

R. SCIAKY

**Revisione dei Selenophorina paleartici occidentali
(Coleoptera Carabidae Harpalinae)
(XXXVI contributo alla conoscenza dei Coleoptera Carabidae)**

Riassunto - Vengono studiati i Selenophorina paleartici occidentali dal punto di vista sistematico e biogeografico. Dopo una sintetica storia della sottotribù viene fornita la combinazione di caratteri atta a riconoscerla dalle altre sottotribù degli Harpalini. Vengono poi fornite delle chiavi per la determinazione dei tre generi paleartici *Trichotichnus*, *Parophonus* e *Eriophonus* e delle specie di ciascuno di questi generi. Ogni specie viene trattata singolarmente dal punto di vista nomenclatoriale, sistematico e geonomico.

Il taxon *Eriophonus* viene elevato a genere e trasferito dalla sottotribù Harpalina a Selenophorina, inoltre viene proposta la nuova sinonimia: *Idiomelas* Tschitscherine, 1900 = *Trichotichnus* Morawitz, 1863.

Abstract - *A revision of the west-palaearctic Selenophorina (Coleoptera Carabidae Harpalinae) (XXXVI contribution to the knowledge of Coleoptera Carabidae).*

In this work the western palaearctic Selenophorina are studied from the systematic and biogeographic point of view. After a synthetic history of this subtribe the combination of characters that can distinguish it from the other subtribes of Harpalini is given. Then a key for the determination of the three palaearctic genera *Trichotichnus*, *Parophonus* and *Eriophonus* and of the species belonging to each of these genera is reported. Each species is then separately analysed from the nomenclatorial, systematic and distributional point of view. The taxon *Eriophonus* is raised to genus rank and transferred from the subtribe Harpalina to Selenophorina, furthermore the new synonymy *Idiomelas* Tschitscherine, 1900 = *Trichotichnus* Morawitz, 1863 is here proposed.

Key words: Revision, western palaearctic region, Coleoptera Carabidae Harpalini, *Trichotichnus*, *Parophonus*, *Eriophonus*.

INTRODUZIONE

La sottotribù Selenophorina appartiene alla sottofamiglia Harpalinae, ma la sua precisa posizione sistematica rimane una delle più controverse di tutta questa complessa sottofamiglia. I due generi europei attualmente ascritti ai Selenophorina (*Parophonus* Ganglbauer e *Trichotichnus* Morawitz) venivano in passato considerati sottogeneri del grande genere *Harpalus* sensu *lato*, fino a che non ne sono stati distaccati a causa della netta divergenza di alcuni caratteri. *Trichotichnus* è stato separato da Tschitscherine (1901b), poi seguito da Müller (1921), mentre *Parophonus* è stato distinto da Müller (1921) e Schuberger (1923). Entrambi questi generi venivano tuttavia ancora inclusi nella tribù Harpalini.

Il primo a utilizzare il nome Selenophorini è Casey (1914), il quale pone alcuni generi di Harpalini in una tribù con questo nome essenzialmente in base alla presenza di punti setigeri sulle interstrie 2, 5 e 7. In seguito Jeannel (1942) tratta il gruppo a livello di tribù della sua sottofamiglia Harpalitae, riunendo però generi appartenenti anche ad altre sottofamiglie o tribù e separando in un'altra tribù, quella dei Trichotichnini, gli unici generi europei realmente appartenenti ai Selenophorini. In seguito lo stesso Autore (1948) si ricredere e riunisce Selenophorini e Trichotichnini agli Harpalini. Basilewsky (1950), dissentendo da questa interpretazione, considera i Selenophorina come una sottotribù degli Harpalini, includendovi giustamente numerosi generi africani. Antoine (1959), trattando la fauna del Marocco, accetta la posizione di Basilewsky; Habu (1968, 1973), invece, analizza in dettaglio i caratteri delle specie della sottotribù appartenenti alla fauna giapponese, giungendo a negare nuovamente la validità del raggruppamento. Infine Noonan (1985) studia a livello generico e sottogenetico i Selenophorina, fornendo una tabella per tutti i generi mondiali; la sua posizione è però, a mio avviso, eccessivamente «sintetica» e troppi taxa del gruppo genere vengono messi in sinonimia pura e semplice, creando così dei generi straordinariamente ricchi di entità e quasi impossibili da studiare. Tra i vari problemi che derivano dall'impostazione sistematica proposta da Noonan, non mi è stato possibile ritrovare la posizione del genere monospecifico *Harpallus* Lindroth, 1968, da Noonan stesso in un primo tempo ascritto ai Selenophorina (1976), in seguito non più citato, né come genere valido, né come sinonimo o trasferito ad altra tribù.

La mia posizione sul problema è analoga a quella di Basilewsky e di Antoine: a mio avviso i Selenophorina sono una sottotribù ben individualizzata, caratterizzata dalla seguente combinazione di caratteri: ostio dell'edeago in posizione dorsale (tranne rarissime eccezioni, come nel caso di *Trichotichnus autumnalis* Say (Lindroth, 1968), primo articolo dei tarsi posteriori approssimativamente lungo quanto la somma dei due seguenti, protarsi e mesotarsi del maschio dilatati e muniti sul lato inferiore di una doppia serie di faneri adesivi, penultimo articolo dei palpi labiali policheto.

Le specie paleartiche occidentali sono relativamente poco numerose, ma hanno determinato diversi problemi sistematici fino a poco tempo fa, inoltre mi sono reso conto che due generi monospecifici, *Idiomelas* Tschitscherine ed *Eriophonus* Tschitscherine, finora considerati come appartenenti ad altre sottotribù, andavano inseriti tra i Selenophorina, e che uno di questi, *Idiomelas*, era sinonimo di *Trichotichnus*. Con questo lavoro mi riprometto quindi di chiarire la situazione sistematica, biogeografica e nomenclatoriale dei Selenophorina paleartici occidentali.

TABELLA DEI GENERI

- | | |
|--|---|
| 1. Corpo superiormente ricoperto da fitta pubescenza | 2 |
| - Corpo superiormente glabro, spesso fortemente iridescente | |
| <i>Trichotichnus</i> Morawitz | |
| 2. Capo di dimensioni normali; pronoto con una grande setola marginale laterale, senza setole di grandi dimensioni presso l'angolo anteriore | |
| <i>Parophonus</i> Ganglbauer | |
| - Capo di grandi dimensioni; pronoto con una grande setola marginale laterale e alcune setole di grandi dimensioni presso l'angolo anteriore | |
| <i>Eriophonus</i> Tschitscherine | |

Genere *Trichotichnus* Morawitz, 1863

Trichotichnus Morawitz, 1863: 63. Specie-tipo: *Trichotichnus longitarsis* Morawitz.

Asmerinx Tschitscherine, 1898: 183. Specie-tipo: *Carabus laevicollis* Duftschmidt.

Idiomelas Tschitscherine, 1900: 364. Specie-tipo: *Stenolophus morio* Ménétriés nov. syn.

NOTE SISTEMATICHE. Sebbene Noonan (1985) consideri come dubbia la posizione di *Trichotichnus* tra i Selenophorina, ritengo che tale collocazione sistematica non venga contraddetta da alcuno dei caratteri esposti dall'Autore americano. D'altronde la parentela tra *Trichotichnus* e *Parophonus* era già stata osservata da numerosi Autori, tra cui Csiki (1932) e Jeannel (1942). Noonan situa *Trichotichnus* entro la tribù Harpalini come «*incertae sedis*», senza comprenderlo tra i Selenophorina soprattutto per la mancanza della serie di punti sulla terza interstria. In altri generi inclusi però tra i Selenophorina dallo stesso Autore le setole discali sono assenti e quindi non si comprende il motivo per cui lo stesso carattere risulterebbe discriminante in un caso e non nell'altro. Inoltre la peculiare struttura delle gonapofisi, munite della «*peg-like seta*» sul lato interno esattamente come in *Parophonus* (Noonan, 1985: cfr. fig. 34, pag. 85), mi sembra convalidare l'appartenenza del genere *Trichotichnus* alla sottotribù. Ta-

le setole si riscontra in tutte le specie paleartiche occidentali da me esaminate, come anche in quelle giapponesi, tutte disegnate da Habu (1973).

Il genere *Trichotichnus* Morawitz è a vasta distribuzione, suddiviso in tre sottogeneri. Il sottogenere *Trichotichnus* s. str. comprende allo stato attuale 84 specie diffuse nelle regioni paleartica (56), orientale (20), australiana (5) e nearctica (4), anche se il maggior numero di entità si trova nella sottoregione paleartica orientale. Non ho qui citato tutte le sinonimie di taxa del gruppo genere estranei alla regione paleartica occidentale, che si possono trovare in Noonan (1985). *Asmerinx* Tschitscherine, sottogenere a cui venivano ascritte le quattro le specie europee, è considerato da tempo sinonimo di *Trichotichnus*, in quanto l'unico carattere distintivo (presenza o meno di pubescenza aggiuntiva tra i fanneri adesivi dei protarsomeri del maschio) è da tempo stato dimostrato insufficiente per una distinzione sottogenerica.

Idiomelas Tschitscherine, comprendente la sola specie *I. morio*, era considerato da alcuni Autori affine a *Hemiaulax* Bates, da altri un suo sottogenere; tutti erano comunque concordi nell'attribuirlo alla sottotribù Stenolophina. Non ho potuto esaminare *Hemiaulax dentipennis* Bates, 1892, unica specie del genere, e quindi non posso esprimermi sulla sua posizione sistematica; conosco invece *Idiomelas morio* Ménétriés, diffuso dal Turkestan alla Turchia e posso senz'altro asserire che si tratta di specie attribuibile al genere *Trichotichnus*. Essa differisce notevolmente da tutte le specie europee del genere, in quanto queste presentano gli angoli posteriori del pronoto retti e i lati sinuati, mentre *I. morio* ha gli angoli posteriori largamente arrotondati e i lati uniformemente arcuati verso la base, analogamente a quanto si osserva in diverse specie di *Trichotichnus* dell'Estremo Oriente (cfr. Habu, 1973), a cui si avvicina molto di più.

