

M. ZUNINO

D. J. MANN
LIBRARY

Revisione delle specie paleartiche
del sottogenere *Onthophagus* (sensu stricto)
Latr. (*Coleoptera*, *Scarabaeoidea*).
I tipi di E. Reitter ed E. Csiki*

Nel corso della ricerca oggetto di questa nota sono state prese in considerazione le entità specifiche ed infraspecifiche descritte da E. Reitter nell'ambito del sottogenere *Onthophagus*, quale attualmente viene inteso in letteratura, nonché l'unica specie di *Onthophagus* descritta da E. Csiki. I materiali studiati fanno parte delle seguenti collezioni (fra parentesi le abbreviazioni usate nel testo): Muséum d'Histoire Naturelle di Basilea (Museo di Basilea), Termesztudományi Múzeum Allátara di Budapest (Museo di Budapest), Staatliches Museum für Tierkunde di Dresda (Museo di Dresda), Institut für Pflanzenschutzforschung — Abteilung Taxonomie der Insekten — di Eberswalde, S. M. Khnzorian di Erevan, Muséum d'Histoire Naturelle di Ginevra (Museo di Ginevra), Museo Civico di Storia Naturale di Milano (Museo di Milano), Muséum National d'Histoire Naturelle di Parigi (Museo di Parigi), Museo Civico di Storia Naturale di Verona (Museo di Verona), collezione personale.

Per motivi di ordine diverso, molto materiale tipico delle entità descritte dal Reitter è andato disperso o distrutto. In alcuni casi si è ritenuto opportuno procedere alla designazione dei neotipi, che fanno parte tutti

(*) Sono grato al Dr. Sebö Endrödi ed al Dr. Zoltan Kaszab per la costante collaborazione, nonché per il prezioso aiuto prestatomi in occasione del mio soggiorno presso il Museo di Budapest. Ringrazio inoltre il Dr. G. V. Nikolaev (Alma-Ata), il Dr. W. Wittmer (Basilea), la Dr. Z. Stebnicka (Cracovia), il Dr. R. Hertel (Dresda), il Dr. Morge (Eberswalde), il Dr. S. M. Khnzorian (Erevan), il Dr. Cl. Bésuchet (Ginevra), † R. Petrovitz (Göllersdorf), il Dr. O. L. Krizhanovskij ed il Sig. O. N. Kabakov (Leningrado), il Prof. C. Conci (Milano), il Dr. V. Janushev (Mosca), i Drr. A. Descarpentries ed A. Villiers (Parigi), il Sig. P. Teocchi (Sérignan), il Dr. A. Casale (Torino), il Prof. S. Ruffo (Verona), che con l'offerta di materiali o con l'affidarmi in studio esemplari delle collezioni di cui sono responsabili hanno contribuito a rendere possibile questa ricerca.

della collezione Reitter, depositata presso il Museo di Budapest. Si è rinviata la definizione dello *status* di un certo numero di *taxa* — fortemente dubbi — descritti in base a materiale non ritrovato, che vengono considerati *nomina inquirenda*.

***Onthophagus aerarius* Reitt.**

Reitter E., 1892 (1893), *Verhandl. naturf. Ver. Brünn*, 31, p. 83.

Note:

contrariamente alle indicazioni del Balthasar (1963, p. 264) nella collezione Reitter, conservata presso il Museo di Budapest, non esistono esemplari riconducibili al materiale tipico di *O. aerarius*. Ulteriori ricerche presso altre Istituzioni dove sono presenti esemplari tipici di questo Autore non hanno dato esito positivo. Si è pertanto ritenuto opportuno designare il *Neotypus*, assumendo come tale un esemplare proveniente dalla Tunisia (coll. M. Zunino), e depositarlo nella collezione Reitter. Oltre a tale esemplare sono stati esaminati una femmina della stessa località, nonché una coppia proveniente dalla Tunisia: Le Kef, recanti l'annotazione di pugno del raccoglitore (Dr. Normand): « Espèce absolument terricole (Terriers) ». Si tratterebbe quindi di una specie legata ad ambienti particolari, quali le tane, verosimilmente di piccoli mammiferi, il che spiegherebbe la relativa rarità di *O. aerarius* nelle collezioni.

