdeki* sp. n. Gomy, Penati & Vienna des. 2005 / (étiquette rouge, imprimée, de dimensions 22 x 11 mm).

Exemplaire conservé dans la Collection F. Penati (Morbegno, Italie).

Paratypus: 1 ♂, collé sur le côté gauche, avec le huitième urosternite et l'édéage collés à sec sur la même paillette et portant les étiquettes suivantes: / le signe ♂ / (étiquette blanche, imprimée, de dimensions 10 x 5 mm); / Vietnam Vil mhuong rouge bouses (= Village Mhuong Rouge, sous une bouse) 06.10.2005 (J. Poussereau leg., non indiqué sur l'étiquette) / (étiquette blanche, imprimée, de dimensions 12 x 7 mm); / collection Y. Gomy / (étiquette blanche, imprimée, de dimensions 10 x 5 mm); / Paratype / (étiquette rouge, imprimée, encadrée de noir); / PARATYPUS *Neosantalus bezdeki* sp. n. Gomy, Penati & Vienna des. 2005 / (étiquette rouge, imprimée, de dimensions 22 x 11 mm).

Exemplaire conservé dans la Collection Y. Gomy (Nevers, France).

Derivatio nominis

Espèce que nous avons le plaisir de dédier au récolteur de l'holotype, Jan Bedzěk (Mendel University of Agriculture and Forestry, Department of Zoology, Brno, Czech Republic), spécialiste des Chrysomelidae.

Répartition géographique

Espèce connue du Laos et du Vietnam.

Neosantalus kanaari sp. n. (Figs. 3, 6, 9, 12, 15)

Espèce proche de *Neosantalus latitibius* par de nombreux caractères externes. Elle s'en distingue cependant par une ponctuation de fond un peu plus soutenue sur les côtés du pronotum, une ponctuation des pygidia plus petite, plus ronde et plus dense ainsi qu'un espace très légèrement plus large à la base entre la strie marginale du pronotum et les stries latérales. Par contre, l'examen de l'édéage les différencie immédiatement.

Description

Habitus (Fig. 3a). En ovale allongé, oblong, convexe.

Couleur. Noir brillant, pattes et antennes brun-rouge foncé.

Tête (Fig. 6). Front plan; à ponctuation fine, un peu effacée, irrégulièrement disposée et assez épars; strie frontale nette, légèrement caréniforme, faiblement bi-angulée, se poursuivant sur les côtés le long des yeux et s'arrêtant à peu près au niveau de la base des yeux. Deux très faibles impressions symétriques sont visibles (sous certains angles de vision) juste derrière le segment central de la strie fronta-

le. Epistome court, deux fois plus large que long dans sa partie centrale, couvert du même type de ponctuation que le front. Labre petit, arrondi, convexe, environ deux fois plus large que long, avec quelques points peu visibles. Mandibules courtes, presque égales, assez fortement concaves, à bords externes relevés, couvertes d'une ponctuation semblable à celle du front; à pointes sommitales acérées et à lames internes fortement bi-dentées. Yeux obliques, non saillants, dorés. Scape plus court que le funicule et la massue réunis, renflé et recourbé dans sa moitié sommitale et caractérisé par la présence d'une gouttière creusée pour recevoir une partie du funicule antennaire lorsque l'insecte est en position rétractée. Funicule: deux premiers articles très petits, rougeâtres; articles suivants noirs et élargis régulièrement vers la massue qui est couverte d'un très fin duvet ras et grisâtre parsemé de quelques rares soies dressées; massue antennaire avec trois sutures parallèles, caractéristiques de la tribu des Histerini.

Pronotum (Fig. 3a). Convexe, à bords régulièrement rétrécis et infléchis vers l'avant où les angles antérieurs sont arrondis, peu abaissés mais très enveloppants par rapport à la tête. Bords latéraux à peine visiblement frangés vus de dessus, marge antérieure plus visiblement bordée de courtes soies jaunes. Strie marginale fine, limitée seulement aux angles antérieurs et se poursuivant par derrière sur un peu plus du tiers de la longueur du pronotum, ne s'interrompant que sur un court espace central, au cou, juste derrière la tête. Strie latérale externe forte, atteignant la base, recourbée dans l'angle antérieur et rejoignant plus ou moins la strie latérale interne. Strie latérale interne forte, bi-sinuée, n'atteignant pas la base, très distante des bords du pronotum et paraissant plus distante (à sa base) des stries marginale et latérale externe que chez *N. latitibius*, entière et très faiblement bi-angulée derrière la tête. Espace entre les deux stries latérales légèrement mais visiblement rétréci à proximité de la base. Ponctuation du même type que celle de la tête mais paraissant plus nette et plus serrée sur les côtés dans une bande latérale correspondant à environ 1/4 de la largeur du pronotum (points séparés par 1 à 2 ou 3 de leurs diamètres environ); plus éparses et effacées sur le disque. Base du pronotum à points plus forts et plus nets le long des moitiés latérales.

Scutellum (Fig. 3a). Assez grand, en triangle équilatéral.

Elytres (Fig. 3a). Convexes, environ une fois et demie plus longs que larges, rétrécis et coupés obliquement au sommet; couverts d'une ponctuation fine et très éparses, effacées, peu nettes. Quatre premières stries dorsales presque complètes, seulement à peine abrégées avant la base; un peu plus larges dans leur 1/3 basal où elles sont plus nettement crénelées. Espace entre la seconde et la troisième strie dorsale s'élargissant régulièrement en partant du milieu de l'élytre pour aller vers la base. Cinquième strie interrompue vers le milieu et n'atteignant pas non plus le sommet. Strie suturale sub-égale à la cinquième, oblique au sommet dont elle reste aussi assez distante. Strie sub-humérale interne nette, longue, interrompue un peu avant la strie humérale qui est oblique, fine et peu visible. Chez l'exemplaire paratype on note la présence de deux points situés dans le prolongement de la strie sub-humérale et qui pourraient indiquer la possibilité d'une strie encore plus longue chez certains exemplaires. Strie sub-humérale externe réduite à un fort rudiment huméral arqué atteignant environ le tiers de la longueur de l'élytre. Strie margina-

le située en position épipleurale, sous le bourrelet du rebord élytral. Epipleure non ponctué, étroit, avec une seule strie.

Pygidia (Fig. 9). Propygidium à ponctuation régulière, dense, serrée, constituée de petits points à peine allongés, séparés par 1/2 de leurs diamètres environ auxquels s'ajoutent, ici ou là, de tous petits points se détachant sur un fond très légèrement micro-réticulé (à fort grossissement). Pygidium couvert du même type de ponctuation, paraissant seulement très légèrement plus petite et s'atténuant, sans disparaître, dans la région sommitale où elle ressemble alors à la ponctuation générale des autres segments. Sous certains angles les points du propygidium et du pygidium semblent confluer longitudinalement donnant l'impression que ces deux segments sont parsemés de petites rugosités, surtout vers les côtés.

Prosternum (Fig. 3b). Dessous du pronotum couvert, sur les côtés, de poils couchés, raides et dorés, à peine visibles de dessus chez ces exemplaires. Mentonnière courte, arrondie au sommet, avec une strie marginale interne entière, arrondie comme le bord de la mentonnière et une strie marginale externe, nette, profonde sur les côtés mais interrompue dans la partie centrale du sommet; couverte d'une ponctuation éparsse, plus visible et plus profonde sur les côtés, avec quelques poils brun-jaune à l'intérieur de la strie marginale interne. Prosternum proprement dit non strié entre les hanches antérieures, avec une ponctuation dense et un peu rugueuse sur les côtés, effacée et éparsse au milieu et dans la région sommitale.

Mésosternum et métasternum (Fig. 3b). Mésosternum échancré au milieu, derrière le prosternum; avec une strie marginale profonde, entière, suivant régulièrement les marges antérieure et latérales du segment; couvert d'une ponctuation peu visible, très éparsse et effacée. Suture méso-métasternale à peine perceptible. Métasternum avec le même type de ponctuation, une fine strie longitudinale médiane et deux légères impressions symétriques (une de chaque côté) situées à l'intérieur des stries métasternales latérales. Strie métasternale latérale complète, profonde, formant un angle droit et délimitant une plaque méso-postcoxale large, très fortement ponctué. Les sculptures de cette plaque sont de diverses formes plus ou moins anguleuses, arrondies ou même de vrais points dont certains portent de courts poils dorés couchés.

Premier sternite abdominal (Fig. 3b). Avec le même type de ponctuation; stries latérales profondes, très obliques et fortement arquées, atteignant la suture du second sternite.

Pattes. Tibias antérieurs (Fig. 12a) courts, très élargis, avec quatre dents obtuses et émoussées; la quatrième dent, basale, est plus petite et plus distante que les trois autres dents, la distance entre la dent apicale et la seconde est environ deux fois moins importante que chez *N. latitibius* (Fig. 10a); la surface ventrale (Fig. 12b) possède, sur les côtés, de petites crêtes correspondant à chaque dent. Face ventrale des fémurs antérieurs avec une strie basale entière et légèrement arquée au milieu (Fig. 3b). Tibias intermédiaires et postérieurs courts et élargis mais beaucoup moins que chez *latitibius* et avec la marge externe moins arrondie, de forme sub-triangulaire (en particulier pour les tibias postérieurs), avec la double arête externe armée de nombreux petits spinules courts et rougeâtres. Tarses petits, aux quatre premiers articles à peu près égaux et le cinquième un peu plus petit que les

quatre autres réunis. Ceux des tibias intermédiaires et postérieurs visiblement plus longs que la base du tibia. Ongles courts et forts.

Edéage (Fig. 15). Bien caractérisé par l'apex de son lobe médian et ses paramères aux bords arrondis sans côtes longitudinales comme celles présentes chez *N. latitibius* (Fig. 13); la comparaison des édéages permet la distinction immédiate entre *Neosantalus kanaari* et *N. latitibius*.

Dimensions. Holotype: longueur 4,0 mm (de l'angle antérieur du pronotum à l'apex de l'élytre); largeur 3,1 mm aux épaules. Paratype: longueur 4,1 mm (de l'angle antérieur du pronotum à l'apex de l'élytre); largeur 3,4 mm aux épaules.

Matériel étudié

Holotypus: ♂, collé sur le ventre à l'Entofix©, avec l'édéage et le huitième urosternite collés sur une paillette pointue au le Bioplak© et portant les étiquettes suivantes:

/ le signe ♂ / (étiquette blanche, imprimée, encadrée de noir et de dimensions 9 x 3 mm); / Burma S. Sagaing div. Thanboddhay Paya env. (19 km SE Monywa) / (étiquette blanche, imprimée, encadrée de noir et de dimensions 20 x 6,5 mm); / 19-20.VI.1997 J. Kaláb leg. / (étiquette blanche, imprimée, encadrée de noir et de mêmes dimensions que l'étiquette précédente); / HOLOTYPUS *Neosantalus kanaari* sp. n. Gomy, Penati & Vienna des., 2005 / (étiquette rouge, imprimée, encadrée de noir de dimensions 23,5 x 9 mm).

Exemplaire conservé dans la Collection Pierpaolo Vienna (Venise, Italie).

Paratypus: 1 ♂, collé sur le côté gauche, avec le huitième urosternite et l'édéage collés à sec sur la même paillette et portant les étiquettes suivantes:

/ le signe ♂ / (étiquette blanche, imprimée, encadrée de noir et de dimensions 9 x 3 mm); / Burma S. Sagaing div. Thanboddhay Paya env. (19 km SE Monywa) / (étiquette blanche, imprimée, encadrée de noir et de dimensions 20 x 6,5 mm); / 19-20.VI.1997 J. Kaláb leg. / (étiquette blanche, imprimée, encadrée de noir et de mêmes dimensions que l'étiquette précédente); / Collection Y. GOMY / (étiquette blanche, imprimée); / PARATYPE / (étiquette rouge, imprimée, encadrée de noir); / *Neosantalus kanaari* Gomy, Penati & Vienna Y. Gomy det. 2005 / (étiquette blanche de détermination, manuscrite et imprimée).

Exemplaire conservé dans la Collection Yves Gomy (Nevers, France).

Derivatio nominis

Espèce que nous avons le grand plaisir de dédier à notre ami histéridologue Piet Kanaar (Oestgeest, Pays-Bas) en remerciement pour son excellente organisation du "Second Congrès Mondial d'Histéridologie" à Alluy (France, Nièvre) (Gomy, 2004) et pour sa chaude et amicale hospitalité.

Répartition géographique

Espèce seulement connue de Myanmar (Birmanie).

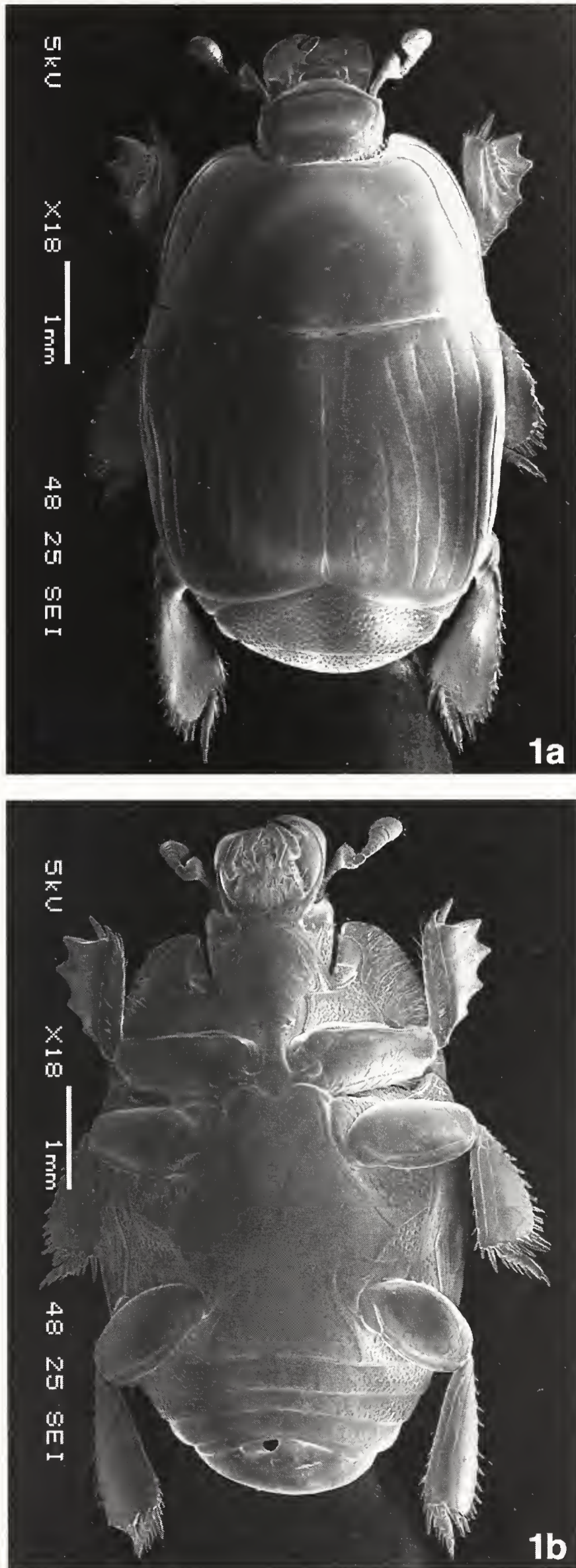


Fig. 1 - *Neosantalus latitibius* (Marseul), ♂, Ban Kangpabong env. (Laos): a) habitus face dorsale (visione dorsale; dorsal view); b) habitus face ventrale (visione ventrale; ventral view).



Fig. 2 - *Neosantalus bezdeki* sp. n., holotypus: a) habitus face dorsale (visione dorsale; dorsal view); b) habitus face ventrale (visione ventrale; ventral view).



Fig. 3 - *Neosantalus kanaari* sp. n., holotypus: a) habitus face dorsale (visione dorsale; dorsal view);
b) habitus face ventrale (visione ventrale; ventral view).



Fig. 4 - *Neosantalus latitibius* (Marseul), ♂, Ban Kangpabong env. (Laos): tête (capo; head).

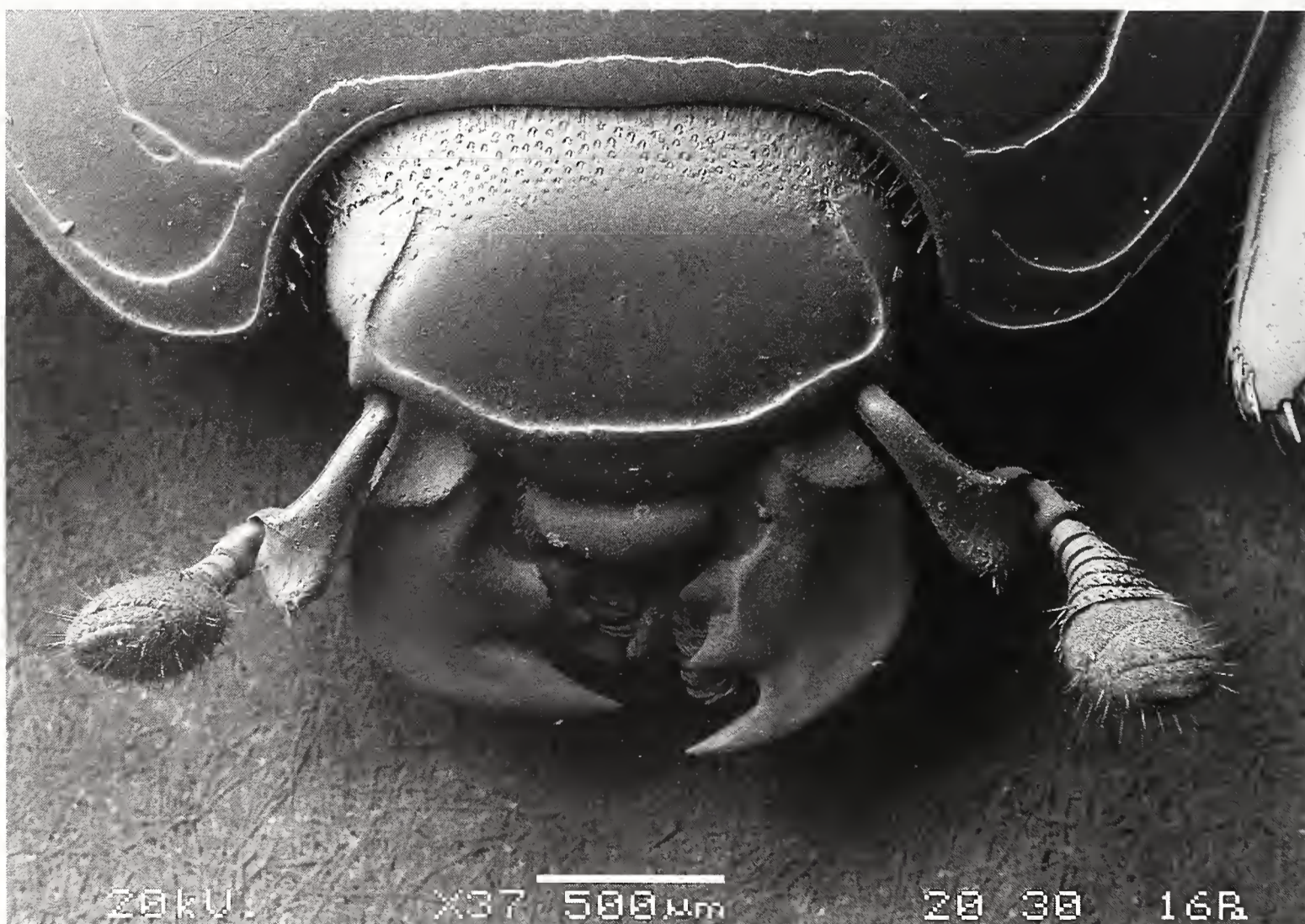


Fig. 5 - *Neosantalus bezdeki* sp. n., holotypus: tête (capo; head).

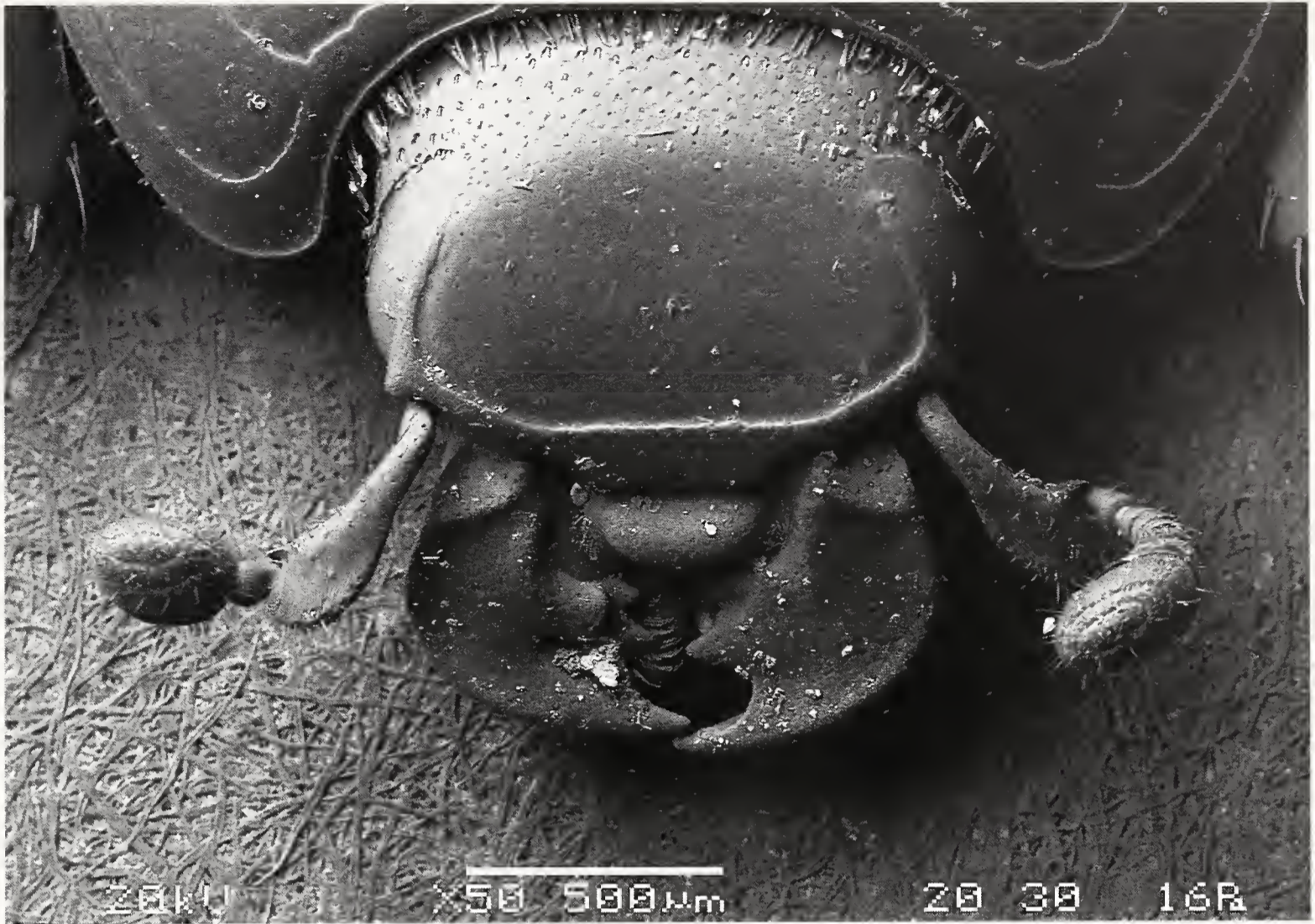


Fig. 6 - *Neosantalus kanaari* sp. n., holotypus: tête (capo; head).

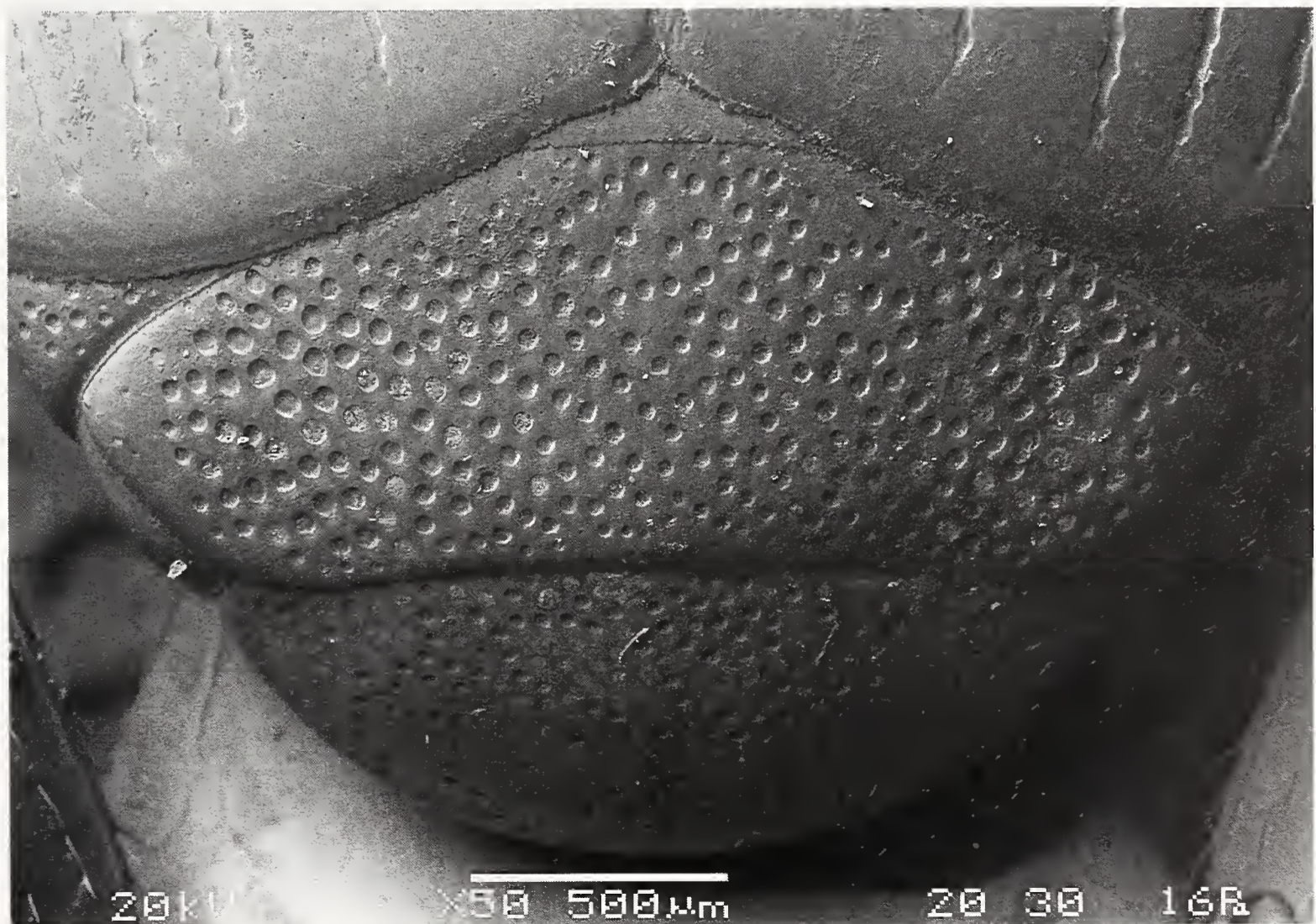


Fig. 7 - *Neosantalus latitibius* (Marseul), ♂, Ban Kangpabong env. (Laos): pygidia.

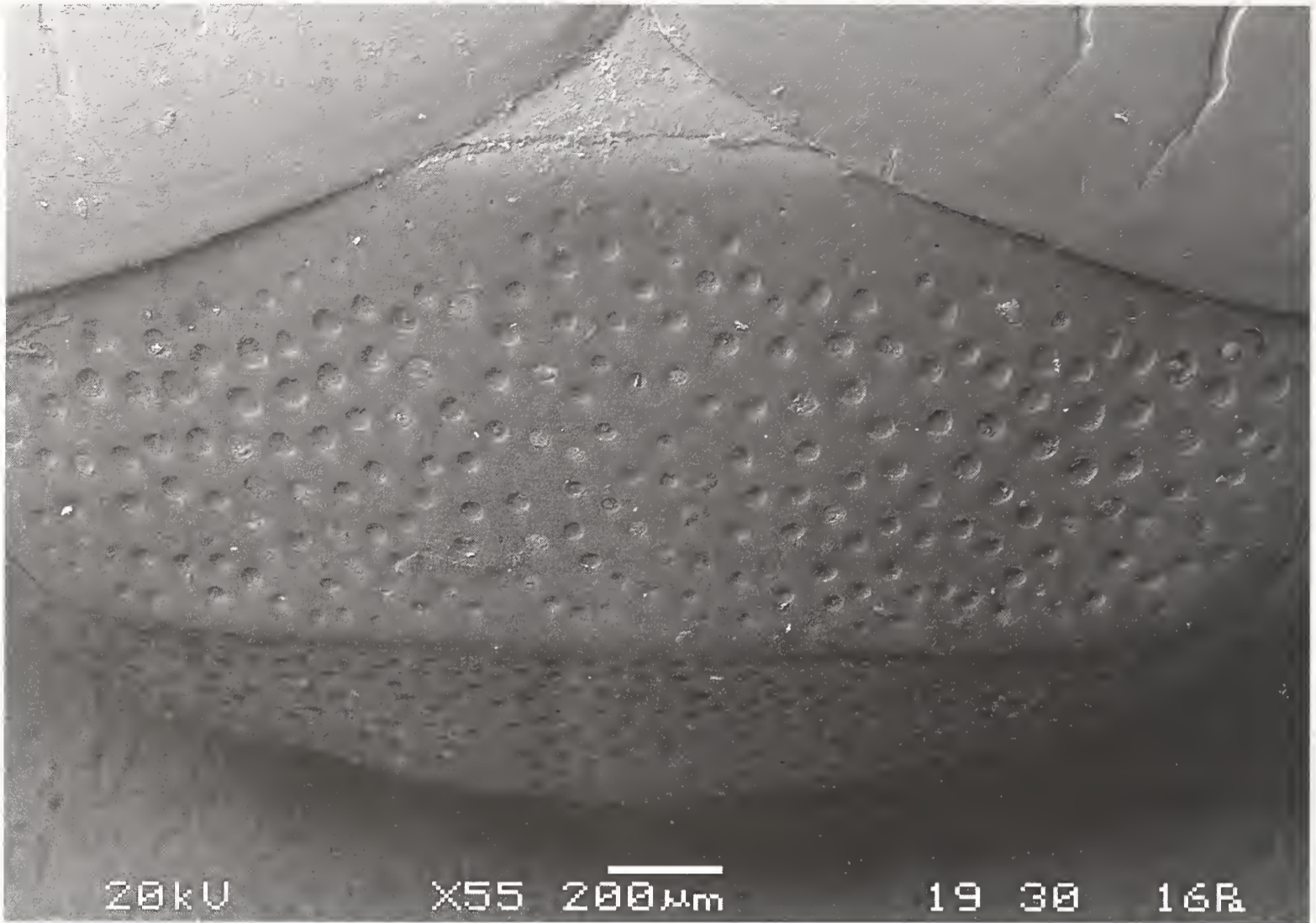


Fig. 8 - *Neosantalus bezdeki* sp. n., holotypus: pygidia.

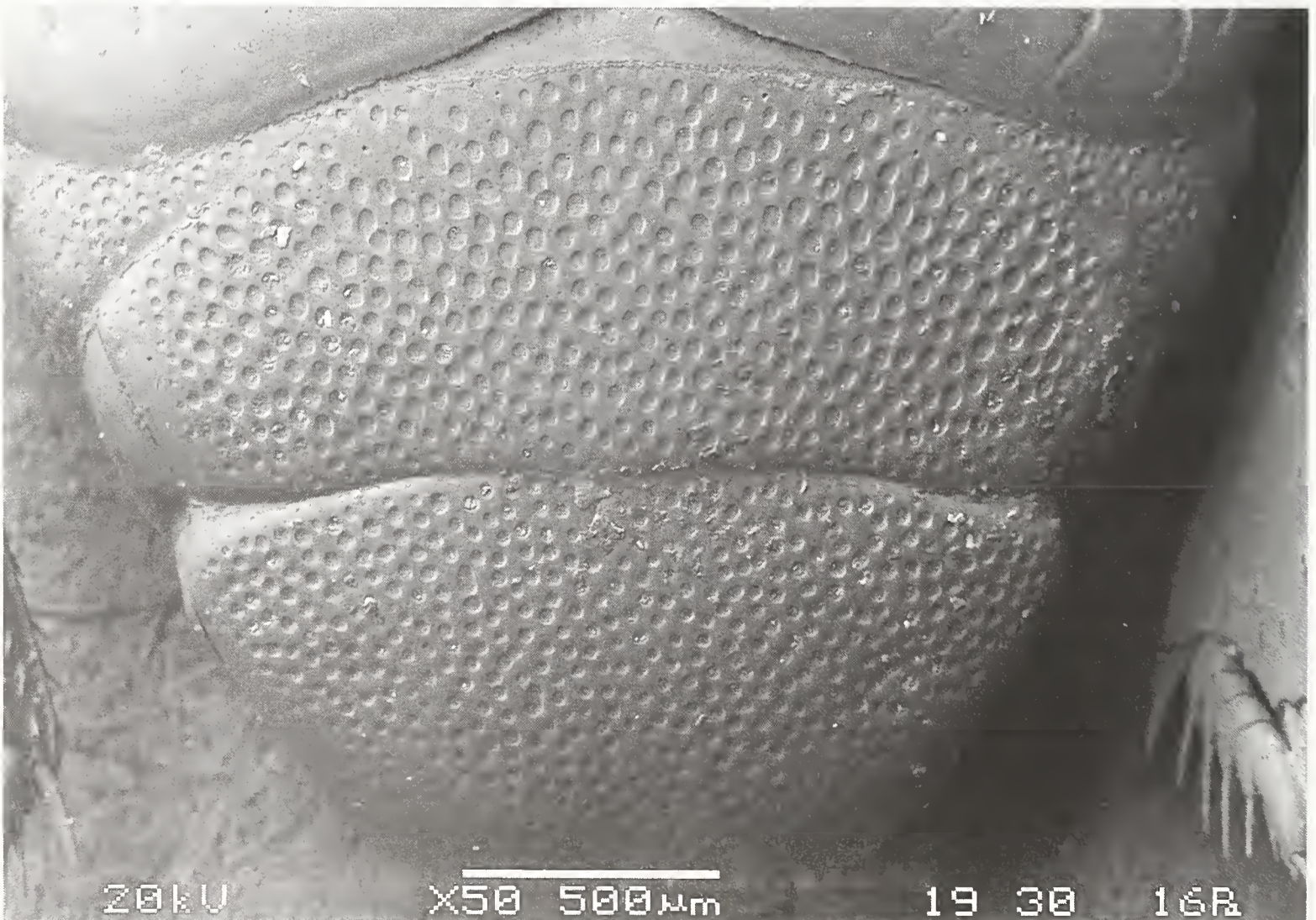
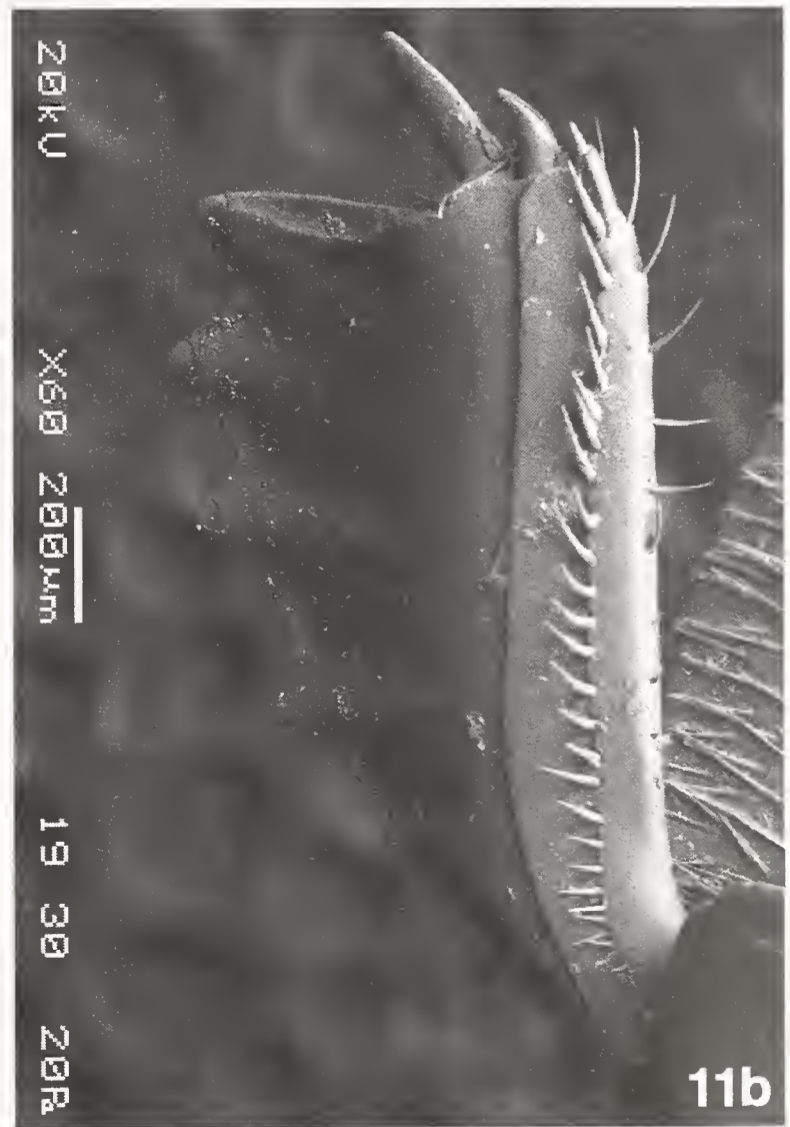


Fig. 9 - *Neosantalus kanaari* sp. n., holotypus: pygidia.



Figs. 10-11 - Tibia antérieur droit (protibia destra; right protibia). *Neosantalus latitibius* (Marseul), ♂, Ban Kangpabong env. (Laos): 10a) vue dorsale (visione dorsale; dorsal view); 10b) vue ventrale (visione ventrale; ventral view). *Neosantalus bezdeki* sp. n., holotypus: 11a) vue dorsale (visione dorsale; dorsal view); 11b) vue ventrale (visione ventrale; ventral view).



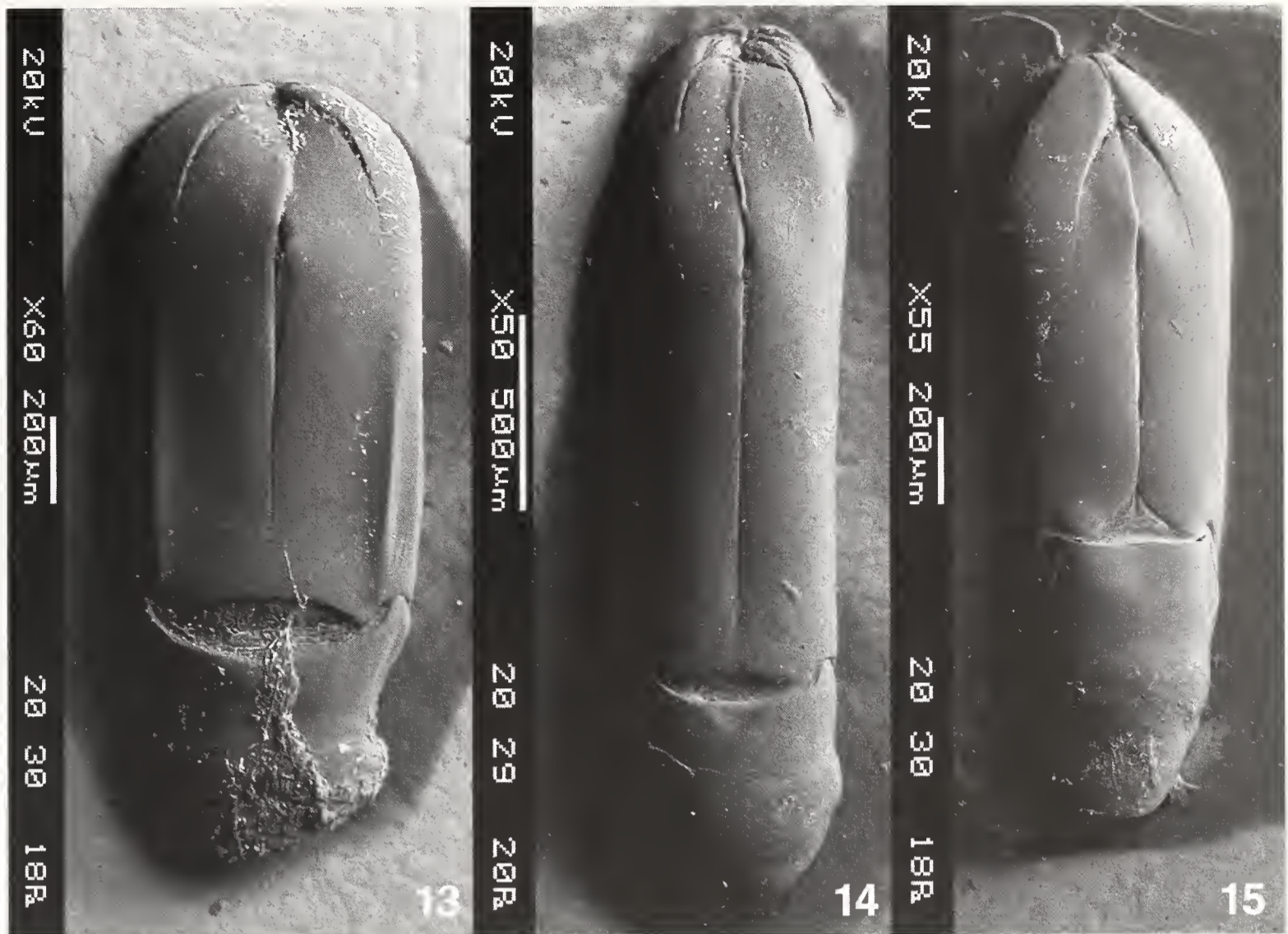
Fig. 12 - *Neosantalus kanaari* sp. n., holotypus, tibia antérieur droit (protibia destra; right protibia): a) vue dorsale (visione dorsale; dorsal view); b) vue ventrale (visione ventrale; ventral view).

Nouvelle définition du genre *Neosantalus* Kryzhanovskij, 1972

Le genre *Neosantalus* a été établi pour recevoir *Hister latitibius* Marseul, 1861, qui avait été placé précédemment dans le genre *Contipus* Marseul, 1853 (Lewis, 1891: 23) puis dans le genre *Santalus* Lewis, 1906 (Lewis, 1906: 341).

Suivant la définition originale, *Neosantalus* est caractérisé par: corps faiblement convexe, parallèle. Mandibules courtes, larges, déprimées, leur marge relevée. Strie marginale du pronotum complète le long des côtés; strie latérale externe atteignant la base. Elytres avec une longue strie subhumérale externe. Tous les tibias très fortement dilatés et aplatis, tarsi très courts. Édéage court, large, fortement aplati [d'après Kryzhanovskij (1972: 21), traduit par N. Dégallier].

En se référant aux caractères des deux nouvelles espèces décrites dans ce travail, la définition du genre, donnée par Kryzhanovskij, semble suffisamment correcte et précise sauf en ce qui concerne l'édéage. En fait, chez *bezdeki* et *kanaari* les édéages (Figs. 14 et 15) sont moins larges et moins aplatis que celui de *latitibius* (Fig. 13) et, en particulier, l'édéage de *bezdeki* se révèle être le plus étroit alors que celui de *kanaari* présente une forme intermédiaire entre les deux autres. À part cette différence, les édéages des trois espèces actuellement décrites de *Neosantalus* présentent des affinités évidentes qui les différencient de ceux de tous les autres genres de la tribu des Histerini (Kryzhanovskij, 1972: 22), ce qui renforce - ajouté aux caractères de la morphologie externe déjà individualisés par l'auteur russe - la validité du genre.



Figs. 13-15 - Édéage en vue dorsale (edeago in visione dorsale; edeagus in dorsal view). 13) *Neosantalus latitibius* (Marseul), Ban Kangpabong env. (Laos); 14) *Neosantalus bezdeki* sp. n., holotypus; 15) *Neosantalus kanaari* sp. n., holotypus.

Dans l'état actuel des connaissances il est cependant impossible de définir avec exactitude la position systématique du genre *Neosantalus* au sein des Histerini. En fait, la ressemblance avec le genre *Contipus* se limite exclusivement à la forme des tibias intermédiaires et postérieurs, très larges et très aplatis, qui a conduit Lewis (1891) à placer, par erreur, *Hister latitibius* dans ce genre; en réalité, les espèces de *Contipus* se différencient de celles de *Neosantalus* par un grand nombre de caractères aussi bien externes que concernant les édéages; de plus, le premier appartient exclusivement à la faune afro-tropicale (Mazur, 1997; Caterino, 1999) alors que le second est de distribution indo-malaise. De nombreux caractères le séparent aussi des espèces indo-malaises du genre *Santalus* récemment redéfini par Mazur (2004: 166-168). En plus de ceux déjà mis en évidence par Kryzhanovskij (1972: 22) pour *latitibius* et rappelés ci-dessus, il est nécessaire de rajouter: la complète absence de dimorphisme sexuel au niveau des mandibules et du labre, dimorphisme présent chez *Santalus* même sous forme non spectaculaire; la présence, sur les élytres, d'une strie suturale bien marquée et évidente, à l'inverse, toujours absente chez *Santalus*; par l'absence d'une marge relevée à la base du pygidium, présente plus ou moins complètement chez *Santalus*.

En conclusion, seule une étude phylogénétique étendue et approfondie des Histerini pourra, à l'avenir, révéler la position exacte du genre *Neosantalus*.

Tableau de détermination des espèces

- 1 Strie latérale interne du pronotum courte, se terminant en arrière bien avant la base (Fig. 2a). Tibias antérieurs munis de 5 denticules le long de la marge externe (Figs. 11a et 11b). Ponctuation du propygidium assez espacée (Fig. 8). Edéage mince et allongé (Fig. 14)*bezdeki* sp. n.
- Strie latérale interne du pronotum habituellement (exceptions possibles) longue, s'arrêtant en arrière à proximité de la base (Figs. 1a et 3a). Tibias antérieurs avec 3 ou 4 dents le long de la marge externe (Figs. 10 et 12). Ponctuation du propygidium plus ou moins forte (Figs. 7 et 9). Edéage large ou très large (Figs. 13 et 15).2
- 2 Distance entre les stries latérales du pronotum comme sur la Fig. 1a. Dent basale (quatrième dent, lorsqu'elle existe) des tibias antérieurs à peine saillante, espace important entre la dent apicale et la seconde (Figs. 10a et 10b). Pygidium et propygidium ponctués comme sur la Fig. 7. Edéage comme sur la Fig. 13, avec de fortes côtes longitudinales latérales parallèles aux bords.....*latitibius* (Marseul)
- Distance entre les stries latérales du pronotum plus grande (Fig. 3a). Dent basale des tibias antérieurs bien saillante, distance entre la dent apicale et la seconde très courte (Figs. 12a et 12b). Pygidium et propygidium densément ponctués (Fig. 9). Edéage comme sur la Fig. 15, sans côtes longitudinales latérales....*kanaari* sp. n.

Remerciements

Nous remercions très chaleureusement M. Thierry Deuve, Responsable des Coléoptères au Laboratoire d'Entomologie du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris et Madame A. Taghavian, pour nous avoir permis les études indispensables à la réalisation de cette note. Nos remerciements vont aussi aux collègues Histeridologues: N. Dégallier et T. Yélamos pour la relecture critique de notre manuscrit et leurs précieuses suggestions améliorant notre travail et Sławomir Mazur, pour le prêt des exemplaires conservés dans sa collection; à M. Ole Martin pour nous avoir communiqué les exemplaires de *Neosantalus latitibius* conservés au Zoologisk Museum de Copenhague. Nous remercions également: MM. Enrico Banfi et Federico Pezzotta, respectivement Directeur et Responsable du SEM au Museo Civico di Storia Naturale di Milano, pour leur autorisation d'utiliser le matériel en dotation dans leur Musée; M. Michele Zilioli, du Laboratoire d'Entomologie du Museo Civico di Storia Naturale di Milano, pour la prise des photographies et Madame Stefania Del Barba, du Studio Graphique Mottarella de Cosio Valtellino (SO), pour la préparation des planches illustrant le présent travail.

Bibliographie

- Caterino M. S., 1999 - The taxonomy and phylogenetics of the *coenosus* group of Hister Linnaeus (Coleoptera: Histeridae). *University of California Publications in Entomology*, 119.
- Desbordes H. & Lesne P., 1914 - Liste des types de Coléoptères Histerides décrits par S. de Marseul et conservés au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle*, 5: 1-12.

- Gomy Y., 2004 - Second congrès Mondial d'Histéridologie. *Il Naturalista Valtellinese - Atti del Museo civico di Storia naturale di Morbegno*, 15: 105-111.
- Kryzhanovskij O.L., 1972 - On the Taxonomy of Extra-Palaeartic Histeridae (Coleoptera). *Entomologica scandinavica*, 3: 19-25.
- Lewis G., 1891 - Viaggio di Leonardo Fea in Birmania e regioni vicine. XLII. Histeridae (Part 2). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, ser. 2, 12 (32): 16-39.
- Lewis G., 1906 - XLIV. On new Species of Histeridae and Notices of others. *The Annals and Magazine of Natural History*, Ser. 7, 17: 337-344.
- Marseul S. A. de, 1861 - Supplément à la monographie des Histerides. *Annales de la Société Entomologique de France*, (4)1: 141-184, 509-566.
- Mazur S., 1997 - A world catalogue of the Histeridae (Coleoptera: Histeroidea). *Genus International Journal of Invertebrate Taxonomy (Supplement)*, Polish Taxonomical Society, Wroclaw.
- Mazur S., 2004 - On the genus *Pactolinus* Motschulsky, 1860 and two related genera (Coleoptera: Histeridae). *Baltic Journal of Coleopterology*, 4 (2): 165-172.

Ricevuto: 1 settembre 2006

Approvato: 2 ottobre 2006

Luca Toledano* & Werner Marggi**

A new *Bembidion* subg. *Trepanes* Motschulsky, 1864 from Iran (Coleoptera Carabidae)

Abstract - A new species, *Bembidion (Trepanes) sengleti* n. sp. from northern Iran is described here and compared with *B. (Trepanes) octomaculatum* Goeze, 1777. Some considerations about the systematics of the subgenus are also given.

Key words: Coleoptera, Carabidae, Bembidiina, *Bembidion*, *Trepanes*, *Leja*, *Metallina*, *Philochtus*, Iran, Palaeartic region, taxonomy.

Riassunto - Una nuova specie di *Bembidion* subg. *Trepanes* Motschulsky, 1864 dall'Iran (Coleoptera Carabidae).

In questo lavoro è descritta una nuova specie dell'Iran settentrionale, *Bembidion (Trepanes) sengleti* n. sp., e comparata con *B. (Trepanes) octomaculatum* Goeze, 1777. Vengono inoltre fatte alcune considerazioni sulla sistematica del sottogenere.

Parole chiave: Coleoptera, Carabidae, Bembidiina, *Bembidion*, *Trepanes*, *Leja*, *Metallina*, *Philochtus*, Iran, regione Palearctica, tassonomia.

Introduction

Studying unidentified Iranian material of the Farkač collection and of the Geneva Museum we found some specimens extremely similar in habitus to *B. (Trepanes) octomaculatum* Goeze, 1777 (Figs. 2–4) but showing paler elytra, as in *B. (Trepanes) articulatum* Panzer, 1796. The examination of the male genitalia of the Iranian specimens confirms that it is a new taxon.

Since at present we could not examine any Iranian specimens of *B. octomaculatum* and the taxonomical differences between the two taxa are relatively slight, perhaps the new taxon herewith described could be intended as subspecific. In the meantime, waiting for a better knowledge of its distribution, it is brought forward as good species. This study is based on the comparison of the type series of the species herewith described with 530 specimens of *B. octomaculatum* (CB, CBP,

*Museo Civico di Storia Naturale, Lungadige Porta Vittoria 9, 37129 Verona, Italy, e-mail: lucatole2@libero.it

**Rütliweg 3A, CH-3608 Thun, Switzerland, e-mail: marggi.burn@bluewin.ch

CC, CF, CFk, CM, CP, CS, CT, HUMB, MCVR, NMW, OUMNH, SMNS, ZSM) from almost all the regions of its distribution.

The subtribe Bembidiina is intended here *sensu* Marggi *et al.* (2003).

During this study one of us (L.T.) could examine a specimen of *B. octomaculatum* from Victoria Falls, Zimbabwe (CB). We believe that the known distribution of this Palearctic species (the southernmost populations live in northern Africa) suggests that this record is due to human introduction or to a wrongly labelled specimen. Therefore in our opinion the distribution of this species still has to be considered Palearctic.

Materials and methods

This paper is based on the study of 552 specimens belonging to the new species (22) and *B. octomaculatum* (530). Sources of material are the collections of the following institutions and specialists:

CB	Coll. Baehr, München
CBP	Coll. Bulirsch, Prague
CC	Coll. Cooter, Hereford
CF	Coll. Facchini, Piacenza
CFk	Coll. Farkač, Prague
CM	Coll. Marggi, Thun
CP	Coll. Pavesi, Milano
CS	Coll. Sciaky, Milano
CT	Coll. Toledano, Verona
OUMNH	Hope Entomological Collections, Oxford University Museum of Natural History
HUMB	Humboldt–Universität Museum für Naturkunde, Berlin
MHNG	Muséum d'Histoire naturelle, Genève
MSNM	Museo Civico di Storia Naturale, Milano
NMW	Naturhistorisches Museum, Wien
SMNS	Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart
ZSM	Zoologische Staatssammlung, München

The measurements, made with a Leica MZ12 stereomicroscope at 25 x (body) and 100 x (median lobes of aedeagi), are expressed in the text by these abbreviations:

pw/pl	pronotum width / pronotum length ratio
el/ew	elytral length / elytral width ratio
ew/pw	elytral width / pronotum width ratio

The body length was measured using card-mounted specimens, from the front margin of the clypeus to the apex of the elytra. The pronotal length is measured along the midline.

Dissections were made using standard techniques. Genitalia and small parts were preserved in Euparal on acetate labels fixed on the same pins as the specimens. Photographs were taken with a Nikon Coolpix 995 digital camera on a Leica MZ12 stereomicroscope. Drawings of the aedeagi were made by correcting images taken with a Nikon Coolpix 995 digital camera on the same microscope with the Adobe Photoshop® Elements 3.0 program on a Macintosh Powerbook G4 computer.

Bembidion (Trepanes) sengleti n. sp.
(Figs. 1, 3)

Systematic notes. This species belongs to a subgenus involved in a nomenclatorial problem. Two names, *Leja* Dejean, 1821 and *Trepanes* Motschulsky, 1864, were used by authors in the literature for the same subgenus. In fact Kryzhanovskij *et al.* (1995), Vigna Taglianti (1993) and Guéorguiev & Guéorguiev (1995) used the older name *Leja* Dejean, 1821 while the majority of authors consider as valid the more recent name *Trepanes* Motschulsky, 1864 (Netolitzky, 1942–43; Jedlicka, 1965; Lorenz, 1998, 2005; Marggi *et al.*, 2003; Müller-Motzfeld, 2004; Vigna Taglianti, 2004, 2005; Ortuño & Toribio, 2005).

Thanks to the collaboration of a number of colleagues (Augusto Vigna Taglianti, Paolo Bonavita, Charles Huber, Paolo Neri, personal communications) we decided to use here the name *Trepanes* Motschulsky, 1864. Some notes about the history of the treatment of this matter are given below.



Figs. 1–2 - Habitus of: 1 – *Bembidion (Trepanes) sengleti* n. sp., paratype from NW Iran Garbi 2,500 m, Takht-e-suleiman 10 km SE 36.36N 47.20E (CT); 2 – *Bembidion (Trepanes) octomaculatum* Goeze from Ljubiana, Slovenia (CT); scale = 1mm.

Figg. 1–2 - Habitus di: 1 – *Bembidion (Trepanes) sengleti* n. sp., paratipo dell'Iran nordoccidentale, Garbi 2.500 m, Takht-e-suleiman 10 km SE 36.36N 47.20E (CT); 2 – *Bembidion (Trepanes) octomaculatum* Goeze di Ljubiana, Slovenia (CT); scala = 1mm.

The authors using the name *Leja* Dejean, 1821 followed the decisions taken by Silfverberg (1983), who pointed out: “Type species as designated by Duponchel (in d’Orbigny 1842): *Carabus sturmii* Panzer, 1804, which is listed as synonym of *Bembidion octomaculatum* (Goeze, 1777). Thus *Leja* is a senior subjective synonym of *Trepanes* Motschulsky, 1864, which is generally listed as subgenus of *Bembidion*. *Leja* has also mistakenly been considered a junior homonym of *Leia* Meigen, 1818 (Diptera), but the one letter difference is sufficient to make *Leja* available”.

According to this statement, the name *Leja* Dejean, 1821 should be valid and attributable to the subgenus studied in this paper.

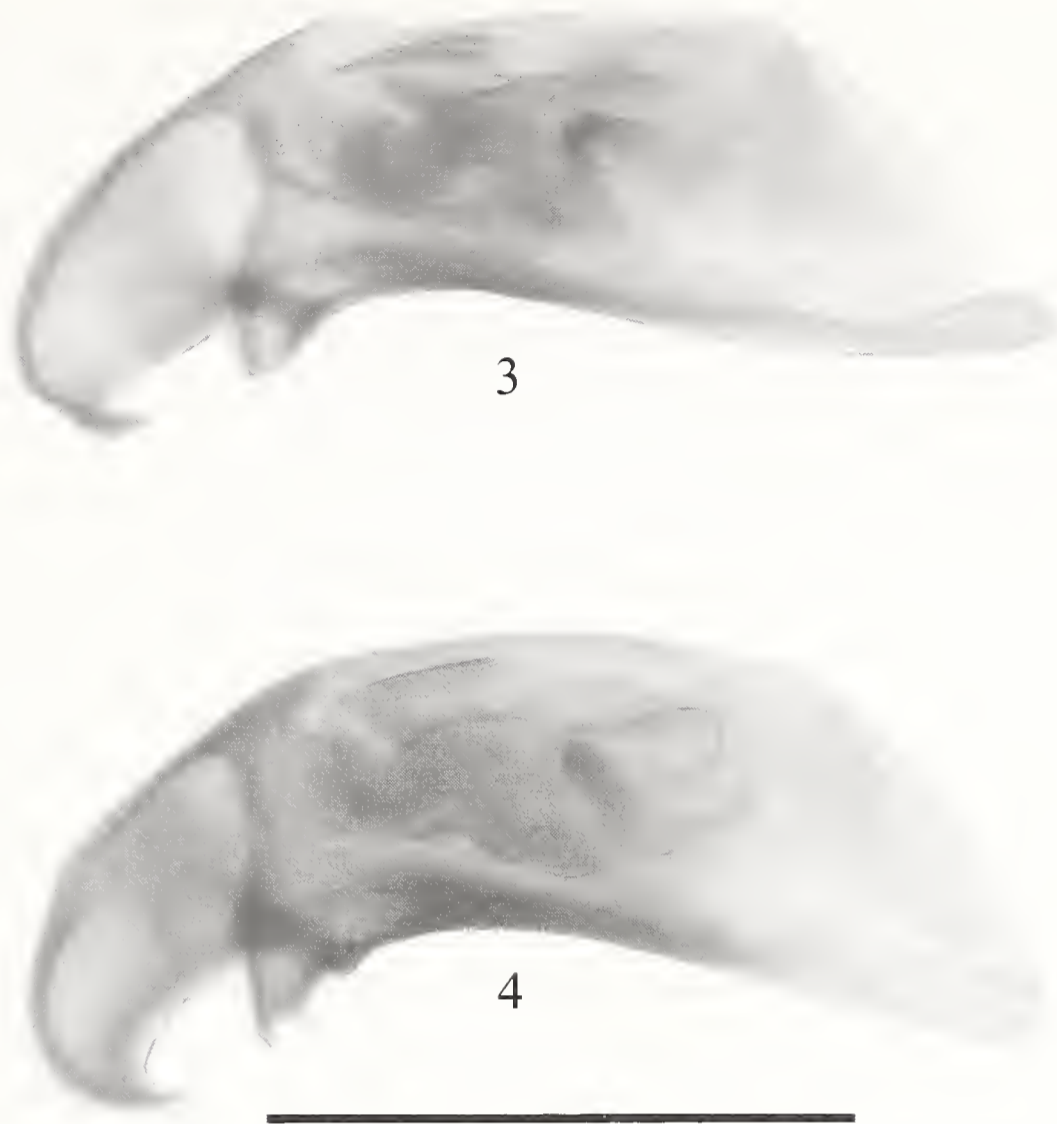
More recently, Bousquet (2002) pointed out that the name *Metallina* Motschulsky, 1850 was proposed as a replacement name for *Leja* Dejean, 1821, “which was uncorrectly presumed to be a junior homonym of *Leia* Meigen, 1818. Therefore both *Leja* and *Metallina* must have the same type species (ICZN, 1999, Art. 67.8). The first valid type species designation for *Leja* Dejean is that of *Carabus biguttatus* Fabricius, 1779 by Hope (1838: 61, under the spelling *Leja*), not that of *Carabus sturmii* Panzer, 1803 (= *Carabus octomaculatus* Goeze, 1777) by Duponchel (1842: 542) or that of *Carabus celer* Fabricius, 1792 (= *Carabus lampros* Herbst, 1784) by Chenu (1851: 192) as generally accepted. However, acceptance of Hope’s or Duponchel’s designation would imply nomenclatural changes in the genus *Bembidion* Latreille, 1802 and in my opinion these nomenclatorial acts should be suppressed. The case is to be referred to the Commission for a ruling (ICZN, 1999, Art. 70.2). Meanwhile, *Carabus celer* Fabricius should be retained as the type species of *Leja* Dejean and *Metallina* Motschulsky. The fact that Dejean’s name is not a junior homonym makes it the valid name for the species currently held in *Metallina* Motschulsky, 1850. In order to maintain *Metallina* Motschulsky as a valid subgenus of *Bembidion* Latreille, 1802 a request should be submitted to the Commission to suppress *Leja* Dejean for the principle of priority as advocated by Lorenz (1998b: 105)”.

We agree with Bousquet (2002) that the best choice should be the suppression of the name *Leja* Dejean, 1821 in order to preserve the name *Philochtus* Stephens, 1828 (type species *Bembidion biguttatum* Fabricius), universally known and used by the specialists of last 175 years.

Waiting for a definitive decision on this matter, and since, according to Bousquet (2002), the name *Leja* Dejean, 1821 is not referred to the subgenus studied in this paper, the subgeneric name *Trepanes* Motschulsky, 1864 will be used for the new species described here.

The designation of the type species of the subgenus *Trepanes*, *Carabus articulatus* Panzer, 1796 (= *Bembidion articulatum* Panzer, 1796) is given by Jeannel (1941).

Diagnosis. *B. sengleti* n. sp. (Fig. 1) is a *Bembidion* of the subgen. *Trepanes* Motschulsky, 1864 showing elytra clearly lighter than in *octomaculatum* (Fig. 2), with elytral pattern similar to that of *B. articulatum*, pronotum with base slightly narrower and straight basal part of lateral border longer than in *B. octomaculatum* and aedeagus with rectilinear ventral border (slightly convex in *B. octomaculatum*, Fig. 4) and apex slightly wider than in *B. octomaculatum*.



Figs. 3-4 - Median lobe of aedeagus of: 3 - *Bembidion (Trepanes) sengleti* n. sp., paratype from NW Iran Garbi 2,500 m, Takht-e-suleiman 10 km SE 36.36N 47.20E (CT); 4 - *Bembidion (Trepanes) octomaculatum* Goeze from Artvin, Turkey (CT); scale = 0.5 mm.

Figg. 3-4 - Lobo mediano dell'edeago di: 3 - *Bembidion (Trepanes) sengleti* n. sp., paratipo dell' Iran nordoccidentale, Garbi 2.500 m, Takht-e-suleiman 10 km SE 36.36N 47.20E (CT); 4 - *Bembidion (Trepanes) octomaculatum* Goeze di Artvin, Turchia (CT); scala = 0.5 mm.

Type locality. Iran Kurdistan, E. of Marivan, 35°32N / 46°20E.

Type series. Holotype: ♂, "Iran Kordestan, E. de Marivan, 35°32N / 46°20E, A. Senglet 16.9.75" (MHNG). Paratypes: 3 ♂♂, 2 ♀♀, same date and locality as the Holotype (MHNG, MSNM, CM, CT); 1 ♀, "Iran Kordestan, Marivan, 35°32N / 46°09E, A. Senglet 15.9.75" (MHNG); 1 ♂, "Iran Azerbaidjan OCC., N. de Saghez, 36°23N / 46°12E, A. Senglet 18.9.75" (MHNG); 1 ♂, "Iran Kordestan, Hoseynabad, 35°33N / 47°08E, A. Senglet 17.9.75" (MHNG); 1 ♂, 1 ♀ "Iran Kordestan, S.E. de Kal'eh Dju, 35°19N / 46°20E, A. Senglet 14.9.75" (MHNG, CT); 1 ♂, 1 ♀, "Iran Ilam, Sarab Eyvan, 33°45N / 46°22E, A. Senglet 26.6.74" (MHNG, CM); 1 ♂, "Iran Lorestan, Malavi-Shahabad 1,400 m, 33°35N / 47°14E, A Senglet 25.6.74" (MHNG); 2 ♀♀, "Iran Kermanshah, Mahi Dasht 4.VIII.73, 34°14N / 46°42E, A. Senglet" (MHNG); 1 ♂, 1 ♀, "Iran Kermanshah, Kenesht / Kermanshah, 34°29N / 47°09E, A. Senglet 3.VIII.73" (MHNG, CM); 1 ♂, 3 ♀♀, "NW Iran Garbi 2,500 m, Takht-e-suleiman 10 km SE 36.36N 47.20E, 10.VI.2000" (CFk, CT).

Derivatio nominis. The name of the species is dedicated to Antoine Senglet from Vich, Switzerland, the collector of most specimens of the type series.

Description. Length 2.76 to 2.92 mm. Colour as in *Bembidion articulatum*: head and pronotum metallic black, shiny, with faint greenish reflection, clypeus reddish. Elytra reddish, with some lighter and darker areas. From base to the apex, interval 3 with basal fourth lighter, a small dark brown spot surrounding the anterior discal pore, then lighter again up to the mid-elytral length. Diagonal light spot from interval 3 to 8 at about the apical three-quarters. This light spot anteriorly bordered by a dark spot as wide as the light one and surrounding this last near the lateral elytral border. Legs red, antennomeres 1 and 2 red, 3 and 4 reddish infuscated only on the tip, remaining antennomeres infuscated.

Head small with convex eyes and typical frontal furrows of subg. *Trepanes* Motschulsky, deep and convergent. Legs and antennae short.

Pronotum (pw/pl = 1.27 to 1.28) (ew/pw = 1.5) cordate, strongly convex, with extremely rounded sides, more evidently sinuate near base than in *B. octomaculatum*. Hind angles acute, with a seta, evidently advanced in respect of the basal border, which is arcuate. Laterobasal carina short, but evident. Basal foveae rounded, small and deep, basal transverse impression with very coarse punctures. Median line and anterior transverse line superficial. Basal margin narrower than anterior.

Metaventral process bordered.

Elytra (el/ew = 1.49 to 1.51) with square shoulders and gently rounded sides. Maximum elytral width slightly behind middle. Striae punctured, stria 1 reaching apex, the others evanescent at the apical third. Stria 7 evident. Two discal pore punctures in the third interval.

Microsculpture absent in the whole body, only a trace of some isodiametric sculpticells on the neck.

Male genitalia (Fig. 3). Median lobe of aedeagus with a pair of crossed main sclerites probably analogue of sclerites *alpha* and *sigma* of subg. *Bembidion s. str.* (Toledano, 1999). Another, short sinuate sclerite at the apical end of the main ones shows a curved process with dorsal concavity.

Female genitalia. Spermatheca simple, showing long duct with several coils, very poorly sclerotized, reservoir small, "figure eight-shaped", apparently divided in two cavities, one of them subspherical, the second cordiform, slightly wider than the first one. Annulus receptaculi not sclerotized.

Distribution. Known only from northern Iran.

Acknowledgements

We wish to thank our friend Jon Cooter for the linguistic revision of the text, and all the friends and Institutes that kindly allowed us to examine their material: Dr. Martin Baehr, (Zoologische Staatssammlung, München), Dr. Petr Bulirsch (Prague), Dr. Jon Cooter (Hereford), Dr. Giulio Cuccodoro (Muséum d'Histoire naturelle, Genève), Dr. Sergio Facchini (Piacenza), Dr. Jan Farkač (Prague), Dr. Jiri Hajek (Narodni Muzeum, Prague), Prof. Fritz Hieke (Humboldt-Universität Museum für Naturkunde, Berlin), Dr. James E. Hogan (Hope Entomological Collections, Oxford University Museum of Natural History), Dr. Manfred Jäch (Naturhistorisches Museum, Wien), Dr. Berndt Jaeger (Humboldt-Universität Museum für Naturkunde, Berlin), Dr. Bernhard Merz (Muséum d'Histoire naturel-

le, Genève), Mr. Maurizio Pavesi (Milano), Dr. Wolfgang Schawaller (Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart), Dr. Harald Schillhammer (Naturhistorisches Museum, Wien), Dr. Heiner Schönmann (Naturhistorisches Museum, Wien), Mr. Michael Schülke (Berlin), Dr. Riccardo Sciaky (Milano), Dr. Manfred Uhlig (Humboldt–Universität Museum für Naturkunde, Berlin). A special thank is due to Dr. Giulio Cuccodoro and Dr. Bernhard Merz (Muséum d'Histoire naturelle, Genève) for the donation of a paratype to the Collection of the Museo Civico di Storia Naturale di Milano, to Dr. Fabrizio Rigato and Dr. Stefania Nosotti (Museo Civico di Storia Naturale di Milano) for the kind help they gave us to publish this paper on this journal, and to Dr. Charles Huber, Prof. Augusto Vigna Taglianti and Dr. Paolo Bonavita for the critical revision of the manuscript.

References

- Bousquet Y., 2002 - Additions and corrections to the world catalogue of genus-group names of Geadephaga (Coleoptera) published by Wolfgang Lorenz (1998). *Folia Heyrovskyana, Supplementum*, 9.
- Guéorguiev V. B. & Guéorguiev B. V., 1995 – Catalogue of the ground-beetles of Bulgaria (Coleoptera: Carabidae). *Pensoft Publisher*, Sofia–Moscow.
- Jeannel R., 1941 - Coleoptères Carabiques 1., Faune de France 39, *Lechevalier*, Paris.
- Jedlicka A., 1965 - Monographie der Tribus Bembidiini aus Ostasien (Col.Carab.). *Entomologische Abhandlungen der Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden*, Dresden, 32: 79–199.
- Kryzhanovskij O. L., Belousov I. A., Kabak I. I., Kataev B. M., Makarov K. V. & Shilenkov V. G., 1995 - A Checklist of the Ground-Beetles of Russia and Adjacent Lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). *Pensoft Publishers*, Sofia–Moscow.
- Lorenz W., 1998 - A systematic list of extant ground beetles of the world (Coleoptera “Geadephaga”: Trachypachidae and Carabidae incl. Paussinae, Cicindelinae, Rhysodinae), Tutzing, Germany, (published by the author).
- Lorenz W., 2005 - A systematic list of extant ground beetles of the world (Coleoptera “Geadephaga”: Trachypachidae and Carabidae incl. Paussinae, Cicindelinae, Rhysodinae). 2nd edition. – Tutzing, Germany, (published by the author).
- Marggi W. A., Huber C., Müller–Motzfeld G. & Hartmann M., 2003 - Bembidiini. In: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 1. Archostemata – Myxophaga – Adepaga. Löbl I. & Smetana A. (eds.). *Apollo Books*.
- Müller-Motzfeld G., 2004 - Bd. 2 Adepaga 1: Carabidae (Laufkäfer). In: Die Käfer Mitteleuropas. Freude H., Harde K. W., Lohse G. A. & Klausnitzer B. (eds.). *Spektrum Verlag (Heidelberg/Berlin)*, 2 Auflage.
- Netolitzky F., 1942–1943 - Bestimmungstabelle der *Bembidion*-Arten des paläarktischen Gebietes. *Koleopterologische Rundschau*, Wien, 28 (1942): 29–68; 28 (1943a): 69–124; 29 (1943b): 1–70.
- Ortuño V. M. & Toribio M., 2005 - Carabidae de la Peninsula Ibérica y Baleares. Vol. I. Trechinae, Bembidiini. *Argana Editio*, Barcelona.

- Silfverberg H., 1983 - The coleopteran genera of Dejean 1821. I Carabidae. *Acta entomologica Fennica*, 49: 115–116.
- Toledano L., 1999 - Revision of the palaeartic species of the subgenus *Bembidion* with description of three new taxa from China (Coleoptera, Carabidae, Bembidiini). In: Advances in Carabidology. Papers dedicated to the memory of Prof. Dr. Oleg L. Kryzhanovskij. Zamotajlov A. & Sciaky R. (eds.). *MUIISO publ.*, Krasnodar: 195–227.
- Toledano L., 2000 - Systematic notes on the palaeartic Bembidiini with particular reference to the fauna of China (Coleoptera Carabidae). *Memorie della Società Entomologica Italiana*, Genova, 78: 5–70.
- Toledano L., 2002 - Nomenclatorial revision of the supraspecific taxa of Bembidiini s. str. of South America described by Jeannel (1962) and related taxa with some considerations on the fauna of South America. *Koleopterologische Rundschau*, Wien, 72: 1–14.
- Vigna Taglianti A., 1993 - Checklist delle specie della Fauna d'Italia. Coleoptera Archostemata, Adephaga 1 (Carabidae). *Edizioni Calderini*, Bologna: 1–51.
- Vigna Taglianti A., 2004 - Family Carabidae. In: Coleoptera. Fauna Europaea, P. Audisio (ed.). (web edition version 4.XI.2004) <http://www.faunaeur.org/>
- Vigna Taglianti A., 2005 - Checklist e corotipi delle specie di Carabidi della fauna italiana. In: I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità. APAT, Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici, Manuali e Linee Guida, 34: 186-225.

Ricevuto: 31 luglio 2006

Approvato: 5 ottobre 2006

Dario Cesarini

Observations on the Chiroptera of Socotra Island, Republic of Yemen

Abstract - Few and limited studies have been conducted previously on the island of Socotra concerning its bat population. During the period August-September 2003, more than 20 days/nights of surveys were spent in the field in order to locate and identify occurring bats. Thanks to these surveys three species of bats have been identified by roost searching and mistnetting: *Rhinopoma hardwickii*, *Asellia tridens* and *Rhinolophus clivosus* (its first ever recorded sighting in Socotra).

Key words: bats, Socotra, Yemen, *Rhinopoma hardwickii*, *Asellia tridens*, *Rhinolophus clivosus*.

Riassunto - Osservazioni sulla chiropterofauna dell'Isola di Socotra (Repubblica dello Yemen).

Poche e limitate indagini di campo sono state condotte precedentemente sulla chiropterofauna dell'Isola di Socotra. Nel periodo agosto-settembre 2003 sono stati condotti circa 20 giorni/notte di missione sul campo allo scopo di individuare i rifugi e definire la composizione in specie della chiropterofauna dell'isola. Grazie a tali indagini, tre specie sono state identificate mediante ispezione dei rifugi e l'impiego di *mist-net*: *Rhinopoma hardwickii*, *Asellia tridens* e *Rhinolophus clivosus*. Per quest'ultima specie si tratta della prima segnalazione per Socotra.

Parole chiave: chiroteri, Socotra, Yemen, *Rhinopoma hardwickii*, *Asellia tridens*, *Rhinolophus clivosus*.

Introduction

The Socotra Archipelago, politically administered as a part of the Republic of Yemen, is situated in the north-western section of the Indian Ocean and comprises four islands: Socotra, Adb-el-kuri, Samha and Darsa. Socotra itself is about 120 by 40 km and covers an area of 3,625 km². The island is about 240 km from the nearest mainland (Somalia).

Socotra is composed of a basement complex of igneous and metamorphic rocks of Pre-Cambrian age overlaid by sedimentary rocks, mainly limestone and sandstone.

According to Wranik (1998) topographically the island can be divided into three main zones:

1. The costal plains, varying considerably in width.
2. A limestone plateau, extending over most of the island and averaging 300 to 700 m in altitude.
3. The Hagger Mountains in the centre, rising up to a height of 1,519 m.

The climate is monsoonal. There are no exact figures available on the annual temperatures and rainfall. As far as is known, the mean annual temperatures vary between 28°C and 37°C, and the annual rainfall averages about 130-170 mm.

The island is sparsely vegetated and dominated by xeromorphic forms. The vegetation is more luxuriant only in sheltered valleys and higher mountain areas (Mies & Zimmer, 1993; Davis *et al.*, 1994; Mies *et al.* 1995; Alexander & Miller, 1996).

The composition and status of the Chiroptera in the Socotra Archipelago is unclear. The information available is limited, and the data was not collected to a preconceived plan. De Winton *et al.* (1903) recorded a specimen from Socotra Island for the first time as *Rhinopoma microphyllum*, although it was later correctly identified as *R. hardwickii* by Kock (1969). Wranik (1986) reports the capture of two *Asellia tridens* near Hadibo, and three male specimens of *Rhinopoma hardwickii* in the Diksam plateau. Wranik *et al.* (1991) report the morphometrical measurements of two *Asellia tridens* captured near Hadibo (probably the same two specimens of the previously cited work). Guichard (1992) captured two bats: one specimen of *Asellia tridens* and a subadult of "what was probably" *Pipistrellus bodenheimeri*, in the wadi palm groves of Suq, near Hadibo. The presence of *Pipistrellus bodenheimeri* in Socotra seems to be confirmed by Menu (1987).

The final report of the zoological multi-disciplinary expedition in 1999 to the Socotra Archipelago (Evans, 2000) strongly recommended a research effort in order to analyse the species structure, distribution and status of the local Chiroptera. The present study is conceived in order to contribute to this proposed research effort (Cesarini, 2003). We tried for the first time to realize an extensive monitoring of the bats present in the main island of the archipelago.

It is possible to summarise the objectives of the present study as follows:

- Locate new bat roosts and colonies.
- Verify the species composition and distribution of Socotran bat fauna.
- Collect data on population composition, morphological and ecological characteristics of the recorded species.

Materials and methods

Preliminarily, in order to obtain useful information for the field phase, we collected 35 standardized interviews (28 extension officers of the Socotra Conservation and Development Program, and 7 community representatives).

We visited 23 roosts, caves and other sites, from August 19 to September 17, 2003. Where we found bats, we attempted a sampling capture by mist-net outside the roost; when this was impossible due to local conditions, the capture was done using a hand-net.

For each captured individual we recorded the following information:

- Sex and reproductive status.

- Age (young, adult).
- Morphological measurements (forearm, 5th finger, body length, tail).
- Presence of external parasites.
- Individual notes.

The captured bats were released as soon as possible at the end of morphological analysis.

For species identification we followed Harrison & Bates (1991).