TABELLA DELLE SPECIE

1. Lati del pronoto fortemente sinuati verso la base, angoli posteriori retti. Ali, almeno nelle femmine, rudimentali. Sacco interno dell'edeago privo di spine. Alpi, Appennini, Carpazi 2
- Lati del pronoto uniformemente arrotondati verso la base, angoli posteriori largamente arrotondati. Ali ben sviluppate in entrambi i sessi. Sacco interno dell'edeago fornito di alcune grandi spine (fig. 5). Caucaso, Turkestan, Turchia *T. morio* (Ménétriés)
2. Sinuosità preapicale delle elitre molto debole; ribordo basale delle elitre non rivolto in avanti verso l'esterno. Edeago arcuato o ingrossato al centro 3
- Sinuosità preapicale delle elitre molto forte; ribordo basale delle elitre rivolto in avanti verso l'esterno. Edeago molto allungato e rettilineo (fig. 3). Alpi Orientali *T. knauthi* (Ganglbauer)

3. Edeago arcuato, con apice semplice (figg. 1, 2); zampe e antenne quasi sempre uniformemente rosse 4
- Edeago ingrossato al centro, con apice dentato (figg. 4); zampe e antenne quasi sempre almeno parzialmente nerastre. Maschi generalmente macroteri, femmine microttere. Appennini, sporadico sulle Alpi *T. nitens* (Heer)
4. Elitre non iridescenti, più convesse, con callo omerale evidente e angolo omerale strettamente arrotondato. Maschi generalmente macroteri, femmine microttere. Edeago più piccolo e fortemente arcuato (fig. 1). Tutta la catena alpina, Appennino settentrionale, Europa Centrale *T. laevicollis* (Duftschmidt)
- Elitre iridescenti, più piane, con callo omerale svanito e angolo omerale largamente arrotondato. Maschi e femmine costantemente microttere. Edeago più grande e meno arcuato (fig. 2). Alpi Graie e Pennine *T. rimanus* Schauberger

Trichotichnus laevicollis (Duftschmidt, 1812)

Carabus laevicollis Duftschmidt, 1812: 163. Loc. typ.: Linz.

Harpalus montanus Sturm, 1818: 95. Loc. typ.: Slesia.

Harpalus alpestris Heer, 1838: 109. Loc. typ.: Svizzera.

Trichotichnus laevicollis var. *retipennis* Maran, 1933: Loc. typ.: Saint Martin Vesubie. nov. syn.

Trichotichnus laevicollis ssp. *carpathicus* Schauberger, 1936: 8. Loc. typ.: Rotenturmpaß.

Trichotichnus laevicollis ssp. *pseudonitens* Muriaux, 1973: 168. Loc. typ.: For. de Turini. nov. syn.

NOTE SISTEMATICHE. Specie molto comune, in genere ben caratterizzata, si può confondere solamente con *T. rimanus* Schauberger, il quale ha però una distribuzione molto limitata e caratteri, soprattutto dell'edeago, molto ben distinti. Queste due specie sono le uniche a presentare l'apice edeagico appuntito e privo di dischetto (figg. 1, 2). È comunque probabile che *T. laevicollis* sia la specie più vicina a quella ancestrale, da cui *T. rimanus* si è evoluto per isolamento geografico.

T. montanus, considerato da Jeannel (1942) specie distinta, è in realtà una forma di *T. laevicollis* poco differenziata, tanto da non meritare, a mio avviso, neppure lo status di sottospecie. La stessa cosa si può dire per le ssp. *alpestris* e *carpathicus*, estesamente trattate da Schauberger (1936). Ravizza (1972) ha già ampiamente esposto i motivi per cui le popolazioni italiane non sono divisibili in sottospecie, come avrebbe voluto Schauberger.

AREALE DI DISTRIBUZIONE. È la specie del genere a più ampia diffusione, risultando presente in buona parte d'Europa. In Spagna, benché citata da Schauberger (1936) per le regioni settentrionali (Pirenei e Catena Cantabrica) non viene segnalata da Jeanne e Zaballos (1986); in Francia si rinviene su tutte le catene montuose e nelle zone boscose del nord (Bonadona, 1970; Muriaux, 1973);

in Italia è presente in tutta la catena alpina (Magistretti, 1965). Per quanto riguarda l'Appennino settentrionale, esiste in letteratura una sola citazione per Fanano, in provincia di Forlì (Platia & Sama, 1983), ma io la conosco anche del Lago Santo Parmense; è possibile che sia quindi più ampiamente diffusa in questa zona di quanto si ritenesse. Frequentemente pure in Europa Centrale e Orientale (Schauberger, 1936; Freude, 1974), ma non raggiunge a nord la Danimarca (Silfverberg, 1979).

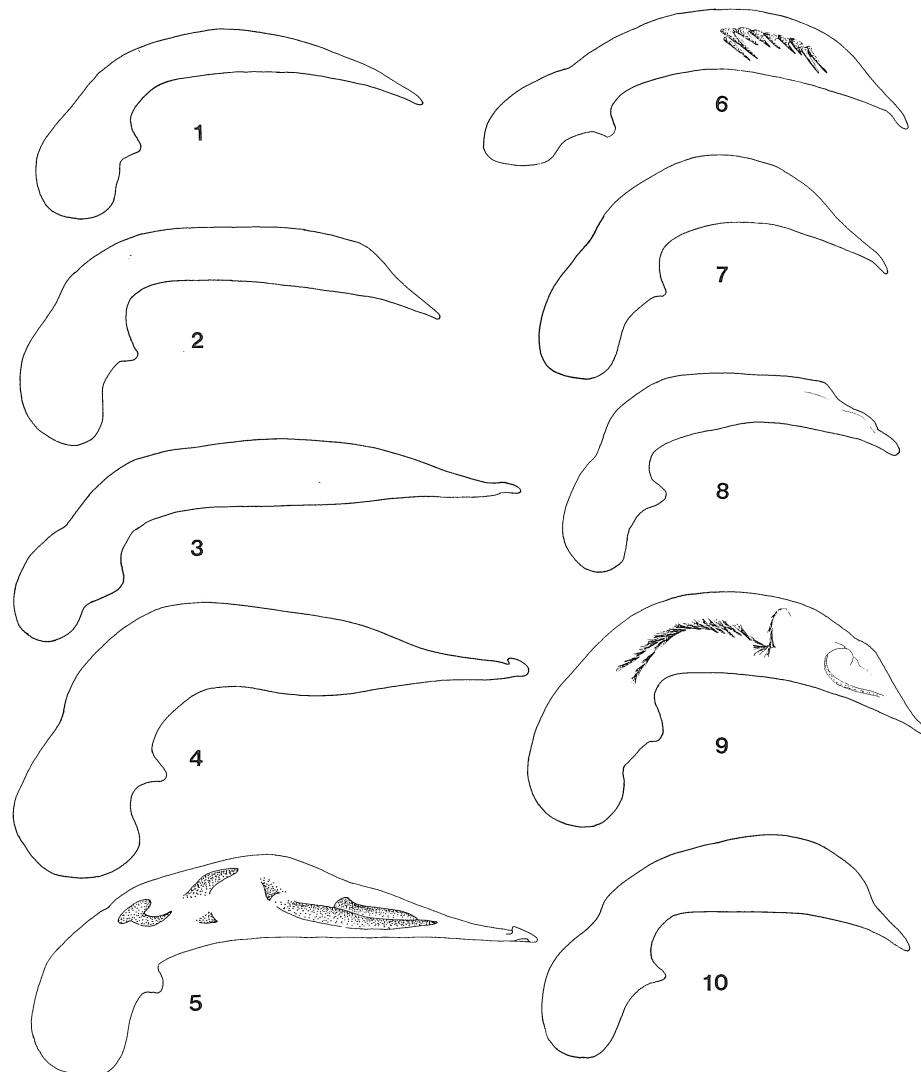
Brandmayr e Zetto Brandmayr (1988), trattando dell'autoecologia delle specie di Carabidae delle Dolomiti sudorientali e delle Prealpi Carniche, osservano che sulle Alpi Orientali l'habitat è costituito preferenzialmente dalle radure umide dei boschi nella zona montana e in quella subalpina. In Europa Centrale è invece comune in boschi collinari, anche di querce.

Trichotichnus rimanus Schauberger, 1936

Trichotichnus rimanus Schauberger, 1936: 4. Loc. typ.: Rima.

NOTE SISTEMATICHE. Specie apparentemente affine a *T. laevicollis*, da cui si differenzia per vari caratteri legati probabilmente a un antico isolamento in una regione montuosa. Il microterismo in entrambi i sessi, in un genere in cui generalmente i maschi sono macrotteri, è con tutta probabilità indice di maggiore specializzazione rispetto alle altre specie.

AREALE DI DISTRIBUZIONE. Sebbene finora ritenuta endemica dei contrafforti meridionali del massiccio del Monte Rosa, ho potuto accertare che questa specie è ampiamente diffusa sia nel Biellese che nel Canavese. La sua distribuzione si estende dunque a Est e a Ovest del solco della Valle d'Aosta, ricalcando quella di numerose specie del genere *Pterostichus* (*P. flavofemoratus*, *P. grajus*, *P. parnassius*, ecc.), quella del gruppo di *Trechus strigipennis* e svariati altri. Date da un lato l'assenza di differenze tra gli esemplari del Canavese e quelli del Biellese e dall'altra la scarsa mobilità di questa specie, dovuta anche all'assenza di ali funzionali, bisogna ipotizzare che il suo areale distributivo, attualmente disgiunto, fosse continuo fino a tempi recenti. È possibile che il popolamento non presentasse soluzione di continuità in tutta la regione prealpina a partire dalle Prealpi Graie a tutte le Pennine, fino a che il solco del ghiacciaio della Valle d'Aosta non ha isolato le due popolazioni. Un'ipotesi alternativa è che la specie fosse inizialmente diffusa solo nel Biellese oppure nel Canavese, ma, approfittando delle condizioni favorevoli createsi durante uno degli ultimi periodi glaciali, sia in seguito passata lungo il margine inferiore del ghiacciaio della Valle d'Aosta, fino a giungere a popolare l'altra delle due zone.



Figg. 1-10 - Edeago in visione laterale sinistra. - 1. *Trichotichnus laevicollis* (Chasseral - Svizzera). - 2. *T. rimanus* (Monte Marca - Novara). - 3. *T. knauthi* (Monte Popera - Belluno). - 4. *T. nitens* (Crissolo - Torino). - 5. *T. morio* (Turkestan). - 6. *Paraphonus hirsutulus* (Anita - Ferrara). - 7. *P. interstitialis* (Repetek - Buchara). - 8. *P. maculicornis* (Trecasali - Parma). - 9. *P. dejeani* (Krems a. D. - Austria). - 10. *P. dia* (Çamliyayla - Turchia).

Le località di cui questa specie mi è nota sono le seguenti:

Bieliese (prov. di Vercelli): Rima, Bocchetto Sessera, Monte Marca, M. Cerchio, Bocchetto di Lovere, Moncerchio, Oropa, M. Camino.

Canavese (prov. di Torino): Ribordone, M. Colombo, Molera, Cambrelle, M. Verzel, Piamparto Soana.