L'analisi delle armature genitali maschile e femminile di *O. aerarius* ne dimostra l'affinità con alcune specie non ancora trattate nell'ambito della presente revisione, fra cui soprattutto *O. olsoufieffi* Bouc. ed *O. semicornis* (Panz.).

Locus typicus: Kreider (Algeria: El Kreider).

Neotypus ♂:

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a stampa: T Hammam — Lif Dr. Normand. II) bianco, a stampa: 18 82. III) ocra, a stampa: Ex collectione Athos Goidanich 7.VI.1976. IV) rosso, a mano e a stampa: *Neotypus Onthophagus aerarius* Reitter M. Zunino 1978.

Cenni morfologici:

lunghezza 5-6,5 mm.; colore nero, sericeo, con riflessi cuprei particolarmente evidenti sul capo e protorace; callo omerale ed apice delle elitre con macchie rossicce più o meno sfumate. Pubescenza dorsale formata da setole chiare, assai rade, erette, fortemente rastremate, irregolarmente di-

sposte anche sulle elitre. Scultura del pronoto formata da grandi punti netti, rasposi, che tendono a farsi granulosi verso i margini laterali ed anteriori del protorace; microscultura di fondo netta, regolarmente reticolare. Strie elitrati nette, doppie, con rari granuli oblungi quasi totalmente obsoleti; interstrie piane, con punteggiatura granulosa su una microscultura di fondo reticolare. Margine anteriore del clipeo debolmente rilevato nel maschio, nella femmina più fortemente rilevato e distintamente inciso al centro. Carena clipeale pressoché obsoleta nel maschio, netta nella femmina, semicircolare con convessità anteriore; carena del *vertex* breve, retta e scarsamente rilevata nella femmina, nel maschio sostituita da un processo corniforme, debolmente inclinato all'indietro, dilatato all'apice e fortemente smarginato, così da formare due tubercoli lievemente divergenti. Margine del protorace debolmente sinuato in prossimità degli angoli anteriori; pronoto fortemente gibboso nel maschio, semplice nella femmina.

Armatura genitale ♂ (Tav. III, fig. 7):

gli apici dei parameri, piccoli ma nettamente delineati, sono incurvati ventralmente. La lamella copulatrice presenta chiari caratteri distintivi nei confronti delle specie affini (cfr. la voce « note »).

Armatura genitale ♀ (Tav. IV, fig. 3):

le principali caratteristiche specifiche risiedono nell'andamento dell'*infundibulum* e del margine caudale — fortemente asimmetrico — della sclerificazione di sostegno della parete ventrale della vagina.

Onthophagus circulator Reitt.

Reitter E., 1891, Wien. ent. Z., 10, p. 245.

Note:

O. circulator fu descritto in base ad un maschio della collezione dell'Autore, etichettato « Syrien ». Non si conoscono ulteriori reperti di questa specie segnalati in letteratura. Fa eccezione unicamente il Balthasar (1963, p. 311), che trattando *O. circulator* ne indica una variabilità dimensionale, fa cenno ad un dimorfismo sessuale e riferisce sulla presenza della specie in Siria e Libano, pur senza citare per tali dati né una fonte bibliografica, né una collezione. Il tipo di Reitter, contrariamente a quanto riferisce il Balthasar (loc. cit.), non è presente nella collezione dell'Autore. In attesa di ulteriori elementi, *O. circulator* viene considerato *nomen inquirendum*.

***Onthophagus clitellifer* Reitt.**

Reitter E., 1894, Ent. Nachr., 20, pp. 189-190.

Note:

l'unico esemplare — un maschio secondo l'Autore — sulla base del quale fu descritto *O. clitellifer* è andato perduto. Si designa in questa sede come *Neotypus* un maschio della collezione Reitter che corrisponde fenotipicamente alla descrizione, e che già il Balthasar aveva studiato nel 1960.