For each site we collected the following information:

- Total number of bats counted or estimated (minimum and maximum number).
- Temperature and humidity (using a digital device).
- Bat-related signs.
- Human-related signs.

We also took photographs from most of the visited sites and captured chiropterans; they are available in the Socotra National Museum's Photo Library.

Results

Site surveys

From 17 sites at which bats were found, the sampling capture was successful at 16, where the number of bats collected ranged from one to nine. Tab. 1 provides information on each site where we found bats, and Fig. 1 shows the distribution of the surveyed sites in the island.

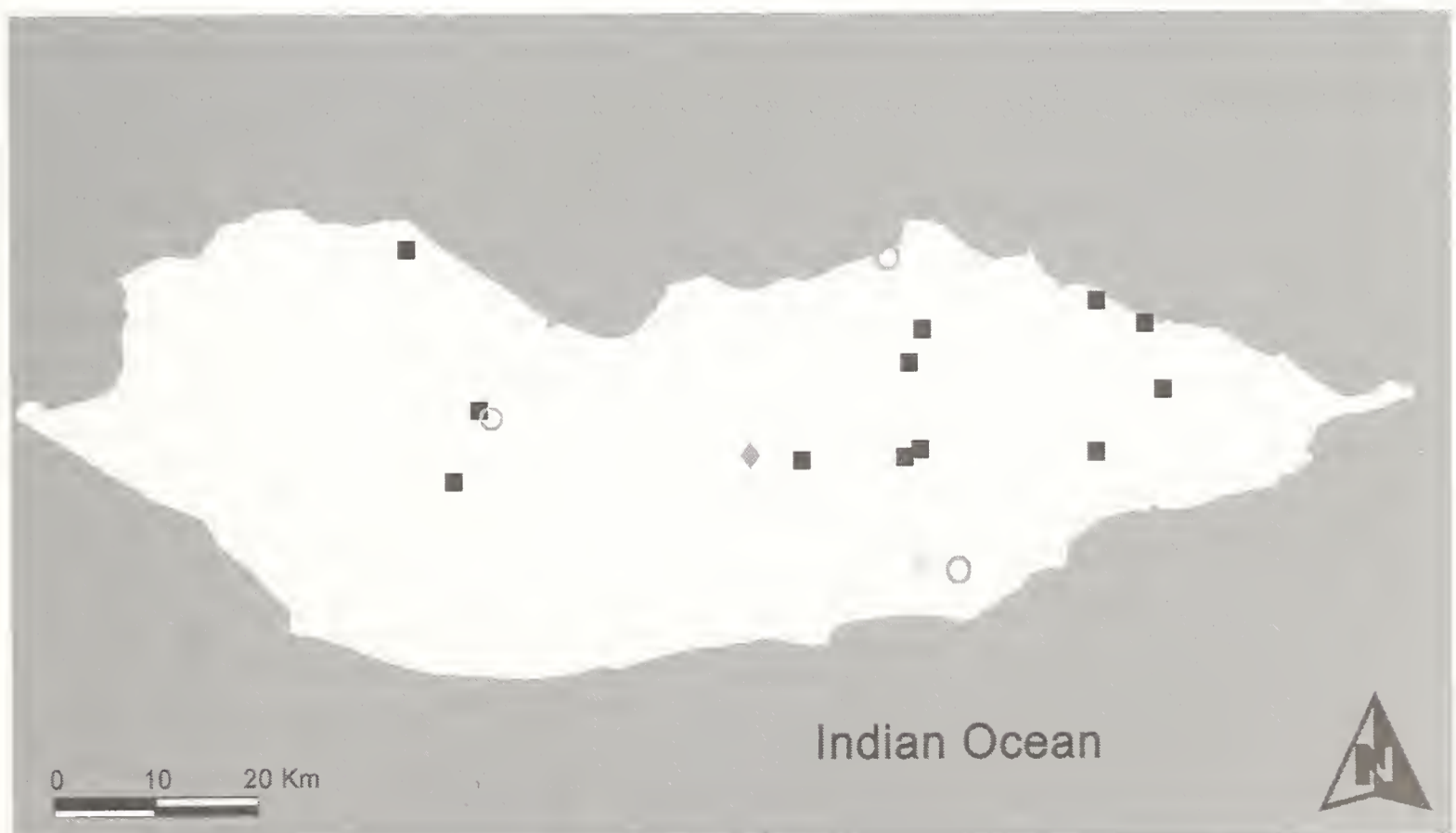


Fig. 1 - Bat roosts and sites monitored in Socotra Island (Roost e altri siti cesiti nell'isola di Socotra).
 ■ *Rhinopoma hardwickii*; ○ *Asellia tridens*; ▲ *Rhinopoma hardwickii* and *Asellia tridens*;
 ◆ *Rhinolophus clivosus*.

Tab. 1 - Roosts and resting sites found inhabited by bats during the monitoring field work. *R.h.* = *Rhinopoma hardwickii*; *A.t.* = *Asellia tridens*; *R.c.* = *Rhinolophus clivosus*. For each species and site we reported the number of captured bats. "Bat number" indicates the approximate number of bats found inside the site. *R.h.* = *Relative humidity*. "Use by humans indicates" the sites used by people as dwellings, goat enclosures or stores. "Guano collection" indicates the site where local people use to collect guano. "n.d." = not determined.

Tab. 1 - *Roosts and resting sites* verificati nel corso dei rilievi di campo. *R.h.* = *Rhinopoma hardwickii*; *A.t.* = *Asellia tridens*; *R.c.* = *Rhinolophus clivosus*. Per ogni specie e stazione vengono riportati il numero di animali catturati complessivamente e per sesso. "Bat number" indica il numero approssimativo di individui presenti all'interno del sito. *R.h.* = *Umidità relativa*. "Use by humans" indica i siti utilizzati dalla popolazione locale come casa, ovile o magazzino. "Guano collection" indica i siti nei quali la popolazione locale preleva periodicamente il guano all'interno del roost. "n.d." = non determinata.

Site (location)	Date	<i>R.h.</i>	<i>A.t.</i>	<i>R.c.</i>	Bat number	Temp. (°C)	RH	Use by humans	Guano collection	GPS position
Devegach (Dehasas)	19/8/2003	1 ♀			4	33.3	70%			n.d.
Shesehar (Shesehar)	19/8/2003	2 (1 ♂, 1 ♀)			3	36.6	48%	X		n.d.
Ghelemeneten (Abel)	20/8/2003	6 (1 ♂, 5 ♀)			30-40	30.1	54%	X		n.d.
De Qaseqas (Moumi)	24/8/2003	2 (1 ♂, 1 ♀)			min 35	30.1	77%			N 12.55538 E 054.30957
Ghelemeneten (Mactinac)	25/8/2003				1	n.d.	n.d.			N 12.53024 E 054.36617
Desberthe (Medhobo)	25/8/2003	4 (3 ♂, 1 ♀)			15-20	27.9	66%	X	X	N 12.40130 E 054.25192
Qatanen I (De Fareho)	27/8/2003	3 (2 ♂, 1 ♀)			30-40	30.4	56%	X	X	N 12.53406 E 053.71129
Qatanen II (De Fareho)	27/8/2003		9 (4 ♂, 5 ♀)		500-600	33.4	77%		X	N 12.53240 E 053.71328

Site (location)	Date	R.h.	A.t.	R.c.	Bat number	Temp. (°C)	RH	Use by humans	Guano collection	GPS position
Halolaighan (Lahas)	27/8/2003	3 (1♂, 2♀)			25-50	30.4	60%	X		N 12.47459 E 053.68332
Rhahr (Hawlaf)	29/8/2003		5 (3♂, 2♀)		500-600	33.4	78%		X	N 12.67032 E 054.06894
Terbak (Shab)	3/9/2003	3 (2♂, 1♀)			8	27.9	66%			N 12.49252 E 054.08278
Hovagh (Shab)	3/9/2003	5 (3♂, 2♀)			20-25	28.9	67%			N 12.49378 E 054.08997
Gorf (Haif)	3/9/2003	3♀	3♀		min 250	29.0	67%			N 12.39879 E 054.09682
Hafur Cave (Diksam)	8/9/2003			1♂	3	21.9	89%	X		N 12.49836 E 053.94602
Jalad (Shibhon)	8/9/2003	5 (3♂, 2♀)			min 50	25.1	75%			N 12.49296 E 053.99186
Reshom (Haggher)	14/9/2003	4 (2♂, 2♀)			60-80	29.9	50%			N 12.60565 E 054.99698
Shesor (Haggher)	15/9/2003	5 (4♂, 1♀)			min 20	n.d.	n.d.			N 12.57678 E 054.08685

We also visited three sites at which we did not find any bats, although they were previously indicated as bat roost:

- A small cave on the border of Wadi Ghelemeneten (translation: Bat's River) in Hadibo previously hosted a colony of bats, probably Rhinopomatids considering the characteristics of the cave. We did not find evidence suggesting the recent presence of bats.
- A cave on the hill close to the port of Howlaf has also hosted a colony in the past (Ahmed Saeid Suleiman pers. com.), again probably Rhinopomatids considering the characteristics of the cave. We found just an old trace of a previous colony on the ceiling.
- In a small cave on the border of Qaryha Lagoon we found signs of a quite recent bat presence on the ceiling, and guano on the floor. It had been quite a large colony and moved from the site no more than a few months before the survey.

Species account

Family Rhinopomatidae

Rhinopoma hardwickii Gray, 1831

In total we visited 13 sites used by *Rhinopoma hardwickii*. At least 8 of them can be considered most likely to be reproductive colonies. The minimum numbers of *R. hardwickii* for each site varied from 3 to 100 ca. (Gorf Cave). Only once in Gorf Cave (Noged) did we find *R. hardwickii* using the same site with another species (*Asellia tridens*).

R. hardwickii demonstrates an impressive adaptability in selecting roost site. We found *R. hardwickii* in large caves (De Qaseqas), tunnel systems (Wadi Zaerig), small caves, crevices between large rocks, and man-made buildings.

Even the conditions inside the roosts showed a fair variability. The temperatures ranged from 25.1 to 36.6 °C, and the range of relative humidity varied from 48 to 77%. We found colonies in almost every monitored area of the island, and in all the main different environments. A colony in the Hagger Mountains was approximately at 1,000 m a.s.l.. However, the roosts appear more widespread at lower altitudes. Five sites were used by humans as stores or goat enclosures (Fig. 2), and in three of these people even made fires inside the site, in order to sterilize the milk of their goats. In two sites the guano was collected by people to be used as fertilizer for their vegetable gardens.

We captured 46 (23 ♂, 23 ♀) *R. hardwickii*, at least one for each monitored site. The results of morphometrical measurements are summarised up in Tab. 2.

Family Hipposideridae

Asellia tridens (E. Geoffroy, 1813)

Collectively, we visited 3 sites used by *Asellia tridens*. All of them can be considered most likely to be reproductive colonies. The roost in Gorf Cave is a mixed colony with *R. hardwickii*. The colonies of Rhahr and De Fareho were composed of at least 500 individuals.

The entrance of the roost hall is always less than 1-1.5 m², and inside it is com-



Fig. 2 - The cave of Ghelemeneten (Abel). The cave is used by local people as goat enclosure.

Fig. 2 - La cavità naturale di Ghelemeneten in località Abel. La cavità viene impiegata dalla popolazione locale come ovile.

pletely dark with no filtering light. The range of temperatures varies between 29.0 and 33.4 °C, and the range of relative humidity varied from 67 to 78%. The caves used by *A. tridens* were not-man made; however, they were not underground wadis. All three colonies found are located below 80 m a.s.l. and placed on hills not far (maximum 600 m) from semi-arid woodland plains. In the sites of Rhahr and De Fareho the guano is collected by the people for their vegetable gardens or for profit.

We captured a total of 18 (7♂, 11♂) *A. tridens*, while sampling every site. One female was captured in Chesa (Noged) by mistnetting in open space; this specimen is not included in Tab.1, but its morphometrical measurements are summarized in Tab. 2.

Family Rhinolophidae

***Rhinolophus clivosus* Cretzschmar, 1828**

We recorded this species once, a solitary male, in Hafur Cave, Diksam plateau (Fig. 3). In its noseleaf, the superior connecting process of the sella is elevated into a blunt point, when viewed laterally (Fig. 3). It corresponds closely to the illustration of the sella of *R. clivosus* from Yemen in Harrison & Bates (1991, Fig. 59b). We also observed two flying bats in the huge cave, but the identification of the species was impossible. The morphometrical measurements of this specimen are shown in Tab. 2.



Fig. 3 - Lateral view of the sella in *Rhinolophus clivosus*.
Fig. 3 - Profilo della sella di *Rhinolophus clivosus*.

Tab. 2 - Comparison of body length, tail and forearm between the specimens captured in the present study and those of previous studies conducted in the Arabian and Middle East region. HB=Length of head and body; T=Length of tail; FA=Length of forearm; SD=Standard Deviation.

Tab. 2 - Confronto dei dati morfometrici (avambraccio, testa-corpo, coda) ottenuti dalle misurazioni effettuate nel corso del presente studio e quelle ottenute nell'ambito di precedenti studi condotti nella penisola Arabica e in Medio Oriente. HB=Lunghezza testa-corpo; T=Lunghezza della coda; FA=Lunghezza dell'avambraccio; SD=Deviazione Standard.

Species	Author	Locality	HB			T			FA					
			SD	min	max	SD	min	max	SD	min	max			
<i>Rhinopoma hardwickii</i>	Cesarini, 2006	Socotra (Yemen)	121.8 (n=43)	98	138	64.9 (n=43)	6.8	49	78	57.4 (n=46)	3.2	50	63	
<i>Rhinopoma hardwickii</i>	Wranik et al., 1991	South Yemen	119.5 (n=4)	3.4	116	124	57.8 (n=5)	4.1	53	62	54.4 (n=5)	1.3	53	56
<i>Rhinopoma hardwickii</i>	Harrison & Bates, 1991	Israel, Jordan, Yemen, Saudi Arabia and Oman	121.9 (n=85)	8.7	101	144	62.9 (n=88)	5.4	46	73	55.5 (n=94)	2.3	47	59
<i>Asellia tridens</i>	Cesarini, 2006	Socotra (Yemen)	70.5 (n=18)	2.6	64	74	19.1 (n=18)	1.5	17	22	46.5 (n=18)	1.5	44	50
<i>Asellia tridens</i>	Wranik et al., 1991	Socotra (Yemen)	62.5 (n=2)	-	62	63	16.5 (n=2)	-	16	17	45.0 (n=2)	-	-	-
<i>Asellia tridens</i>	Wranik et al., 1991	South Yemen	73.3 (n=4)	4.8	67	77	20.3 (n=4)	1.5	19	22	51.0 (n=4)	1.2	50	53
<i>Asellia tridens</i>	Harrison & Bates, 1991	Israel, Iraq, Oman, U.A.E., Saudi Arabia and Yemen	77.9 (n=77)	5.8	61	90	22.2 (n=86)	3.0	16	29	50.7 (n=91)	2.1	43	56
<i>Rhinolophus clivosus</i>	Cesarini, 2006	Socotra (Yemen)	75	-	-	-	25	-	-	-	46	-	-	-
<i>Rhinolophus clivosus clivosus</i>	Harrison & Bates, 1991	North-western Saudi Arabia and Israel	79.5 (n=10)	3.6	74	83	27.8 (n=15)	3.6	19	33	47.1 (n=15)	1.7	45	50
<i>Rhinolophus clivosus acrotis</i>	Harrison & Bates, 1991	Southern Saudi Arabia and Yemen	87.4 (n=17)	4.5	77	95	32.3 (n=17)	3.5	25	38	50.3 (n=18)	1.2	47	53

Discussion

We monitored three species in the island: *Rhinopoma hardwickii*, *Asellia tridens* and *Rhinolophus clivosus*. From a global conservationist point of view these species are not considered as endangered and their distribution is widespread. The Socotran populations of *R. hardwickii* and *A. tridens* seem to be in good conservation status, both for consistency and distribution. *R. clivosus* is a typical African bat widespread on the continent, but also present in the western part of the Arabian Peninsula (Harrison & Bates, 1991). There are several records for this species in Yemen (Hayman & Harrison, 1950; Sanborn & Hoogstraal, 1953; Harrison, 1964; Kock & Nader, 1979; Nader, 1982; Kock *et al.*, 2002), but our record seems to be the first one for this species in Socotra (Al-Jumaily, 1998). Probably this and another record from Oman (Snowden *et al.*, 2000), represent the eastern limit of its distribution. For this reason the presence of *R. clivosus* in the archipelago could be unstable or weak.

Concerning *Rhinopoma hardwickii* we verified a high adaptability in the roost site selection. Previous observation of this species suggested this and, in addition, the inclination to build colonies of smaller size compared with other species (Nader, 1975; Atallah, 1977). Its proximity to humans is particularly interesting. In many areas of the island people habitually collect guano from the colonies for personal use or it is sold for use as a powerful fertilizer in vegetable gardens. Moreover, people of Socotra frequently use natural caves or sites for their own activities, located even in the most inhospitable areas. Such confidence with humans shown by *R. hardwickii* is probably one of the main reasons for its success in the colonization of the island.

The morphometrical analyses of the Socotran population of *R. hardwickii* do not show any particular inconsistencies with the results obtained by Harrison & Bates (1991) for a larger and widespread population in Arabia (Tab. 2.).

Otherwise, the Socotran population of *A. tridens* seems to have morphological measurements (forearm, body length and tail) on average shorter than the specimens of the species mentioned by Harrison & Bates (1991), but nevertheless almost within the species range. Such a result, confirms that this species shows evident variations between different populations (Gaisler *et al.*, 1972; Wranik *et al.*, 1991). A morphometrical analysis conducted on a limited sample of specimens from Socotra and South Yemen (Wranik *et al.*, 1991) showed that the two specimens from Socotra Island were smaller than those from the mainland. Our study seems to confirm these results. The 18 individuals captured by us show forearm, body length and tail on average smaller than the Arabian widespread population studied by Harrison & Bates (1991) and the specimens from southern Yemen (Wranik *et al.*, 1991). The partial isolation of the bats on the island could establish the conditions for a genetic segregation of their populations.

Furthermore, interesting evidence was obtained on the roost site selection in *A. tridens*. The data clearly indicates an ecological set of criteria adopted by this species. Our findings seem to confirm previous studies involving *A. tridens* that indicated dry caves were often occupied by hundreds bats as the most common roost type for this species (DeBlase, 1980; Harrison & Bates, 1991).

Very little ecological and morphological hypotheses can be put forward regarding *Rhinolophus clivosus* with our limited sample. However that we found the bat

in a large cave is a point of interest as this species is generally considered to predominantly use building or other man-made constructions for its roost site (Sandborn & Hoogstraal, 1953; Wassif, 1953; Nader, 1982).

Another interesting issue is the identity of the subspecies of *R. clivosus* that we captured in Socotra. Looking at Tab. 2 it is evident that its morphometrical measurements are closer to the northern subspecies (*Rhinolophus clivosus clivosus*, Israel and northern Saudi Arabia), and partially below the minimum in the range of variability of the southern subspecies (*Rhinolophus clivosus acrotis*, southern Saudi Arabia and Yemen). The data should be confirmed by further sampling of this species in the island.

Our data shows that there is minimum overlap within these three species at their roost sites. Only once two of them occupied the same site (*Asellia tridens* and *Rhinopoma hardwickii* in Gorf Cave).

Seasonal movements of colonies inside the main island are possible and probable. Our data on abandoned roosts seems to confirm this hypothesis.

Acknowledgments

This is my "official" opportunity to thank the whole team of the SCDP and EPA, especially the people in charge in 2003: Edoardo Zandri, Tarek Abu Hawa, Abdelkader Bensada, Abdelrrahman Al Eryani, Uwe Zajonz, Salem Dahaq Ali and the members of different teams that directly collaborated in this monitoring field work: Ahamed Said Suleiman, Fami Abdullha Bahaswan, Tabath Abdullha Khamees, Noah Adham Ali, Tanouf Salam Noah. Their support, their professional and human qualities were crucial for the work's quality.

A special "thought" and thanks to two of my colleagues and friends who have worked with me in the field and are no more with us now: Mohammed Ismail Mohammed and Ghemil Saad Amar.

Thanks to the guides and the unique people of Socotra that hosted and provided us with food during the field missions.

Thanks also to Aaron Boughtflower, Muriel Stynes and Nathan Mahlum for their help in the revision of the English version of this paper.

Also special thanks to Stefania Biscardi and Teresa Di Micco.

References

- Alexander D. & Miller T., 1996 - Saving the spectacular Flora of Socotra. *Plant Talk*, The Botanical Information Company Ltd. Kingston, 7: 19-22.
- Al-Jumaily M. M., 1998 - Review of the mammals of the Republic of Yemen. *Fauna of Arabia*, 17: 477-502.
- Atallah S. I., 1977 - Mammals of the eastern Mediterranean region; their ecology, systematics and zoogeographical relationships. *Saugetierkundliche Mitt.*, 25: 241-320.
- Cesarini D., 2003 - Report on the field surveys of bat fauna in the Protected Area of Socotra. September 2003. Report to *UNDP Socotra Conservation and Development Program (SCDP)*, Hadibo, Rep. of Yemen.

- Davis S. D., Heywood V. H. & Hamilton A. C., 1994 - Centres of plant diversity. A guide and strategy for their conservation. Volume I: Europe, Africa, South West Asia and the Middle East. *WWF & IUCN*: 293-316.
- De Winton W. E., Forbes O. H. & Ogilvie-Grant, 1903 - Mammalia. In: The natural history of Socotra and Abd-el-Kuri, London.
- Deblase A. F., 1980 - The bats of Iran: systematics, distribution, ecology. *Fieldiana Zool.* (N.S.), 4: 1-424.
- Evans M. I., 2000 - Zoological results and conclusion of the multi-disciplinary expedition to the Soqotra Archipelago, February-March 1999. Report to *UNDP Socotra Conservation and Development Program (SCDP)*, Hadibo, Rep. of Yemen.
- Gaisler J., Madkour G. & Pelikan J., 1972 - On the bats (Chiroptera) of Egypt. *Acta Sc. Nat. Brno*, 6 (8): 1-40.
- Guichard K. M., 1992 - The insects of Socotra. In: Socotra. Island of tranquillity. Doe B. (ed.). *Immel Publishing Limited*, London: 181-188.
- Harrison D. L. & Bates P. J. J., 1991 - The Mammals of Arabia. *Harrison Zoological Museum Publications*. Kent, England.
- Harrison D. L., 1964 - The mammals of Arabia: Insectivora, Chiroptera, Primates. Vol. 1, *Ernst Benn Ltd.*: 1-192.
- Hayman R. W. & Harrison D. L., 1950 - Notes on some mammals newly recorded from Arabia. *Annals and Magazine of Natural History*, (12) 3: 417-419.
- Kock D. & Nader, I. A., 1979 - Two bat flies from the Kingdom of Saudi Arabia, their nomenclature, host specificity and zoogeography (Insecta: Diptera: Nycteribiidae). *Senckenbergiana biologica*, 60 (1/2): 65-73.
- Kock D., 1969 - Die Fledermaus-Fauna des Sudan (Mammalia: Chiroptera). *Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft*, 521: 1-238.
- Kock D., Al-Jumaily M. M. & Nasher A. K., 2002 - Horseshoe bats, genus *Rhinolophus* Lacépède, 1799 (Mammalia: Chiroptera: Rhinolophidae) of Yemen. *Fauna of Arabia*, 19: 507-515.
- Menu H., 1987 - Morphotypes dentaires actuels et fossiles des chiroptères vespertilioninés. 2ème partie: Implications systematiques et phylogéniques. *Palaeovertebrata*, 17 (3): 77-150.
- Mies B. & Zimmer H., 1993 - Die Vegetation der Insel Sokotra im Indischen Ozean. *Natur Museum*, 123: 253-264.
- Mies B., Beyhl F. E. & Printzen C., 1995 - Die Waldformationen der Insel Sokotra (Indischer Ozean). *Natur Museum*, 125: 122-133.
- Nader I. A., 1975 - On the bats (Chiroptera) of the Kingdom of Saudi Arabia. *Journal Zool. Lond.*, 176: 331-340.
- Nader I. A., 1982 - New distributional records of bats from the Kingdom of Saudi Arabia (Mammalia: Chiroptera). *Journal Zool. Lond.*, 198: 69-82.
- Sanborn C. C. & Hoogstraal H., 1953 - Some mammals of Yemen and their ectoparasites. *Fieldiana Zool.*, 34: 229.
- Snowden P., Bates P. J. J., Harrison D. L. & Brown M. R., 2000 - Recent records of bats and rodents from Oman including three species new to the country. *Fauna of Arabia*, 18: 397-407.

- Wassif K., 1953 - On a collection of mammals from Northern Sinai. *Bulletin Inst. Desert d'Egypt*, 3 (1): 107-118.
- Wranik W., 1986 - Contributions to the flora and fauna of Peoples Democratic Republic of Yemen. Part I: Zoology of Socotra. In: Socotra Island. *Editorial Oriental*, S.A. Santa Susana, Madrid, Spain.
- Wranik W., 1998 - Faunistic notes on Soqotra Island. In: Proceedings of the First International Symposium on Soqotra Island: present and future. *United Nations Publications*, New York, 1: 135-198.
- Wranik W., Feiler A. & Obadi N., 1991 - Notes on some bats from the southern part of Yemen (Mammalia, Chiroptera). *Zoologische Abhandlungen des Staatlichen Museums für Tierkunde Dresden*, 46 (8): 207-213.

Ricevuto: 4 agosto 2006

Approvato: 19 ottobre 2006

NORME PER GLI AUTORI

Gli *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano* sono un periodico fondato nel 1856 e diretto alla pubblicazione di ricerche scientifiche di tipo naturalistico.

Sono accettati solamente lavori originali e inediti. È prevista una sezione “Note e Comunicazioni”.

La Redazione si riserva il diritto di accettare o meno i lavori ad essa pervenuti per la pubblicazione, dopo averli sottoposti al parere del Comitato di Redazione o di Revisori di volta in volta indicati dallo stesso.

Lavori non conformi alle norme di presentazione di seguito indicate non sono presi in considerazione.

Norme di presentazione dei lavori - I lavori devono essere indirizzati alla Redazione della Società italiana di Scienze naturali (SISN) c/o Museo civico di Storia naturale, C.so Venezia 55, 20121 Milano.

Devono essere presentati su dischetto etichettato da 3,5” o su CD e in 3 copie stampate. Manoscritti privi di supporto digitale non sono presi in considerazione. Verificare prima dell’invio che il dischetto sia esente da virus. Le copie stampate devono essere presentate su fogli di formato A4 stampati su una sola facciata con doppia spaziatura e numerati.

Il testo può essere redatto in italiano o in inglese, con un riassunto nella due lingue che comprenda la traduzione del titolo. Le didascalie di illustrazioni e tabelle e le key-words (da indicarsi obbligatoriamente, fino a un massimo di 5) devono essere sempre riportate in italiano e in inglese. Gli Autori sono pregati di far revisionare il testo inglese (sia il solo Abstract e le didascalie che l’eventuale intero testo), a loro carico, da persona competente. Non sono accettati manoscritti con traduzioni carenti.

Il nome e il cognome dell’Autore/i devono essere indicati per esteso e precedere il titolo, che deve essere breve ed essenziale. L’indirizzo dell’Autore/i (eventualmente completo di e-mail) va riportato in nota al piede della prima pagina. Il testo dovrebbe essere preferibilmente suddiviso in: Introduzione, Materiali e metodi, Risultati, Discussione e Bibliografia.

Tutte le illustrazioni sono considerate figure. Devono essere presentate in originale e in duplice fotocopia, numerate, complete del nome dell’Autore/i e di didascalie. I costi di eventuali illustrazioni a colori sono a carico dell’Autore/i. Le illustrazioni presentate su supporto digitale devono essere ad alta risoluzione con estensione tif. La gabbia massima della pagina è: base 12,2 cm, altezza 19,6 cm. La posizione delle figure deve essere segnalata nel testo.

Per quanto riguarda la bibliografia, l’Autore deve attenersi agli esempi riportati:

Bradley R. M. 1971 - Tongue topography. In: Handbook of sensory physiology. Autrum H., Jung R., Loewenstein W. R., Mackay D. M. & Teuber H. L. (eds.). *Springer Verlag*, Berlin: 3-30.

Catalisano A. & Sarà M., 1995 - *L’Arvicola terrestris*. *Atti Soc. it. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 134: 8-12.

Grill E., 1963 - Minerali industriali e minerali delle rocce. *Hoepli*, Milano.

Per quanto riguarda le citazioni bibliografiche nel testo l’Autore deve attenersi ai seguenti esempi:

“Dorsalmente possono essere presenti delle macchie più scure (Nesemann, 1990) che tuttavia mancano del tutto negli esemplari da noi studiati.”

“Harrison (1968) riporta una descrizione della pelle.”

Bozze - L’Autore riceverà una sola bozza. Per i lavori a più nomi la bozza sarà inviata al primo Autore, che dovrà occuparsi di farne pervenire una copia ai colleghi. È necessaria una correzione estremamente attenta, con indicazioni chiare e leggibili. Non sono ammesse sostanziali aggiunte, riduzioni e modifiche del testo. Il costo delle eventuali modifiche sarà a carico dell’Autore. Le bozze dovranno essere restituite alla Redazione entro 20 giorni dalla data di ricevimento, in caso contrario il lavoro sarà corretto d’ufficio dalla Redazione.

L’accettazione dei lavori per la pubblicazione è subordinata all’approvazione scritta, datata e firmata da parte dell’Autore del preventivo fornito dalla Segreteria SISN contestualmente alle bozze. I costi che l’Autore dovrà sostenere per la pubblicazione saranno calcolati attraverso il conteggio del numero delle pagine stampate, delle eventuali pagine a colori e degli estratti. Per “Note e Comunicazioni” non sono previsti estratti. L’Autore, se Socio, ha diritto a 8 pagine gratuite (escluse quelle a colori) e a n. 50 estratti gratuiti. Agli Autori non Soci sarà addebitato il costo dell’intera pubblicazione.

Indirizzi di posta elettronica

Direttore responsabile e Redazione: redazioneatti@scienze naturali.org

Segreteria SISN: info@scienze naturali.org

Sito internet

<http://www.scienze naturali.org>

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

The scientific journal *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano* was founded in 1856 to publish original research in natural sciences.

Publication of any paper depends on acceptance by the Editorial Board. **The Editorial Board will not accept papers that do not meet the following guidelines.** A section for short “Notes and Communications” is provided.

Submission of manuscripts - Manuscripts should be sent to the Redazione della Società italiana di Scienze naturali (SISN) c/o Museo civico di Storia naturale, corso Venezia 55, 20121 Milano.

Submitted materials must include three printed copies of the article, and an electronic copy on a 3.5” labelled diskette or CD. Manuscripts submitted only in printed form will not be considered for publication. Please check the diskette for viruses before submission. The printed copies of the article must be double spaced, on one side only of A4 paper, and each page must be numbered.

Contributions in Italian or English are accepted. The articles must be preceded by an abstract both in Italian and English. The figure and table legends, and the key-words (which must be listed below the abstracts, and may not exceed five in number) must be included both in Italian and English.

The first page of the manuscript should include the name, initials and surname of the Author/s, the title of the paper, and the full address of the Author/s (including e-mail if available) at the bottom of the page. The text should preferably be divided into Introduction, Materials and methods, Results, Discussion, and References.

All the illustrations are considered as figures; the originals and two photocopies must be submitted. The figures must be labelled with their progressive number in the sequence, the name of the Author/s, and a legend. Colour pictures will be subjected to extra charge. High resolution with tif extension, is requested for digital pictures. Maximum size for figures is 12.2 cm x 19.6 cm. The position of the figures must be specified within the text.

References must be formatted according to the following example:

Bradley R. M. 1971 - Tongue topography. In: Handbook of sensory physiology. Autrum H., Jung R., Loewenstein W. R., Mackay D. M. & Teuber H. L. (eds.). *Springer Verlag*, Berlin: 3-30.

Catalisano A. & Sarà M., 1995 - *Arvicola terrestris*. *Atti Soc. it. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 134: 8-12.

Carroll R. L., 1988 - Vertebrate paleontology and evolution. *W.H. Freeman and Company*, New York.

Citations within the text of the manuscript, must be in the form of the following examples:

“Monte Bolca palinurids were studied again sixty years later by Secretan (1975)...”.

“The presence of three kinds of chromatophores explains the colour differences in each leech (Hotz, 1938)...”.

Proof reading - The Author will receive a single set of proofs. Should there be more than one Author, the proofs will be sent to the first Author only. Corrections must be careful, clear, and easy to understand. The text must not be altered in major ways. Substantial changes will be subjected to extra charge. Proofs must be returned within 20 days. Delays will result in correcting, as far as possible, by the Editorial Staff.

Authors are requested to pay page charges, colour picture charges, and for the cost of reprints (at current publication cost). Authors who are SISN Members are requested to pay page charges above 8 (excluding colour pictures, which are always charged), and for reprints above 50. Reprints for “Notes and Communications” are not provided.

Manuscripts will be submitted to the Editorial Board for further processing only after receipt of the Author’s signed agreement to pay the estimated cost.

e-mail addresses

Editor and Editorial Staff: redazioneatti@scienzeitaliane.org

The Secretary: info@scienzeitaliane.org

Web site

<http://www.scienzeitaliane.org>

- 7 SEP 2007
ESPOSIZIONE
GENERALI

ATTI

DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE NATURALI
E DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE IN MILANO

VOLUME 148 - 2007

FASCICOLO II

Milano, Giugno 2007



museo di storia naturale



1857 - 2007
150 ANNI
DI NATURA
E SCIENZA
SOCIETÀ ITALIANA
DI SCIENZE NATURALI

Direttore Responsabile - Editor: Anna Alessandrello (Milano)
Responsabile di Redazione - Associate editor: Stefania Nosotti (Milano)
Grafica editoriale - Editorial graphics: Michela Mura (Milano)

Comitato di Redazione - Editorial Board

Biologia generale e Comportamento - General Biology and Behavior:

Aldo Zullini (Milano), Giuseppe Bogliani (Pavia).

Botanica - Botany: Enrico Banfi (Milano); Sergio Sgorbati (Milano).

Entomologia - Entomology: Carlo Leonardi (Milano); Luciano Süss (Milano).

Geografia - Geography: Giuseppe Orombelli (Milano); Bruno Parisi (Milano).

Geologia - Geology: Alberto Lualdi (Pavia).

Paleontologia - Paleontology: Giorgio Teruzzi (Milano).

Mineralogia e Petrografia - Mineralogy and Petrography: Bona Bianchi Potenza (Milano); Federico Pezzotta (Milano).

Paletnologia e Archeozoologia - Palethnology and Archeozoology:

Giulio Calegari (Milano); Giancarla Malerba (Torino).

Zoologia degli Invertebrati - Invertebrate Zoology: Carlo Pesarini (Milano).

Malacologia - Malacology: Enrico Pezzoli (Milano).

Zoologia dei Vertebrati - Vertebrate Zoology: Luigi Cagnolaro (Milano);

Giorgio Chiozzi (Milano); Mauro Mariani (Milano); Stefano Scali (Milano).

Editore - Publisher: Società Italiana di Scienze Naturali

Corso Venezia, 55 - 20121 Milano

Tel., Fax e Ø 02795965; e-mail: info@scienzeitaliane.org

© 2007 Società Italiana di Scienze Naturali e
Museo Civico di Storia Naturale
Corso Venezia, 55 - 20121 Milano

Autorizzazione del Tribunale di Milano al n° 6574 del 10/6/1964

ISSN 0037-8844

Spedizione in Abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n° 46)
art. 1, comma 2, DCB Milano

Finito di stampare il mese di Giugno 2007

Impaginazione: P.R.G. - Stampa: Litografia Solari, Via Lambro 7/15, Peschiera Borromeo (Milano)

Simonetta Lambiase*, Sara de Angelis*, Alessandro Fantoni*,
Mauro Fasola* & Carlo Pesarini**

A contribution to the knowledge of the Araneae (Arthropoda, Arachnida) of the Maritime Alps, northern Italy

Abstract - Samples of Araneae were collected between May and September of 2003 and 2004, using multiple capture techniques, at two sites near Colle di Tenda, within a protected area of the Maritime Alps, that is characterized by many botanical and entomological endemisms. Forty-six species of Araneae belonging to 12 families were identified. The presence of 7 of these species had never been previously reported in Piedmont. The increase of altitude determines a reduction in the number of species. The annual cycles of 5 species are described.

Key words: Araneae, Maritime Alps, northern Italy, biodiversity, life cycles.

Riassunto - Contributo alla conoscenza delle Araneae (Arthropoda, Arachnida) delle Alpi Marittime, Italia settentrionale. Nel periodo maggio-settembre 2003 e 2004, utilizzando differenti metodi di cattura, sono state effettuate raccolte araneologiche in due siti della zona del Colle di Tenda, un'area protetta delle Alpi Marittime, caratterizzata da numerosi endemiti botanici ed entomologici. Sono state identificate 46 specie di Araneae appartenenti a 12 famiglie. La presenza di 7 di tali specie non era stata finora segnalata in aree piemontesi. Catturando a due altitudini diverse, è stato osservato che a quella maggiore diminuisce il numero delle specie. Sono descritti i cicli vitali di 5 specie.

Parole chiave: Araneae, Alpi Marittime, Italia settentrionale, biodiversità, cicli vitali.

Introduction

Informations on the altitudinal distribution of the Araneae are relevant in order to understand the relationships between environmental conditions and this important group of predatory arthropods.

The aim of our research was to record such distribution, and to describe the life cycles of 5 species found in the Vermenagna Valley and the nearby area surrounding the Colle di Tenda, a protected area of the Maritime Alps (Fig. 1). The spiders of these areas had never been studied before, although neighboring areas had been researched by Mauer & Thaler (1988) and by Isaia (2001).

The Colle di Tenda district is peculiar for its zoological and botanical charac-

*Dipartimento di Biologia Animale, Università degli Studi di Pavia, Piazza Botta, 9, 27100 Pavia, Italy, e-mail: ulisse@unipv.it

**Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia 55, 20121 Milano, Italy.

teristics, due to its geographical, geological and orographic configuration. It includes the mountain ridge between Rocca dell'Abisso (West) and Cima Pepino (East), and the ridges between the two peaks form a watershed with steep slopes, between a southern and mostly Mediterranean, and a northern mostly Alpine environment. The southwards Roja Valley includes secondary streams, often torrent-like, that flow into the Ligurian Sea, while the Vermenagna Valley flows northwards into the Po Basin. This zone includes vast sedimentary formations of Mesozoic limestones with widespread karst structures (Faure Muret & Fallot, 1954; Brizio *et al.*, 1983; Vanossi, 1994).

The vegetation falls within the Maritime-Ligurian area (Ozenda, 1966) and constitutes a phyto-climatic limit of primary importance in the intra-alpine structure (Barbero & Bono, 1968), characterized by important endemisms (Burnat, 1899; Quezel, 1950; Poirion & Barbero, 1967, 1968) and by the presence of taxonomic relicts dating back to the Tertiary period. The rapid altitudinal increase on the southern side of the mountain determines a peculiar distribution of Mediterranean species at a high altitude: *Olea europea* grows at 800 m in the Roja Valley and is absent in the Vermenagna Valley.

The fauna appears to be strongly influenced by the confluence of paleoclimatic factors, by the landscape morphology, and by the climate, which determined areal fragmentation, faunistic isolation and speciative cladogenetic events (Vigna Taglianti, 1982).

Study areas and methods

We collected samples in two distinct sites (Fig. 1): the Serra Conche wood (site A) and the mountain ridge between Forte Centrale and Cima Pepino (site B).

Site A is characterized by a thick wood of *Fagus silvatica*, with small clearings and a thick litter, located in the Vermenagna Valley on a ridge oriented from North to South with altitudes from 1250 to 1582 m.

Site B ranges from 1917 m and 2344 m. Arboreal vegetation is almost nihil, except for few and small *Pinus cembra*. The slopes bear alpine prairies with scattered rhododendron (*Rhododendron* sp.) bushes, and a few species of saxifrages typical of this alpine area. No surface karst phenomena were observed.

Sample collection was carried out montly for 3 days, during both 2003 and 2004, whenever the area was free of snow, i.e. from the beginning of May to the end of September. We captured the specimens visible on webs or moving on the ground; hidden specimens were found by removing stones and stripping bark off dead trees; additional collections were performed by sweeping nets and beating bushes. Ethyl chloride spray was used in order to facilitate the capture of wandering specimens. Five groups of 10 pitfall traps were operated at each of the two sites A e B for a total 30 days, in order to cover evenly vast areas of the ground. The groups of pitfall traps were spaced 50 m from each other. Each trap was a plastic 200 ml container, placed into the ground, partially filled with ethylene glycol and with a few drops of detergent, and covered with a large stone raised 5 cm from the ground in order to protect it from animal damage. The collected specimens are deposited at the Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia.

The ontogenetic phase of each specimen was determined according to Vachon (1957) and Foelix (1982).

The current familial placement of the collected species was determined according to Platnick (2000).

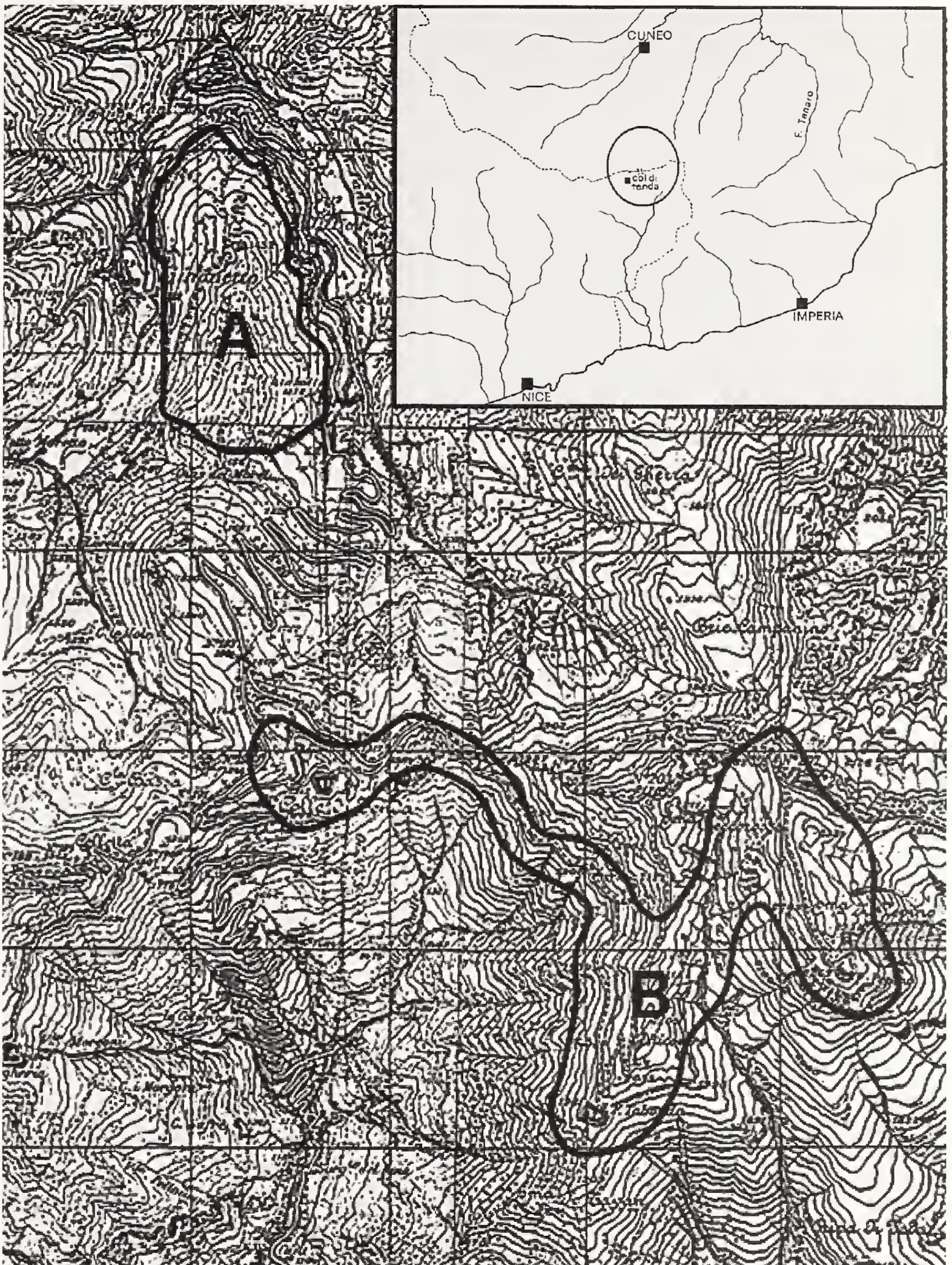


Fig. 1 - Study sites. IGM maps Colle di Tenda IV NW, Limone Piemonte IV SW, Tenda IV NE; scale 1:25.000; equidistance = 25 m.

Fig. 1 - Siti di studio. Carte IGM Colle di Tenda IV NO, Limone Piemonte IV SO, Tenda IV NE; scala 1:25.000; equidistanza = 25 m.

Tab. 1 - Spider fauna of the Vermenagna Valley (Site A) and the Colle di Tenda (Site B).
 Tab. 1 - Fauna araneologica della Val Vermenagna e della zona del Colle di Tenda.

Families	Species	Site A		Site B	
		Male	Female	Male	Female
Agelenidae	<i>Histopona italica</i> Brignoli, 1976	4	2		
	<i>Tegenaria ligurica</i> Simon, 1916	2	3		
Amaurobiidae	<i>Coelotes osellai</i> DeBlauwe, 1973	1	6		
Araneidae	<i>Aculepeira ceropegia</i> (Walckenaer, 1802)	2	2		1
	<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1757		2	1	2
	<i>Araneus marmoreus</i> Clerck, 1757	1	6		
	<i>Araneus quadratus</i> Clerck, 1757				2
	<i>Araniella opisthographa</i> (Kulczynski, 1905)	1	8		
	<i>Cyclosa conica</i> (Pallas, 1772)	22	53		
	<i>Nuctenea umbratica</i> (Clerck, 1757)	2	11		
Dysderidae	<i>Dysdera crocota</i> C.L. Koch, 1839		10		
Gnaphosidae	<i>Micaria rossica</i> Simon, 1878			6	28
Linyphiidae	<i>Bolyphantes alticeps</i> (Sundevall, 1833)	5	3		
	<i>Bolyphantes luteolus</i> (Blackwall, 1833)	12	8		
	<i>Drapetisca socialis</i> (Sundevall, 1833)	8	5		
	<i>Linyphia hortensis</i> Sundevall, 1830	1	4		
	<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1757)	23	28		
	<i>Microlinyphia pusilla</i> (Sunvall, 1830)	1	2		
	<i>Nerienne emphana</i> (Walckenaer, 1842)	19	37		
	<i>Nerienne peltata</i> (Wider, 1834)	7	6		
	<i>Turinyphia clairi</i> Simon, 1884	11	4		
Lycosidae	<i>Alopecosa accentuata</i> (Latreille, 1817)			3	12
	<i>Alopecosa aculeata</i> (Clerck, 1757)	2	5		
	<i>Alopecosa alpicola</i> (Simon, 1876)			9	4
	<i>Alopecosa cuneata</i> (Clerck, 1757)			3	6
	<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757)			17	19
	<i>Pardosa agrestis</i> (Westring, 1862)			5	11
	<i>Pardosa blanda</i> (C.L. Koch, 1833)			2	6
	<i>Pardosa lugubris</i> (Walckenaer, 1842)	13	34		
	<i>Pardosa riparia</i> (C.L. Koch, 1833)				3
	<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856			11	21
	<i>Xerolycosa nemoralis</i> (Westring, 1861)	11	14		
Pisauridae	<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)		2		
Salticidae	<i>Evarcha falcata</i> (Clerck, 1757)	3	2		
Tetragnathidae	<i>Metellina mengei</i> (Blackwall, 1869)	18	27		
	<i>Metellina segmentata</i> (Clerck, 1757)	32	48		
Theridiidae	<i>Achaeearanea lunata</i> (Clerck, 1757)		3		
	<i>Steatoda phalerata</i> (Panzer, 1801)			1	
	<i>Theridion nigrovariegatum</i> Simon, 1873	3	7		
	<i>Theridion sisyphium</i> (Clerck, 1757)	6	7		
Thomisidae	<i>Xysticus erraticus</i> (Blackwall, 1834)		2		
	<i>Xysticus gallicus</i> Simon, 1875	2	2	5	
	<i>Xysticus ibex</i> Simon, 1875			4	2
	<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872	1	5		
	<i>Xysticus ninnii</i> Thorell, 1872			2	
Total specimens		215	361	69	117
Total species (three of these are present in both sites)		33		16	

Results and discussion

We collected and identified 762 specimens: 576 belonging to 33 species at the site A, and 186 belonging to 16 species at the site B (Tab. 1). Seven of these species had never been recorded before in Piedmont: *Drapetisca socialis*, *Nerienne emphana*, *Nerienne peltata*, *Tegenaria ligurica*, *Theridion nigrovariegatum*, *Xysticus erraticus*, *Xysticus ibex*. In addition to the 762 specimens that were identified, another 153 specimens, at larva or nymph stage, were collected but could only be identified at genus level: *Alopecosa* Simon 1885, *Larinioides* Caporiacco 1934, *Pardosa* C.L. Koch 1847, *Philodromus* Walckenaer 1826, *Thanatus* C.L. Koch 1837 (site A) and *Coelotes* Blackwall 1841, *Tegenaria* Latreille 1804 (site B).

Only three species, *Araneus diadematus*, *Aculepeira ceropegia* and *Xysticus gallicus* were found at both study sites. The spider communities of these two sites were clearly dependent on their respective environments: the wooded and lower site A had 11 families and 33 species, whereas the higher alpine site B had a lower spider diversity, 5 families and 16 species. Some species, however, were characteristic and more abundant at the higher alpine site. For *Pardosa* specimens, only *P. lugubris* was found at the woodland (site A), while *P. agrestis*, *P. blanda*, and *P. riparia* were collected at the alpine prairies (site B). Similarly, more species of the genus *Alopecosa* were found at the alpine site (Tab. 1). Among the Lycosidae, a diversification within species distribution based on altitude variation was suggested by Tongiorgi (1966).

For 5 species, present only on site A (*Pardosa lugubris*, *Cyclosa conica*, *Linyphia triangularis*, *Metellina segmentata* and *Nerienne emphana*), we could describe the egg deposition period, the length of the pre-adult phase, and the period of the moulting to adulthood (Fig. 2).

In *Pardosa lugubris*, adults appeared in May, when the snow melted, and were present until late August. Juveniles appeared in July and could be seen until October; they hibernate as nymphs and turn into adults when spring begins. This sequence is coherent with the presence of females bearing egg sacs in May and June. Therefore, this species belongs to the stenochronous II type according to Schaefer's model (1977). The hibernation of the nymphs would take place within the layer of leaves that makes up a micro-habitat which protects them not only from temperature fluctuation, but also from dehydration (Edgar & Loenen, 1974).

In *Cyclosa conica*, during spring, we observed only juveniles which did not show up again in summer, when adults were observed. The juveniles appeared again in autumn, when adults were no longer caught. Thus this species belongs to the stenochronous II type life cycle.

In *Linyphia triangularis*, adults were present from June to the end of September, and juveniles during July and August. The eggs were present in autumn and throughout spring. Thus, this species can be attributed to the stenochronous III group, owing to the persistence of eggs throughout winter. The climatic conditions in the alpine habitat may affect egg deposition, which is greatly delayed compared to laboratory records (Schaefer, 1977).

In *Metellina segmentata*, eggs were present only during early spring. Juveniles appeared in summer, and adults were observed during summer and autumn but not spring. This reproductive behavior, similar to that of the other species described

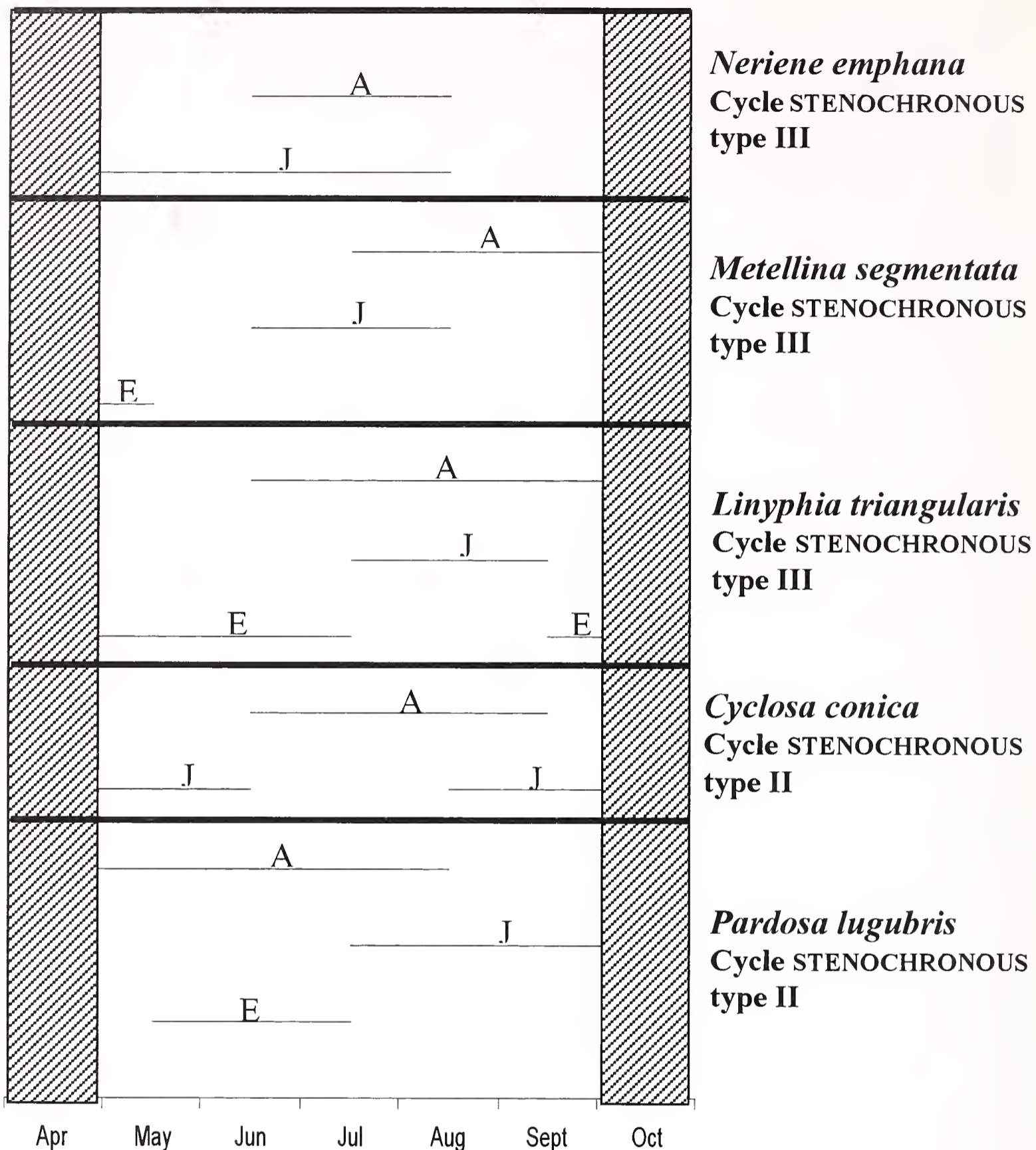


Fig. 2 - Life cycle of 5 species found in site A. A: adults, J: juveniles, E: eggs.

Fig. 2 - Cicli vitali di 5 specie presenti nel sito A. A: adulti; J: giovanili; E: uova.

before, belongs to the stenochronous III type. This cycle we observed for this species differs very slightly from that described for North Europe by Toft (1983).

The life cycle of *Neriene emphana* is peculiar because of the persistence of juveniles from the melting of the snow until summer. The adults were observed only in summer. We attributed this cycle to the stenochronous III type.

The study area B was close to the area where the endemism of *Vesubia jugorum* (Lycosidae) had been described, but the species was not found by us. Mauer & Thaler (1988) collected specimens of this species on the western ridge of Colle di Tenda, in the Roja Walley and, eastwards on the slopes of Monte Mongioie, thus extending the southern boundaries of the *V. jugorum* endemism, previously described by Tongiorgi (1968, 1969). The absence of *V. jugorum* within our study

areas and within the adjacent Conca delle Carsene (I.G.M. Peveragno IV NE), evidenced by Isaia (2001), delimits the southern range boundaries of the endemic *V. jugorum*, which would thus be present in the southern belt that surrounds our research areas.

Specimens of *Coelotes osellai* were captured between 1200 and 1500 m. This distribution, in accordance with the hypothesis by Mauer & Thaler (1988), could indicate the lower distribution limit of this species.

The spider fauna from site B could be compared with that described by Isaia (2001) for the Conca delle Carsene, about a straight 5 km from our site and at the same altitude, but characterized by a mighty presence of karst phenomena, both surface-type and hypogean (AA.VV., 1985), with deep vertical cavities. At Conca delle Carsene, spiders from 26 species were found, and of these only 7 (*Aculepeira ceropegia*, *Araneus diadematus*, *Araneus quadratus*, *Micaria rossica*, *Alopecosa accentuata*, *Alopecosa alpicola*, *Pardosa agrestis*) were among the 16 species we found at site B. The different spider fauna between these two neighbor areas could be due to the their geological structures and habitats. Also the longer exposition time of the pitfall traps by Isaia (2001) might influence the observed difference. The Conca delle Carsene site was basically made up of marble and tabular limestone, along with vast banks of grey limestone. Site B was characterized by flysch, sandstone, shale and marly layers. Thus, different species of spiders hold restricted ranges with likely fragmented populations. This condition would be extremely favourable both for a study of the events determining possible speciation, and for further research on the influence of the alpine habitat structure with the distribution of the araneofauna.

Acknowledgments

This research was supported by a grant from the Italian Ministero Istruzione Università e Ricerca.

References

- AA.VV., 1985 - Parco Naturale dell'Alta Valle Pesio (CN). *Piano dell'area - Regione Piemonte, Assessorato ai beni Culturali ed Ambientali*.
- Barbero M. & Bono G., 1968 - Principales divisions phytogeographiques des Alpes Maritimes et Ligures. *Allionia*, 14: 153-166.
- Brizio D., Deregibus C., Eusebio A., Gallo M., Gosso G., Rattalino E., Rossi F., Tosetto S. & Vanossi M., 1983 - Guida all'escursione su: i rapporti tra la zona Brianzese ligure e il flysch a elmintoidi, massiccio del Marguareis. Convegno della Società Geologica Italiana (Limone Piemonte-Certosa di Pesio, Cuneo). *Edizione del Centro di Studio per i problemi dell'orogeno delle Alpi Occidentali del C.N.R. Torino*, Torino.
- Burnat E., 1899 - Flores des Alpes Maritimes., Vol. II, *Georg & Cie, Libraires-éditeurs*. Lyon.
- Edgar W. E. & Loenen M., 1974 - Aspects of the overwintering habitat of the wolf spider *Pardosa lugubris*. *J. Zool.* (London), 172: 383-388.

- Faure Muret A. & Fallois P., 1954 - Sur le secondaire et le tertiaire aux abords sud-orientaux de l'Argentera-Mercantour (feuilles saint Martin de Vésubie, Tende et Viève au 50000). *Bull. Soc. Geol. Fr.*, 42: 284-318.
- Foelix R. F., 1982 - Biology of Spiders. *Harvard University Press*, Cambridge, Massachusetts and London, England.
- Isaia M., 2001 - Indagine preliminari sull'araneofauna epigea (Arachnida, Araneae) della Conca delle Carsene, Parco Naturale Alta Valle Pesio e Tanaro (CN). *Boll. Mus. reg. Sci. nat. Torino*, Torino, 18: 365-384.
- Mauer R. & Thaler K., 1988 - Über bemerkenswerte Spinnen des Parc National du Mercantour (F) und seiner Umgegend (Arachnida: Araneae). *Revue Suisse de Zoologie, Annales de la société suisse de zoologie et du Muséum d'histoire naturelle de Genève*, 95 (2): 329-352.
- Ozenda P., 1966 - Perspectives nouvelles pour l'étude phytogéographique des Alpes du Sud. - Documents carte vég. Alpes, 4: 1-198.
- Platnick N. I., 2000 - The World Spider Catalog, Version 7.0. *American Museum of Natural History, New York (N.Y.)*. P. Merrett and H. Don Cameron eds.
- Poirion L. & Barbero M., 1967 - Répartition des éléments biogéographiques au sein de la végétation des Alpes maritimes et ligures. *Riviera scientifique*, 54: 54.
- Poirion L. & Barbero M., 1968 - Espèces en limite d'aire dans les Alpes maritimes et ligures. *Riviera scientifique*, 55: 18.
- Quezel P., 1950 - Les groupements rupicoles calcicoles dans les Alpes maritimes. Leur signification biogéographique. *Bull. Soc. bot. Fr.*, 97: 181.
- Schaefer M., 1977 - Winter ecology of spiders (Araneidae). *Z. ang. Ent.*, 83: 113-134.
- Toft S., 1983 - Life cycles of *Meta segmentata* (Clerck, 1757) and *Meta mengei* (Blackwall, 1869) in Western Europe (Arachnida: Araneae: Tetragnathidae). *Verh. naturwiss. Ver. Hamburg*, Hamburg, 26: 265-276.
- Tongiorgi P., 1966 - Italian Wolf Spiders of the Genus *Pardosa* (Aranea Lycosidae). *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 134: 275-334.
- Tongiorgi P., 1968 - Su alcuni ragni italiani della famiglia Lycosidae. *Mem. Mus. civ. Stor. nat., Verona*, 16: 107-112.
- Tongiorgi P., 1969 - *Vesubia jugorum* (Simon) un ragno licoside endemico delle Alpi marittime. *Atti Soc. toscana Sci. nat.*, 75 (B) : 255-264.
- Vachon M., 1957 - Contribution à l'étude du développement post embryonnaire des araignées. *Bull. Soc. zool. Fr.*, 82: 5-6.
- Vanossi M., 1994 - Alpi Liguri. *BE-MA editrice*, Milano.
- Vigna Taglianti A., 1982 - Considerazioni sul popolamento animale e vegetazionale delle Alpi Liguri, in occasione del XXIV Congresso della Società Italiana di Biogeografia. *Lavori della Società Italiana di Biogeografia*, 9: 696-709.

Ricevuto: 15 settembre 2005

Approvato: 25 ottobre 2006

Carlo Leonardi

Dati inediti sul genere *Psylliodes* Latreille, con descrizione di quattro nuove specie mediterranee (Coleoptera Chrysomelidae)

Riassunto - Questo lavoro contiene considerazioni e informazioni inedite su alcune specie poco note di *Psylliodes* della fauna mediterranea e la descrizione di quattro nuove specie. Il testo si articola come segue.

1) Viene fornita una nuova descrizione di *P. cereolus* Peyermhoff, *P. maculatipes* Pic e *P. moricandiae* Peyerimhoff, tre specie non metalliche poco note del gruppo *instabilis*: *P. cereolus* è confrontato con *P. fusiformis* (Illiger), mentre *P. maculatipes* e *P. moricandiae* sono imparentati con *P. peyerimhoffi* Heikertinger: è data una chiave analitica (con traduzione in inglese) per separare *P. maculatipes* da *P. peyerimhoffi*. E' designato il *Lectotypus* di *P. cereolus*.

2) Viene descritto *P. caneparii*, una nuova specie "gialla" molto caratteristica del gruppo *instabilis*, raccolta in Calabria e in Sicilia. Il nuovo taxon può vagamente rassomigliare a *P. testaceoconcolor*, ben riconoscibile, oltre che per la semplicità della spermateca, per l'opacità delle elitre e del pronoto, e a *P. marcidus*, che oltre ad avere la spermateca semplice si distingue facilmente per la conformazione della tibia posteriore.

3) Viene descritto *P. biondii*, una nuova specie alticola del gruppo *instabilis*, diffusa in Abruzzo e Molise: è data una chiave analitica (con traduzione in inglese) per separare la nuova specie da *P. springeri* Leonardi (M.ti Sibillini) e *P. picipes* (Alpi orientali e Marittime). I caratteri utilizzati per la separazione dei tre taxa indicano una maggiore somiglianza morfologica fra *P. picipes* e *P. biondii* che fra *P. biondii* e *P. springeri*. E' stato fissato (e depositato al Museo di Storia Naturale di Vienna) il *Neotypus* di *P. picipes*. *P. picipes* risulta nuovo per la Serbia.

4) Viene fornita una nuova descrizione di *P. ellipticus* Allard, con designazione del *Lectotypus*.

5) Viene descritto *P. metatarsalis*, una nuova specie maghrebina del gruppo *ellipticus*, facilmente distinguibile per la forma dell'edeago e del primo articolo metatarsale: si trova una descrizione stenografica manoscritta di questa specie a p. 798b, aggiunta alla p. 798 della copia di Heikertinger della "Naturgeschichte der Insecten Deutschlands" di J. Weise. Questo libro era andato perduto, ma è stato possibile ritrovarlo in un banco di vendita di una mostra mercato entomologica. Heikertinger aveva etichettato come Tipo unico un ♂ della sua collezione, raccolto da A. Schatzmayr a El Kantara; ma altri tre esemplari di questa nuova specie si trovano nel Museo di Storia Naturale di Milano, dove è conservata la collezione di Schatzmayr.

6) Vengono indicati i caratteri distintivi del gruppo *ellipticus* e viene data una chiave analitica (con traduzione in inglese) delle specie di questo gruppo (*P. ellipticus* Allard, *P. metatarsalis* n. sp., *P. cereinae* Gök, Doguet & Cilbiroglu, *P. belarbi* Döberl).

7) Viene analizzata la variabilità geografica di *P. wachsmanni* Csiki e fornita una chiave analitica (con traduzione in inglese) per distinguere la forma tipica dalle popolazioni di Turchia, Cipro e Giordania. La presenza di *P. wachsmanni* in Giordania è un dato inedito.

8) Sono evidenziate le differenze edeagiche fra *P. pallidicolor* Pic e *P. ruficolor* Doguet; *P. ruficolor* viene citato come nuovo per la Tunisia. E' scartata l'ipotesi che *P. ruficolor* sia una sottospecie di *P. pallidicolor*.

9) Viene ridescritto *P. leonhardi* Heikertinger, e vengono riportati nuovi dati geonemici che estendono notevolmente l'areale di questa specie quasi sconosciuta del gruppo *picinus*: *P. leonhardi*, che era noto finora solo di Sicilia, è stato raccolto anche in Calabria, Lucania e Appennino settentrionale (Romagna, San Marino); l'edeago è qui descritto per la prima volta.

10) Viene data una nuova descrizione di *P. danieli* Weise; *P. rambouseki* Heikertinger e la sua sottospecie *forjuliensis* sono considerati sinonimi iuniori di *P. danieli*.

11) Viene descritto *P. parodii*, una nuova specie alticola del gruppo *glaber* raccolta sulle Alpi Apuane e sui Monti Sibillini; sono fornite chiavi analitiche (con traduzione in inglese) che permettono di distinguere la nuova specie da *P. solarii* Leonardi e da *P. laevifrons* Kutschera.

Il lavoro è accompagnato da 271 figure. Delle ♀♀, oltre alla spermateca, sono raffigurati lo *spiculum* e i palpi vaginali; in questi ultimi sono state volutamente omesse le setole apicali.

Parole chiave: *Psylliodes*, nuove specie, sistematica.

Abstract - New data on genus *Psylliodes* Latreille, with description of four new Mediterranean species (Coleoptera Chrysomelidae).

New or poorly known Mediterranean species of genus *Psylliodes* are considered. Topics are set as follows.

1) A new description of *P. cereolus* Peyerimhoff, *P. maculatipes* Pic and *P. moricandiae* Peyerimhoff, three "yellow" species of *instabilis* group, is given: *P. cereolus* is compared with *P. fusiformis* (Illiger) whereas *P. maculatipes* and *P. moricandiae* are related to *P. peyerimhoffi* Heikertinger: a key (translated into English) to *P. maculatipes* and *P. peyerimhoffi* is given. *Lectotypus* of *P. cereolus* is designated.

2) *P. caneparii*, a new very characteristic yellow species of *instabilis* group is described from Calabria and Sicily; the new species vaguely reminds *P. testaceoconcolor* Heikertinger and *P. marcidus* (Illiger) which differ by having spermathecal *ductus* devoid of coils; moreover *Ps. testaceoconcolor* has opaque pronotum and elytra (in *P. caneparii* they are fairly shining) whereas *P. marcidus* has a characteristic, very enlarged retrotarsal hollow of hind tibia.

3) *P. biondii*, a new species from Abruzzo and Molise is described: a key with english translation to separate the new species from the very closely related *P. springeri* Leonardi (from Monti Sibillini) and *P. picipes* Redtenbacher (from East and Maritime Alps) is given. The hypothesis to consider both *P. biondii* and *P. springeri* as subspecies of *P. picipes* has been ruled out in accordance with modern trends of systematics and because the Apennine species are reproductively isolated from the Alpine one. On the ground of the examined characters *P. biondii* should be morphologically closer to *P. picipes* than to *P. springeri*. *Neotypus* of *P. picipes* (MWi) is designated. *P. picipes* is new to Serbia.

4) A new description of *P. ellipticus* Allard is given and *Lectotypus* of this species is designated.

5) *Psylliodes metatarsalis*, a new maghrebine species of *ellipticus* group is described, easily distinguishable by the shape of median lobe of aedeagus and of first metatarsal joint. This species is stenographically handwritten on page 798b added to page 798 of Heikertinger's copy of Weise's "Naturgeschichte der Insecten Deutschlands"; this book had been lost but friends of mine could luckily find it again put up for sale. Heikertinger had labelled as monotype a ♂ specimen of his collection, collected by A. Schatzmayr in El Kantara, but there are three more specimens of the new species in my Museum, where Schatzmayr's collection is housed.

6) Distinguishing characters of *ellipticus* group are stressed and a key (translated into English) to species of *ellipticus* group (*ellipticus* Allard, *metatarsalis* n. sp., *cerenae* Gök, Doguet & Cilbiroglu, and *belarbii* Döberl) is given.

7) Geographic variability of *P. wachsmanni* is investigated; a key with english translation is given to separate the typic form from southern populations. The species is new to Jordan.

8) Aedeagic differences between *P. pallidicolor* Pic and *P. ruficolor* Doguet are shortly described and the hypothesis that *P. ruficolor* may be a subspecies of *P. pallidicolor* is rejected. *P. ruficolor* is new to Tunisia.

9) A new description of *P. leonhardi* Heikertinger, a very poorly known species of *picinus* group is given and new distributional data are added, which noticeably widen the areal of this taxon: *P. leonhardi*, which was known only from Sicily, has been collected also in Calabria, Lucania and North

Apennine (Romagna, S. Marino); its aedeagal median lobe is described for the first time.

10) A new description of *P. danieli* Weise is given; *P. rambouseki* Heikertinger and its subspecies *forojuliensis* Heikertinger are considered junior synonyms of *P. danieli*.

11) *P. parodii*, a new species of *glaber* group from Alpi Apuane and Monti Sibillini is described; keys with translation into English to separate the new species from the closely related *P. solarii* and from *P. laevifrons* Kutschera are given.

The paper is provided with 271 figures. As regards ♀♀, besides spermatheca also *spiculum* and vaginal palpi are figured; apical bristles of vaginal palpi are not figured.

Key words: *Psylliodes*, new species, systematics.

Dalla seconda metà del secolo ventesimo sono state descritte molte specie europee e mediterranee di *Psylliodes* Latreille nuove per la scienza. Ci si trovava di fronte a un campo di studio ancora abbondantemente aperto. Heikertinger, nei suoi importantissimi contributi sulla sistematica degli Alticini paleartici, si occupò relativamente poco di questo genere, revisionando criticamente alcuni gruppi di specie ma non pervenendo a un lavoro di sintesi sulla fauna paleartica, come invece fece per molti altri generi. Dal 1953 ad oggi sono state descritte sedici nuove specie europee o caucasiche (*P. araraticus* Iablokoff-Khnzorian, 1968; *P. aristus* Iablokoff-Khnzorian, 1962; *P. cervinoi* Baselga & Novoa, 2003; *P. crambicola* Lohse, 1953; *P. deplanatus* Medvedev, 1962; *P. feroniae* Leonardi, 1978; *P. fiorellae* Leonardi, 1978; *P. illyricus* Leonardi & Gruev, 1993; *P. magnificus* Gruev, 1975; *P. nivalis* Iablokoff-Khnzorian, 1962; *P. ruffoi* Leonardi, 1975; *P. ruficolor* Doguet, 1992; *P. solarii* Leonardi, 1975; *P. springeri* Leonardi, 1975; *P. wrasei* Leonardi & Arnold, 1995; *P. wunderlei* Döberl, 1998), e altre dieci nuove specie turche o sud-mediterranee (*P. anatolicus* Gök & Cilbiroglu, 2004, *P. belarbii* Döberl, 1990; *P. cerenae* Gök, Doguet & Cilbiroglu, 2003; *P. dogueti* Warchalowski, 1993; *P. drusei* Furth, 1983; *P. hermonensis* Furth, 1983; *P. littoralis* Biondi, 1997; *P. ozisiki* Leonardi & Arnold, 1995; *P. tauricus* Leonardi, 1971; *P. yalvacensis* Gök, 2005). Nel presente lavoro sono descritti tre nuovi taxa endemici della regione appenninica e una nuova specie magrebina; si forniscono inoltre nuove informazioni, sia morfologiche che geonemiche, su alcuni taxa poco noti della regione mediterranea. Altri dati inediti, con riferimento a specie di particolare complessità sistematica, saranno oggetto di pubblicazioni successive. L'apporto delle specie appenniniche è notevole: tenendo conto del presente lavoro quasi un terzo delle specie europee o mediterranee descritte negli ultimi cinquant'anni appartiene a questa regione.

Per quanto riguarda l'iconografia delle specie trattate, oltre all'edeago e alla spermatheca sono stati raffigurati generalmente anche i palpi vaginali e lo *spiculum* (= *tignum sensu* Konstantinov, 1998). Per quanto riguarda i palpi vaginali nei disegni forniti non vengono riportate le setole apicali.

I preparati microscopici (spermatheca, palpi vaginali e *spiculum*) sono di regola stati inclusi in resina euparal, solubile in acetato di etile, o in DMHF (Dimethyl hydantoin formaldehyde), solubile in acqua; talvolta è stata usata semplicemente una soluzione molto diluita di gomma arabica.

Per l'esame e la descrizione dei caratteri è stato utilizzato un microscopio Leitz con illuminazione a fibre ottiche.

Per motivi editoriali le figure a colori sono state spostate alla fine del lavoro determinando un'apparente anomalia nella numerazione delle figure in bianco e nero.

Psylliodes cereolus Peyerimhoff

Psylliodes cereolus Peyerimhoff, 1925, *Bull. Soc. ent. France*: 268-269; Peyerimhoff, 1926: 361; Gruev & Döberl, 1997: 325; Warchalowski, 2003: 528-529.

Geonemia

Algeria, Marocco.

Materiale esaminato

Lectotypus (♂, qui designato) (!) + 1 *Paralectotypus* (♀) (!) (MPa): **Marocco**: Tachdirt (Grand Atlas), vers 2100 m, 9 juillet 1923 / *Psylliodes cereola* Peyerimhoff types / type / *Erucastrum elatum*. Altro materiale: **Algeria**: 2 ♂ ♂ (!) 2 ♀ ♀ Djelfa (près Messaad) (MPa, è stata presa in prestito una sola ♀, che purtroppo è risultata danneggiata da una precedente dissezione e priva di spermateca); 1 ♂ (!) stessa località (MBa) (l'esemplare del Museo di Basel (ex coll. Heikertinger) è stato raccolto il 5.V.1926 e porta in aggiunta le seguenti etichette: "*Psylliodes cereola* Peyer.", "*cereola* autor det.", "don P. de Peyerimhoff"). **Marocco**: 1 ♂ (!) (MMi) Tizi n'Test (Haut Atlas) m 2000, 16.VI.1986; 3 ♂ ♂ (!) (CBg) Imlil bei Asni (H. Atlas), m 1600, 10.VII.1973; 1 ♀ (!) (CDg) route Idni-Asni envir. Mouldikht, 1600 m, 9.V.1983. I palpi vaginali e lo *spiculum* (incompleto) sono stati esaminati solo in 1 ♀ di Djelfa.

Il gruppo di *Psylliodes pyritosus* (*sensu* Leonardi, 1970) comprende, nella regione paleartica occidentale, tipicamente specie con colorazione metallica, una delle quali (*P. hospes* Wollaston) può presentare elitre gialle o brunastre. Rientrano però in questo gruppo anche tre specie sudmediterranee (*P. cereolus* Peyerimhoff, *P. maculatipes* Pic e *P. moricandiae* Peyerimhoff) presumibilmente steppiche o deserticole, assai rare e poco conosciute, che presentano le parti superiori del corpo interamente gialle o giallo-rossicce. Tutte le specie del gruppo sono legate a piante della famiglia Brassicaceae.

Per quanto riguarda *P. cereolus*, è condivisibile l'opinione di Peyerimhoff che si tratti di un *taxon* estremamente vicino a *P. fusiformis* (Illiger).

Caratteri diagnostici

Lunghezza del corpo: ♂ ♂: 3,05-3,65 mm (3,45-4,00 mm); ♀ ♀: 3,40-3,60 mm (3,80-4,00 mm) (qui e nelle altre specie, eccetto quelle con cranio ipognato o subipognato, i valori fra parentesi sono stati ricavati protendendo la testa e il protorace).

Insetto di forma ellittica allungata (Fig. 1), moderatamente convesso, con testa rosso-bruna, talvolta con lievissimi riflessi verdi metallici, labbro superiore più o meno abbrunito, pronoto ed elitre di colore giallo ocraceo o giallo-rossiccio (il primo, talvolta, anch'esso con lievissimi riflessi metallici), parti inferiori del corpo interamente gialle oppure metasterno e primi sterniti addominali di colore bruno

scuro. Palpi mascellari giallo-bruni; antenne giallo-rossicce salvo i 3-4 articoli basali di colore giallo chiaro; zampe gialle con femori posteriori solo debolmente abbruniti.

Labbro superiore largo circa 0,3 volte la larghezza del capo, con quattro pori setigeri sul dorso, due paramediani, relativamente grandi, e altri due, molto minuti, in prossimità dei margini laterali. Carena prefrontale più o meno larga e lucida, priva di punti o con qualche minutissimo punto isolato. Tubercoli frontali anch'essi lisci e lucidi, posteriormente non delimitati da evidenti linee sopratubercolari; le loro punte tagliano completamente i solchi orbitali (Fig. 24) con un andamento simile a quello osservato in *P. fusiformis* (Leonardi, 1970, Fig. 51). Fronte ("Postfrons" o "Oberstirn" di Heikertinger, 1913, Fig. 5; "vertex" *sensu* Samuelson, 1973, Fig. 2) liscia e lucida o molto debolmente microgranulata, coperta da punti ben visibili, spesso molto grossi. Sul vertice sono visibili punti molto sottili e radi su fondo lucido, del tutto o quasi privo di microgranulazione.

Antenne sottili e poco ingrossate verso l'apice (meno ingrossate che in *P. fusiformis*); i singoli antennomeri stanno fra loro in lunghezza circa come 12:13:15:18:14:15:15:15:13:16.