Trichotichnus knauthi (Ganglbauer, 1900)

Asmerinx Knauthi Ganglbauer, 1900: 577. Loc. typ.: Vallarsa.

Trichotichnus Knauthi ssp. *carniolicus* Schauberger, 1936: 3. Loc. typ.: Moistroka. nov. syn.

Trichotichnus Knauthi ssp. *mangartensis* Schauberger, 1936: 4. Loc. typ.: M. Mangart. nov. syn.

NOTE SISTEMATICHE. Specie anch'essa piuttosto isolata, forse lontanamente imparentata con *T. nitens*. L'edeago è comunque più allungato e rettilineo che in tutte le altre entità europee (fig. 3). Non ritengo che le sottospecie *carniolicus* e *mangartensis* possano essere mantenute: la distribuzione di *T. knauthi* si è infatti rivelata continua su tutte le Alpi centro-orientali e non esistono motivi biogeografici per cui sulla porzione più orientale dell'areale si dovrebbero differenziare popolazioni isolate. Anche i caratteri su cui Schauberger basa le sue sottospecie sono estremamente variabili e neppure esclusivi delle popolazioni orientali, ma si ritrovano sporadicamente in tutto l'areale della specie.

AREALE DI DISTRIBUZIONE. *T. knauthi* è limitata alla porzione centro-orientale della catena alpina. Le stazioni più occidentali sono in Lombardia (Val Camonica), mentre dal Lago di Garda, verso Est, la distribuzione diviene continua, anche se raramente la specie si rinvie nella zona assiale della catena. I limiti orientali finora noti si trovano in Slovenia: Cepovan, nella Selva di Tarnovia (Trnovski Gozd) e Krn (Müller, 1916). Le segnalazioni per le Alpi Marittime francesi, Saint Martin Vesubie (Maran, 1933) e massiccio del Marguareis (Bonadona, 1970), sono certamente errate e vanno certamente riferite a *T. nitens*.

L'habitat, studiato da Brandmayr e Zetto Brandmayr (1988), sembra essere costituito dai ghiaioni prealpini a vegetazione erbacea rada, a partire dalla fascia montana fino a quella prealpina.

Trichotichnus nitens (Heer, 1838)

Harpalus nitens Heer, 1838: 44. Loc. typ.: Svizzera.

Trichotichnus nitens ssp. *provincialis* Jeannel, 1941: 630. Loc. typ.: Forêt de Boscodon.

NOTE SISTEMATICHE. Specie abbastanza isolata, che sembrerebbe più affine a *T. knauthi* (con cui non presenta sovrapposizioni di areale) che a *T. laevicollis*

(con cui è simpatrico in varie stazioni sulle Alpi). L'edeago, ingrossato medialmente e con un dischetto trasversale apicale (fig. 4) si distacca molto da quello di *T. laevicollis*, arcuato e appuntito all'apice.

La ssp. *provincialis* Jeannel, a cui apparterrebbero le popolazioni delle Alpi francesi, ha al massimo valore di aberrazione, come hanno già dimostrato Ravizza (1972) e Muriaux (1973).

AREALE DI DISTRIBUZIONE. La diffusione di questa specie è piuttosto curiosa, dal momento che essa risulta presente in tutto l'Appennino, nelle Alpi Marittime italiane e francesi e in stazioni isolate sulle Alpi fino alla Lombardia, senza però una logica biogeografica apparente. Sembrerebbe diffusa in modo più continuo sul versante francese, dove è presente a nord fino ai Vosgi. Una segnalazione per il Massiccio Centrale è messa in dubbio dallo stesso Autore che la cita (Muriel, 1973).

Pare inoltre che, nelle zone di sovrapposizione con *T. laevicollis*, questa occupi gli orizzonti subalpino e alpino, mentre *T. nitens* sia insediata negli orizzonti inferiori, submontano e montano.

Trichotichnus morio (Ménétriés, 1832) comb. nov.

Stenolophus morio Ménétriés, 1832: 136. Loc. typ.: Lenkoran.

Stenolophus nigripes Reitter, 1894: 35. Loc. typ.: Transcaspia.

NOTE SISTEMATICHE. La sinonimia di *Stenolophus nigripes* Reitter è stata stabilita da Tschitscherine (1895), il quale in seguito (1900) ha anche descritto il nuovo genere *Idiomelas* proprio per *Stenolophus morio* Ménétriés. Specie molto isolata tra quelle paleartiche occidentali, sia per la forma del pronoto, ad angoli posteriori ampiamente arrotondati e lati non sinuati, che per l'armatura del sacco interno dell'edeago, fornito di numerose spine di grandi dimensioni (fig. 5). La sua precedente inclusione in un genere a sé era dovuta soprattutto alla scarsa conoscenza dei *Trichotichnus* dell'Estremo Oriente; le assomigliano infatti varie specie giapponesi, e non c'è necessità di un genere distinto, in quanto tutti gli altri caratteri coincidono perfettamente con quelli di *Trichotichnus*. Esaminando le illustrazioni di Habu (1973), si può osservare come esistano specie dal pronoto a lati nettamente sinuati verso la base e angoli posteriori retti o acuti ed altre dal pronoto a lati e angoli posteriori arrotondati; inoltre alcune presentano il sacco interno inerme, altre armato di spine. Questi due caratteri non sono comunque in alcun modo correlati e non si può quindi tentare di separare in sottogeneri le numerose entità paleartiche. Tra le specie giapponesi, comunque, quella che presenta un habitus più simile a *T. morio* è *T. ryukyuensis* Habu, 1969.

AREALE DI DISTRIBUZIONE. Allo stato attuale delle conoscenze questa specie

sembra essere diffusa dal Turkestan alla Turchia, risultando presente anche nel Caucaso. In Turchia mi è nota di una sola stazione nei pressi di Efeso (prov. di Izmir), sulla costa occidentale. Questa localizzazione è piuttosto curiosa per una specie diffusa in zone subdesertiche o montane, ma gli esemplari catturati in questa località non presentano differenze significative rispetto a quelli del Turkestan.

Genere *Parophonus* Ganglbauer, 1892

Parophonus Ganglbauer, 1892: 340. Specie-tipo: *Carabus maculicornis* Duftschmidt.
Tachyophonus Tschitscherine, 1901b: 235. Specie-tipo: *Parophonus vigil* Tschitscherine.

Ophonomimus Schauberger, 1923: 72. Specie-tipo: *Harpalus hirsutulus* Dejean.

NOTE SISTEMATICHE. Il genere *Parophonus*, nell'accezione estensiva proposta da Noonan (1985) comprende numerose specie diffuse in tutto il Vecchio Mondo. Tra le tante sinonimie proposte dall'Autore americano ho riportato solo quelle relative alle specie presenti nell'areale da me indagato. Non posso esprimere un parere definitivo sulla visione «sintetica» di Noonan, dal momento che non conosco tutte le entità da lui citate, ritengo comunque che alcuni dei taxa del gruppo genere si sarebbero potuti conservare, per lo meno come sottogeneri, in modo da rendere più agevole lo studio del gruppo, che comprende attualmente 58 specie, di cui 28 nella regione etiopica, 16 nella regione orientale e 14 in quella paleartica.

Tachyophonus Tschitscherine e *Ophonomimus* Schauberger, presenti anche nell'area paleartica occidentale, sono stati posti in sinonimia con *Parophonus* Ganglbauer da Noonan (1985), sebbene la forma del corpo permetta un'agevole separazione. A mio avviso essi rappresentano per lo meno dei gruppi omogenei e ben delimitati. Entrambi questi taxa sono stati in passato considerati sottogeneri di *Parophonus* oppure generi distinti.

La questione relativa a quale si debba considerare la specie-tipo di *Tachyophonus* Tschitscherine è un problema non del tutto risolto. Normalmente viene accettata la designazione di Jeannel (1942) per *P. planicollis*, ma Tschitscherine (1901b) al momento della descrizione del sottogenere aveva elencato in nota le specie che riteneva opportuno attribuirvi, ponendo innanzi tutto *P. vigil*. Ora, dal momento che questo Autore era solito elencare per prima la specie che egli considerava come tipica, sarebbe a mio avviso opportuno considerare appunto *P. vigil* come specie-tipo, tanto più che, come dimostrerò nelle pagine seguenti, *P. planicollis* sensu Tschitscherine et Jeannel non corrisponde a *P. planicollis* Dejean.

TABELLA DELLE SPECIE

1. Il margine basale delle elitre forma con il margine laterale un angolo vivo. Corpo piuttosto tozzo e convesso, con appendici brevi. Sacco interno dell'edeago quasi sempre inerme 2
- Il margine basale delle elitre forma con il margine laterale una curva. Corpo slanciato e depresso, con appendici allungate. Sacco interno dell'edeago quasi sempre fornito di armature sclerificate composte da denti, spine o squamette 6
2. Base del pronoto non ribordata, quasi larga quanto la base delle elitre. Mento privo di dente mediano. Smarginatura apicale delle elitre forte. Angoli basali del pronoto retti 3
- Base del pronoto ribordata, nettamente più stretta della base delle elitre. Mento con un dente mediano. Smarginatura apicale delle elitre debole. Angoli basali del pronoto ottusi 4
3. Elitre spesso brunastre, zampe almeno parzialmente oscurate. Sacco interno dell'edeago inerme (fig. 7). Transcaucasia *P. interstitialis* (Reitter)
 - Elitre sempre nere, zampe rossastre. Sacco interno dell'edeago fornito di una fila di denti in posizione dorsale (fig. 8). Europa, Caucaso, Asia Minore *P. hirsutulus* Dejean
4. Antenne debolmente annerite a partire dal III o IV articolo. Elitre nere, spesso con riflessi iridescenti. Dimensioni maggiori (mm 6,5-8) 5
- Antenne evidentemente annerite a partire dal III o IV articolo. Elitre quasi mai nere, generalmente brunastre, prive di iridescenza. Dimensioni minori (mm 5,5-6,5). Edeago come da fig. 8 *P. maculicornis* (Duftschmidt)
5. Dimensioni minori (6,5-7 mm). Elitre generalmente nere con riflessi iridescenti. Edeago come da fig. 9. Europa centrale e sud-orientale *P. dejeani* (Csiki)
 - Dimensioni maggiori (7-8 mm). Elitre generalmente nere con riflessi bluastri. Edeago come da fig. 10. Asia Minore, Medio Oriente *P. dia* (Reitter)
6. Corpo unicolore nerastro, al massimo le elitre di colore bruno scuro negli esemplari immaturi oppure la sutura più chiara 7
- Corpo nettamente bicolore, con capo e pronoto neri e elitre di colore rosso mattone. Armatura del sacco interno dell'edeago con alcune spine all'interno di un'ampia placca formata da numerosissime squamette quasi microscopiche (fig. 15) *P. mendax* (Rossi)
7. Dimensioni sempre superiori a 9 mm. Antenne nettamente annerite a partire dal II o III articolo o giallastre. In quest'ultimo caso (una specie esclusiva del Medio Oriente) le dimensioni superano gli 11 mm 8
- Dimensioni generalmente inferiori a 9 mm. Antenne sempre unicolori giallastre 9
8. Grande specie (oltre 11 mm) diffusa solo in Medio Oriente. Sacco interno dell'edeago fornito di una fila di brevi spine che partono poco oltre il bulbo basale e giungono fino quasi all'apice (fig. 12) *P. vigil* Tschitscherine
 - Specie più piccola (9-10,5 mm) diffusa in Italia, Nordafrica e Penisola Iberica. Sacco interno dell'edeago fornito di un gruppo di lunghe spine nella regione preapicale (fig. 11) *P. hispanus* (Rambour)
9. Edeago con apice lungo e sottile (figg. 17 e 18), fornito o no di armature sclerificate 10