O. transbaicalicus, descritto da Csiki nel 1901 (p. 109) in base ad un esemplare proveniente da Troitzkosavsk (località ad Est del lago Bajkal, che non è stato possibile identificare con esattezza) è considerato in letteratura sinonimo di *O. clitellifer*; la sinonimia risale a Balthasar (1935, p. 347). L'esame dell'*Holotypus* di *O. transbaicalicus*, conservato nella collezione generale del Museo di Budapest, ha permesso di confermare l'interpretazione dell'Autore ceco.

Oltre al *Neotypus* sono stati esaminati alcuni esemplari dei due sessi etichettati « Mukden Mandsch ». (coll. M. Zunino).

Locus typicus: « Blagoslawensk ». Il d'Orbigny (1900, p. 295) citando una comunicazione personale dell'Olsufiev, corregge il nome di tale località in Blahowetschensk (U.R.S.S.: Blagovesc'ensk).

Neotypus ♂:

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a stampa: Sibiria Or. II) bianco, a mano (di Reitter): Sibirien. III) bianco, a mano (di Reitter): n. sp. prope marginalis. IV) bianco, a stampa: Coll. Reitter. V) bianco, a mano e a stampa: *Onthophagus clitellifer* Reitt. Dr. V. Balthasar det. 60. VI) rosso, a mano e a stampa: *Neotypus Onthophagus clitellifer* Reitter M. Zunino 1977.

Cenni morfologici:

lunghezza 7,5-9,5 mm.; colore nero, quasi opaco, con elitre gialle tendenti all'ocra, cosparse di macchie nere asimmetriche assai irregolari, molto variabili, ma estendenti sempre (cfr. Tav. I, fig. 5 c) almeno a livello dell'interstria juxtasuturale, della base delle interstrie 3 e 5, del callo omerale e della parte centrale delle interstrie — e relative strie — 5-6. Capo e pronoto glabri, elitre con setole molto piccole, rade, chiare. Scultura del pronoto formata da punti grandi, fitti, sfumati, vagamente ombelicati a livello del terzo basale del disco, via via più nettamente

rasposi in avanti e ai lati; microscultura di fondo assai forte, confusamente reticolare. Strie elitrati fini, punteggiate; interstrie piane, con punti granulosi su microscultura di fondo reticolare. Carena clipeale debolissima nel maschio, assai forte nella femmina, semilunare con convessità anteriore; carena del *vertex* semplice nella femmina, sostituita nel maschio da una lamina obliquamente inclinata all'indietro, conclusa al centro da un processo corniforme eretto. Angoli anteriori del protorace arrotondati. Pronoto in ambo i sessi recante due distinti tubercoli conici medioanteriori, nettamente separati nel maschio, più o meno chiaramente confluenti alla base nella femmina.

Armatura genitale ♂ (Tav. III, fig. 6):

i parameri si presentano in *O. clitellifer* assai allungati, con una caratteristica espansione laterale in posizione mediana, con apici uncinati piccoli ed alquanto divergenti. La lamella copulatrice, assai semplice, presenta rilevanti caratteri specifici soprattutto a livello dell'apice della branca destra.

Armatura genitale ♀ (Tav. V, fig. 5):

la vagina di *O. clitellifer* presenta il tratto a doccia dell'*infundibulum* assai breve ed espanso; la sclerificazione di sostegno della parete ventrale, di ridotte dimensioni, è lievemente asimmetrica ed è sormontata da una semplice plica trasversa.

Onthophagus conspersus Reitt.

Reitter E., 1892 (1893), Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 31, p. 74.

Note:

il materiale tipico studiato fa parte della collezione Reitter (Museo di Budapest). Sono stati esaminati, inoltre, due maschi e due femmine (coll. M. Zunino) provenienti da Astrabad (Iran: Gorgan).