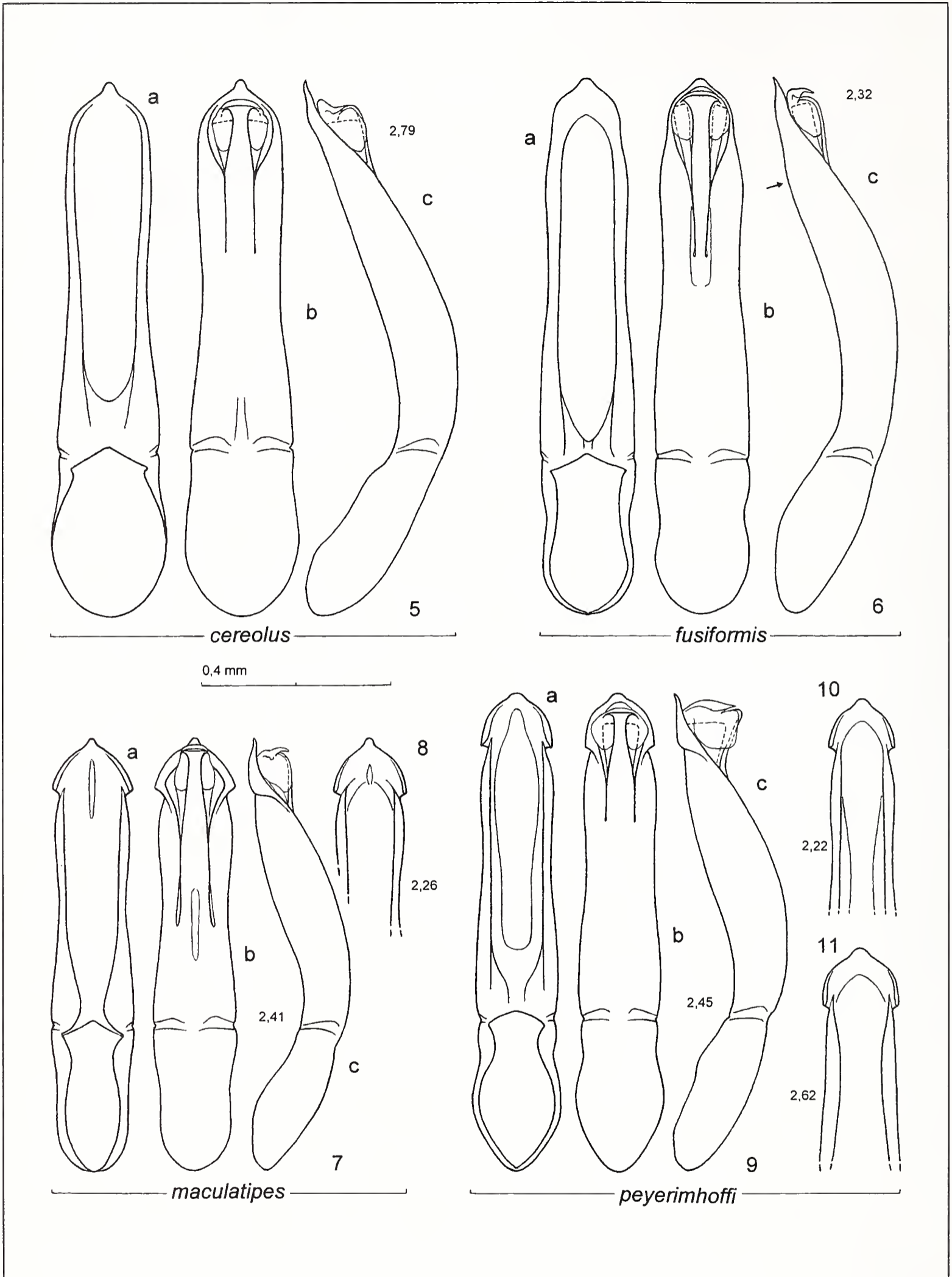
Protorace poco arrotondato ai lati e visibilmente ristretto dalla base fino al margine anteriore; callosità sui margini laterali con dentino aguzzo e molto sporgente in corrispondenza del poro setigero anteriore; pronoto piuttosto convesso, con punteggiatura densa e generalmente forte su fondo lucido, di regola quasi privo di microgranulazione.

Elitre leggermente appiattite sul disco e con calli omerali non molto evidenti, malgrado le ali siano di tipo macrottero; punti delle strie inizialmente un po' più forti di quelli del pronoto, ma progressivamente più piccoli e deboli verso l'apice elitrare; interstrie piane o debolmente convesse, con punteggiatura molto evidente su fondo molto lucido, del tutto o quasi privo di microgranulazione. Peluzzi coricati, quasi impercettibili, possono essere presenti su punti delle strie e delle interstrie.

Dorso del pigidio visibilmente zigrinato e percorso lungo la linea mediana da un solco molto marcato; superficie più o meno fortemente punteggiata nella metà o nel terzo apicale.

Tibie posteriori inferiormente poco arcuate, nel tratto apicale armate di 10-13 spine sia sul lato esterno che su quello interno; cresta dorsale interna terminante posteriormente con un dentino talvolta smussato; cresta dorsale esterna priva di dentini; incavo retrotarsale moderatamente lungo, con lati leggermente smarginati. Primo articolo protarsale dei ♂♂ debolmente ingrossato (Fig. 18).

Edeago in visione laterale (Fig. 5c) debolmente arcuato, con margine interno praticamente rettilineo nei 4/7 distali (salvo una debole deflessione apicale), in visione dorsale e ventrale (Figg. 5a,b) con lati paralleli (o con una debole costrizione circa al terzo distale) e con dentino apicale ("mucron" di Peyerimhoff) molto evidente; scanalatura ventrale profonda, quasi interamente poco sclerificata. Questo edeago è nel complesso abbastanza simile a quello di *P. fusiformis* (Fig. 6), ma se ne distingue soprattutto per il dentino apicale più sottile e marcato - come giustamente notato da Peyerimhoff (1925, l.c.) - e, se osservato di fianco, per l'assenza di una debole flessione retroapicale sul margine interno. *Tegmen* a



Figg. 5-7, 9: eedeago in visione ventrale (a), dorsale (b) e laterale (c). Figg. 8, 10-11: tratto distale dell'eedeago in visione ventrale. I numeri piccoli accostati alle figure, qui e nelle tavole successive, indicano la lunghezza elitrale (in mm) degli esemplari disegnati.

Figg. 5-7, 9: median lobe of aedeagus in ventral (a) dorsal (b) and side (c) view. Figg. 8, 10-11: distal part of median lobe of aedeagus in ventral view. Small numbers next to the drawings (here and in the following groups of figures) mean the elytral length (in mm) of the relevant specimens.

forma di Y, con rami apicali sottili e corpo appiattito ma poco allargato in senso dorso-ventrale.

Spermateca di forma allungata e con *ductus* privo di anse (Fig. 20). Quest'ultima caratteristica conferma la stretta vicinanza di questo *taxon* a *P. fusiformis*, in cui l'ansa del *ductus* è abitualmente appena accennata (Figg. 21-22) ma talvolta (Fig. 23) del tutto assente: è ipotizzabile che anche *P. cereolus* abbia lo stesso campo di variabilità spermatecale.

Spiculum terminante apicalmente con un'espansione a punta di lancia piuttosto larga, simile a quella di *P. fusiformis* (Fig. 37) e di *P. maculatipes* (Figg. 38-39).

Palpi vaginali (Fig. 29) accentuatamente ristretti verso l'estremità apicale e con rami prossimali ingrossati e divaricati nel tratto basale, piuttosto simili a quelli di *P. fusiformis* (Figg. 30-31).

Dati morfometrici: ♂♂ (n=4): Le=2,32-2,79 mm; (Le)_m=2,48 mm; le=1,47-1,74 mm; (le)_m=1,56 mm; Lp=0,67-0,83 mm; (Lp)_m=0,72 mm; lp=0,96-1,14 mm; (lp)_m=1,02 mm; Lt=0,96-1,11 mm; (Lt)_m=1,02 mm; Ld=0,205-0,257 mm; (Ld)_m=0,234 mm; Le/le=1,55-1,66; (Le/le)_m=1,59; Le/Lp=3,34-3,48; (Le/Lp)_m=3,43; lp/Lp=1,36-1,44; (lp/Lp)_m=1,41; (Lt/Ld)=4,11-4,66; (Lt/Ld)_m=4,36. ♀♀ (n=2): Le=2,61-2,77 mm; le=1,68-1,72 mm; lp=1,06-1,11 mm; Lp=0,73-0,78 mm; Lt=1,08-1,09 mm; Ld=0,247-0,266 mm; Le/le=1,55-1,60; Le/Lp=3,35-3,80; lp/Lp=1,37-1,53; Lt/Ld=4,10-4,38 (i dati morfometrici, qui e nelle altre specie, sono stati arrotondati alla seconda cifra decimale; solo per i valori di Ld è stato ritenuto opportuno l'arrotondamento alla terza cifra decimale).

Psylliodes maculatipes Pic

Psylliodes maculatipes Pic, 1924, *Echange*, 416: 22; Peyerimhoff, 1931: 113; Furth, 1983: 43.

Psylliodes peyerimhoffi moricandiae Peyerimhoff: Doguet, 1979: 315; Medvedev, 1996: 229, 254-255. (Identificazione errata).

Geonemia

Algeria, Egitto, Israele, Arabia, Oman.

Materiale esaminato

Algeria: 1 ♀ (!) (MMi) Bechar 20 km Nord, 12.VI.1987; 1 ♀ (!) (MPa, ex coll. Peyerimhoff) Hoggar, au pied de l'Illamou (?), p.2200 m, 3.IV.1939; 1 ♀ (MPa, ex coll. Peyerimhoff) Imerrera (Hoggar), p.200 m, 24.III.1928, *Zilla spinosa* / "*Psylliodes maculatipes* Pic *Echange* 1924 p.22 identique au type in coll. Alfieri" (esemplare privo di testa e protorace). **Egitto:** 1 ♀ (!) (MVe) Wadi Beida, South Eastern Desert 9.III.1928; 1 ♂ (!) (MPa) Wadi Maznas, Eastern Sinai, 13.IV.1924 / *Psylliodes maculatipes* Pic / Coll. Alfieri Egypte / Musaeum Paris Pic (misc.) / *Psylliodes maculatipes* det. D. Furth 1974. **Israele:** 1 ♀ (!) (CDö) Elifaz nr Timna/S. Distr.; 1 ♂ 9 ♀♀ (CHe, CDö, MMi) Negev-Wüste Nahal (Wadi), Shelomo (!), 5 Km SW Elat, 29°03'N/34°54'E, 200 m, 12.III.1995. **Arabia Saudita:** 3 ♂♂ 2 ♀♀ (MBa) Fare (!), 22°45'N/39°47'E, 850 m, 25.IV.1985; 12 ♂♂ 8 ♀♀ (MBa, MMi) Nuqrah (!), 1000 m, 3.V.1981 (1 ♂ etichettato "*Psylliodes peyerimhoffi moricandiae* Pr. L.

Medvedev det.”); 2 ♀ ♀ (!) (MBa) Shumaisy, 25°06'N/38°43'E, 740 m, 11-12.XI.1986 (1 ♀ etichettata “*Psylliodes peyerimhoffi moricandiae* Pr. L. Medvedev det.”); 1 ♀ (!) (MBa) Wadi Al, Ammariyah, 18.IV.1977 / *Psylliodes peyerimhoffi moricandiae* S Doguet det.; 1 ♂ (!) (CDg) Wadi Khumra, 13-14.V.1976; 1 ♀ (!) (MBa) Wadi Durmah, 27.IV.1976, “*Psylliodes peyerimhoffi moricandiae* Pey. S Doguet det.”; 2 ♂ ♂ 1 ♀ (MBa) Wadi Sadr (!), 27°53'N/35°46'E, 620 m, 5-7.XI.1986; 1 ♀ (!) (MBa) Wadi Sahibluha, 25.V.1976, “*Psylliodes peyerimhoffi moricandiae* Pey. S Doguet det.”. **Oman**: 1 ♀ (!) (MBa) Mintirib, 22°25'N/58°49'E, 269 m, 2.III.1986.

Sono stati anatomizzati 11 ♂ ♂ e 20 ♀ ♀ (*spiculum* e palpi vaginali sono stati esaminati in quasi tutte le ♀ ♀ anatomizzate).

Dopo la descrizione originale, questa specie non è stata più ridescritta, malgrado sia stata citata da Peyerimhoff (1931) e da Furth (1983). Peyerimhoff citò come *Psylliodes maculatipes* Pic una ♀ dell'Hoggar dopo averla confrontata col Tipo avuto in prestito da Alfieri; questa attribuzione è stata confermata da Furth, che ha visto anche due cotipi conservati presso il Field Museum (Chicago) (comunicazione epistolare) e un ♂ del Sinai proveniente dalla collezione Alfieri e conservato nella miscellanea della collezione Pic.

Ebbi occasione di esaminare gli esemplari della collezione Peyerimhoff e Pic diversi anni fa quando, non avendo trovato esemplari tipici di *P. maculatipes* nelle collezioni del Museo Frey (dove è conservata la collezione Alfieri), chiesi in prestito il materiale del Museo di Parigi per potermi fare un'idea di questo *taxon*.

Questi individui risultarono sostanzialmente identici a un esemplare di Algeria conservato nella collezione del Museo di Storia Naturale di Milano, che avevo attribuito a *P. peyerimhoffi moricandiae* Peyerimhoff. Chiesi quindi in prestito al Museo di Parigi gli esemplari tipici di questo *taxon* e potei constatare che esso, come giustamente sostiene Furth, è in realtà molto diverso da *P. peyerimhoffi*. A giustificazione del mio errore va detto che il *taxon* descritto da Pic è per molti aspetti più vicino a *P. peyerimhoffi* Heikertinger di quanto non lo sia quello descritto da Peyerimhoff.

Qualche tempo dopo Lev Medvedev mi sottopose per identificazione alcuni *Psylliodes* raccolti da W. Büttiker in Arabia, e fui sorpreso nel constatare che anch'essi presentavano sostanzialmente le caratteristiche di *P. maculatipes*. A questo punto la presenza di *P. peyerimhoffi moricandiae* in Arabia Saudita, segnalata da Doguet (1979), mi sembrava piuttosto dubbia. Del resto Doguet aveva giustamente osservato che la forma araba da lui attribuita a *P. peyerimhoffi moricandiae* discordava da quella nordafricana dello stesso *taxon*, e non escludeva la possibilità che si trattasse di una specie distinta. Di recente l'esame dell'importante e numeroso materiale del Museo di Basilea, raccolto da W. Büttiker in Arabia Saudita e Oman, mi ha permesso di chiarire questi dubbi e di accertare che *P. moricandiae* non è presente nella penisola arabica, dove è invece ampiamente diffuso *P. maculatipes*, *taxon* spiccatamente deserticolo. In realtà non ho trovato nelle collezioni del Museo di Basilea i due esemplari (raccolti a Tabuk e Suwaydarah) che Medvedev (1996) cita come *P. peyerimhoffi moricandiae*, ma la perfetta identità fra l'edeago da lui disegnato (l.c.: 255, Fig. 57) e quello di *P. maculatipes*, rende praticamente certa la loro appartenenza alla specie di Pic.

Per quanto già dalla descrizione di Pic emergano alcune caratteristiche importanti per il riconoscimento di *P. maculatipes* (“tête allongée, élevée en carène entre les antennes, prothorax ...pas tres large...presque droit sur les côtés de la base... ..élitres bien plus larges que le prothorax... courtement atténués à l’extrémité, un peu déprimés au milieu, à rangées des points fins.. Long. 4 mm.”), ritengo utile soffermarmi sui tratti distintivi più salienti di questo interessante *taxon*.

Caratteri diagnostici

Lunghezza del corpo: ♂ ♂: 2,65-3,45 mm (3,10-4,05 mm); ♀ ♀: 2,70-3,70 mm (3,20-4,25 mm).

Insetto poco convesso, con elitre nettamente più larghe del protorace (Figg. 2, 25), determinanti una silhouette che ricorda quella di *P. peyerimhoffi*. Parti superiori interamente di colore giallo ocraceo o giallo rossiccio; testa spesso un po’ più scura del pronoto, con labbro superiore spesso parzialmente abbrunito; metasterno tipicamente di colore bruno scuro; l’inscurimento può essere esteso anche al mesosterno e al primo sternite addominale; di rado quasi tutto l’addome appare debolmente inscurito o le parti inferiori si presentano interamente giallo-brune. Palpi mascellari, antenne e zampe giallo-rossicci, solo la parte apicale delle tibie posteriori spesso debolmente abbrunita, mai però così tanto da giustificare il nome della specie.

Testa relativamente piccola e allungata. Labbro superiore largo circa 0,3 volte la larghezza del capo, generalmente solo con due pori setigeri in posizione paramediana sul dorso. Carena prefrontale relativamente stretta e sporgente (Fig. 25), lucida e priva di punti. Tubercoli frontali lisci e lucidi; le loro punte, come in *P. cereolus*, tagliano completamente i solchi orbitali; linee sopratubercolari molto sottili, spesso del tutto o in parte cancellate. Fronte liscia e lucida, di regola del tutto o quasi priva di microgranulazione, coperta da una punteggiatura generalmente doppia, formata, cioè, da punti ben visibili, spesso molto grossi, fra i quali sono intercalati alcuni punti molto più piccoli. Vertice da lucido a fortemente microgranulato, e del tutto o quasi privo di punti.

Antenne sottili, molto poco ingrossate verso l’apice; i singoli antennomeri stanno fra loro in lunghezza circa come 16:16:17:19:17:17:18:18:15:19.

Protorace subquadrato (Fig. 25), con lati poco o molto poco arquati e molto debolmente (meno che in *P. moricandiae*) convergenti dalla base fino al dentino aguzzo che sporge circa al quarto distale della loro lunghezza; pronoto in genere relativamente poco convesso, con punteggiatura molto variabile, generalmente forte (talvolta qualche punto molto piccolo è intercalato fra quelli più grossi), su fondo di regola lucido malgrado la presenza di una lieve o lievissima microgranulazione.

Elitre un po’ appiattite sul disco, con lati più o meno subparalleli, massima larghezza circa al terzo posteriore e calli omerali molto evidenti; punti delle strie in genere molto sottili e ancor più deboli verso l’apice elitrale; interstrie piane o molto debolmente convesse, con punteggiatura minutissima, in genere quasi impercettibile, su fondo lucido, di regola del tutto privo di microgranulazione. Peluzzi coricati, poco percettibili, sono presenti, in esemplari integri, sui punti delle strie e delle interstrie.

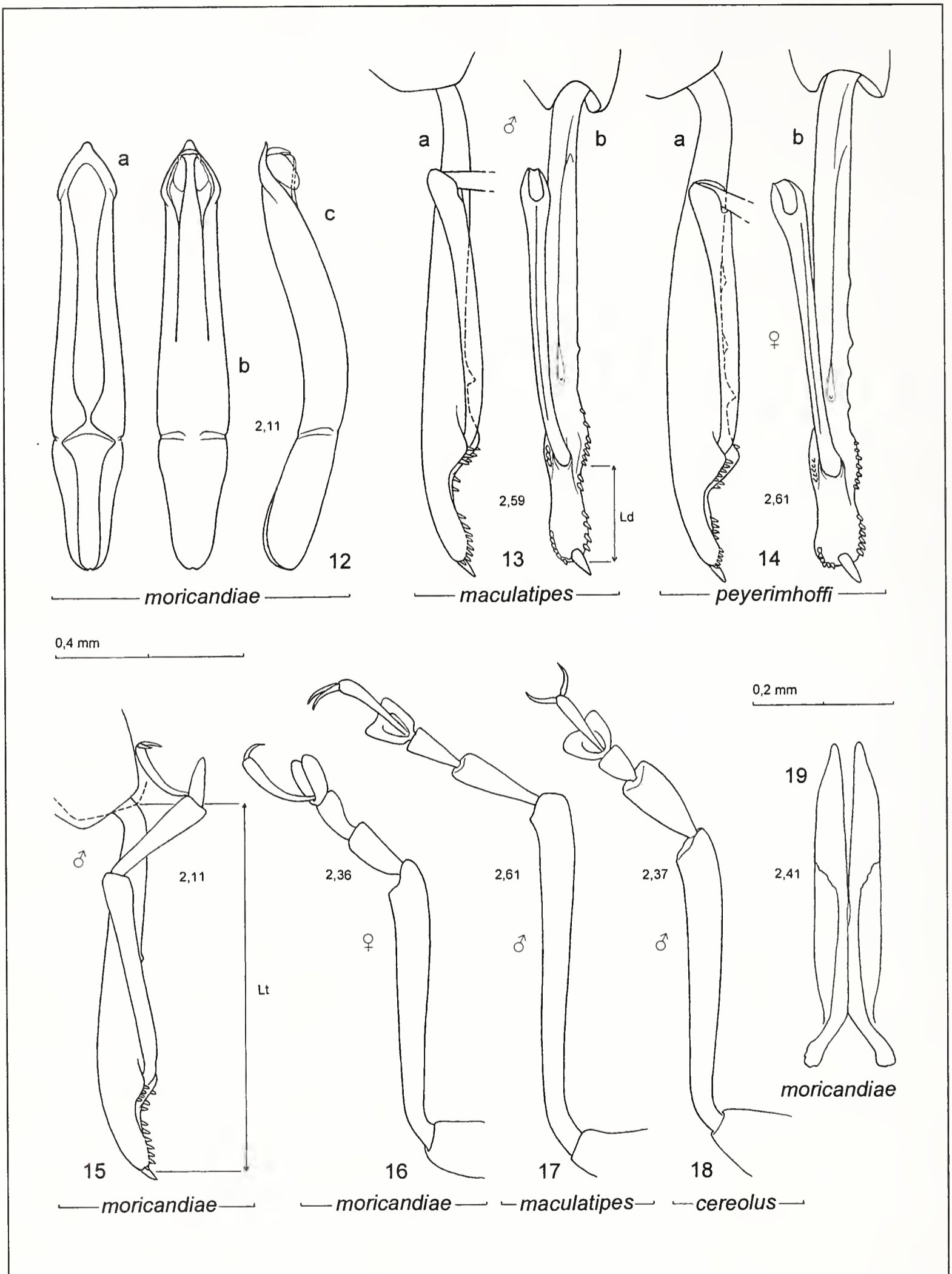


Fig. 12: eedeago in visione ventrale (a), dorsale (b) e laterale (c). Figg. 13-14: tibia posteriore destra (col 1° articolo tarsale) in visione laterale interna (a) e dorsale (b). Fig. 15: tibia posteriore e metatarso destri in visione laterale interna. Figg. 16-18: tibia anteriore e protarso sinistri. Fig. 19: palpi vaginali in visione ventrale.

Fig. 12: median lobe of aedeagus, ventral (a), dorsal (b) and lateral (c) view. Figg. 13-14: right hind tibia and 1st tarsal joint, lateral (a) and dorsal (b) view. Fig. 15: right hind tibia and tarsus, side view; Figg. 16-18: left fore tibia and tarsus. Fig. 19: vaginal palps, ventral view.

Dorso del pigidio più o meno visibilmente zigrinato e percorso da un solco mediano molto evidente, che però, in genere, si affievolisce o scompare verso l'apice; superficie con punti relativamente grossi, ma poco numerosi, nella metà o nel terzo apicale.

Zampe, come in *P. peyerimhoffi*, vistosamente lunghe e sottili (Figg. 2, 17). Tibie posteriori molto sottili e inferiormente assai poco arcuate (Fig. 13), nel tratto apicale armate di 10-13 spine sul lato esterno, solo 7-10 su quello interno, dove si forma una specie di diastema; cresta dorsale interna terminante posteriormente con un dentino molto forte; cresta dorsale esterna inerme o con 1-2 dentini molto deboli nella sua meta distale; incavo retrotarsale piuttosto corto, con lati fortemente smarginati. Primo articolo protarsale dei ♂♂ (Fig. 17) assai poco ingrossato, a stento distinguibile da quello delle ♀♀.

Edeago (Figg. 7-8) nel complesso molto simile a quello di *P. peyerimhoffi* (Figg. 9-11), col quale ha in comune la larga scanalatura ventrale - con fondo poco sclerificato e pareti laterali convergenti ventralmente - e la netta strozzatura retroapicale, che determina la formazione di due dentini apicali molto prominenti. Questa rassomiglianza non è sfuggita a Medvedev che, nel descrivere i due taxa (1996: 229), da lui ritenuti conspecifici, fa riferimento allo stesso disegno (l.c.: 255, Fig. 57): in realtà il disegno sembra riferirsi a *P. maculatipes*, perchè in *P. peyerimhoffi* il dentino apicale dell'edago è molto ottuso. *Tegmen* morfologicamente vicino a quello di *P. cereolus*.

Spermateca (Fig. 26) di forma allungata con parte basale in genere debolmente reniforme e con *ductus* complicato dalla presenza di un'ansa piuttosto ampia.

Spiculum (Figg. 38-39) alla base in genere poco dilatato, terminante apicalmente con una larga espansione a punta di lancia, simile a quello di *P. peyerimhoffi*, che presenta tuttavia una maggiore variabilità (Figg. 41-42).

Palpi vaginali (Figg. 32-35) accentuatamente ristretti verso l'apice e con rami prossimali progressivamente allargati nel tratto basale, non divaricati bensì accostati e, in genere, più o meno lungamente saldati.

Dati morfometrici: ♂♂ (n=18): Le=2,12-2,77 mm; (Le)_m=2,40 mm; le=1,28-1,65 mm; (le)_m=1,45 mm; lp=0,78-0,94 mm; (lp)_m=0,84 mm; Lp=0,63-0,79 mm; (Lp)_m=0,70 mm; Lt=0,83-1,09 mm; (Lt)_m=0,95 mm; Ld=0,164-0,218 mm; (Ld)_m=0,190 mm; Le/le=1,59-1,75; (Le/le)_m=1,66; Le/Lp=3,32-3,60; (Le/Lp)_m=3,43; lp/Lp=1,15-1,25; (lp/Lp)_m=1,20; Lt/Ld=4,57-5,26; (Lt/Ld)_m=5,00
 ♀♀ (n=20): Le=2,17-2,96 mm; (Le)_m=2,59 mm; le=1,26-1,76 mm; (le)_m=1,55 mm; lp=0,76-1,01 mm; (lp)_m=0,90 mm; Lp=0,62-0,83 mm; (Lp)_m=0,74 mm; Lt=0,81-1,24 mm; (Lt)_m=1,02 mm; Ld=0,171-0,240 mm; (Ld)_m=0,209 mm; Le/le=1,61-1,72; (Le/le)_m=1,67; Le/Lp=3,27-3,64; (Le/Lp)_m=3,49; lp/Lp=1,16-1,27; (lp/Lp)_m=1,21; Lt/Ld=4,34-5,34; (Lt/Ld)_m=4,87.

Note tassonomiche

P. maculatipes è evidentemente affine a *P. peyerimhoffi* ma se ne discosta per diversi caratteri: è quindi sicuramente una specie distinta e non semplicemente una forma cromatica del *taxon* descritto da Heikertinger.

Ecco le principali differenze che separano le due specie:

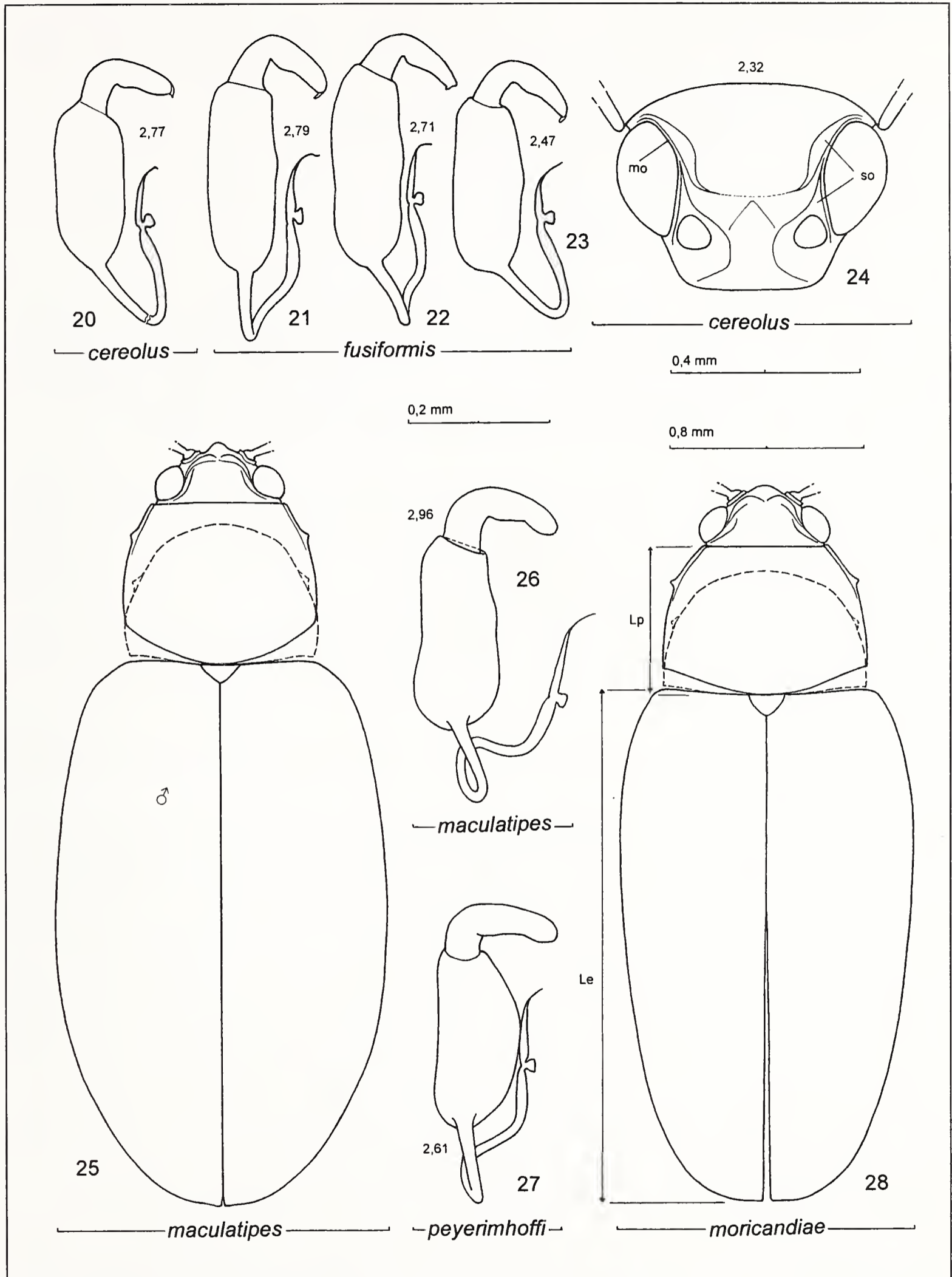
1 Parti superiori metalliche. Labbro superiore con quattro pori setigeri sul dorso, i più esterni relativamente piccoli, talvolta del tutto assenti. Linee sopratubercolari di regola molto evidenti. Protorace più grande $[(Le/Lp)_m: \delta \delta = 3,31, \text{♀} \text{♀} = 3,41]$ e trasverso $[(lp/Lp)_m: \delta \delta = 1,30, \text{♀} \text{♀} = 1,32]$. Punteggiatura del pronoto più grossolana (la distanza fra due punti contigui è di regola uguale al diametro di un singolo punto). Punti delle strie e delle interstrie elitrali mediamente più evidenti. Primo articolo protarsale del δ (Fig. 43) poco dilatato ma ben distinguibile da quello della ♀ . Cresta dorsale esterna delle tibie posteriori (Fig. 14) abitualmente con 3-6 dentini smussati più o meno evidenti; incavo retrotarsale più breve $[(Lt/Ld)_m: \delta \delta = 5,63, \text{♀} \text{♀} = 5,44]$. Aedeago (Figg. 9-11) con dentino apicale ottuso. Rami prossimali dei palpi vaginali (Fig. 36) divaricati nel tratto basale
.....*P. peyerimhoffi* Heikertinger.

1' Parti superiori giallo-ocracee o giallo-rossicce. Labbro superiore generalmente solo con due pori setigeri. Linee sopratubercolari in genere deboli o parzialmente assenti. Protorace più piccolo e meno trasverso. Pronoto con punteggiatura molto variabile, spesso forte ma raramente grossolana (la distanza fra due punti contigui in genere supera il diametro di un singolo punto). Punti delle strie e delle interstrie elitrali mediamente più sottili. Primo articolo protarsale del δ (Fig. 17) poco distinguibile da quello della ♀ . Cresta dorsale esterna delle tibie posteriori (Fig. 13) inerme o con 1-2 dentini molto deboli nella sua metà distale; incavo retrotarsale mediamente più lungo. Edeago con dentino apicale acuto (Figg. 7-8). Rami prossimali dei palpi vaginali (Figg. 32-35) accostati e spesso più o meno lungamente saldati.....*P. maculatipes* Pic

1 Dorsum dark with metallic lustre. Labrum dorsally with four setiferous punctures, the outer ones much smaller, sometimes lacking. Postantennal swellings delimited by usually clear upper lines. Prothorax larger and more transverse; disc usually deeply and closely punctate, punctures mostly 1x as large as interspaces. Elytral puncturation on average more evident. First δ protarsal joint (Fig. 43) feebly enlarged but distinguishable from the ♀ one. Outer carina of hind tibia (Fig. 14) usually with 3-6 more or less blunt teeth. Retrotarsal hollow of hind tibia shorter. Median lobe of aedeagus with obtuse apical tooth (Figg. 9-11). Proximal branches of vaginal palpi (Fig. 36) divaricate toward the base.....
.....*P. peyerimhoffi* Heikertinger

1' Dorsum ochreous yellow. Labrum with two (rarely four) setiferous punctures. Postantennal swellings delimited by usually weak or partly effaced upper lines. Prothorax smaller and less transverse; disc more or less deeply and not so closely punctate (punctures mostly less than 1x as large as interspaces). Elytral puncturation comparatively slight. First δ protarsal joint (Fig. 17) hardly distinguishable from the ♀ one. Outer carina of hind tibia (Fig. 13) without teeth or with 1-2 very small, blunt teeth in its distal half. Retrotarsal hollow of hind tibia on average longer. Median lobe of aedeagus with sharp apical tooth (Figg. 7-8). Proximal branches of vaginal palpi (Figg. 32-35) not divaricate toward the base, often partly joined.....*P. maculatipes* Pic

E' stato esaminato il seguente campione di *P. peyerimhoffi*: **Egitto**: 3 $\delta \delta$ (!) 3 $\text{♀} \text{♀}$ (!) Wadi Hof (MMi). **Israele**: 1 δ (!) ♀ (!) Mar Morto (MMi).



Figg. 20-23, 26-27: spermateca. Fig. 24: testa vista di fronte (n.b.: il labbro superiore e l'anteclypeo sono stati omessi). Figg. 25, 28: silhouette dell'insetto in visione dorsale (in tratteggio protorace in posizione reclinata).

Figg. 20-23, 26-27: spermatheca. Figg. 24: head, frontal view (labrum and anteclypeus have been left out). Figg. 25, 28: silhouette of the insect, dorsal view (bent prothorax in dashed line).

Ps. moricandiae Peyerimhoff

Psylliodes peyerimhoffi moricandiae Peyerimhoff, 1925, *Annales. Soc. entom. France*, 94: 15-16; Heikertinger, 1926: 106.

Psylliodes moricandiae Peyerimhoff, Furth, 1983: 46.

Geonemia

Algeria, Tunisia.

Materiale esaminato

Lectotypus (♂, des. Furth 1983) + 2 *Paralectotypi* (♀ ♀) (MPa): **Tunisia**: Metlaoui (!). Altro materiale: **Algeria**: 1 ♀ (CBe) Amoucha Setif, 20.IV.1987. **Tunisia**: 1 ♂ (!) (CDg) Tatahouine, IV.1946; 1 ♀ (!) (CBd) dint. Jelma, 14.V.1984. I palpi vaginali e lo *spiculum* sono stati esaminati solo nella ♀ di Jelma.

L'opinione di Furth (l. c.) che questo insetto debba essere considerato come specie distinta è del tutto condivisibile. Le differenze che lo separano da *P. peyerimhoffi* sono infatti notevoli, malgrado la conformazione dell'edeago e della spermatoteca indichino un'indubbia affinità fra i due taxa.

Poiché l'insetto è stato descritto da Heikertinger, mi limiterò a prendere in considerazione solo caratteristiche inedite o di particolare interesse diagnostico.

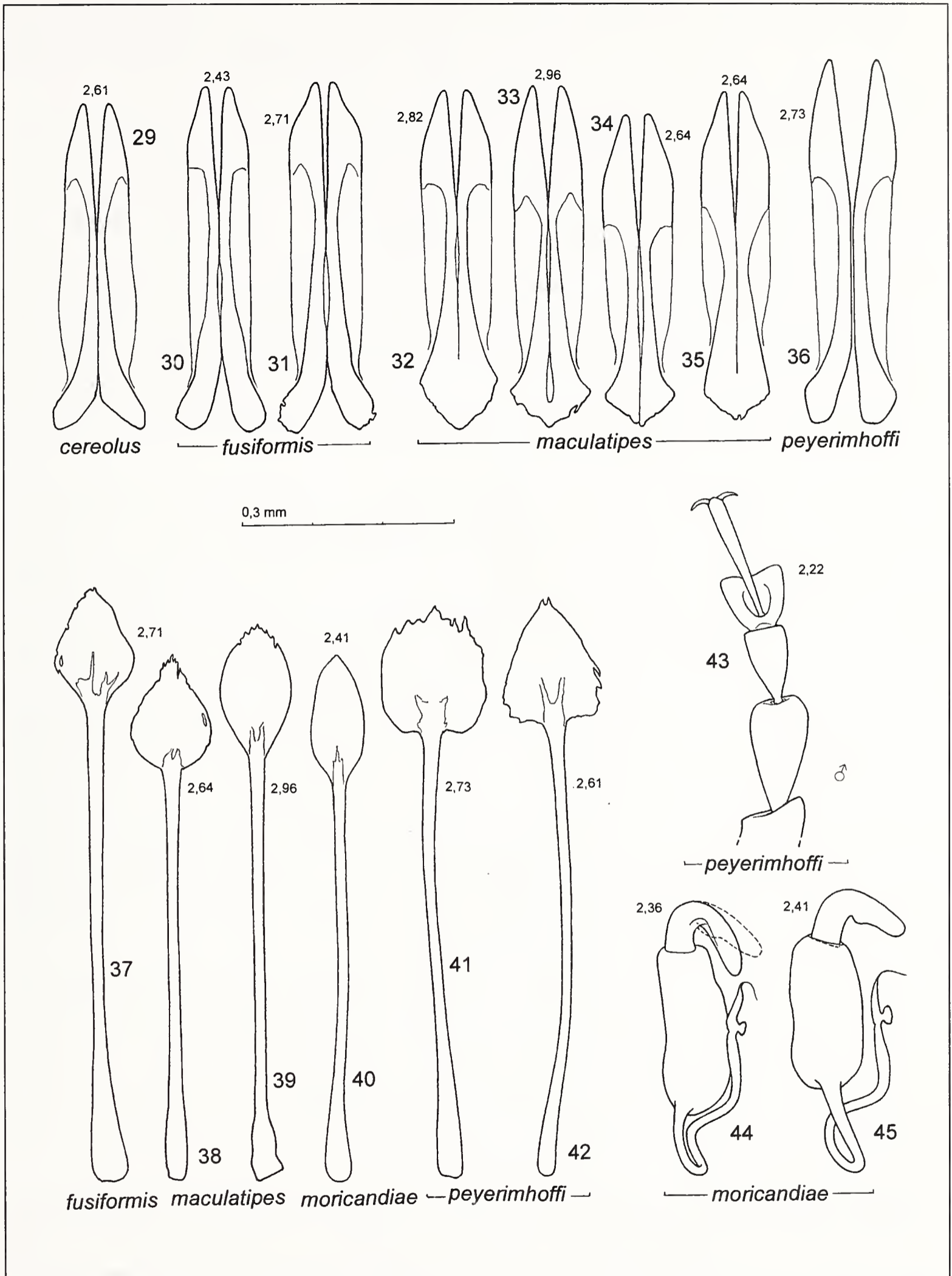
Caratteri diagnostici

Lunghezza del corpo: ♂ (*Lectotypus*): 2,75 mm (3,15 mm); ♀ ♀: 3,10-3,30 mm (3,45-3,50 mm).

Insetto di forma ovale molto allungata (Figg. 3, 28) Testa bruna o rosso-bruna; pro-torace ed elitre di colore giallo-bruno o bruno-rossiccio; metasterno e primi segmenti addominali abitualmente inscuriti; parte apicale dei femori posteriori di colore bruno scuro, in netto contrasto con la colorazione chiara delle elitre e del pronoto; antenne di regola del tutto gialle o solo debolmente abbrunite nei cinque o sei articoli apicali.

Labbro superiore largo circa 0,3 volte la larghezza del capo, con quattro pori setigeri sul dorso, i più esterni molto più piccoli rispetto ai paramediani. Carena prefrontale relativamente larga (Fig. 28), con tracce di microgranulazione. Tubercoli frontali del tutto (o quasi) lisci e lucidi; la loro punta taglia completamente i solchi orbitali raggiungendo il margine interno dell'occhio (Fig. 28); linee sopratubercolari deboli o assenti nel tratto interno, più marcate esternamente, comunque mediamente meno evidenti che in *P. peyerimhoffi*. Punteggiatura su fronte e pronoto di regola forte e molto densa (normalmente la distanza fra due punti contigui è inferiore o uguale a quella di un singolo punto) su fondo marcatamente microgranulato, di norma piuttosto opaco. I punti frontali possono essere più grossi di quelli pronotali e sul pronoto, in alcuni esemplari, si riscontra una traccia di doppia punteggiatura per la presenza di alcuni punti molto piccoli negli stretti spazi che separano i punti più grossi. Vertice normalmente del tutto o quasi privo di punti e nettamente microgranulato.

Antenne meno sottili che in *P. peyerimhoffi*; i singoli antennumeri stanno fra loro in lunghezza circa come 16:13:14:16:13:13:13:14:13:17.



Figg. 29-36: palpi vaginali in visione ventrale. Figg. 37-42: *spiculum* (= *tignum sensu* Konstantinov) in visione ventrale. Fig. 43: protarso sinistro in visione dorsale. Figg. 44-45: spermateca.
 Figg. 29-36: vaginal palpi in ventral view. Figg. 37-42: *spiculum* (= *tignum sensu* Konstantinov), ventral view. Fig. 43: left fore tarsus, dorsal view. Figg. 44-45: spermatheca.

Elitre con la massima larghezza circa al quarto basale, poco convesse sul disco e, come già osservato da Heikertinger (l.c.), insolitamente lunghe e strette. Quest'ultima è una differenza molto importante rispetto a *P. peyerimhoffi*, dove le elitre sono, alla base, nettamente più larghe del pronoto. Callo omerale più o meno evidente (ali un po' ridotte o di tipo macrottero). Punteggiatura delle strie elitrali, per quanto soggetta a una certa variabilità, non così sottile come si è indotti a credere dalla descrizione di Heikertinger; per lo meno nella metà basale delle elitre i punti sono di regola grossi quasi come quelli del pronoto o anche più grossi, e restano ben visibili anche nella metà distale. Interstrie strette e debolmente convesse, con punteggiatura molto evidente (ma nettamente più sottile di quella delle strie) su fondo privo di microgranulazione, quindi piuttosto lucido; i punti delle interstrie, come osserva Heikertinger, sono tendenzialmente disposti su un'unica linea piuttosto irregolare; in alcuni esemplari, a tratti, se la larghezza dell'interstria lo consente, sono disposti su due linee. Sia i punti delle strie che quelli delle interstrie possono portare minutissimi peluzzi coricati.

Pigidio sul dorso più o meno visibilmente microgranulato, fortemente punteggiato nella metà distale e percorso da un solco mediano che non raggiunge l'apice.

Zampe di aspetto normale (Fig. 16), non così vistosamente lunghe e sottili come in *P. maculatipes* (Fig. 17) e in *P. peyerimhoffi*. Tibie posteriori (Fig. 15) relativamente corte e inferiormente un po' arcuate, nel tratto apicale in genere con più di 10 spine sul lato esterno e meno di 10 spine su quello interno; cresta dorsale interna terminante posteriormente con un evidente dentino; cresta dorsale esterna con 1-2 dentini molto deboli; incavo retrotarsale corto. Primo articolo protarsale dei ♂♂ debolmente ingrossato.

Edeago (Fig. 12) per la caratteristica dilatazione dell'apice confrontabile con quello di *P. peyerimhoffi*, però più allungato e, soprattutto, coi denti latero-apicali più o meno smussati e poco prominenti. L'equivalente di questo taxon fra le specie metalliche potrebbe essere *P. baluchistanus* Lopatin, che però è endemico dell'Iran, quindi geograficamente molto lontano.

Spermateca (Fig. 44-45), di forma allungata e con *ductus* complicato dalla presenza di una sola ansa (conformazione caratteristica del gruppo *pyritosus*).

Spiculum (Fig. 40) terminante apicalmente in un'espansione a punta di lancia meno larga che in *P. peyerimhoffi* (Figg. 41-42).

Palpi vaginali (Fig. 19) con rami prossimali nettamente divaricati nel tratto basale.

Dati morfometrici: *Lectotypus* (♂): Le=2,11 mm; le=1,22 mm; lp=0,85 mm; Lp=0,61 mm; Lt=0,78 mm; Ld=0,139 mm. *Paralectotypi* (♀♀): Le=2,36 mm; lp=0,94-0,95 mm; Lp=0,66-0,68 mm; Lt=0,87-0,90 mm; Ld=0,180-1,181 mm. ♀ (CBd): Le=2,41 mm; le=1,40 mm; lp=0,98 mm; Lp=0,66 mm; Lt=0,86 mm; Ld=0,177 mm.

Psylliodes caneparii n. sp.

Derivatio nominis

La nuova specie può essere descritta soprattutto grazie ai numerosi individui raccolti nel corso di una fruttuosa campagna di ricerca in Calabria, che effettuai

insieme all'amico Claudio Canepari nel 1990. E' con piacere che a lui la dedico per avermi stimolato a effettuare quel viaggio.

Holotypus (♂): **Calabria**, Ioppolo, 27.V.1990, leg. C. Leonardi (MMi) / *Holotypus*, *Psylliodes caneparii* n.sp., det. C. Leonardi.

Paratypi: **Calabria**: 17 ♂♂ 19 ♀♀ stessi dati dell'*Holotypus* (MMi, MBa MBu, MPa, MW, CBd, CBg, CCa, CDg, CDö, CFr); 1 ♀ Ioppolo 23.IV.1990, leg C. Leonardi (MMi); 1 ♂ (immaturo) San Luca, 24.IV.1990, leg C. Leonardi (MMi); 1 ♂ Foce fiume Mesima, 24.IV.1989, leg. M. Bologna, C. Marangoni & A. C. Pastorino (CBd). **Sicilia**: 1 ♂ Fiumara di Tono (Messina) VI.1959 (MVe); 1 ♀ Capo Milazzo (Messina) 1.II.2000, leg. C. Baviera (CBa); 1 ♀ Taormina dintorni, strada per Castelmola m 450, 24.VI.2001, leg C. Leonardi (MMi).

Tutti gli esemplari della serie tipica sono stati anatomizzati.

Altro materiale esaminato

1 ♀ (!) I. Lipari/Vallone Maria, 25.V.1996, leg. P. Lo Cascio (CBd).

Caratteri diagnostici

Lunghezza del corpo: ♂♂: 2,60-3,20 mm (2,95-3,70 mm); ♀♀: 2,60-3,50 mm (2,90-4,10 mm).

Insetto di forma ellittica allungata (Fig. 4). Elitre giallo-ocracee, pronoto e propleure dello stesso colore o leggermente più rossicci. Fronte e clipeo giallo-rossicci o rosso-bruni, vertice e tempie spesso di colore rosso bruno più scuro. Labbro superiore bruno scuro. Debolissimi riflessi verdi o cerulei possono essere presenti su capo e pronoto. Mesotergo giallo-ocraceo, ad eccezione dello scutello, che è spesso più o meno abbrunito. Prosterno, mesosterno, metatorace e addome abitualmente di colore bruno più o meno scuro, salvo gli ultimi uriti, spesso gialli o giallo-rossicci; talvolta anche il prosterno e la parte centrale del mesosterno, oppure tutta la parte inferiore del corpo, si presentano di colore giallo o giallo rossiccio. Palpi mascellari, zampe e antenne di colore giallo-rossiccio o giallo-ocraceo, solo la parte distale dei femori posteriori di colore bruno scuro.

Labbro superiore largo circa 0,3 volte la larghezza del capo, con quattro pori setigeri sul dorso, i più esterni più piccoli rispetto ai paramediani, occasionalmente del tutto assenti. Carena prefrontale larga e lucida, del tutto o quasi priva di punti. Tubercoli frontali lisci, mal definiti per l'assenza totale o parziale di linee sopratubercolari, le loro punte conformate in modo tale da determinare un restringimento (non sempre molto evidente) dei solchi orbitali. Fronte con punteggiatura densa e sempre ben visibile, talvolta molto forte (spesso con punti piccoli in mezzo ad altri nettamente più grossi), su fondo quasi lucido. Vertice del tutto o quasi privo di punti e con microgranulazione di regola ben definita, quindi relativamente poco lucido.

Antenne progressivamente ingrossate verso l'apice; gli antennomeri stanno fra loro in lunghezza circa come 15:14:14:19:14:16:14:14:13:17.

Protorace con lati poco arrotondati, visibilmente ristretto dalla base fino al margine anteriore. Pronoto piuttosto convesso, densamente coperto da punti mediamente più grossi di quelli frontali su fondo molto debolmente microgranulato,

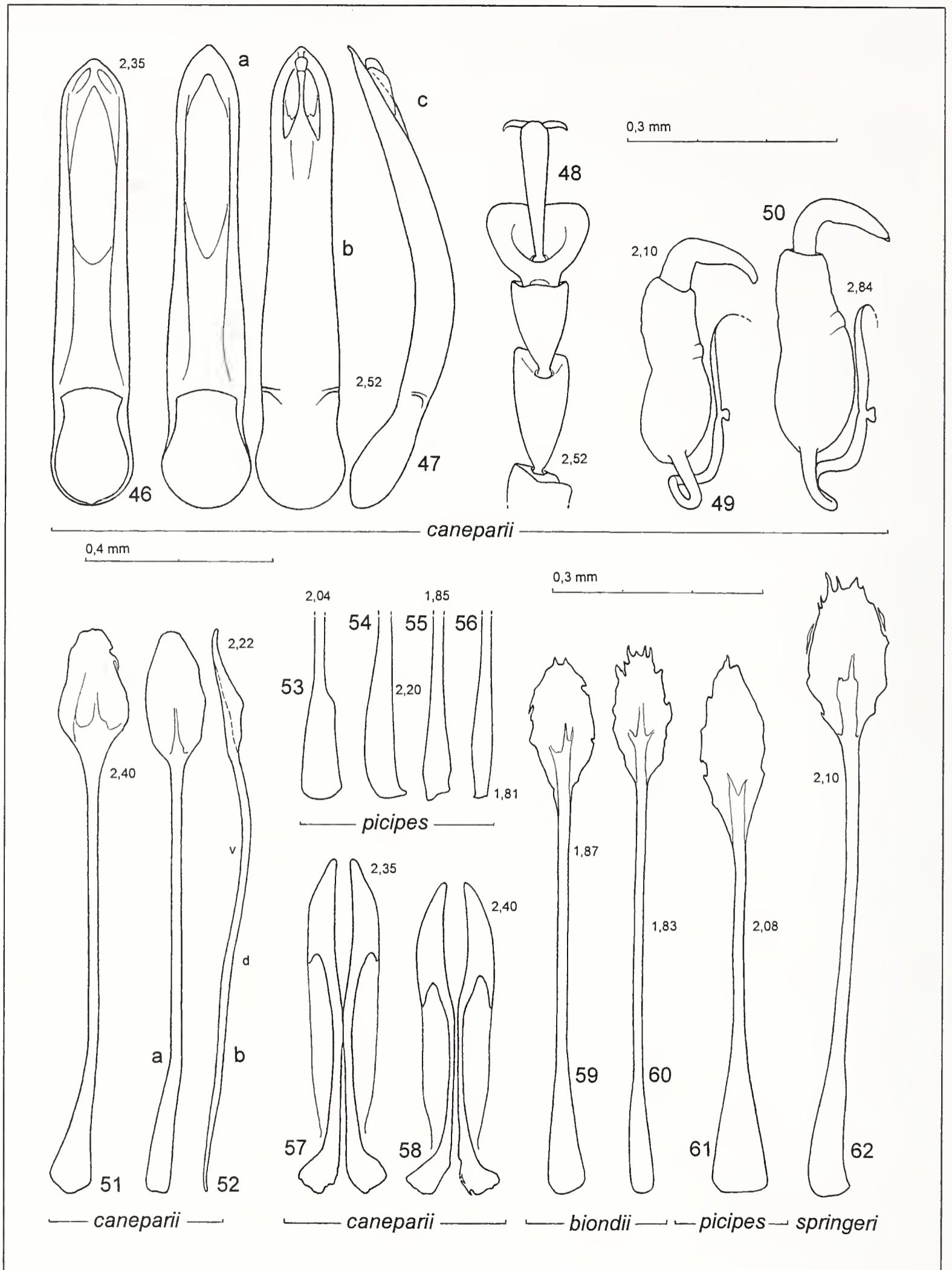


Fig. 46: edeago in visione ventrale. Fig. 47: edeago in visione ventrale (a), dorsale (b) e laterale (c). Fig. 48: protarso destro. Figg. 49-50: spermateca. Figg. 51, 59-62: *spiculum* in visione ventrale; Fig. 52: *spiculum* in visione ventrale (a) e laterale (b). Figg. 53-56: tratto basale dello *spiculum*. Figg. 57-58: palpi vaginali in visione ventrale.

Fig. 46: median lobe of aedeagus, ventral view. Fig. 47: median lobe of aedeagus, ventral (a), dorsal (b) and lateral (c) view. Fig. 48: right fore tarsus. Figg. 49-50: spermatheca. Figg. 51, 59-62: *spiculum*, ventral view. Fig. 52: *spiculum*, ventral (a) and lateral (b) view. Figg. 53-56: basal part of *spiculum*. Figg. 57-58: vaginal palps, ventral view.

quindi piuttosto lucido; callosità dei margini laterali con un dentino di norma molto aguzzo in corrispondenza del poro setigero anteriore.

Elitre discretamente convesse e allungate, con calli omerali evidenti (ali di tipo macrottero); punti delle strie non particolarmente forti, comunque generalmente più grossi e più profondi di quelli del pronoto. Interstrie piane o debolmente convesse, con punti piuttosto piccoli su fondo lucido, non zigrinato; i minutissimi peli che essi portano, sono coricati, a stento visibili e si staccano per giunta con grande facilità, cosicchè le elitre si presentano di fatto glabre.

Pigidio sul dorso finemente microgranulato, punteggiato nel quarto apicale e percorso per tutta la sua lunghezza da un solco mediano molto evidente.

Tibie posteriori inferiormente poco arcuate, nel tratto apicale abitualmente con 17-22 spine sul lato esterno, 11-15 su quello interno; cresta dorsale interna terminante posteriormente con un forte dentino; cresta dorsale esterna con 2-6 dentini più o meno prominenti. Incavo retrotarsale relativamente corto. Primo articolo protarsale dei ♂♂ (Fig. 48) molto debolmente ingrossato, a stento riconoscibile da quello delle ♀♀.

Edeago (Figg. 46-47) in visione laterale debolmente arcuato e progressivamente ristretto verso l'apice, in visione dorsale e ventrale moderatamente esile, con apice triangolare debolmente acuto e dentino apicale assente o mal definito; scanalatura ventrale poco profonda, ben sclerificata nel terzo prossimale, in forte contrasto con la metà distale, il cui fondo si presenta più o meno membranoso. *Tegmen* a forma di Y, abbastanza simile a quello di *P. maculatipes* e di *P. cereolus*, con rami apicali normalmente piuttosto corti.

Spermateca (Figg. 49-50) con parte basale allungata, reniforme, più o meno marcatamente a forma di fiasco, e *ductus* con un'ansa più o meno profonda.

Spiculum (Figg. 51-52) in visione dorso/ventrale un po' allargato alla base e terminante nel tratto distale con un'espansione a punta di lancia in genere non molto larga e smussata all'apice.

Palpi vaginali (Figg. 57-58) verso l'estremità apicale accentuatamente ristretti e con lato esterno talvolta leggermente sinuato; rami prossimali nettamente allargati nel tratto basale.

Dati morfometrici: ♂♂ (n=19): $Le=2,04-2,52$ mm; $(Le)_m=2,26$ mm; $le=1,32-1,61$ mm; $(le)_m=1,47$ mm; $Lp=0,54-0,68$ mm; $(Lp)_m=0,63$ mm; $lp=0,82-1,00$; $(lp)_m=0,94$ mm; $Lt=0,79-1,04$ mm; $(Lt)_m=0,90$ mm; $Ld=0,190-0,240$; $(Ld)_m=0,216$; $Le/le=1,46-1,61$; $(Le/le)_m=1,54$; $Le/Lp=3,41-3,80$; $(Le/Lp)_m=3,58$; $lp/Lp=1,42-1,53$; $(lp/Lp)_m=1,48$; $Lt/Ld=3,76-4,80$; $(Lt/Ld)_m=4,17$. ♀♀ (n=20): $Le=1,95-2,84$ mm; $(Le)_m=2,39$ mm; $le=1,27-1,89$ mm; $(le)_m=1,56$ mm; $Lp=0,54-0,79$ mm; $(Lp)_m=0,66$ mm; $lp=0,82-1,21$ mm; $(lp)_m=0,99$ mm; $Lt=0,74-1,13$ mm; $(Lt)_m=0,94$ mm; $Ld=0,183-0,291$ mm; $(Ld)_m=0,226$ mm; $Le/le=1,49-1,59$; $(Le/le)_m=1,53$; $Le/Lp=3,43-3,79$; $(Le/Lp)_m=3,65$; $lp/Lp=1,42-1,56$; $(lp/Lp)_m=1,50$; $Lt/Ld=3,85-4,62$; $(Lt/Ld)_m=4,14$.

Piante ospiti

Quasi tutti gli esemplari sono stati raccolti in ambiente ruderale su *Erucastrum virgatum* (Brassicaceae). La ♀ di Taormina è stata raccolta su *Quercus*, che sicuramente va interpretata come pianta di rifugio.

Note comparative

Nell'aspetto d'insieme *P. caneparii* ha poca rassomiglianza con gli altri taxa del gruppo *instabilis*. Può vagamente ricordare due specie del gruppo *napi* (*sensu meo*): *P. testaceoconcolor* Heikertinger, facilmente riconoscibile per l'opacità delle elitre e del pronoto, e *P. marcidus* (Illiger), ben distinguibile per la conformazione della tibia posteriore.

Psylliodes biondii n. sp.

Psylliodes springeri var. (esemplari di Pietracamela e P. Portella), Leonardi, 1975: 62.

Derivatio nominis

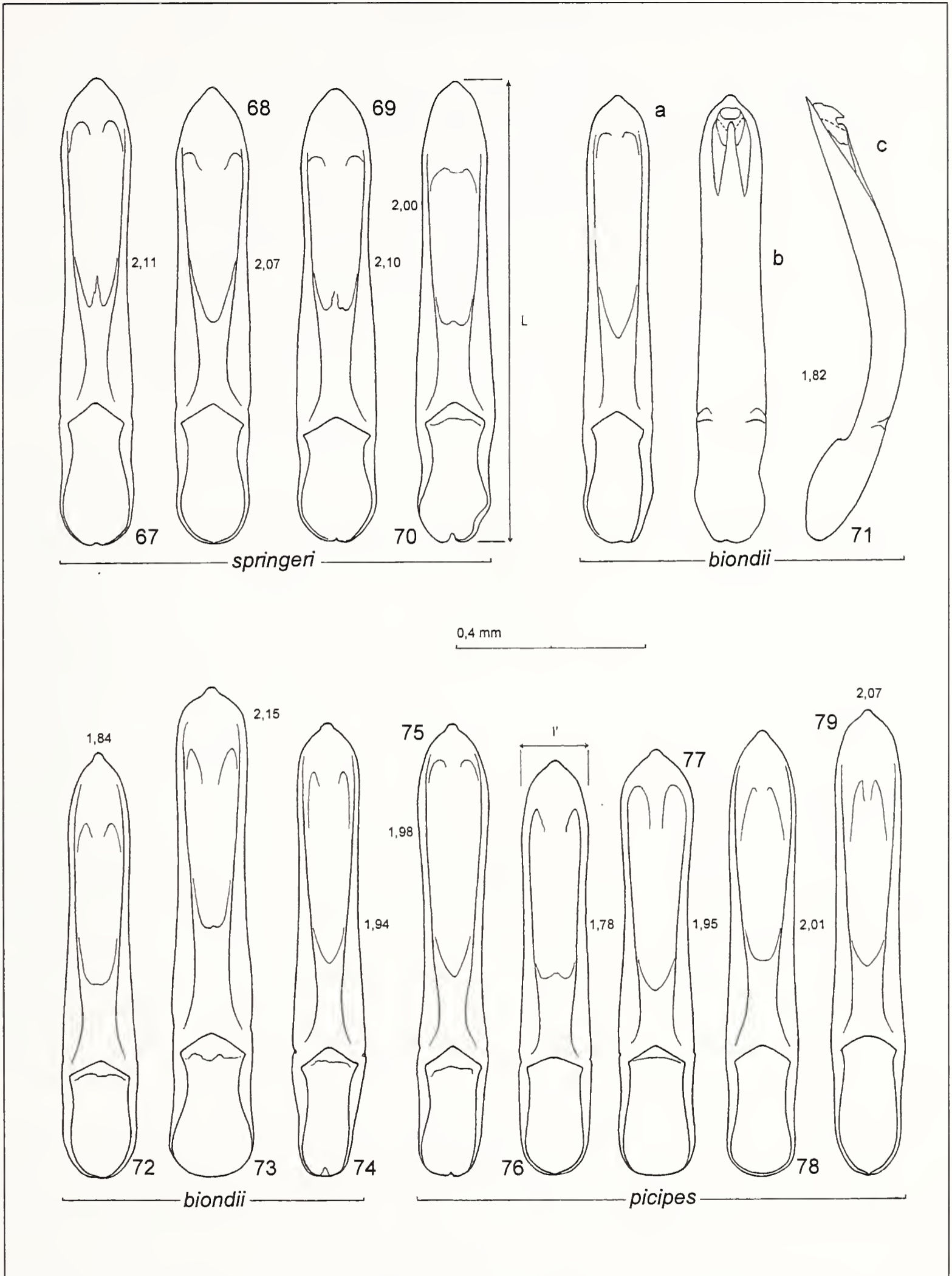
Dedico questa specie all'amico Maurizio Biondi, profondo conoscitore dell'entomofauna della regione appenninica.

Holotypus (♂): **Abruzzo**, Roccaraso, sopra Rifugio Aremogna, m 1700-2000, 22.VI.1994, leg. Leonardi (MMi) / *Holotypus Psylliodes biondii* n. sp., det. C. Leonardi.

Paratypi: **Abruzzo**: 1 ♀ Gran Sasso, Pietracamela 24-26.VI.1926 / "*picipes* var. nova" (cartellino rosa scritto da Springer) (MMi) ; 1 ♂ Gran Sasso, P. Portella, m 2250, 1.VII.1930, leg. A. Schatzmayr / "*Ps. picipes*", "località nuova" (cartellini rosa scritti da Springer) (MMi); 1 ♀ Gran Sasso, Campo Imperatore, m 2100, 29.VIII.1980, leg. Rosa (MMi); 1 ♂ idem, m 1800-2000, 24.VI.1994, leg. Leonardi (MMi); 6 ♂♂ 9 ♀♀ Gran Sasso, sentiero per Campo Pericoli, m 2240, 42°26.956N 13°32.420E, 6. VII.2006, su *Isatis apennina*, leg. M. Biondi (CBd, MMi); 1 ♀ Monte Greco, 30.VI.1974, leg. Osella (CBd); 1 ♂ 4 ♀♀ dint. Punta Trento (Parco regionale Sirente Velino), m 2050-2300, 11.VII.2002, leg. M. Biondi & P. D'Alessandro, pascoli primari (CBd, MMi); 1 ♂ 3 ♀♀ dint. Rifugio Sebastiani (Parco regionale Sirente Velino), m 2150, 21.VII.2002, leg. M. Biondi & P. D'Alessandro, su *Isatis apennina* (CBd, MMi); 1 ♂ 1 ♀ Roccaraso, sopra rifugio Aremogna, m 1800, 18.VII.1998, leg. C. Leonardi. (MMi); 8 ♂♂ 36 ♀♀ stessa località, m 1700-2000, 22.VI.1994, leg. C. Leonardi (MMi, MBa, MBu, MPa, CBg, CBd, CDg, CDö, CK)); 1 ♂ 27 ♀♀ stessa località, m 2000, 5.VII.2002, leg. C. Leonardi (MMi, MWi, MGe, CBd, CDa, CFr) **Molise**: 2 ♂♂ 1 ♀ Matese, Monte Miletto, m 1700, 30.VI.1974, leg. Cornacchia (MMi, MVe); 1 ♀ stessa località e stessa data, leg. Osella (MVe); 2 ♀♀ stessa località, m 1600-1800, 6./7.VII.1990 (MM); 8 ♂♂ 49 ♀♀ stessa località, 10.VII.1991, leg. Leonardi (MM, CBd, CBg, CDg, CDö).

Altro materiale esaminato

Abruzzo: 1 ♂ M.te Focalone (Maiella, La Majelletta), m 2550, *Arabis* sp., 15.VI.2001, leg. A.Kapp (CK); 1 ♂ stessa località, m 2520 S Feldrand, 15.VI.2001, leg. A. Kapp (CK); 1 ♂ stessa località, m 2500, 25.V.2003, leg. A. Kapp (CK); 1 ♂ stessa località, m 2650, 25.V.2003, leg. A. Kapp (CK). si tratta di individui con lunghezza elitrale media pari a 2,16 mm, quindi nettamente superiore rispetto al valore medio della specie; in assenza di ♀♀, che offrono caratteri diagnostici importanti, ho preferito escludere questi esemplari dalla serie tipica.



Figg. 67-70, 72-79: edeago in visione ventrale. Fig. 71: edeago in visione ventrale (a), dorsale (b) e laterale (c).

Figg. 67-70, 72-79: median lobe of aedeagus, ventral view. Fig. 71: median lobe of aedeagus, ventral (a), dorsal (b) and lateral (c) view.

Tutti i ♂ ♂ e 58 ♀ ♀ sono stati anatomizzati.

Caratteri diagnostici

Lunghezza del corpo: ♂ ♂: 2,35-3,10 mm (2,70-3,55 mm); ♀ ♀: 2,20-2,90 mm (2,65-3,55 mm).

Insetto di forma ovale o, più raramente, ellittica, generalmente piuttosto allungata (Fig. 65). Corpo ed elitre neri, di norma senza riflessi metallici o con debolissimi riflessi azzurri o plumbei (evidenti solo quando i tegumenti sono bagnati), più raramente con deboli riflessi dorati, cuprei od olivacei, visibili anche a secco, soprattutto sul pronoto. Femori, tibie anteriori e medie, antenne (dal terzo o dal quarto articolo) e palpi di regola di un colore bruno relativamente scuro o decisamente piceo; tibie posteriori e tarsi spesso un po' più chiari; articoli basali delle antenne giallo-bruni.

Labbro superiore largo circa 0,4 volte la larghezza del capo, con due-quattro piccoli pori setigeri sul dorso (i due paramediani sono piccoli ma sempre ben visibili, mancano onvece spesso, o sono minutissimi e a stento percettibili, i due più esterni). Carena prefrontale larga, appiattita, lucida (o più o meno superficialmente microgranulata) e quasi priva di punti. Tubercoli frontali lisci o superficialmente microgranulati, comunque mal definiti per l'assenza totale o parziale di linee sopratubercolari; le loro punte sono conformate in modo tale da determinare un restringimento più o meno evidente dei solchi orbitali. Fronte e vertice con punteggiatura relativamente poco densa e di norma ben visibile su fondo più o meno accentuatamente microgranulato.

Antenne progressivamente ingrossate verso l'apice; gli antennumeri stanno fra loro in lunghezza circa come 13:11:10:12:10:10:10:10:14.

Protorace con lati leggermente arrotondati, quasi sempre nettamente ristretto dalla base fino al margine anteriore (Fig. 65). Pronoto molto convesso, con microgranulazione piuttosto variabile (quindi in certi individui, soprattutto nella località tipica, molto lucido, in altri decisamente opaco, con tutte le forme intermedie), e con punteggiatura soggetta anch'essa a forte variabilità, locale e individuale, per quanto riguarda sia la densità che la dimensione dei singoli punti, almeno una parte dei quali porta un microscopico pelo coricato; callosità dei margini laterali con un dentino più o meno smussato e generalmente poco sporgente, quasi sempre poco visibile se si osserva l'insetto dall'alto.

Elitre molto convesse e prive di calli omerali (ali di tipo subattero o microttero); punti delle strie grossi e profondi. Interstrie in genere visibilmente convesse, con zigrinatura abitualmente poco incisa o quasi del tutto assente e punteggiatura variabile, spesso molto sottile; almeno una parte dei puntini, in esemplari integri, porta un minutissimo pelo coricato (in realtà ho riscontrato la presenza di questi microscopici peli, su elitre e pronoto, anche in molte altre specie di *Psylliodes*).

Pigidio sul dorso visibilmente microgranulato, densamente e (soprattutto nelle ♀ ♀) fortemente coperto da punti piliferi nella metà distale, percorso da un solco mediano lateralmente ben delimitato nei tre quarti o nei quattro quinti basali, mal definito o del tutto assente nel quarto o nel quinto distale.

Tibie posteriori inferiormente poco arcuate, nel tratto apicale abitualmente con 15-18 spine sul lato esterno, 8-10 su quello interno; cresta dorsale interna termi-

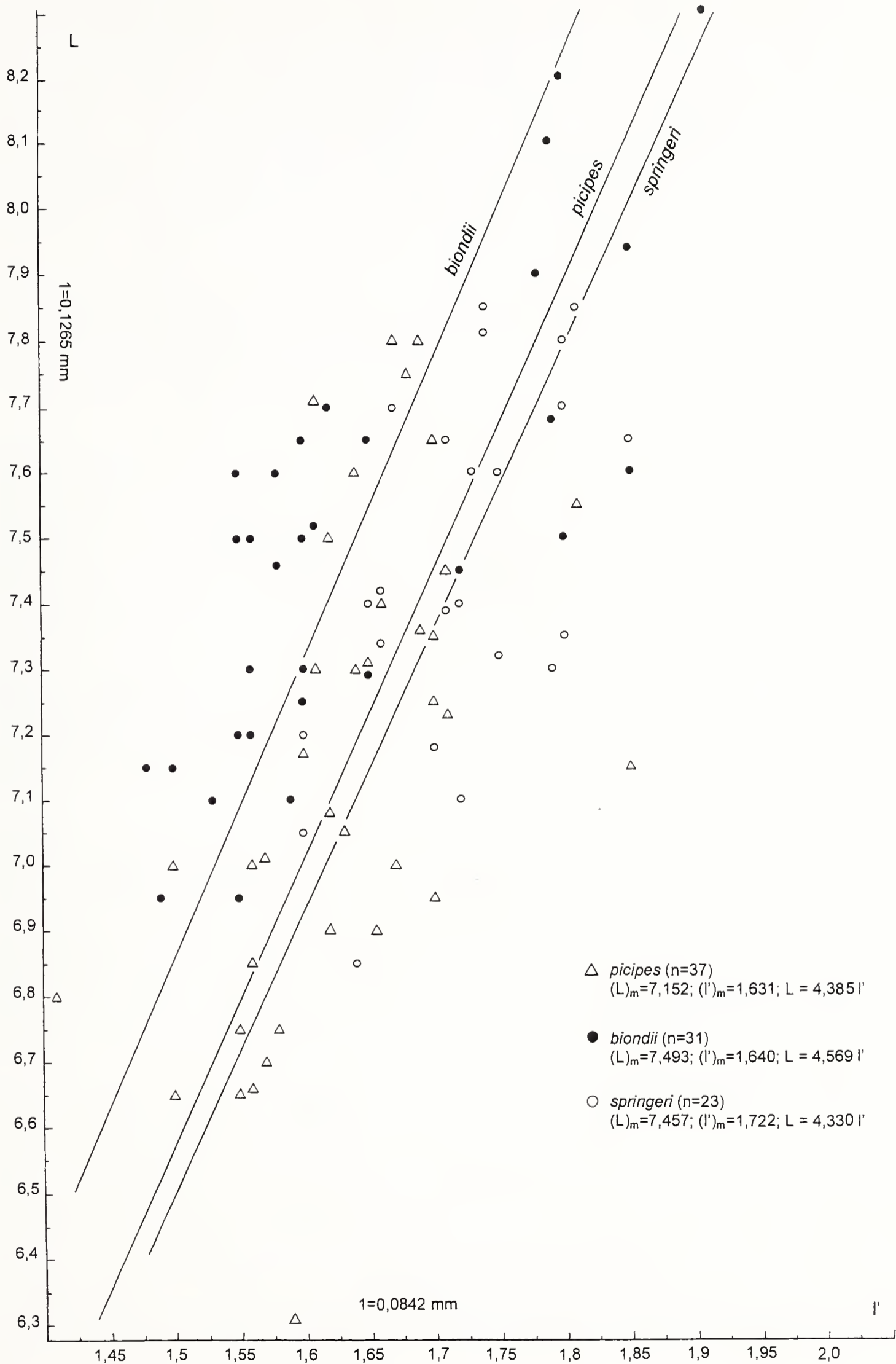


Fig. 80: lunghezze ($1=0,1265$ mm) e rispettive larghezze distali ($1=0,0842$ mm) dell'edeago. Per comodità di lettura sono state tracciate le rette isometriche che passano per i valori medi di L e di l'.
 Fig. 80: values of length (L) ($1=0.1265$ mm) and respective values of maximum distal width (l') ($1=0.0842$ mm) of median lobe of aedeagus. Isometric regression lines passing through mean values of L and l' have been plotted.

nante posteriormente con un forte dentino; cresta dorsale esterna normalmente con 3-4 dentini più o meno prominenti. Incavo retrotarsale relativamente corto. Primo articolo protarsale nei ♂♂ (Figg. 100-103) in genere relativamente piccolo ma nettamente dilatato, per lo meno nelle popolazioni di Roccaraso e del Matese.

Edeago (Figg. 71-74) di colore bruno più o meno scuro, in visione laterale debolmente arcuato e progressivamente ristretto verso l'apice, visto ventralmente con scanalatura ben sclerificata solo nel quarto prossimale; apice triangolare, terminante in un dentino in genere evidente ma piuttosto piccolo. *Tegmen* a forma di Y, morfologicamente vicino a quello di *P. pyritosus* (Nadein, 2006, Fig. 13)

Spermateca (Figg. 95-99) con parte basale allungata, più o meno marcatamente reniforme, e *ductus* con un'ansa relativamente ampia, spesso leggermente ripiegata, determinandosi in tal modo l'accento di una seconda ansa.

Spiculum (Figg. 59-60) nel tratto basale in genere moderatamente dilatato, e terminante apicalmente in un'espansione a forma di punta di lancia.

Palpi vaginali (Figg. 81-87) nel tratto apicale più o meno gradatamente ristretti; rami prossimali divaricati e progressivamente allargati nel tratto basale, dove presentano un contorno più o meno frastagliato; spesso è ben visibile in questo tratto una porzione meno sclerificata o di aspetto submembranoso, più o meno estesa, che in certi casi può sembrare estranea allo sclerite ma che in realtà ne è sempre parte integrante.

Le popolazioni della nuova specie, essendo alticole (non ne sono mai stati raccolti individui al disotto dei 1700 m di quota) e poco mobili, presentano differenze locali talvolta di un certo rilievo e possono essere raggruppate per lo meno in due forme riconoscibili su base statistica:

a) popolazioni d'Abruzzo:

Parti superiori con debolissimi riflessi azzurri (visibili per lo più solo quando i tegumenti sono bagnati); riflessi olivacei o dorati, in genere molto deboli, si possono osservare, in alcuni individui, anche a secco, soprattutto sul pronoto. Superficie pronotale spesso solo tenuamente microgranulata, talvolta molto lucida per l'assenza quasi totale di microgranulazione. Elitre relativamente lucide, con microgranulazione in genere debolissima o del tutto assente; punteggiatura delle interstrie sul disco in genere tenue ma evidente.

b) popolazioni del Molise (Matese):

Pronoto ed elitre in genere del tutto privi di riflessi metallici anche quando i tegumenti sono bagnati; i riflessi azzurri, presenti in un limitato numero di individui, possono essere sostituiti da debolissimi riflessi ferrugini o rameici. Pronoto più spesso poco lucido, con microgranulazione mediamente più evidente che nella forma abruzzese. Elitre spesso non molto lucide e con punteggiatura delle interstrie sempre molto poco visibile o del tutto assente.

Occorreranno sicuramente ulteriori indagini per avere un quadro completo della variabilità geografica di questo taxon.

Dati morfometrici (campioni formati da individui di tutte le località in cui la specie è stata raccolta): ♂♂ (n=33): $Le=1,73-2,32$ mm; $(Le)_m=1,95$ mm; $le=1,20-1,51$ mm; $(le)_m=1,33$ mm; $Lp=0,57-0,78$ mm; $(Lp)_m=0,64$ mm; $lp=0,82-1,11$ mm; $(lp)_m=0,92$ mm; $Lt=0,66-0,83$ mm; $(Lt)_m=0,74$ mm; $Ld=0,145-0,190$ mm;

$(Ld)_m=0,168$ mm; $Le/le=1,42-1,54$; $(Le/le)_m=1,47$; $Le/Lp=2,91-3,15$; $(Le/Lp)_m=3,03$; $lp/Lp=1,36-1,51$; $(lp/Lp)_m=1,43$; $(Lt/Ld)=3,85-4,85$; $(Lt/Ld)_m=4,42$.
 ♀♀ (n=26): $Le=1,72-2,35$ mm; $(Le)_m=2,00$ mm; $le=1,21-1,62$ mm; $(le)_m=1,37$ mm; $Lp=0,54-0,77$ mm; $(Lp)_m=0,63$ mm; $lp=0,83-1,10$ mm; $(lp)_m=0,93$ mm; $Lt=0,62-0,87$ mm; $(Lt)_m=0,75$ mm; $Ld=0,142-0,196$ mm; $(Ld)_m=0,178$ mm; $Le/le=1,42-1,53$; $(Le/le)_m=1,46$; $Le/Lp=3,01-3,31$; $(Le/Lp)_m=3,17$; $lp/Lp=1,43-1,52$; $(lp/Lp)_m=1,48$; $Lt/Ld=3,93-4,53$; $(Lt/Ld)_m=4,23$.

Piante ospiti

Brassicaceae, soprattutto *Erysimum pseudorhaeticum* (Roccaraso e Matese) e *Isatis apennina* (Sirente-Velino, Gran Sasso); un esemplare del monte Focalone è stato raccolto su *Arabis* sp..