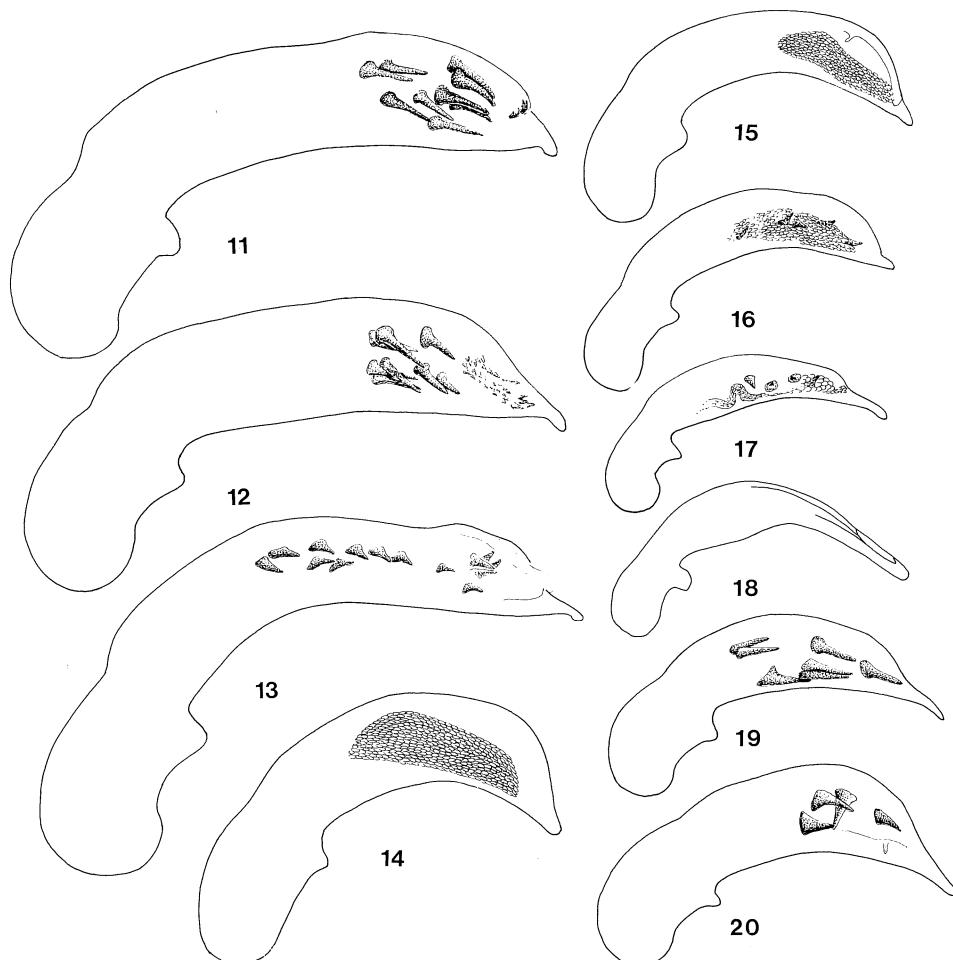
- Edeago di forma differente, sempre con qualche tipo di armatura interna 11
- 10. Edeago fornito di armature sclerificate (fig. 18). Mesotarsi del maschio evidentemente dilatati. Antenne relativamente brevi, al massimo lunghe quanto la metà del corpo. Dimensioni minori (5-6 mm). Angoli basali del pronoto retti o subarrotondati. Edeago con apice molto lungo e con sacco interno fornito di varie spine (fig. 17). Asia Minore, Caucaso, Penisola Balcanica, Italia *P. planicollis* (Dejean)
- Edeago privo di armature sclerificate (fig. 18). Mesotarsi del maschio non dilatati. Antenne più slanciate, lunghe almeno quanto la metà del corpo. Dimensioni maggiori (oltre 7 mm). Angoli basali del pronoto sempre arrotondati o ottusi. Penisola Iberica *P. iberiparcus* Zaballos & García-Muñez
- 11. Armatura del sacco interno dell'edeago composta da denti o spine 12
- Armatura del sacco interno dell'edeago priva di denti o spine, fornita solo di numerosissime squamette quasi microscopiche 13
- 12. Elitre strette e allungate (rapporto lunghezza/larghezza pari a 1,5). Armatura del sacco interno dell'edeago composta da varie spine allungate in posizione mediale e apicale (fig. 19). Marocco, Algeria, Andalusia *P. antoinei* (Schauberger)
- Elitre più larghe e tozze (rapporto lunghezza/larghezza pari a 1,3). Armatura del sacco interno dell'edeago composta da poche spine allungate (fig. 20). Algeria, Tunisia *P. ovalipennis* (Schauberger)
- 13. Capo ingrossato, con punteggiatura sparsa ma evidente, appendici allungate (antennomeri 8-10 quattro volte più lunghi che larghi). Pronoto fortemente ristretto verso la base. Dimensioni maggiori (8-9,5 mm). Apice edeagico leggermente rivolto verso l'alto (fig. 13). Penisola Iberica, Marocco, Algeria, Tunisia, Italia *P. hespericus* Jeanne
- Capo non ingrossato, pressoché liscio, appendici meno allungate (antennomeri 8-10 tre volte più lunghi che larghi). Pronoto meno ristretto verso la base. Dimensioni minori (7-8,5 mm). Apice edeagico leggermente rivolto verso il basso (fig. 14). Penisola Balcanica, Asia Minore, Medio Oriente *P. laeviceps* (Ménétriés)

Parophonus hirsutulus (Dejean, 1829)

Harpalus hirsutulus Dejean, 1829: 226. Loc. typ.: Caucaso.

NOTE SISTEMATICHE. Specie-tipo del sottogenere *Ophonomimus* Schaeuberger, ora considerato sinonimo di *Parophonus*, *P. hirsutulus* è ben distinta da tutte le altre e non ha mai dato luogo a problemi sistematici. L'unica entità con cui presenta affinità è *P. interstitialis*, inizialmente descritta come sua varietà, ma da cui si distingue agevolmente per i caratteri esposti in tabella. L'armatura del sacco interno (fig. 6) di *P. hirsutulus* è già stata raffigurata e discussa da Antoine (1959), il quale ha fatto notare che l'apice edeagico in visione laterale presentava delle piccole differenze tra esemplari del Caucaso e del Marocco. Avendo potuto osservare nel corso di questa revisione una notevole variabilità anche intrapopolazionale nel numero e nella posizione delle spine presenti nell'armatura del sacco interno, non ritengo che tali differenze abbiano un valore sistematico.

AREALE DI DISTRIBUZIONE. Diffusa in Europa meridionale, Turchia, Caucaso e fino alla regione caspica; rarissima in Africa settentrionale, dove sono note singole stazioni in Marocco (Antoine, 1959). Nella Penisola Iberica diffusa, ma



Figg. 11-20 - Edeago in visione laterale sinistra. - 11. *Parophonus hispanus* (San Roque - Cadiz). - 12. *P. hispanus* (Felegara - Parma). - 13. *P. vigil* (Bet Nir - Israele). - 14. *P. hespericus* (Sierra del Niño - Cadiz). - 15. *P. laeviceps* (Habonim - Israele). - 16. *P. mendax* (Lido di Migliarino - Pisa). - 17. *P. planicollis* (Camliyayla - Turchia). - 18. *P. iberiparcus* (Peñascosa - Albacete). - 19. *P. antoinei* (Sierra de Cazorla - Cadiz). - 20. *P. ovalipennis* (Algeria).

sporadica, in tutta la zona di coltivazione dell'olivo, corrispondente ai due terzi meridionali della Penisola (Jeanne & Zaballos, 1986); in Francia sembra essere limitata alla regione mediterranea e alla zona a sud della Garonna (Bonadona, 1971); in Italia è nota di alcune regioni settentrionali e centrali, della Corsica e della Sicilia secondo Magistretti (1965), ma è citata anche di Sardegna da Luigioni (1929); nella Penisola Balcanica presente nell'ex Iugoslavia, in Bulgaria, Romania, Albania e Grecia (Apfelbeck, 1904; Hieke e Wräse, 1988). La sua distribuzione in Caucaso e Asia Centrale rispetto a *P. interstitialis* è stata studiata da Schauberger (1933).

Parophonus interstitialis (Reitter, 1900)

Ophonus (Parophonus) hirsutulus v. *interstitialis* Reitter, 1900: 68. Loc. typ.: Transcaspia.

NOTE SISTEMATICHE. Affine alla specie precedente, ma ben distinta, presenta il sacco interno dell'edeago inerme (fig. 7).

AREALE DI DISTRIBUZIONE. Specie apparentemente limitata a una zona abbastanza circoscritta dell'Asia centro-occidentale. Schauberger (1933) la cita di Transcaspia (Merw, Neu-Saratow, Tedsche, Bairam Ali, Ljutfabad) e Buchara (Repetek).

Parophonus maculicornis (Duftschmidt, 1812)

Carabus maculicornis Duftschmidt, 1812: 90. Loc. typ.: Vienna.

NOTE SISTEMATICHE. Specie-tipo del genere, *P. maculicornis*— presenta qualche affinità solo con *P. dejeani* e *P. dia*, ma se ne distingue agevolmente per le piccole dimensioni, la colorazione brunastra delle elitre e le antenne generalmente nerastre a partire dal III o dal IV articolo. Queste tre specie costituiscono un piccolo gruppo naturale (il vecchio subg. *Parophonus* s. str.) caratterizzato dalla convessità del corpo e dalla brevità delle zampe. Solo *P. dejeani* presenta però strutture sclerificate nel sacco interno, mentre *P. maculicornis* (fig. 8) e *P. dia* ne sono del tutto privi.