Locus typicus: Lenkoran, Transcaspien (U.R.S.S.: Azerbaidjan).

Lectotypus ♂:

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a stampa: Lenkoran Leder (Reitter). II) bianco, a stampa (in rosso) e a mano: Holotypus 1892 Ontho-

phagus conspersus Reitter. III) rosso, a mano e a stampa: Lectotypus *Onthophagus conspersus* Reitter M. Zunino 1977.

Paralectotypus ♀:

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a stampa: Lenkoran Leder (Reitter). II) bianco, a stampa: Coll. Reitter. III) bianco, a stampa (in rosso) e a mano: Paratypus 1892 *Onthophagus conspersus* Reitter. IV) rosso, a mano e a stampa: *Paralectotypus Onthophagus conspersus* Reitter M. Zunino 1977.

Cenni morfologici:

lunghezza 7-8 mm.; capo e pronoto neri con riflessi verdastri più o meno evidenti; elitre ocre tendenti al rossiccio, con macchie nere irregolari, più o meno fitte, ma disposte in file longitudinali. Tali macchie (cfr. Tav. I, fig. 5 a) almeno sul disco elitrare sono limitate alle interstrie. Pubescenza del dorso chiara, eretta, rada, più minuta sulle elitre, più cospicua sul pigidio. Scultura del pronoto formata da punti assai fitti, nettamente rasposi, quasi granulosi ai lati e anteriormente; microscultura di fondo finemente reticolare. Strie elitrari fini, doppie, punteggiate; interstrie debolmente convesse, con radi punti granulosi su una microscultura di fondo distintamente reticolare. Margine del clipeo rilevato, tronco nel maschio, debolmente sinuato nella femmina. Carena clipeale obsoleta nel maschio, netta nella femmina, dove è debolmente convessa in avanti. Carena del *vertex* in entrambi i sessi netta, rilevata, incurvantasi all'indietro alle estremità. Nel maschio tale carena si presenta convessa anteriormente, nella femmina è pressoché retta, o al massimo debolmente concava in avanti. Angoli anteriori del protorace retti, smussi all'apice. Pronoto nei due sessi con un'eminanza anteromediale distintamente biloba, più o meno sviluppata.

Armatura genitale ♂ (Tav. I, fig. 3):

i parameri non presentano spiccate caratteristiche specifiche; la lamella copulatrice, invece, alquanto complessa a livello di branca destra, permette di individuare nettamente questa specie.

Armatura genitale ♀ (Tav. VI, fig. 5):

di particolare rilevanza sono la torsione dell'*infundibulum*, e la conseguente asimmetria del margine caudale della sclerificazione di sostegno della parete ventrale della vagina, nonché la complessa escavazione della porzione espansa di quest'ultima.

phagus conspersus Reitter. III) rosso, a mano e a stampa: Lectotypus *Onthophagus conspersus* Reitter M. Zunino 1977.

Paralectotypus ♀:

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a stampa: Lenkoran Leder (Reitter). II) bianco, a stampa: Coll. Reitter. III) bianco, a stampa (in rosso) e a mano: Paratypus 1892 *Onthophagus conspersus* Reitter. IV) rosso, a mano e a stampa: *Paralectotypus Onthophagus conspersus* Reitter M. Zunino 1977.

Cenni morfologici:

lunghezza 7-8 mm.; capo e pronoto neri con riflessi verdastri più o meno evidenti; elitre ocre tendenti al rossiccio, con macchie nere irregolari, più o meno fitte, ma disposte in file longitudinali. Tali macchie (cfr. Tav. I, fig. 5 a) almeno sul disco elitrale sono limitate alle interstrie. Pubescenza del dorso chiara, eretta, rada, più minuta sulle elitre, più cospicua sul pigidio. Scultura del pronoto formata da punti assai fitti, nettamente rasposi, quasi granulosi ai lati e anteriormente; microscultura di fondo finemente reticolare. Strie elitrali fini, doppie, punteggiate; interstrie debolmente convesse, con radi punti granulosi su una microscultura di fondo distintamente reticolare. Margine del clipeo rilevato, tronco nel maschio, debolmente sinuato nella femmina. Carena clipeale obsoleta nel maschio, netta nella femmina, dove è debolmente convessa in avanti. Carena del *vertex* in entrambi i sessi netta, rilevata, incurvantasi all'indietro alle estremità. Nel maschio tale carena si presenta convessa anteriormente, nella femmina è pressoché retta, o al massimo debolmente concava in avanti. Angoli anteriori del protorace retti, smussi all'apice. Pronoto nei due sessi con un'eminenza anteromediale distintamente biloba, più o meno sviluppata.