Note tassonomiche

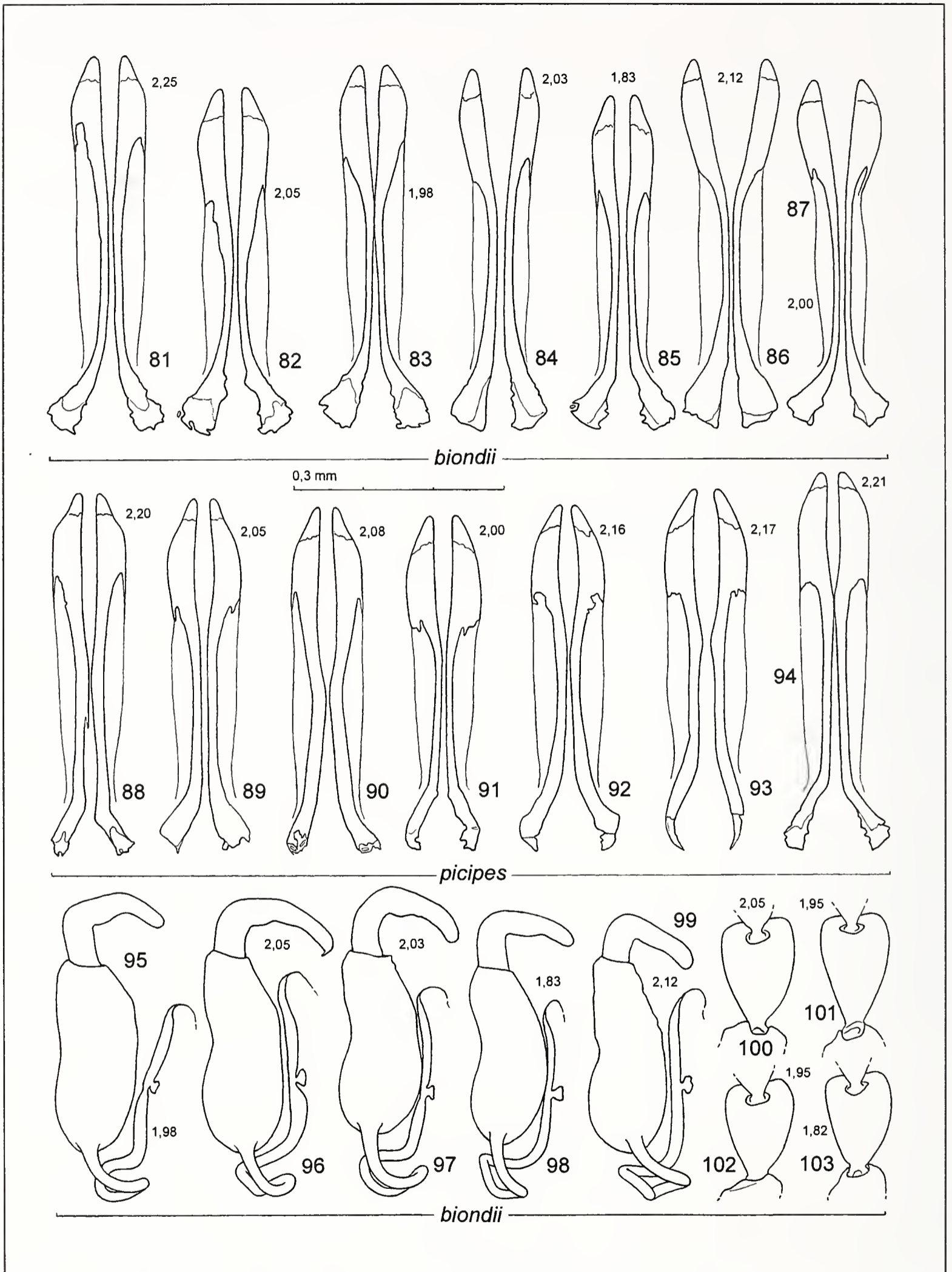
Per alcune caratteristiche *P. biondii* sembra avvicinarsi maggiormente a *P. springeri* Leonardi, forma endemica dei Monti Sibillini, per altre è evidentemente più simile a *P. picipes* Redtenbacher, specie montana diffusa sulle Alpi Orientali (dove può scendere anche a quote relativamente basse) e sulle Alpi Marittime. Esteriormente è più lucida di *P. picipes* e più convessa e ovale di *P. springeri*; rispetto ad ambedue i riflessi metallici sono abitualmente meno evidenti e le zampe mediamente più scure.

La punteggiatura delle interstrie elitrali, che sembra ancora relativamente forte negli individui del Gran Sasso, del Parco Sirente-Velino e della Maiella, tende ad attenuarsi nelle popolazioni più meridionali, cosicchè negli esemplari del Monte Miletto è sempre debolissima o del tutto assente, è tale caratteristica, insieme all'assenza abituale di riflessi metallici, consente di separare la forma del Matese da *P. picipes* in modo abbastanza netto.

Il tentativo di utilizzare dati morfometrici a scopo diagnostico non è stato molto incoraggiante. *P. picipes* è mediamente poco meno allungato ($(Le/le)_m=1,44$ in un campione di 37 ♂♂) rispetto a *P. biondii* e a *P. springeri*, e il campo di variabilità determinato dai valori del rapporto Le/le si sovrappone in modo troppo ampio con quello delle altre due specie. Lo stesso può dirsi per l'edeago, che sembra mediamente più esile in *P. biondii* (Fig. 80) - ma forse lo è solo nelle popolazioni di Roccaraso e del Matese, alle quali si riferisce la maggior parte dei punti a sinistra della retta di regressione - e per la larghezza del primo protarsomero dei maschi (Figg. 100-104, 117-120, 126-129); in quest'ultimo carattere si evidenzia una differenza più costante fra *P. springeri* e *P. picipes*, mentre *P. biondii* occupa una posizione intermedia (Fig. 104), ma con la probabile complicazione di differenze locali, suggerite dallo "sbandamento" a sinistra dei punti corrispondenti ai cinque valori della lunghezza elitrale superiori a $8,6 \times 0,247$ mm, che si riferiscono a individui del Gran Sasso e della Maiella.

Nelle femmine, il tratto basale dello *spiculum* (Figg. 53-56, 59-62) è mediamente meno allargato in *P. biondii*, però anche la variabilità di questo carattere è molto forte, soprattutto in *P. picipes* (Figg. 53-56, 61), e dà adito ad ampie sovrapposizioni.

La spermateca (Figg. 95-99, 112-116, 121-125) e i palpi vaginali (Figg. 81-94, 105-111) offrono caratteristiche più interessanti, con campi di variabilità meno



Figg. 81-94: palpi vaginali in visione ventrale. Figg. 95-99: spermateca. Figg. 100-103: primo articolo protarsale sinistro del ♂.

Figg. 81-94: vaginal palps, ventral view. Figg. 95-99: spermatheca. Figg. 100-103: first joint of left ♂ fore tarsus.

ampiamente sovrapposti. La diversa conformazione dei palpi vaginali consente di separare *P. biondii* in modo piuttosto netto da *P. springeri*, mentre le differenze rispetto a *P. picipes* sono più sfumate a causa della maggiore variabilità di quest'organo nella specie alpina: una conformazione simile a quella che caratterizza *P. biondii* compare, infatti, raramente, anche in alcune popolazioni di *P. picipes* delle Alpi austriache (Fig. 89) ed è probabilmente frequente in una popolazione della Serbia meridionale (Kopaonik). Del resto, per tutti i caratteri presi in considerazione *P. picipes* è più variabile rispetto alle forme appenniniche, anche in considerazione della maggiore ampiezza del suo areale, ed è possibile che al suo interno siano identificabili forme geografiche.

Ho lungamente meditato se convenisse considerare i tre taxa come espressioni geografiche di un'unica specie o separare *P. springeri* come specie distinta e trattare le popolazioni d'Abruzzo e Molise come una forma meridionale di *P. springeri* o di *P. picipes*, oppure, infine, considerare i tre taxa come specie distinte. Quest'ultima posizione mi è sembrata la più ragionevole e la più vicina agli orientamenti moderni della tassonomia.

Non ho voluto considerare i tre taxa come sottospecie di un'unica specie in quanto le forme dell'Appennino centrale, allo stato delle nostre conoscenze sembrano isolate riproduttivamente rispetto a quella alpina, che non è mai stata trovata nell'Appennino settentrionale. D'altro canto trattare *P. biondii* come sottospecie di *P. springeri* non mi è sembrato opportuno in quanto dal punto di vista morfologico il taxon abruzzese sembra più vicino a *P. picipes* che a *P. springeri* e, sebbene poco probabile, non può essere esclusa l'ipotesi che il taxon presente sui Monti Sibillini e quello diffuso in Abruzzo e in Molise abbiano avuto origine indipendentemente, in seguito a discese di popolazioni alpine verificatesi in due differenti periodi a clima freddo.

La descrizione di sottospecie si è basata in passato troppo spesso su valutazioni superficiali e soggettive. Anche qualora due entità geografiche strettamente affini siano riportabili a uno stesso piano strutturale, lo studio, assai complesso, di una specie politipica dovrebbe implicare non solo la conoscenza precisa della variabilità geografica del taxon su tutto il suo areale, ma anche, ove possibile, l'utilizzazione di caratteri non morfologici, ricavabili da indagini di tipo biologico, genetico e biochimico.

I caratteri distintivi più importanti per la separazione dei tre taxa oggetto di questo studio sono riassunti nella seguente chiave analitica:

1 Elitre nel terzo posteriore relativamente poco ristrette e con angolo apicale relativamente largo, tali da determinare una silhouette abitualmente subellittica (Fig. 66); disco elitrato con convessità quasi sempre leggermente ridotta e con interstrie di regola piane, finemente punteggiate. Protorace nettamente ristretto dalla base o dal quinto basale. Parti superiori quasi sempre piuttosto lucide, con microgranulazione superficiale, sul pronoto spesso quasi del tutto assente. Primo articolo pro-tarsale nei ♂♂ relativamente piccolo e in genere non molto dilatato (Figg. 117-120). Dentino apicale dell'edeago (Figg. 67-70) quasi sempre poco evidente. *Ductus* della spermateca (Figg. 112-116) con un'ansa di norma relativamente poco

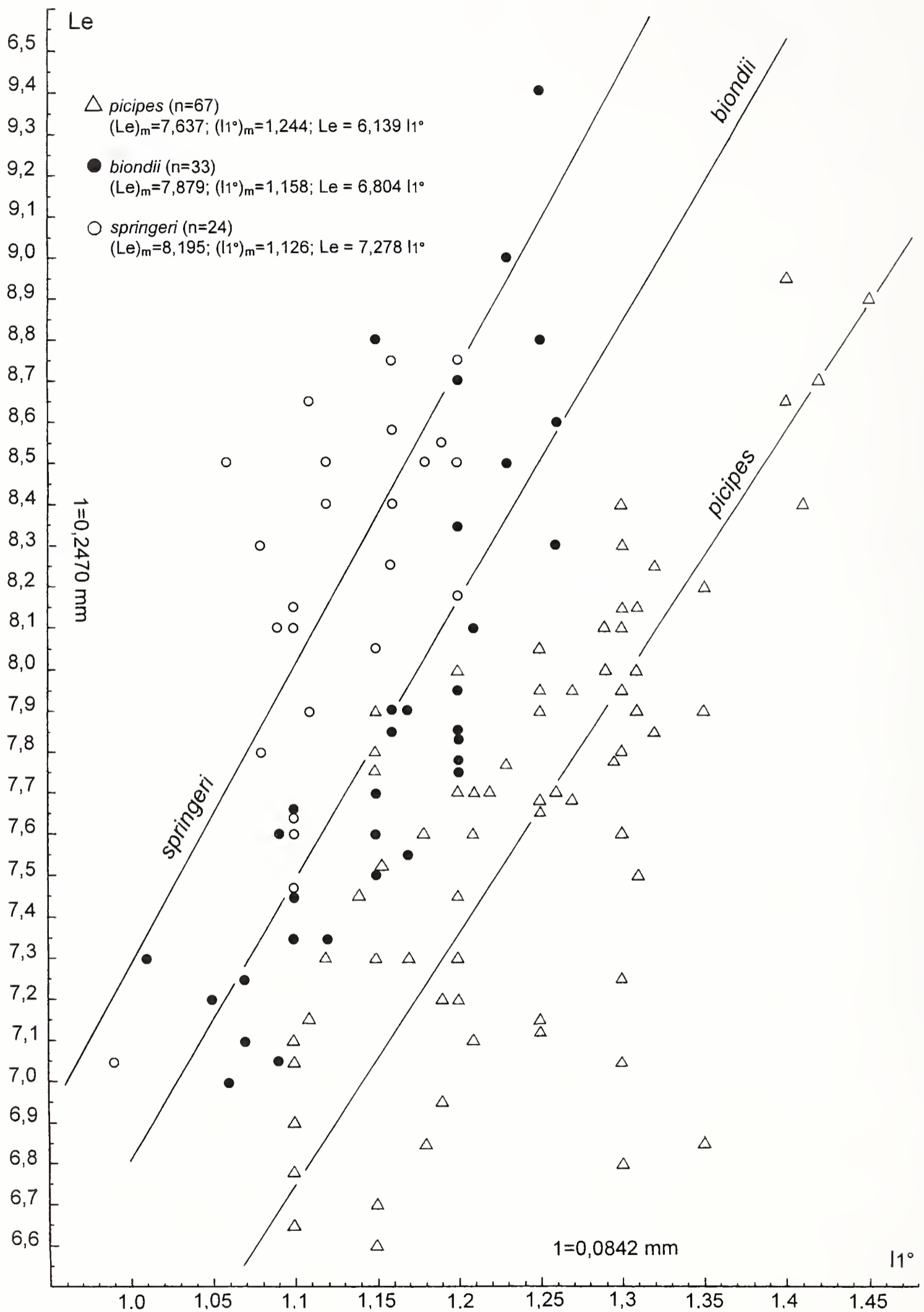


Fig. 104: lunghezze dell'elitra (1=0,2470 mm) e rispettive larghezze del primo articolo protarsale (1=0,0842 mm) nei ♂♂. Per comodità di lettura sono state tracciate le rette isometriche che passano per i valori medi di Le e di l1°.

Fig. 104: values of length (Le) (1=0.2470 mm) and respective values of width of first foretarsal joint (l1°) (1=0.0842) in ♂♂. Isometric regression lines passing through mean values of Le and l1° have been plotted, in order to visualize the mean ratios between the two variables.

profonda. Palpi vaginali (Figg. 105-111) bruscamente ristretti verso l'apice e con rami prossimali non nettamente dilatati nel tratto basale. Elitre e pronoto neri, a secco generalmente con percettibili riflessi bronzeei (soprattutto sul pronoto) o vagamente olivacei; tibie anteriori e medie di colore rosso-bruno, in genere parzialmente oscurate. Appennino marchigiano: M.ti Sibillini (Valle del Lago di Pilato).

.....*P. springeri* Leonardi

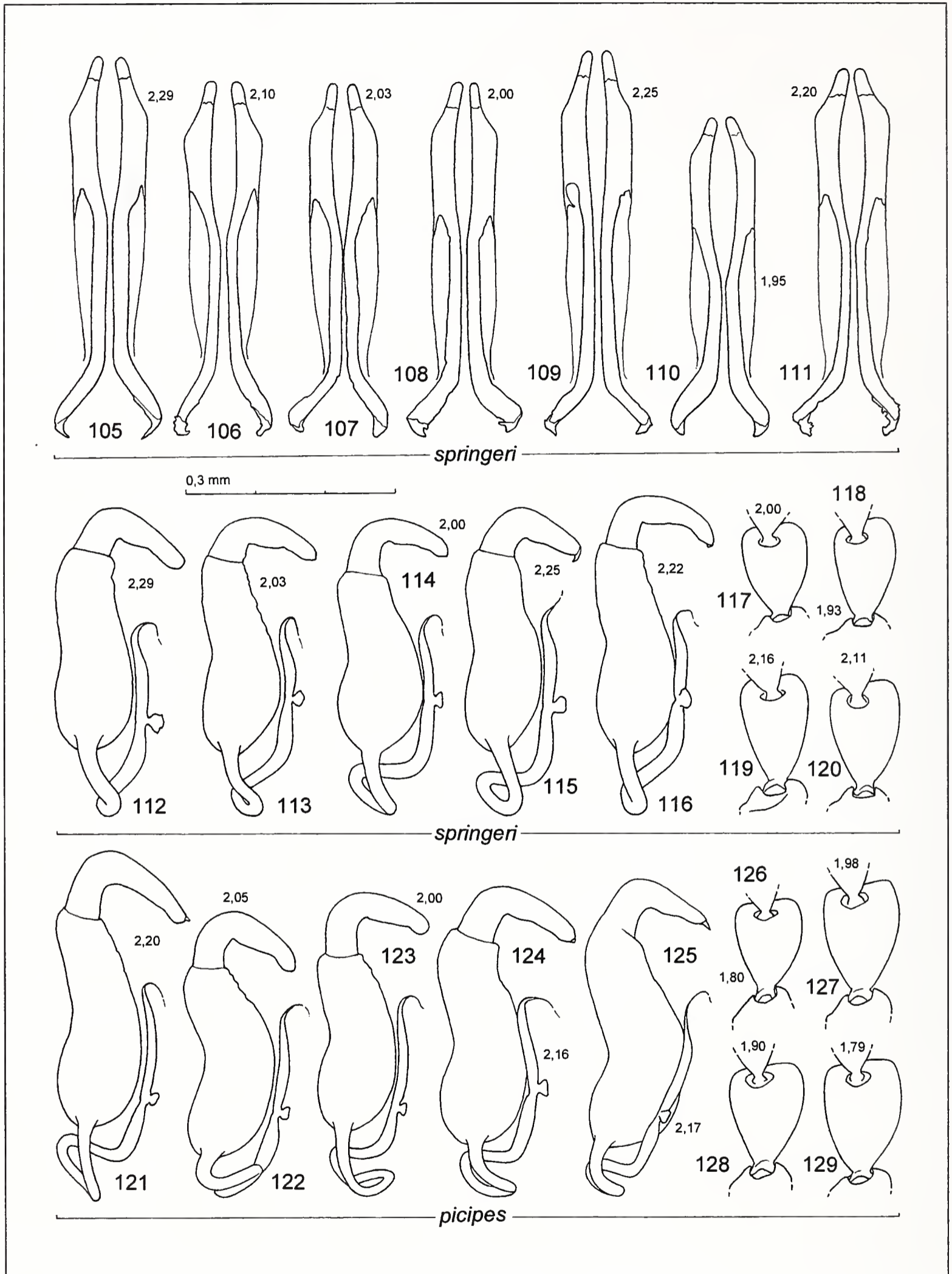
1' Elitre nel terzo posteriore in genere più ristrette e con angolo apicale decisamente acuto, tali da determinare una silhouette un po' più nettamente ovale (Figg. 63-65); disco elitrato di regola più convesso e con convessità delle interstrie più evidente. Microgranulazione del pronoto in genere più forte. Primo articolo protarsale dei ♂♂ in genere più grande e/o più dilatato (Figg. 100-103, 126-129). Dentino apicale dell'edeago normalmente un po' più evidente (Figg. 71-79). *Ductus* della spermateca (Figg. 95-99, 121-125) con un'ansa quasi sempre più profonda. Palpi vaginali in genere meno bruscamente ristretti verso l'apice (Figg. 81-94). Elitre e pronoto (a secco) con riflessi metallici più spesso azzurri o verdi, oppure del tutto assenti.....2

2 Pronoto ed elitre in genere con percettibili riflessi verdi o azzurri piuttosto cupi, che si ravvivano notevolmente quando il tegumento è bagnato; in certi individui si osservano riflessi verdi o dorati molto forti, soprattutto sul pronoto. Zampe giallo-brune o rosso-brune, con femori scuri e tibie spesso parzialmente oscurate. Protorace in genere relativamente poco ristretto fin quasi ai pori setigeri anteriori (Fig. 63). Parti superiori tipicamente poco lucide, con microgranulazione molto evidente; punteggiatura del pronoto tipicamente molto sottile, a stento percettibile sulla forte microgranulazione di fondo. Interstrie sul disco elitrato spesso lievemente rugose, con punteggiatura abitualmente densa e ben visibile. Primo articolo protarsale dei ♂♂ mediamente più grande (Figg. 126-129). Rami prossimali dei palpi vaginali di forma molto variabile, più spesso non nettamente allargati alla base (Figg. 88-94). Alpi orientali e Marittime, Slovenia, Croazia, Serbia, Carpazi(?).....*P. picipes* Redtenbacher

2' Riflessi metallici a secco quasi sempre poco percettibili o (soprattutto nella popolazione del Matese) del tutto assenti. Tibie anteriori e medie quasi sempre fortemente oscurate. Protorace in genere nettamente ristretto dalla base (Fig. 65). Pronoto in media più visibilmente punteggiato e con microgranulazione molto variabile; esemplari con superficie pronotale lucida sono relativamente frequenti, soprattutto nelle popolazioni d'Abruzzo. Elitre normalmente più lucide, in caso contrario (soprattutto nella popolazione del Matese) punteggiatura delle interstrie molto attenuata, quasi impercettibile. Primo articolo protarsale dei ♂♂ mediamente più piccolo o meno dilatato (Figg. 100-103). Rami prossimali dei palpi vaginali (Figg. 81-87) nettamente allargati alla base. Abruzzo, Molise (Matese).....

.....*P. biondii* n. sp.

1 Apical 1/3 of elytra as a rule faintly restricted and apical angle comparatively wide (Fig. 66), such as to determine a subelliptic outline; elytral discal area not very convex, interspaces more or less flattened, finely punctulate. Prothorax strongly restricted from base or basal 1/5. Dorsum fairly shining, pronotum almost always nearly devoid of microgranulation. First protarsal joint in ♂ comparatively



Figg. 105-111: palpi vaginali in visione ventrale. Figg. 112-116, 121-125: spermateca. Figg. 117-120, 126-129: primo articolo protarsale sinistro del ♂.
 Figg. 105-111: vaginal palps, ventral view. Figg. 112-116, 121-125: spermatheca. Figg. 117-120, 126-129: first joint of left fore tarsus of ♂.

little, normally not much widened (Figg. 117-120). Median lobe of aedeagus (Figg. 67-70) almost always with apical tooth very much reduced, not protruding. *Ductus spermathecae* (Figg. 112-116) almost always with not much pronounced to very reduced loop. Vaginal palpi more or less abruptly restricted toward the apex and with proximal branches not or faintly enlarged toward the base (Figg. 105-111). Dorsum black, usually with feeble bronze (more commonly visible on pronotum) or vaguely olivaceous reflection. Fore and middle tibiae red-brown, usually partly darkened. Middle Apennines: Sibillini Mountains.....*P. springeri* Leonardi

1' Apical 1/3 of elytra usually more restricted and apical angle more acute (Figg. 63-65), such as to determine a more clearly oval outline; elytral discal area usually more convex, interspaces very often with more perceivable convexity. Pronotal microgranulation usually more visible, though very variable. First protarsal joint in ♂ normally larger and more widened (Figg. 100-103, 126-129). Median lobe of aedeagus (Figg. 71-79) with apical tooth usually a little more produced. *Ductus spermathecae* (Figg. 95-99, 121-125) usually with more pronounced loop. Vaginal palpi (Figg. 81-94) usually not so abruptly restricted toward apex. Dorsum more often with blue or green reflection, or with no reflection at all.....**2**

2 Dorsum more commonly with feeble, rather sombre green or blue reflection, more evident when the insect is dipped into water; pronotum sometimes with very evident green or golden reflection. Femora dark, tibiae partly darkened, sometimes completely piceous or not darkened at all. Prothorax usually faintly restricted nearly to the fore bristle bearing pores (Fig. 63). Pronotum and elytra normally very clearly microgranulate, thus not very shiny. Pronotal puncturation usually very tiny, hardly visible on the microgranulated texture. Elytral interspaces often feebly rugous, usually densely and quite visibly punctulate. First protarsal joint in ♂ on average larger (Figg. 126-129). Proximal branches of vaginal palpi very variable in shape (Figg. 88-94), most commonly not or faintly enlarged toward the base. East and Maritime Alps, Balkans, Carpathian Basin (?)*P. picipes* Redtenbacher

2' Dorsum black; metallic reflection usually very feeble (except for wetted specimens) or (mostly in southern populations) completely absent. Fore and middle tibiae almost always strongly darkened. Prothorax as a rule markedly restricted from base (Fig. 65). Pronotum on the mean more clearly punctulate and very variably microgranulate, specimens with shiny pronotal surface frequently occur, above all in northern populations. Elytral interspaces usually very shallowly microgranulate, otherwise (mostly in southern populations) very faintly punctulate. First ♂ protarsal joint on the average smaller or less widened (Figg. 100-103). Proximal branches of vaginal palpi (Figg. 81-87) with a clear (often partly submembranous) enlargement toward the base. Middle Apennines: Abruzzo, Molise..*P. biondii* n. sp.

Sono stati esaminati i seguenti campioni di *P. picipes* e di *P. springeri*:

Psylliodes picipes:

190 esemplari delle seguenti località:

Austria: Bachergebirge (Steiermark) (MWi); Bodenbauer (Karawanken) (CDg), Eisenkappel (Karawanken) (CDö), Eisenkappler Hütte (CDö), Ferlach (Kärnten) (CDö), Frankenfels (MBa), Frohnleiten a. M. (Styria sept.) (MBa), Graz Umg. (Steierm.) (MBa, MMi), Grazer Bergland (CDö), Hochobir/Karawanken

(MMi, MWi, CDö), Hochlantsch (Steierm.) (47°21'N 15°25'E) (MWi), Hochschwabgebiet/Schießling Forststr. z. Oisching (Steierm.) (CDö), Hochschwabgebiet/Oisching-Alm (Steierm.) (CBg, CDö), Lunz (A.i.) (MBa, MMi), Obir (Kärnten) (MBa, MMi), Petzen (Kärnten) (46°31'N 14°45'E) (MWi), Rasinggraben (Koralpe) (MWi), Schneeberg (MBa, MMi, MWi), Steyr Umg. (A.s.) (MBa, MWi), Teichalpe (MMi), Trocern (Karawanken) (CDg), Wendbach (A.s.) (MBa). **Slovenia:** Baško sedlo/Soriška planina (46°14'N 13°59'E) (CDö), Čaven (45°57'N 13°49'E) (CDö, MMi), Hrusica (MMi), Jezersko/Ravenska Kocna (Steiner Alpen) (CDö), Krim vrh (CDö), Kum (CDö), Nanos (MBa, MMi), Monte Nevoso (=Snežnik)(MMi, CDg, CDö), Olševa rezervat (CDö), Postojna (MMi), Pragozd Krokav (Borovec) (45°42'N 14°46'E) (CDö), Snežnik ob snegu (CDö), Stou-Geb. (MWi), Sviscaki (45°34'N 14°24'E) (CDö, MMi), Triglav (MWi), Trnovski gozd (=Tarnow.-Wald) (MBa, MMi, MWi, CDg.), Trbovlje (MMi), Uršlja gora (CDö), Velka planina (MBa), Vodice pr. Zoll (MMi). **Croazia:** Capela (MBa, MMi), Fuzine (MBa), retroterra montano di Rijeka (=Fiume) (MBu), Lokve (MBa, MBu). **Serbia:** Kapaonik (CDg) [I ♂♂ di questa popolazione hanno il 1° articolo protarsale più ingrossato rispetto alla dilatazione media della specie (Fig. 129); le ♀♀ hanno (costantemente?) i rami prossimali dei palpi vaginali sensibilmente allargati verso la base, come solo raramente si osservano nelle forme austriache, e lo *spiculum* quasi privo di dilatazione basale (Fig. 56)]. **Italia:** Colle dei Signori m 2100 (Alpi Liguri) (CZo). Sono stati anatomizzati 43

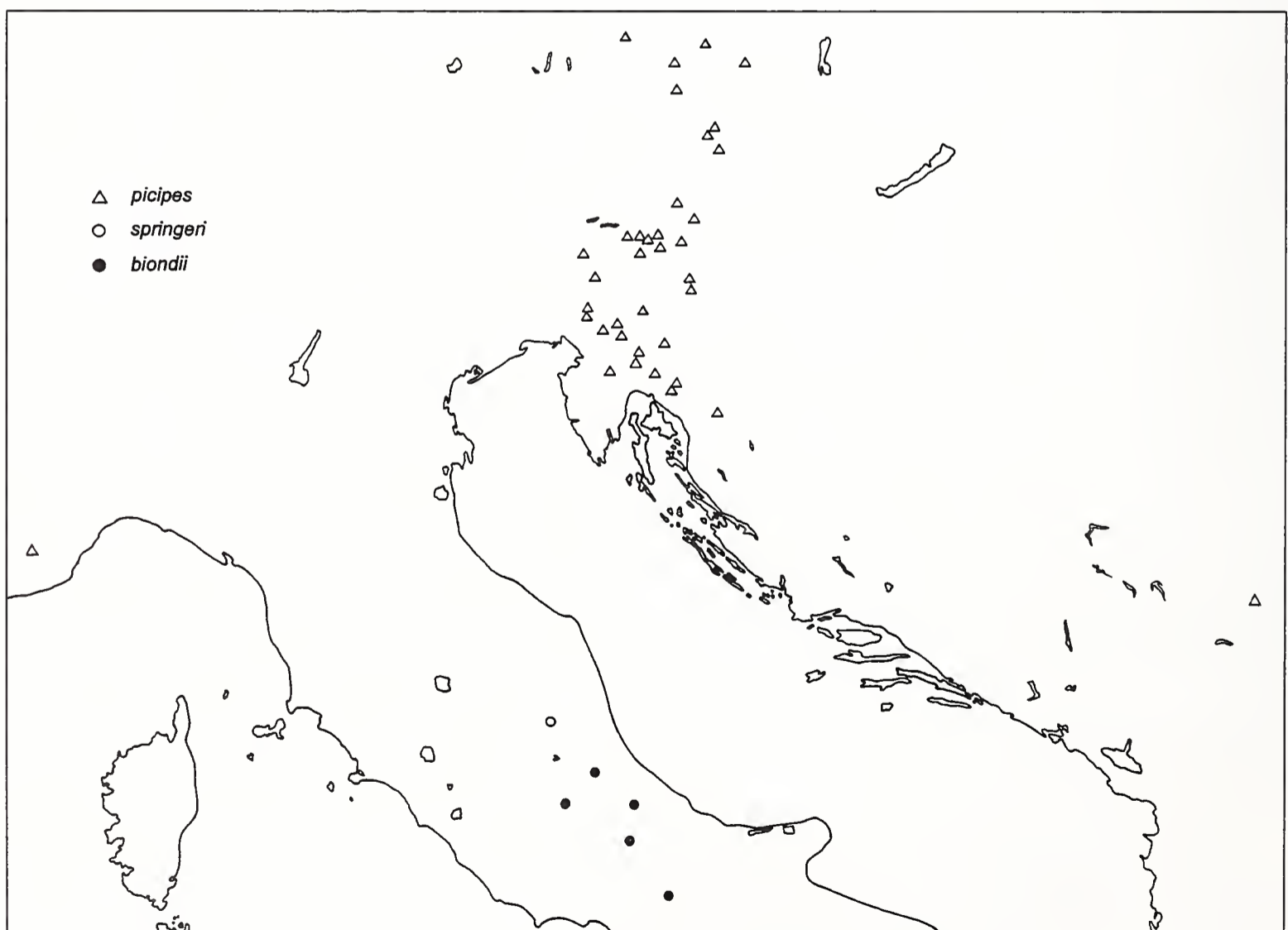


Fig. 130: distribuzione geografica accertata di *P. picipes*, *P. springeri* e *P. biondii*.

Fig. 130: ascertained geographical distribution of *P. picipes*, *P. springeri* and *P. biondii*.

♂♂ e 56 ♀♀ di quasi tutte queste località. ?**Romania**: Schuler (Transilvania) (probabile errore di etichettatura).

Poiché non sembrano esistere esemplari tipici di *P. picipes*, ho ritenuto opportuno designare il *Neotypus*, scegliendo un ♂ (MWi) proveniente dalla località tipica della specie ed etichettato: Schneeberg. / Coll. Wingelmüller / *Psylliodes picipes* det. Heiktgr / *Neotypus Psylliodes picipes* Redtb. des. C. Leonardi. Il presunto Tipo (MWi) visto da Weise (1888: 809) e successivamente invalidato da Heikertinger (1914) perchè non corrispondente alla descrizione originale della specie è un ♂ privo di località che porta il nome "*picipes* Redtb." scritto a mano presumibilmente da Weise e i seguenti cartellini autografi di Heikertinger: "kann nicht die Type sein; stimmt auf Weise, nicht aber auf Redtb.!", "vergl. meinen Artikel in den Verh. zool. botan. Ges. 64. 1914! p. (98) p (100)"; per la conformazione dell'edeago questo insetto potrebbe appartenere a *P. milleri* kutschera o a *P. toelgi* Heikertinger; data la sua probabile provenienza da località austriaca si deve propendere per *P. toelgi*, malgrado diverse caratteristiche esterne, in particolare il pronoto molto lucido e molto finemente punteggiato, le elitre con convessità leggermente ridotta, i punti delle strie elitrali relativamente piccoli, le interstrie con zigrinatura attenuata (quindi relativamente lucide) e, soprattutto, la piccolezza del protorace (Le/Lp=2,56) e la modesta dilatazione del primo articolo protarsale, facciano piuttosto pensare a *P. milleri*, specie mediterranea a cui, del resto, già Weise faceva riferimento.

Psylliodes springeri:

3♂♂ 4♀♀ Paratypi (MMi); 24♂♂ 68♀♀ Lago Pilato (M.ti Sibillini) m 1950 (su *Isatis apennina*, leg. Leonardi) (MMi, MVe, MBa, MWi, MBu, CBe, CBi, CDg, CDö, CFr). ♂♂ anatomizzati: 24; ♀♀ anatomizzate: 28.

I dati geonemici controllati di *P. picipes*, *P. springeri* e *P. biondii* sono stati visualizzati nella figura 130.

Psylliodes ellipticus Allard

Psylliodes ellipticus Allard, 1861, *Ann. Soc. ent. France.*, (4), 1: 340-341; Allard, 1866: 439, 482-483; Heikertinger, 1921: 53, 56; Furth, 1983: 41; Gruev & Döberl, 1997: 332; Warchalowski, 2003: 552; Nadein, 2006: 253.

= *Psylliodes nitidula* Heikertinger, 1940, *Coleopt. Cat.*, Pars 169: 561.

Geonemia

Turchia (loc. typ.: Caramanie, Tarsous), Siria, Israele, Giordania.

Materiale esaminato

Lectotypus (♂, qui designato) (!) (MPa): Caram (=Caramanie) / ex Musaeo E. Allard 1899 / Museum Paris coll. Oberthur ex E. Allard / *Lectotypus Psylliodes ellipticus* Allard des. C. Leonardi. Altro materiale: **Turchia**: 1♀ (!) (MPa) Akbès.

Formae inquirendae

Siria: *Lectotypus* (!) di *P. nitidulus* Heiktgr. (MBa): Aleppo, Pietschm./♂/

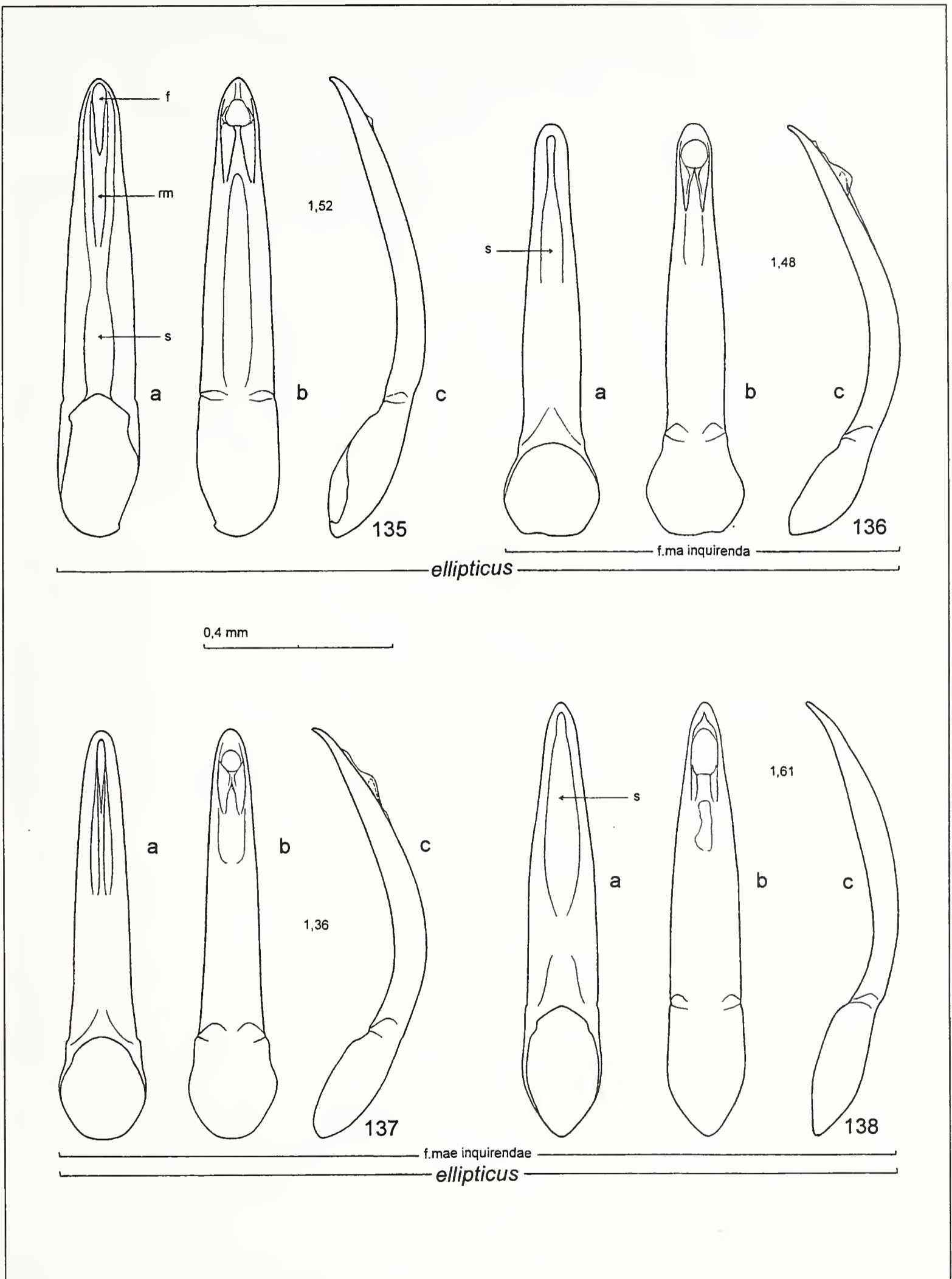
Mesopot. Exp. Nat. 0.V.1910/ *Ps. elliptica* det Heikertinger / *nitidula* Heiktgr. i.l. Form der *elliptica*?/ Type J. Bechiné det 1956/ Museum Frey Tutzing / 1953 Coll Heikertinger / *Psylliodes elliptica* Allard det D.G. Furth 82; *Paralectotypus* (!) (♂, qui designato) di *P. nitidulus* (MWi): Aleppo, Pietschm. / Mesopot. Exp. Nat. 0.V.1910 / *Ps. elliptica* All. det. Heikertinger. **Israele** (?): 1 ♂ (!) (MBa) Palaestina, Daganjah, Bodenheimer / 29.I.1925, auf Getreide / don. Brit. Museum, Tier hell bronzefarb. / *Psylliodes elliptica* All. det Heikertinger 1927 / 1953 Coll. Heikertinger; 1 ♀ (!) (MBa) Emek D, 25.I.1925, Palaestina, Bodenheimer / auf Getreide / 1953 Coll. Heikertinger. **Giordania**: 1 ♂ 3 ♀ (MVe, CBd) Jordanien (senza più precisa indicazione di località) (!).

Nota₁: sul fondo della scatola della collezione Heikertinger in cui è conservato il *Typus* di *P. nitidulus* si trovano due cartellini bianchi con le seguenti note autografe: “habe ich seinerzeit als *elliptica* bestimmt (siehe Best.Tab.) später-im Cat. Junk habe ich sie als Art *nitidula* bezeichnet!”, “*nitidula* dürfte doch nur eine Form der vielgest. *elliptica* sein“.

Nota₂: secondo l'opinione di Bechiné (1956) l'esemplare tipico di *P. nitidulus* conservato nella collezione Heikertinger è *Holotypus* per monotopia. D'altro canto il nome *nitidulus* compare nel *Coleopterorum Catalogus* Junk come *nomen novum* in sostituzione del nome *ellipticus* All. *sensu* Heikertinger (1921), quindi, in mancanza di una differente indicazione da parte dell'autore, tutti gli esemplari che Heikertinger conosceva quando dette la sua descrizione di *P. ellipticus* dovrebbero far parte della serie tipica: da quella descrizione, pur non essendovi indicato un numero preciso di esemplari esaminati, si comprende comunque che essi erano più di uno, perchè è data una lunghezza dell'insetto variabile da 1,8 a 2,3 mm. Il ♂ del Museo di Vienna è lungo appunto 1,80 mm ed essendo provvisto di un cartellino che porta a stampa la scritta “det. Heikertinger” e a mano (con la calligrafia di Heikertinger) il nome *P. ellipticus* All. può essere considerato, a mio avviso, come uno degli esemplari tipici di *P. nitidulus*. Per questo motivo ho etichettato il ♂ della collezione Heikertinger come *Lectotypus*.

P. ellipticus è una delle specie meno note del genere *Psylliodes*. Secondo Furth (l.c.) questo *taxon*, sempre assai raro nelle collezioni, doveva essere localmente più comune in passato, producendo probabilmente danni alle colture di graminacee, mentre oggi sarebbe quasi scomparso, forse per l'uso intensivo di pesticidi. Fu descritto da Allard della Turchia meridionale (Caramania) su materiale proveniente dalla collezione Chevrolat, e ridescritto da Heikertinger (1921) nella “Bestimmungstabelle der Halticinengattung *Psylliodes* aus dem paläarktischen Gebiete”. Successivamente (1940), lo stesso Heikertinger attribuì, come ho già detto, gli esemplari su cui aveva basato quella descrizione a una nuova specie (*nitidula*) che, secondo Furth (l.c.), è comunque un sinonimo iunior di *P. ellipticus* Allard.

In realtà Heikertinger aveva intenzione di effettuare uno studio più dettagliato di questa specie, studio che però non giunse mai a compimento. Nella sua copia dell'opera “Naturgeschichte der Insecten Deutschlands”, di Julius Weise, attualmente in mio possesso, figurano appunti manoscritti a questo proposito, purtroppo quasi tutti in scrittura stenografica, quindi per me assolutamente incomprensibili.



Figg. 135-138: edeago in visione ventrale (a), dorsale (b) e laterale (c).

Figg. 135-138: median lobe of aedeagus, ventral (a), dorsal (b) and lateral (c) view.

Per quel poco che si riesce a capire dai suoi appunti Heikertinger distingueva tre forme sul cui valore specifico nutriva qualche incertezza:

1) una forma con zampe del tutto gialle (“f.ma *flavipes*”), proveniente da Aleppo; questa è la forma che nel “Coleopterorum Catalogus” figura come *P. nitidula* Heiktgr. *nom. nov.*;

2) una forma con femori inscuriti e tibie rosso-ruggine (f.ma *ferruginipes*), di cui egli aveva visto esemplari provenienti dalla Palestina e che considerava come la forma tipica della specie;

3) una forma con femori e tibie fortemente oscurati (f.ma *nigripes*). Heikertinger pensava che questa forma potesse essere una specie nuova, che, in literis, nominò *P. turcica* (v. Gruev & Döberl, 2005:161), fornendone una descrizione manoscritta in stenografia alla p. 784b della sua copia della succitata opera di Weise. Di fianco a questa descrizione una breve nota a matita avvisa: “vielleicht nur eine Form von *elliptica*, siehe Seite 786! Noch zu erklären”, nella scatola di collezione si trovano inoltre un cartellino verde scritto a mano da Heikertinger (“*Psylliodes turcica* Forma der *elliptica*? Heiktgr i.l.”) e un cartellino bianco con l’indicazione: “*turcica* m. i.l. Beschreibung Buch Weise S. 784b”.

Dopo aver esaminato lo scarso materiale della collezione Heikertinger grazie alla cortesia della Dottoressa Eva Sprecher, ritengo che la forma *nigripes* appartenga alla specie *cerenae* Gök, Doguet & Cilbiroglu, per quanto si tratti di esemplari più grandi (Le=1,52-1,53 mm) rispetto a quelli della serie tipica e le zampe siano più scure. Vanno quindi collocati in un un taxon specificamente ben distinto rispetto a quello a cui appartengono gli esemplari di Palestina e di Aleppo, che sono invece probabilmente conspecifici, malgrado presentino alcune differenze, non soltanto nel colore delle zampe ma anche nella forma e nella colorazione delle elitre e nella conformazione dell’edeago (Figg. 136-138): se la specie a cui essi appartengono sia realmente identificabile con *P. ellipticus*, come ritiene Furth, e come io provvisoriamente accetto, resta comunque un problema ancora aperto.

Già molti anni fa cercai i Tipi di *P. ellipticus* nella collezione Allard, in un primo tempo con esito negativo. Anche Furth effettuò ricerche in questo senso e me ne dette notizia in una sua lettera (“Now the story with *elliptica* is a bit complicated, and unfortunately I did not publish it anywhere...When I examined the apparent type of *elliptica* in the Allard Collection in Paris in 1974, I realized that it was not *elliptica*, but rather *inflata*; it has a label “*elliptica* Caramanie, ?Tarsous”. Also, there is a determination label on this specimen from you indicating you thought it was *gibbosa*. The Type should be in the Chevrolat Collection; however I don’t remember that it was. The label on this apparent *elliptica* type specimen may have been a misplaced label by a subsequent worker.”).

Anni dopo, esaminando la collezione Oberthur, nella quale è conservato numeroso materiale della collezione Allard, la mia attenzione cadde su uno strano esemplare (♂) collocato sotto il nome “*petasata*”: questo esemplare, che con *P. petasatus* aveva poco in comune, proveniva dalla collezione Allard e portava un piccolissimo cartellino giallo con la scritta “Caram” (certamente abbreviazione di Caramanie). Poichè questo individuo collima molto bene con la descrizione originale di *P. ellipticus*, è plausibile che si tratti del Tipo o di uno degli esemplari tipici di questa specie trattenuto da Allard al tempo della descrizione, e collocato fuori

posto per errore da qualche studioso successivo. Con queste premesse, e dopo aver discusso della questione con gli amici Nicole Berti e Serge Doguet, ho ritenuto dunque lecito designarlo come *Lectotypus* di *P. ellipticus*. L'edeago (Fig. 135), pur non essendo profondamente diverso da quello dei maschi di Siria (Figg. 136-137), Palestina (Fig. 138) e Giordania, ne differisce tuttavia per la presenza di una scanalatura ventrale completa, per quanto molto superficiale nel tratto intermedio; del resto sono riscontrabili differenze edeagiche, forse importanti, anche fra il ♂ di Palestina e quelli di Siria e Giordania, e con lo scarsissimo materiale che ho attualmente a disposizione non riesco a capire se si tratti di variabilità individuale o geografica infraspecifica, oppure se si debbano riconoscere, nell'ambito dell'attuale *P. ellipticus*, due o tre specie distinte. Lascio questo compito al collega Konstantin Nadein, che, come da comunicazione epistolare, intende effettuare uno studio sul gruppo *ellipticus* dopo la pubblicazione del mio lavoro.

Fornisco quindi una ridescrizione del tutto provvisoria della specie, che, in alcuni punti importanti, concorda con la descrizione di Allard (1861, 1866).

Caratteri diagnostici

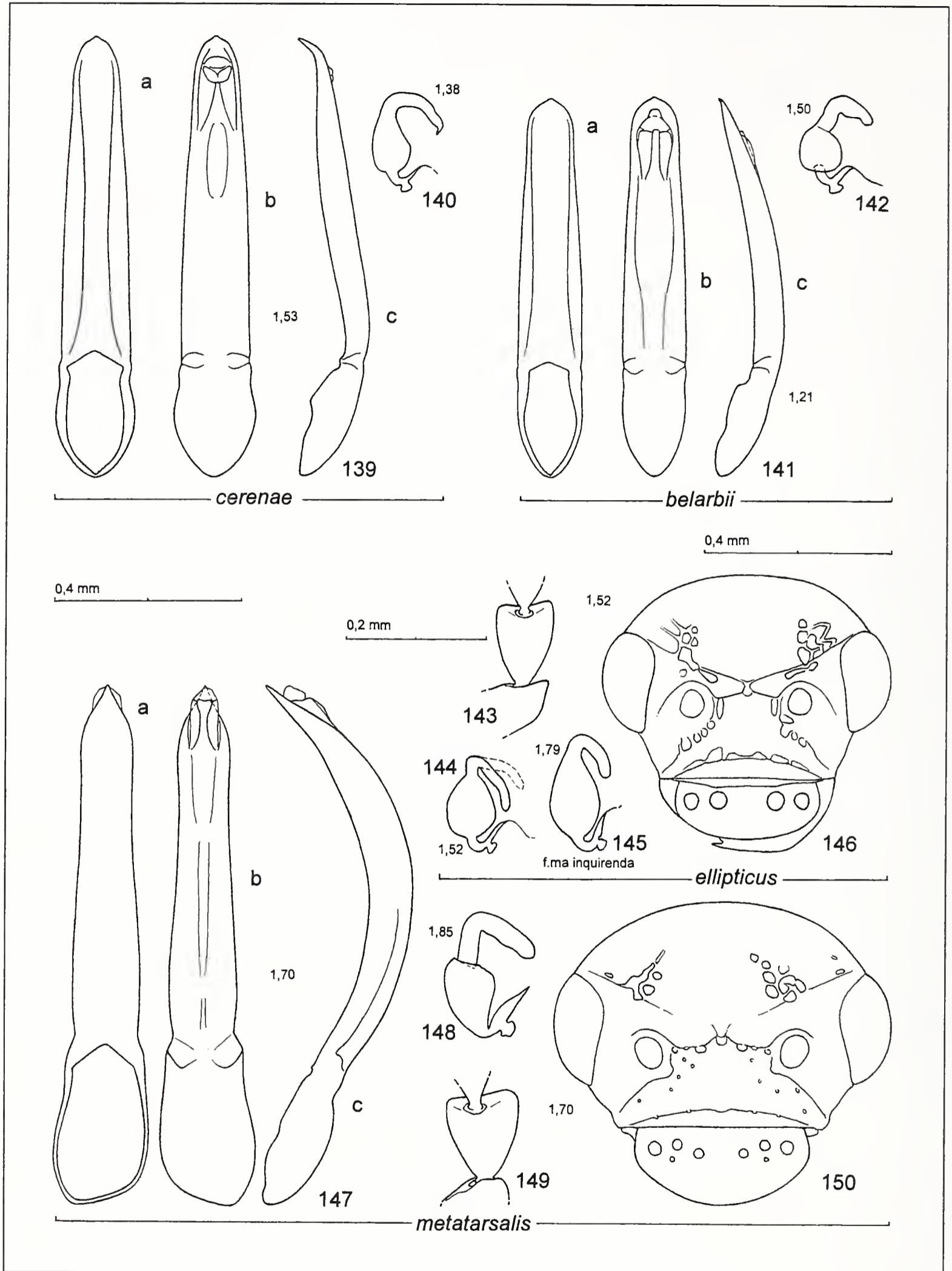
Lunghezza del corpo: ♂ ♂: 1,80-2,25 mm (1,90-2,35 mm a protorace disteso);
 ♀ ♀: 2,05-2,35 mm (2,20-2,60 mm a protorace disteso).

Insetto molto convesso, tipicamente quasi subcilindrico (Fig. 131), con base delle elitre un po' più stretta di quella del protorace. Nero con riflessi bronzii, molto evidenti soprattutto negli esemplari di Siria e Giordania. Labbro superiore giallo ferrugineo o più o meno inscurito. Palpi mascellari gialli o più o meno inscuriti; antenne giallo-ocracee o ferruginee, in genere progressivamente inscurite verso l'apice. Zampe giallo-ocracee o ferruginee, con femori posteriori più o meno inscuriti; talvolta l'inscurimento si estende alle zampe anteriori e medie.

Cranio molto grande, ipognato. Labbro superiore molto vistoso, largo circa 0,5 volte la larghezza del capo e con quattro grossi pori setigeri disposti trasversalmente sul dorso (Fig. 146) (caratteristica messa in evidenza anche da Allard). Carena prefrontale molto larga e appiattita, liscia o tenuamente microgranulata e non punteggiata ma delimitata lateralmente da alcuni grossi pori o fossette. Tubercoli frontali lucidi, del tutto (o quasi) privi di microgranulazione, fossetta intertuberculare lieve o del tutto assente. Linee sopratubercolari complete, parzialmente svanite o quasi del tutto assenti. Solchi orbitali incompleti (conformazione del complesso *picinus*). Superficie frontale di regola fortemente microgranulata (talvolta resa irregolare dalla presenza di leggere rughe) e non punteggiata, fatta eccezione per alcuni pori e fossette raggruppati in prossimità dei solchi orbitali e sui lati delle linee sopratubercolari; vertice privo di punti (o con qualche punto isolato) su fondo che presenta una microgranulazione normalmente piuttosto forte.

Antenne progressivamente ingrossate verso l'apice; gli antenomeri stanno fra loro in lunghezza circa come 16:9:9:12:9:10:10:10:10:13.

Protorace tipicamente poco ristretto in avanti; margini laterali privi di callosità e con dentino in corrispondenza del poro setigero anteriore molto debole o del tutto assente, comunque di norma non visibile se si osserva l'insetto dall'alto; pronoto lucido o moderatamente lucido, con punteggiatura densa e microgranulazione più o meno evidente; i punti sono molto profondi e la distanza fra due punti contigui



Figg. 139, 141, 147: eedeago in visione ventrale (a), dorsale (b) e laterale (c). Figg. 140, 142, 144-145, 148: spermateca. Figg. 146, 150: testa vista di fronte. Figg. 143, 149: primo articolo protarsale sinistro del ♂. Le figure 140 e 142 sono allo stesso ingrandimento delle figure 143-145 e 148-149. Figg. 139, 141, 147: median lobe of aedeagus, ventral (a), dorsal (b) and lateral (c) view. Figg. 140, 142, 144-145, 148: spermatheca. Figg. 146, 150: head, frontal view. Fig. 143, 149: first joint of left fore tarsus of ♂. Figg. 140 and 142 are in the same enlargement as Figg. 143-145 and 148-149.

normalmente non supera il loro diametro, conseguentemente la superficie che li separa non appare completamente piana; in esemplari integri i fianchi del pronoto presentano, oltre ai peli dei margini laterali, alcuni peluzzi arcuati sul dorso, in prossimità degli angoli anteriori.

Elitre (Figg. 151-155) prive di callo omerale (ali totalmente atrofiche) e con silhouette molto variabile, tipicamente poco arcuate sui lati e, in genere, bruscamente ristrette all'estremità apicale, largamente subtroncate negli esemplari turchi (Figg. 151-152) e (meno evidentemente) in quelli di Giordania; punti delle strie piuttosto forti e disposti in modo molto regolare, normalmente più piccoli e un po' confusi nel declivio apicale; interstrie piane o debolmente convesse, impercettibilmente punteggiate e con microgranulazione tenuissima o praticamente assente, talvolta più o meno evidente nel declivio apicale; occasionalmente le interstrie presentano tracce di una debole reticolazione, simile a quella di alcune specie di *Dibolia*; epipleure con peluzzi radi e piuttosto corti; costa epipleurale incompleta, terminante circa al terzo, al quarto o al quinto (di rado al sesto) apicale dell'elitra, dove l'area epipleurale, avendo modificato progressivamente il suo orientamento, incomincia a diventare visibile in visione dorsale.

Pigidio un po' sporgente oltre il margine posteriore delle elitre, sul dorso visibilmente microgranulato, con forte punteggiatura pilifera nella metà o nel terzo distale, di norma del tutto privo di un solco mediano o con una leggera impressione lateralmente mal delimitata e/o molto incompleta.

Tibie posteriori (Fig. 172) inferiormente poco arcuate, nel tratto apicale armate ai lati di lunghe spine (5-9 sul lato interno, 6-11 su quello esterno); cresta dorsale interna terminante posteriormente con un dentino; cresta dorsale esterna inerme o con 1-2 dentini; incavo retrotarsale largo e con un robusto sperone nella metà posteriore. Primo articolo protarsale dei ♂♂ (Fig. 143) visibilmente ingrossato.

Edeago (Figg. 135-138) visto dorsalmente e ventralmente molto ristretto nel terzo apicale, in visione laterale regolarmente arcuato; scanalatura ventrale completa (Fig. 135) o ridotta (Figg. 136-138), con fondo liscio (Figg. 136, 138) o con un sottile rilievo mediano più o meno evidente che termina all'apice con una fossetta (Figg. 135, 137). Il *tegmen* è stato recentemente disegnato da Nadein (l.c., Fig. 21).

Spermateca (Figg. 144-145) piccola, con parte basale subglobosa e *ductus* molto corto, privo di anse; parte distale molto più esile nella femmina di Akbès.

Spiculum (Figg. 163-164) un po' dilatato verso la base e terminante all'apice in una larga spatola (nettamente più grande nella ♀ di Akbes), che ricorda la conformazione osservata da Nadein (2005, Figg. 17-22) nelle specie del gruppo *sauleyi*.

Palpi vaginali piccoli (lunghezza: 0,27-0,31 mm), con rami prossimali di forma variabile, progressivamente allargati e divaricati nel tratto basale (Fig. 158).

Dati morfometrici: **Turchia**: ♂ (*Lectotypus*): Le=1,52 mm; le=1,03 mm; Lp=0,64 mm; lp=0,82 mm; Lt=0,71 mm; Ld=0,237 mm. ♀: Le=1,52 mm; le=0,99 mm; Lp=0,64 mm; lp=0,84 mm; Lt=0,70 mm; Ld=0,228 mm. **Siria**: ♂♂ (n=2): Le=1,36-1,48 mm; le=0,89-0,97 mm; Lp=0,54-0,56 mm; lp=0,69-0,75 mm; Lt=0,62-0,63 mm; Ld=0,171-0,177 mm; Le/le=1,52; Le/Lp=2,52-2,67; lp/Lp=1,28-1,36; Lt/Ld=3,57-3,63. **Palestina**: ♂: Le=1,61 mm; le=1,04 mm;

Lp=0,62 mm; lp=0,82 mm; Lt=0,68 mm; Ld=0,190 mm. ♀: Le=1,79 mm; le=1,19 mm; Lp=0,64 mm; lp=0,91 mm; Lt=0,72 mm; Ld=0,215 mm. **Giordania**: ♂: Le=1,32 mm; le=0,90 mm; Lp: 0,53 mm; lp: 0,69 mm; Lt: 0,54 mm; Ld: 0,152. ♀♀ (n=3): Le=1,48-1,51 mm; (Le)_m=1,49 mm; le=1,00-1,04 mm; (le)_m=1,02 mm; Lp=0,57-0,59 mm; (Lp)_m=0,58 mm; lp=0,77-0,81 mm; (lp)_m=0,79 mm; Lt=0,57-0,63 mm; (Lt)_m=0,59 mm; Ld=0,165-0,177 mm; (Ld)_m=0,173 mm; Le/le=1,43-1,49; (Le/le)_m=1,47; Le/Lp=2,55-2,61; (Le/Lp)_m=2,57; lp/Lp=1,36-1,37; (lp/Lp)_m=1,37; Lt/Ld=3,29-3,57; (Lt/Ld)_m=3,44.

Note tassonomiche

Per le caratteristiche frontali e della spermateca *P. ellipticus* può provvisoriamente rientrare nel vasto complesso di *P. picinus*, all'interno del quale forma tuttavia, insieme a poche altre specie (*P. belarpii* Doberl, *P. cerenae* Gök, Doguet & Cilbiroglu e *P. metatarsalis* n.sp., descritta più avanti in questo lavoro), un piccolo gruppo ben caratterizzato.

Per quanto riguarda le differenze osservate nella conformazione dell'edeago (Figg. 135-138), della spermateca (Figg. 144-145) e della silhouette elitrare (Figg. 151-155) vorrei, come ho già detto, non trarre per il momento alcuna conclusione, data l'estrema scarsità del materiale di cui attualmente dispongo. Le differenze vistose nella silhouette elitrare fra i due esemplari palestinesi (Figg. 153-154) e nella conformazione edeagica fra i due maschi di Aleppo (Figg. 136-137) fanno comunque credere all'esistenza di una notevole variabilità individuale anche a prescindere dall'esistenza di eventuali forme geografiche.

Psylliodes metatarsalis n. sp.

Questa specie fu individuata da Heikertinger, che ne diede una descrizione stenografica *in litteris* (p. 798b del libro di Weise) basandosi su tre esemplari (1 ♂ e 2 ♀♀) raccolti nel 1929 da A. Schatzmayr, allora curatore del Museo Pietro Rossi di Duino, durante una campagna di Algeria organizzata da quel museo.

Egli trattene il maschio per la sua collezione etichettandolo, scorrettamente, come tipo unico, e rese le due femmine al Museo di Duino, le cui collezioni furono poi donate al Museo di Storia Naturale di Milano. Heikertinger non era a conoscenza del fatto che un secondo maschio con gli stessi dati di raccolta si trovava nella collezione Springer, anch'essa acquisita dal Museo milanese. Con queste premesse ho ritenuto giusto designare come *Holotypus* questo secondo maschio pur mantenendo per la specie il nome assegnatole *in litteris* da Heikertinger.

Derivatio nominis

Il nome scelto da Heikertinger e da me utilizzato si riferisce all'insolita conformazione del primo articolo metatarsale di questa specie.

Holotypus (♂) (!) (MMi): Algeria: El Kantara, 12.II.1929, Schatzmayr / *Holotypus Psylliodes metatarsalis* n. sp. det. C. Leonardi / cartellino rosa col nome "metatarsalis Hktgr" scritto a mano da Springer.

Paratypi (!): 1 ♀ (MMi) El Kantara, 12.II.1929, Schatzmayr / *Paratypus Psylliodes metatarsalis* n. sp. det. C. Leonardi / cartellino rosso col nome "Psylliodes

metatarsalis Hktgr.” scritto a mano / cartellino rosso con l’indicazione *cotypus* scritta a stampa; 1 ♀ (MMi) El Kantara, 12.II.1929, Schatzmayr / *Paratypus Psylliodes metatarsalis* n. sp. det. C. Leonardi / cartellino bianco col nome „*Psylliodes metatarsalis* Hktgr n.sp.” scritto a mano da Heikertinger / cartellino rosso con l’indicazione *cotypus* a stampa; 1 ♂ (MBa) El Kantara, 12.II.1929, Schatzmayr / Algerien Prov. Constantine (cartellino scritto a mano da Heikertinger) / *Paratypus Psylliodes metatarsalis* n. sp. det. C. Leonardi / “*Ps. metatarsalis* m. einzige Type! Beschreibung Buch Weise 798b” (cartellino scritto a mano da Heikertinger) / “*metatarsalis* m. *Typus*” (cartellino rosso col nome della specie scritto a mano da Heikertinger) / 1953 Coll. Heikertinger / Museum Frey Tutzing.

Nota: sul fondo della scatola della collezione Heikertinger, dove è conservato il *Paratypus* di *P. metatarsalis* si legge il seguente cartellino scritto a mano da Heikertinger: “von *elliptica* All. (482) verschieden durch sehr undeutliche Stirnhöcher und gar nicht punkt. Stirn. Achtung auf den auffällig lappig erweiterten Metatarsus“.

Caratteri diagnostici

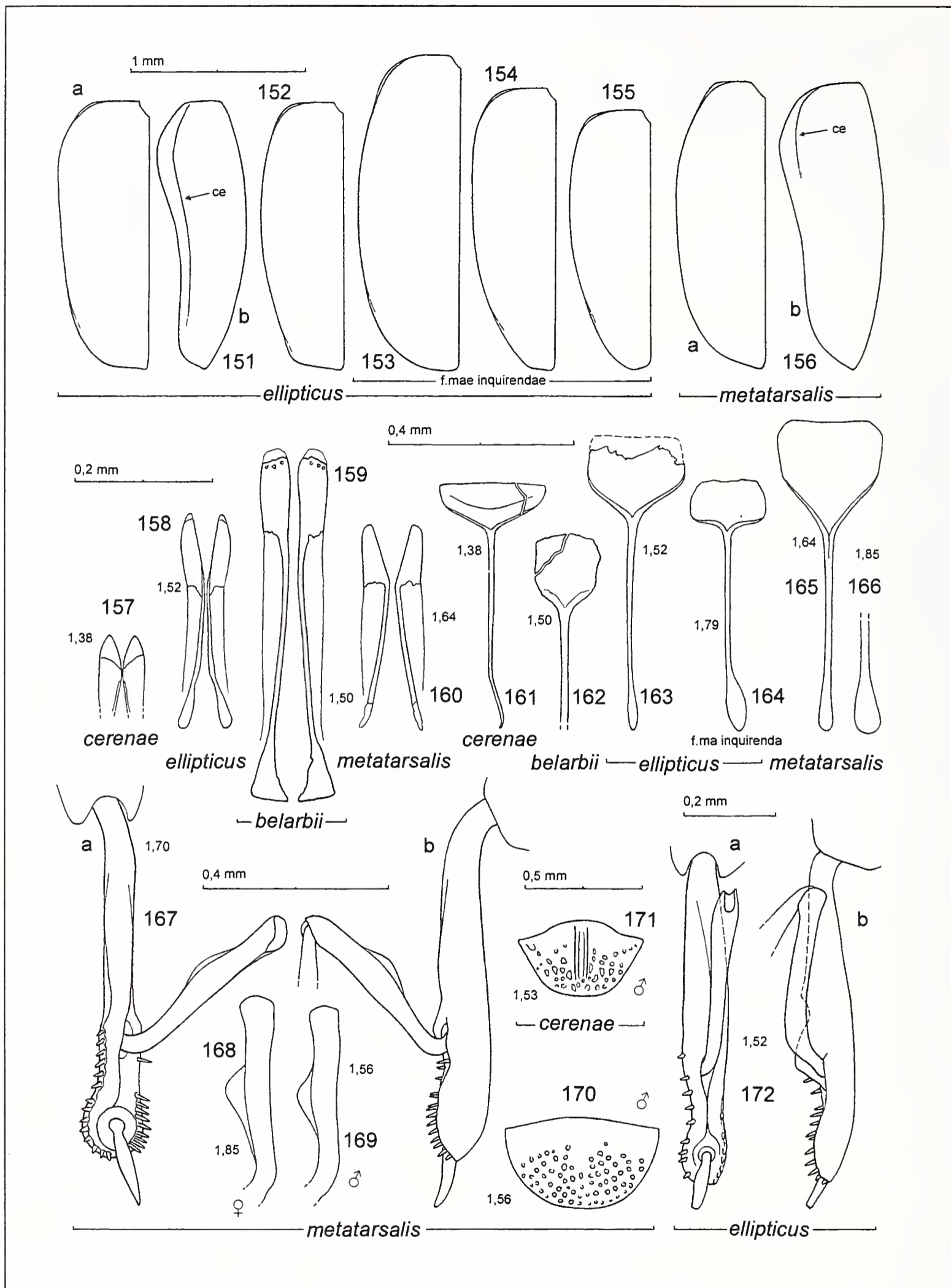
Lunghezza del corpo (i valori fra parentesi sono stati ottenuti protendendo solo il protorace, trattandosi di insetti con cranio ipognato): ♂ ♂: 2,10-2,35 mm (2,30-2,55 mm); ♀ ♀: 2,25-2,60 mm (2,50-2,85 mm).

Insetto molto convesso, di forma ovale allungata, quasi subcilindrico (Fig. 132), con base delle elitre un po’ meno larga della base del pronoto. Nero con deboli riflessi bronzeei. Labbro superiore giallo bruno o bruno, più o meno fortemente incurito. Palpi mascellari scuri; antenne brune, più scure verso l’apice, coi primi 2-3 articoli basali ocracei; zampe anteriori e medie tendenzialmente di colore bruno chiaro, con tibie e femori più o meno incuriti; femori posteriori più fortemente incuriti, tibie posteriori di colore bruno chiaro o giallo-bruno.

Cranio molto grande, ipognato. Labbro superiore largo circa 0,5 volte la larghezza del capo e con sei-otto pori setigeri (Fig. 150) disposti trasversalmente sul dorso; in esemplari integri i pori più grandi portano setole molto lunghe. Tubercoli frontali separati da una piccola fossetta intertubercolare; linee sopratubercolari incomplete o quasi assenti. Solchi orbitali incompleti (conformazione del complesso *picinus*) ma in realtà quasi assenti, per lo più evidenziati solo dalla presenza di qualche punto (o fossetta) collocato sul loro percorso. Carena prefrontale molto larga e, in genere, fortemente appiattita, quasi liscia o visibilmente microgranulata, e non punteggiata (se si esclude la possibile presenza di qualche punto pilifero sui lati). Tubercoli frontali, fronte, vertice e guance fortemente microgranulati, di aspetto piuttosto opaco, e privi di punteggiatura, fatta eccezione per alcuni grossi punti o fossette di forma molto irregolare raggruppati sopra la parte laterale dei tubercoli (Fig. 150) e per alcuni punti isolati talvolta presenti sul vertice; in una delle due ♀ ♀ si osservano alcuni punti disposti trasversalmente più o meno al limite tra la fronte e il vertice.

Antenne progressivamente ingrossate verso l’apice; gli antennomeri stanno fra loro in lunghezza circa come 21:10:11:13: 10: 12:12:12:12:15.

Protorace poco ristretto in avanti e poco arcuato sui lati; pronoto con microgranulazione debole o quasi impercettibile (quindi piuttosto lucido) sul disco, ma visi-



Figg. 151, 156: elitra sinistra in visione dorsale (a) e laterale (b). Figg. 152-155: elitra sinistra in visione dorsale. Figg. 157-160: palpi vaginali in visione ventrale. Figg. 161-166: *spiculum*. Figg. 167, 172: tibia posteriore sinistra (e 1° articolo tarsale) in visione dorsale (a) e laterale interna (b). Figg. 168-169: 1° articolo metatarsale destro. Figg. 170-171: pigidio. La figura 162 è allo stesso ingrandimento delle figure 157-160.

Figg. 151, 156: left elytra, dorsal (a) and lateral (b) view. Figg. 152-155: left elytra, dorsal view. Figg. 157-160: vaginal palpi, ventral view. Figg. 161-166: *spiculum*. Figg. 167, 172: left hind tibia and 1st tarsal joint, dorsal (a) and lateral (b) view. Figg. 168-169: 1st right metatarsal joint. Figg. 170-171: last visible abdominal tergite. Fig. 162 is in the same enlargement as Fig. 157-160.

bilmente microgranulato, quindi poco lucido o decisamente opaco, sui fianchi e dietro il margine anteriore; punteggiatura profonda ma relativamente sottile: la distanza fra due punti contigui normalmente è superiore al loro diametro, conseguentemente la superficie che li separa si presenta completamente piana; in esemplari integri i fianchi del pronoto presentano, oltre ai corti peli dei margini laterali, alcuni peluzzi arcuati dietro gli angoli anteriori.

Elitre prive di callo omerale (ali totalmente atrofiche) e poco arcuate sui lati (Figg. 132, 156a), totalmente prive di microgranulazione, quindi molto lucide, con punteggiatura delle strie non del tutto regolare o decisamente confusa e punti delle intestrie non sempre minutissimi, talvolta abbastanza grandi da confondersi con quelli delle strie; epipleure con peluzzi arcuati relativamente densi nelle due femmine più radi nei maschi; costa epipleurale molto ridotta, terminante poco oltre il quinto basale dell'elitra (Fig. 156b); a partire da quel punto l'area epipleurale modifica progressivamente il suo orientamento, cosicchè la sua pelosità diventa visibile anche osservando l'insetto dall'alto. Pigidio dorsalmente microgranulato e con forte punteggiatura pilifera nei due terzi distali, privo di solco mediano (Fig. 170).

Tibie posteriori (Fig. 167) inferiormente poco arcuate, nel tratto apicale armate ai lati di lunghe spine (9-11 sul margine interno, 13-15 su quello esterno); cresta dorsale interna posteriormente un po' rilevata ma non in modo tale da formare un dentino; cresta dorsale esterna inerme; superficie fra le due creste lucida, solo con una traccia appena percettibile di rigatura nella parte più vicina all'inserzione del tarso; incavo retrotarsale largo e con un robusto sperone nella metà posteriore. Primo articolo protarsale dei maschi (Fig. 149) visibilmente ingrossato; primo articolo metatarsale (Figg. 167-169) di aspetto molto caratteristico per la presenza di un'espansione laminare sul margine inferiore; peli sul margine superiore dello stesso articolo relativamente lunghi e piuttosto radi; secondo articolo metatarsale inizialmente molto sottile, ma fortemente allargato verso l'apice, quasi claviforme.

Edeago (Fig. 147) visto dorsalmente e ventralmente molto lungo e stretto, terminante all'apice in una punta molto acuta, in visione laterale molto arcuato; scanalatura ventrale del tutto assente (superficie ventrale con forte convessità trasversale). *Tegmen* (nell'*Holotypus*) visibilmente appiattito e sensibilmente dilatato dorso-ventralmente, privo di rami distali; visto lateralmente di forma subellittica allungata, con un sottile prolungamento a un'estremità.

Spermateca (Figg. 148) piccola, con parte distale molto sviluppata, parte basale assai corta, di forma quasi triangolare e *ductus* anch'esso molto corto, privo di anse.

Spiculum (Figg. 165-166) un po' dilatato verso la base, terminante all'apice in una larga spatola.

Palpi vaginali (Fig. 160) piccoli (lunghezza: 0,30-0,31 mm) con rami prossimali molto esili e (soprattutto nel tratto basale) poco sclerificati.

Dati morfometrici: ♂ ♂ (n=2): Le=1,56-1,70 mm; le=0,99-1,14 mm; Lp=0,64-0,72 mm; lp=0,81-0,92 mm; Lt=0,64-0,77 mm; Ld=0,209-0,233 mm; Le/le=1,50-1,57; Le/Lp=2,36-2,44; lp/Lp=1,27-1,28; Lt/Ld=3,06-3,30. ♀ ♀ (n=2):

Le=1.64-1,85 mm; le=1,10-1,26 mm; Lp=0,66-0,76 mm; lp=0,87-1,00 mm; Lt=0,68-0,77 mm; Ld=0,202-0,253 mm; Le/le=1,47-1,49; Le/Lp=2,44-2,49; lp/Lp=1,32; Lt/Ld=3,05-3,34.

Note tassonomiche

La nuova specie è vicina a *P. ellipticus*. Come ho già accennato, è possibile individuare un piccolo gruppo di specie (gruppo *ellipticus*) che comprende *P. ellipticus* Allard, *P. belarbiei* Döberl (Fig.134), *P. cerenae* Gök, Doguet & Cilbiroglu (Fig. 133), e *P. metatarsalis* n.sp. Colloco provvisoriamente questo gruppo all'interno del vasto complesso di *P. picinus* per la riduzione dei solchi orbitali e per la semplicità della spermateca. Le specie che vi appartengono presentano le seguenti caratteristiche:

1) testa grande con solchi orbitali incompleti // head large; orbital furrows incomplete (like in groups of *P. picinus* and *P. glaber*);

2) labbro superiore piuttosto largo (la sua larghezza è circa 0,5 volte quella del capo) // labrum comparatively wide (about 0.5x as wide as the width of the head) (Figg. 146, 150);

3) fronte normalmente priva di punti (fatta eccezione per i punti sopraorbitali) e più o meno fortemente microgranulata // frons (= vertex *sensu* Samuelson) usually completely devoid of punctures (except a group of big supraorbital punctures) and more or less strongly microgranulate;

4) ali atrofizzate, quindi elitre del tutto prive di calli omerali (come nelle specie alpine dello stesso complesso) // wings atrophic, therefore elytra devoid of humeral calli (like in alpine species of the same complex);

5) costa dell' epipleura elitrare più o meno ridotta // elytral epipleural ridge more or less reduced (Figg. 151b, 156b);

6) incavo retrotarsale delle tibie posteriori relativamente largo, delimitato lateralmente da spine piuttosto lunghe e con sperone apicale molto robusto // retrotarsal hollow comparatively wide and with a strong apical spur, on sides with relatively long spines (Figg. 167, 172);

7) spermateca con *ductus* e parte basale molto corti // spermatheca with very short *ductus* and basal part (Figg. 140-142, 144-145, 148);

8) ghiandola spermofila insolitamente arretrata // gland valve unusually shifted toward the backmost part of *ductus*.

9) *spiculum* a forma di larga spatola poiché la sua dilatazione apicale occupa in larghezza quasi tutto l'ottavo sternite // *spiculum* like a wide spatule, since its apical enlargement is almost as wide as 8th abdominal sternite (Figg. 161-166).

Ho riassunto le caratteristiche essenziali delle specie del gruppo nella seguente chiave analitica, sicuramente imprecisa e provvisoria dato l'esiguo materiale di cui ho potuto disporre:

1 Labbro superiore con una serie trasversale di sei-otto grossi pori setigeri (Fig. 150). Tubercoli frontali fortemente microgranulati, come la fronte e il vertice. Costa delle epipleure elitrari molto corta (Fig. 156b). Pigidio privo di solco mediano (Fig. 170). Primo articolo metatarsale con un'espansione laminare sul margine

inferiore (Figg. 167-169). Edeago (Fig. 147) lungo ed esile, terminante all'apice in una punta molto acuta e del tutto privo di scanalatura ventrale. Spermateca (Fig. 148) con parte basale subtriangolare, allargata distalmente. Palpi vaginali (Fig. 160) con rami prossimali esili e gracili. Algeria.....*P. metatarsalis* n.sp.