AREALE DI DISTRIBUZIONE. Ampiamente diffusa dalla Penisola Iberica alla Penisola Anatolica. In Spagna è nota delle regioni settentrionali e di alcune stazioni verso Sud-ovest (Jeanne e Zaballos, 1986); in Francia si trova quasi dovunque, tranne la Lorena e le zone di alta montagna (Bonadona, 1971); in Italia nota di quasi tutte le regioni continentali, della Sicilia e della Corsica (Magistretti, 1965), ma citata anche per la Sardegna da Luigioni (1929); in Europa

Centrale rara ma ad ampia distribuzione, non raggiunge però a Nord la Danimarca (Freude, 1974); presente e largamente diffuso in tutta la Penisola Balcanica e a Creta (Apfelbeck, 1904; Hieke & Wräse, 1988).

Paraphonus dejeani (Csiki, 1932)

Trichotichnus (Paraphonus) Dejeani Csiki, 1932: 1211. nom. nov.

Harpalus complanatus Dejean, 1829: 220. Loc. typ.: Stiria (nec Sturm, 1818)

NOTE SISTEMATICHE. Affine a *P. maculicornis*, di cui era stato descritto come razza, e soprattutto a *P. dia*, del quale è vicariante geografico. Si distingue da entrambi per i caratteri esposti in tabella. L'omonimia primaria di *H. complanatus* Dejean (nec Sturm), osservata da Csiki (1932), sebbene non riportata da molti Autori successivi, è indiscutibile; per la legge di priorità è quindi necessario accettare il nome *P. dejeani*, proposto da Csiki in sostituzione. Questa specie è la sola entro il suo gruppo a presentare delle sclerificazioni del sacco interno dell'edeago (fig. 9).

AREALE DI DISTRIBUZIONE. Si presenta piuttosto ristretto, essendo limitato all'Europa Centrale e alla Penisola Balcanica. Freude (1974) lo cita solo di Austria e Cecoslovacchia, mentre nella Penisola Balcanica è diffusa e presente fino alla Grecia settentrionale (Apfelbeck, 1904; Hieke & Wräse, 1988). Le vecchie citazioni per l'Italia (Luigioni, 1929) sono certamente erronee, tranne forse quelle per l'Istria (Schauberger, 1922). Secondo Hieke e Wräse (1988) nel Naturhistorisches Museum di Berlino sarebbero presenti alcuni esemplari di questa specie provenienti dalla Turchia, ma ritengo dubbia la determinazione, probabilmente da riferire invece a *P. dia*.

Paraphonus dia (Reitter, 1900)

Ophonus (Paraphonus) maculicornis v. *dia* Reitter, 1900: 68. Loc. typ.: Beirut.

NOTE SISTEMATICHE. Affine alle due specie precedenti, ma soprattutto a *P. dejeani*, di cui è vicariante sud-orientale, *P. dia* presenta il sacco interno dell'edeago inerme (fig. 10).

AREALE DI DISTRIBUZIONE. Penisola Anatolica e Medio Oriente, dove è ampiamente diffuso. Tutte le citazioni di *P. dejeani* per tali regioni geografiche si devono quasi certamente riferire a *P. dia*, in quanto le due specie sembrano essere vicarianti geografiche.

Parophonus hispanus (Rambour, 1838)

Harpalus planicollis var. *hispanus* Rambour, 1838: 121. Loc. typ.: Andalusia.
Tachyophonus hispanus ssp. *maroccanus* Schauberger, 1931: 186. Loc. typ.: Oued Mel-lah.

NOTE SISTEMATICHE. Descritto della Spagna meridionale come varietà di *P. planicollis* (sensu Auctorum, nec Dejean, 1829, che corrisponde invece a *P. hespericus*), è stata rinvenuta anche in Italia e Marocco. Nonostante le evidenti differenze anche a livello di caratteri esterni, le due specie sono state confuse fino a quando Schauberger (1931) non ha esposto in dettaglio i caratteri che le separano. Lo stesso Autore ha anche descritto una ssp. *maroccanus* sulla base di piccole differenze nella forma dell'apice edeagico. Ho esaminato un Paratipus di questa sottospecie, conservato presso il Museo Civico di Storia Naturale di Milano. In realtà dai disegni di Schauberger sembra che l'apice raffigurato per *P. hispanus* ssp. *hispanus* appartenga a un esemplare di provenienza orientale, forse italiano, mentre le popolazioni spagnole presentano l'apice identico a quello della pretesa ssp. *maroccanus*. Tra le popolazioni più occidentali e quelle più orientali dell'Areale di distribuzione esistono effettivamente piccole differenze nell'aspetto dell'apice edeagico e nella forma e numero delle sclerificazioni endofalliche: l'apice dell'edeago è più breve e tozzo negli individui spagnoli e marocchini, mentre è più allungato in quelli italiani e tunisini; nelle popolazioni italiane è presente nel sacco interno in posizione preapicale un pacchetto di squame di grandi dimensioni, mentre in quelle spagnole si presenta piccolissimo. Tutte queste differenze non sono comunque a mio avviso sufficienti a separare delle sottospecie e considero quindi la specie come monotipica, accettando anche pienamente la sinonimia della ssp. *maroccanus*, proposta da Jeanne (1989).

Le maggiori affinità di *P. hispanus* non sono comunque con *P. hespericus* (= *P. planicollis* sensu Auctorum), bensì con *P. vigil*. Le due specie condividono la forma generale dell'edeago e il tipo di armatura del sacco interno, composta da spine di grandi dimensioni (fig. 11 e 12), mentre nelle altre specie simili si ha una armatura composta da numerosissime squamette unite a formare un'ampia placca.

AREALE DI DISTRIBUZIONE. Comprende la punta meridionale dell'Andalusia, il Marocco, l'Algeria, la Tunisia e l'Italia. Esso ha quindi la forma di una mezzaluna i cui limiti estremi sono costituiti dalla Spagna meridionale e dall'Italia settentrionale. In Marocco è diffusa in tutto il bacino atlantico e nel Medio Atlante centrale (Antoine, 1959). L'esame di materiale di provenienza algerina mi ha permesso di fugare il dubbio, espresso da Jeanne (in Sama, 1984) che le popolazioni presenti in Algeria avessero delle differenze rispetto a quelle del Marocco. In Italia è presente in tutte le regioni appenniniche fino alla Liguria,

in Sicilia e in Sardegna (Magistretti, 1965). In Francia non si sa se l'unica cattura (estuario della Siagne, nelle Alpi Marittime) si riferisca a questa specie o a *P. hespericus* (Bonadona, 1971); in base alla distribuzione in Italia, ritengo più probabile che la citazione francese si riferisca proprio a *P. hispanus*.

Parophonus vigil Tschitscherine, 1901

Parophonus vigil Tschitscherine, 1901a: 140. Loc. typ.: Siria.

NOTE SISTEMATICHE. Specie abbastanza isolata, che manifesta una certa affinità con *P. hispanus* ma è da questo ben distinta per la struttura delle armature del sacco interno dell'edeago. In *P. vigil* sono presenti numerose spine piuttosto brevi e disposte in file longitudinali in tutta la porzione distale dell'edeago (fig. 13), viceversa, in *P. hispanus*, le spine, di forma allungata, sono raggruppate in modo più disordinato nella zona preapicale (figg. 11 e 12).

AREALE DI DISTRIBUZIONE. Allo stato attuale delle conoscenze questo Carabide sembra essere endemico della regione levantina, non raggiungendo neppure la Turchia meridionale.

Parophonus hespericus Jeanne, 1985

Parophonus hespericus Jeanne, 1985: 113. Loc. typ.: San Roque (Cadiz).

Parophonus planicollis sensu Auctt. (nec Dejean, 1829).

NOTE SISTEMATICHE. Il nome unanimemente utilizzato sinora era *P. planicollis*, sebbene già Csiki (1932) facesse capire che *P. planicollis* sensu Auctorum non corrispondeva a *P. planicollis* Dejean. Jeanne (1985), descrivendo *P. hespericus*, lo paragona a quello che egli considera *P. planicollis*, ma che corrisponde in realtà a *P. laeviceps*. In seguito lo stesso Jeanne (1989) si rende conto, studiando il tipo di Dejean, che il vero *P. planicollis* corrisponde alla specie comunemente nota come *P. suturalis*, mentre *planicollis* sensu Auctorum è quella da lui descritta come *P. hespericus*; quest'ultimo nome ha dunque la priorità.

Le quattro entità nordafricane *P. hispanus*, *P. hespericus*, *P. antoinei* e *P. ovalipennis* erano confuse tra loro e ritenute semplici varietà di una sola specie (chiamata *P. planicollis*), fino a che Schaeffer (1931) non le ha correttamente distinte e caratterizzate. In realtà i caratteri esterni, benché abbastanza evidenti, possono lasciare dubbi sull'esatta classificazione, mentre l'esame delle sclerificazioni endofalliche permette addirittura di evidenziare tre gruppi distinti di specie.

P. hespericus risulta estremamente affine a *P. laeviceps* e, meno strettamen-

te, a *P. mendax*. Da *P. laeviceps* è riconoscibile per i caratteri esposti in tabella, ma, data la loro affinità, è probabile che la loro separazione sia recente e studi più approfonditi potrebbero dimostrare una loro conspecificità. Entrambe queste specie si distinguono invece da *P. mendax* per la colorazione elitrale e per la forma dell'edeago. Il sacco interno di quest'ultimo si presenta rivestito da numerosissime squamette unite a formare un'ampia placca; per tale carattere queste tre specie si distaccano nettamente da tutti gli altri *Paraphonus* paleartici occidentali.

AREALE DI DISTRIBUZIONE. Questa specie presenta una diffusione limitata alla Penisola Iberica, all'Africa maghrebina e all'Italia, che è quasi perfettamente sovrapponibile a quella di *P. hispanus*, con il quale è stata frequentemente confusa. Secondo Jeanne e Zaballos (1986) essa è diffusa nella punta meridionale dell'Andalusia e in stazioni sparse sul bacino atlantico della Penisola Iberica, mentre Antoine (1959) lo conosce del Marocco atlantico e del Medio Atlante. In Italia è stata finora citata di Lazio, Calabria e Sicilia (Magistretti, 1965), ma la conosco anche di Emilia-Romagna, Toscana, Basilicata e Sardegna. La scarsità di segnalazioni è certamente da imputare a una frequente confusione con *P. hispanus*.

Paraphonus laeviceps (Ménétriés, 1832)

Harpalus laeviceps Ménétriés, 1832: 130. Loc. typ.: Lenkoran.