Armatura genitale ♂ (Tav. I, fig. 3):

i parameri non presentano spiccate caratteristiche specifiche; la lamella copulatrice, invece, alquanto complessa a livello di branca destra, permette di individuare nettamente questa specie.

Armatura genitale ♀ (Tav. VI, fig. 5):

di particolare rilevanza sono la torsione dell'*infundibulum*, e la conseguente asimmetria del margine caudale della sclerificazione di sostegno della parete ventrale della vagina, nonché la complessa escavazione della porzione espansa di quest'ultima.

molto debolmente impressa, confusamente reticolare. Strie elitrali fini, doppie, punteggiate; interstrie debolmente convesse, con minuti e radi punti granulosi; microscultura di fondo reticolare. Margine del clipeo rilevato, tronco o subsinuato. Carena clipeale debolissima nel maschio, breve, convessa anteriormente, nella femmina retta, rilevata e pressoché tronca alle estremità; carena del *vertex* forte, tronca alle estremità, debolmente concava in avanti nella femmina; nel maschio tale carena è sostituita da una lamina subtriangolare terminante in un processo corniforme eretto. Angoli anteriori del protorace arrotondati; pronoto assai convesso in entrambi i sessi, con una proeminenza medioantere biloba, molto più pronunciata nel maschio.

Armatura genitale ♂ (Tav. II, fig. 8):

i parameri di *O. flagrans*, assai allungati, sono alquanto divergenti, con apici piccoli e moderatamente incurvati. La lamella copulatrice è nettamente caratterizzata soprattutto a livello del terzo apicale della branca destra.

Armatura genitale ♀ (Tav. IV, fig. 7).

una delle più vistose caratteristiche specifiche dell'armatura genitale della femmina di *O. flagrans* risiede nella carenatura delle estremità della sclerificazione di sostegno della parete ventrale della vagina; anche l'*infundibulum* e le pliche della porzione espansa della vagina presentano caratteri di notevole importanza.

***Onthophagus formaneki* Reitt.**

Reitter E., 1897, Wien. ent. Z., 16, p. 204.

Note:

O. formaneki — di cui la « var. *albinae* » Reitt. (ibid., p. 204) non rappresenta che una forma cromatica — è considerato in letteratura sinonimo di *O. basipustulatus* Heyden (1889, p. 327); la sinonimia risale a d'Orbigny (1898^b, p. 179). Tale sinonimia, peraltro, è contestata da Khnzorian (1967, pp. 137-138); l'Autore armeno, tuttavia, pur affermando la distinzione specifica fra le due entità, e sostenendo che *O. formaneki* è specie del Caucaso, dell'Armenia e della Turchia, mentre *O. basipustulatus* sarebbe limitato all'Asia centrale, raffigura i parameri di un esemplare di Martuni in Armenia (op. cit., Tav. 7, fig. 19) indicandolo come *O. basipustulatus* e non come *O. formaneki*. Il problema potrà essere risolto soltanto tramite lo studio di più ampie serie di esemplari, e soprattutto del materiale tipico di Heyden.