1' Labbro superiore con quattro pori setigeri disposti trasversalmente (Fig. 146). Tubercoli frontali lisci o debolmente microgranulati, di regola più lucidi della fronte e del vertice. Costa delle epipleure elitrati più lunga. Primo articolo metatarsale (Fig. 172b) privo di espansione laminare sul margine inferiore. Edeago con scanalatura ventrale completa o incompleta (Figg. 135-139, 141). Parte basale della spermateca più larga nella metà prossimale (Figg. 140, 142, 144-145)2

2 Pigidio quasi privo di solco mediano. Apice dell'edeago (Fig. 141) non fortemente ristretto in visione ventrale e non ricurvo in visione laterale; scanalatura edeagica ventrale completa. Palpi vaginali (Fig. 159) insolitamente grandi. Marocco*P. belarbi* Döberl

2' Apice dell'edeago fortemente ristretto in visione ventrale (Figg. 135a-138a) o fortemente ricurvo in visione laterale (Fig. 139c)). Palpi vaginali più piccoli (Figg. 157-158).....3

3 Elitre all'apice regolarmente arrotondate; costa epipleurale quasi completa, terminante un po' oltre il decimo distale. Pigidio (Fig. 171) con un solco mediano delimitato lateralmente in modo netto. Zampe mediamente più scure, talvolta quasi completamente picee. Cresta dorsale esterna delle tibie posteriori con 2-3 deboli dentini. Edeago (Fig. 139) in visione ventrale non fortemente ristretto nel tratto apicale, in visione laterale non arcuato nel tratto intermedio e con apice più fortemente curvato verso il basso. Parte basale dello *spiculum* (Fig. 161) non dilatata. Palpi vaginali (Fig. 157) incredibilmente piccoli e di forma molto anomala. Turchia sud-occidentale*P. cerenae* Gök, Doguet & Cilbiroglu

3' Elitre all'apice tipicamente quasi troncate (Figg. 151-152); costa epipleurale incompleta (Fig. 151b) terminante al terzo, al quarto o al quinto (raramente al sesto) apicale. Pigidio del tutto privo di solco mediano o con un'impressione mal definita. Zampe mediamente meno scure. Cresta dorsale esterna delle tibie posteriori inerme o con 1-2 dentini. Edeago (Figg. 135-138) in visione ventrale fortemente rastremato verso l'apice, in visione laterale regolarmente arcuato e con apice molto debolmente curvato verso il basso. Parte basale dello *spiculum* (Figg. 163-164) più o meno dilatata. Palpi vaginali (Fig. 158) più grandi. Turchia; forme problematiche in Siria, Israele, Palestina e Giordania.....*P. ellipticus* Allard

1 Labrum with six-eight mostly big setiferous punctures on the upperside (Fig. 150). Surface of postantennal swellings opaque, almost so strongly granulate as postfrons and vertex. Epipleural sideline very short (Fig.156b). Last visible abdominal tergite devoid of median furrow (Fig. 170). First metatarsal joint with a thin expansion protruding from its lower border (Figg. 167-169). Median lobe of aedeagus (Fig. 147) long and slender, completely devoid of ventral groove and with a very acute apical tip. Receptacle of spermatheca (Fig. 148) broadest toward the apex. Vaginal palpi (Fig. 160) with proximal branches slender and frail, not enlarged basally. Algeria*P. metatarsalis* n. sp.

- 1' Labrum with four big setiferous punctures on the upperside (Fig. 146). Surface of postantennal swellings smooth or feebly microgranulate, usually more shining than postfrons and vertex. Epipleural sidelines longer. Lower border of the first metatarsal joint (Fig. 172b) not expanded. Median lobe of aedeagus with complete or incomplete ventral groove (Figg. 135-139, 141). Receptacle of spermatheca broadest toward the basis (Figg. 140, 142, 144-1452
- 2 Last visible abdominal tergite scarcely furrowed. Apex of median lobe of aedeagus (Fig. 141) not strongly tapered in ventral view and not bent downwards in lateral view; ventral groove complete. Vaginal palpi (Fig. 159) unusually large. Marocco*P. belarpii* Döberl
- 2' Apex of median lobe of aedeagus strongly tapered in ventral view (Figg. 135a-138a) or strongly bent downwards in lateral view (Fig. 139c). Vaginal palpi smaller (Figg. 157-158).....3
- 3 Elytral apex more or less regularly rounded. Epipleural sideline almost complete, getting to apical 1/10 of elytron. Last visible abdominal tergite clearly furrowed (Fig. 171). Legs usually darker, sometimes almost completely piceous. Outer ridge of hind tibia with 2-3 feeble teeth. Median lobe of Aedeagus (Fig. 139) not strongly tapered in ventral view and not curved in side view; its apex abruptly bent downwards. Basal part of *spiculum* (Fig. 161) not enlarged. Vaginal palpi (Fig. 157) surprisingly little and short. Southwestern Turkey.....
.....*P. cerenae* Gök, Doguet & Cilbiroglu
- 3' Elytral apex in the typical form largely subtruncate (Figg. 151-152). Epipleural sideline somewhat shorter, getting to apical 1/3-1/6 of elytron (Fig. 151). Median furrow on last visible abdominal tergite as a rule not clearly defined or quite lacking. Legs on the average paler. Outer ridge of hind tibia toothless (Fig. 172a) or with 1-2 little teeth. Median lobe of aedeagus strongly tapered in ventral view and curved in side view, its apex not abruptly bent downwards (Figg. 135-138). Basal part of *spiculum* (Figg. 163-164) more or less enlarged. Vaginal palpi (Fig. 158) larger and more elongate. Turkey; problematic forms from Syria, Israel, Palestine and Jordan*P. ellipticus* Allard

Sono stati esaminati i seguenti campioni di *P. belarpii* e *P. cerenae*:

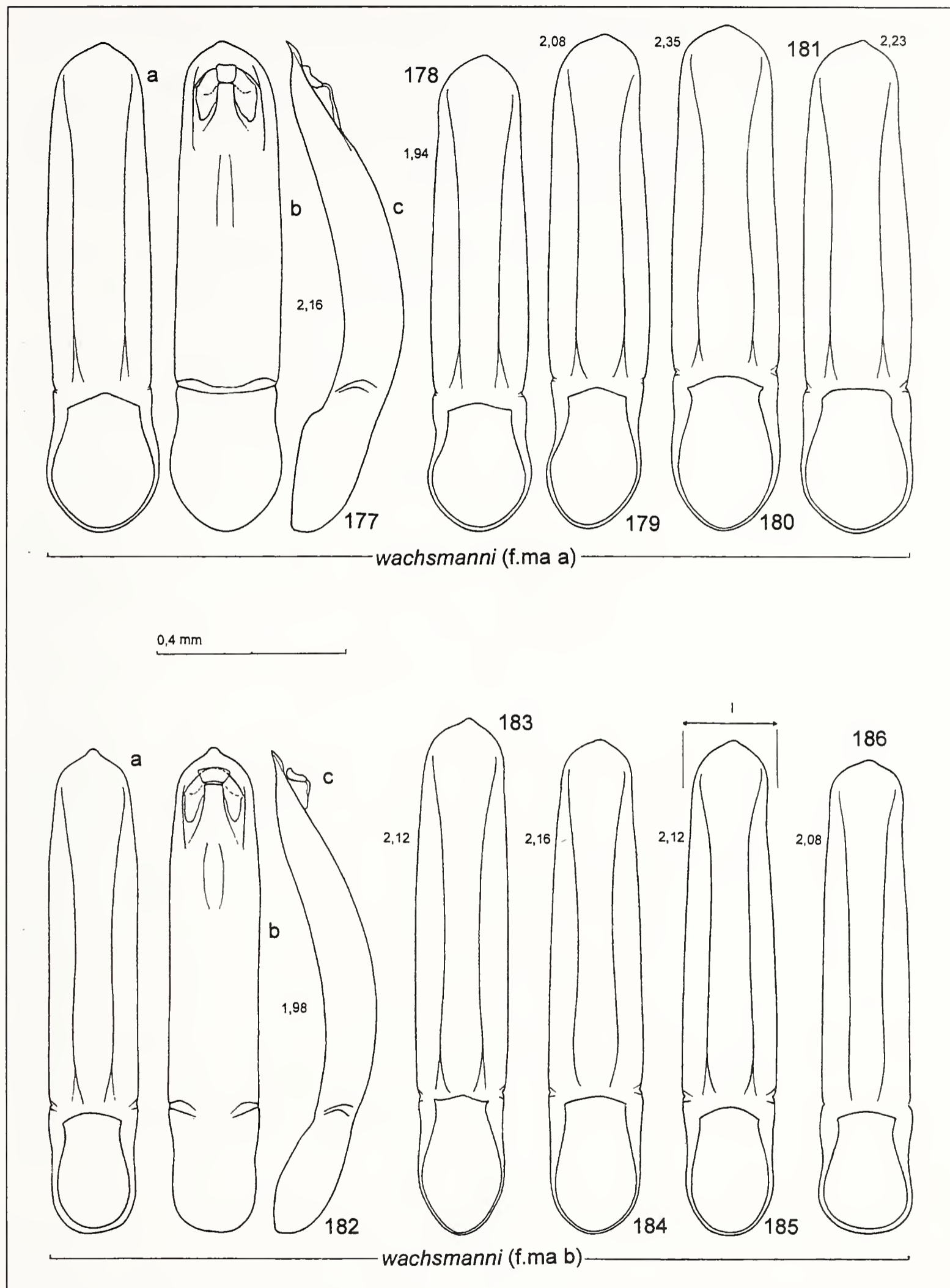
P. belarpii:

2 *Paratypi* (♂ ♀) (un po' immaturi) che mi sono stati donati dall'amico Manfred Döberl.

P. cerenae:

1 *Paratypus* (♀) donatomi da Serge Doguet. 2 esemplari (♂ ♀) (MBa) in pessime condizioni di conservazione; portano il seguente cartellino di provenienza "Turkey, Bornova, 15.III.1936, N Shevket, Pest of cereal crops" e furono determinati da Heikertinger come *P. turcica*; il ♂ era già stato anatomizzato da Heikertinger, la ♀ è stata dissezionata da Furth che ha collocato i pezzi anatomici in glicerina all'interno di una microprovetta, da cui, per prudenza ho preferito non estrarli: ho potuto vedere, per trasparenza, solo lo *spiculum* e la spermateca.

Nella descrizione originale della specie le parti dorsali sono definite "shiny black"; nei tre esemplari che ho potuto esaminare il pronoto ha una microgranula-



Figg. 177, 182: edeago in visione ventrale (a), dorsale (b) e laterale (c). Figg. 178-181, 183-186: edeago in visione ventrale.

Figg. 177, 182: median lobe of aedeagus, ventral (a), dorsal (b) and lateral (c) view. Figg. 178-181, 183-186: median lobe of aedeagus, ventral view.

zione (quindi una lucentezza) variabile: è molto tenuamente microgranulato nel ♂, più fortemente nelle ♀♀.

La correttezza dei miei disegni dei palpi vaginali e dello *spiculum* di *P. cerenae* e *P. belarpii* è stata confermata dall'amico Michel Bergeal che mi ha comunicato quanto segue: "jai disséque soigneusement mon unique femelle de *Ps. cerenae* et hereusement car j'ai bien cru que je ne trouverai jamais les palpes vaginaux! Ils sont en effet très petits et tres mal sclerifiés, tout à fait conformes à ton dessin. Au contraire ceux de *belarpii* sont très grands et bien sclérifiés (verifiés sur deux exemplaires). Tes dessins de *tignum* et 8ème sternite sont aussi conformes à mes exemplaires".

Psylliodes wachsmanni Csiki

Psylliodes wachsmanni Csiki, 1903, *Rovart. Lapok*, 10: 40-42; Gruev, 1992: 400; Gruev & Döberl, 2005:162; Leonardi, 1972: 137-146, 1975: 69; Warchalowski, 2003: 528-530.

Psylliodes cf. wachsmanni Csiki, Biondi, 1994: 20-21.

Geonemia

Italia (Friuli-Venezia Giulia), Slovenia, Croazia, Erzegovina, Montenegro, Albania, Turchia, Cipro, Giordania (dato inedito).

Materiale esaminato (MMi salvo indicazioni differenti)

260 esemplari delle seguenti località:

Italia: Friuli-Venezia Giulia: Cedos (presso Miramare), Duino, Gropada, Monfalcone, Trieste dint. (Boschetto, S. Croce, Fernetich, Giardino, Opcina, Percedol, Scorcola, M.te Spaccato, Zaule), Sagrado Isonzo, Timavo. **Slovenia:** Doberdò, M.te S. Gabriele (Nova Gorica), Plave (Nova Gorica), Lipica Ergela (=Lipizza), Nanos, Orlek, Prvačina, Küstl. Rodik. **Croazia:** Cantrida (Liburnia), Cres (=Cherso), Mali Kras (Istria), Novi (=Novigrad) (Istria) (3 ♂♂ 1 ♀, fra cui 2 ♂♂ *Paralectotypi*, MBu), Opatija (=Abbazia) (Istria), Poreč (=Parenzo), Rijeka (=Fiume) (MBu), Split (=Spalato) (MBu). **Herzegovina:** Drieno (MBu). **Turchia:** Bogazkale (Corum) (MVe), Camliyayla (Içel) (CBd, quasi tutti fortemente immaturi), Erdemu Aydinlar (CDö, MMi), 13 Km N Mahmutlar (Prov. Antalya) (CFr), 5 Km N Mecitözü (Vil Corum). **Cipro:** varie località nei dintorni di Polis (CFr, MMi, molti esemplari immaturi), Statos-Agios Fotios (CFr), Troodos Panagia (CFr). **Giordania:** Amman (MVe, CBd, MMi, molti esemplari immaturi), Dehebeen (MVe, MMi). Mesi di raccolta: maggio-ottobre.

Numerosi ♂♂ e ♀♀ di quasi tutte le località sono stati anatomizzati (palpi vaginali e *spiculum* sono stati esaminati in 15 ♀♀).

Molti anni fa (Leonardi, 1975: 69) citai un ♂ di Turchia (Bogazkale) che ritenni di poter attribuire a *P. wachsmanni* per la conformazione dell'edeago, malgrado alcune sue caratteristiche inducessero a discostarlo dalle popolazioni balcaniche. Dopo aver esaminato altri esemplari con le stesse caratteristiche, ritengo ora probabile l'esistenza di una forma meridionale ampiamente diffusa in Turchia, Cipro e Giordania. Purtroppo molti degli esemplari che ho esaminato di queste regioni sono immaturi, inoltre, pur essendo probabile che *P. wachsmanni* sia diffusa nelle

regioni costiere di tutta la Penisola Balcanica, non ho conoscenza personale di località a sud della Dalmazia e dell'Erzegovina, dove, in base allo scarsissimo materiale esaminato (2 ♂ di Split, di cui uno immaturo e 1 ♂ di Drieno) l'insetto dovrebbe presentare ancora le caratteristiche della forma tipica. Cercherò quindi di affrontare la questione in altra sede in modo più esaustivo, limitandomi qui a descrivere le caratteristiche che sembrano contraddistinguere le due forme:

1 Insetto mediamente meno allungato [$(Le/le)_m < 1,50$] (Figg. 173-174, 187), normalmente rosso-ferrugineo, metasterno e sterniti addominali raramente di colore bruno scuro, elitre e protorace mai abbruniti. Microgranulazione del pronoto mediamente più debole, spesso poco percettibile. Edeago (Figg. 177-181, 215) più corto, con apice in genere più asimmetrico e con dentino apicale sempre molto smussato e poco evidente. Regioni costiere orientali dell'Adriatico, a sud fino al Montenegro e all'Albania.....forma a (tipica)

1' Insetto più allungato [$(Le/le)_m > 1,50$] (Figg. 175-176, 187), normalmente giallo-rossiccio con metasterno, femori posteriori e sterniti addominali di colore rosso-bruno o bruno più o meno scuro, talvolta anche elitre e protorace abbruniti. Microgranulazione del pronoto in genere più evidente, talvolta molto forte. Edeago (Figg. 182-186, 215) più allungato, con asimmetria apicale normalmente più debole (talvolta del tutto assente) e dentino apicale in media più prominente. Turchia, Caucaso (?), Cipro, Giordaniaforma b (meridionale)

1 Form subrobust (Figg. 173-174, 187); usually rusty red, rarely metasternum and abdominal sternites dark brown, elytra and prothorax never darkened. Pronotum on average less evidently microgranulate, sometimes almost smooth. Median lobe of edeagus shorter (Figg. 177-181, 215), usually with more evidently asymmetric apex and always with very flattened apical tooth. East Mediterranean coastlands southwards to Montenegro and Albania.....forma a (typical form)

1' Form subelongate (Figg. 175-176, 187); usually yellow-red, metasternum hind femora and abdominal sternites red brown or brown; sometimes also elytra and prothorax darkened. Prothorax on average more evidently microgranulate. Median lobe of aedeagus more slender (Figg. 182-186, 215), usually with less evident (sometimes completely absent) apical asymmetry and more protruding apical tooth. Turkey, Caucas (?), Cyprus, Jordanforma b (southern form)

Non ho riscontrato sostanziali differenze fra le due forme né nella conformazione dei palpi vaginali (Figg. 208-209) e dello *spiculum* (Figg. 196-199), né in quella del *tegmen*, che è stato recentemente descritto da Nadein (2006, Fig. 8).

Nella forma meridionale di *P. wachsmanni* è notevole la presenza di individui più o meno spiccatamente melanici, osservati soprattutto nelle popolazioni di Cipro, ed è strano notare come questa caratteristica non sembri strettamente legata al grado di maturazione dell'insetto ma piuttosto alle sue dimensioni, dato che gli individui con tegumento scuro sono normalmente più piccoli. Non saprei dire se questi individui scuri possano rassomigliare a *P. anatolicus* Gök & Cilbiroglu, specie che mi è nota solo dalla descrizione originale (Gök & Cilbiroglu, 2004);

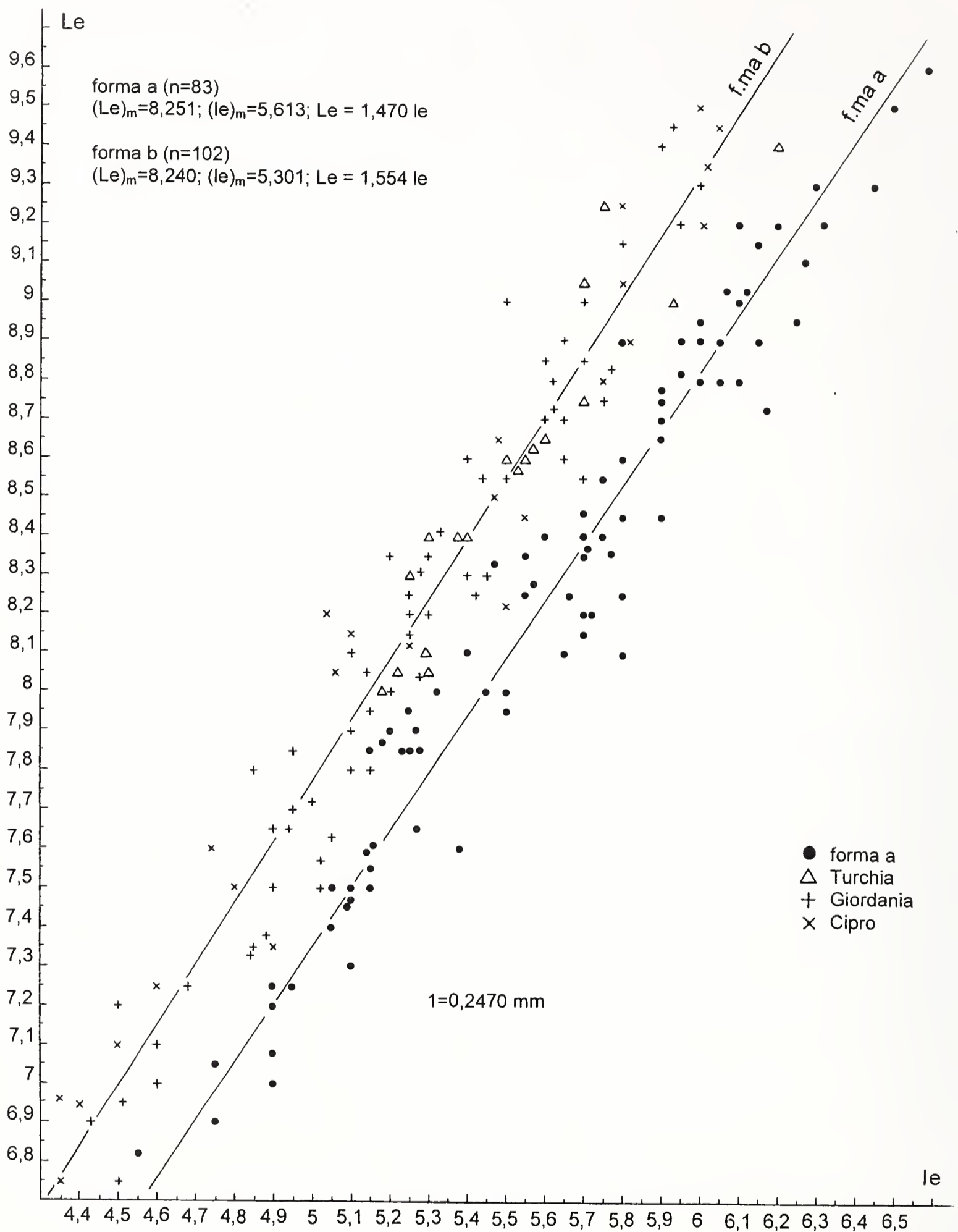


Fig. 187: lunghezze e rispettive larghezze elitrali ($1=0,2470$ mm) in *P. wachsmanni*. I campioni sono formati indifferentemente da ♂♂ e ♀♀ poichè non è stata rilevata una significativa differenza fra i due sessi nei valori di Le/le . Sono state tracciate le rette di regressione isometriche che passano per i valori medi di Le e di le ; nella forma b sono stati visualizzati gli esemplari di diversa provenienza ma è stata calcolata un'unica retta di regressione.

Fig. 187: values of elytral length (Le) and width (le) ($1=0.2470$ mm) in *P. wachsmanni*. In the samples no distinction has been made between ♂♂ and ♀♀ because no significant sexual difference seems to exist in the values of Le/le . Isometric lines passing through mean values of Le and le have been plotted; in *P. wachsmanni* forma b different marks have been used for different regions, but no geographic distinction has been made in the calculus of mean values.

dovrebbero comunque distinguersene per la forma molto più allungata, per la fronte (“vertex”*sensu* Gök) punteggiata e per il *ductus* della spermateca (Figg. 188-191) non ad angolo retto col ricettacolo. Nella loro forma cromatica più comune le popolazioni meridionali di *P. wachsmanni* possono essere invece sicuramente confuse con *P. pallidicolor* Pic, *P. luteolus* (Müll.) o *P. yalvacensis* Gök che tuttavia hanno una conformazione edeagica molto diversa: l’edeago di *P. pallidicolor*, in base a un singolo esemplare da me esaminato (Fig. 225), che citai in un mio precedente lavoro (Leonardi, 1975: 69) e che mi sembra concordare sostanzialmente con la descrizione di Doguet (1992: 360-361, Fig. 14) e con quella di Furth (1983: 44-45, Fig. 2), è simmetrico, di forma nettamente più allungata, e con pareti laterali della scanalatura ventrale convergenti dorsalmente, presenta quindi, un aspetto che ricorda quello di certe forme di *P. laevifrons*. L’edeago di *P. luteolus* (Leonardi, 1972: 141, Fig. 7) è simmetrico e presenta una caratteristica strozzatura retroapicale. L’edeago di *P. yalvacensis* (Gök, 2005: 133, Figg. 1-4), fortemente asimmetrico, fa pensare a quello di *P. fiorellae* Leonardi per la scanalatura ventrale terminante dietro l’apice e per il dentino apicale rivolto all’insù.

Il nuovo areale di *P. wachsmanni* rende consigliabile il controllo di una parte delle citazioni di *P. luteolus* e di *P. pallidicolor* per l’Europa sud-orientale e per la Turchia. *P. pallidicolor* è comunque un taxon mediterraneo-orientale, ed è certamente errata la sua citazione per la Spagna (Döberl, 1997: 347), dove questa specie è sostituita da *P. ruficolor* Doguet, specie ibero-maghrebina, che raggiunge a est la Tunisia (Tunisi/Sidi Bu Said, leg Schatzmayr, MMi: dato inedito). L’edeago di *P. ruficolor* (Figg. 226-227) è vistosamente più lungo di quello di *P. pallidicolor*, il suo apice, più allungato, termina con un dentino più aguzzo e leggermente rivolto all’insù, la ligula dorsale è più lunga, la scanalatura ventrale più larga, più lucida e con pareti laterali progressivamente meno ripide nella metà distale. L’ipotesi di Warchalowski (2003: 530) che *ruficolor* e *pallidicolor* siano due razze di un’unica specie non è condivisibile.

Per la descrizione delle caratteristiche edeagiche di *P. ruficolor* ho anatomizzato 10 ♂♂ delle seguenti località, tutti conservati nelle collezioni del Museo di Storia Naturale di Milano: **Algeria**: Batna-Jebel Belezma (*Paratypi*); **Tunisia**: Sidi Bu Said; **Spagna**: Jaén/Sierra del Pozo (*Paratypus*), Sierra de las Estancias (Almeria); **Francia**: Port-Vendres.

Psylliodes leonhardi Heiktgr.

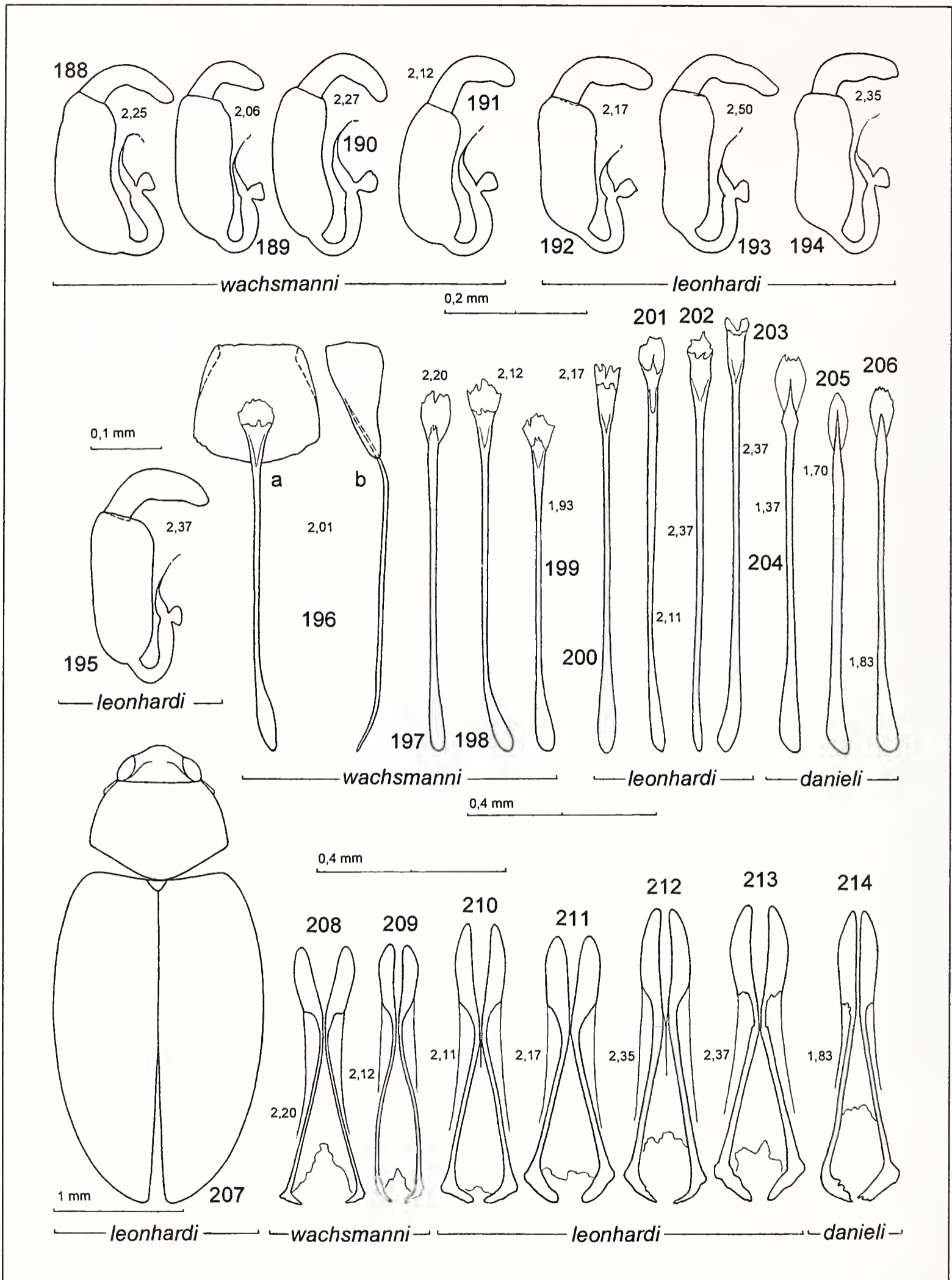
Psylliodes leonhardi Heikertinger, 1926, *Kol. Rundsch.*, 12: 110, 129-130; Leonardi, 1975: 85-86.

Geonemia

Italia: Sicilia (loc. tip. Bosco della Ficuzza), Calabria, Lucania, Romagna. Repubblica di San Marino.

Materiale esaminato

Repubblica di San Marino: 2 ♂♂ (!) 7 ♀♀ (!) senza indicazione precisa di località (!) (MMi); molti ♂♂ ♀♀ Bosco del Monte Titano (!) (MMi, MBa, MBu, MPa, MWi, CNS, CBg, CBd, CDa, CDg, CDö, CFr); diversi ♂♂ ♀♀ Calanchi di Ca’



Figg. 188-195: spermateca. Fig. 196: *spiculum* e 8° sternite addominale in visione ventrale (a) e laterale (b). Figg. 197-206: *spiculum* in visione ventrale. Fig. 207: silhouette dell'insetto in visione dorsale. Figg. 208-214: palpi vaginali in visione ventrale. La figura 204 è allo stesso ingrandimento delle Figg. 188-195.

Figg. 188-195: spermatheca. Fig. 196: *spiculum* and 8th abdominal sternite, ventral view. Figg. 197-206: *spiculum*, ventral view. Fig. 207: silhouette of the insect, dorsal view. Figg. 208-214: vaginal palps, ventral view. Fig. 204 is in the same enlargement as Fig. 188-195.

Chiavello (!) (MMi). **Romagna:** 1 ♂ (!) 1 ♀ (!) Rio Converselle (MMi); 2 ♀ ♀ Lama (!) (MMi), 1 ♂ (!) S. Leo (MMi); **Lucania:** 13 ♂ ♂ (!) 12 ♀ ♀ (!) Pietra Pertosa (quasi tutti più o meno immaturi) (MMi, CBd); 3 ♂ ♂ 5 ♀ ♀ Accettura, b. Gallipoli, Mte Croccia m 1080 (!) (CAn, MMi); **Calabria:** 2 ♀ ♀ (!) sopra Bagaladi (MMi); **Sicilia:** 1 ♀ (!) senza nessun cartellino di località (UPa, ex coll Failla); 1 ♀ (!) senza indicazione precisa di località (MMi, ex coll Ragusa); 1 ♀ (!) (*Holotypus*) Bosco della Ficuzza (MBa), 1 ♀ (!) stessa località (MMi). Mesi di raccolta: maggio-giugno.

25 ♂ ♂ e 20 ♀ ♀ sono stati anatomizzati (palpi vaginali e *spiculum* sono stati esaminati in 12 ♀ ♀).

Psylliodes leonhardi fu descritto da Heikertinger su una sola ♀ del bosco della Ficuzza (Sicilia) ed è tuttora una specie praticamente sconosciuta. Avendone personalmente raccolto numeroso materiale non solo in Italia meridionale (Calabria e Lucania) ma anche nell'Appennino settentrionale (Romagna, San Marino) ho ritenuto utile fornire una nuova descrizione di questo interessante taxon. Resta da chiarire, dal punto di vista zoogeografico, un areale così fortemente disgiunto; non è inverosimile pensare che la specie esista anche nell'Appennino centrale. Gli individui dell'Appennino settentrionale non sono sostanzialmente diversi da quelli di Calabria e Lucania. Purtroppo non sono riuscito a trovare l'insetto nella località tipica e, più in generale, in Sicilia. Di questa regione ho potuto esaminare, oltre all'*Holotypus*, solo altre tre ♀ ♀, una raccolta da I. Bucciarelli nella località tipica, un'altra raccolta in Sicilia da Ragusa senza più precisa indicazione di località e una terza (senza alcun cartellino di provenienza) conservata nelle collezioni dell'Università di Palermo. In realtà vidi, molti anni fa, anche un ♂ fortemente immaturo etichettato "Sicile Ragusa" e conservato a Bruxelles (Institut Royale d'entomologie), che aveva un edeago apparentemente simile, per quanto molto deformato, a quello dei ♂ ♂ di San Marino, e che attribuii solo con grande incertezza alla specie in questione; in quel tempo non avevo ancora effettuato raccolte personali nell'Appennino meridionale, e dell'Appennino settentrionale mi erano noti solo pochi esemplari, raccolti da A. Schatzmayr e da M. Burlini a San Marino e da M. Tomassetti in Romagna, che esitavo ad attribuire a *P. leonhardi* data la notevole distanza che li separava dalla località tipica.

Caratteri diagnostici

Lunghezza del corpo: ♂ ♂: 2,35-2,85 mm (2,65-3,35 mm); ♀ ♀: 2,25-3,15 mm (2,65-3,70 mm).

Insetto convesso, di forma ellittica od ovale più o meno allungata (Figg. 207, 216-219), di livrea molto variabile, normalmente giallo-bruna, con una componente rossiccia spesso più accentuata sul capo e sul protorace; labbro superiore bruno scuro, metasterno e addome rosso-bruni o bruni; talvolta, come descritto da Heikertinger, anche la sutura elitrale è sottilmente inscurita (Fig. 217); come nella forma meridionale di *P. wachsmanni* sono stati osservati (soprattutto nella popolazione di San Marino) alcuni individui con inscurimento delle parti superiori più o meno accentuato, sia bicolori, cioè con (testa ed) elitre di colore bruno e protorace rosso-bruno, sia interamente bruni (Fig. 219); palpi mascellari gialli; antenne gialle o giallo-brune, normalmente con gli ultimi cinque articoli più o meno forte-

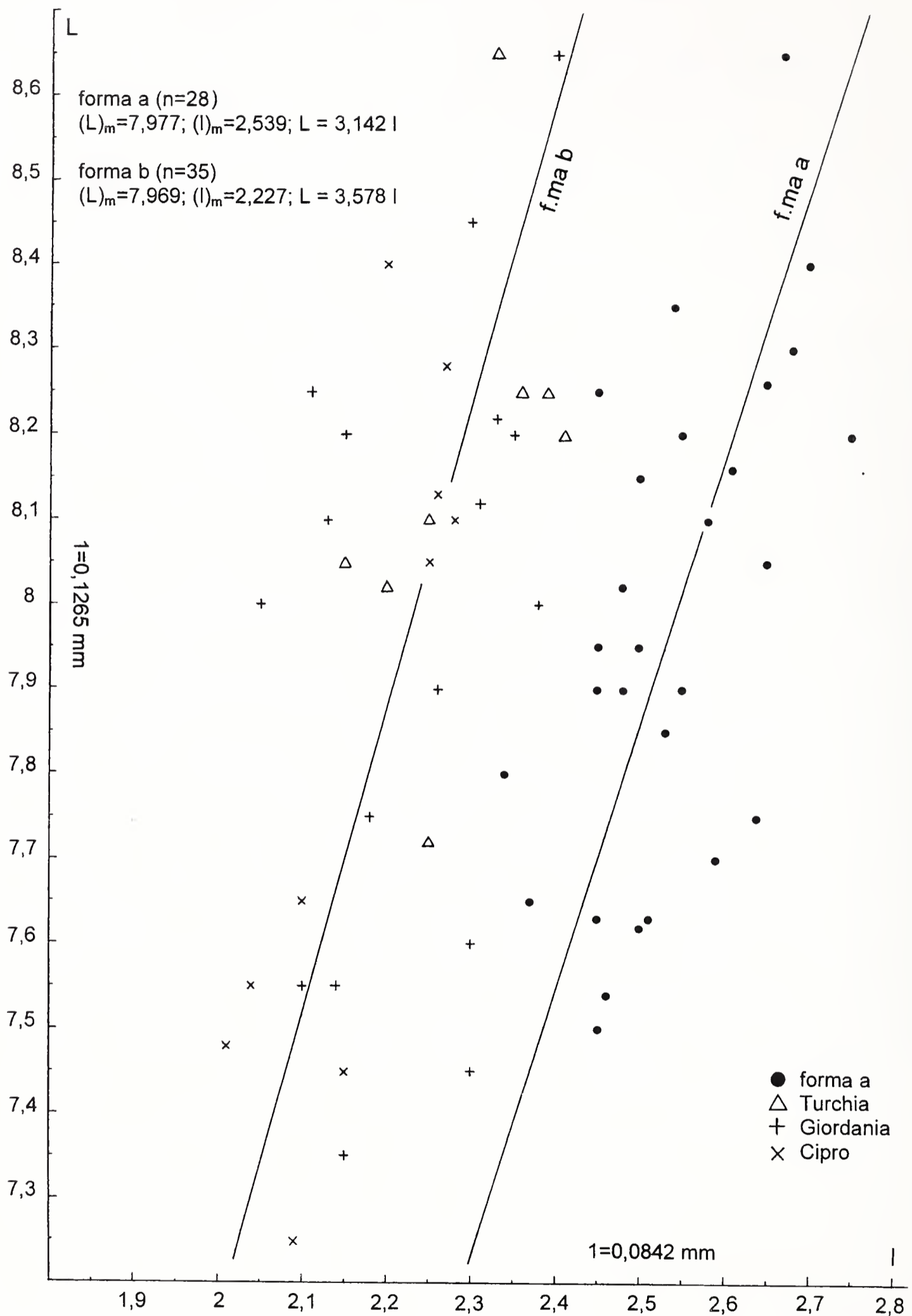


Fig. 215: lunghezze ($l=0,1265 \text{ mm}$) e rispettive larghezze ($l=0,0842 \text{ mm}$) dell'edeago in *P. wachsmanni*. le rette tracciate sono isometriche e passano per i valori medi di L e di l ; nella forma b sono stati visualizzati gli esemplari di diversa provenienza ma è stata calcolata un' unica retta.

Fig. 215: values of length (L) ($l=0.1265 \text{ mm}$) and respective basal width (l) ($l=0.0842 \text{ mm}$) of median lobe of aedeagus in *P. wachsmanni*. Isometric lines passing through mean values of L and l have been plotted; in "forma b" different marks have been used for different regions, but this information has not been used in the calculus of mean values.

mente inscuriti, zampe dello stesso colore, con femori posteriori molto scuri.

Labbro superiore largo circa 0,3 volte la larghezza del capo, con due-sei pori setigeri sul dorso, gli esterni (se presenti) un po' più piccoli dei due paramediani. Carena prefrontale appiattita, lucida, totalmente priva di zigrinatura e con qualche punto minutissimo isolato. Tubercoli frontali lucidi, senza tracce di microgranulazione; linee sopratubercolari nette (però non molto profonde) e quasi sempre complete, solchi orbitali incompleti, come in *P. luteolus* (conformazione del gruppo *picinus*). Fossetta intertubercolare evidente. Fronte lucida, con punteggiatura semplice o doppia su fondo del tutto privo di microgranulazione o, di rado, molto tenuamente zigrinato; talvolta tracce di rugosità su tempie e vertice.

Antenne leggermente ingrossate verso l'apice; i singoli antennomeri stanno fra loro circa come 16:11:11:14:10:11:11:12:12:18.

Protorace fortemente ristretto dalla base fino agli angoli anteriori. Callosità ai margini laterali con un dentino in genere non molto sporgente. Pronoto convesso, con punteggiatura in genere piuttosto forte e densa su fondo quasi sempre microgranulato; fra i punti più grossi se ne osservano talvolta alcuni più piccoli, ma non si può parlare proprio di una punteggiatura doppia; la microgranulazione può essere molto debole (fondo lucido) o molto forte (fondo opaco) con tutte le forme di passaggio.

Elitre convesse, ai lati sensibilmente arcuate, talvolta con un leggero appiattimento sul disco; calli omerali evidenti, punti delle strie forti, interstrie piane o debolmente convesse, con punteggiatura molto debole su fondo lucido, del tutto privo di microgranulazione.

Pigidio (Fig. 235), come di regola nelle specie "gialle" del gruppo *picinus* (gruppo *luteolus* secondo Nadein, 2006), oltre che percorso lungo la linea mediana da un solco marcato, tagliato trasversalmente da una linea incisa, che separa una parte apicale, coperta da forti punti piliferi, da una parte basale, nella quale si possono osservare solo puntini minutissimi su fondo zigrinato.

Tibie posteriori (Fig. 228) fortemente arcuate in visione laterale (conformazione "a sciabola" tipica delle specie del gruppo *picinus*), nel tratto apicale, in esemplari integri, armate di corte spine, 10-13 sul margine esterno, 7-10 su quello interno; carene dorsali inermi; incavo retrotarsale "chiuso" (quindi con attacco del primo articolo metatarsale ben visibile solo in visione laterale, come in tutte le specie del gruppo). Primo articolo protarsale nei ♂♂ visibilmente ingrossato.

Edeago (Figg. 220-222) in visione ventrale allungato e, in genere, leggermente ristretto nel tratto intermedio, con lati quasi paralleli, in visione laterale poco arcuato; scanalatura ventrale completa, liscia e lucida, con pareti laterali ripidamente declivi e fondo più o meno percettibilmente rilevato lungo la linea mediana, in modo da formare una sottile carena; apice molto corto, del tutto o quasi privo di dentino. *Tegmen* appiattito ma poco allargato in senso dorso-ventrale, visto dorsalmente con rami apicali quasi sempre corti o cortissimi e alla base con una dilatazione submembranosa, ovale o, più spesso, quasi rettangolare, di grandezza variabile, nel complesso avvicicabile quello di *P. picinus* descritto da Nadein (2006, Fig. 17), ma anche quasi identico a quello di ♂♂ di *P. luteolus* del Gran Sasso da me esaminati (mentre il disegno del *tegmen* di *P. luteolus* dato da Nadein è molto diverso).

Spermateca (Figg. 192-195) con parte basale allungata, non reniforme, ben

separata dalla parte apicale, spesso un po' più stretta nel tratto prossimale che in quello distale. *Ductus* corto e privo di anse.

Spiculum (Figg. 200-203) alla base in genere debolmente dilatato, all'apice terminante (come quello di *P. wachsmanni*) con un'espansione di forma variabile e molto mal definita, comunque non a punta di lancia.

Palpi vaginali (Figg. 210-213) con rami prossimali lunghi e sottili, in genere nettamente divaricati e con una netta espansione basale, angolata rispetto al loro asse longitudinale, del tutto simili a quelli di *P. luteolus*.

Dati morfometrici (ricavati da individui di Sicilia, Lucania e San Marino): ♂♂ (n=20): $Le=1,74-2,28$ mm; $(Le)_m=2,07$ mm; $le=1,15-1,46$ mm; $(le)_m=1,34$ mm; $Lp=0,53-0,67$ mm; $(Lp)_m=0,62$ mm; $lp=0,77-0,98$ mm; $(lp)_m=0,90$ mm; $Lt=0,61-0,84$ mm; $(Lt)_m=0,76$ mm; $Ld=0,183-0,259$ mm; $(Ld)_m=0,230$ mm; $Le/le=1,50-1,59$; $(Le/le)_m=1,54$; $Le/Lp=3,24-3,57$; $(Le/Lp)_m=3,35$; $lp/Lp=1,43-1,53$; $(lp/Lp)_m=1,47$; $Lt/Ld=3,20-3,59$; $(Lt/Ld)_m=3,31$. ♀♀ (n=20): $Le=1,73-2,51$ mm; $(Le)_m=2,21$ mm; $le=1,14-1,67$ mm; $(le)_m=1,45$ mm; $Lp=0,53-0,74$ mm; $(Lp)_m=0,65$ mm; $lp=0,77-1,09$ mm; $(lp)_m=0,96$ mm; $Lt=0,61-0,91$ mm; $(Lt)_m=0,78$ mm; $Ld=0,190-0,285$ mm; $(Ld)_m=0,239$ mm; $Le/le=1,45-1,56$; $(Le/le)_m=1,53$; $Le/Lp=3,26-3,48$; $(Le/Lp)_m=3,37$; $lp/Lp=1,42-1,59$; $(lp/Lp)_m=1,47$; $Lt/Ld=3,00-3,65$; $(Lt/Ld)_m=3,27$.

Piante ospiti

In Lucania e Calabria ho raccolto *P. leonhardi* esclusivamente su *Quercus*. A San Marino la specie si trova sia su *Quercus* (dove è particolarmente abbondante nel bosco del Monte Titano) che su Poacee, nell'ambiente calanchivo di Ca' Chiavello. La presenza sia su Poacee che su *Quercus* è stata osservata anche in altre specie "gialle" del gruppo *picinus*, ad esempio in *P. algiricus* Allard.

Note tassonomiche

Nell'aspetto d'insieme *P. leonhardi* rassomiglia a *P. luteolus* e alla forma meridionale di *P. wachsmanni*, si allontana però in modo netto da queste specie per l'edeago molto più allungato e, soprattutto, per la conformazione della scanalatura edeagica ventrale, i cui lati convergono dorsalmente, come in *P. laevifrons* Kutschera (Leonardi, 1972: 141, Fig. 8b), *P. nigripennis* Allard, *P. pallidicolor* Pic e *P. ruficolor* Doguet, anzichè ventralmente. Per l'apice dell'edeago fortemente ottuso si potrebbe avvicinare *P. leonhardi* soprattutto a *P. nigripennis*, che però è ben riconoscibile per la livrea quasi sempre bicolore, il pronoto molto brillante e i lati elitrali subparalleli; inoltre, nell'unico ♂ della specie maghrebina che ho potuto esaminare, l'edeago (Fig. 224) è più corto e un po' più arcuato in visione laterale, mentre in visione ventrale non è strozzato nel tratto intermedio e la scanalatura, fortemente ristretta verso la base, presenta sul fondo debolissime tracce di rughe ma non un'evidente carena mediana.

Per quanto riguarda il gruppo *luteolus*, recentemente stabilito da Nadein (2006) sulla base della conformazione del *tegmen*, credo che lo studio di questo sclerite non sia ancora sufficientemente avanzato. Nel gruppo *luteolus* il *tegmen* dovrebbe essere a forma di Y, con rami ben sviluppati. Il *tegmen* di *P. leonhardi*, specie a mio avviso

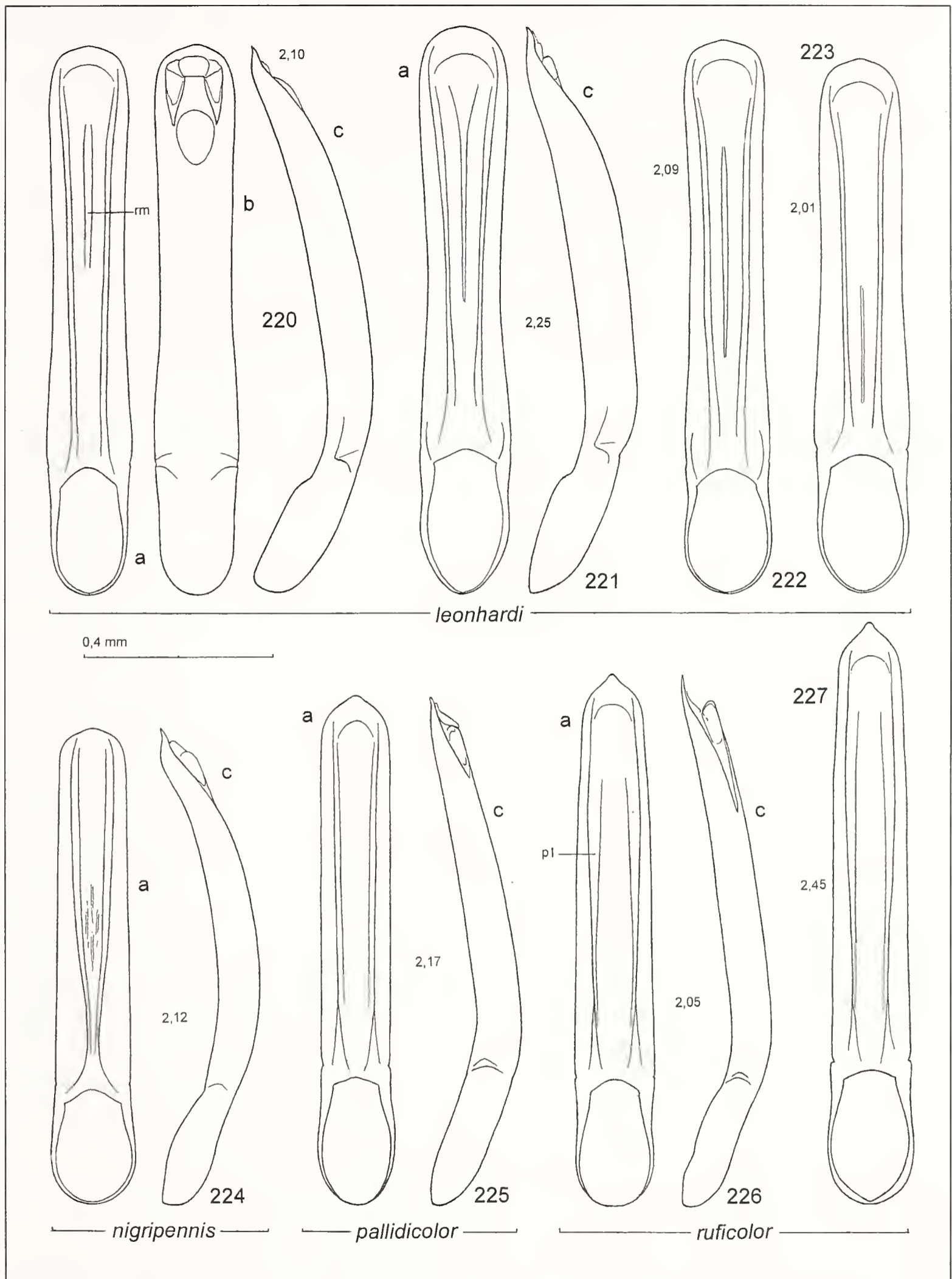


Fig. 220: eedeago in visione ventrale (a), dorsale (b) e laterale (c). Figg. 221, 224-226: eedeago in visione ventrale (a) e laterale (c). Figg. 222-223, 227: eedeago in visione ventrale.
 Fig. 220: median lobe of aedeagus, ventral (a), dorsal (b) and lateral (c) view. Figg. 221, 224-226: median lobe of aedeagus, ventral (a) and lateral (c) view. Figg. 222-223, 227: median lobe of aedeagus, ventral view.

inconfutabilmente vicina a *P. luteolus*, presenta invece quasi sempre (con l'eccezione di una sola ♀ di Pietra Pertosa) rami distali molto corti, simili a quelli del *tegmen* di *P. picinus* disegnato da Nadein (2006: 253, Fig. 17) o anche più corti. D'altro canto anche *P. ruficolor*, che, essendo stato collocato da Nadein nel gruppo di *P. luteolus*, dovrebbe avere un *tegmen* a Y, cioè con rami ben sviluppati, ha invece un *tegmen* con rami minutissimi e quasi membranosi o del tutto assenti. E lo stesso *P. luteolus*, nei pochi esemplari che ho esaminato a questo riguardo, presenta, come ho già avuto modo di dire, un *tegmen* assai diverso da quello disegnato da Nadein e, nel complesso piuttosto simile a quello di *P. leonhardi* e *P. ruficolor*. Se proprio si volesse riconoscere un gruppo *luteolus* distinto dal gruppo *picinus* penso che si dovrebbe lavorare su altri caratteri, in particolar modo sulla conformazione del pigidio.

Psylliodes danieli Weise

Psylliodes danieli Weise, 1900, *Archiv f. Naturgeschichte*, 1: 292; Heikertinger, 1909: (364), 1921: 59-60.

= *Psylliodes rambouseki* Heikertinger, 1909, *Verh. zool. bot. Gesell. Wien*, 59: (363)-(364), 1921: 59. (n. syn.)

= *Psylliodes rambouseki forojuliensis* Heikertinger, 1926, *Koleopt Rundschau*, 12: 138; Müller, 1953: 592-593. (n. syn.)

Geonemia

Italia (Valli Giudicarie, Monte Resegone, Alpi Carniche e Giulie), Austria (Karawanken), Slovenia (Kamnische Alpe, Carso), Croazia (Rijeka), Carpazi (?).

Materiale esaminato

105 esemplari (MMi salvo indicazioni differenti) delle seguenti località:

Italia: Lombardia: Corna Blacca (Val Trompia) (1 ♂!), M.te Resegone (1 ♂!MMi, 2 ♀♀!CSa); Trentino: C. Tombea (!) (12.VII.94) (3 *Syntypi* ♀♀ ex coll. Daniel, SMü; 1 *Syntypus* ♀ ex coll Heikertinger, MBa); Alpi Giulie: Lago di Cavazzo, M.te Chiampon (!), Mte Festa (Lago di Cavazzo) (!), M.te Matajur, Stazione per la Carnia (!). **Austria:** Mittagskogel (!). **Slovenia:** Goerr-Grad (Tarnovan Wald) (7.908 Krekich) (*Typus* ♂! di *P. rambouseki forojuliensis*, det Heikertinger 1925, MBa), Goli vrh (Savin Alp) (24.VII.07 Rambousek) (*Lectotypus* ♂! di *P. rambouseki*, det. Bechyné 1956, MBa), Karnica (Selva di Tarnova) (!), Kobilja Glava (=Monte testa di cavallo) (Küstl. Tolmein), Lokve (Selva di Tarnova), Nanos (!), Trnovski Gozd (=Selva di Tarnova) (senza più precisa indicazione). **Croazia:** M.te Risniak, Sveto Brdo (Velebit) (!). Quasi tutti gli esemplari del Museo di Milano provengono dalle collezioni Springer e Schatzmayr; il ♂ di Corna Blacca è stato donato al Museo di Milano dal raccogliatore (Riccardo Monguzzi). Mesi di raccolta: marzo-dicembre.

Forma inquirenda

2 ♂♂(!)1 ♀(!) Passo di Manina (Bergamo); 2 ♂♂(!) Val di Scalve/Passo Campelli (Bergamo); 1 ♀ Pizzo della Presolana (Rifugio Albani).

Sono stati anatomizzati complessivamente 15 ♂♂ e 14 ♀♀ (lo *spiculum* e i palpi vaginali sono stati esaminati in 10 ♀♀).

Caratteri diagnostici

Lunghezza del corpo: ♂ ♂: 2,05-2,50 mm (2,35-2,85 mm a protorace disteso);
 ♀ ♀: 1,95-2,35 mm (2,20-2,80 mm a protorace disteso).

Insetto molto convesso, di forma ovale o ellittica piuttosto corta (Figg. 246-247), normalmente di colore bruno scuro (talvolta quasi nero) o rosso-bruno, privo di riflessi metallici, raramente giallo o giallo-bruno. Palpi, antenne e zampe interamente giallo rossicci o giallo-bruni, oppure soltanto i femori posteriori anneriti.

Cranio subipognato. Labbro superiore largo circa 0,3 volte la larghezza del capo, con sei (raramente quattro) pori setigeri ben visibili, allineati trasversalmente sul dorso. Carena prefrontale moderatamente appiattita, debolmente microgranulata e (in genere) minutamente punteggiata. Tubercoli frontali lisci, debolmente microgranulati solo nell'area perioculare; linee sopratubercolari di regola molto evidenti e confluenti nei solchi orbitali, che sono incompleti, come nelle specie del gruppo *picinus*. Fronte in genere fortemente microgranulata e non punteggiata, ad eccezione di alcuni punti in prossimità dei solchi orbitali; vertice con microgranulazione normalmente più debole.

Antenne sensibilmente ingrossate verso l'apice; i singoli antenomeri stanno fra loro in lunghezza circa come 15:9:9:11:9:10:10:10:10:14.

Protorace più o meno fortemente ristretto dalla base al margine anteriore; pronoto fortemente convesso, con punteggiatura sparsa e quasi impercettibile su fondo molto finemente microgranulato, di aspetto quasi sericeo. Margini laterali quasi del tutto privi di dentino in corrispondenza dei pori setigeri anteriori.

Elitre prive di callo omerale, alla base larghe circa come il protorace; punteggiatura delle strie molto regolare e forte, spesso confusa e attenuata solo presso l'apice elitrale; interstrie leggermente convesse, in genere molto sottilmente punteggiate o del tutto prive di punti e quasi del tutto prive di zigrinatura, quindi piuttosto lucide.

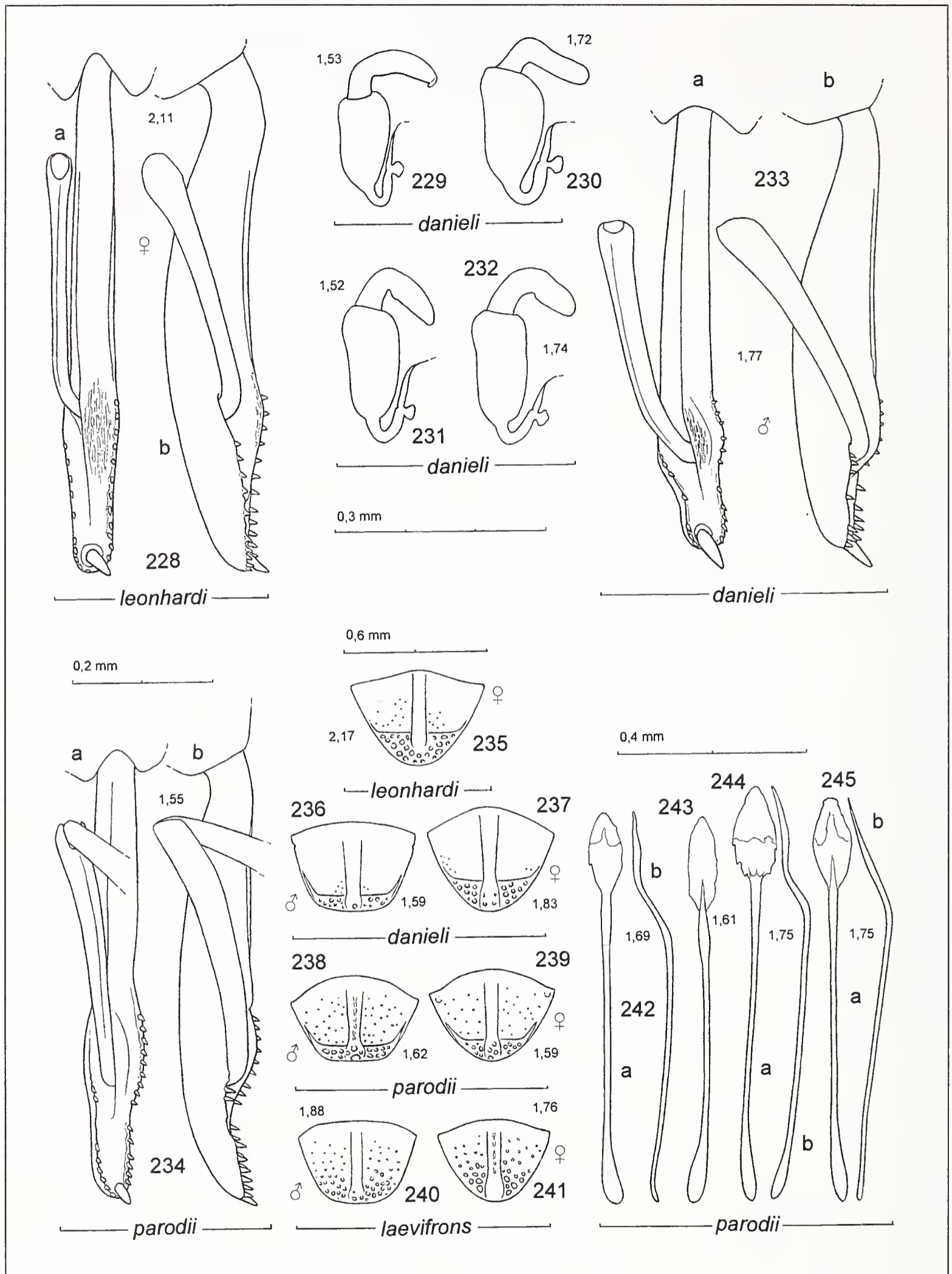
Pigidio (Figg. 236-237) percorso lungo la linea mediana da un solco molto marcato e trasversalmente da una linea impressa ben visibile che separa una parte apicale, coperta da forte punteggiatura pilifera, da una parte basale, visibilmente zigrinata e con solo pochi puntini a stento percettibili.

Tibie posteriori (Fig. 233) con margine inferiore fortemente arcuato e margine superiore quasi dritto, nel tratto apicale normalmente con 10-14 spine sul lato esterno e 6-8 spine su quello interno; creste dorsali inermi; incavo retrotarsale corto e con sperone apicale relativamente robusto. Primo articolo protarsale dei ♂ ♂ fortemente ingrossato.

Edeago (Figg. 250-253) poco allungato, in visione ventrale con scanalatura completa e profonda, le cui pareti laterali convergono ventralmente, bruscamente ristretto nel tratto apicale e con apice molto ottuso, terminante in un dentino ben pronunciato, in visione laterale debolmente arcuato. *Tegmen* appiattito e un po' allargato dorso-ventralmente, con evidente dilatazione submembranosa basale e con rami apicali normalmente corti.

In una forma anomala (Val di Scalve, Passo Manina), che richiede un approfondimento, l'edeago è più corto della norma e, se osservato ventralmente, del tutto o quasi privo di restringimento nel tratto apicale.

Spermateca (Figg. 229-232) con parte basale più o meno allungata, di forma



Figg. 228, 233-234: tibia posteriore destra (e 1° articolo tarsale) in visione dorsale (a) e laterale interna (b). Figg. 229-232: spermateca. Figg. 235-241: pigidio. Figg. 242, 244-245: *spiculum* in visione ventrale (a) e laterale (b). Fig. 243: *spiculum* in visione ventrale.

Figg. 228, 233-234: right hind tibia and 1st tarsal joint, dorsal (a) and lateral (b) view. Figg. 229-232: spermatheca. Figg. 235-241: last visible abdominal tergite. Figg. 242, 244-245: *spiculum*, ventral (a) and lateral (b) view. Fig. 243: *spiculum*, ventral view.

vagamente subconica, nettamente distinta dalla parte apicale, e *ductus* corto, privo di anse.

Spiculum (Figg. 204-206) allargato nel tratto basale e terminante all'apice con una dilatazione laminare più o meno a punta di lancia ma poco sclerificata, quindi spesso mal definita; potrebbero esistere, ma occorrerebbe disporre di campioni più numerosi, differenze medie fra le popolazioni delle Alpi tridentine, delle Alpi lombarde e delle Alpi orientali.

Palpi vaginali (Fig. 214) simili a quelli di *P. leonhardi*.

Dati morfometrici: ♂♂ (n=22): $Le=1,48-1,88$ mm; $(Le)_m=1,67$ mm; $le=1,10-1,28$ mm; $(le)_m=1,19$ mm; $Lp=0,59-0,75$ mm; $(Lp)_m=0,66$ mm; $lp=0,82-1,02$ mm; $(lp)_m=0,91$ mm; $Lt=0,56-0,66$ mm; $(Lt)_m=0,60$ mm; $Ld=0,101-0,139$ mm; $(Ld)_m=0,117$ mm; $Le/le=1,33-1,46$; $(Le/le)_m=1,40$; $Le/Lp=2,45-2,63$; $(Le/Lp)_m=2,54$; $lp/Lp=1,33-1,45$; $(lp/Lp)_m=1,39$; $Lt/Ld=4,50-5,75$; $(Lt/Ld)_m=5,20$
 ♀♀ (n=20): $Le=1,37-1,86$ mm; $(Le)_m=1,67$ mm; $le=1,00-1,33$ mm; $(le)_m=1,20$ mm; $Lp=0,54-0,73$ mm; $(Lp)_m=0,65$ mm; $lp=0,74-1,01$ mm; $(lp)_m=0,91$ mm; $Lt=0,50-0,67$ mm; $(Lt)_m=0,59$ mm; $Ld=0,101-0,134$ mm; $(Ld)_m=0,115$ mm; $Le/le=1,35-1,44$; $(Le/le)_m=1,39$; $Le/Lp=2,47-2,72$; $(Le/Lp)_m=2,56$; $lp/Lp=1,36-1,49$; $(lp/Lp)_m=1,40$; $Lt/Ld=4,40-5,97$; $(Lt/Ld)_m=5,15$.

Note tassonomiche

In base al materiale che mi è stato possibile esaminare non ho riscontrato differenze sostanziali fra *P. rambouseki* Heikertinger e *P. danieli* Weise; in questo lavoro i due taxa sono quindi ritenuti conspecifici. *P. rambouseki* dovrebbe distinguersi da *P. danieli* per la livrea bruna o rosso-bruna anziché nera e per le interstrie elitrali più visibilmente punteggiate, mentre nell'ambito di *P. rambouseki* la sottospecie *forojuliensis* dovrebbe distinguersi soprattutto per la livrea un po' più scura e per le linee sopratubercolari e la fossetta intertubercolare più marcate. Tutte queste caratteristiche sono in realtà variabili sia negli esemplari lombardi che in quelli delle Alpi orientali e del Carso.

In accordo con quanto osservato da Müller (1953), nell'ambito di *P. rambouseki forojuliensis* esistono individui di colore rosso-bruno relativamente chiaro e popolazioni (soprattutto Staz. Carnia, ma anche Selva di Tarnova) con elevata frequenza di individui praticamente neri (Fig. 247), più scuri delle 3 ♀♀ sintipiche di *P. danieli* della collezione Daniel e cromaticamente molto simili al ♂ della Val Trompia (Fig. 246) che proviene da una località assai prossima al limite meridionale delle Valli Giudicarie. Inoltre la fossetta intertubercolare manca spesso in esemplari di *P. rambouseki forojuliensis* provenienti da M.te Chiampon e dalla Stazione della Carnia. Per queste ragioni Springer (in Müller, 1953) riteneva che le popolazioni friulane di *P. rambouseki forojuliensis* rappresentassero una forma intermedia fra *P. rambouseki* tipico e *P. danieli*.

Gli esemplari delle Steiner Alpen (località tipica di *P. rambouseki* s. str.) dovrebbero essere più piccoli (lunghezza totale 1,5-1,8 mm) rispetto ai valori che ho riportato in questo lavoro, ma credo che questa differenza, anche se venisse confermata, non potrebbe da sola giustificare l'esclusione di questa popolazione (che per giunta non è geograficamente isolata, dato che nelle adiacenti Karawanke è presente la forma *foro-*

juliensis) dall'ambito di *P. danieli*. L'ipotesi che i taxa *danieli* e *rambouseki* fossero conspecifici era stata del resto formulata dallo stesso Heikertinger (1921).

Per quanto riguarda la conformazione dell'edeago, purtroppo non ho potuto esaminare ♂♂ provenienti dalla località tipica (C. Tombea) di *P. danieli*, tuttavia mi sembra significativo osservare la fortissima rassomiglianza fra l'edeago di un ♂ di Karnika (località dell'Alto Carso) (Fig. 252) e quello dell'unico ♂ raccolto sul Monte Resegone (Fig. 251), che rappresenta la località più occidentale della specie. Anche l'edeago del *Lectotypus* di *P. rambouseki* s.str. non presenta sostanziali differenze. Una forma con edeago anomalo, che dovrebbe ragionevolmente rientrare nell'ambito di *P. danieli*, è stata raccolta, come ho detto, in Val di Scalve; mi riprometto di approfondire questa questione in altra sede, quando avrò un quadro più completo della variabilità edeagica delle popolazioni di *P. danieli* distribuite sulle Alpi lombarde.

P. danieli appartiene al gruppo di *P. glaber*, che va separato da quello di *P. picinus* soprattutto per la differente conformazione (non a forma di "sciabola") delle tibie posteriori. Conviene però non dimenticare che le caratteristiche frontali e la semplicità della spermateca avvicinano i due gruppi, e meditare sulla singolare rassomiglianza nella conformazione del pigidio fra *P. danieli* (e altre specie del gruppo *glaber*) e le specie "gialle" del gruppo *picinus*. Anche la notevole rassomiglianza nell'aspetto dei palpi vaginali e del *tegmen* fra *P. danieli* e specie del gruppo *picinus* suggerisce l'ipotesi che il gruppo di *P. glaber* e quello di *P. picinus* vadano collocati in un più vasto complesso. Chiaramente solo un'analisi effettuata coi metodi della sistematica filogenetica potrà consentire di affrontare in modo serio questo argomento.

Psylliodes parodii n. sp.

Derivatio nominis

La specie è dedicata all'amico Gerolamo Parodi, che avendomi condotto nell'ambiente di raccolta, mi ha consentito di trovare pochi giorni dopo *P. solaris* in un ambiente ecologicamente analogo.

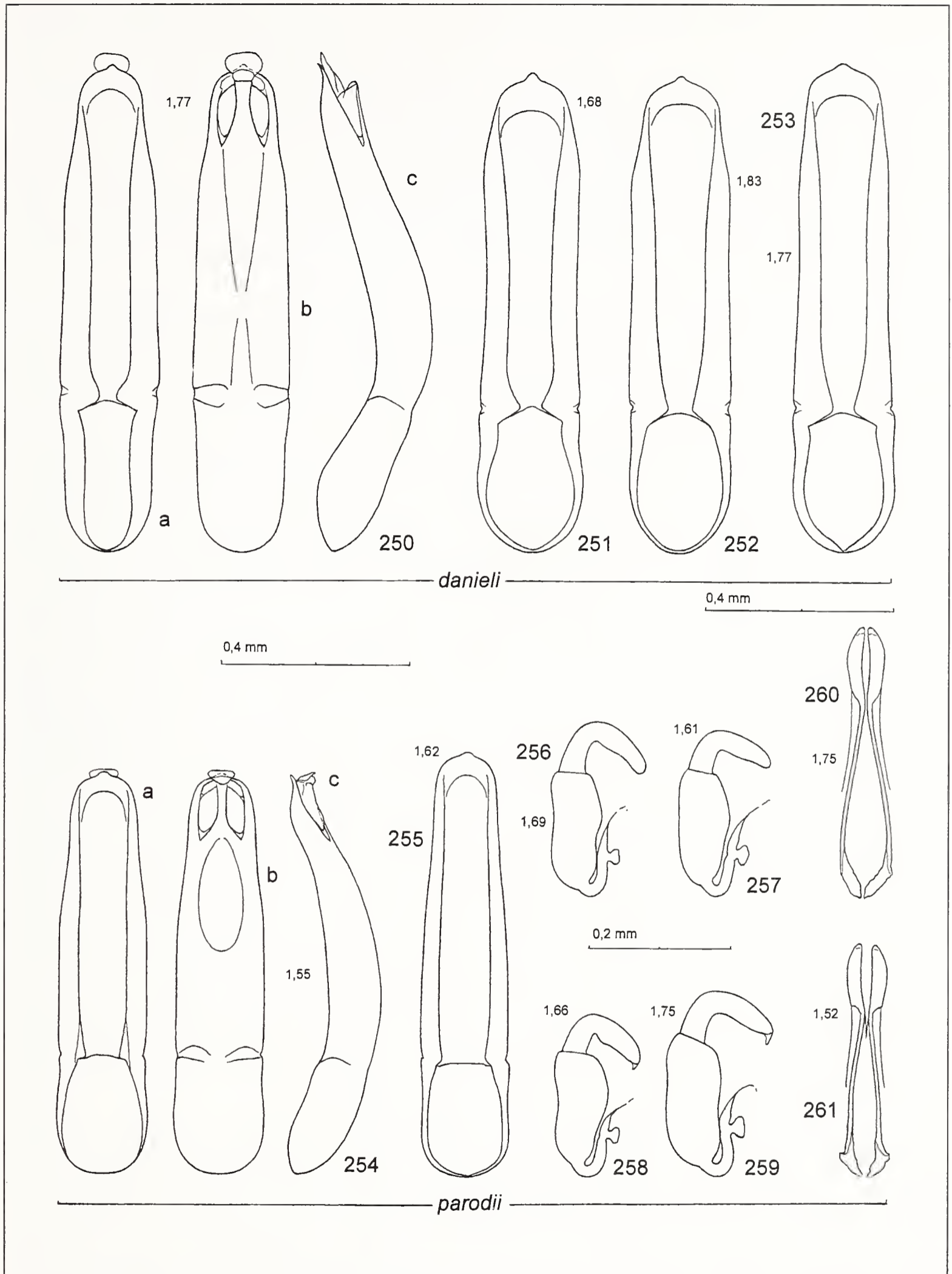
Holotypus (♂): Alpi Apuane (Lucca), Vagli Sotto m 1300, pend. M. Roccandagia, 6.1979, G. Parodi / *Holotypus*, *Psylliodes parodii* n.sp. det. C. Leonardi.

Paratypi: **Toscana**: 5♂♂3♀♀ Alpi Apuane, Pendici Monte Tambura, Vagli Sotto m 1200-1300, 14.VI.1977, leg. S. Zoia (CZo); 130♂♂69♀♀ Alpi Apuane, M.te Roccandagia, m 1300, VI.1979, leg. G. Parodi (CPa, MMi, CBa, CBd, CBg, CDa, CDg, CDö, CFr); 175♂♂123♀♀, idem, m 1200/1300, 18.VI.1979, leg. C. Leonardi (MMi, MBa, MBu, MGe, MPa, MVe, MWi, CBd, CBg, CCa, CDö, CDg, CFr, SMü); 24♂♂12♀♀, idem, VI.1979, Vagli Sotto m 1300, leg. G. Parodi (CPa, MMi). **Marche**: 9♂♂37♀♀ Valle del Lago di Pilato (M.ti Sibillini) 2.VII.1990, leg. C. Leonardi (MMi); 65♂♂51♀♀, idem, 2.VII.1991, leg. C. Leonardi (MMi, CBd, CBg, CDg, CDö); 16♂♂29♀♀, idem, leg. D. Sassi (CSa, MMi).

Sono stati anatomizzati 18♂♂ e 18♀♀.

Caratteri diagnostici

Lunghezza del corpo: ♂♂: 1,90-2,35 mm (2,25-2,75 mm); ♀♀: 1,95-2,50 mm (2,30-2,80 mm).



Figg. 250, 254: edeago in visione ventrale (a), dorsale (b) e laterale (c). Figg. 251-253, 255: edeago in visione ventrale. Figg. 256-259: spermateca. Figg. 260-261: *spiculum* in visione ventrale.
 Figg. 250, 254: median lobe of aedeagus, ventral (a), dorsal (b) and lateral (c) view. Figg. 251-253, 255: median lobe of aedeagus, ventral view. Figg. 256-259: spermatheca. Figg. 260-261: *spiculum*, ventral view.

Insetto di forma ellittica allungata (Fig. 248-249), nero con riflessi metallici verdi in genere poco evidenti, soprattutto nella popolazione dei Monti Sibillini. Labbro superiore bruno scuro; palpi mascellari in genere più o meno inscuriti; antenne giallo-brune coi cinque articoli apicali più o meno fortemente inscuriti, zampe giallo-brune con femori posteriori molto scuri e femori anteriori e medi spesso più o meno inscuriti nella metà basale. L'inscurimento dei femori anteriori e medi è molto più frequente nella popolazione dei Monti Sibillini (dove talvolta anche le tibie sono più o meno abbrunite), che in quella delle Alpi Apuane.

Cranio subipognato o quasi prognato. Labbro superiore largo circa 0,3-0,4 volte la larghezza del capo, con quattro o sei pori setigeri, allineati trasversalmente sul dorso. Carena prefrontale moderatamente appiattita, in genere molto evidentemente microgranulata, spesso minutamente punteggiata, di norma delimitata lateralmente da grossi pori setigeri. Tubercoli frontali quasi lisci o (più spesso) con zigri-natura evidente, formata da granuli quasi isodiametrici o talmente allungati in senso trasversale da determinare una superficie quasi striata; linee sopratubercolari normalmente molto evidenti e confluenti nei solchi orbitali, che sono incompleti, come nelle specie del gruppo *picinus*. Fronte e vertice con microgranulazione variabile, generalmente più forte vicino a i tubercoli frontali e leggera (talvolta quasi del tutto assente) sul resto della superficie; punteggiatura frontale evidente (Figg. 262-263, 266-268), spesso estesa anche al vertice; normalmente i punti variano in numero da 6 a 15 (escludendo quelli sopraorbitali) e, in esemplari integri, portano un piccolo pelo coricato; molto di rado (con una probabilità inferiore all'1%) la punteggiatura frontale risulta quasi completamente assente.

Antenne sensibilmente ingrossate verso l'apice; i singoli antennumeri stanno fra loro in lunghezza circa come 14:8:8:11:9:9:9:9:9:13.

Protorace (in posizione non reclinata) poco ristretto dalla base al margine anteriore; pronoto fortemente convesso, di norma finemente e densamente punteggiato su fondo visibilmente microgranulato; si possono trovare però anche individui con punteggiatura pronotale relativamente forte e (nella località tipica) con microgranulazione leggera oppure del tutto o quasi assente. Margini laterali quasi sempre con un dentino molto piccolo e spesso fortemente smussato in corrispondenza dei pori setigeri anteriori.

Elitre prive di callo omerale, alla base poco più larghe del protorace e con la massima larghezza circa ai 3/7 basali della loro lunghezza; punteggiatura delle strie molto regolare e forte; interstrie leggermente convesse, sottilmente punteggiate e molto lucide, solo con deboli o debolissime tracce di striatura longitudinale; i punti delle strie e delle interstrie possono portare minutissimi peli coricati.

Pigidio (Figg. 238-239) percorso lungo la linea mediana da un solco molto marcato e trasversalmente da una linea impressa ben visibile che separa una parte apicale, coperta da forte punteggiatura pilifera, da una parte basale, visibilmente zigrinata e con punti sparsi molto piccoli ma ben visibili.

Tibie posteriori (Fig. 234) con margine inferiore debolmente arcuato e margine superiore quasi dritto, nel tratto apicale normalmente con 13-16 spine sul lato esterno e 8-12 spine su quello interno; creste dorsali inermi; incavo retrotarsale

relativamente lungo e con sperone apicale poco robusto. Primo articolo protarsale dei ♂ ♂ sensibilmente ingrossato.

Edeago (Figg. 254-255) poco allungato, in visione laterale debolmente arcuato, in visione ventrale nettamente ristretto verso l'apice, dove termina con un dentino, e profondamente scanalato, con pareti laterali della scanalatura a debole convergenza ventrale o ad angolo retto rispetto al fondo. *Tegmen* appiattito e allargato dorso-ventralmente, con evidente dilatazione submembranosa basale, un po' simile a quello di *P. picinus* disegnato da Nadein (2006, Fig. 17) ma più corto e con rami apicali minutissimi o del tutto assenti.

Spermateca (Figg. 256-259) con parte basale allungata, spesso debolmente reniforme, nettamente distinta dalla parte apicale, e *ductus* corto, privo di anse. Una minuta appendice apicale sembra più frequesnte nella popolazione dei Monti Sibillini.

Spiculum (Figg. 242-245) più o meno allargato nel tratto basale e terminante all'apice con una larga dilatazione laminare per lo più vagamente a punta di lancia ma in genere quasi membranosa, soprattutto nella metà distale

Palpi vaginali (Figg. 260-261) simili a quelli di *P. leonhardi*.

Come in *P. biondii*, anche in questa specie alticola esistono differenze medie fra le popolazioni che la compongono. Sulle Alpi Apuane *P. parodii* ha il pronoto e, soprattutto, la fronte con microgranulazione spesso piuttosto attenuata e non sono rari individui con fronte e vertice molto lucidi (fatta eccezione per la zona più vicina ai tubercoli frontali); negli individui del Lago di Pilato la fronte e il vertice (pur presentando una certa tendenza all'attenuazione della microscultura) non sono mai molto lucidi e il pronoto presenta sempre una microgranulazione evidente: malgrado la notevole distanza dal Monte Penna, la popolazione dei Monti Sibillini, nell'aspetto d'insieme, quindi ricorda *P. solarii* più di quella delle Alpi Apuane.