Harpalus fallax Peyron, 1858: 384. Loc. typ.: Tarsous.

Paraphonus planicollis sensu Jeanne, 1985 (nec Dejean, 1829).

NOTE SISTEMATICHE. Molto affine alla precedente, da cui si differenzia solo per i caratteri riportati in tabella. Il *P. planicollis* di Grecia citato da Jeanne (1985) corrisponde a questa specie, mentre lo stesso autore in seguito (1989), dopo l'esame dei tipi di *P. laeviceps*, *P. suturalis* e *P. planicollis*, attribuisce loro nuovamente il senso con cui le intendevano i rispettivi autori originali. Bisogna però ricordare che già Csiki (1932) aveva considerato *P. planicollis* sensu Apfelbeck (nec Dejean, 1829) uguale a *P. laeviceps*, senza però rendersi conto che il vero *P. planicollis* corrispondeva a *P. suturalis*.

AREALE DI DISTRIBUZIONE. Di gravitazione mediterranea occidentale, presente in buona parte della Penisola Balcanica (Apfelbeck, 1904; Hieke & Wrase, 1988), della Turchia e del Medio Oriente.

Paraphonus mendax (Rossi, 1790)

Carabus mendax Rossi, 1790: 223. Loc. typ.: Toscana.

NOTE SISTEMATICHE. Avvicinabile solo a *P. hespericus* e *P. laeviceps* per la struttura generale dell'edeago e le armature del sacco interno, ma ben caratte-

rizzata e inconfondibile. Oltre a presentare il rivestimento di piccole squame sclerificate tipico delle due specie citate, presenta pure alcune spine come varie altre entità del genere (fig. 16). È inoltre l'unica specie paleartica a presentare il corpo nettamente bicolore, con le elitre costantemente di colore rosso mattona.

AREALE DI DISTRIBUZIONE. Ampiamente diffusa in Europa centro-meridionale, nel Caucaso e in Asia Minore. In Spagna è rara e sporadica nelle regioni settentrionali, necessita invece una conferma la sua presenza in Portogallo (Jeanne & Zaballos, 1986); in Francia è ampiamente diffusa, tranne nelle regioni più settentrionali (Bonadona, 1971); in Italia è segnalata di pressoché tutte le regioni continentali, della Sicilia e della Corsica (Magistretti, 1965); nota in Europa Centrale solo di Alsazia e Cecoslovacchia (Freude, 1974); nella Penisola Balcanica è presente nell'ex Iugoslavia, in Bulgaria, Albania e Grecia settentrionale (compresa l'isola di Cefalonia) (Apfelbeck, 1904; Hieke & Wräse, 1988).

Paraphonus planicollis (Dejean, 1829)

Harpalus planicollis Dejean, 1829: 227. Loc. typ.: Dalmazia.

Harpalus suturalis Chaudoir, 1846: 170. Loc. typ.: Caucaso.

Ophonus (Paraphonus) suturifer Reitter, 1885: 33. Loc. typ.: Corfú.

NOTE SISTEMATICHE. Il nome con cui è stata nota per lungo tempo è *P. suturalis*, dal momento che si riteneva erroneamente che *P. planicollis* fosse la specie a distribuzione più occidentale il cui nome valido è però *P. hespericus*. Solo Jeanne (1989), in seguito all'esame del tipo presente in collezione Dejean (Museum National d'Histoire Naturelle), si è reso conto della reale situazione nomenclatoriale.

P. planicollis è una delle specie più piccole del genere e presenta un edeago particolarmente stretto e sottile, il cui sacco interno è munito di alcuni denti e squame sclerificate nella porzione distale (fig. 17). La maggior parte delle popolazioni a me note è caratterizzata dagli angoli posteriori del pronoto largamente arrotondati, ma ho potuto osservare alcuni esemplari della Turchia meridionale, in cui tali angoli sono perfettamente retti. Dal momento che l'edeago si presenta assolutamente identico non ritengo comunque che si possano separare, neppure a livello sottospecifico.

AREALE DI DISTRIBUZIONE. Diffusa in Italia, Penisola Balcanica, Turchia, Caucaso e Transcaucasia. In Italia è nota di alcune regioni settentrionali e della Puglia (Magistretti, 1965), in quest'ultima regione potrebbe trattarsi di un elemento di origine transadriatica (Gridelli, 1950); è ampiamente diffusa nella

Penisola Balcanica e in quella Anatolica (Apfelbeck, 1904; Hieke & Wrase, 1988).

Parophonus iberiparcus Zaballos & García-Muñez, 1991

Parophonus iberiparcus Zaballos & García-Muñez, 1991: 147. Loc. typ.: Cabrerizos (Salamanca).

NOTE SISTEMATICHE. Ho esaminato un paratipo grazie alla cortesia del collega Zaballos, verificando come si possa considerare affine soprattutto a *P. planicollis*, da cui si distingue soprattutto per la mancanza di pezzi sclerificati nel sacco interno (fig. 18) e per l'assenza di dilatazione nei mesotarsi del maschio. A parte ciò, la forma generale dell'edeago, le piccole dimensioni e la forma del pronoto avvicinano decisamente le due entità. Si tratta di un altro esempio di coppie di specie, di cui una diffusa nell'area mediterranea orientale e l'altra in quella mediterranea occidentale, analogamente a quanto si verifica in *P. hispanicus* e *P. vigil* o in *P. hespericus* e *P. laeviceps*.

AREALE DI DISTRIBUZIONE. Sembra essere notevolmente rara e sporadica, risultando finora nota solamente per sei esemplari, raccolti nelle provincie di Salamanca, Albacete, Málaga e Madrid. Sebbene sembri dunque ampiamente diffusa nella Penisola Iberica, non è facile per ora definire con precisione i limiti del suo areale.

Parophonus antoinei (Schauberger, 1931)

Tachyophonus Antoinei Schauberger, 1931: 181. Loc. typ.: Casablanca.

NOTE SISTEMATICHE. Ho esaminato due paratipi, conservati presso il Museo Civico di Storia Naturale di Milano. *P. antoinei* era stata confusa con *P. hispanicus* e *P. hespericus* (Bedel, 1907) fino a che Schauberger non l'ha descritta, evidenziandone i caratteri peculiari. Si tratta infatti di una specie ben definita, affine soprattutto alla seguente (*P. ovalipennis*) ma ben distinta. L'armatura del sacco interno dell'edeago è formata da grandi spine disposte longitudinalmente (fig. 19).

AREALE DI DISTRIBUZIONE. Questa specie presenta una tipica distribuzione betico-rifana, risultando presente solo in Marocco, Algeria e Spagna meridionale. In Spagna è diffusa nella punta meridionale dell'Andalusia e in stazioni sparse sul bacino atlantico della Penisola (Jeanne & Zaballos, 1986), mentre in Marocco si trova in tutto il bacino atlantico e nel Medio Atlante centrale (Antoine, 1959); l'unica segnalazione per l'Algeria si riferisce alla Foresta di Akfa-

dou (Sama, 1984). Ignoro se conviva con *P. ovalipennis*, anch'essa presente in Algeria, oppure se si tratti di specie allopatriche.

Paraphonus ovalipennis (Schauberger, 1931)

Tachyophonous ovalipennis Schaeuberger, 1931: 186. Loc. typ.: Algeri.

NOTE SISTEMATICHE. Ho esaminato due paratipi, conservati presso il Museo Civico di Storia Naturale di Verona. Anche questa specie è stata confusa con *P. hispanus* e con *P. hespericus* (Bedel, 1907) fino alla fondamentale revisione di Schaeuberger. Affine alla precedente, se ne distacca per i caratteri esposti in tabella. L'armatura del sacco interno, benché di differente aspetto, presenta pure alcune grandi spine (fig. 20).

AREALE DI DISTRIBUZIONE. Allo stato attuale delle conoscenze risulta endemica dell'Algeria e della Tunisia, dove peraltro sembra abbastanza diffusa. Dal momento che la distribuzione di questa specie e della precedente non è ben conosciuta, non si è in grado di affermare se si tratti di forme allopatriche oppure se i rispettivi areali di distribuzione si sovrappongano, almeno parzialmente.

Genere *Eriophonus* Tschitscherine, 1901 stat. nov.

Harpalus subg. *Eriophonus* Tschitscherine, 1901b: 235. Specie-tipo: *Ophonus (Parophonus) grandiceps* Reitter.

NOTE SISTEMATICHE. Tschitscherine (1901b), nel descrivere questo sottogenere, lo considera come appartenente al grande genere *Harpalus*, ma specifica che è molto affine a *Paraphonus*. In seguito, pochissimi Autori hanno studiato questo taxon, non fornendo alcun dato nuovo; anche Noonan (1975) segue la posizione sistematica tradizionale ma, non avendo evidentemente letto la descrizione originale, inserisce *Eriophonus* tra i sottogeneri di *Harpalus* e non tra quelli di *Paraphonus*. L'esame del solo esemplare dell'unica specie di questo genere mi ha invece dimostrato da un lato che la posizione sistematica originale era corretta e che di conseguenza la specie deve essere inserita tra i Selenophorina, dall'altro che si tratta di un genere distinto da *Paraphonus*. In particolare ritengo che il suo posto sia presso *Pseudohyparpalus* Basilewsky, genere africano con cui *Eriophonus* condivide la particolare chetotassi pronotale (fig. 21), caratterizzata dalla presenza di varie setole addizionali, poste presso gli angoli anteriori. Solo lo studio di materiale aggiuntivo permetterà di stabilire se i due generi possono addirittura diventare sinonimi oppure se sono realmente distinti.

Eriophonus grandiceps (Reitter, 1900)

Ophonus (Parophonus) grandiceps Reitter, 1900: 69. Loc. typ.: Siria.

NOTE SISTEMATICHE. Unica specie del genere, finora nota su un solo esemplare di sesso femminile conservato presso il Naturhistorisches Museum di Vienna. Ho potuto esaminare tale esemplare, in condizioni non buone di conservazione, rendendomi conto della sua corretta posizione sistematica, già esaminata a proposito del genere.

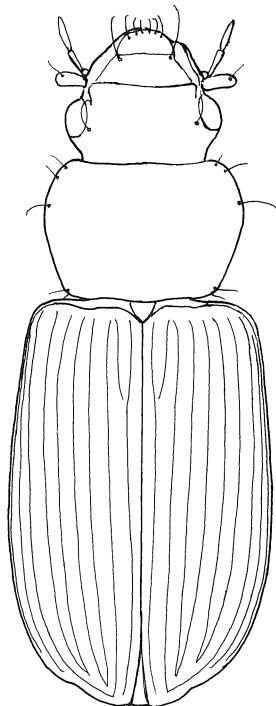


Fig. 21 - Habitus di *Eriophonus grandiceps* (Holotypus).

AREALE DI DISTRIBUZIONE. L'unico esemplare è etichettato semplicemente «Siria», non posso perciò aggiungere alcunché ai dati noti sulla sua distribuzione.

BIOGEOGRAFIA

La distribuzione dei Selenophorina nella regione paleartica occidentale è abbastanza peculiare: mentre i *Trichotichnus* occupano soprattutto le regioni settentrionali o montane, i *Parophonus* sono diffusi in modo molto più ampio nelle zone meridionali, spingendosi più a Nord solo con poche specie ad ampia valenza ecologica. I *Trichotichnus* sono generalmente montani o submontani, ma si spingono in pianura solo in zone di foresta e solo nelle zone più settentrionali del loro areale di distribuzione; al contrario, i *Parophonus* prediligono zone di pianura con terreno argilloso, dove si rinvengono con più facilità in primavera o in autunno, talvolta anche in inverno, tra i detriti d'inondazione. Per quanto riguarda la corologia, tra i *Trichotichnus* abbiamo due specie esclusivamente alpine (*rimanus* e *knauthi*), una alpino-appenninica (*nitens*), una ad ampia distribuzione europea (*laevicollis*) e una turanico-anatolica (*morio*).

Tra i *Parophonus* si riscontrano invece cinque specie a gravitazione mediterranea occidentale (*ovalipennis*, *antoinei*, *iberiparcus*, *hespericus* e *hispanus*) e cinque a gravitazione mediterranea orientale (*complanatus*, *laeviceps*, *planicollis*, *dia* e *vigil*), oltre a una specie turanica (*interstitialis*) e tre ad ampia distribuzione (*hirsutulus*, *mendax* e *maculicornis*). L'unica specie nota di *Eriophonus* ha una distribuzione apparentemente limitata alla regione levantina, ma su queste le conoscenze sono ancora insufficienti.

Si nota quindi come i *Trichotichnus* mostrino una distribuzione prevalentemente alpina, mentre i *Parophonus* presentano il massimo numero di specie ai due estremi del bacino del Mediterraneo, con diversi endemismi, talvolta vicarianti tra di loro. Ad esempio, troviamo *P. hispanus* nell'area mediterranea occidentale e *P. vigil* localizzato in una ristretta zona dell'area mediterranea orientale, oppure *P. hespericus* sempre nell'area mediterranea occidentale e *P. laeviceps* in quella mediterranea occidentale, oppure ancora *P. iberiparcus* nella Penisola Iberica e *P. planicollis* dall'Italia alla Penisola Balcanica meridionale. In tutti e tre i casi si riscontra la massima affinità tra le specie dei due estremi dell'area mediterranea, certamente dovuta a una separazione relativamente recente.

A titolo di conclusione e allo scopo di permettere l'uso delle tabelle qui presentate per la prima volta anche ai lettori non di lingua italiana, ho ritenuto utile riportarle anche in inglese.

KEY TO THE GENERA

1. Upper part of the body covered with a dense pubescence 2
- Upper part of the body glabrous, often strongly iridescent. *Trichotichnus* Morawitz
2. Head of normal size; sides of pronotum with a big lateral seta but without setae near the fore angle *Parophonus* Ganglbauer
- Head big; sides of pronotum with a big lateral seta and with some setae near the fore angle. A single species of small size, known on a single specimen from Syria *Eriophonus* Tschitscherine

Genus *Trichotichnus* Morawitz

1. Sides of pronotum strongly sinuate in the basal half, hind angles right. Wings, at least in the females, rudimentary. Inner sac of the aedeagus without spines. Alps, Apennines, Carpathian Mountains 2
- Sides of pronotum evenly rounded in the basal half, hind angles widely rounded. Wings well developed in both sexes. Inner sac of the aedeagus with some big spines. (fig. 5). Caucasus, Turkestan, Turkey *T. morio* (Ménétriés)
2. Preapical sinuation of elytrae very feeble; basal margin of elytrae not directed forward and outward. (The basal margin of elytrae forms a gentle curve with the lateral margin.) Aedeagus arcuate or thickened in the middle 3
- Preapical sinuation of elytrae very strong; basal margin of elytrae directed forward and outward. (The basal margin of elytrae forms a sharp angle with the lateral margin.) Aedeagus very long and rectilinear (fig. 3). Eastern Alps *T. knauthi* (Ganglbauer)
3. Aedeagus arcuated, with simple apex (figg. 1-2); legs and antennae nearly always reddish 4
- Aedeagus thickened in the middle, with toothed apex (figg. 4); legs and antennae nearly always at least partially blackish. Males generally macropterous, females micropterous. Apennines, sporadically on the Alps *T. nitens* (Heer)
4. Elytrae more convex, with well developed humeral corns and strictly rounded humeral angle. Males generally macropterous, females micropterous. Elytrae not iridescent. Aedeagus smaller and more arcuate (fig. 1). Alps, very rare in the Northern Apennine, Central Europe *T. laevicollis* (Duftschmidt)
- Elytrae flatter, with humeral corns obliterated and largely rounded humeral angle. Males and females constantly micropterous. Elytrae iridescent. Aedeagus bigger and less arcuate (fig. 2). Western Alps *T. rimanus* Schauberger

Genus *Parophonus* Ganglbauer

1. The basal margin of elytrae forms a sharp angle with the lateral margin. Body stouter and more convex, with short appendages. Inner sac of the aedeagus nearly always without spines, teeth or scales 2

- The basal margin of elytrae forms a gentle curve with the lateral margin. Body slenderer and more depressed, with long appendages. Inner sac of the aedeagus nearly always with sclerified teeth, spines or scales 6
- 2. Base of pronotum unbordered, nearly as wide as the elytral base. Mentum without median tooth. Apical emargination of elytrae strong. Hind angles of pronotum straight 3
- Base of pronotum bordered, evidently wider than the elytral base. Mentum with a median tooth. Apical emargination of elytrae weak. Hind angles of pronotum obtuse 4
- 3. Elytrae often brownish, legs at least partially obscured. Inner sac of the aedeagus without spines, teeth or scales (fig. 7). Transcaucasus *P. interstitialis* (Reitter)
- Elytrae always black, legs reddish. Inner sac of the aedeagus with a row of teeth in dorsal position (fig. 8). Europe, Caucasus, Turkey *P. hirsutulus* Dejean
- 4. Antennae less evidently obscured from the third or fourth article. Elytrae black, often feebly iridescent. Size bigger (mm 6,5-8) 5
- Antennae evidently obscured from the third or fourth article. Elytrae hardly ever black, generally brownish, not iridescent. Size smaller (mm 5,5-6,5). Aedeagus as in fig. 8 *P. maculicornis* (Dufschmidt)
- 5. Size smaller (6,5-7 mm). Elytrae generally black with iridescent reflections. Aedeagus as in fig. 9. Central and South-eastern Europe *P. dejani* (Csiki)
- Size bigger (7-8 mm). Elytrae generally black with blue reflections. Aedeagus as in fig. 10. Turkey, Middle East *P. dia* (Reitter)
- 6. Body evenly blackish, at most the elytrae dark brown in immature specimens or the suture paler 7
- Body evidently two-coloured, head and pronotum black and elytrae dark red. Inner sac of the aedeagus with some spines within a big plate composed by a great number of microscopical scales (fig. 15) *P. mendax* (Rossi)
- 7. Size always bigger than 9 mm. Antennae evidently darkened from the second or third article or yellowish; in this case (a species endemic of Middle East) the size bigger than 11 mm 8
- Size generally smaller than 9 mm. Antennae always evenly yellowish 9
- 8. Big species (more than 11 mm) endemic of Middle East. Inner sac of the aedeagus with a double row of short spines starting beyond the basal bulb and almost reaching the apex (fig. 12) *P. vigil* Tschitscherine
- Smaller species (9-10,5 mm) diffused in Italy, North Africa and Iberic Peninsula. Inner sac of the aedeagus with a group of long spines in the preapical region (fig. 11) *P. hispanus* (Rambour)
- 9. Apex of aedeagus long and slender (figg. 17 e 18), with or without spines in the inner sac 10
- Aedeagus of various shape, but always with some spines in the inner sac 11
- 10. Aedeagus with several spines in the inner sac (fig. 17). Mesotarsi of the male evidently dilated. Antennae shorter, at most as long as one half of the body. Size smaller (5-6 mm). Basal angles of pronotum right or subrounded. Turkey, Caucasus, Balcanic Peninsula, Italy *P. planicollis* (Dejean)
- Aedeagus with no spines or teeth in the inner sac (fig. 18). Mesotarsi of the male not dilated. Antennae slenderer, at least as long as one half of the body. Size bigger

- (more than 7 mm). Basal angles of pronotum always rounded or obtuse. Iberic Peninsula *P. iberiparcus* Zaballos & García-Muñez
11. Inner sac of the aedeagus with teeth or spines 12
- Inner sac of the aedeagus without teeth or spines, only with a great number of microscopical scales 13
12. Elytrae narrower and longer (length/width ratio = 1,5). Inner sac of the aedeagus with several long spines in medial and apical position (fig. 19). Morocco, Algeria, Andalusia *P. antoinei* (Schauberger)
- Elytrae larger and stouter (length/width ratio = 1,3). Inner sac of the aedeagus with some long spines (fig. 20). Algeria, Tunis *P. ovalipennis* (Schauberger)
13. Head broadened, sparsely but evidently punctate, appendages longer (antennomeres 8-10 four times longer than wide). Pronotum more restricted in the basal half. Size bigger (8-9,5 mm). Aedeagus bent upward at the apex (fig. 13). Iberic Peninsula, Morocco, Algeria, Tunis, Italy *P. hespericus* Jeanne
- Head not broadened, smooth, appendages shorter (antennomeres 8-10 three times longer than wide). Pronotum less restricted in the basal half. Size smaller (7-8,5 mm). Aedeagus bent downward at the apex (fig. 14). Balcanic Peninsula, Turkey, Middle East *P. laeviceps* (Ménétriés)

RINGRAZIAMENTI

Vorrei qui ringraziare le numerose persone che mi hanno variamente aiutato e senza le quali non mi sarebbe stato possibile portare a termine questo lavoro: Dr Carlo Leonardi e Dr Carlo Pesarini (Museo Civico di Storia Naturale, Milano), Dr Mauro Daccordi (Museo Civico di Storia Naturale, Verona), Dr Manfred Jäkl (Naturhistorisches Museum, Vienna), Prof. L. Süss e Dr Pasquale Trematerra (Istituto di Entomologia Agraria, Università di Milano), Dr Pier Mauro Giachino (Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino), Dr J. P. Zaballos (Facultad de Biología, Departamento de Biología Animal I, Universidad Complutense de Madrid).