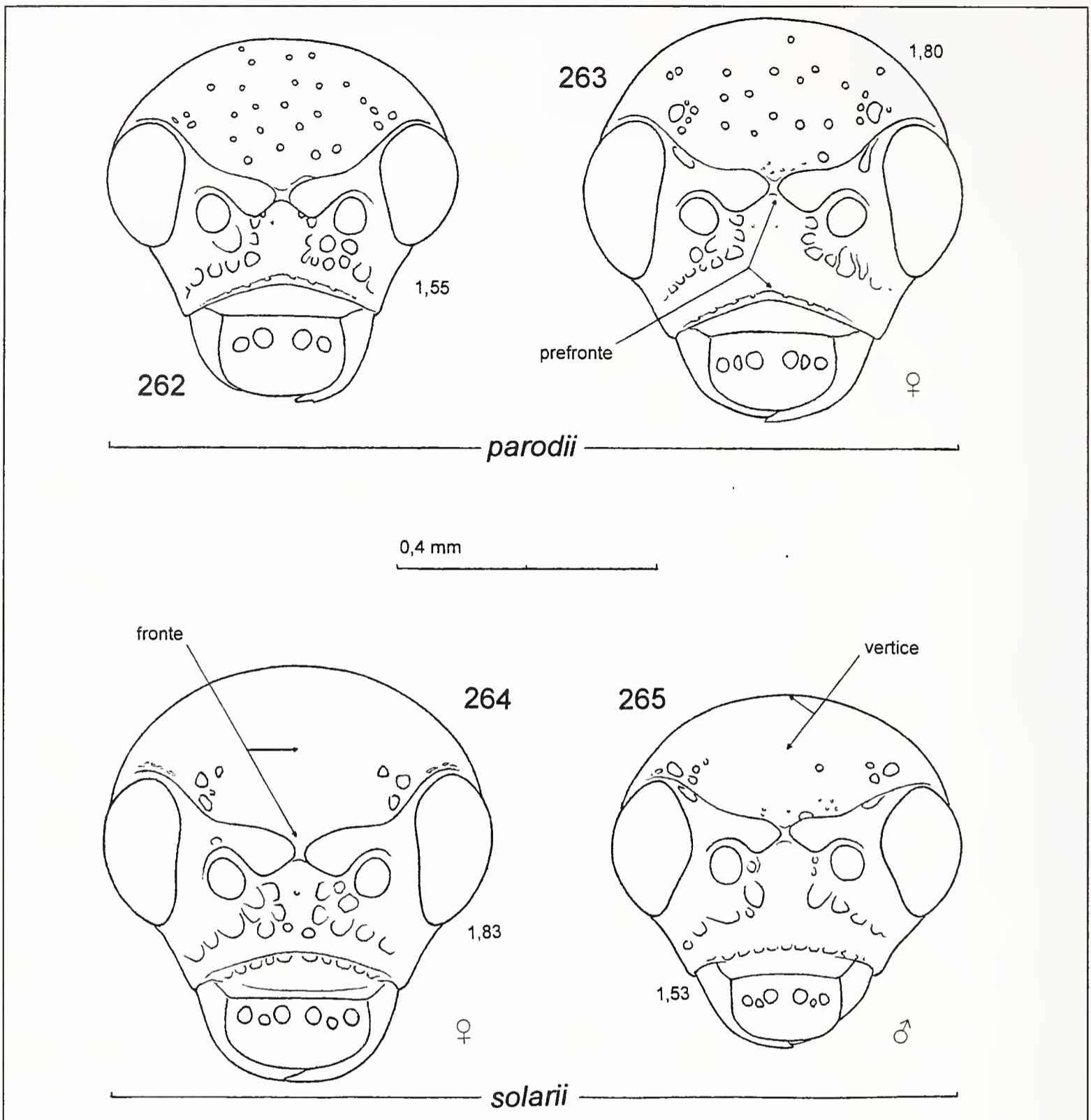
Dati morfometrici: ♂ ♂ (n=20): $Le=1,38-1,70$ mm; $(Le)_m=1,57$ mm; $le=0,90-1,16$ mm; $(le)_m=1,06$ mm; $Lp=0,53-0,63$ mm; $(Lp)_m=0,58$ mm; $lp=0,69-0,85$ mm; $(lp)_m=0,78$ mm; $Lt=0,55-0,69$ mm; $(Lt)_m=0,64$ mm; $Ld=0,152-0,183$ mm; $(Ld)_m=0,169$ mm; $Le/le=1,43-1,53$; $(Le/le)_m=1,48$; $Le/Lp=2,59-2,80$; $(Le/Lp)_m=2,69$; $lp/Lp=1,30-1,40$; $(lp/Lp)_m=1,35$; $Lt/Ld=3,52-4,00$; $(Lt/Ld)_m=3,77$ ♀ ♀ (n=20): $Le=1,48-1,82$ mm; $(Le)_m=1,67$ mm; $le=0,99-1,21$ mm; $(le)_m=1,12$ mm; $Lp=0,52-0,64$ mm; $(Lp)_m=0,58$ mm; $lp=0,72-0,88$ mm; $(lp)_m=0,81$ mm; $Lt=0,57-0,70$ mm; $(Lt)_m=0,65$ mm; $Ld=0,152-0,196$ mm; $(Ld)_m=0,175$ mm; $Le/le=1,45-1,52$; $(Le/le)_m=1,49$; $Le/Lp=2,71-2,93$; $(Le/Lp)_m=2,80$; $lp/Lp=1,33-1,40$; $(lp/Lp)_m=1,37$; $Lt/Ld=3,36-4,12$; $(Lt/Ld)_m=3,71$.

Piante ospiti

La specie è stata raccolta in praterie di *Sesleria*.

Note tassonomiche

La nuova specie appartiene al gruppo di *P. glaber* ed è molto vicina a *P. solarii* Leonardi, dalla quale si distingue per le seguenti caratteristiche:



Figg. 262-265: testa vista di fronte.

Figg. 262-265: head, frontal view.

1 Fronte (Figg. 264-265, 269-271) non punteggiata (fatta eccezione per alcuni punti sopraorbitali, per l'occasionale presenza di uno o due punti isolati nell'area centrale, e per la frequente presenza di puntini per lo più minutissimi, quasi impercettibili, in prossimità dei tubercoli frontali, che sembrano determinati da un leggero distacco fra granuli contigui della microscultura). Superficie della fronte, del vertice e del pronoto sempre fortemente microgranulata, piuttosto opaca. Tibie anteriori e medie molto spesso un po' incurite nei due terzi distali. Appennino Ligure (M.te Penna), Alpi occidentali (Lago del Moncenisio) ...*P. solarii* Leonardi

1' Fronte visibilmente punteggiata (Figg. 262-263, 266-268). Superficie della fronte e del vertice con microgranulazione spesso leggera (in tal caso un pò più marcata in prossimità dei tubercoli frontali), talvolta (Alpi Apuane) quasi del tutto assente. Pronoto con microgranulazione variabile, talvolta molto leggera. Tibie raramente incurite. Alpi Apuane, M.ti Sibillini*P. parodii* n. sp.

- 1** Frons (Figg. 264-265, 269-271) not punctured (except for a few supraorbital punctures, for the rare presence of one or two isolated punctures in the middle area and for the possible presence of almost unperceivable very small punctures just behind postantennal swellings). Surface of frons, vertex and pronotum always strongly microgranulate, hence rather opaque. Fore and middle tibiae very often a little darkened in the distal 2/3. Ligurian Apennines (M.te Penna), Savoy Alps (L. du Mont Cenis)*P. solarii* Leonardi
- 1'** Frons clearly punctured (Figg. 262-263, 266-268). Surface of frons and vertex often feebly or very feebly micronulate (except in the area adjoining postantennal swellings), sometimes (Alpi Apuane) almost smooth. Pronotal microsculpture variable, sometimes feeble. Tibiae rarely darkened. Apuan Alps, Sibillini Mountains ..
.....*P. parodii* n. sp.

Rispetto alle altre specie del gruppo *glaber* *P. solarii* e *P. parodii* presentano ali più lunghe, di tipo microttero o brachittero, con un rapporto tra la lunghezza alare e quella elitrare che oscilla intorno a 0,5. L'assenza/presenza di punteggiatura frontale è di gran lunga il carattere distintivo più stabile per l'identificazione dei due taxa; l'edeago, la spermateca e i palpi vaginali non presentano differenze significative. Lo *spiculum* sembra presentare differenze non irrilevanti fra la popolazione di *P. solarii* del M.te Penna (località tipica) e quella del Moncenisio: nelle ♀♀ del Monte Penna l'espansione apicale è piuttosto larga, simile a quella che è abituale in *P. parodii* (Figg. 242, 244-245), mentre nelle ♀♀ del Moncenisio è piuttosto stretta e inconsistente simile a quella che si osserva abitualmente nello *spiculum* di *P. danieli* (Fig. 205); la comparsa di modeste differenze geografiche all'interno di specie alticole non ha necessariamente rilevanza sistematica, tuttavia sarebbe interessante poter disporre di materiale di *P. solarii* proveniente da altre località delle Alpi occidentali (dove molto probabilmente la specie esiste) per poter ricavare informazioni più precise sulla variabilità geografica di questo carattere.

Per confrontare *P. parodii* con *P. solarii* mi sono basato su oltre 170+180 esemplari di *P. solarii* da me raccolti rispettivamente sul M.te Penna (1700 m) e al Lago del Moncenisio (1900 m); sono stati anatomizzati 6 ♂♂ e 12 ♀♀.

Un confronto di *P. parodii* e *P. solarii* con *P. laevifrons* non meriterebbe nemmeno di essere preso in considerazione, ma poichè Warchalowski (2003: 544) ha ipotizzato che *P. solarii* sia una sottospecie di *P. laevifrons* indico brevemente le differenze principali che separano questi taxa:

- 1** Tibie posteriori fortemente arcuate in visione laterale, come in *P. luteolus* (Leonardi, 1972: Fig. 12) e in *P. leonhardi* (Fig. 228); incavo retrotarsale "chiuso" (inserzione del 1° metatarsomero non o poco visibile osservando la tibia dall'alto). Pigidio (Figg. 240-241) solo con solco mediano, non diviso nettamente in due parti da una linea trasversa. $Le/Lp > 3,00$. Edeago di forma molto allungata (Leonardi, 1978: Figg. 13-15) con pareti laterali della scanalatura ventrale convergenti dorsalmente, per lo meno nella metà distale. Specie non dichiaratamente alticola, con ali di tipo costantemente macrottero, abitualmente legata alle querce
.....*P. laevifrons* Kutschera
- 1'** Tibie posteriori (Fig. 234) in visione laterale con margine superiore non arcua-

to; incavo retrotarsale “aperto” (inserzione del 1° metatarsomero ben visibile osservando la tibia dall’alto). Pigidio (Figg. 238-239) tagliato trasversalmente da una linea incisa che separa una parte apicale, con forti punti piliferi, da una parte basale, molto più finemente punteggiata. $Le/Lp < 3,00$. Edeago (Figg. 254-255, v. anche Leonardi, 1975: Figg. 24-25) molto più corto, con pareti laterali della scanalatura ventrale convergenti ventralmente quasi fino all’apice. Specie alticole con ali costantemente di tipo microttero o brachittero, legate a Poaceae del genere *Sesleria*.....*P. solarii* Leonardi e *P. parodii* n.sp.

1 Hind tibiae strongly curved (“sabre”-shaped) in lateral view, like in *P. luteolus* and in *P. leonhardi* (Fig. 228); retrotarsal hollow “closed” (insertion of the 1° metatarsal joint scarcely visible in dorsal aspect). Last visible abdominal tergite (Fig. 240-241) only with a median furrow, not clearly cut across through a transverse line. $Le/Lp > 3,00$. Median lobe of aedeagus much more slender (Leonardi, 1978: Figg. 13-15), with lateral walls of ventral groove converging dorsally, at least in their distal half. Not orophilous, constantly macropterous species, living on *Quercus**P. laevifrons* Kutschera

1' Hind tibiae (Fig. 234) with upper border not curved in lateral view; retrotarsal hollow “open” (insertion of the 1° metatarsal joint clearly visible in dorsal aspect). Last visible abdominal tergite cut across through a transverse thinly engraved line which separates an apical part, with strong piliferous punctures, from a basal part, much more finely punctured. $Le/Lp < 3,00$. Median lobe of aedeagus (Figg. 254-255, see also Leonardi, 1975: Figg. 24-25) much shorter, with lateral walls of ventral groove converging ventrally almost to the apex. Orophilous, constantly brachypterous or micropterous species, living on *Sesleria* prairies
.....*P. solarii* Leonardi, *P. parodii* n.sp.

Abbreviazioni usate nel testo

ce: costa epipleurale // epipleural ridge. **d**: lato dorsale dello *spiculum* // dorsal side of *spiculum*. **f**: fossetta apicale (dell’edeago) // apical dimple in the ventral groove of median lobe of aedeagus. **l**: larghezza basale dell’edeago (misurata distalmente all’apertura basale) // proximal width of median lobe of aedeagus (measured in ventral view after the basal opening). **l'**: massima larghezza distale dell’edeago // greatest distal width of median lobe of aedeagus. **le**: larghezza delle due elitre prese insieme // width of elytra (taken together). **ll°**: larghezza del 1° articolo protarsale del ♂ // width of 1st protarsal joint of ♂. **lp**: larghezza del protorace // width of prothorax. **L**: lunghezza dell’edeago // length of median lobe of aedeagus. **Ld**: lunghezza dell’incavo tibiale // length of retrotarsal hollow (in hind tibia). **Le**: lunghezza dell’elitra // elytral length. **Lp**: lunghezza del protorace // length of prothorax. **Lt**: lunghezza della tibia posteriore // length of hind tibia. **mo**: margine oculare // border of the eye // **n**: dimensioni del campione // number of specimens in the sample. **pl**: parete laterale della scanalatura edeagica ventrale // side wall of the ventral groove of aedeagal median lobe; **rm**: rilievo mediano della scanalatura edeagica ventrale // median relief in the ventral groove of median lobe of aedeagus. **s**: scanalatura edeagica ventrale // ventral groove of median lobe of aedeagus. **so**: solchi orbitali // orbital furrows. **v**: lato ventrale dello *spiculum* // ventral side of *spiculum*. **(!)**: posto immediatamente dopo il numero degli esemplari indica che tutti gli esemplari sono stati anatomizzati; posto dopo la località indica che almeno un esemplare di quella località è stato anatomizzato// when placed just after the

number of specimens it means that all those specimens have been dissected; when placed after the locality it means that at least one specimen of that locality has been dissected. (...)_m: valore medio di ... // mean value of ... **MBa**: Naturhistorisches Museum, Basel; **MBu**: Hungarian Natural History Museum, Budapest; **MGe**: Museo di Storia Naturale, Genova; **MMi**: Museo di Storia naturale, Milano; **MPa**: Museum National d'Histoire Naturelle, Paris; **MVe**: Museo di Storia Naturale, Verona; **MWi**: Naturhistorisches Museum, Wien; **SMü**: Zoologische Staatssammlung, München; **UPa**: Istituto di Entomologia agraria dell'Università, Palermo; **CAn**: Collezione Angelini; **CBa**: Collezione Baviera; **CBd**: collezione Biondi; **CBg**: collezione Bergeal; **CCa**: collezione Canepari; **CDa**: collezione Daccordi; **CDg**: collezione Doguet; **CDö**: collezione Döberl. **CFr**: collezione Fritzlar; **CHe**: collezione Heinig; **CK**: collezione Kapp; **CNS**: Centro Naturalistico Sammarinese; **CPa**: collezione Parodi; **CSa**: collezione Sassi; **CZo**: collezione Zoia.

Località di raccolta degli esemplari disegnati o fotografati

Figg. 1: Imlil bei Asni (H. Atlas); **2:** Nuqrah, **3:** Jelma; **4:** Ioppolo (*Holotypus* di *P. caneparii*); **5:** Tachdirt (*Lectotypus* di *P. cereolus*); **6:** San Luca (Aspromonte); **7:** Wadi Maznas; **8:** Nukrah; **9-11:** Wadi hof; **12:** Metlaoui (*Lectotypus* di *P. moricandiae*); **13:** Nuqrah; **14:** Wadi Hof; **15-16:** Metlaoui (*Lectotypus* (15) e *Paralectotypus* di *P. moricandiae*); **17:** Wadi Nahal (Negev) **18:** Imlil bei Asni; **19:** Jelma; **20:** Tachdirt (*Paralectotypus* di *P. cereolus*); **21:** Sambiasse (Calabria); **22:** San Luca; **23:** Samo (Aspromonte); **24:** Tizi n'Test (H. Atlas); **25:** Fare; **26:** Wadi Nahal (Negev); **27:** Wadi Hof; **28:** Metlaoui (*Lectotypus* di *P. moricandiae*); **29:** Djelfa; **30-31:** San Luca; **32:** Bechar; **33:** Wadi Nahal (Negev); **34:** Wadi Durmah; **35:** Mintrib (Oman); **36:** Wadi Hof; **37:** San Luca; **38:** Wadi Durmah; **39:** Wadi Nahal; **40:** Jelma; **41-43:** Wadi Hof; **44:** Metlaoui (*Paralectotypus* di *P. moricandiae*); **45:** Jelma; **46-52:** Ioppolo (*Holotypus* (47-48) e *Paratypi* di *P. caneparii*); **53:** M.te Nevoso; **54:** Obir; **55:** Ferlach; **56:** Kapaonik (Serbia); **57-58:** Ioppolo (*Paratypi* di *P. caneparii*); **59-60:** Roccaraso (*Paratypi* di *P. biondii*); **61:** Schneeberg; **62:** Lago di Pilato (M.ti Sibillini); **63:** Trbovlje; **64:** Schneeberg (*Neotypus* di *P. picipes*); **65:** Roccaraso (*Holotypus* di *P. biondii*); **66-70:** Lago di Pilato (66-67: *Paratypi* (♀ ♂) di *P. springeri*); **71-72:** Roccaraso (*Holotypus* (71) e *Paratypus* di *P. biondii*); **73:** M.te Focalone; **74:** M.te Miletto (*Paratypus* di *P. biondii*); **75:** Schneeberg (*Neotypus* di *P. picipes*); **76:** Eisenkappel; **77:** Graz; **78:** Lunz; **79:** Trbovlje; **81-87** (*Paratypi* di *P. biondii*): P.ta Trento (Parco Sirente-Velino) (81), Rifugio Sebastiani (Parco Sirente Velino) (82), Pietracamela (83), Roccaraso (84-85), M.te Miletto (86-87); **88:** Grazer Bergland; **89:** Oisching-Alm (Stiria); **90:** Schneeberg; **91:** Karawanken/Hochobir; **92:** Lokve; **93:** Nanos; **94:** Trbovlje; **95-102** (*Paratypi* di *P. biondii*): Pietracamela (95), Rifugio Sebastiani (96), Roccaraso (97-98), M.te Miletto (99), P. Portella (Gran Sasso) (100), Punta Trento (101), M.te Miletto (102); **103:** Roccaraso (*Holotypus* di *P. biondii*); **105-120:** Lago di Pilato (109, 115, 120: *Paratypi* di *P. springeri*); **121:** Grazer Bergland; **122:** Oisching-Alm; **123:** Karawanken/Hochobir; **124:** Lokve; **125:** Nanos; **126:** Karawanken/Hochobir ; **127:** Schneeberg (*Neotypus* di *P. picipes*); **128:** Ravenska Koczna (SteinerAlpen); **129:** Kapaonik; **131:** Caramania (*Lectotypus* di *P. ellipticus*); **132:** el Kantara (*Holotypus* di *P. metatarsalis*); **133:** Saklikent (*Paratypus* di *P. cerenae*); **134:** Khenifra (Medio Atlante) (*Paratypus* di *P. belarbii*); **135:** Caramania (*Lectotypus* di *P. ellipticus*); **136-137:** Aleppo (*Lectotypus* (136) e *Paralectotypus* di *P. nitidulus*); **138:** Daganjah (Palestina); **139:** Bornova/N. Shekvet; **140:** Saklikent (*Paratypus* di *P. cerenae*); **141-142:** Khenifra (*Paratypi* di *P. belarbii*); **143:** Caramania (*Lectotypus* di *P. ellipticus*), **144:** Akbès; **145:** Emek D; **146:** Caramania (*Lectotypus* di *P. ellipticus*); **147-150:** El Kantara (*Holotypus* (147, 149-150) e *Paratypus* di *P. metatarsalis*); **151:** Caramania (*Lectotypus* di *P. ellipticus*); **152:** Akbès; **153:** Emek D; **154:** Daganjah; **155:** Aleppo (*Lectotypus* di *P. nitidulus*); **156:** El Kantara (*Paratypus* ♀ di *P. metatarsalis*); **157:** Saklikent (*Paratypus* di *P. cerenae*); **158:** Akbès; **159:** Khenifra

(*Paratypus* di *P. belarbiei*); **160**: El Kantara (*Paratypus* di *P. metatarsalis*); **161**: Saklikent (*Paratypus* di *P. cerenae*); **162**: Khenifra (*Paratypus* di *P. belarbiei*); **163**: Akbès; **164**: Emek D; **165-170**: El Kantara (*Holotypus* (167) e *Paratypi* di *P. metatarsalis*); **171**: Bornova / N. Shevket; **172**: Caramania (*Lectotypus* di *P. ellipticus*); **173** (♂): Parenzo; **174** (♂): Cherso; **175** (♂): Bogazkale; **176** (♂): Amman; **177**: Trieste/M.te Spaccato; **178**: Trieste/Scorcola; **179**: Plave (Nova Gorica); **180**: Opatija (Istria); **181**: Cres; **182**: Mecitözü (Vil Corum); **183**: Bogazkale; **184**: Mahmutlar (Prov. Antalya); **185**: Camliyayla (Içel); **186**: Amman; **188**: Trieste; **189**: Plave; **190**: Cipro; **191**: Amman; **192**: Pietrapertosa; **193**: Bosco della Ficuzza (*Holotypus* di *P. leonhardi*); **194-195**: San Marino; **196**: Percedol (Trieste); **197**: Trieste/S. Croce; **198-199**: Amman; **200**: Pietrapertosa; **201**: Bosco della Ficuzza; **202**: Rio Converselle (Romagna); **203**: San Marino; **204**: C. Tombea (*Syntypus* di *P. danieli*); **205**: Stazione per la Carnia; **206**: Nanos; **207**: Bosco della Ficuzza (*Holotypus* di *P. leonhardi*); **208**: Trieste/S. Croce; **209**: Amman; **210**: Bosco della Ficuzza; **211**: Pietrapertosa; **212-213**: S. Marino; **214**: Nanos; **216** (♀): Bosco della Ficuzza; **217** (♂): Pietrapertosa; **218-219** (♂♂): San Marino; **220**: Pietrapertosa; **221-223**: San Marino; **224**: El meridj; **225**: Dahr el Baidar (Libano); **226**: Massif des Aurès (*Paratypus* di *P. ruficolor*); **227**: Jaén, Sierra del Pozo (*Paratypus* di *P. ruficolor*); **228**: Bosco della Ficuzza; **229**: C. Tombea (*Syntypus* di *P. danieli*); **230-231**: M.te Chiampon; **232**: Raibl; **233**: Corna Blacca; **234**: M.te Roccandaglia (Alpi Apuane) (*Holotypus* di *P. parodii*); **235**: Pietrapertosa; **236**: Stazione per la Carnia; **237**: Nanos; **238-239**: M.te Roccandaglia (*Paratypi* di *P. parodii*); **240-241**: M.te Soratte (Lazio); **242-243**: M.te Roccandaglia (*Paratypi* di *P. parodii*); **244-245**: Valle del Lago di Pilato (*Paratypi* di *P. parodii*); **246** (♂): Corna Blacca; **247** (♂): stazione per la Carnia; **248-249**: M.te Roccandaglia (*Holotypus* (248) e *Paratypus* ♂ di *P. parodii*); **250**: Corna Blacca; **251**: M.te Resegone; **252**: Karnika (Tarnowerwald); **253**: Stazione per la Carnia; **254-258**: M.te Roccandaglia (*Holotypus* (254) e *Paratypi* di *P. parodii*); **259-260**: Valle del Lago di Pilato (*Paratypi* di *P. parodii*); **261-262**: M.te Roccandaglia (*Paratypus* e *Holotypus* (262) di *P. parodii*); **263**: Valle del Lago di Pilato (*Paratypus* di *P. parodii*); **264**: Lago del Moncenisio; **265**: M.te Penna; **266-267**: M.te Roccandaglia (*Paratypi* ♀ (266) e ♂ (267) di *P. parodii*); **268**: Valle del Lago di Pilato (*Paratypus* ♂ di *P. parodii*); **269** (♀): Lago del Moncenisio; **270-271** (♂♂): M.te Penna.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare i seguenti amici e colleghi per la concessione di materiale in studio o per altro aiuto fornitomi durante la preparazione del lavoro: Sig. F. Angelini (Francavilla Fontana), Dr. M. Baehr (Zoologische Staatssammlungen, München), Dr. C. Baviera (Messina), Dr.ssa N. Berti (Museum National d' Histoire Naturelle, Paris), Dr. M. Bergeal (Versailles), Prof. M. Biondi (Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università, L'Aquila), Dr. S. Doguet (Paris), Dr. Manfred Döberl (Abensberg); Dr. F. Fritzlar (Jena), Dr. A. Kapp (Götzis), Prof. B. Massa (Istituto di Entomologia Agraria dell'Università, Palermo), Dr. O. Merkl (Hungarian Natural History Museum, Budapest), Sig. Riccardo Monguzzi (Milano), Sig. G. Parodi (Genova), Prof. S. Ruffo (Museo di Storia Naturale, Verona), Dr. D. Sassi (Castelmarte), Dr. H. Schönmann (Naturhistorisches Museum, Wien), Dr.ssa E. Sprecher (Naturhistorisches Museum, Basel), Prof. A. Suzzi Valli (Centro Naturalistico Sammarinese). Un particolare ringraziamento all'amico Walter Fogato per la cura messa nella realizzazione delle fotografie e agli amici Mauro Daccordi e Davide Sassi, che mi hanno procurato alla mostra mercato di Modena la copia appartenuta ad Heikertinger del volume "Naturgeschichte der Insecten Deutschlands" di J. Weise.

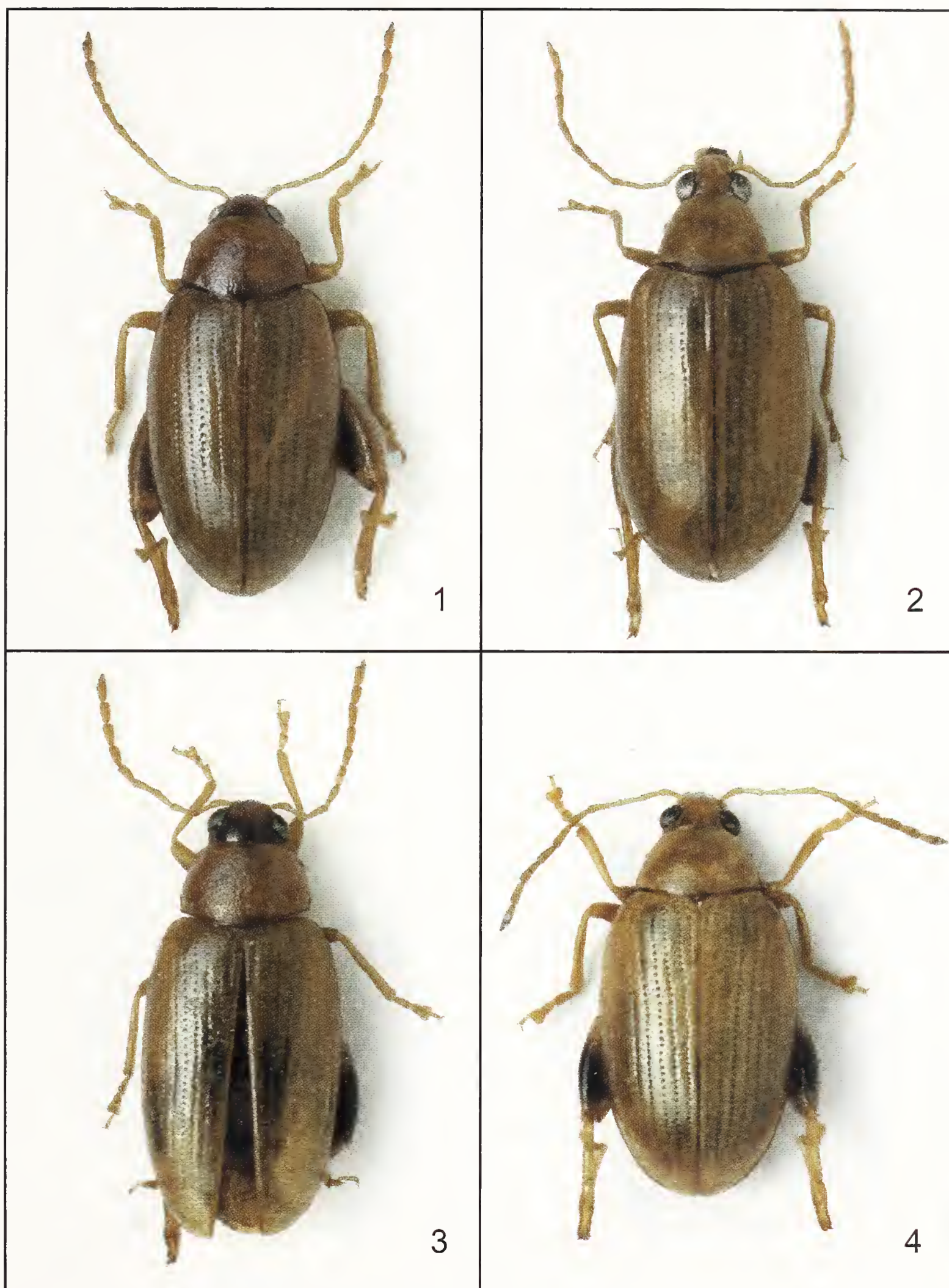
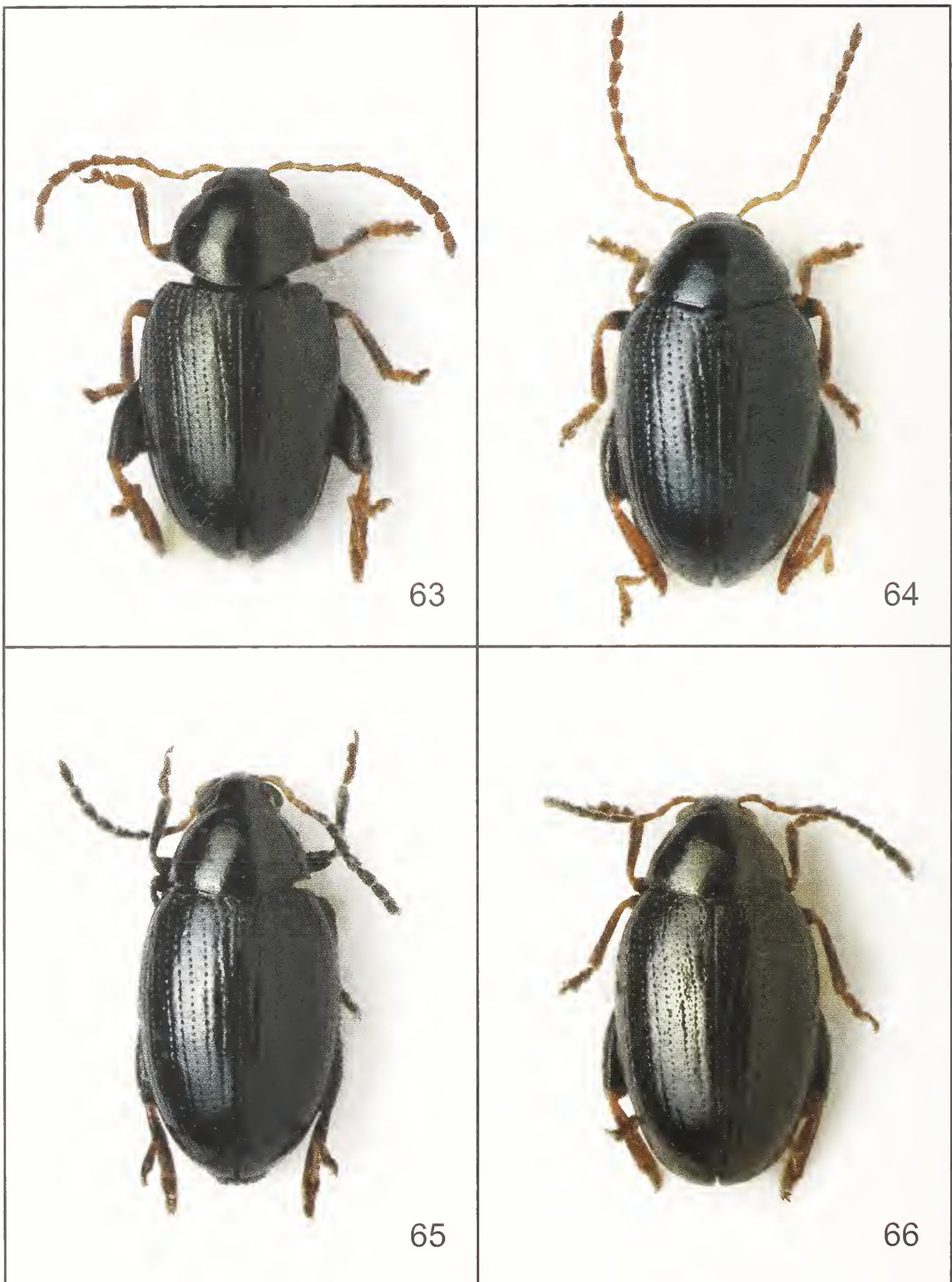


Fig. 1: *P. cereolus* (♂). Fig. 2: *P. maculatipes* (♂). Fig. 3: *P. moricandiae* (♀). Fig. 4: *P. caneparii* (Holotypus). (Foto W. Fogato).



Figg. 63-64: *P. picipes* (64: *Neotypus*). Fig. 65: *P. biondii* (*Holotypus*). Fig. 66: *P. springeri* (*Paratypus*). (Foto W. Fogato).

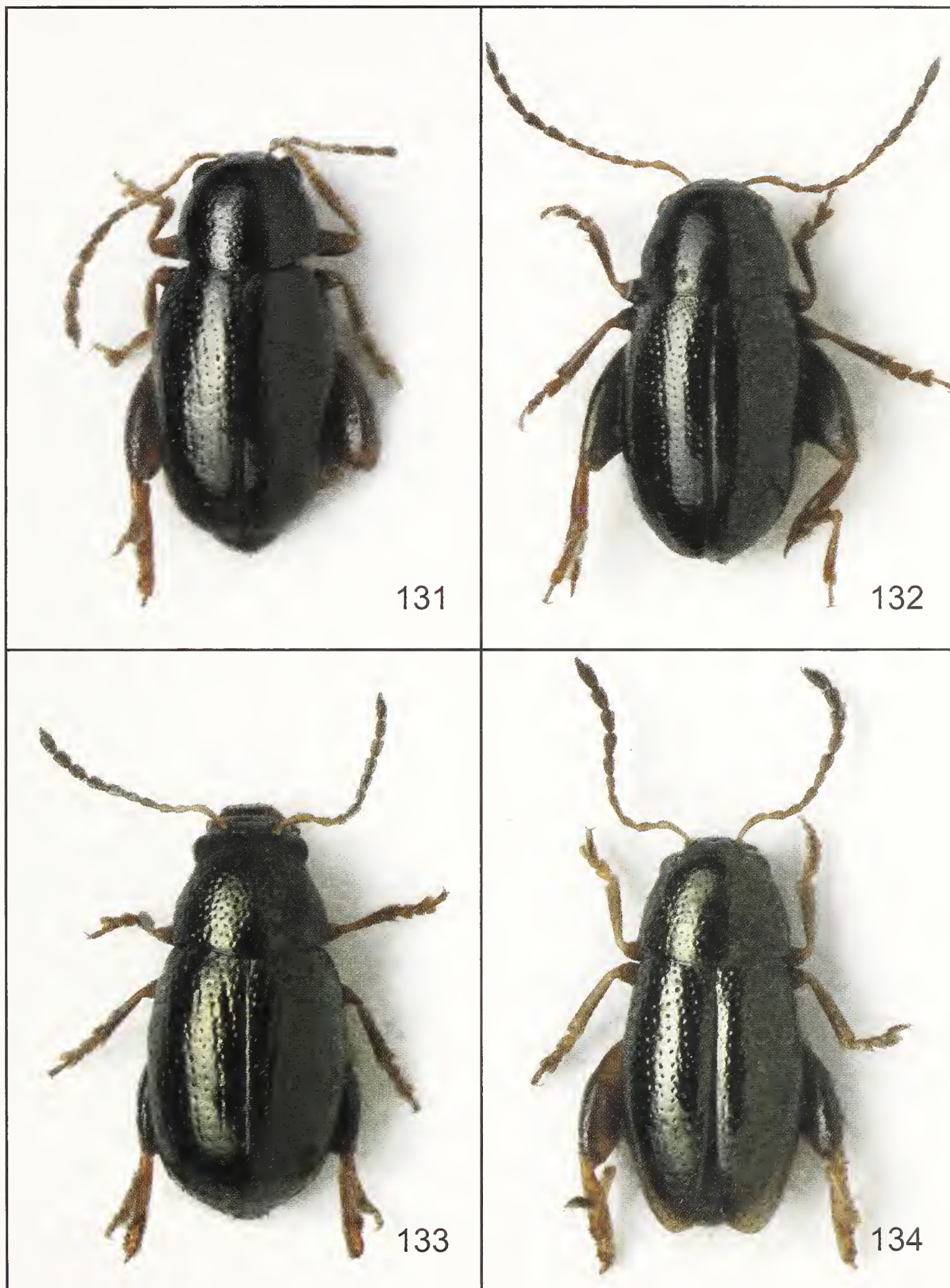
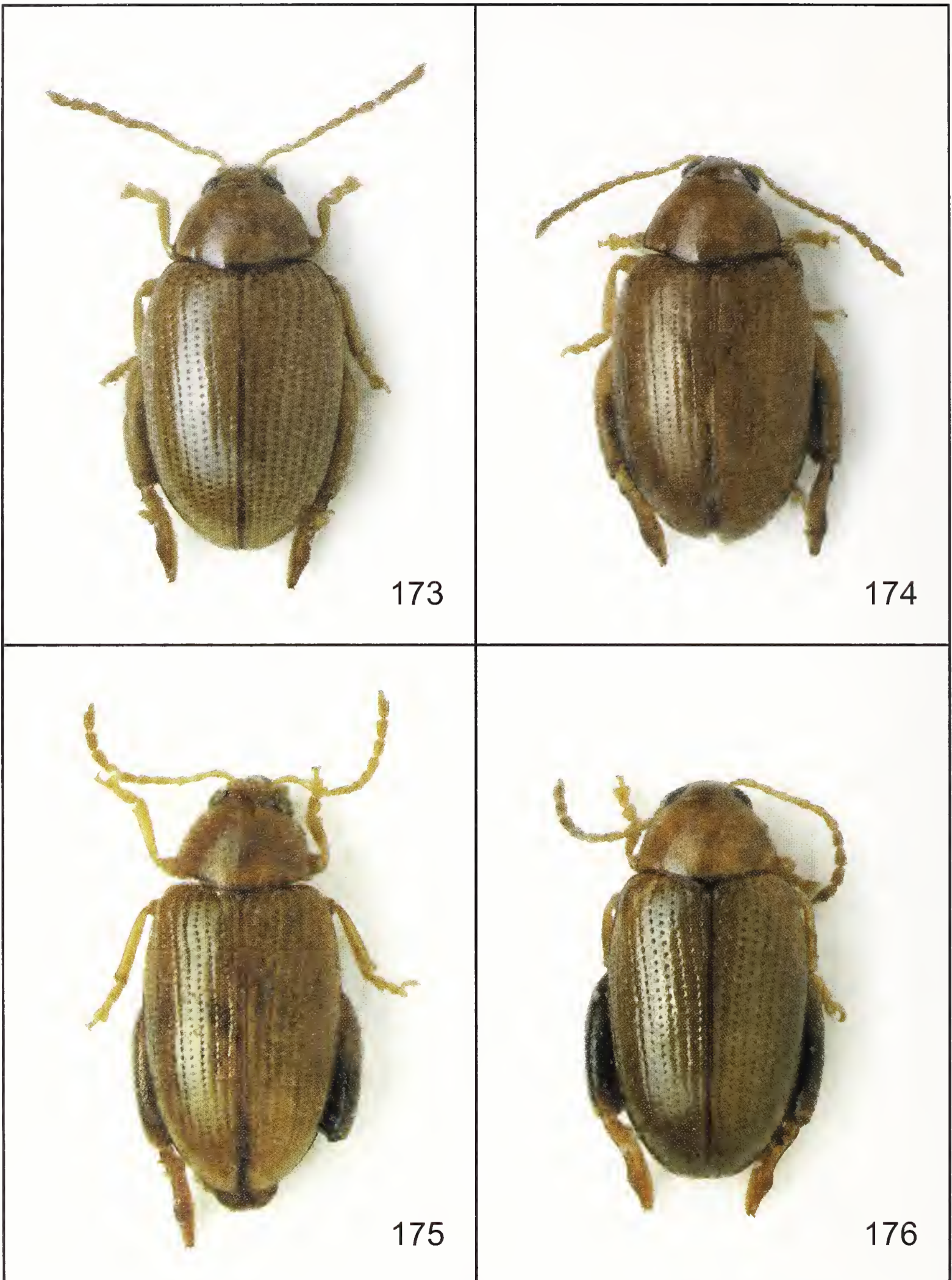
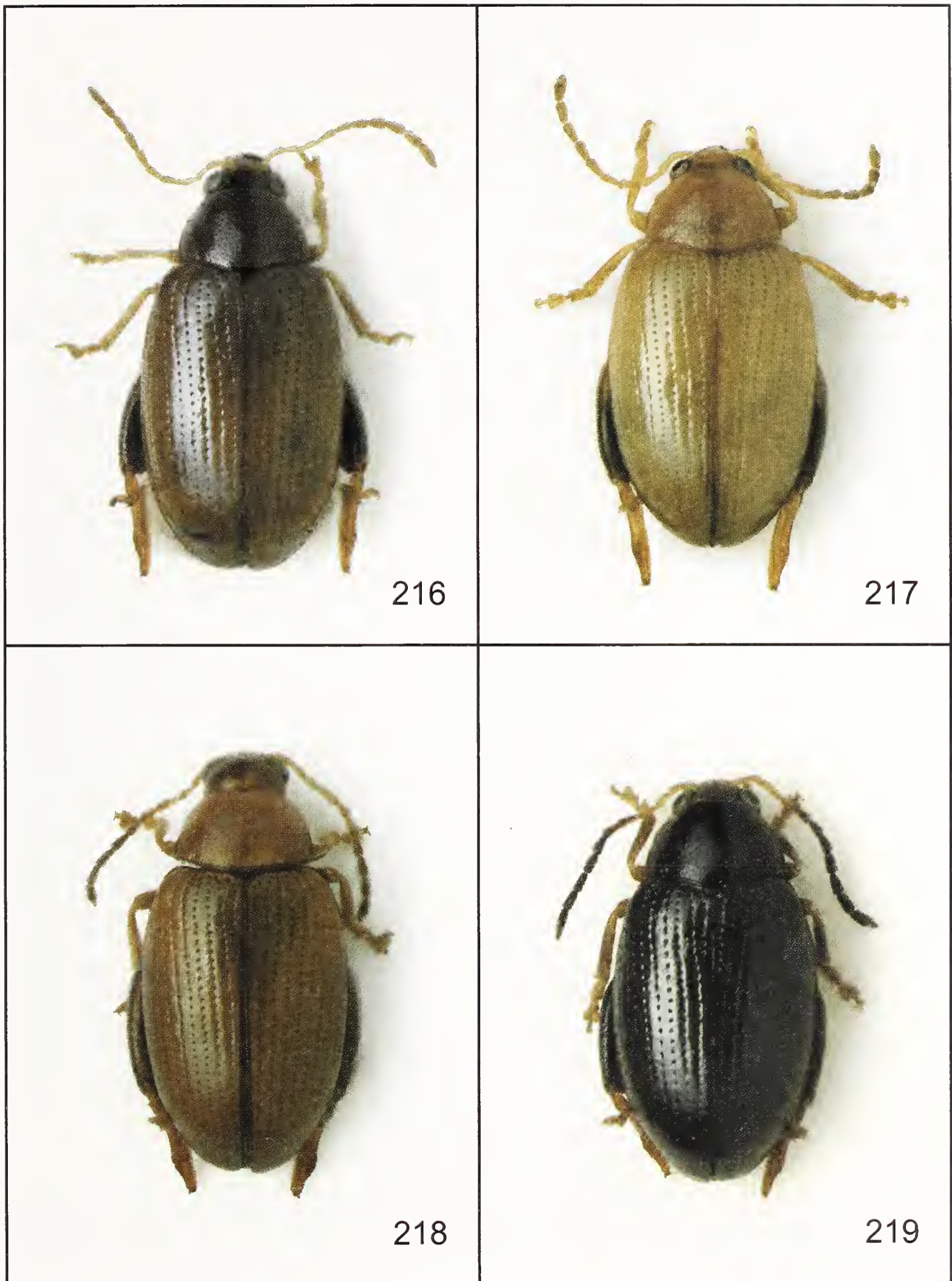


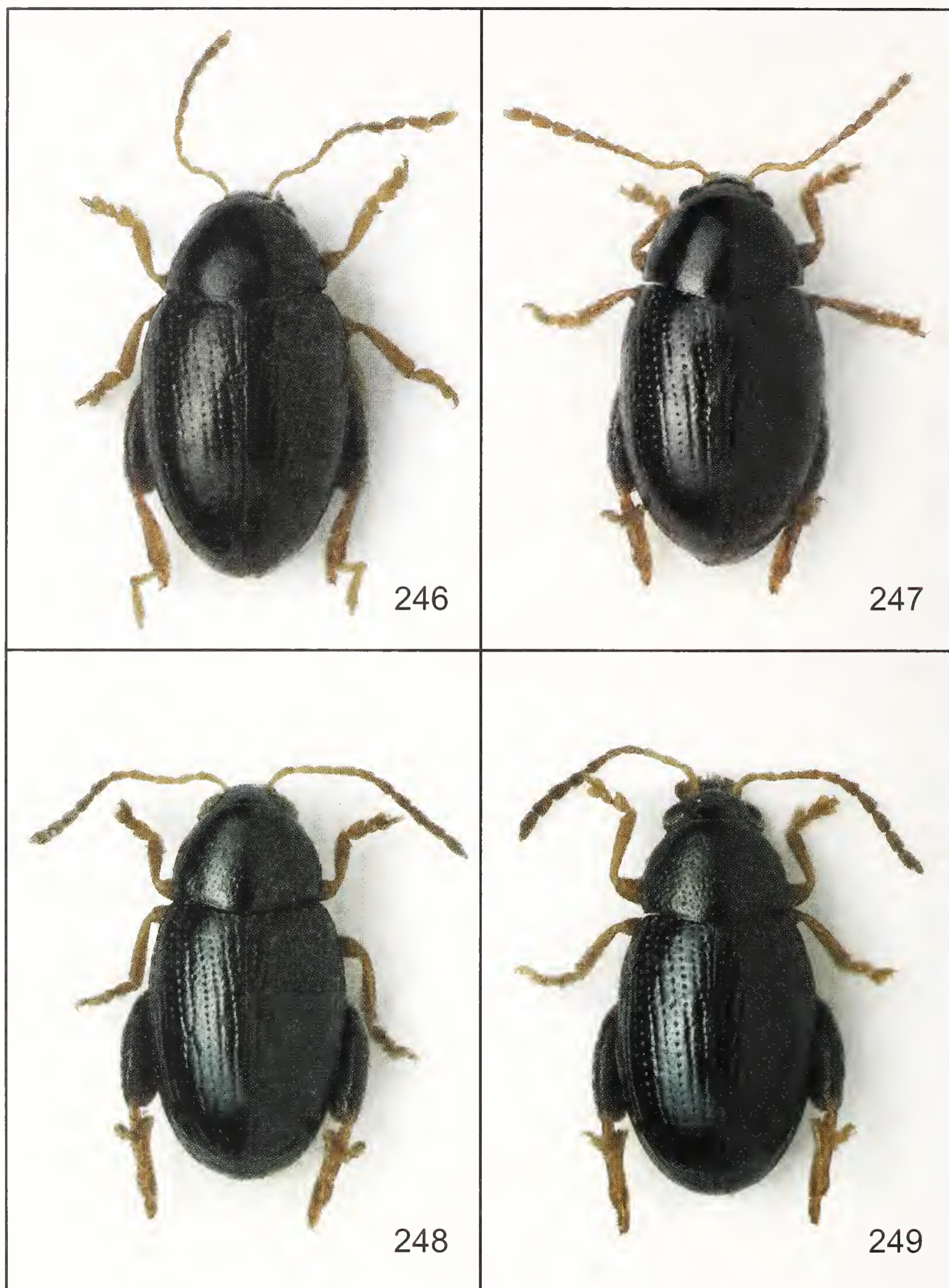
Fig. 131: *P. ellipticus* (Lectotypus). Fig. 132: *P. metatarsalis* (Holotypus). Fig. 133: *P. cerenae* (Paratypus ♀). Fig. 134: *P. belarpii* (Paratypus ♂). (Foto W. Fogato).



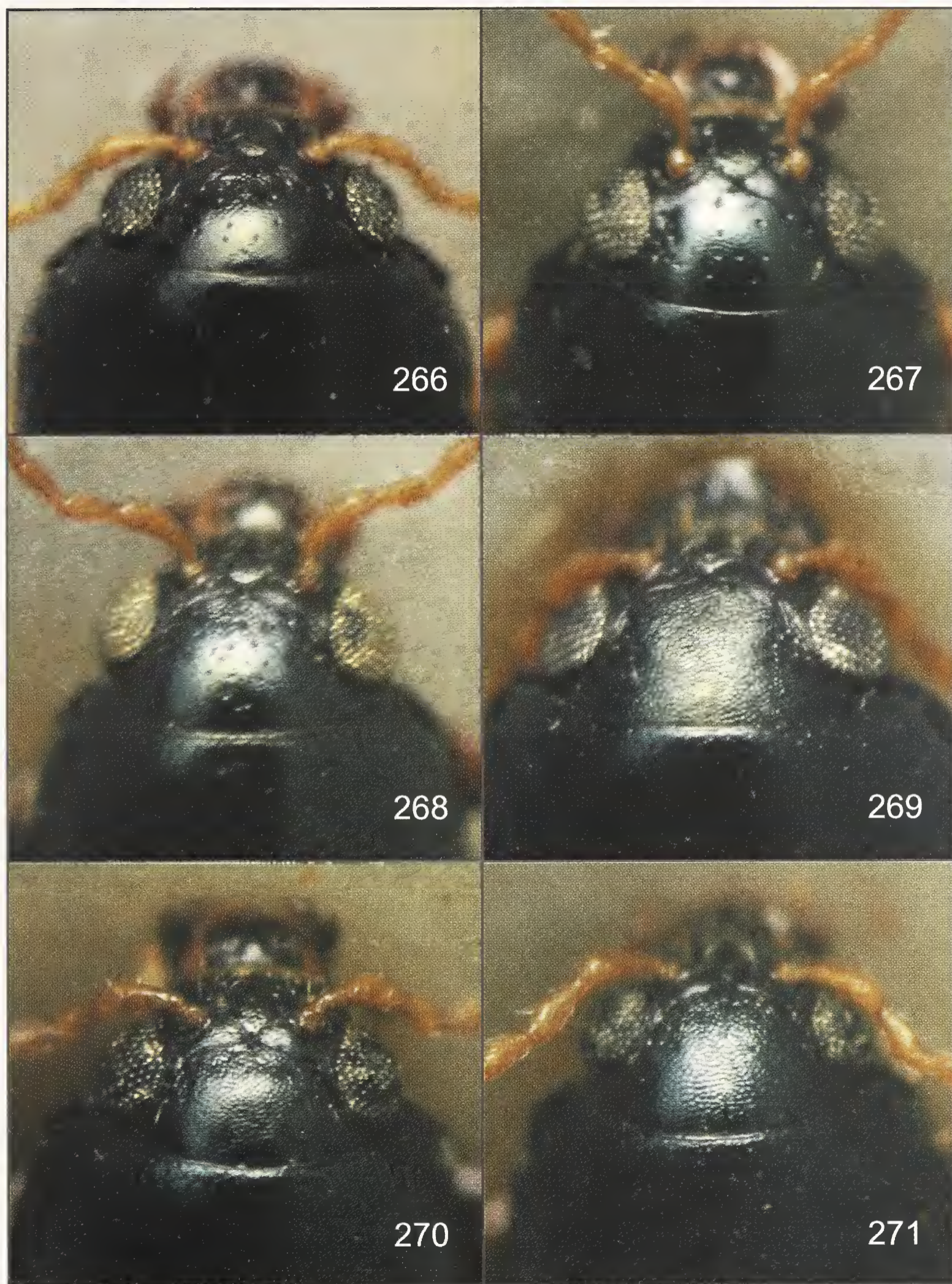
Figg. 173-174: *Psylliodes wachsmanni*, forma a. Figg. 175-176: *Psylliodes wachsmanni*, forma b. (Foto W. Fogato).



Figg. 216-219: variabilità cromatica in *P. leonhardi*. (Foto W. Fogato).
Figg. 216-219: chromatic variability in *P. leonhardi*. (Photo W. Fogato).



Figg. 246-247: *P. danieli*. Figg. 248-249: *Psylliodes parodii* (248: *Holotypus*; 249: *Paratypus*). (Foto W. Fogato).



Figg. 266-271: testa vista dall'alto in *Paratypi* di *P. parodii* (266-268) e in *P. solarii* (269-271). (Foto W. Fogato).

Figg. 266-271: head seen from above in *Paratypes* of *P. parodii* (266-268) and in *P. solarii* (269-271). (Photo W. Fogato).

Bibliografia

- Allard E., 1866 - Monographie des Galérucides d'Europe, du nord de l'Afrique et de l'Asie. *L'Abeille*, Paris, III: 1-508.
- Baselga A. & Novoa F., 2003 - A new species of *Psylliodes* (Coleoptera Chrysomelidae) and key to the wingless species from the Iberian Peninsula. *Ann. entomol. Soc. Am.*, Washington, 96 (6): 689-692.
- Bechyné J., 1956 - Über die Altíciden-Sammlung Heikertinger. *Ent. Arb. Mus. Frey*, München, 7: 577-598.
- Biondi M., 1994 - Contribution à l'histoire de l'île de Chypre. Coleoptera: Chrysomelidae Alticinae. *Biocosme Méditerranéen*, Nice, 11: 9-25.
- Biondi M., 1997 - *Longitarsus aubozorum* and *Psylliodes littoralis*, two new flea beetle species from Turkey (Coleoptera Chrysomelidae). *Fragm. entom.*, Roma, 29 (2): 383-390.
- Döberl M., 1990 - Eine neue Alticinae aus Marokko: *Psylliodes belarpii* nov. spec. (Coleoptera Chrysomelidae). *Nouv. Rev. Ent.* (N.S.), Paris, 7 (3): 337-339.
- Döberl M., 1998 - Zwei neue Altícinen aus Griechenland und Nord-Spanien. *Entomologische Nachrichten und Berichte*, Dresden, 42: 41-43.
- Doguet S., 1979 - Insects of Saudi Arabia. Coleoptera: Fam. Chrysomelidae, Subfam. Halticinae. *Fauna of Saudi Arabia*, Basle 1: 308-316.
- Doguet S., 1992 - Description d'une nouvelle espèce méditerranéenne de *Psylliodes* (Coleoptera Chrysomelidae). *Nouv. Revue Ent.* (N.S.), Paris, 9: 357-364.
- Furth D., 1983 - Alticinae of Israel: *Psylliodes* (Coleoptera: Chrysomelidae). *Israel Journal of Entomology*, Bet Dagan, 17: 37-58.
- Gök A., 2005 - *Psylliodes yalvacensis* sp. n. (Coleoptera, Chrysomelidae, Alticinae). *Biologia*, Bratislava, 60: 133-135.
- Gök A. & Cilbiroglu E. G., 2004 - A new species of the genus *Psylliodes* Latreille (Coleoptera: Chrysomelidae) from Turkey. *Zootaxa*, 440: 1-6.
- Gök A., Doguet S. & Cilbiroglu E. G., 2003 - *Psylliodes cerenae* sp. nov., a new Alticinae species from southern Turkey (Coleoptera Chrysomelidae). *Annales Zool.*, Warszawa, 53 (2): 201-202.
- Gruev B. A., 1975 - Zwei neue Arten der Unterfamilie Halticinae und taxonomische Notizen über *Chalcoides nigricoxis* (Allard, 1878). *Acta zool. bulgarica*, Sofia, 1: 89-95.
- Gruev B. A., 1992 - Geographical distribution of the leaf beetle subfamilies Lamprosomatinae, Eumolpinae, Chrysomelinae, Alticinae, Hispinae and Cassidinae (Coleoptera: Chrysomelidae) on the Balkan Peninsula. *Plovdiv University Press*: 1-510 + I-XV.
- Gruev B. & Döberl M., 1997 - General distribution of the Flea Beetles in the Palaearctic Subregion (Coleoptera, Chrysomelidae: Alticinae). *Scopolia*, Ljubljana, 37: 1-496.
- Gruev B. & Döberl M., 2005 - General distribution of the Flea Beetles in the Palaearctic Subregion (Coleoptera, Chrysomelidae: Alticinae). *Supplement. Pensoft*, Sofia-Moskow: 1-239.
- Heikertinger F., 1913 - *Psylliodes attenuata* Koch, der Hopfen- oder Hanf-Erdflö. II Teil: Morphologie und Bionomie der Imago. *Verh. zool. bot. Ges.*, Wien, 63: 98-136.

- Heikertinger F., 1914 - Neue oder interessante *Psylliodes*-Formen der fauna Niederösterreichs. *Verh. zool. bot. Ges. Wien, Wien*, 64: (95)-(108).
- Heikertinger F., 1921 - Bestimmungstabelle der Halticinengattung *Psylliodes* aus dem paläarktischen Gebiete mit Ausschluss Japans und der Kanarischen Inseln. Die ungeflügelten Arten. *Kol. Rundschau*, Wien, 9: 39-62.
- Heikertinger F., 1926 - Bestimmungstabelle der Halticinengattung *Psylliodes* aus dem paläarktischen Gebiete. II. Die hellfarbigen Arten. *Kol. Rundschau*, Wien, 12: 101-138.
- Iablokoff-Khnzorian S., 1962 - New species of Coleoptera from Transcaucasus. *Zoolog. sbornik*, Erevan, 2: 99-124.
- Iablokoff-Khnzorian S., 1968 - Notes sur les Chrysomelidae de l'Arménie Soviétique. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, Paris, n.s., 4: 259-277.
- Konstantinov A., 1998 - Revision of the Palearctic species of *Aphthona* Chevrolat and cladistic classification of the Aphthonini (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae). *Associated Publishers*, Gainesville (Florida): 1-429 + I-VIII.
- Leonardi C., 1970 - Materiali per uno studio filogenetico del genere *Psylliodes* (Coleoptera Chrysomelidae). *Atti Soc. it. Sc. nat e Museo civ. St. nat. Milano*, Milano, 110: 201-223.
- Leonardi C., 1971 - Considerazioni sulle *Psylliodes* del gruppo *napi* e descrizione di una nuova specie (Coleoptera Chrysomelidae). *Atti Soc. it. Sc. nat e Museo civ. St. nat. Milano*, Milano, 112: 485-533.
- Leonardi C., 1972 - La "*Psylliodes wachsmanni*" Csiki specie distinta e suo inquadramento nel gruppo della "*Psylliodes picina*" (Coleoptera Chrysomelidae). *Atti Mus. civ. Stor. nat.*, Trieste, 28: 139-146.
- Leonardi C., 1975 - Le *Psylliodes* appenniniche del Museo civico di Storia Naturale di Verona (Coleoptera Chrysomelidae). *Boll. Mus. civ. St. nat. Verona*, 2: 51-90.
- Leonardi C., 1978 - Studio critico sulla *Psylliodes picina* (Marsh.) e sulle forme che le sono state attribuite, con particolare riguardo alla fauna italiana. *Atti Soc. it. Sc. nat e Museo civ. St. nat. Milano*, Milano, 119: 271-299.
- Leonardi C. & Gruev B., 1993 - Note sistematiche e geonemiche su alcuni *Psylliodes* del complesso *picinus* (Marsh.) con descrizione di una nuova specie. *Atti Soc. it. Sc. nat e Museo civ. St. nat. Milano*, Milano, 133: 13-32.
- Leonardi C. & Arnold U., 1995 - Due nuove specie di *Psylliodes* della regione mediterranea orientale. *Atti Soc. it. Sc. nat e Museo civ. St. nat. Milano*, Milano, 134: 299-311.
- Lohse G. A., 1953 - Neuheiten der deutschen Käferfauna. Deutsch. Entomologentag in Hamburg, *G. Fischer Verlag*: 209-213.
- Medvedev L., 1962 - Leaf-beetle Fauna of North-West Caucasus (Coleoptera Chrysomelidae). Part I, Description of new species. *Zool. Zhurn*, Moskva, 41: 387-388, 390.
- Medvedev L., 1996 - The Chrysomelidae of Arabia. *Fauna of Saudi Arabia*, Basle, 15: 211-263.
- Müller G., (1949-1953) - I Coleotteri della Venezia Giulia, II: Coleoptera Phytophaga. *La Editrice Libreria*, Trieste: 1-685.
- Nadein K. S., 2005 - A Review of Leaf Beetles of the *Psylliodes saulcyi* Species-group (Coleoptera, Chrysomelidae, Alticinae). *Ent. Rew.*, Washington, 85: 267-279.

- Nadein K. S., 2006 - A significance of the tegmen structure for classification of the genus *Psylliodes* Latreille, 1829 (Coleoptera: Chrysomelidae: Psylliodina). *Proc. Russian Ent. Soc.*, St. Petersburg, 77: 250-254.
- Peyerimhoff P. de, 1926 - Notes sur la biologie de quelques Coléoptères Phytophages du Nord-Africain. *Ann. Soc. ent. Fr.*, Paris, 95: 319-364.
- Peyerimhoff P. de, 1931 - Mission scientifique du Hoggar; Coléoptères. *Mem. Soc. Hist. nat. Afr. Nord*, Alger, 2: 110-116.
- Samuelson G. Allan, 1973 - Alticinae of Oceania (Coleoptera Chrysomelidae). *Pacific Insects Monographs*, Honolulu, 30: 1-165.
- Warchalowski A., 1993 - *Psylliodes dogueti* sp. n. eine neue Erdflohart aus der Türkei. *Genus*, Wroclaw, 4: 359-361.
- Warchalowski A., 2003 - Chrysomelidae, the leaf beetles of Europe and the Mediterranean area. *Natura optima dux Foundation*, Warszawa: 1-599 + 56 plates.
- Weise J., (1881-1893) - Naturgeschichte der Insecten Deutschlands, erste Abteilung: Coleoptera, Bd. 6 (Chrysomelidae). *Nicolaische Verlagsbuchhandlung, Berlin*: 1-1161.

Ricevuto: 11 gennaio 2007

Approvato: 15 febbraio 2007

Danièle Guinot*, Antonio De Angeli**
&
Alessandro Garassino***

Hebertides jurassica n. gen., n. sp.
(Crustacea, Decapoda, Brachyura)
from the Middle Jurassic (Bathonian)
of Normandy (France)

Abstract - A three-dimensional carapace, preserved in a limestone dated as Middle Jurassic (upper Bathonian), was collected in the Ranville quarry (Normandy, France), already known for its rich crustacean fauna. The studied specimen is named *Hebertides jurassica* n. gen., n. sp. (infraorder Brachyura Latreille, 1802). Morphological characters of the carapace suggest that *Hebertides jurassica* n. gen., n. sp. has close affinities with the Recent *Corystes cassivelaunus* (Pennant, 1777), and it is included in the family Corystidae with reservation for the lack of ventral parts. *Hebertides jurassica* n. gen., n. sp. is the oldest eubrachiuran crab known to date (subsection Heterotremata), since all Brachyura known from the Jurassic belong to the Podotremata. This discovery extends the origin time of the Brachyura further into the Middle Jurassic.

Key words: Crustacea, Brachyura, Eubrachiura, Corystidae, Jurassic, France.

Riassunto - *Hebertides jurassica* n. gen., n. sp. (Crustacea, Decapoda, Brachyura) del Giurassico medio (Batoniano) di Normandia (Francia).

Un carapace tridimensionale, conservato in un calcare datato al Giurassico medio (Batoniano superiore), è stato rinvenuto nella cava di Ranville (Normandia, Francia), già conosciuta per la ricca fauna a crostacei. L'esemplare studiato viene ascritto a *Hebertides jurassica* n. gen., n. sp. (infraordine Brachyura Latreille, 1802). Caratteri morfologici del carapace suggeriscono che *Hebertides jurassica* n. gen., n. sp. abbia strette affinità con la specie vivente *Corystes cassivelaunus* (Pennant, 1777), e l'esemplare fossile viene attribuito con riserva alla famiglia Corystidae per la mancanza delle parti ventrali. *Hebertides jurassica* n. gen., n. sp. è l'eubrachiuro più antico finora conosciuto (sottosezione Heterotremata), visto che tutti i Brachyura conosciuti nel Giurassico appartengono ai Podotremata. Questa scoperta estende l'origine dei Brachyura nel Giurassico medio.

Parole chiave: Crustacea, Brachyura, Eubrachiura, Corystidae, Giurassico, Francia.

Introduction and geological setting

The studied specimen, represented only by a single carapace, was discovered in

*Muséum national d'Histoire Naturelle, Département Milieux et peuplements aquatiques, 61 rue Buffon, CP53, F-75231 Paris cedex 05, France, e-mail: guinot@mnhn.fr

**Piazzetta Nostro Tetto, 9, 36100, Vicenza, Italy; Museo Civico G. Zannato, Piazza Marconi 15, 36075 Montebelluna Maggiore (Vicenza), Italy, e-mail: antonio_deangeli@virgilio.it

***Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia 55, 20121 Milano, Italy, e-mail: agarassino@libero.it

Normandy (Calvados, France) in a quarry at Ranville, located near the city of Caen on the right bank of the Orne River. It was collected from the top of the *Hollandi* Subzone (*Discus* Zone) of the Calcaire de Langrune Fm., a limestone formation of upper Bathonian (Middle Jurassic) age. The Jurassic deposits at Ranville have long been a source of interesting fossil materials (Rioult *et al.*, 1991). As reported by Rebours & Hébert (2001, 2002), the interesting fauna of Ranville includes many genera of sponges (*Limnorea* and *Blastinia*), corals (*Chomatoseris* and *Euhelia*), bryozoans (*Spiropora*, *Mesenteripora*, *Ripisoecia*, *Atractosoecia*, and *Terebellaria*), brachiopods (*Flabellothyris*, *Dictyothyris*, *Eudesia*, *Digonella*, *Rugitela*, *Avonothyris*, *Cererithyris*, *Ornithella*, *Wattonithyris*, *Obovothyris*, *Kutchirhynchia*, *Kallirhynchia*, and *Goniorhynchia*), bivalves (*Sphaeriola*, *Praeonia*, *Homomya*, and *Ceratomya*), gastropods (*Symmetrocapulus*), ammonites (*Oxycerites*, *Bullatimorphites*, *Clydoniceras*, *Oecotraustes*, and *Procerites*), and echinoderms (*Polycyphus*, *Psephechinus*, *Hyboclypus*, *Mepygurus*, *Cidaropsis*, *Gimnocidaris*, and *Pygorhytis*) that confirm the upper Bathonian age of this quarry. Moreover, as reported by Van Straelen (1925), several crustacean families were discovered, contrary to the unfortunate sentence in Guinot *et al.* (2005), “No arthropods have been recorded from these beds.” At least, rare vertebrates, such as condrichtys, osteichthys, and marine reptiles were found in the quarry.

The Middle Jurassic rocks of the Caen District expose the following complete stratigraphic sequence (from the bottom to the top):

- Calcaire de Blainville Fm. (middle Bathonian), 5 m thick, rich of bryozoans and echinoderms.
- Caillase de Blainville Fm., 1.5-2 m thick, rich of sponges, bivalves, cephalopods, crinoids, echinoderms, and fishes.
- Calcaire de Ranville Fm. (Limestone of Ranville), 8 m thick, rich of brachiopods, bivalves, gastropods, and echinoderms.
- Caillase de la Basse Écarde Fm., 7 m thick, rich of bryozoans, brachiopods, bivalves, gastropods, crinoids, and fishes.
- Calcaire de Langrune Fm. (Limestone of Langrune), 10 m thick, a whitish formation, rich of sponges, bryozoans, brachiopods, bivalves, gastropods, corals, crinoids, asteroids, decapods (only chelae), and vertebrates (fishes and reptiles).
- Argiles de Lion Fm., 4 m thick, rich of brachiopods, bivalves, and asteroids.

The studied specimen was collected directly “*in situ*” by F. Hébert in the Calcaire de Langrune, and the micropaleontological analysis of the surrounding matrix (washed and smear slide), performed in the Department of Geology, Paleontology and Geophysics of the University of Padova, has revealed the presence of abundant remains of bryozoans, sponges, bivalves, and brachiopods. Remains of foraminifers and calcareous nannoplankton, typical of the Cenozoic rocks, have not been recovered (L. Beccaro, pers. comm.).

Previous studies on decapod crustaceans from Normandy

Several authors have studied the decapod crustaceans from Normandy and Boulonnais, for example J. A. Eudes-Deslongchamps (1835, 1842), Dollfus

(1863), Morière (1864, 1882, 1883, 1888), E. Eudes-Deslongchamps (1866, 1877), Renault (1889), and Sauvage (1892).

Infraorder Astacidea Latreille, 1802

Family Glypheidae Zittel, 1885

Van Straelen (1925) reported five glypheoid species from the Lower Jurassic (Charmouthian, Toarcian), Middle Jurassic (Bathonian), and Upper Jurassic (Oxfordian) of Calvados: ?*Glyphea mazetieri* Hée, 1924, from Tilly-sur-Seulles, *G. bicarinata* Van Straelen, 1925 (=Paraglyphea), from May-sur-Orne, *G. bathonica* De Ferry, 1865, and *G. stonesfieldiensis* Van Straelen, 1923 (=Paraglyphea), from Ranville, and *G. bronni* Roemer, 1839, from Trouville. Only *G. bathonica* was quoted in the updated check list of *Glyphea* v. Meyer, 1835 (=Glypheopsis), by Feldmann & de Saint Laurent (2002) as it was the only authentic representative of *Glyphea*.

Family Erymidae Van Straelen, 1925

Van Straelen (1925) reported six erymid species from the Lower Jurassic (Toarcian), Middle Jurassic (Bathonian, Callovian), and Upper Jurassic (Oxfordian) of Calvados: *Eryma deslongchampsii* Van Straelen, 1925, from May-sur-Orne, *E. bizeti* Morière, 1889, and *E. compressa* (J. A. Eudes-Deslongchamps, 1842) from Ranville, *E. caraboefi* Morière, 1888, from Troarn, *E. ventrosa* v. Meyer, 1840, and *E. villersi* Morière, 1883, from Villers-sur-Mer. The review of the family Erymidae by Förster (1966) reported that *E. bizeti* must be considered a synonym of *E. bedelta* (Quenstedt, 1857).

Infraorder Anomura H. Milne Edwards, 1832

Family Paguridae Latreille, 1802

Van Straelen (1925) reported ten anomuran species from the Lower Jurassic (Toarcian), Middle Jurassic (Bathonian), and Upper Jurassic (Lusitanian) of Calvados: *Palaeopagurus deslongchampsii* Van Straelen, 1925, and *P. spinosus* Van Straelen, 1925, from May-sur-Orne, *P. guillaumei* Van Straelen, 1925, from Amfreville, Bénouville, Blainville, Langrune, Luc-sur-Mer, and Moulton, *P. tuberculatus* Van Straelen, 1925, from Bénouville, Moulton, and Ranville, *Orhomalus deslongchampsii* Hée, 1924, and *O. oxfordiensis* Hée, 1924, from Trouville, *Goniochirus laevis* Van Straelen, 1925, and *G. antoinei* Van Straelen, 1925, from May-sur-Orne, and *G. obliquus* Van Straelen, 1925, from Moulton, and *G. cristatus* Carter, 1886, from Trouville.

Infraorder Brachyura Latreille, 1802

Family Prosopidae v. Meyer, 1860

J. A. Eudes-Deslongchamps (1835, 1842) described *Homolus audini*, a brachyuran (podotreme) crab from the Middle Jurassic (Bathonian) of Langrune, near Ranville, known as *Avihomola audini* (in Van Straelen, 1925), as *Protocarcinus Audini* (in Glaessner, 1929), later as *Prosopon audini*, and as *Foersteria audini* (in Wehner, 1988; Müller *et al.*, 2000) and presently as *Gabriella audini* (in Collins *et al.*, 2006). *Protocarcinus longipes* Woodward & Salter, 1865, is a junior synonym of *Gabriella audini*. *Hebertides jurassica* n. gen., n. sp., established in the present paper, was collected in 2002 from the same limestone of Langrune at Ranville as this old prosopid species described by J. A. Eudes-Deslongchamps (1835).

Hée (1924) described three crab species from the Middle Jurassic (Bathonian) of Calvados, all presently assigned to the Prosopidae: *Avihomola langrunensis*

from Langrune, known as *Protocarcinus langrunensis* (in Glaessner, 1929) and presently as *Nodoprosopon langrunensis* (in Wehner, 1988; Müller *et al.*, 2000); *Coelopus bigoti* from Falaise (in Wehner, 1988; Müller *et al.*, 2000), and *Pithonoton moutieri* from Caen, now known as *Coelopus moutieri* (in Wehner, 1988; Müller *et al.*, 2000).

Additionally, *Goniodromites incisus* Van Straelen, 1925, described from Calvados, is now known as *Pithonoton incisum* (Van Straelen, 1925; Wehner, 1988).

Incertae sedis

E. Eudes-Deslongchamps (1877) described *Stenochirus? mayalis* from the Lower Jurassic (Toarcian) of Calvados, from May-sur-Orne, it is presently known as *Charassocarcinus mayalis* (in Van Straelen, 1925), and considered a “decapod of uncertain systematic position” by Glaessner (1969).

Material

The studied specimen is an incomplete, but three-dimensional, well-preserved carapace. Its preparation was easy as a result of the softness of the surrounding rock. The specimen is ascribed to the infraorder Brachyura Latreille, 1802, and referred with reservation to the family Corystidae Samouelle, 1819, in which it constitutes a new genus and species, *Hebertides jurassica*.

The holotype is deposited in the palaeontological collection of the Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (MNHN), Département “Histoire de la Terre”. Measurements of the carapace are given in millimeters (mm).

Abbreviations a1, first abdominal segment; G1, first male gonopod; G2, second male gonopod; P1-P5, pereopods.

Systematic Palaeontology

Infraorder Brachyura Latreille, 1802
Section Eubrachyura de Saint Laurent, 1980
Subsection Heterotremata Guinot, 1977
Superfamily Corystoidea Samouelle, 1819
Family Corystidae Samouelle, 1819
Subfamily Corystinae Samouelle, 1819

- 1819 – Corystidae Samouelle: p. 82 (Name 357 on Official List)
- 1930 – Euryalidae Rathbun *pro parte*: p. 10 (Holthuis, 1962, p. 61)
- 1942 – Corystidae Samouelle in Bouvier *pro parte*: p. 47
- 1962 – Corystidae Samouelle in Holthuis: p. 62
- 1969 – Corystidae Samouelle in Glaessner: p. R508
- 1976 – Corystidae Samouelle in Sakai: p. 303
- 1978 – Corystidae Samouelle in Guinot: p. 258
- 1979 – Corystidae Samouelle in Guinot: p. 81
- 1981 – Corystidae Samouelle in Manning & Holthuis *pro parte*: p. 72
- 1998 – Corystidae Samouelle in Guinot & Bouchard *pro parte*: p. 144

- 2000 – Corystidae Samouelle *in* Ng *et al.*: p. 166
2001 – Corystidae Samouelle *in* Martin & Davis: p. 74
2002 – Corystidae Samouelle *in* Davie *pro parte*: p. 138
2004 – Corystidae Samouelle *in* Poore: p. 404
2005 – Corystidae Samouelle *in* Stevcic *pro parte*: p. 33

Type genus: *Corystes* Bosc, 1802 (type species: *Cancer cassivelaunus* Pennant, 1777).

Recent and fossil genera and species

Corystes Bosc, 1802, with *C. cassivelaunus* (Pennant, 1777), Recent (E Atlantic, Mediterranean Sea), and *C. holsaticus* (Noetling, 1881) (originally as *Micromithrax holsatica*; *Corystes bernhardi* Gripp, 1964 is a junior synonym), Miocene and Pliocene (Germany, NW Belgium) (Noetling, 1881; Van Bakel *et al.*, 2003).

Corystites Müller, 1984, with *C. latifrons* (Lörenthey *in* Lörenthey & Beurlen, 1929) as type species, Miocene (Hungary) (Lörenthey *in* Lörenthey & Beurlen, 1929).

Gomezia Gray, 1831, with *G. bicornis* Gray, 1831 (= *Corystes (Oeidea) vigintispinosa* De Haan, 1835) as type species, Recent (Indo-Pacific), and *G. serrata* Dana, 1852, Recent (West coast of South America, Patagonia).

Gomezinus Collins, Lee & Noad, 2003, with *G. tuberculatus* Collins, Lee & Noad, 2003, as type species, Miocene (Indonesia) (Collins *et al.*, 2003).

Jonas Hombron & Jacquinot, 1846, with *J. macrophthalmus* Hombron & Jacquinot, 1846 (see Clark & Crosnier, 2000; Holthuis 2002; P. Clark, pers. comm.) as type species, Recent (New Guinea), *J. choprai* Serène, 1971, Recent (Taiwan), *J. distinctus* (De Haan, 1835), Recent (Japan, Taiwan, Korea, south China Sea), *J. formosae* (Balss, 1922), Recent (Formosa, Taiwan, south China Sea, Thailand, Singapore); *J. indicus* (Chopra, 1935), Recent (India), and *J. leuteanus* Ward, 1933, Recent (Australia) (Ng *et al.*, 2000).

Hebertides n. gen. with *H. jurassica* n. gen., n. sp. as type species, Middle Jurassic (Bathonian) (France), subject of this study.

The status of three genera traditionally assigned to the Corystidae remains uncertain: *Podocatactes* Ortmann, 1893, with *P. hamifer* Ortmann, 1893 (type species), from Pleistocene and Recent (Japan), and *P. ujiharai* Karasawa, 1993, Pliocene (Japan) (Karasawa, 1993, 1997), transferred to the Atelecyclidae Ortmann, 1893 (Ho *et al.*, 2004); *Pseudocorystes* H. Milne Edwards, 1837, with *P. sicarius* (Poepfig, 1836) (= *Pseudocorystes armatus* H. Milne Edwards, 1837, type species), Recent (West coast of South America); *Nautilocorystes* H. Milne Edwards, 1837, with *N. ocellata* (Gray, 1831) (type species), Recent (South and South-West Africa), which deserves its own subfamily Nautilocorystinae Ortmann, 1893. All these genera share several characters with the Corystidae, but their relationships are not yet resolved (Salva & Feldmann, 2001).

Emended diagnosis: carapace longer than broad, longitudinally ovate, may be

elongate; dorsal surface more or less convex; regions defined only by shallow grooves or more distinct; anterolateral margins not demarcated from posterolateral ones; lateral margins not keeled, armed with teeth along entire length or only along anterior half; posterior margin narrow, slightly convex, with or without a lateral tooth or spine; front produced, with two marked teeth, bifid, or only bilobed; preorbital tooth as a lobe, tooth or spine; supraorbital border notched by two fissures; infra-orbital border with a fissure; at its inner angle, an obtuse tooth or a tooth or a spine; a tooth at the extraorbital angle; antennules folded longitudinally; antenna with developed basal article, flexed article 3 and long flagellum (at least as half carapace length), the two thickly setose flagellae interlocking to form respiratory tube; orbits incomplete; epistome present; endostome delimited anteriorly or not; third maxillipeds varying from elongate, subpediform and extending (almost to antennules) to shorter and with a widened merus; chelipeds markedly dimorphic sexually or not, always homochelous; P2-P5 typically gressorial, but dactylus of last pair sometimes spatulate; thoracic sternum extremely narrow, elongate, with sternites 2 and 3 delimited; episternites 4-6 well delineated; sutures 4/5-7/8 complete, parallel; median longitudinal line marked; sterno-abdominal cavity small, poorly defined or deep and hollowed posteriorly; locking mechanism of abdomen of the press-button type absent; male abdomen extremely short, clearly posteriorly located, with 6 free segments plus telson or 3-5 fused; male and female abdomens with first segments not folded below the carapace and dorsal; male gonopores coxal; female gonopores (vulvae) sternal, not covered by short abdomen, thus remaining exposed (may be concealed by pleopods); G1 varying from stout and almost straight to slender and twisted, sinuous; may be very long and recurved; their distal part may be exposed in the anterior portion of sterno-abdominal cavity (not filled by abdomen) or lying in setiferous grooves of the sternal plate, outside the cavity; G2 rather short, less than half length of G1.

Remarks. We do not consider herein a superfamily Corystoidea grouping the Corystidae (Corystinae, Atelecyclinae), the Cancridae Latreille, 1802, the Thiidae Dana, 1852, the Pirimelidae Alcock, 1899 and the Belliidae Dana, 1852 (as *in* Bouvier, 1942), nor the superfamily Cancroidea (as *in* Martin & Davis, 2001) grouping the same taxa with the exception of the Belliidae.

The sperm of *Corystes cassivelaunus* shows plesiomorphic characters shared with the Cancridae (Jamieson *et al.*, 1997), and its larval development is related to the Cancridae though its zoeae differ in several important respects, suggesting the derivation of the Corystidae from a primitive stock (Ingle & Rice, 1971; Rice, 1980, 1981).

Genus *Hebertides* nov.

Diagnosis: carapace longitudinally longer than wide, ovate, convex; whole surface granulate; regions defined by shallow grooves; cervical and branchio-cardiac grooves well defined; front narrow and consisting of two teeth, projecting forward; orbits wide; supraorbital margin with two fissures; preorbital border elongate, forming an obtuse and raised lobe; a marked postorbital tooth; lateral margins

elongate, convex, with three unequal teeth, remote from the extraorbital tooth; a (probable) subterminal tooth on posterolateral margin; posterior border convex.

Etymology: the genus is dedicated to Françoise Hébert who discovered, with Thierry Rebours, the studied specimen in Ranville quarry. Gender: feminine.

Type species: *Hebertides jurassica* n. sp.

Description: as for type species.

Hebertides jurassica n. sp.

Figs. 1, 2, 3

Diagnosis: as for genus.

Etymology: from Jurassic, geological period of the studied specimen.

Holotype: MNHN A24530.

Type locality: Ranville quarry (France, Normandy, Calvados).

Stratigraphic range: Middle Jurassic (upper Bathonian), Calcaire de Langrune Fm., at the top of the *Hollandi* Subzone (*Discus* Zone), collected by F. Hébert and T. Rebours in 2002.

Measurements: maximum width = 13.5 mm; maximum length = 17.9 mm.

Description. Carapace (damaged on right posterolateral region) longer than wide, longitudinally ovate, convex in both sections, with maximum width located among the epibranchial spines (ratio maximum length/maximum width = 0.75). The cuticle is well preserved, not very thin.

Fronto-orbital margin wide (ratio width fronto-orbital/maximum width of carapace = 0.65). Front narrow, extending beyond orbits and consisting of two flat, triangular teeth, separated by V-shaped median notch. Orbits wide, well separated from the front by a marked sinus. Preorbital tooth present but not spinose, obliquely located, with raised concave margin. Supraorbital margin notched by two fissures; inner fissure wider than the outer one, V-shaped, delimiting preorbital tooth; outer fissure shallow and narrower. Margin between the two fissures (supraorbital tooth) narrow, almost straight. Extraorbital tooth subtriangular, spiniform. Frontal and supraorbital margins finely granulated. Supraorbital area delimited posteriorly by a depression of dorsal carapace.

Anterolateral and posterolateral margins convex, with three blunt teeth, posterior to the extraorbital one: first, one hepatic tooth, remote from extraorbital tooth and protruding forward; one epibranchial tooth, less protruding, enlarged at the base, rounded distally; a third tooth, smaller than the preceding ones, located on posterolateral margin. At left, close to the extremity of posterolateral margin (but anterior to the junction with posterior margin), trace of a small tooth (Fig. 2B). Posterior margin preserved only in its left part, slightly convex, with a granular upper carina following a depressed, smooth posterior strip.

Regions of the carapace marked by weak, smooth grooves. Frontal region with two longitudinal elevations, separated by smooth median groove. Protogastric regions wide and suboval, slightly raised superficially. Mesogastric region well delineated, limited posteriorly by the cervical groove, bearing the two gastric pits, broadly curved medially, extending anteriorly between protogastric regions by a narrow median process. Metogastric, urogastric, cardiac, and intestinal regions

hardly distinct but forming a practically undivided area and well limited laterally by sinuous, and continuous branchio-cardiac groove; metagastric region subrectangular; cardiac region widened medially, with two weak protuberances. Hepatic regions subtriangular, small, well delimited by cervical and hepatic grooves. Branchial regions elongate, with a weak groove delimiting epibranchial lobe. Dorsal surface of carapace completely covered with rounded tubercles, except for the grooves and the smooth strip along granulated posterior margin. Tubercles isolated in anterior half, or grouped in clumps of small granules (two or three) forming short, obliquely aligned striae on branchial and cardiac regions. Small granules located also on supraorbital areas, frontal and orbital margins, lateral teeth, and posterior margin. Ventral parts not preserved.



Fig. 1 - *Hebertides jurassica* n. gen., n. sp., MNHN A24530, holotype (olotipo) (x 5.8).

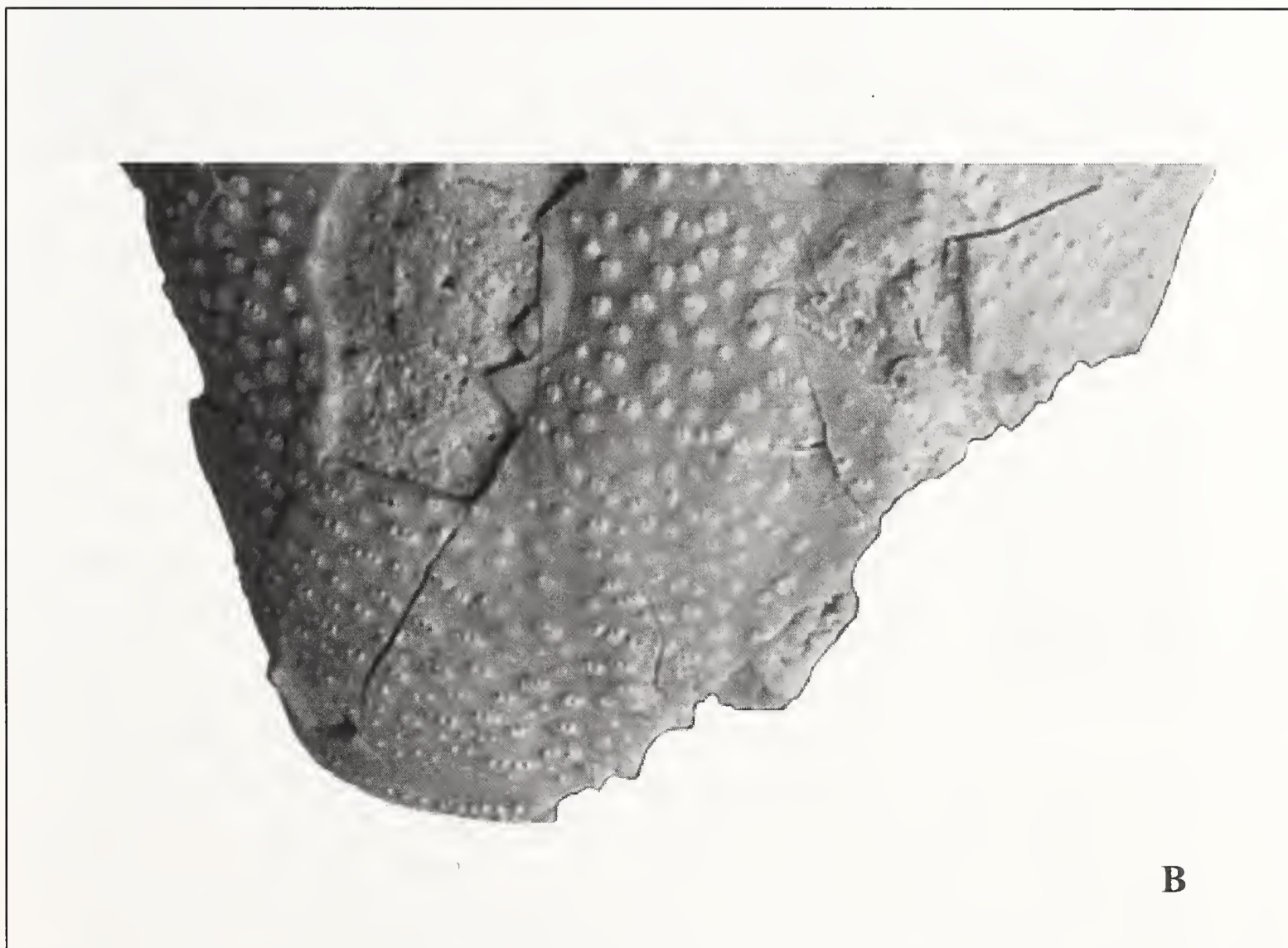
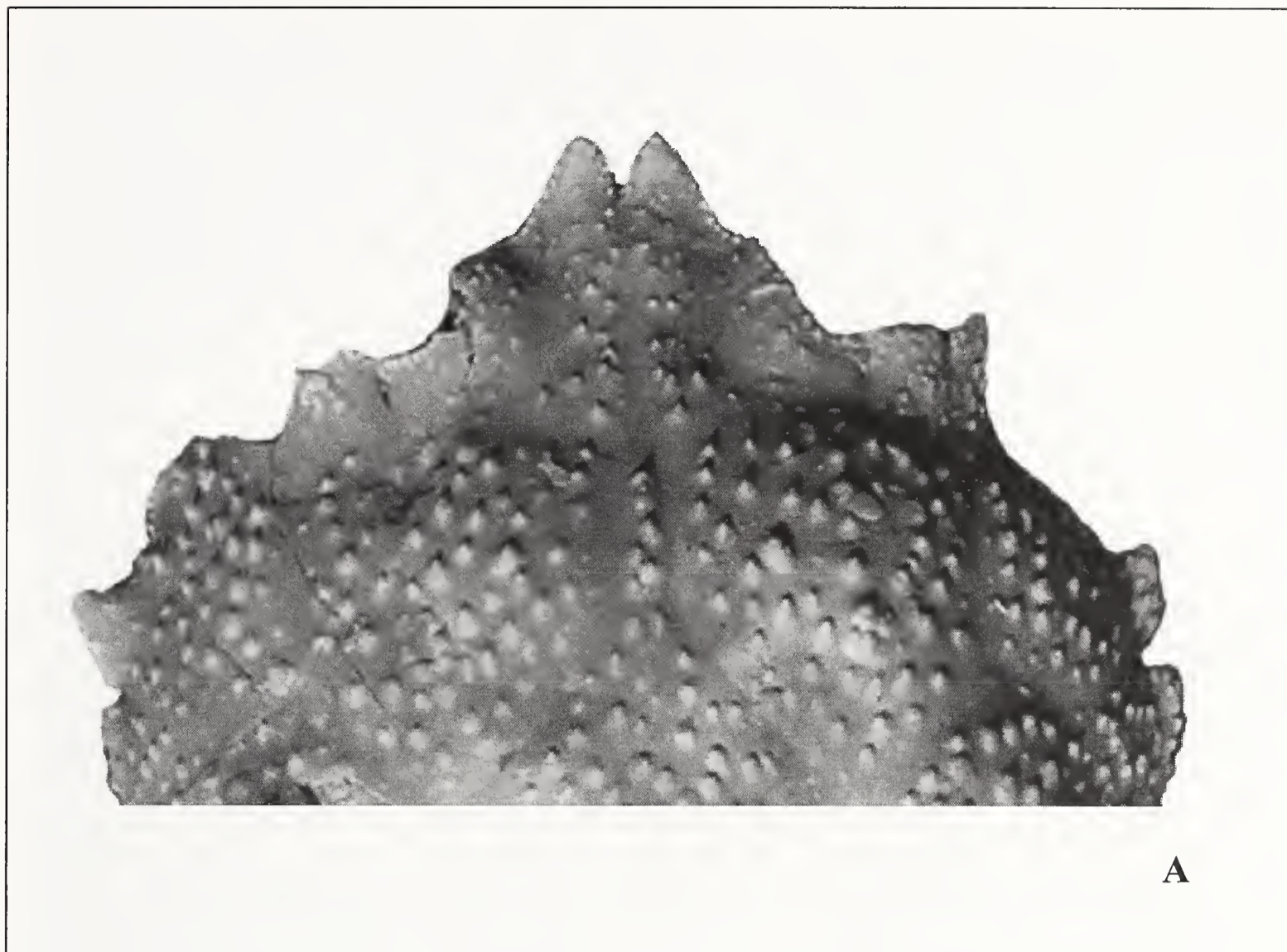


Fig. 2 - *Hebertides jurassica* n. gen., n. sp., MNHN A24530, holotype (olotipo); A = anterior view of the carapace (veduta anteriore del carapace) (x 6.8); B = posterior view of the carapace (veduta posteriore del carapace) (x 8).

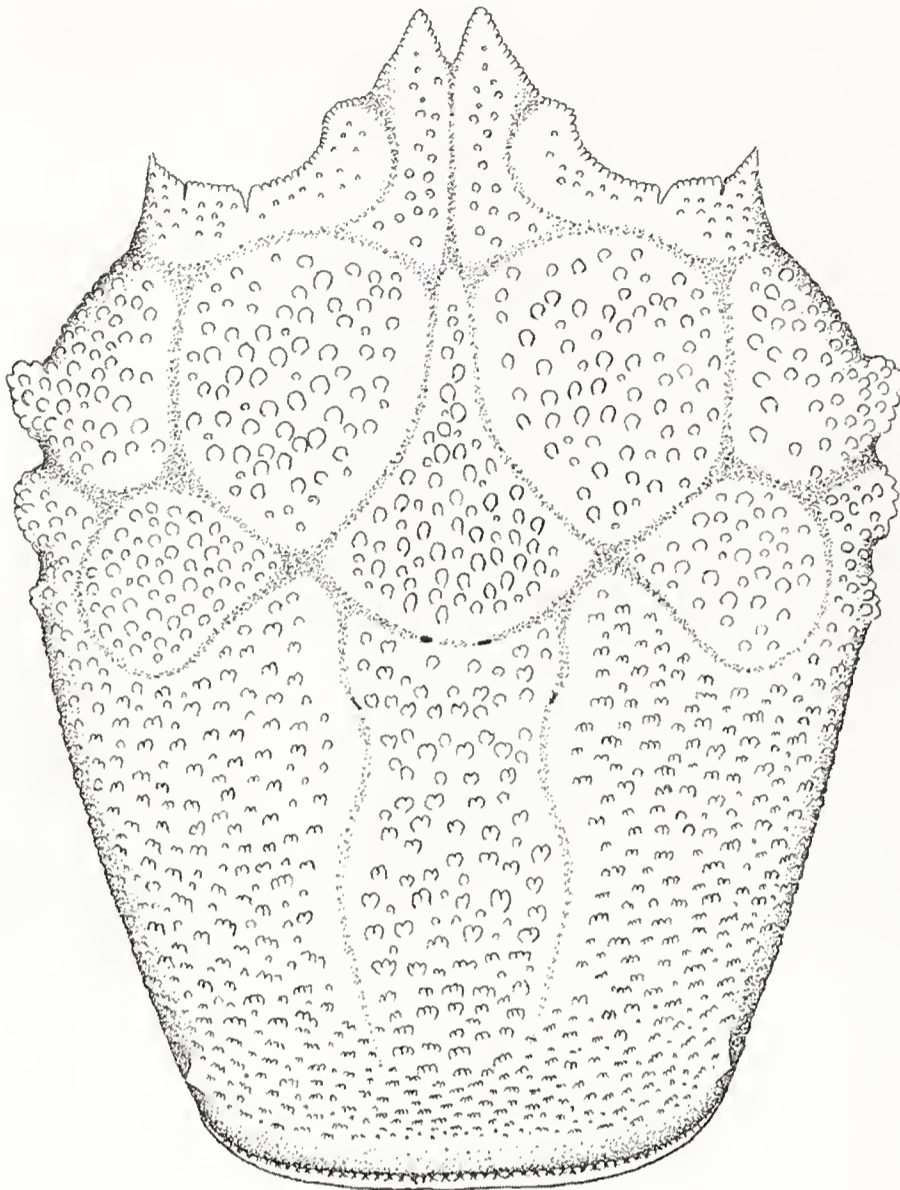


Fig. 3 - *Hebertides jurassica* n. gen., n. sp., reconstruction (ricostruzione).

Remarks. The morphological characters of the carapace of *Hebertides* n. gen. show affinities with the representatives of the family Corystidae, especially *Corystes*. The similarities between *H. jurassica* n. gen., n. sp. and *C. cassivelaunus* (Fig. 4) are: carapace longer than broad and longitudinally ovate, disposition of grooves on dorsal surface, front narrow with two teeth (or lobes), relatively wide orbits, raised supraorbital margin notched by two fissures, anterolateral and posterolateral margins not demarcated from each other, posterolateral margin bearing a subterminal tooth, and posterior margin convex.

The only differences between the two genera are subtle and concern the proportions of the carapace which is slightly wider anteriorly in *Hebertides* n. gen., and the relative distance between the two extraorbital teeth (fronto-orbital margin) which is greater in *Hebertides* n. gen. In *Hebertides* n. gen. the tubercles of the dorsal surface are slightly stronger. The grooves on the carapace are slightly more marked and smooth in *Hebertides* n. gen. (instead of faint and granulated in *Corystes*). Finally, the presence of small, smooth areas on frontal and suborbital regions in *Hebertides* n. gen. instead of a dense and more uniform granulation of these regions in *Corystes* distinguishes the two. Nevertheless, *H. jurassica* n. gen., n. sp. and *C. cassivelaunus* share the same ornamentation of carapace, consisting of isolated tubercles in the anterior half and of clumps of 2-3 small granules in the posterior half.



Fig. 4 - *Corystes cassivelaunus* (Pennant, 1777). Male (maschio).

Discussion. Our knowledge of the Mesozoic brachyurans is still limited because they are very rare in the fossil record and often are poorly preserved.

The fossil Brachyura known from the Jurassic are represented by a few primitive forms, all belonging to the Podotremata Guinot, 1977, namely the families Eocarcinidae Withers, 1932 (with reservation); Prosopidae v. Meyer, 1860; Homolodromiidae Alcock, 1900; Diaulacidae Wright & Collins, 1972; Dynomenidae Ortmann, 1892; and Homolidae De Haan, 1839 (Glaessner, 1969; Guinot & Tavares, 2001; Schweitzer *et al.*, 2003; Schweitzer & Feldmann, 2005). It is worth noting that the diagnostic distinctive features between Prosopidae and Homolodromiidae remain unclear at the present time.

The family Prosopidae, recently revised by Wehner (1988) and Müller *et al.* (2000), is an extinct family with many Mesozoic species, almost exclusively known from carapace material. Prosopidae represents a case noted by Schweitzer & Feldmann (2005) of Mesozoic genera disappearing during the K/T event, in contrast to others that became widespread during the Cenozoic. The prosopids are supposed to have appeared in the Lower Jurassic and disappeared at the end of the Danian (Krobicki *et al.*, 2005). The fossil record suggests that the Prosopidae is the

most ancient podotreme family. Only one other family, the Eocarcinidae Withers, 1932, if it is truly a brachyuran crab, is more ancient.

Förster (1979, 1985) regarded *Eocarcinus praecursor* Withers, 1932, from the Lower Jurassic (lower Pliensbachian) of Great Britain, as the putative ancestor of the Brachyura. He pointed out some morphological characters similar to those of the macruran *Pseudopemphix* Wüst, 1903, from the Middle Triassic (Wellenkalk) of Germany. *Eoprosopon klugi* Förster, 1986, from the Lower Jurassic (upper Pliensbachian) of Germany, was considered an “intermediate form, connecting the Prosopidae with the oldest known crab-like *Eocarcinus*” and was included in the Prosopidae (Förster, 1986). Later, Guinot & Tavares (2001) discussed the relationships of *Eocarcinus*, stressing its morphological features. If *Eocarcinus* Withers, 1932, is confirmed to be a brachyuran crab with a paired spermatheca, it may deserve its own superfamily, and the Eocarcinidae would represent the oldest podotreme family.

The morphological characters of the carapace of *Hebertides* n. gen. do not show evident correlations with *Pseudopemphix* (Glypheoidea), nor with *Eocarcinus* and *Eoprosopon* which have more backwardly enlarged carapaces, a concave posterior margin, one developed rostral spine, and complete postcervical and branchial grooves. In the same way, the carapace of *Hebertides* n. gen. does not resemble that of the Jurassic crabs of the Prosopidae described so far from shallow marine environments, within coral limestones (as *Gabriella audini* in Normandy) and brachiopod shell beds, all members of which having a straighter, continuous cardiac groove, well marked and complete branchial grooves, and rather concave posterior margins. Furthermore, *Hebertides* n. gen. does not belong to other podotreme crabs as Dromiacea, Homoloidea, or Raninoidea. Practically all extant Podotremata are characterized by P4+P5 or P5 alone located dorsally, usually allowing a carrying behaviour (Guinot *et al.*, 1995) except for the Raninoidea De Haan, 1839.

Some representatives of the Raninoidea, which appeared at the beginning of the Cretaceous with three genera (*Notopocorystes* McCoy, 1849, *Eucorystes* Bell, 1863, and *Cretacoranina* Mertin, 1941), share some morphological characters of the carapace with *Hebertides* n. gen. especially the carapace that is elongate, more enlarged forward, relatively convex longitudinally, and the fronto-orbital margin filling the entire anterior margin. Several fossil raninoids, as *Notopocorystes*, were at first considered corystids (see Bell, 1863), a confusion pointed out by Van Straelen (1923). We have excluded *Hebertides* n. gen. from the Raninidae for the unbilobate rostrum (*Notopocorystes* excepted), for the preorbital tooth not distinguished from the rostral spine, for the preorbital tooth not raised and not delimited by a posterior groove. Even though, *Notopocorystes* exhibits a bilobate rostrum, as does *Hebertides* n. gen., its rostral margins are continuous with the preorbital tooth that is not well raised and not marked posteriorly. Moreover, the trend of the grooves in the anterior part of carapace in *Notopocorystes* (Withers, 1928; Wright & Collins, 1972; Collins, 1997; Tucker, 1998; Schweitzer & Feldmann, 2001) is different from that of *Hebertides* n. gen., and *Notopocorystes* generally shows a strong longitudinal median carina or median row of tubercles, absent in *Hebertides* n. gen..

According to Wright & Collins (1972) *Diaulax* Bell, 1863, type genus of the Diaulacidae, appeared in the Upper Jurassic and belongs to “a stock that diverged

from Dynomenidae already in the Late Jurassic". Glaessner (1969: R488) included *Diaulax* in the dynomenids, and Schweitzer *et al.* (2003) synonymized the Diaulacidae with the Dynonemidae (see also Schweitzer & Feldmann, 2005). The P5 dorsal location, mentioned in *Diaulax carteriana* Bell, 1863 (Bell, 1863), supports hypothesis of a podotreme condition, and suggests that the Diaulacidae is close to the Dynomenidae, if not synonymous. According to Wright (1997), re-examination of the crab fauna in Austria removes "the puzzling record of *Diaulax* from the Jurassic" and "shows that it is Cretaceous, Cenomanian". *Hebertides* n. gen. does not show any feature of a diaulacid crab.

As a result, *Hebertides* n. gen. is suggested to belong to the Eubrachyura and is assigned to the Corystidae. Since *Hebertides jurassica* n. gen., n. sp. preserves only the dorsal part of carapace (ventral parts and pereopods are lacking), and in spite of an evident corystid facies, such an ascription remains uncertain, since the Corystidae is known only from the Miocene record to date.

The family Corystidae is known in the fossil record with three species from the Miocene.

(1) *Corystes holsaticus*, from the Miocene and Pliocene of Belgium and N Germany, differs from *H. jurassica* n. gen., n. sp. by having more convex lateral margins of carapace and by having strong tubercles on the carapace regions.

(2) *Corystites latifrons* (Lörenthey in Lörenthey & Beurlen, 1929), from the Miocene of Hungary (Müller, 1984), embraces small specimens and differs from *H. jurassica* n. gen., n. sp. by having the dorsal regions more marked and ornamented with large tubercles, by having the lateral margins armed with five or six teeth, and having the front formed of two wide, raised lobes.

(3) *Gomezinus tuberculatus* Collins, Lee & Noad, 2003, from the Miocene of Indonesia, differs from *H. jurassica* n. gen., n. sp. by the former having a more ovate and more arched carapace, having the lateral margins with nine blunt teeth, and having the dorsal surface ornamented with median and paired median-lateral rows of tubercles, characters evoking those of the living genus *Jonas*.

The Corystidae is monophyletic, with three distinctive Recent genera and at least three extinct ones including *Hebertides* n. gen.. While *Hebertides* n. gen. is very close to *Corystes*, the carapace of the other known fossil corystids shows a combination of morphological features of *Corystes*, *Gomezia* and *Jonas*, so that interpretation about their relationships is problematic.

If our hypothesis that *Hebertides* n. gen. belongs to the Corystidae is correct, it represents the oldest record for the Eubrachyura. Moreover, it allows development of new hypotheses about the probable evolutionary relationships of brachyuran crabs. The hypothesis that the cladogenesis Podotremata/Eubrachyura occurred prior to the Jurassic would be confirmed (Guinot & Tavares, 2001, Tab. 16). *Hebertides* n. gen. is most likely the first known Heterotremata. A number of synapomorphies support both Eubrachyura and Thoracotremata Guinot, 1977, but at the present time the Heterotremata remains unresolved (Guinot, Tavares & Castro, unpublished data). The position of the Corystidae as a basal heterotreme family is supported by both primitive morphological features and their occurrence in the Jurassic. The family has been successful in the long term, and the shape of the whole carapace in *Hebertides* n. gen., as in *Corystes*, suggests a high specialization.

The first appearance of the Eubrachyura under a corystid pattern is congruent with the basal position of the Corystidae among the Heterotremata. The plesiomorphic characters of the corystid crabs, combined with marked adaptations to burying (Hartnoll 1968, 1972) are as follows: elongate body; narrow, rather flat and completely metamerized horizontally thoracic sternum, with sternites 1-3 forming a developed triangle; presence of a complete or interrupted median line; sterno-abdominal cavity may be undefined; male abdomen with first segments in a dorsal position; retaining abdominal structures not of the press-button type (no buttons, no sockets); weak abdominal sexual dimorphism; vulvae remaining uncovered by the abdomen; G2 long, mid-long or shorter (Bouvier, 1942; Guinot, 1978, 1979; Guinot & Bouchard, 1998). In consideration of the weak differences between the carapaces of the Jurassic *Hebertides jurassica* n. gen., n. sp. and the living *Corystes cassivelaunus*, there is indication for a weak divergence, morphological as well as ethological and ecological, of the family.

Conclusion

The identities of the earliest brachyurans are doubtful. The putative Mississippian crab, *Imocaris tuberculata* Schram & Maper, 1984, is probably not a Brachyura Dromiacea but revealed to be, after the discovery of *I. colombiensis* Racheboeuf & Villaroel, 2003 (Upper Carboniferous – Colombia), an Eocarida Brooks, 1962, and a Pygocephalomorpha Beurlen, 1930 (Racheboeuf & Villaroel, 2003). But for the time being such an assignment is considered uncertain by Schram & Dixon (2004). The Triassic species *incertae sedis* from New Mexico, *Rioarribia schrami* Rinehart, Lucas & Heckert, 2003 (Rinehart *et al.*, 2003; Rinehart & Lucas, in press), supposed to be an eubrachyuran crab, was stated by Schweitzer & Feldmann (2005) not to be a decapod.

So, if our interpretation that the carapace of *Hebertides jurassica* n. gen., n. sp. from the Middle Jurassic of Normandy belongs to the Corystidae is correct, an older origination of most basal Heterotremata than supposed would be demonstrated. Nevertheless, more evidence is required, especially ventral parts, to assert the existence of the Eubrachyura already in the Jurassic. The origination of *Hebertides* n. gen. and of the Heterotremata as a whole needs to be found in more ancient fossil record.

The hypothesis that the Heterotremata probably evolved in the Jurassic Period is supported by the presence of several authentic heterotreme superfamilies/families in the fossil records known from the Lower or the Upper Cretaceous, including the Dorippoidea MacLeay, 1838 (Vega & Feldmann, 1992; Schweitzer & Feldmann 2001) the Necrocarcinidae Förster, 1968, the Carcineretidae Beurlen, 1930, and the Hepatidae Stimpson, 1871 (Schweitzer & Feldmann 2000).

Acknowledgements

We wish to thank Françoise Hébert and Thierry Rebours, Saint Aubin-sur-Mer (Normandy), who have collected and donated the studied specimen, L. Beccaro, Dipartimento di Geologia, Paleontologia e Geofisica dell'Università di Padova, for

the micropaleontological analysis, M. Tavares, Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo (Brazil), for his advice in agreement with the corystid placement of our Jurassic genus, F. J. Vega, Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México, for his co-operation in bibliography research of putative Mexican crab, *Rioarribia schrami*, H. Karasawa, Mizunami Fossil Museum (Japan), for careful review, and R. M. Feldmann, Kent State University (Ohio), for careful review and critical comments.

References

- Bell T., 1863 - A monograph of the fossil Malacostracous Crustacea of Great Britain. Part II. Crustacea of the Gault and Greensand. *Palaeontographical Society (Monographs)*, London 14: 1-44.
- Bouvier E.-L., 1942 - Les crabes de la tribu des "Corystoïdea". *Mémoires de l'Académie des Sciences de l'Institut de France*, Paris, 65 (4), 1941 (1942): 1-52.
- Clark P. F. & Crosnier A., 2000 - The zoology of the Voyage au pôle sud et dans l'Océanie sur les corvettes l'Astrolabe et la Zélée exécuté par ordre du roi pendant les années 1837-1838-1839-1840 sous le commandement de M. Dumont d'Urville (1842-1854): titles, volumes, plates, text, contents, proposed dates and anecdotal history of the publication. *Archives of natural history*, 27 (3): 407-435.
- Collins J. S. H., 1997 - A systematic survey of the genus *Notopocorystes* McCoy, 1849 (Crustacea, Decapoda, Raninidae). *Bulletin of the Mizunami Fossil Museum*, Mizunami, 23, 1996 (1997): 75-87.
- Collins J. S. H., Lee C. & Noad J., 2003 - Miocene and Pleistocene crabs (Crustacea, Decapoda) from Sabah and Sarawak. *Journal of Systematic Paleontology*, 1 (3): 187-226.
- Collins J. S. H., Ross A. J., Genzano G. & Mianzan H., 2006 - *Earleria* gen. nov. & *Gabriella* gen. nov., replacement names for *Foersteria* Arai & Brinckmann-Voss, 1980 (Cnidaria, Hydrozoa, Mitrocomidae) and *Foersteria* Wehner, 1988 (Crustacea, Decapoda, Prosopidae), junior homonyms of *Foersteria* Szépliget, 1896 (Insecta, Hymenoptera, Braconidae). *Bulletin of Mizunami Fossil Museum*, Mizunami, 33: 125-126.
- Davie P. J. F., 2002 - Crustacea: Malacostraca: Eucarida (Part 2): Decapoda-Anomura, Brachyura. In: Zoological Catalogue of Australia. Wells A. & Houston W. W. K. (eds.), *Csiro Publication*, Melbourne.
- Dollfus A., 1863 - La faune kimméridgienne du Cap de la Hève. Essai d'une révision paléontologique. Paris.
- Eudes-Deslongchamps E., 1866 - Note sur des Céphalopodes et des Crustacés renfermés dans la cavité abdominale de Poissons et de Reptiles des argiles infraoolithiques. *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, Caen, sér. 2, 1: 156-169.
- Eudes-Deslongchamps E., 1877 - Le Jura normand. Etudes paléontologiques des divers niveaux jurassiques de la Normandie. Deuxième livraison. *F. Savy*, Paris, et *Le Blanc-Hardel*, Caen.
- Eudes-Deslongchamps J. A., 1835 - Mémoire pour servir à l'histoire naturelle des Crustacés fossiles. *Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie*, Caen, 5: 37-41.

- Eudes-Deslongchamps J. A., 1842 - Mémoire pour servir à l'histoire naturelle des Crustacés fossiles. *Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie*, Caen, 7: 53-60.
- Feldmann R. M. & Saint Laurent M. de, 2002 - *Glyphea foresti* n. sp. (Decapoda) from the Cenomanian of Northern Territory, Australia. *Crustaceana*, Leiden, 75 (3-4): 359-373.
- Förster R., 1966 - Über die Erymiden, eine alte konservative Familie der mesozoischen Dekapoden. *Palaeontographica*, Stuttgart, 125: 61-175.
- Förster R., 1979 - *Eocarcinus praecursor* Withers (Decapoda, Brachyura) from the Lower Pliensbachian of Yorkshire and the early crabs. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte*, Stuttgart, 1979 (1): 15-27.
- Förster R., 1985 - Evolutionary trends and ecology of Mesozoic decapod crustaceans. *Transactions of the Royal Society of Edinburgh*, Edinburgh, 76: 299-304.
- Förster R., 1986 - Der erste Nachweis eines brachyuren Krebses aus dem Lias (oberes Pliensbach) Mitteleuropas. *Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Historie, Geologie*, Munich, 26: 25-31.
- Glaessner M. F., 1929 - Crustacea Decapoda., Fossilium Catalogus I: Animalia. In: Fossilium Catalogus, J. F. Pompeckj (ed.). *W. Junk*, Berlin, 41: 1-464.
- Glaessner M. F., 1969 - Decapoda. In: Treatise on Invertebrate Paleontology, Part R, Arthropoda 4 (2). *University of Kansas Press and Geological Society of America*, Boulder: R399-R533, R626-R628.
- Guinot D., 1978 - Principes d'une classification évolutive des Crustacés Décapodes Brachyours. *Bulletin biologique de la France et de la Belgique*, n.s. 112 (3): 211-292.
- Guinot D., 1979 - Données nouvelles sur la morphologie, la phylogénèse et la taxonomie des Crustacés Décapodes Brachyours. *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, (A) 112: 1-354.
- Guinot D. & Bouchard J.-M., 1998 - Evolution of the abdominal holding systems of brachyuran crabs (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Zoosystema*, Paris, 20 (4): 613-694.
- Guinot D., Doumenc D. & Chintiroglou C. C., 1995 - A review of the carrying behaviour in brachyuran crabs, with additional information on the symbioses with sea anemones. *Raffles Bulletin of Zoology*, 43 (2): 377-416.
- Guinot D. & Tavares M., 2001 - Une nouvelle famille de Crabes du Crétacé, et la notion de Podotremata Guinot, 1977 (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Zoosystema*, Paris, 23 (3): 507-546.
- Guinot D., Wilson G. D. F. & Schram F. R., 2005 - Jurassic isopod (Malacostraca: Peracarida) from Ranville, Normandy, France. *Journal of Paleontology*, Lawrence, 79 (5): 954-960.
- Hartnoll R. G., 1968 - Reproduction in the burrowing crab, *Corystes cassivelaunus* (Pennant, 1777) (Decapoda, Brachyura). *Crustaceana*, Leiden, 15 (2): 165-170.
- Hartnoll R. G., 1972 - The biology of the burrowing crab, *Corystes cassivelaunus*. *Bijdragen tot de Dierkunde*, 42 (2): 139-155.
- Hée A., 1924 - Catalogue critique des Crustacés jurassiques du Calvados et de l'Orne. *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, Caen, sér. 7, 6: 126-157.

- Ho P.-H., Ng P. K. L., Chan T.-Y. & Lee D.-A., 2004 - New records of 31 species of brachyuran crabs from the joint Taiwan-France expeditions, "Taiwan 2000" and "Taiwan 2001", off deep waters in Taiwan. *Crustaceana*, Leiden, 77 (6): 641-668.
- Holthuis L. B., 1962 - *Euryala* Weber, 1795, and *Corystes* Latreille (1802-1803) (Class Crustacea, Order Decapoda); proposed action under the plenary powers. Z. N. (S.) 1486. *Bulletin of Zoological Nomenclature*, 19 (1): 61-62.
- Holthuis L. B., 2002 - A few notes on the authors and dates of the names of Crustacea collected by the "Voyage au Pôle Sud et dans l'Océanie sur les Corvettes l'Astrolabe et la Zélée". *Crustaceana*, Leiden, 75 (3-4): 413-422.
- Ingle R. W. & Rice A. L., 1971 - The larval development of the masked crab, *Corystes cassivelaunus* (Pennant) (Linnaeus) (Brachyura: Corystidae). *Crustaceana*, Leiden, 20 (3): 271-283.
- Jamieson B. G. M., Guinot D., Tudge C. C. & Richer de Forges B., 1997 - Ultrastructure of the spermatozoa of *Corystes cassivelaunus* (Corystidae), *Platepistoma nanum* (Cancridae) and *Cancer pagurus* (Cancridae) supports recognition of the Corystoidea (Crustacea, Brachyura, Heterotremata). *Helgoländer Meeresuntersuchungen*, 51: 83-93.
- Karasawa H., 1993 - Cenozoic decapod crustacea from Southwest Japan. *Bulletin of Mizunami Fossil Museum*, Mizunami, 20: 1-92.
- Karasawa H., 1997 - A monograph of Cenozoic stomatopod, decapod, isopod and amphipod crustacea from west Japan. *Monograph of Mizunami Fossil Museum*, Mizunami, 8: 1-81.
- Krobicki M. & Müller P. M., 2000 - Crabs of the family Prosopidae - their distribution and palaeoecology: 49-50. In: 1st Workshop on Mesozoic and Tertiary decapod crustaceans, 6-8 October 2000. *Extended abstracts, Studi e Ricerche, Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"*, Montecchio Maggiore (Vicenza).
- Krobicki M., Müller P. & Zaton M., 2005 - Middle and Upper Jurassic brachyuran crabs - phylogenetic and palaeoenvironmental significance of their early evolutionary stage. Salt Lake City Annual Meeting (October 16-19, 2005) Geological Society of America *Abstracts with Programs*, 37 (7): 187.
- Lörenthey I., 1929 - In: Die fossilen Dekapoden der Länder Ungarischen Krone, Lörenthey I. & Beurlen K. (eds.). *Geologica Hungarica, Serie Palaeontologica*, Budapest, 3: 1-420.
- Manning R. B. & Holthuis L. B., 1981 - West African Brachyuran Crabs (Crustacea: Decapoda). *Smithsonian Contributions to Zoology*, Washington, 306: 1-379.
- Martin J. W. & Davis G. E., 2001 - An Updated Classification of the Recent Crustacea. *Natural History Museum of Los Angeles County, Sciences Series*, Los Angeles, 39: 1-123.
- Morière J., 1864 - Note sur les Crustacés du terrain jurassique du Calvados. *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, Caen, 8: 89-96.
- Morière M., 1882 - Première note sur les crustacés de l'Oxfordien trouvés dans le Calvados. *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, Caen, sér. 3, 6: 161-167.

- Morière M., 1883 - Note sur une éryonidée nouvelle trouvée à la Caine (Calvados) dans le Lias supérieur. *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, Caen, sér. 3, 7: 116-123 [3-10].
- Morière M., 1888 - Note sur quelques Crustacés fossiles. *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, Caen, sér. 4, 2: 137-143.
- Müller P., 1984 - Decapod crustacea of the Badenian. *Geologica Hungarica, Series Palaeontologica*, Budapest, 42: 1-137.
- Müller P., Krobicki M. & Wehner G., 2000 - Jurassic and Cretaceous primitive crabs of the family Prosopidae (Decapoda: Brachyura) - their taxonomy, ecology and biogeography. *Annales Societatis Geologorum Poloniae*, Warszawa, 70: 49-79.
- Ng P. K. L., Chan T. Y. & Wang C.-H., 2000 - The crabs of the families Dromiidae, Raninidae, Corystidae and Palicidae (Crustacea: Decapoda: Brachyura) of Taiwan. *National Taiwan Museum Special Publication Series*, Taiwan, 10: 155-180.
- Noetling F., 1881 - Ueber einige Brachyuren aus dem Senon von Maastricht (*sic*) und dem Tertiär Norddeutschlands. *Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft*, 33: 357-371.
- Poore G. C. B., 2004 - Marine Decapod Crustacea of Southern Australia: a guide to identification. *Csiro Publication*, Australia.
- Racheboeuf P. R. & Villaroel C., 2003 - *Imocaris colombiensis* n.sp. (Crustacea: Decapoda) from the Pennsylvanian of Columbia. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Monatshefte*, Stuttgart, (10): 577-590.
- Rathbun M. J., 1930 - The Cancroid Crabs of America. *Bulletin of the United States National Museum*, Washington, 152: 1-609.
- Rebours T. & Hébert F., 2001 - Ranville ... au Jurassique. Unpublished Field Guide.
- Rebours T. & Hébert F., 2002 - Le patrimoine géologique de Ranville (Calvados). De la mer à la pierre ... Unpublished Field Guide.
- Renault Ch., 1889 - Note sur une Eryonidée nouvelle trouvée à St. Honorine-la-Guillaume (Orne) dans le grès liasique. *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, Caen, sér. 4, 2: 13-19.
- Rice A. L., 1980 - Crab zoeal morphology and its bearing on the classification of the Brachyura. *Transactions of the Zoological Society of London*, London, 35: 271-424.
- Rice A. L., 1981 - Crab zoeae and brachyuran classification: a re-appraisal. *Bulletin of the British Museum of Natural History (Zool.)*, London, 40 (5): 287-296.
- Rinehart L. F., Lucas S. G. & Heckert A. B., 2003 - An early eubrachiuran (Malacostraca: Decapoda) from the Upper Triassic Snyder Quarry, Petrified Forest, north-central Mexico. In: Paleontology of the Snyder Quarry Albuquerque. Zeigler K. E., Heckert A. B. & Lucas S. G. (eds.). *New Mexico Museum of Natural History & Science, Albuquerque*, 24: 67-70.
- Rinehart L. F. & Lucas S. G., in press - Reillustration of *Rioarribia schrami*, an early eubrachiuran from the Upper Triassic petrified forest Formation of north-central New Mexico. *Bulletin of New Mexico Natural History Museum*, New Mexico, 37.

- Rioul M., Dugué O., Jan du Chêne R., Ponsot C., Fily G., Moron J.-M. & Vail P. R., 1991 - Outcrop sequence stratigraphy of the Anglo-Paris basin, Middle to Upper Jurassic (Normandy, Maine, Dorset). *Bulletin Centres de Recherche Exploitation-Production Elf Aquitaine*, 15 (1): 101-194.
- Sakai T., 1976 - Crabs of Japan and the Adjacent Seas. *Kodansha*, Tokyo.
- Salva E. W. & Feldmann R. M., 2001 - Reevaluation of the family Atelecyclidae (Decapoda: Brachyura). *Kirtlandia*, Cleveland, 52: 6-92.
- Sauvage H.-E., 1892 - Note sur les Crustacés des terrains jurassiques du Boulonnais. *Annales des Sciences Naturelles Zoologiques*, Paris, sér. 7, 13: 83-96.
- Schram F. R. & Dixon C. J., 2004 - Decapod phylogeny: addition of fossil evidence to a robust morphological cladistic data set. *Bulletin of the Mizunami Fossil Museum*, Mizunami, 31: 1-19.
- Schweitzer C. & Feldmann R. M., 2000 - Re-evaluation of the Cancridae Latreille, 1802 (Decapoda: Brachyura) including three new genera and three new species. *Contributions to Zoology*, Leiden, 69 (4): 223-250.
- Schweitzer C. E. & Feldmann R. M., 2001 - New Cretaceous and Tertiary decapod crustaceans from western North America. *Bulletin of the Mizunami Fossil Museum*, Mizunami, 28: 173-210.
- Schweitzer C. E. & Feldmann R. M., 2005 - Decapod crustaceans, the K/T event, and Palaeocene recovery. In: *Crustacea and Arthropod Relationships*. Koenemann S. & Jenner R. A. (eds.). *Taylor & Francis Group*, Boca Raton, London, New York, Singapore.
- Schweitzer C. E., Feldmann R. M., Fam J., Hessin W. A., Hetricks S. W., Nyborg T. G. & Ross R. M. L., 2003 - Cretaceous and Eocene Decapod Crustaceans from Southern Vancouver Island, British Columbia, Canada. *National Research Council Press*, Ottawa.
- Stevcic Z., 2005 - The reclassification of brachyuran crabs (Crustacea, Decapoda: Brachyura). *Natura Croatica*, 14 suppl., 1: 1-159.
- Tucker A. B., 1998 - Systematics of the Raninidae (Crustacea: Decapoda: Brachyura), with accounts of three new genera and two new species. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, Washington, 111 (2): 320-371.
- Van Bakel B. W. M., Jagt J. W. M., Fraaije R. H. B. & Wille E. R. H., 2003 - Piacenzian (Pliocene) decapod crustacean faunules from northwest Belgium. *Bulletin of Mizunami Fossil Museum*, Mizunami, 30: 97-108.
- Van Straelen V., 1923 - Note sur la position systématique de quelques Crustacés de l'époque crétacée. *Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, (5) 9: 116-125.
- Van Straelen V., 1925 - Contribution à l'étude des Crustacés Décapodes de la période jurassique. *Bulletin de l'Académie royale Belge*, Bruxelles, Classe Sci., sér. 2, 7: 1-462.
- Vega F. J. & Feldmann R. M., 1992 - Occurrence of *Costacopluma* (Decapoda: Brachyura: Retroplumidae) in the Maastrichtian of southern Mexico and its paleobiogeographic implications. *Annals of Carnegie Museum*, Pittsburgh, 61 (2): 133-152.

- Wehner G., 1988 - Über die Prosopiden (Crustacea, Decapoda) des Jura. Unpublished degree thesis, Munich.
- Withers T. H. 1928 - New Cretaceous Crabs from England and Syria. LIX. *Annals and Magazine of Natural History*, New York, ser. 10, 1: 456-460.
- Wright C. W., 1997 - New information on Cretaceous crabs. *Bulletin of the Natural History Museum of London (Geology)*, London, 53: 135-138.
- Wright C. W. & Collins J. S. H., 1972 - British Cretaceous crabs. *Palaeontographical Society (Monographs)*, London: 1-114.

Ricevuto: 20 ottobre 2006

Approvato: 9 novembre 2006

Simone Maganuco*, Andrea Cau**, Cristiano Dal Sasso***
&
Giovanni Pasini****

Evidence of large theropods from the Middle Jurassic of the Mahajanga Basin, NW Madagascar, with implications for ceratosaurian pedal ungual evolution

Abstract - Two large theropod remains from the Middle Jurassic (Isalo IIIb, Bathonian) of the Mahajanga Basin, NW Madagascar, are here described. They consist of a large tooth crown and a pedal ungual. The tooth is similar to the teeth of some basal tetanuran theropods, but we cautiously refer it to Theropoda incertae sedis. The pedal ungual, pertaining to a close relative of the abelisauroids but not to a member of the Abelisauroidea, shows that non-abelisauroid ceratosaurian theropods were present in the Middle Jurassic of Madagascar and provides new insight into the evolution of the ceratosaurian pedal unguals. Both remains reveal the large body size attained by the Middle Jurassic Malagasy theropods.

Key words: Madagascar, Middle Jurassic, tooth, ungual, Theropoda, Ceratosauria.

Riassunto - Prove dell'esistenza di grandi teropodi nel Giurassico medio del Bacino di Mahajanga, Madagascar nord-occidentale, e implicazioni sull'evoluzione delle falangi ungueali dei piedi dei ceratosauri.

Sono qui descritti due resti di teropodi risalenti al Giurassico medio (Isalo IIIb, Bathoniano) del Bacino di Mahajanga, Madagascar nord-occidentale. Essi includono un dente di grandi dimensioni e una falange terminale (ungueale) del piede. Il dente presenta similitudini con quelli di alcuni tetanuri basali ma deve essere precauzionalmente riferito a un gruppo indeterminato di teropodi. La falange, inequivocabilmente attribuibile ai ceratosauri non abelisauroidi, rappresenta invece la più antica testimonianza certa della presenza di questo gruppo di teropodi sull'isola, confermando l'ipotesi già precedentemente avanzata da Maganuco *et al.* (2005) e fornendo nuovi dati sull'evoluzione delle falangi ungueali dei piedi. Entrambi i resti presi in esame testimoniano infine che nel Giurassico medio erano presenti in Madagascar teropodi di grandi dimensioni.

Parole chiave: Madagascar, Giurassico medio, dente, ungueale, Theropoda, Ceratosauria.

Introduction

This short contribution is part of a series of studies started four years ago

*Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Corso Venezia 55, 20121 Milano, Italy - Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Scienze della Terra, via G. La Pira 4, 50121 Firenze, Italy, e-mail: simonemaganuco@iol.it (corresponding author).

**Via Mordacci Renato e Sergio 14, 43100 Parma, Italy, e-mail: cauand@gmail.com

***Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Corso Venezia 55, 20121 Milano, Italy, e-mail: cdalsasso@yahoo.com

****Museo Civico dei Fossili di Besano, Via Prestini 5, 21050 Besano (Varese), Italy, e-mail: museocivicodibesano@tiscali.it

(Dal Sasso & Pasini, 2003) by the Department of Vertebrate Paleontology of the Museo di Storia Naturale di Milano on the vertebrate assemblage from the Middle Jurassic of the Mahajanga Basin, NW Madagascar, and subsequently focused on the terrestrial predators (Maganuco *et al.*, 2005, 2006). In the 2005 paper, Maganuco *et al.* demonstrated the presence in that area of at least three suprageneric theropod taxa. The sample being limited to 49 isolated teeth and a single dorsal vertebra, and the real systematic value of theropod teeth still being uncertain in several respects, those remains were referred to Theropoda incertae sedis. The authors, however, intensively investigated the potential affinities of the teeth, finding interesting resemblances with coelurosaurian and ceratosaurian (abelisaurid) teeth. Here we describe additional material that provides new information about dentition and skeletal anatomy, demonstrates definitively the presence of a ceratosaurian taxon, and reveals the large body size attained by the Middle Jurassic Malagasy theropods.

Material

The specimens, catalogued in the Vertebrate Paleontological Collection of the Museo Civico di Storia Naturale di Milano (MSNM V) as MSNM V6234 (lateral tooth) and MSNM V6235 (ungual), come from the Middle Jurassic sediments of the Mahajanga Basin, NW Madagascar, and are reported to have been collected along the flanks of a “tanety” (local name for hill) in the neighbouring of Ambohimanatrika, a small village about 8 km South of Ambondromamy. They pertain to the Subunit Isalo IIIb “Bathonien, faciès mixte - dinosauriens”, *sensu* Besairie (1972), and can be dated as Bathonian (ICS stage), 167.7 – 164.7 MA (Gradstein *et al.*, 2004). Other institutional abbreviations: MPCA (Museo Provincial “Carlos Ameghino” - Cipolletti, Río Negro); MPCM (Museo Paleontologico Cittadino di Monfalcone, - Gorizia, Italy).

Methods

Measurements were taken with a digital calliper. Cross-sections of the specimens were obtained by casting them with silicon RTV rubber and sectioning the plaster replicas. In describing the teeth we have used the following terms, defined by previous authors (for more details see Maganuco *et al.*, 2005): TCH = tooth crown height; FABL = fore-aft basal length; BW = basal width; BCR (FABL/BW) = basal compression ratio; ER (FABL/TCH) = elongation ratio -all these terms are from Currie *et al.* (1990), Farlow *et al.* (1991), and Sankey *et al.*, (2002); DSDI = denticle size difference index (Rauhut & Werner, 1995; Rauhut, 2002). The systematic terms, if not differently specified, are used following Padian *et al.* (1999).

Systematic Paleontology
 DINOSAURIA Owen, 1841
 THEROPODA Marsh, 1881
 Gen. et sp. indet.

MSNM V6234 (Fig. 1 A-E)

Description. The specimen MSNM V6234 consists of a large, serrated tooth

crown of a theropod dinosaur. The tip shows a fracture indicating that it has been reattached during previous specimen preparation. Taking into account that the distal portion of the base of the crown is broken, the basic measurements and indexes are the following: TCH (estimated), 60 mm; FABL (estimated), 25 mm; BW, 13.2 mm; BCR, 1.89; ER, 0.42; 7 serrations per 3 mm of both mesial and distal carina; and DSDI, 1.00. The crown is slender, elongate, labiolingually compressed (see cross-section in Fig. 1 E), well recurved in labial (Fig. 1 A) and lingual views, and almost straight in mesial and distal (Fig. 1 B) views. The pulp cavity is clearly visible and filled with matrix. Both carinae are present and serrated, and, in apical view, they lie on the same plane without twisting. In the mesial carina the denticles are well developed from the apex to mid-height of the crown, then they gradually decrease in size and terminate 22 mm above the base of the crown. Apically, they wrap around the tip of the tooth onto the distal carina. Because of the lack of the basal portion of the crown, in MSNM V6234 it cannot be verified if the distal carina reached the base of the crown. The denticles of MSNM V6234 (Fig. 1 C, D), especially the mesial ones, are partly eroded. Where preserved, they are well spaced, relatively stout (wider labiolingually than longer at the base), simple in shape, with parallel sides and smoothed tips, small and numerous relatively to the TCH (7 per 3 mm in a crown 60 mm high), and oriented perpendicular to the edge of the crown. Both mesial and distal denticles also have the same base length (DSDI 1.00), but not the same height, the former being shorter (nearly as tall as long) than the latter. Blood grooves at the base of the denticles are nearly absent. The enamel shows wrinkles that extend labially and lingually on the whole crown, with the exception of the tip.

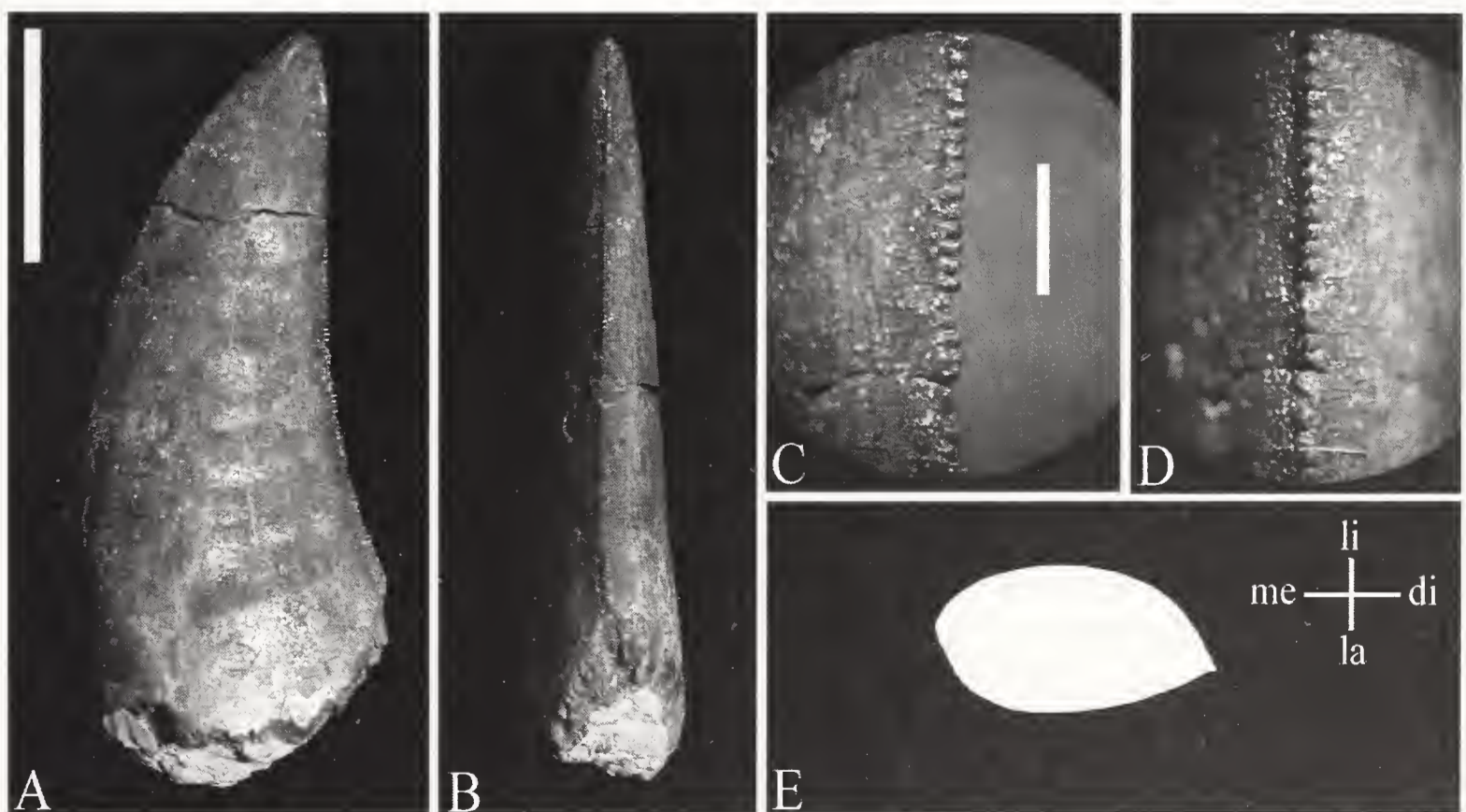


Fig. 1 – Specimen MSNM V6234: labial (A) and distal (B) views, close-ups of the distal denticles in labial (C) and distal (D) views, and cross sections (E) at one-third height from the base. Abbreviations: di, distal; la, labial; li, lingual; me, mesial. Scale bars equal 20 mm (A) and 3 mm (C).

Fig. 1 – Esemplare MSNM V6234: viste labiale (A) e distale (B), particolari dei denticoli distali (C) e mesiali (D) e sezione trasversale (E) a un terzo di altezza dalla base. Abbreviazioni: di, distale; la, labiale; li, linguale; me, mesiale. Le scale metriche equivalgono a 20 mm (A) e 3 mm (C).

Discussion. Maganuco *et al.* (2005) described 49 isolated theropod teeth from the same strata subdividing them in 8 different morphotypes. The morphology of the specimen MSNM V6234 fits the morphotype 8, well represented by the specimen MSNM V5819 (Maganuco *et al.*, 2005: fig. 11 F-J). Both specimens are very similar in the following features: degree of crown curvature in labial and lingual views; straightness of the crown in mesial and distal views; cross-section; denticles morphology; blood grooves nearly absent (in MSNM V5819 they are faint and short enough to be negligible); enamel surface bearing wrinkles both labially and lingually (misreported in Maganuco *et al.*, 2005: 190). MSNM V5819 differs from MSNM V6234 only in being slightly shorter and less labiolingually compressed, and in having wrinkles on a more extended area. These few differences can be explained with the degree of heterodonty shown in many theropod taxa (see Currie *et al.*, 1990), so the specimen MSNM V6234 can be included in the morphotype 8 of Maganuco *et al.* (2005). Maganuco *et al.* (2005) observed that in specimen MSNM V5819 the mesial carina was undoubtedly absent toward the base of the crown, but its presence in the remnant portion was unclear due to a wear facet. However, by comparison with MSNM V6234, previously unnoticed faint traces of aligned dots visible on the worn surface of MSNM V5819 can be now interpreted as the bases of completely worn away denticles. So, a mesial carina that does not reach the base of the crown can be considered an additional feature of the morphotype 8. Detailed comparisons of the Malagasy morphotypes, including morphotype 8, with the teeth of many Triassic, Jurassic and Cretaceous theropod taxa (Coelophysoidea, Ceratosauridae, Noosauridae, Abelisauridae, Spinosauroida, Allosauridae, Sinraptoridae, Carcharodontosauridae, Compsognathidae, Tyrannosauroida, Ornithomimosauria, Oviraptorosauria, Therizinosauridae, Alvarezsauridae, Troodontidae, Dromaeosauridae, and Avialae) were done in Maganuco *et al.* (2005). For this reason, only the additional comparisons based on the new information drawn from MSNM V6234 are discussed here. Some resemblance with tyrannosauroid teeth can still be noticed, but the similarities with derived members of the group appear weaker, advanced tyrannosauroids having both crowns and denticles more expanded labiolingually (pers. obs., 2004) than MSNM V6234. The new specimen resembles more or less the tooth crowns of *Carcharodontosaurus* (pers. obs., 2007, on MSNM V2997; Sereno *et al.*, 1996), which have comparable BCR and ER, and bear enamel wrinkles. However, the wrinkles in *Carcharodontosaurus* are finer and are considered diagnostic (Sereno *et al.*, 1996). Moreover, according to Buffetaut *et al.* (2005), wrinkles can occur occasionally on teeth of other theropod taxa in which they may correspond to growth anomalies during tooth growth. MSNM V6234 also differs from *Carcharodontosaurus* in having a more recurved tooth crown, nearly absent blood grooves, and denticles not constricted at mid height. The labio-lingually compressed and elongate crown of MSNM V6234 strengthens the resemblance of this morphotype with torvosaurid teeth reported by Bakker (2000), which, besides other features (Maganuco *et al.*, 2005), also have the same crown curvature, wrinkles on the enamel surface, and denticles not too different in shape even though larger. Specimen MSNM V6234 also resembles the teeth of *Torvosaurus* described by Britt (1991), which, however, bear considerably larger denticles (up to 11 per 10

mm). To sum up, on the basis of the present evidence, the teeth referred to morphotype 8 may belong to a basal tetanuran theropod, but their affinities cannot be ascertained, pending associated skeletal material. Therefore we regard the specimen MSNM V6234 as *Theropoda incertae sedis*. Because of this systematic uncertainty, taking into account that some basal tetanuran theropods have scimitar-like rostral teeth similar in shape to lateral teeth (e.g., Britt, 1991; Currie & Carpenter, 2000), at present it is also impossible to establish if the teeth referred to morphotype 8 occupied rostral or lateral alveoli.

DINOSAURIA Owen, 1841
 THEROPODA Marsh, 1881
 CERATOSAURIA Marsh, 1884
 Gen. et sp. indet.

MSNM V6235 (Fig. 2A-C)

Description. The phalanx is a partly eroded ungual lacking the distal tip, the proximal border of the right lateral surface, and the left lateral half of the proximal articular surface. The length of the complete ungual along the dorsal curvature is estimated at about 110 mm. The ungual is moderately curved in lateral view, slightly concave ventrally and less arched dorsally. In proximal view, the ungual is moderately compressed mediolaterally. Most of the details of the proximal surface have been eroded away, so only its outline can be evaluated. A poorly developed flexor tubercle is placed close to the proximal articular surface. The ventral surface of the bone (Fig. 2 C) is smooth and mediolaterally flat. An apparent prominent “wing” on the right side of the bone, as seen in ventral view (Fig. 2 C), is an artifact of preservation, the proximal portion being eroded and the distal portion broken (see also cross sections in Fig. 2 B). In left lateral view (Fig. 2 A) a lateral vascular groove is visible, running just ventral to the dorsal surface. The groove is shallow and expands dorsoventrally in the proximal half, where it forms a subtriangular, shallow depression. The exact proximoventral extent of this depression cannot be evaluated due to erosion, but in many other points the periostium is still preserved, showing that the depression is not a post-mortem artifact. In right lateral view (Fig. 2 B) the lateral surface of the ungual is strongly convex: as a consequence, it is partly exposed in dorsal view. The distalmost extent of the vascular groove is not visible due to erosion. The groove forms a similar depression placed more proximally and less marked dorsally than the one formed by the groove on the other side. The position of the grooves and the asymmetry of the bone can be seen in a series of three cross sections (Fig. 2 B).

Discussion. The ungual is moderately compressed mediolaterally, less than usual theropod manual unguals (Ostrom, 1969). In proximal view, it is more similar to pedal ungual II of some theropods (e.g., *Allosaurus*; Madsen, 1976), and different from the broader proximal surface of pedal unguals III and IV (e.g., *Allosaurus*, Madsen, 1976; *Sinraptor*, Currie & Zhao, 1993; and abelisaurids, Novas & Bandyopadhyay, 2001). We therefore suggest that it belongs to the second pedal digit of a theropod. The presence of lateral grooves that proximally diverge is reminiscent of the bifurcation reported in some theropod manual unguals (Currie,

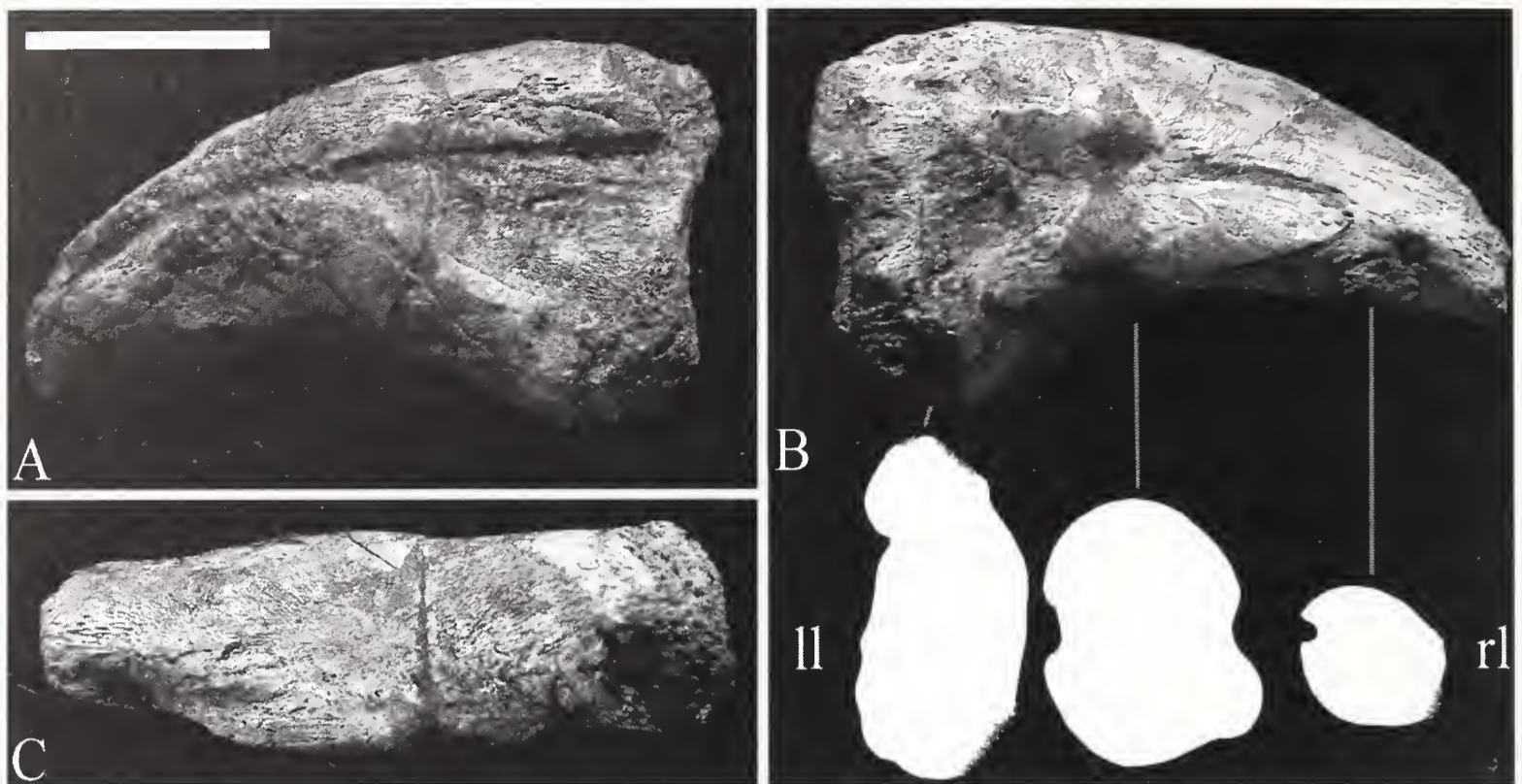


Fig. 2 – Specimen MSNM V6235: left lateral (A), right lateral (B) with cross-sections, and ventral (C) views. The dotted margins in the cross-sections mark eroded areas. Abbreviations: ll, left lateral; rl, right lateral. Scale bar equals 30 mm.

Fig. 2 – Esemplare MSNM V6235: viste laterale sinistra (A), laterale destra (B) con sezioni trasversali, e ventrale (C). Il puntinato sui margini delle sezioni trasversali rappresenta le aree che mostrano erosione. Abbreviazioni: ll, laterale sinistra; rl, laterale destra. La scala metrica equivale a 30 mm.

1990), but more common in pedal unguals: it has been described in troodontids (Russell, 1969), in *Patagonykus* (Novas, 1997), in the abelisauroids *Ilokelesia* (Coria & Salgado, 2000), *Masiakasaurus* and *Majungatholus* (Carrano *et al.*, 2002), and in unguals referred to the Abelisauroidea (Novas & Bandyopadhyay, 2001; Novas *et al.*, 2005). The specimen MSNM V6235 is more similar to abelisauroid unguals, in which the bifurcation occurs in the distal half of the ungual, whereas it differs from troodontids and *Patagonykus* that show a bifurcation close to the proximalmost articular surface (Novas & Bandyopadhyay, 2001). The marked asymmetry that results in the dorsal exposure of the right lateral surface is similar to the condition observed in some pedal unguals from the Late Cretaceous referred to Argentinean (Novas & Bandyopadhyay, 2001), African (Novas *et al.*, 2005), and Malagasy (pers. obs. on the specimen MSNM V5276, belonging to *Masiakasaurus*) abelisauroid theropods. The presence of a subtriangular shallow depression formed by the proximal expansion of the lateral vascular groove is an unusual feature, previously unreported. It differs from the conditions reported in African pedal unguals, where the proximally bifurcated furrow bounds a triangular and flat zone (Novas *et al.*, 2005), and from *Masiakasaurus*, *Majungatholus*, the Indian and the Argentinean unguals, which have a conspicuous triangular bump in the same area (Novas & Bandyopadhyay, 2001; Carrano *et al.*, 2002). In order to establish the affinities of MSNM V6235 on the basis of available data, a phylogenetic analysis of pedal ungual characters was conducted. We included the theropod taxa and the pedal features discussed above, and used the basal sauropodomorph *Plateosaurus* as out-group (Appendixes 1 & 2). The strict consensus of the seven most parsimonious trees (Fig. 3) shows that MSNM V6235 is clustered at the base of a clade formed by

the Malagasy noosaurid *Masiakasaurus* (Carrano *et al.*, 2002) and the Argentinean unguis MPCA 56 (Novas & Bandyopadhyay, 2001), both of Maastrichtian age, the unguis MPCM 13573 from the Cenomanian of Marocco (Novas *et al.*, 2005), and the abelisaurid *Ilokelesia* from the Albian-Cenomanian of Argentina (Coria & Salgado, 2000). As can be noted, the resulting phylogenetic hypothesis is in agreement with the chronostratigraphic position of the specimens considered. MPCA 56 has been referred to an abelisaurid theropod (Novas & Bandyopadhyay, 2001), whereas *Ilokelesia* is regarded as an abelisauroid theropod of uncertain affinities (Carrano *et al.*, 2002; Wilson *et al.*, 2003). Therefore, MSNM V6235 could be considered a close relative of the abelisauroids but not a member of the noosaurid-abelisaurid clade (*Abelisauroidea sensu* Wilson *et al.*, 2003). According to the taxonomic nomenclature of Wilson *et al.* (2003), we provisionally refer MSNM V6235 to a non-abelisauroid ceratosaur.

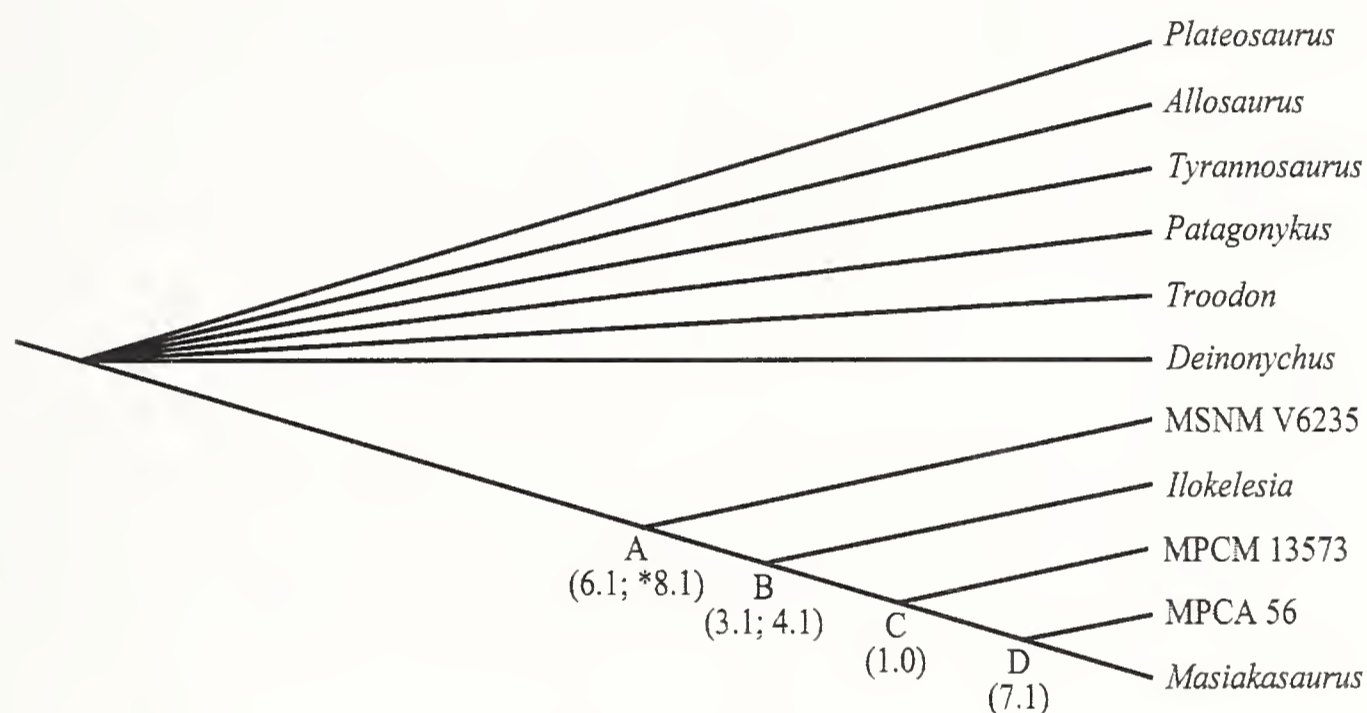


Fig. 3 - Strict consensus cladogram of the seven most parsimonious trees (Length: 11 steps; Consistency Index: 0.8182; Retention Index: 0.8947; Rescaled Consistency Index: 0.7321) resulted from the application of the heuristic search command of PAUP (Swofford, 2002) to the data matrix of Appendix 2. The numbers in brackets below the nodes are the apomorphic conditions supporting each node under DELTRAN optimisation (characters and character conditions are listed in Appendix 1). Ambiguous apomorphies marked with *.

Fig. 3 - Cladogramma "strict consensus" dei sette alberi più parsimoniosi (Lunghezza: 11 steps; Consistency Index: 0.8182; Retention Index: 0.8947; Rescaled Consistency Index: 0.7321) risultato dall'applicazione del comando "heuristic search" di PAUP (Swofford, 2002) alla matrice in Appendice 2. I numeri tra parentesi sotto i nodi rappresentano le condizioni apomorfiche e supportano i rispettivi nodi sotto l'opzione di ottimizzazione DELTRAN (i caratteri e le loro condizioni sono elencati nell'Appendice 1). Le apomorfie ambigue sono contrassegnate dal simbolo *.

Conclusions

The specimen MSNM V6234 provides additional anatomical information on the teeth referred to the morphotype 8 of Maganuco *et al.* (2005), showing features unrepresented in the previous specimens that are reminiscent of basal tetanuran theropods. However, the taxonomic affinities of that morphotype remain uncertain. The pedal unguis, thanks to its diagnostic features, confirms that non-abelisauroid ceratosaurian theropods were present in the Middle Jurassic of Madagascar, as pre-

viously hypothesized by Maganuco *et al.* (2005) on the basis of isolated teeth. According to Rauhut (2005), *Ozraptor subotaii* from the Bajocian Colalura Sandstone of Western Australia should be considered as the oldest known representative of Ceratosauria and, together with MSNM V6235, demonstrates the occurrence of the taxon in the Middle Jurassic of Gondwana.

With regard to the size of the specimens, it is evident that the carrier of the tooth crown MSNM V6234 was indeed a large animal. We cannot know if this tooth was the largest among the teeth that equipped the jaws of its carrier, nevertheless, for example, its crown is as large as the largest crowns that equipped the jaws of a nearly 8 m long individual of *Allosaurus fragilis* (Madsen, 1976). By comparison with the mounted skeleton of a subadult *Allosaurus fragilis* (specimen MSNM V435), we tentatively estimate for the carrier of the unguis MSNM V6235 an approximate body length of 8 m. The two specimens here described indicate for the Middle Jurassic Malagasy terrestrial predators a greater variability in terms of body size than previously recognized, with small to medium ?coelurosaurian theropods (Maganuco *et al.*, 2005), medium to large non-abelisauroid ceratosaurians and unidentified -possibly basal tetanuran- theropods (this study), and the very large archosaur *Razanandrongoibe sakalavae* (Maganuco *et al.*, 2006).

Acknowledgements

We acknowledge with gratitude Attilio Biava, who kindly donated the specimens to the MSNM with the purpose to make them available for scientific description. We are grateful to the Ministère de l'Énergie et des Mines, and the Direction des Mines et de la Géologie de Madagascar, for their collaboration, and to Debora Affer, who prepared and cast the material. The manuscript greatly benefited from reviews by Eric Buffetaut and Fernando E. Novas.