BIBLIOGRAFIA

- ANTOINE M., 1959 - Coléoptères Carabiques du Maroc. Troisième partie - Mem. Soc. Sci. nat. phys. Maroc, Zoologie N. S., Rabat 6: 315-465.
- APFELBECK V., 1904 - Die Käferfauna der Balkanhalbinseln, mit Berücksichtigung Klein-Asiens und der Insel Kreta. Erster Band: Familienreihe Caraboidea - R. Friedler und Sohn, Berlin: 1-415.
- BASILEWSKY P., 1950 - Révision générale des Harpalinae d'Afrique et de Madagascar (Coleoptera Carabidae). Part 1 - Ann. Mus. roy. Afr. Noire, Series 8, 6: 1-283.
- BEDEL L., 1895-1914 - Catalogue des Coléoptères du Nord de l'Afrique (Maroc, Algérie, Tunisie et Tripolitaine) avec notes sur la faune des îles Canaries et de Madère. Première partie. - Soc. entom. France, Paris: 1-402.

- BONADONA P., 1970 - Catalogue des Coléoptères Carabiques de France - Suppl. à la Nouv. Rev. Entom.: 1-176.
- BRANDMAYR P., ZETTO BRANDMAYR T., 1988 - Comunità a coleotteri carabidi delle Dolomiti Sudorientali e delle Prealpi Carniche - Studi Trentini Sci. nat., vol. 64 Suppl., Acta Biologica: 125-250.
- CASEY T., 1914 - A revision of the Nearctic Harpalinae. Memoirs on the Coleoptera - New Era Publ. Co., Lancaster, Pa: 1-387.
- CHAUDOIR M., 1846 - Enumeration des Carabiques et des Hydrocanthares recueillis pendant un voyage au Caucase et dans les provinces transcaucasiennes par MM. de Chaudoir et le Baron A. de Gotsch - Kiev: 1-269.
- CSEKI E., 1932 - Carabidae: Harpalinae, vol. 6, pars 121 - In: Coleopterorum Catalogus auspicis et auxilio W. Junk editus a S. Schenckling, Berlin and s'Gravenhage: 1023-1278.
- DEJEAN P.F.M.A., 1829 - Species general des Coléoptères de la collection de M. le Comte Dejean - vol. 4 - Maquignon-Marvis, Paris: 1-520.
- DUFTSCHMIDT K., 1812 - Fauna Austriaca. 2 - Linz: 1-311.
- FREUDE H., 1974 - Fam. Carabidae - In: FREUDE H., HARDE K. W., LOHSE G. A., Die Käfer Mitteleuropas. Band 2, Goecke & Evers, Krefeld: 1-302.
- GANGLBAUER L., 1892 - Die Käfer von Mitteleuropa. Die Käfer der Österreichischungarischen Monarchie, Deutschlands, der Schweiz, sowie der Franzosischen und Italienischen Alpengebietes. Erster Band. Familienreihe Caraboidea - Carl Georld's Sohn. Wien: 1-557.
- GANGLBAUER L., 1900 - Zwei Carabiden von den lessinischen Alpen - Verh. zool.-bot. Ges. Wien 50: 576-577.
- GRIDELLI E., 1950 - Il problema delle specie a diffusione transadriatica, con particolare riguardo ai Coleotteri - Mem. Biogeogr. adriatica, Venezia 1: 1-299.
- HABU A., 1968 - On characteristics of *Selenophorus* genus-group and *Harpalus* genus-group of the subtribe Harpalina (Coleoptera, Carabidae) - Ent. Rev. Japan 21: 5-6.
- HABU A., 1973 - Fauna Japonica. Carabidae: Harpalini (Insecta: Coleoptera) - Keigaku Publ. Co., Ltd., Tokyo - i-xiii + 1-430.
- HEER O., 1838 - Die Käfer der Schweiz. Kritisches Bemerkungen und Beschreibung der neuen Arten. Zweiter Theil. Erste Lieferung - Neuchatel: 1-55.
- HIEKE F., WRASE D., 1988 - Faunistik der Laufkäfer Bulgariens (Coleoptera, Carabidae) - Dtsch. ent. Z., n.f. 35: 1-171.
- JEANNE C., 1985 - Carabiques nouveaux (7e note) - Bull. Soc. linn. Bordeaux 13: 103-135.
- JEANNE C., 1988 - Carabiques nouveaux ou remarquables (9ème note) - Bull. Soc. linn. Bordeaux 16: 69-87.
- JEANNE C., ZABALLOS J.P., 1986 - Catalogue des Coléoptères Carabiques de la Peninsule Iberique. - Suppl. Bull. Soc. linn. Bordeaux: 1-220.
- JEANNEL R., 1942 - Coléoptères Carabiques 2 (Faune de France, 40) - Lechevalier, Paris: 1-513.
- JEANNEL R., 1948 - Coléoptères Carabiques de la Région Malgache (Deuxième partie) - Faune Empire Français, 10. Paris: 374-765.
- MARAN J., 1933 - Novi palearktici Carabidi z entomologickych sbirek Narodniho Muzea v Praze - Casopis Csl. Spol. Entom. 25: 79-85.

- LINDROTH C.H., 1968 - The Ground-Beetles (Carabidae, excl. Cicindelinae) of Canada and Alaska, Pt. 4. - Opusc. Entom. Suppl. 20: 1-200.
- LUIGIONI P., 1929 - I Coleotteri d'Italia - Mem. Accad. pont., Roma: 1-1159.
- MAGISTRETTI M., 1965 - Fauna d'Italia. VIII. Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae - Catalogo topografico - Calderini Ed., Bologna: 1-512.
- MÉNÉTRIÉS E., 1832 - Catalogue raisonné des objects de Zoologie recueillis dans un voyage au Caucase et jusqu'aux frontières actuelles de la Perse - St. Petersbourg: 1-271.
- MÜLLER G., 1916 - Coleopterologische Beiträge zur Fauna der Österreichischen Karstprovinzen und ihrer Grenzgebiete - Ent. Blätt. 12: 73-83.
- MÜLLER G., 1921 - Über neue und bekannte Carabiden - Wien. ent. Zeit. 38: 133-141.
- MURIAUX L., 1973 - A propos de *Trichotichnus*... (Col. Carabidae) - L'Entomologiste 29: 165-170.
- NOONAN G.R., 1976 - Synopsis of the supra-specific taxa of the tribe Harpalini (Coleoptera: Carabidae) - Quaest. entom. 12: 3-87.
- NOONAN G.R., 1985 - Classification and names of the Selenophori Group (Coleoptera: Carabidae: Harpalini) and of nine genera and subgenera placed in incertae sedis within Harpalina - Milwaukee Public Museum, Contributions in Biology and Geology 64: 1-92.
- PEYRON E., 1858 - Catalogue des Coléoptères des environs de Tarsous (Caramanie), avec la description des espèces nouvelles - Ann. Soc. entom. France, 3e ser. 6: 353-396.
- PLATIA G., SAMA G., 1983 - Nuovi dati geonomici su Coleotteri Carabidi italiani - Boll. Ass. Romana Entomol. 36: 23-32.
- RAMBOUR J.P., 1838 - Faune entomologique de l'Andalusie. 1 - Paris: 1-144.
- RAVIZZA C.A., 1972 - Contributo alla conoscenza dei *Trichotichnus* Mor. italiani (Coleoptera Carabidae) - Boll. Soc. ent. ital. 104: 68-74.
- REITTER E., 1885 - Neue Coleopteren aus Europa und den angrenzenden Ländern, mit Bemerkungen über bekannte Arten. - Deutsche Ent. Zeitsch. 29: 353-360.
- REITTER E., 1894 - In HAUSER F.: Beitrag zur Coleopteren-Fauna von Transcaspien und Turkestan. - Deutsche Ent. Zeitsch. 38: 17-74.
- REITTER E., 1900 - Bestimmungs-Tabelle der europäischen Coleopteren. Enhaltend: Carabidae, Abteilung: Harpalini. - Verh. naturf. Ver. Brunn 38: 33-144.
- Rossi P., 1790 - Fauna Etrusca, sistens Insecta, quae in provinciis Florentina et Pisana praesertim collegit Petrus Rossius. I-II. Masi, Liburni 1-274 + 34.
- SAMA G., 1984 - Ricerche sulla fauna entomologica dell'Africa del Nord. 1° - Coleotteri Carabidi raccolti in Tunisia e Algeria (Coleoptera, Carabidae) - Boll. Ass. rom. Entomol. 39: 25-54.
- SCHAUBERGER E., 1922 - Neue Carabiden der Ostalpen 2. - Ent. Anz. 2: 77-79.
- SCHAUBERGER E., 1923 - Zur Systematik der Carabidengruppe *Parophonus* Ganglb. - Ent. Anz. 3: 69-72.
- SCHAUBERGER E., 1931 - Zur Kenntnis der paläarktischen Harpalinen (VIII. Beitrag). - Col. Centr. 1: 153-192.
- SCHAUBERGER E., 1933 - Zur Kenntnis der Paläarktischen Harpalinen (Zwölfter Beitrag). - Wien ent. Zeit. 50: 64-78.
- SCHAUBERGER E., 1936 - Zur Kenntnis der paläarktischen Harpalinen (Fünfzehnter Beitrag). - Kol. Rund. 22: 1-22.

- SILFVERBERG H., 1979 - *Enumeratio Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae*. - Helsinki: 1-79.
- TSCHITSCHERINE T., 1895 - Note sur les *Stenolophus morio* Mén. et *procerus* Schaum. - Soc. entom. Ross. 29: 122-124.
- TSCHITSCHERINE T., 1900 - Mémoire sur la tribu des Harpalini. - Horae Soc. entom. Ross. 34: 335-370.
- TSCHITSCHERINE T., 1901a - Einige Bemerkungen zu Reitter's Bestimmungs-Tabelle der Harpalini. - Horae Soc. entom. Ross. 35: 125-155.
- TSCHITSCHERINE T., 1901b - Genera des Harpalini des regions palearctique et palanearctique. - Horae Soc. entom. Ross. 35: 217-251.
- ZABALLOS J.P., GARCÍA-MUÑEZ P.L., 1991 - *Parophonus iberiparcus* sp. n. de carabido iberico (Col. Caraboidea, Harpalidae) - EOS 67: 147-151

DOTT. RICCARDO SCIAKY, via Fiamma 13, I-20129 Milano

Ricevuto il 25 maggio 1992; pubblicato il 30 giugno 1992.