References

- Bakker R. T., 2000 - Brontosaur killers: Late Jurassic allosaurids as sabre-tooth cat analogues. *Gaia*, 15: 145-158.
- Besairie H., 1972 - Géologie de Madagascar. I. Les Terrains Sédimentaires. *Annales Géologiques de Madagascar*, 35: 1-465.
- Britt B. B., 1991 - The theropods of the Dry Mesa Quarry (Morrison Formation), Colorado: with emphasis on the osteology of *Torvosaurus tanneri*. *Brigham Young University Geology Studies*, 37: 1-72.
- Buffetaut E., Escuillié F. & Pohl B., 2005 - First theropod dinosaur from the Maastrichtian phosphates of Morocco. *Kaupia. Darmstädter Beiträge zur Naturgeschichte*, 14: 3-8.
- Carrano M. T., Sampson S. D. & Forster C. A., 2002 - The osteology of *Masiakasaurus knopfleri*, a small abelisauroid (Dinosauria: Theropoda) from the Late Cretaceous of Madagascar. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 22: 510-534.
- Coria R. A. & Salgado L., 2000 - A basal Abelisauria Novas, 1992 (Theropoda - Ceratosauria) from the Cretaceous of Patagonia, Argentina. *Gaia*, 15: 89-102.

- Currie P. J., 1990 - Elmsauridae. In: *The Dinosauria*. Weishampel D. B., Dodson P. & Osmolska H., (eds.). *University of California Press*, Berkeley: 245-248.
- Currie P. J., Rigby J. K. Jr. & Sloan R. E., 1990 - Theropod teeth from the Judith River Formation of southern Alberta, Canada. In: *Dinosaur Systematics: Perspectives and Approaches*. Carpenter K. & Currie P. J. (eds.). *Cambridge University Press*, New York: 107-125.
- Currie P. J. & Zhao X. J., 1993 - A new carnosaur (Dinosauria, Theropoda) from the Jurassic of Xinjiang, People's Republic of China. *Canadian Journal of Earth Sciences*, 30: 2037-2081.
- Currie P. J. & Carpenter K., 2000 - A new specimen of *Acrocanthosaurus atokensis* (Theropoda, Dinosauria) from the Lower Cretaceous Antlers Formation (Lower Cretaceous, Aptian) of Oklahoma, USA. *Geodiversitas*, 22 (2) : 207-246.
- Dal Sasso C. & Pasini G., 2003 - First record of pterosaurs (Diapsida, Archosauromorpha) in the Middle Jurassic of Madagascar. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, 144 (II): 281-296.
- Farlow J. O., Brinkman D. L., Abler W. L. & Currie P. J., 1991 - Size, shape, and serration density of theropod dinosaur lateral teeth. *Modern Geology*, 16: 161-198.
- Gradstein F. M., Ogg J. G. & Smith A. G., (eds.), 2004 - A Geologic Time Scale 2004. *Cambridge University Press*.
- Madsen J. R. Jr., 1976 - *Allosaurus fragilis*: a revised osteology. *Utah Geological Survey Bulletin*, 109: 1-163.
- Maganuco S., Cau A. & Pasini G., 2005 - First description of theropod remains from the Middle Jurassic (Bathonian) of Madagascar. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, 146 (II): 165-202.
- Maganuco S., Dal Sasso C. & Pasini G., 2006 - A new large predatory archosaur from the Middle Jurassic of Madagascar. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, 147 (I): 19-51.
- Novas F. E., 1997 - Anatomy of *Patagonykus puertai* (Theropoda, Avialae, Alvarezsauridae), from the Late Cretaceous of Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 17: 137-166.
- Novas F. E. & Bandyopadhyay S., 2001 - Abelisaurid pedal unguals from the Late Cretaceous of India. *VII International Symposium on Mesozoic Terrestrial Ecosystems, Buenos Aires, 30-6-2001*: 145-149.
- Novas F. E., Dalla Vecchia F. & Pais D. F., 2005 - Theropod pedal unguals from the Late Cretaceous (Cenomanian) of Morocco, Africa. *Revista Museo Argentino de Ciencias Naturales*, n.s., 7 (2): 167-175.
- Ostrom J. H., 1969 - Osteology of *Deinonychus antirrhopus*, an unusual theropod from the Lower Cretaceous of Montana. *Peabody Museum Natural History Bulletin*, 30: 1-165.
- Padian K., Hutchinson J. R. & Holtz T. R. Jr., 1999 - Phylogenetic definitions and nomenclature of the major taxonomic categories of the carnivorous Dinosauria (Theropoda). *Journal of Vertebrate Paleontology*, 19: 69-80.
- Rauhut O. W. M., 2002 - Dinosaur teeth from the Barremian of Uña, Province of Cuenca, Spain. *Cretaceous Research*, 23: 255-263.

- Rauhut O. W. M., 2005 - Post-cranial remains of 'coelurosaurs' (Dinosauria, Theropoda) from the Late Jurassic of Tanzania. *Geological Magazine*, 142: 97-107.
- Rauhut O. W. M. & Werner C., 1995 - First record of the family Dromaeosauridae (Dinosauria: Theropoda) in the Cretaceous of Gondwana (Wadi Milk Formation, northern Sudan). *Palaeontologische Zeitschrift*, 69: 475-489.
- Russell D. A., 1969 - A new specimen of *Stenonychosaurus* from the Oldman Formation (Cretaceous) of Alberta. *Canadian Journal of Earth Sciences*, 6: 595-612.
- Sankey J. T., Brinkman D. B., Guenther M. & Currie P. J., 2002 - Small theropod and bird teeth from the Late Cretaceous (Late Campanian) Judith River Group, Alberta. *Journal of Paleontology*, 76 (4): 751-763.
- Sereno P. C., Dutheil D. B., Iarochene M., Larsson H. C. E., Lyon G. H., Magwene P. M., Sidor C. A., Varricchio D. J. & Wilson J. A., 1996 - Predatory Dinosaurs from the Sahara and Late Cretaceous Faunal Differentiation. *Science*, 272: 986-991.
- Swofford D. L., 2002 - PAUP*. Phylogenetic Analysis Using Parsimony (*and Other Methods). Version 4. *Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts*.
- Wilson J. A., Sereno P. C., Srivastava S., Bhatt D. K., Khosla A. & Sahni A., 2003 - A new abelisaurid (Dinosauria, Theropoda) from the Lameta Formation (Cretaceous, Maastrichtian) of India. *Contributions from the Museum of Paleontology of the University of Michigan*, 31: 1-42.

Appendix 1 - Definitions of the characters used in the phylogenetic analysis discussed in the text.

Appendice 1 - Definizione dei caratteri usati nell'analisi filogenetica di cui si discute nel testo.

1. Shape of the ventral surface of the second pedal ungual in lateral view: straight or very slightly concave (0); moderately concave (1); strongly concave, describing a broad arch (2) (Character ordered).
Superficie ventrale della falange ungueale del secondo dito del piede in vista laterale: rettilinea o con concavità trascurabile (0); moderatamente concava (1); marcatamente concava, a descrivere un ampio arco (2) (Carattere ordinato).
2. Mediolateral compression of the second pedal ungual at mid-length: moderate, ungual wider than deep, or as wide as deep (0); pronounced, ungual deeper than wide (1); (Ostrom, 1969).
Compressione mediolaterale della falange ungueale del secondo dito del piede a metà lunghezza: moderata, ungueale più ampio che alto o tanto ampio quanto alto (0); pronunciata, ungueale più alto che ampio (1); (Ostrom, 1969).
3. Flexor tubercle: present (0); absent (1).
Tubercolo flessorio: presente (0); assente (1).
4. Ventral surface of the ungual excavated or with a deep and narrow furrow: absent (0); present (1); (Novas & Bandyopadhyay, 2001).
Superficie ventrale dell'ungueale escavata o con un profondo e stretto solco: no (0); sì (1); (Novas & Bandyopadhyay, 2001).

5. Dorsal and ventral borders of the vascular grooves: subparallel along their entire length (0); diverge proximally (1).
 Margini dorsale e ventrale del canale vascolare: subparalleli per tutta la loro lunghezza (0); divergono prossimalmente (1).
6. Position of the point of proximal divergence of the dorsal and ventral borders of the lateral grooves: absent or placed in the proximal third of the lateral surface (0); present and placed in the distal 2/3 of the lateral surface.
 Posizione del punto di divergenza prossimale dei margini dorsale e ventrale del canale laterale: assente o presente entro il terzo prossimale della superficie laterale (0); presente nei due terzi distali della superficie laterale.
7. Lateral bump bordered by the proximodorsal and proximoventral rami of the vascular groove: absent (0); present (1); (Novas & Bandyopadhyay, 2001).
 Rigonfiamento laterale bordato dai rami prossimodorsale e prossimoventrale del canale vascolare: assente (0); presente (1); (Novas & Bandyopadhyay, 2001).
8. Marked asymmetry of the pedal unguals II and IV in dorsal view: absent or slightly developed, the lateral surfaces are not exposed in dorsal view (0); present, the inner surface is flat while the outer surface is very concave and markedly exposed dorsally (1). The terms “inner surface” and “outer surface” refer respectively to the surfaces toward and away from the third digit.
 Marcata asimmetria delle falangi ungueali II e IV dei piedi, in vista dorsale: assente o poco sviluppata, le superfici laterali non risultano esposte in vista dorsale (0); presente, la superficie interna è piatta mentre quella esterna è marcatamente concava e di conseguenza considerevolmente esposta in vista dorsale (1). I termini superficie “interna” ed “esterna” sono da riferirsi alle superfici rivolte rispettivamente verso il terzo dito e in direzione opposta.

Appendix 2 - Data matrix of the morphological characters used in the phylogenetic analysis.

Appendice 2 - Matrice dei caratteri morfologici usati nell'analisi filogenetica.

<i>Plateosaurus</i> (MSNM V2555)	00000000
<i>Allosaurus</i> (MSNM V435)	10000000
<i>Tyrannosaurus</i> (MSNM V3902)	10000000
<i>Patagonykus</i> (Novas, 1997)	??00100?
<i>Troodon</i> (Russell, 1969)	21001000
<i>Deinonychus</i> (Ostrom, 1969)	21000000
<i>Masiakasaurus</i> (Carrano <i>et al.</i> , 2002; MSMN V5267, V5276)	00111111
MPCA 56 (Novas & Bandyopadhyay, 2001)	00111111
MPCM 13573 (Novas <i>et al.</i> , 2005; cast in MSNM)	00111101
<i>Ilokelesia</i> (Coria & Salgado, 2000)	10111??1
MSMN V6235 (this study)	10001101

Ricevuto: 15 gennaio 2007

Approvato: 17 febbraio 2007

Gianna Innocenti, Cecilia Volpi
&
Deborah Benvenuti

Pennatulacea described by Sebastiano Richiardi present in the Cnidaria collection of the Zoological Museum “La Specola” in Florence (Italy)

Abstract - In this short note thirteen species of Pennatulacea described by Sebastiano Richiardi in 1869 and stored in the Zoological Museum “La Specola” of the University of Florence are listed. Data collection and the current location for each of them are reported. Unfortunately, two specimens have been lost, but eleven are still present and available to specialists.

Key words: type specimens, Richiardi, Pennatulacea.

Riassunto - Pennatulacei descritti da Sebastiano Richiardi presenti nella collezione di Cnidari del Museo Zoologico “La Specola” di Firenze (Italia).

In questa breve nota sono elencate tredici specie di Pennatulacea descritte da Sebastiano Richiardi nel 1869 e depositate nel Museo Zoologico “La Specola” dell’Università di Firenze. Per ognuna di queste sono riportati i dati di collezione e l’attuale disponibilità. Due campioni sono purtroppo andati perduti, ma undici sono ancora presenti e accessibili agli specialisti.

Parole chiave: tipi, Richiardi, Pennatulacea.

Introduction

The Cnidaria collection of the Zoological Museum “La Specola”, University of Florence (MZUF) comprises several interesting type specimens. The collection includes material from the West Indian region donated to the Museum by Giovanni Michelotti in 1865 and described by Eduarde Placide Duchassaing and Michelotti in 1860 and 1864 (Volpi & Benvenuti, 2003), and specimens collected during the hydrographical expedition in the Red Sea of the R.N. “Ammiraglio Magnaghi” (1923-1924), described by Enrica Calabresi between 1926 and 1928 (Volpi & Innocenti, 2000).

Species of Pennatulacea studied by Sebastiano Richiardi and illustrated in his monograph on the order (Richiardi, 1869; reviewed by Verrill, 1870), some of which described as new ones, have been found while reorganising the specimens

belonging to that order. All the samples are recognizable from a parchment label handwritten by Richiardi tied by string to the pennatulaceans (Fig. 1).

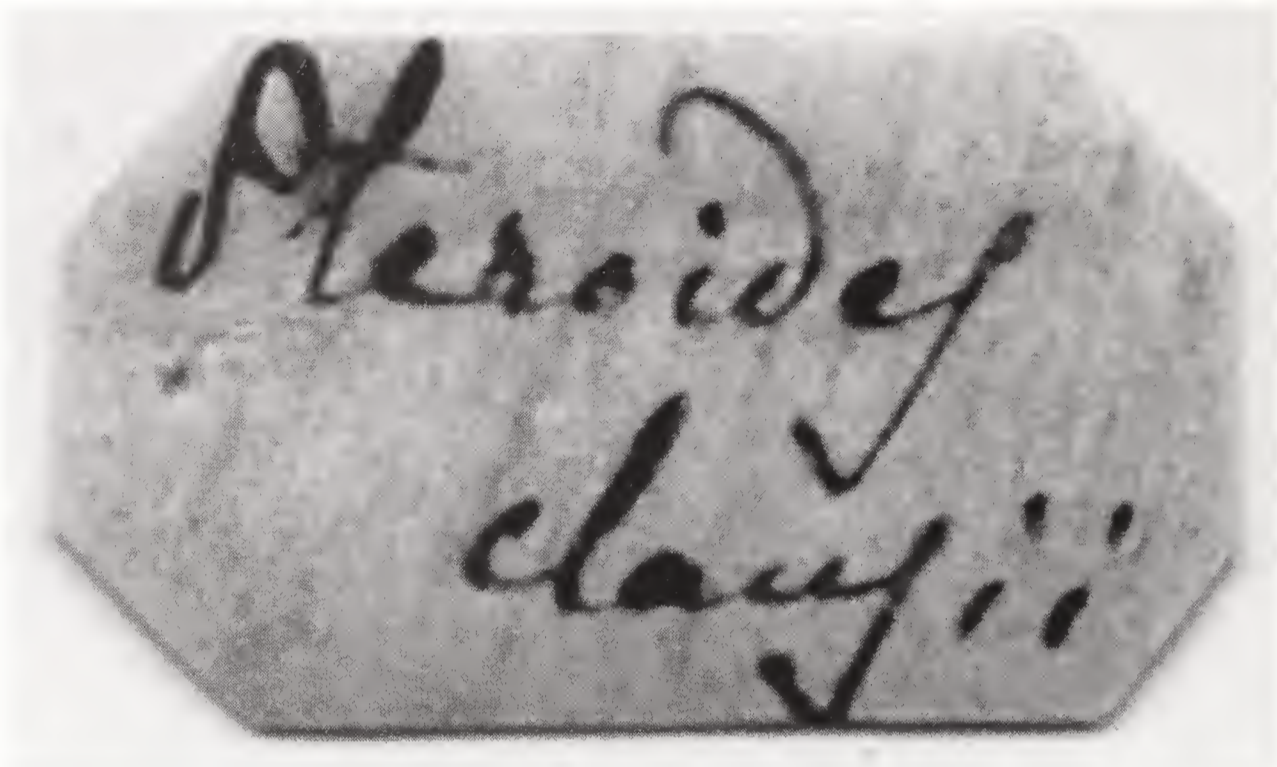


Fig. 1 - Example of the handwritten parchment label, tied to the specimens studied by S. Richiardi.
Fig. 1 - Esempio di etichetta di pergamena scritta a mano, legata agli esemplari studiati da S. Richiardi.

At present, none of the new species established by Richiardi seems to be valid, as listed by Williams (1999) and by López-González *et al.* (2000).

Sebastiano Richiardi (Lanzo Torinese, TO, 24.II.1834 - Pisa, 1.VIII.1904) was a professor of Zoology and Comparative Anatomy. From 1861 to 1871 he taught and was Director of the Museum of Comparative Anatomy in the Royal University of Bologna; from 1871 to 1904 he was the Director of the Museum of Zoology and Comparative Anatomy of Pisa University, and the Dean of the University from 1891 to 1893. His main areas of research were parasitic crustaceans and cetaceans, but he also published papers on the anatomy and natural history of both vertebrates and invertebrates (Ficalbi, 1904). He received from Prof. Adolfo Targioni Tozzetti the here below listed material, as assured in his monograph (Richiardi, 1869), in fact for some species it is declared in the text that they are from Florence (*Pennatula targionii*, *Pteroides grayi*, *Cavernularia haimeii*, *C. defilippii*), for the other species the origin is not evident.

Few species listed in the monograph are still present in the collection of the Natural History Museum of Pisa University, in Calci (PI). Unfortunately such collection has moved several times and many specimens have been lost or at present are unrecognizable (M. Dellacasa, pers. comm.).

List of specimens

Thirteen species of Pennatulacea (Anthozoa, Alcyoniaria) are listed with the original name given by Richiardi and with the historical information found in the documents of La Specola Museum archive, such as catalogues and information sheets; of the latter, the Italian text is given and the English translation is given in

square brackets for pertinent remarks by A. Targioni Tozzetti and by Angelo Senna on Richiardi's specimens. These specimens are listed in the old catalogue dated 1843, where the cnidarians are indicated as present in the previous "Catalogo degli Zoofiti" compiled in 1825 (Fig. 2). The material before 1843 is unfortunately lacking of data regarding the precise locality (often indicated by "generalized" localities, for instance, "Mediterranean Sea"), date and collector. The catalogues and the information sheets were compiled first by Targioni Tozzetti and later on by Senna. They both studied the specimens after Richiardi and discussed their identification with the literature available at that time (Kölliker, 1872; Schultze, 1871). At present, it was possible to ascertain the current status of only few species, indicated in the present determination (Williams, 1995).

For further data on the old catalogues and on the information sheets, see Volpi & Benvenuti (2003).

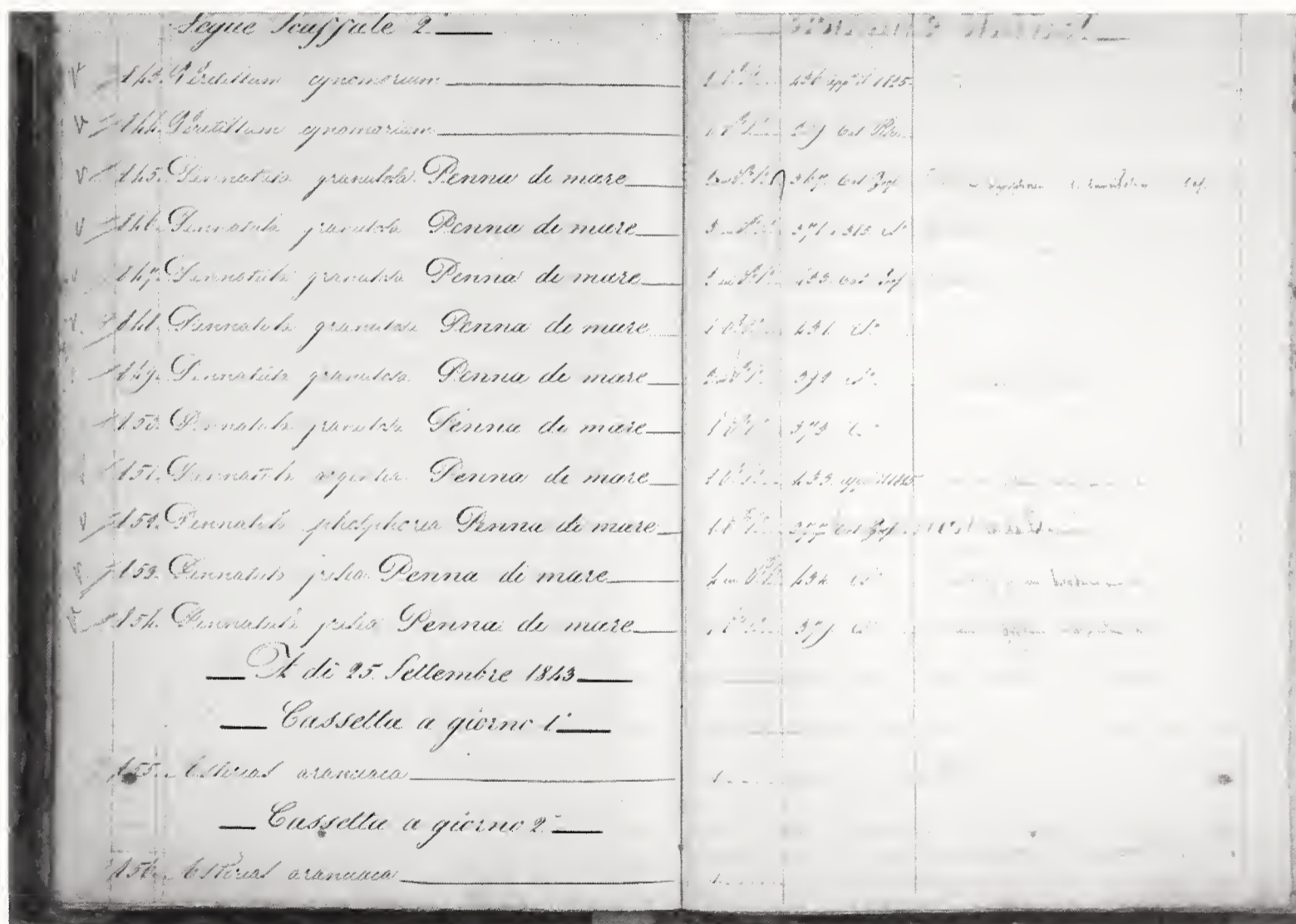


Fig. 2 - A page of the 1843 Catalogue, with the list of some pennatulaceans; among them, the specimens studied by S. Richiardi.

Fig. 2 - Una pagina del catalogo del 1843, con la lista di alcuni pennatulacei; tra loro, gli esemplari studiati da S. Richiardi.

Nomenclatural notes

When the monograph was published, the International Code of Zoological Nomenclature was not yet compiled. Consequently, Richiardi did not indicate the holotype and possible paratypes for each new species described. We presume that the species established by Richiardi, still extant in La Specola Museum, should be considered holotypes, as they were not found in the Pisa Museum and thus they were probably wholly deposited in Florence.

Abbreviations, terms and acronyms

<=before; pur.=purchased; det.=determination/author; don.=donated by; loc. cit./l.c.=*locus citatus*; Patria?=unknown locality; R.=Royal; sp.=specimen/s; var.=*varietas*; MZUF=Florence University Zoology Museum Cnidaria catalogue collection number.

Class Anthozoa
Subclass Octocorallia
Order Pennatulacea
Family Pennatulidae

Pennatula phosphorea L. 1758

Richiardi 1869: 19-24, tab. I, figs. 1-2 and tab. XIV, fig. 130-131.

Mediterranean Sea, <1843, 2 sp. (MZUF 772).

Present determination: *P. phosphorea* L. 1758.

Pennatula rubra Bohadsch 1761

Richiardi 1869: 24-29, tab. I, fig. 4, tab. II, figs. 11-13.

Mediterranean Sea, <1843, redetermined by A. Senna as *P. ?rubra* [sic!] Ellis, 1 sp. (MZUF 768).

Mediterranean Sea, <1843, redetermined by A. Senna as *P. rubra* Ellis, 2 sp. (MZUF 769).

Present determination: *P. rubra* (Ellis 1761).

Pennatula targionii Richiardi 1869

Richiardi 1869: 34-35, tab. I, figs. 8-10.

Patria? [Mediterranean Sea], <1843, 1 sp. (MZUF 1500).

From the information sheet, Targioni Tozzetti wrote: “[...] È la *Pennatula targionii* Richiardi” [It is *Pennatula targionii* Richiardi].

Present determination: unknown.

Family Pteroeididae

Pteroeides spinosum Ellis 1764

Richiardi 1869: 44-45, tab. XIV, fig. 129.

Mediterranean Sea, <1843, redetermined by A. Senna as *P. griseum* Bohadsch var. *brevispinosa* Kölliker, 1 sp. (MZUF 1072).

Present determination: *P. spinosum* (Ellis 1764).

Pteroeides grayi Richiardi 1869

Richiardi 1869: 54-55, tab. III, figs. 18, 19, 20.

Patria? [probably Mediterranean Sea or West Atlantic Ocean], <1843, redetermined by A. Senna as *P. griseum* Bohadsch var. *brevispinosa* Kölliker, 1 sp. (MZUF 1499).

From the information sheets, Targioni Tozzetti wrote: "[...] esemplare tipo descritto e figurato da Richiardi loc. cit. [...]" [type specimen described and represented by Richiardi]; Senna wrote: "È il tipo della specie del Prof. Richiardi" [It is the type [described] by Prof. Richiardi].

Present determination: unknown.

Pteroeides cornaliae Richiardi 1869

Richiardi 1869: 57-58, tab. V, figs. 37-39.

Mediterranean Sea, <1843, redetermined by A. Senna as *P. griseum* Bohadsch var. *longespinoso* Kölliker, 2 sp. (MZUF 1073).

Mediterranean Sea, <1843, unfortunately no material has been found and the only evidence of its past presence is in the old collection catalogue and in the information sheet, where it is reported as "*Pteroeides griseum* Bohadsch var. *longespinoso* Kölliker, Sub: *P. cornaliae* Richiardi, 1 sp."

Present determination: unknown.

Pteroeides clausii Richiardi 1869

Richiardi 1869: 58-59, tab. VI, figs. 43-45.

Mediterranean Sea, <1843, redetermined by A. Senna as *P. griseum* Bohadsch var. *longespinoso* Kölliker, 1 sp. (MZUF 1077).

Present determination: unknown.

Family Veretillidae

Cavernularia haimeii Richiardi 1869

Richiardi 1869: 119-121, tab. XIII, fig. 110.

Patria?, probably <1843, 1 sp. (MZUF 1498), the specimen has longitudinal and transversal cuts also observed by Richiardi in his monograph.

From the information sheets, Targioni Tozzetti wrote: "[...] unico esemplare tipico dell'antica collezione del Museo di Firenze, v. Richiardi loc. cit. p. 120." [the only type specimen from the old collection of the Florence Museum ...]; Senna wrote: "Kölliker (Beschreibung der Alcyonarien) dice di non aver veduto questa specie" [Kölliker (Beschreibung der Alcyonarien) says he has not studied this species] (Fig. 3).

Present determination: considered as a probable member of the genus *Lituaria* by Kükenthal (1915) (López-González *et al.*, 2000).

Cavernularia defilippii Richiardi 1869

Richiardi 1869: 121, tab. XIII, fig. 111.

France, Nice?, probably <1843, unfortunately no material has been found and the only evidence of its past presence is in the old collection catalogue and in the information sheet, where it is reported as "*Cavernularia defilippii* Richiardi 1 sp., uno dei tipi di Richiardi, Nizza (?)" [...one among the types of Richiardi, Nice (?)].

From the information sheet, Targioni Tozzetti wrote: "[...] esemplare tipico descritto e figurato da Richiardi l.c. compagno ad un altro posseduto dallo stesso

autore, e venutogli da De Filippi che lo ebbe da Verany. Probabilmente l'uno e l'altro di Nizza. Kölliker registra questa specie [...] con dubbio [...]” [type specimens described and drawn by Richiardi, similar to another owned by the author, and originated from De Filippi, who received it from Verany. Probably both from Nice. Kölliker reports this species with doubts].

Present determination: considered as a probable member of the genus *Lituaria* by Kükenthal (1915) (López-González *et al.*, 2000).

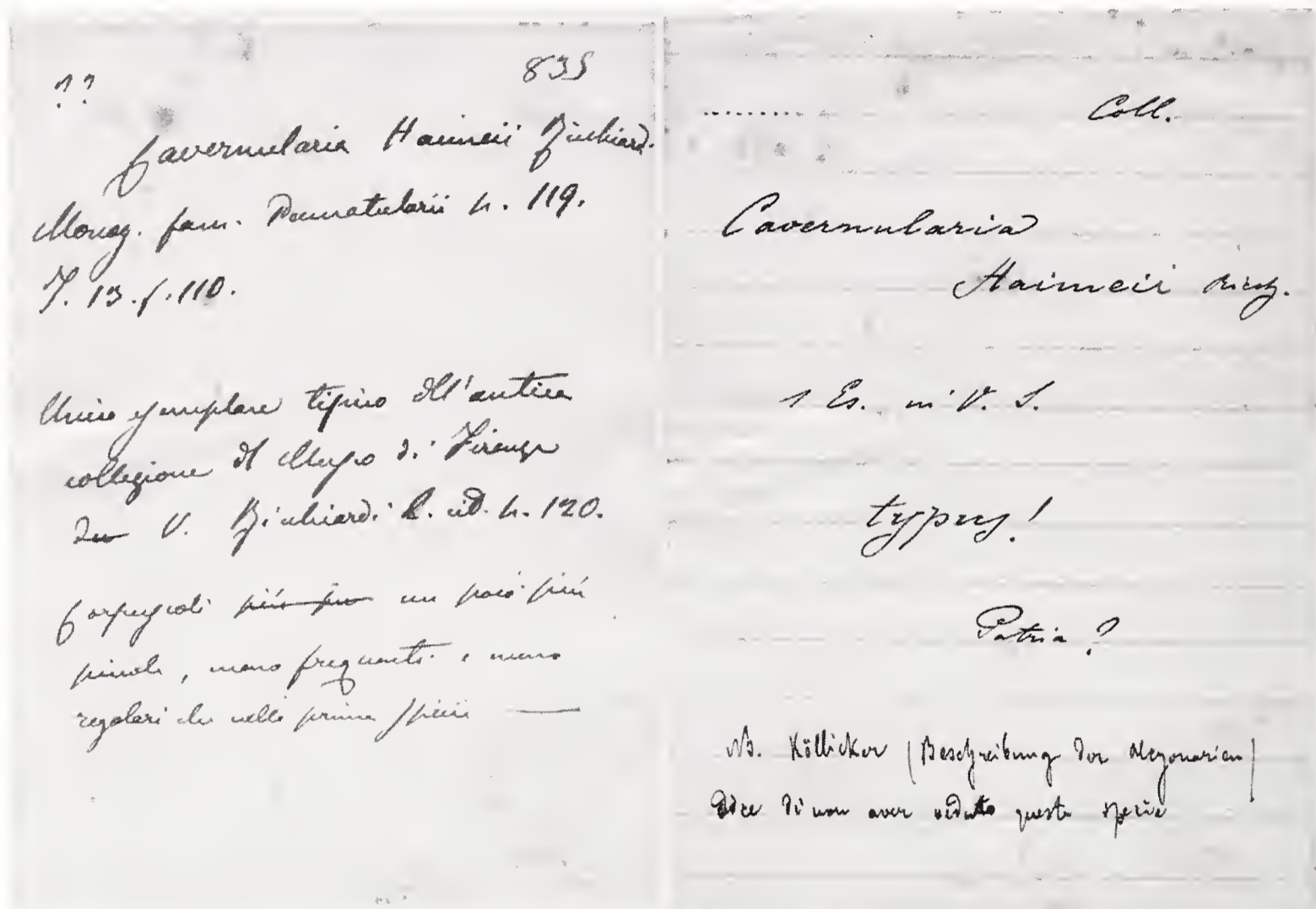


Fig. 3 - Informative sheets of *Cavernularia haimeii* Richiardi 1869. On the left, handwriting by A. Targioni Tozzetti, on the right, handwriting by A. Senna.

Fig.3 - Schede informative di *Cavernularia haimeii* Richiardi 1869. La scheda a sinistra è stata scritta da A. Targioni Tozzetti, quella a destra da A. Senna.

Family Renillidae

Renilla reniformis Pallas 1766

Richiardi 1869: 133-134, tab. XIII, figs. 115-118, and tab. XIV, fig. 126.

Brazil, Rio de Janeiro, 1867, don. Max Schultze, redetermined by A. Senna and by A. Targioni Tozzetti as *R. mülleri* Schultze, 1 sp. (MZUF 766).

Present determination: *R. reniformis* (Pallas 1766).

Renilla violacea Quoy et Gaimard 1828

Richiardi 1869: 135-136, tab. XIV, figg. 127-128.

South America, 1867, pur. Schauffuss, redetermined by A. Senna as *Renilla deshayesii* Kölliker, 1 sp. (MZUF 765).

From the information sheet, Targioni Tozzetti wrote: "Kölliker riporta questa figura con dubbio alle *R. reniformis* ma Richiardi l'ha appunto disegnata su questo esemplare e la dà colà come indicato" [Kölliker reports the figure with doubt as *R. reniformis*, but Richiardi has just drawn this specimen, classifying it as *R. violacea*].

Present determination: unknown.

Conclusion

Eleven among the specimens described by S. Richiardi are still present in the Museum Collection and are available for specialists. Unfortunately, two specimens are probably lost, and their presence is testified to only by the old information sheets.

This short note adds new data to the Cnidaria type catalogue of the specimens presently stored in the Florence Museum (Volpi & Innocenti, 2000; Volpi & Benvenuti, 2003). The types, in particular those established over the past centuries, are valued historical material; frequently time and events have destroyed part of the museum collections and unfortunately for some species it is quite hard to trace the taxonomic history and the exact synonymies used in the past. Thus, with the present note, we intend to give a contribution to the current research in pennatulaceans systematics.

References

- Ficalbi E., 1904 - Sebastiano Richiardi. *Annu. R. Univ. Pisa A.A. 1904-1905*. From: <http://biblio.unipi.it:8081/archiviofoto/entity.jsp?entity=Richiardi%20Sebastiano>
- Kölliker R. A. von, 1872 - Anatomisch-Systematische Beschreibung der Alcyonarien. Erste Abteilung. Die Pennatuliden. *Abhandl. Senckenb. Naturfor. Gesell.*, 8: 1-485.
- Kükenthal W., 1915 - Pennatularia. *Tierreich*, 43: 1-132.
- López-González P. J., Gili J.-M. & Williams G. C., 2000 - On some veretillid pennatulaceans from the eastern Atlantic and western Pacific Oceans (Anthozoa: Octocorallia), with a review of the genus *Cavernularia*, and descriptions of new taxa. *J. Zool.*, London, 250: 201-216.
- Richiardi S., 1869 - Monografia della famiglia dei Pennatularii. *Arch. Zool. Anat. Fisiol.*, Bologna, Serie 2, 1: 1-150.
- Schultze M., 1871 - Über eine neue Species von *Renilla*: *R. mülleri*. *Sitzungsber. Niederrhein. Gesell. Nat. Heilk.*, Bonn, 28: 36-37.
- Verrill A. E., 1870 - Monografia della famiglia dei Pennatularii; per il Dott. Sebastiano Richiardi. *Amer. J. Sci. & Arts*, 2nd series, 49: 426-427.
- Volpi C. & Benvenuti D., 2003 - The Duchassaing & Michelotti collection of Caribbean corals: status of the types and location of the specimens. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civ. St. Nat.*, Milano, 144: 51-74.
- Volpi C. & Innocenti G., 2000 - Cnidaria (Anthozoa) described by E. Calabresi which are present in the collections of the Zoological Museum "La Specola" in Florence. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civ. St. Nat.*, Milano, 141: 87-90.

- Williams G. C., 1995 - Living genera of sea pens (Coelenterata: Octocorallia: Pennatulacea): illustrated key and synopses. *Zool. J. Linn. Soc.*, 113: 93-140.
- Williams G. C., 1999 - Index Pennatulacea: Annotated Bibliography and Indexes of the Sea Pens (Coelenterata: Octocorallia) of the World 1469-1999. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, 51 (2): 19-103.

Ricevuto: 31 gennaio 2007

Approvato: 11 aprile 2007

Note e Comunicazioni

Alessandro Guiggi

Spontaneizzazione di *Lobivia silvestrii* (Speg.) G.D.Rowley (Cactaceae) nell'Italia settentrionale: aspetti tassonomici, biologici e corologici

Abstract - *Lobivia silvestrii* (Speg.) G.D.Rowley is an argentine cactus, widely growed for its ornamental value, discovered by the authour as naturalized in two localities of northern Italy. This paper reports the results of the field studies for the observed species with a description of its morphology, habitat, ecological requirements and biological aspects; moreover historical and taxonomic topics are discussed.

Key words: *Cactaceae*, *Lobivia*, northern Italy, naturalization.

Premessa

La ricerca in atto da parte dello scrivente nell'Italia settentrionale, avente come obiettivo lo studio della distribuzione di *Opuntia humifusa* (Raf.) Raf. (Cactaceae) e inserita in un più ampio progetto di censimento delle entità di questa famiglia spontaneizzate in Italia (Guiggi, in prep.), ha portato alla scoperta in Piemonte e in Trentino Alto Adige (Guiggi, 2002, 2006), in habitat seminaturale, di due stazioni di *Lobivia silvestrii* (Speg.) G.D.Rowley (Cactaceae), specie per la quale non erano note segnalazioni per il territorio nazionale (Pignatti, 1982; Conti *et al.*, 2005).

Lobivia silvestrii è tra le specie più note e diffuse, coltivata in Europa a scopo ornamentale già dai primi decenni del 1900 (Britton & Rose, 1922). Il suo successo è senza dubbio dovuto alle dimensioni molto ridotte, idonee alla crescita in vaso, alla facile e abbondante fioritura tardo-primaverile e alla sua rusticità.

Questa specie, originaria dell'Argentina, fu inizialmente descritta nel 1905 come *Cereus silvestrii* da Carlo Spegazzini (1858-1926) che la dedicò all'amico Filippo Silvestri, insigne zoologo. Carlo Spegazzini, botanico di origine piemontese, discepolo di P. A. Saccardo, nel 1879 si trasferì in Argentina, dove svolse importanti studi sulla flora locale, mirati in particolar modo alla famiglia delle Cactaceae, per la quale descrisse 60 specie nuove oltre a numerose forme e varietà (Kiesling, 1984).

Cereus silvestrii, per la sua curiosa morfologia, ha portato alla formulazione di differenti approcci tassonomici da parte degli studiosi. Britton & Rose (1922) costituirono il nuovo genere: *Chamaecereus*, per via delle ridotte dimensioni e dell'*habitus* strisciante, distinguendolo da altri due generi sudamericani a esso affini, quali *Echinopsis* Zucc. e *Lobivia* Britton & Rose. Rowley (1967) lo incluse invece in *Lobivia*, pubblicando la nuova combinazione *Lobivia silvestrii* (Speg.) G.D. Rowley. Infine, Friedrich & Glaetzle (1983), dopo un'analisi morfologica comparativa dei semi, sinonimizzarono *Chamaecereus* con *Echinopsis*, pubblicando la nuova combinazione *Echinopsis chamaecereus* Friedrich & Glaetzle, per ovviare all'omonimia con *Echinopsis silvestrii* Speg.. Secondo Roberto Kiesling (Mendoza, Argentina, com. pers.), la specie in esame non è reperibile in natura e, dopo aver constatato come essa fosse stata scoperta da Spegazzini nei pressi di una abitazione, ipotizza che sia da considerare una forma anomala coltivata di *Lobivia saltensis* (Speg.) Britton & Rose, originaria della stessa regione montuosa. Ulteriori studi sul DNA con marcatori molecolari potranno confermare l'ipotesi di Kiesling, nel qual caso *Lobivia silvestrii* dovrà essere considerata solo una forma teratologica di *Lobivia saltensis* e di conseguenza tutte le piante riprodotte a scopo orticolo dovranno ritenersi cloni dell'esemplare (BA 6297) raccolto da Spegazzini a Tucuman e coltivato a La Plata (Castellanos & Lelong, 1943).

Morfologia

Lobivia silvestrii (Speg.) G.D.Rowley, Nat. Cact. Succ. J. 22: 68 (1967).

≡ *Cereus silvestrii* Speg., Anal. Mus. Nac. Buenos Aires III. 4: 483. (1905).

≡ *Chamaecereus silvestrii* (Speg.) Britton & Rose, The Cact. 3: 48 (1922).

≡ *Echinopsis chamaecereus* Friedrich & Glaetzle, Bradleya 1: 96 (1983).

Pianta cespitosa, strisciante, in grado di formare piccoli gruppi di individui; fusti verde-grigiastri, ramificanti dalla base, da subcilindrici a cilindrico-allungati, prostrati, del diametro di circa 5-10 mm, lunghi 20-60 mm; coste poco rilevate, lievemente tubercolate, normalmente in numero di 8; areole biancastre, piccole, molto ravvicinate; spine molto corte, lunghe pochi millimetri, setolose, biancastre; fiori con tubo corto, ad antesi diurna, imbutiformi, rosso-aranciati, lunghi circa 40 mm, larghi 40-50 mm; ricettacolo ricoperto da tricomi, che originano all'ascella di piccole brattee; frutti non osservati in *habitat*.

L'esame delle principali pubblicazioni sull'argomento (Spegazzini, 1905; Britton & Rose, 1922; Friedrich & Glaetzle, 1983) e lo studio della morfologia e della biologia della specie, effettuato sia in campo sia in coltivazione, inducono lo scrivente ad accettare l'inserimento di *Chamaecereus* in *Lobivia*, anche per i seguenti caratteri: *habitus* da globulare a subcilindrico, fiori rossi, rosa o gialli, ad antesi diurna, da imbutiformi a campanulati, con corto tubo; invece non si considera corretta la sinonimizzazione con *Echinopsis*, che ha fiori normalmente bianchi, notturni, dotati di lungo tubo.

Stazioni italiane

Piemonte

Montecrestese fraz. Roledo¹ (VB), sito con un elevato numero di individui, all'interno di un vigneto, sopra e lungo gli anfratti di una rupe silicea aprica, in associazione con *Sempervivum alpinum* Griseb. & Schenk e *Iris* sp., esposizione SE, 345 metri s.l.m., 15 Mag. 2002, A. Guiggi (11 Mag. 2003, legit F. Gallina, L. Gallo, L. Guglielmone et M. Meregalli, determinavit A. Guiggi erb. TO-HP).

Trentino Alto Adige

Merano (BZ), sito con pochi individui, al di sotto delle Torre della polveriera, su una rupe silicea nei pressi di Villa Weiss, esposizione S, circa 325 metri s.l.m., 23 Dic. 2002, A. Guiggi.

Ecologia e biologia dei reperti

Camefita succulenta rupicola. L'*habitat* in Italia è caratterizzato da rupi silicee apriche, a quote comprese tra 325 e 345 metri s.l.m.. La presenza della pianta nelle località italiane è spiegabile con l'introduzione diretta dell'uomo per il suo valore ornamentale per il sito piemontese, mentre, nel caso della stazione trentina, alla capacità della stessa di sfuggire alla coltivazione e di sopravvivere autonomamente. L'affermazione della specie con la costituzione di popolazioni stabili è legata alla presenza di *habitat* rupicoli caratterizzati da condizioni di xericità e scarsa copertura vegetale, alla facilità di propagazione vegetativa e alla sua notevole rusticità.

La presenza di questa specie in ambiente prealpino non appare casuale, ma naturalizzata (Pyšec *et al.*, 2004) in quanto ha una sua precisa correlazione ecologica con il bioma originario caratterizzato da colline boschive di bassa e media altitudine con alcune cactaceae più specializzate che colonizzano scarpate (Lambert, 1993). Il periodo dell'antesi è compreso tra Maggio e Giugno, l'apertura dei fiori è diurna e i fiori risultano regolarmente visitati dalle api domestiche. La pianta non fruttifica nelle località osservate in quanto autosterile (oss. pers.). La propagazione avviene dunque esclusivamente per via vegetativa, mediante frammentazione dei fusti che, radicando, danno origine a individui indipendenti. E' probabile che, come nel genere *Opuntia* Mill. (Guiggi, 2002), anche per *Lobivia silvestrii* (Speg.) G.D.Rowley, le basse temperature invernali, portando alla disidratazione degli articoli, possono favorirne le rotture.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare l'amico Lorenzo Gallo e il dott. Enrico Banfi (Museo di Storia Naturale di Milano) per le osservazioni relative alla stesura del testo, il dott. Roberto Kiesling (Conicet-Iadiza, Mendoza, Argentina) per le preziose informazioni sulla specie oggetto di questo lavoro e la dott.ssa Laura Guglielmone (Dip. Biol. Veg., Univ. Torino), per la preparazione del campione d'erbario depositato a Torino.

¹ Nella località piemontese, una parte della popolazione sottostante la rupe, cresciuta su un substrato torboso, è scomparsa dopo l'autunno-inverno del 2003-04, probabilmente a causa di una marcescenza, causata dalle notevoli precipitazioni di quel periodo combinate con lo scarso drenaggio del terreno.

Bibliografia

- Britton N. L. & Rose J. N., 1922 - The Cactaceae, Vol. 3. *Carnegie Institute*, Washington.
- Castellanos A. & Lelong H. V., 1943 - *Opuntiales* vel *Cactales*. In: Descole, Gen. sp. pl. Arg., *Ito. Lillo*, Tucuman, 1: 47-142.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A. & Blasi C. (eds.), 2005 - An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. *Palombi editori*, Roma: 136.
- Friedrich H. & Glaetzle W., 1983 - Seed-morphology as an aid to classifying the genus *Echinopsis* Zucc. *Bradleya*, 1: 91-104.
- Guiggi A., 2002 - Processi di mondializzazione della flora. Il caso delle Cactaceae in Italia. Tesi di Laurea non pubblicata. *Univ. Stud. Insub.*, Varese.
- Guiggi A., 2006 - 17. *Lobivia silvestrii* (Speg.) Rowley (Cactaceae). In: Note floristiche piemontesi n. 13-47. Selvaggi A., Soldano A. & Pascale M. (eds.). *Riv. Piem. St. Nat.*, 27: 431-432.
- Kiesling R. (ed.), 1984 - Recopilación, en edición facsimilar, de todos los trabajos o referencias sobre Cactaceas publicadas por el Dr. Carlos Spegazzini. *Librosur*, Buenos Aires.
- Lambert J.G., 1993 - Cactus d'Argentine. *Concordia-Roeselare*.
- Pyšec P., Richardson D. M., Rejmanek M., Webster G. L., Williamson M., & Kirshner J., 2004 - Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon*, 53 (1):131-143.
- Pignatti S., 1982 - Flora d'Italia. *Edagricole*, Bologna, 1: 137-138.
- Rowley G. D., 1967 - *Lobivia silvestrii* (Speg.) Rowley. *Nation. Cact. Succ. J.*, 22: 68.
- Spegazzini C., 1905 - Cactacearum platensium tentamen. *Anal. Mus. Nac. Buenos Aires*, Ser. III. 4: 483-484.

Ricevuto: 3 novembre 2006

Approvato: 5 marzo 2007

Cronaca Sociale

Verbale dell'Adunanza del 24 marzo 2006, ore 17.30

Il Presidente Carlo Violani saluta i convenuti ed invita Mami Azuma a presentare la lettura dal titolo "Edilizia rurale in Valtellina tra Ottocento e Novecento. Utilizzazione del legno e selvicoltura".

Ordine del giorno: 1) comunicazioni della Presidenza; 2) lettura ed approvazione del verbale della precedente Adunanza; 3) approvazione del Bilancio Consuntivo 2005; 4) ammissione dei nuovi Soci; 5) varie ed eventuali.

- 1) Il Presidente saluta i presenti ed apre la seduta.
- 2) Il Segretario Mami Azuma legge il verbale della precedente Adunanza che viene approvato all'unanimità.
- 3) Il Tesoriere Alessandro Guastoni legge ed illustra le voci del Bilancio Consuntivo 2005. Alcuni Soci richiedono delle precisazioni su qualche voce e cifra in bilancio, alle quali il Tesoriere dà esaurienti delucidazioni. Il bilancio viene messo ai voti ed approvato all'unanimità.
- 4) Il Presidente legge i nomi dei nuovi Soci che vengono approvati all'unanimità. Nessun Socio dimissionario.

Non essendovi null'altro da deliberare, l'Adunanza viene chiusa alle ore 19.00.

Il Presidente
Carlo Violani

Il Segretario
Mami Azuma

Verbale dell'Adunanza del 14 dicembre 2006, ore 18.15

Il Presidente Carlo Violani apre la seduta presentando Stefano Scali che espone un'interessante relazione dal titolo "Influenza delle fasi lunari e migrazione del Rospo comune (*Bufo bufo*)".

Ordine del giorno: 1) comunicazioni della Presidenza; 2) lettura ed approvazione del verbale della precedente Adunanza; 3) lettura ed approvazione del Bilancio Preventivo 2007; 4) programma delle iniziative previste per il 2007; 5) ammissione dei nuovi Soci; 6) varie ed eventuali.

- 1) Il Presidente saluta i convenuti ed apre la seduta.

- 2) Il Segretario Mami Azuma legge il verbale della precedente Adunanza che viene approvato all'unanimità.
 - 3) Il Bilancio Preventivo 2007 viene letto ed illustrato dal Tesoriere Alessandro Guastoni, viene messo ai voti ed approvato all'unanimità.
 - 4) In occasione dei 150 anni dalla fondazione della SISN che cade nel 2007, il Consiglio Direttivo ha previsto una serie di manifestazioni per celebrare l'evento. Alcune iniziative hanno un programma già definito, mentre altre sono ancora in fase di definizione. Tra le prime rientrano il Simposio internazionale sui Crostacei Decapodi organizzato dalla Sezione di Paleontologia del Museo di Storia Naturale di Milano ed il convegno multidisciplinare sui rapporti fra legno e fuoco coordinato dal Centro Studi Storico Naturalistici. E' prevista una giornata di studio su un tema di grosso richiamo scientifico, un annullo postale commemorativo ed alcune mostre.
 - 5) Il Presidente legge i nomi dei nuovi Soci che vengono approvati all'unanimità. Vengono letti anche i nomi dei Soci deceduti e dei Soci dimissionari.
- Non essendovi altro da deliberare la seduta viene chiusa alle ore 20.00.

Il Presidente
Carlo Violani

Il Segretario
Mami Azuma

Attività Sociali 2006

Anche quest'anno, nel primo semestre è stato proposto il ciclo di conferenze "Indagini nel mistero", organizzato in collaborazione con la sezione lombarda del Comitato Italiano per il Controllo del Paranormale (CICAP). Gli argomenti trattati spaziavano dall'omeopatia agli animali legendari, dalle voci dell'aldilà ai riti magici, dai veggenti detective alle teorie pseudoscientifiche del Terzo Reich; ogni tema è stato affrontato partendo dall'informazione in possesso dell'opinione pubblica, messa a confronto con dati e dimostrazioni scientifiche, essenziali per risolvere alcuni "misteri" e smascherare "imbrogli". Il ciclo, iniziato il 21 gennaio, ha riscosso un grande successo di pubblico e si è concluso il 17 giugno con l'ottava ed ultima conferenza.

Il Gruppo Mineralogico Lombardo ha nuovamente offerto alla Società l'opportunità di partecipare al 37° Mineral Show di Bologna (10-12 marzo), esposizione rivolta principalmente agli specialisti del settore mineralogico e paleontologico. La presenza della SISN a questa manifestazione è diventato ormai un appuntamento atteso sia dai Soci sia dai visitatori della mostra. Un'ulteriore opportunità per presentare le pubblicazioni e promuovere le attività della Società, è stata la partecipazione alla 7° edizione della mostra "Preziosa" (25-26 novembre) che si è tenuta presso il Parco Esposizioni di Novegro (Milano), dove la SISN è stata ospite dello stand messo a disposizione del Museo di Storia Naturale di Milano dagli organizzatori dell'evento.



Fig. 1 - Lo stand del Museo di Storia Naturale di Milano e SISN alla mostra "Preziosa" del 25/26 novembre 2006. Foto G. Bardelli.



Fig. 2 - Le pubblicazioni Museo SISN in esposizione a "Preziosa" del 25/26 novembre 2006. Foto G. Bardelli.

Publicazioni

ATTI

Volume 147/2006 (I e II)

NATURA

Franco Andreone (a cura di), 2006 – *Dalla tutela ambientale e faunistica allo sviluppo sostenibile: esperienze di ricerca e gestione partecipativa in Africa e Madagascar. Atti della giornata di studio. Milano 29 giugno 2005.* 95 (2).

Anna Alessandrello & Giorgio Teruzzi (a cura di), 2006 – *Al Museo per scoprire il mondo. La ricerca scientifica al Museo Civico di Storia Naturale 2003-2006.* 96 (1).

MEMORIE

Alessandro Garassino & Günter Schweigert G., 2006 – *The Upper Jurassic Solnhofen decapod crustacean fauna: review of the types from old descriptions. Part I. Infraorders Astacidea, Thalassinidea and Palinura.* XXXIV (I).

Dirk Fuchs, 2006 – *Morphology, taxonomy and diversity of vampyropod Coleoids (Cephalopoda) from the Upper Cretaceous of Lebanon.* XXXIV (II).

Michael W. Caldwell, 2006 – *A new species of Pontosaurus (Squamata, Pythonomorpha) from the Upper Cretaceous of Lebanon and a phylogenetic analysis of Pythonomorpha.* XXXIV (III).

Antonio De Angeli A. & Alessandro Garassino, 2006 – *Catalog and bibliography of the fossil Stomatopoda and Decapoda from Italy.* XXXV (I).

RIVISTA ITALIANA DI ORNITOLOGIA

Volume 75 (II) e volume 76 (I)

Attività dei Centri Studi

Centro Studi di Esobiologia (CSE)

Coordinatore: Daniele Venturoli

Il Centro Studi di Esobiologia della Società Italiana di Scienze Naturali (SISN) ha come scopo lo studio e la divulgazione dell'esobiologia, cioè della scienza che si occupa della ricerca della vita nello spazio. A questa ricerca, necessariamente multidisciplinare, contribuiscono scienziati con diverse competenze come astronomi, biologi, fisici e geologi. L'esobiologia può così studiare contemporaneamente diversi aspetti del problema, che vanno dall'individuazione dei prerequisiti per la nascita della vita stessa, agli ambienti extraterrestri in cui si possa eventualmente evolvere, alla ricerca di possibili segni di vita intelligente tramite il progetto SETI. Il CSE attua il proprio mandato principalmente tramite la divulgazione al grande

pubblico delle scoperte che via via avvengono nell'ambito dell'esobiologia, organizzando conferenze, seminari e giornate di studio e pubblicando libri e articoli su riviste scientifiche e di divulgazione. Alcuni membri del CSE, inoltre, sono impegnati in collaborazioni internazionali per produrre risultati scientifici originali. Il CSE partecipa a eventi ricorrenti (per esempio al Festival della Scienza di Genova) e ad altri estemporanei, sia come ente organizzatore sia con la partecipazione di propri membri a conferenze e manifestazioni scientifiche organizzati da altri enti e istituzioni.

Tra le attività svolte nel corso del 2006 spiccano il seminario tenuto da Daniele Venturoli nel corso di Filosofia della Scienza del Prof. Telmo Pievani all'Università di Milano Bicocca e l'assistenza fornita a una tesista in Scienze dell'Educazione della stessa università. Giorgio Bianciardi ha inoltre pubblicato il libro *Marte - Un viaggio nel tempo e nello spazio* nel quale ripercorre la storia dell'esplorazione e della ricerca della vita sul "pianeta rosso". In questo ultimo ambito l'autore sta lavorando a un rilettura dei controversi risultati ottenuti anni fa dagli esperimenti biologici a bordo delle sonde Viking collaborando con alcuni degli scienziati responsabili della missione.

Il garante scientifico previsto dal regolamento del Centro Studi è Marco Potenza. I membri del CSE, come da regolamento, sono tutti membri della SISN.

Attività

- 9-10 marzo: conferenze di Daniele Venturoli per gli studenti degli ultimi anni del Liceo artistico statale di Bergamo.
- 27 aprile-1° maggio: 4 pannelli realizzati dal CSE sono stati esposti al Mondadori Junior Festival per "La galleria delle idee", a Verona.
- 12 maggio: "Cercando la vita altrove", conferenza di Daniele Venturoli a Reggio Emilia in collaborazione con la sezione Emilia-Romagna del CICAP (Comitato Italiano per il Controllo delle Affermazioni sul Paranormale).
- maggio: "C'è vita nell'Universo?", articolo di Paola Fanetti pubblicato sul numero 21 di *Ticino 7* (domenica 21-sabato 27 maggio) con interviste a Daniele Venturoli e Stelio Montebugnoli.
- 17 maggio: seminario di Daniele Venturoli nel corso di Filosofia della Scienza del prof. Telmo Pievani (Facoltà di Scienze della Formazione - Università di Milano Bicocca).
- 27 maggio: Gianluca Ranzini con Margherita Hack alla SISSA (Scuola Italiana Superiore di Studi Avanzati) a Trieste per un incontro con i bambini organizzato da Focus Junior dal titolo "I marziani sono verdi?" sul tema della vita nell'universo.
- da settembre: Daniele Venturoli segue una tesista del Prof. Telmo Pievani che sta sviluppando una tesi riguardante Marte.
- 4 novembre: "I pianeti della vita", conferenza di Daniele Venturoli. Il Festival in Liguria, Festival della Scienza di Genova 26/10-7/11, Cinema Teatro Ambra, Albenga (SV).

- 4 novembre: “Gravità zero”, conferenza di Gianluca Ranzini. Il Festival in Liguria, Festival della Scienza di Genova 26/10-7/11, Aeroporto di Villanova, Villanova d’Albenga (SV).
- 5 novembre: “Pianeti di altre stelle”, conferenza di Gianluca Ranzini nell’ambito del Second Bioastronomy Day. Festival della Scienza di Genova 26/10-7/11, Magazzini del Cotone, Sala Maestrale, Area Porto Antico, Genova.
- 19 dicembre: Giorgio Bianciardi presenta il suo libro: *Marte - Un viaggio nel tempo e nello spazio* (Il Castello, 2006) nell’Aula Magna del Civico Museo di Storia Naturale di Milano.
- 19 dicembre: “La ricerca della vita nell’universo: Carl Sagan”, conferenza di Giorgio Bianciardi al Planetario di Milano.

Centro Studi di Faunistica dei Vertebrati (CSFV)

Coordinatore: Roberta Castiglioni

Nel 2006 il Centro Studi di Faunistica Vertebrati e l’associazione FaunaViva hanno organizzato una serie di iniziative per promuovere il progetto Avium (Atlante Virtuale degli Uccelli di Milano), coordinato dall’ornitologo Lorenzo Fornasari - presidente dell’associazione FaunaViva - e realizzato in collaborazione con una serie di associazioni ed enti che si occupano dello studio degli uccelli (CISO, EBN, GOL, LIPU, Museo Civico di Storia Naturale di Milano).

Il progetto Avium è iniziato nel 2004 con lo scopo, da un lato, di raccogliere i dati sulle specie ornitiche presenti nel comune di Milano lungo l’intero arco dell’anno, dall’altro di sensibilizzare il grande pubblico. Per coinvolgere anche i non addetti ai lavori sono state individuate 15 specie target su cui focalizzare l’attenzione (gheppio, colombaccio, tortora dal collare, ballerina bianca, pettirosso, codirosso spazzacamino, codirosso, merlo, cinciallegra, cornacchia grigia, storno, passera d’Italia, passera mattugia, fringuello e verzellino). Nel 2005 è nato il sito www.avium.it, che contiene informazioni dettagliate sul progetto, sulle specie target e sullo stato di avanzamento della ricerca.

Grazie ai dati raccolti da 20 rilevatori e da altri 27 utenti registrati sul sito (“principianti”, “appassionati” e “ornitologi esperti”) nella prima campagna di rilevamento invernale (2004-2005) sono state individuate 56 specie di uccelli, di cui 48 all’interno della cerchia urbana. Le specie osservate con maggiore frequenza sono state la cornacchia grigia, la passera d’Italia e il merlo.

Le aree più ricche sono quelle periferiche a maggiore diversità ambientale e quelle dei grandi parchi urbani:

- la fascia agricola che circonda la città
- la zona centrale tra il Parco Sempione e i Giardini Pubblici “Indro Montanelli”
- un’ampia area a Nord-est tra la Stazione centrale e il Cimitero di Greco.

Le aree più densamente urbanizzate presentano un numero di specie molto più ridotto.

Nel corso della prima campagna di rilevamento primaverile-estivo (2005-2006)

sono state individuate 45 specie di uccelli; quelle più frequenti sono risultate la passera d'Italia, il merlo, lo storno e la cornacchia grigia.

Le aree più ricche di specie sono localizzate

- nella zona Nord-Ovest, nei dintorni dell'Ippodromo
- nella zona Nord, alle spalle del Cimitero Maggiore.

Progetto Avium: le iniziative del 2006

Per far conoscere i risultati raggiunti, presso il Museo Civico di Storia Naturale di Milano sono state organizzate una conferenza stampa di presentazione del progetto (29 marzo) e una giornata dedicata al grande pubblico (6 maggio).

La conferenza stampa ha riscosso notevole successo e il progetto ha trovato spazio su una serie di quotidiani e periodici (es. Corriere della Sera, Il Sole 24 Ore, Burda, Acer, Parchi e Riserve Naturali).

La giornata dedicata al grande pubblico, intitolata "Le Ali di Milano", è stata suddivisa in due parti, una di presentazione del progetto (Aula Magna, Museo Civico di Storia Naturale di Milano), una di riconoscimento sul campo delle specie ornitiche (Giardini pubblici "Indro Montanelli"). Alcuni ornitologi (Paolo Bonazzi, Marina Nova, Massimo Favaron) hanno illustrato il progetto, indicando le specie più comuni presenti in città, mentre alcuni operatori didattici (Elena Buvoli e Anna Pisapia) hanno intrattenuto i più piccoli, coinvolgendoli in giochi a tema. In seguito, il gruppo si è spostato nei Giardini pubblici per osservare dal vivo gli uccelli e ascoltarne i canti.

Centro Studi Storico-Naturalistici (CSSN)

Coordinatore: Aldo Oriani

Nel corso del 2006 è stata avviata l'organizzazione, che fa capo ad Agnese Visconti, del Convegno "Il legno brucia", che si terrà presso il Museo Civico di Storia Naturale di Milano nei giorni 20 e 21 settembre 2007 in occasione delle celebrazioni del 150° anniversario della SISN..

Pubblicazioni 2005-2006

Barbagli F., 2006 - Maggi Leopoldo. In: Dizionario Biografico degli Italiani. Volume 67. *Istituto della Enciclopedia Italiana*, Roma, pp. 351-352.

Barbagli F. & Vergari D. (a cura di), 2006 - I Targioni Tozzetti fra '700 e '900. Catalogo della Mostra a cura di: Accademia dei Georgofili e Gruppo di Ricerche Storiche del Museo di Storia Naturale. *Nova Arti Grafiche*, Signa (FI).

Brianta D. & Laureti L., 2006 - Cartografia, scienza di governo e territorio nell'Italia liberale, *Edizioni Unicopli*, Milano.

D'Auria G., Mosconi E. & Visconti A., 2006 - Il territorio come ecomuseo Nucleo territoriale n. 2: La strada romana Mediolanum-Cremona, *Fantigrafica*, Cremona.

D'Auria G., Mosconi E. & Visconti A., 2006 - Il territorio come ecomuseo Nucleo territoriale n. 3 L'insediamento urbano di San Rocco di Dovera, *Fantigrafica*, Cremona.

- Oriani A., 2005 - Recensione a: "Barelli M., 2005 - Lupi, linci e aquile. Una ricerca storica sulle taglie pagate nel Ticino per gli animali feroci. Jam Edizioni, Lodrino". *Il Naturalista Valtellinese, Atti Mus. civ. Stor. nat. Morbegno*, Morbegno, 16: 67.
- Oriani A. & Fallati R., 2005 - Notizie e curiosità sulla presenza dell'Orso bruno (*Ursus arctos* L.) nei Grigioni ed in Valtellina in una rara pubblicazione in lingua tedesca del 1788. *Il Naturalista Valtellinese, Atti Mus. civ. Stor. nat. Morbegno*, Morbegno, 16: 47-61.
- Siviero M. & Violani C. (a cura di), 2006 - Paolo Magretti Naturalista ed Entomologo. *Comune di Paderno Dugnano*, Paderno Dugnano.
- Siviero M. & Violani C., 2006 - Drawing for an exacting author: illustrations from Giovanni Antonio Scopoli's "Deliciae Florae et faunae insubricae" - *Archives of Natural History*, London, 33 (2): 214-231.
- Violani C., 2005 - Recensione a: "Oriani A., 2005 - Orsi e Lupi. Storie di bestie feroci in Valsassina, Valvarrone e dintorni. Comunità Montana Valsassina, Valvarrone, Val d'Esino e Riviera, Barzio". *Il Naturalista Valtellinese, Atti Mus. civ. Stor. nat. Morbegno*, Morbegno, 16: 68-69.
- Violani C., 2006 - Paolo Magretti, naturalista, entomologo, raccoglitore. In: Paolo Magretti Naturalista ed Entomologo. Siviero M. & Violani C. (a cura di). *Comune di Paderno Dugnano*, Paderno Dugnano, pp. 7-10.
- Violani C. & Barbagli F., 2006 - Notes on the history of Italian herpetology / Materiali per una storia dell'erpetologia italiana. In: Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (a cura di). *Societas Herpetologica Italica*, Firenze, pp. 18-95.
- Visconti A., 2006 - Recensione a: "Erba L., 2005 - Giardini a Pavia, Gangemi, Roma". *Chiacchiere sotto il platano*, Pavia, n. 23.

Relazioni a convegni

- Barbagli F. & Innocenti G. - "The Natural History Museum of Florence and its contribution to the knowledge of the Mediterranean". Convegno internazionale "Scientific Exploration in the Mediterranean Region". Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, Accademia dei Fisiocritici di Siena e California Academy of Sciences di San Francisco, Firenze e Siena, 9-11 novembre 2006.
- Violani C. - "Pietro Calderini e la Società Italiana di Scienze Naturali". Convegno "Pietro Calderini, sacerdote e naturalista, nel centenario della morte". Varallo Sesia (VC), 30 settembre 2006.
- Violani C. - "Zoological explorations in Sardinia and Sicily". Convegno internazionale "Scientific Exploration in the Mediterranean Region". Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, Accademia dei Fisiocritici di Siena e California Academy of Sciences di San Francisco, Firenze e Siena, 9-11 novembre 2006.

- Visconti A. - "Paesaggi lombardi tra sfruttamento, salvaguardia e nuove sensibilità" Convegno: "*Paesaggi: l'anima dei luoghi*". Comune di Pavia, 25 marzo-2 aprile 2006.
- Visconti A. - "Fili da intessere: Goethe e le scienze naturali a Milano". Convegno "*Goethe evoluzione e forma*". Università degli Studi di Milano-Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Milano, 20-21 aprile 2006.
- Visconti A. - "L'emergere del sottosuolo in Lombardia tra assolutismo illuminato e età napoleonica". Convegno "*Territorio e storia: potere, scienza, cultura*". Università di Trento, Trento, 13-14 giugno 2006.
- Visconti A. - "Terra, acqua, lavoro. il paesaggio padano tra passato e presente". Convegno "*Parchi, giardini, vivai, frutteti nella storia del paesaggio del Basso Oglio*". Comune di Canneto sull'Oglio, Canneto sull'Oglio, 21 ottobre 2006.
- Visconti A. - "Ermenegildo Pini's exploration of the Gulf of Naples in 1792: new observations and new clues for reconstruction of theories of earth history". Convegno internazionale "*Scientific Exploration in the Mediterranean Region*". Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, Accademia dei Fisiocritici di Siena e California Academy of Sciences di San Francisco, Firenze e Siena, 9-11 novembre 2006.

NORME PER GLI AUTORI

Gli *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano* sono un periodico fondato nel 1856 e diretto alla pubblicazione di ricerche scientifiche di tipo naturalistico.

Sono accettati solamente lavori originali e inediti. È prevista una sezione “Note e Comunicazioni”.

La Redazione si riserva il diritto di accettare o meno i lavori ad essa pervenuti per la pubblicazione, dopo averli sottoposti al parere del Comitato di Redazione o di Revisori di volta in volta indicati dallo stesso.

Lavori non conformi alle norme di presentazione di seguito indicate non sono presi in considerazione.

Norme di presentazione dei lavori - I lavori devono essere indirizzati alla Redazione della Società italiana di Scienze naturali (SISN) c/o Museo civico di Storia naturale, C so Venezia 55, 20121 Milano.

Devono essere presentati su CD e in 3 copie stampate. Manoscritti privi di supporto digitale non sono presi in considerazione. Le copie stampate devono essere presentate su fogli di formato A4 stampati su una sola facciata con doppia interlinea e numerati.

Il testo può essere redatto in italiano o in inglese, con un riassunto nella due lingue che comprenda la traduzione del titolo. Le didascalie di illustrazioni e tabelle e le key-words (da indicarsi obbligatoriamente, fino a un massimo di 5) devono essere sempre riportate in italiano e in inglese. Gli Autori sono pregati di far revisionare il testo inglese (sia il solo Abstract e le didascalie che l'eventuale intero testo), a loro carico, da persona competente. Non sono accettati manoscritti con traduzioni carenti.

Il nome e il cognome dell'Autore/i devono essere indicati per esteso e precedere il titolo, che deve essere breve ed essenziale. L'indirizzo dell'Autore/i (eventualmente completo di e-mail) va riportato in nota al piede della prima pagina. Il testo dovrebbe essere preferibilmente suddiviso in: Introduzione, Materiali e metodi, Risultati, Discussione e Bibliografia.

Tutte le illustrazioni sono considerate figure. Devono essere presentate in originale e in duplice fotocopia, numerate, complete del nome dell'Autore/i e di didascalie. I costi di eventuali illustrazioni a colori sono a carico dell'Autore/i. Le illustrazioni presentate su supporto digitale devono essere ad alta risoluzione con estensione tif. La gabbia massima della pagina è: base 12,2 cm, altezza 19,6 cm. La posizione delle figure deve essere segnalata nel testo.

Per quanto riguarda la bibliografia, l'Autore deve attenersi agli esempi riportati:

Bradley R. M. 1971 - Tongue topography. In: Handbook of sensory physiology. Autrum H., Jung R., Loewenstein W. R., Mackay D. M. & Teuber H. L. (eds.). Springer Verlag, Berlin: 3-30.

Catalisano A. & Sarà M., 1995 - *L'Arvicola terrestris*. *Atti Soc. it. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 134: 8-12.

Grill E., 1963 - Minerali industriali e minerali delle rocce. Hoepli, Milano.

Per quanto riguarda le citazioni bibliografiche nel testo l'Autore deve attenersi ai seguenti esempi:

“Dorsalmente possono essere presenti delle macchie più scure (Nesemann, 1990) che tuttavia mancano del tutto negli esemplari da noi studiati.”

“Harrison (1968) riporta una descrizione della pelle.”

Bozze - L'Autore riceverà una sola bozza. Per i lavori a più nomi la bozza sarà inviata al primo Autore, che dovrà occuparsi di farne pervenire una copia ai colleghi. È necessaria una correzione estremamente attenta, con indicazioni chiare e leggibili. Non sono ammesse sostanziali aggiunte, riduzioni e modifiche del testo. Il costo delle eventuali modifiche sarà a carico dell'Autore. Le bozze dovranno essere restituite alla Redazione entro 20 giorni dalla data di ricevimento, in caso contrario il lavoro sarà corretto d'ufficio dalla Redazione.

L'accettazione dei lavori per la pubblicazione è subordinata all'approvazione scritta, datata e firmata da parte dell'Autore del preventivo fornito dalla Segreteria SISN contestualmente alle bozze. I costi che l'Autore dovrà sostenere per la pubblicazione saranno calcolati attraverso il conteggio del numero delle pagine stampate, delle eventuali pagine a colori e degli estratti. Per “Note e Comunicazioni” non sono previsti estratti. L'Autore, se Socio, ha diritto a 8 pagine gratuite (escluse quelle a colori) e a n. 25 estratti gratuiti. Agli Autori non Soci sarà addebitato il costo dell'intera pubblicazione.

Indirizzi di posta elettronica

Direttore responsabile e Redazione: redazioneatti@scienzeaturali.org

Segreteria SISN: info@scienzeaturali.org

Sito internet

<http://www.scienzeaturali.org>

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

The scientific journal *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano* was founded in 1856 to publish original research in natural sciences.

Publication of any paper depends on acceptance by the Editorial Board. **The Editorial Board will not accept papers that do not meet the following guidelines.** A section for short “Notes and Communications” is provided.

Submission of manuscripts - Manuscripts should be sent to the Redazione della Società italiana di Scienze naturali (SISN) c/o Museo civico di Storia naturale, corso Venezia 55, 20121 Milano.

Submitted materials must include three printed copies of the article, and an electronic copy on CD. Manuscripts submitted only in printed form will not be considered for publication. The printed copies of the article must be double spaced, on one side only of A4 paper, and each page must be numbered.

Contributions in Italian or English are accepted. The articles must be preceded by an abstract both in Italian and English. The figure and table legends, and the key-words (which must be listed below the abstracts, and may not exceed five in number) must be included both in Italian and English.

The first page of the manuscript should include the name, initials and surname of the Author/s, the title of the paper, and the full address of the Author/s (including e-mail if available) at the bottom of the page. The text should preferably be divided into Introduction, Materials and methods, Results, Discussion, and References.

All the illustrations are considered as figures; the originals and two photocopies must be submitted. The figures must be labelled with their progressive number in the sequence, the name of the Author/s, and a legend. Colour pictures will be subjected to extra charge. High resolution with tif extension, is requested for digital pictures. Maximum size for figures is 12.2 cm x 19.6 cm. The position of the figures must be specified within the text.

References must be formatted according to the following example:

Bradley R. M. 1971 - Tongue topography. In: Handbook of sensory physiology. Autrum H., Jung R., Loewenstein W. R., Mackay D. M. & Teuber H. L. (eds.). *Springer Verlag*, Berlin: 3-30.

Catalisano A. & Sarà M., 1995 - *Arvicola terrestris*. *Atti Soc. it. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 134: 8-12.

Carroll R. L., 1988 - Vertebrate paleontology and evolution. *W.H. Freeman and Company*, New York.

Citations within the text of the manuscript, must be in the form of the following examples:

“Monte Bolca palinurids were studied again sixty years later by Secretan (1975)...”.

“The presence of three kinds of chromatophores explains the colour differences in each leech (Hotz, 1938)...”.

Proof reading - The Author will receive a single set of proofs. Should there be more than one Author, the proofs will be sent to the first Author only. Corrections must be careful, clear, and easy to understand. The text must not be altered in major ways. Substantial changes will be subjected to extra charge. Proofs must be returned within 20 days. Delays will result in correcting, as far as possible, by the Editorial Staff.

Authors are requested to pay page charges, colour picture charges, and for the cost of reprints (at current publication cost). Authors who are SISN Members are requested to pay page charges above 8 (excluding colour pictures, which are always charged), and for reprints above 25. Reprints for “Notes and Communications” are not provided.

Manuscripts will be submitted to the Editorial Board for further processing only after receipt of the Author’s signed agreement to pay the estimated cost.

e-mail addresses

Editor and Editorial Staff: redazioneatti@scienzeitaliane.org

The Secretary: info@scienzeitaliane.org

Web site

<http://www.scienzeitaliane.org>

INDICE DEL VOLUME 148 - 2007

- SHANE T. AHYONG, ALESSANDRO GARASSINO & BARBARA GIRONI - *Archaeosculda phoenicia* n. gen., n. sp. (Crustacea, Stomatopoda, Pseudosculdidae) from the Upper Cretaceous (Cenomanian) of Lebanon Pag. 3
- CARLO PESARINI & ANDREA SABBADINI - Notes on some Longhorn beetles from Continental Greece, with description of two new subspecies (Coleoptera: Cerambycidae)..... Pag. 17
- CARLO PESARINI & ANDREA SABBADINI - Ricerche sui Dorcadiini di Grecia. II. Le specie della Grecia centromeridionale e quelle del gruppo di *Dorcadion kozanii* (Coleoptera Cerambycidae).... Pag. 35
- GIOVANNI PASINI & ALESSANDRO GARASSINO - Studies on Permo-Trias of Madagascar. 9. *Halicyne mamoroi* n. sp. (Crustacea, Cycloidea) from the Lower Triassic (Olenekian) of Ambilobe region (NW Madagascar) Pag. 85
- GIANFRANCO SAMA - Description of a new *Coptosia* Fairmaire, 1864 from Iran (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae, Phytoeciini)..... Pag. 97
- GIANFRANCO SAMA - Notes on the genus *Nona* Sama, 2002 (Coleoptera, Cerambycidae, Lepturini)..... Pag. 101
- YVES GOMY, FABIO PENATI & PIERPAOLO VIENNA - Révision du genre oriental *Neosantalus* Kryzhanovskij, 1972, avec la description de deux espèces nouvelles (Insecta: Coleoptera Histeridae) Pag. 105
- LUCA TOLEDANO & WERNER MARGGI - A new *Bembidion* subg. *Trepanes* Motschulsky, 1864 from Iran (Coleoptera Carabidae)..... Pag. 127
- DARIO CESARINI - Observations on the Chiroptera of Socotra Island, Republic of Yemen Pag. 135
- SIMONETTA LAMBIASE, SARA DE ANGELIS, ALESSANDRO FANTONI, MAURO FASOLA & CARLO PESARINI - A contribution to the knowledge of the Araneae (Arthropoda, Arachnida) of the Maritime Alps, northern Italy Pag. 153
- CARLO LEONARDI - Dati inediti sul genere *Psylliodes* Latreille, con descrizione di quattro nuove specie mediterranee (Coleoptera Chrysomelidae) Pag. 161

DANIÈLE GUINOT, ANTONIO DE ANGELI & ALESSANDRO GARASSINO - <i>Hebertides jurassica</i> n. gen., n. sp. (Crustacea, Decapoda, Brachyura) from the Middle Jurassic (Bathonian) of Normandy (France)	Pag. 241
SIMONE MAGANUCO, ANDREA CAU, CRISTIANO DAL SASSO & GIOVANNI PASINI - Evidence of large theropods from the Middle Jurassic of the Mahajanga Basin, NW Madagascar, with implications for ceratosaurian pedal ungual evolution	Pag. 261
GIANNA INNOCENTI, CECILIA VOLPI & DEBORAH BENVENUTI - Pennatulacea described by Sebastiano Richiardi present in the Cnidaria collection of the Zoological Museum “La Specola” in Florence (Italy)	Pag. 273
Note e Comunicazioni	Pag. 281
Cronaca Sociale	Pag. 285

INDICE DEL VOLUME 148 FASCICOLO II - 2007

- SIMONETTA LAMBIASE, SARA DE ANGELIS, ALESSANDRO FANTONI, MAURO FASOLA & CARLO PESARINI - A contribution to the knowledge of the Araneae (Arthropoda, Arachnida) of the Maritime Alps, northern Italy Pag. 153
- CARLO LEONARDI - Dati inediti sul genere *Psylliodes* Latreille, con descrizione di quattro nuove specie mediterranee (Coleoptera Chrysomelidae) Pag. 161
- DANIÈLE GUINOT, ANTONIO DE ANGELI & ALESSANDRO GARASSINO - *Hebertides jurassica* n. gen., n. sp. (Crustacea, Decapoda, Brachyura) from the Middle Jurassic (Bathonian) of Normandy (France) Pag. 241
- SIMONE MAGANUCO, ANDREA CAU, CRISTIANO DAL SASSO & GIOVANNI PASINI - Evidence of large theropods from the Middle Jurassic of the Mahajanga Basin, NW Madagascar, with implications for ceratosaurian pedal ungual evolution Pag. 261
- GIANNA INNOCENTI, CECILIA VOLPI & DEBORAH BENVENUTI - Pennatulacea described by Sebastiano Richiardi present in the Cnidaria collection of the Zoological Museum "La Specola" in Florence (Italy) Pag. 273
- Note e Comunicazioni Pag. 281
- Cronaca Sociale Pag. 285