L'esame del *Lectotypus* di *O. bifenestratus* Reitt. (1898, D. ent. Ztschr., 1898, p. 342) ha permesso di confermare l'identità di *O. bifenestratus* ed *O. formaneki*, già indicata dal Balthasar (1963, p. 287). Tale esemplare, una femmina, fa parte della collezione Reitter ed è etichettato « Zeitoun Syria »; « Holotypus 1898 Onthophagus bifenestratus Reitter »; « bifenestratus m. Zeitoun »; « Lectotypus Onthophagus bifenestratus Reitter M. Zunino 1977 ».

Oltre al materiale originale è stato esaminato un esemplare proveniente dall'Armenia (località non identificata) della collezione Khnzorian.

Locus typicus: Transkaukasus Araxesthal (= valle dell'Aras. Tale indicazione, assai imprecisa, indica un territorio compreso oggi in parte nell'U.R.S.S., in parte in Turchia).

Lectotypus ♂:

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a stampa: Caucasus Araxesthal Leder Reitter. II) bianco, a stampa: coll. Reitter. III) bianco, a stampa (in rosso) e a mano: Holotypus 1897 Onthophagus Formaneki Reitter. IV) rosso, a mano e a stampa: Lectotypus Onthophagus formaneki Reitter M. Zunino 1977.

Paralectotypus ♀:

etichettato come il *Lectotypus*, salve le indicazioni « Paratypus » al cartellino III e « Paralectotypus » al cartellino IV.

Cenni morfologici:

lunghezza 8-10 mm.; colore nero, scarsamente lucente, elitre di norma con una chiazza gialla presso la base, estendentesi fino a ricoprire un terzo del disco, fra le strie I e VI. Tale chiazza può essere accompagnata da macchie irregolari dello stesso colore, o al contrario ridursi sino a scomparire. Parti dorsali glabre. Scultura del pronoto formata da punti mediamenti fitti, regolari, tendenti a divenire lievemente rasposi in avanti e ai lati del disco; microscultura di fondo irregolare, molto superficiale. Strie elitrali fini, doppie, quasi impercettibilmente punteggiate; interstie pressoché piane, con numerosi punti granulosi sfumati; microscultura di fondo irregolare, alquanto più evidente che sul pronoto. Margine del clipeo rilevato all'apice, tronco o sinuato al centro. Carena clipeale estremamente smussa ma visibile nel maschio, rilevata nella femmina, con debole convessità anteriore. Carena del *vertex* semplice e retta nella femmina, nel maschio sostituita da una lamina subtriangolare diretta obliquamente all'indietro e variamente sviluppata. Margine del protorace non sinuato in prossimità degli angoli anteriori. Pronoto debolmente scavato in avanti

nel maschio eutelico, nella femmina e nel maschio ipotelico provvisto di un debole tubercolo medioanteriore vagamente bilobo.

Armatura genitale ♂ (Tav. III, fig. 1):

i parameri di *O. formaneki* presentano una caratteristica troncatura apicale, particolarmente evidente in visione dorsale. La lamella copulatrice è profondamente smarginata a livello dell'apice della branca destra.

Armatura genitale ♀ (Tav. IV, fig. 4):

la lieve asimmetria e le esigue dimensioni della sclerificazione di sostegno della parete della vagina, assieme alle pliche della porzione espansa, rappresentano le principali caratteristiche dell'armatura genitale di questa specie.

***Onthophagus fortigibber* Reitt.**

Reitter E., 1909, Wien. ent. Z., 28, p. 79.

Note:

O. fortigibber è considerato sinonimo di *O. tricuspis* Semenov (1900, p. 93); la sinonimia risale a Boucomont (1924, p. 114). L'*Holotypus* di *O. fortigibber* fa parte della collezione Reitter (Museo di Budapest); si tratta di una femmina, contrariamente a quanto scrisse il Reitter, e ribadì più recentemente il Balthasar (1963, pp. 560-561). Il maschio non mi è noto.

Locus typicus: « Umgebung von Wladikawkas » (U.R.S.S., Ucraina: Ordjonikidze).

Holotypus ♀ :

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a mano (di Reitter): Sakka Tschmi 16. VII. 1907. II) bianco, a mano (di Reitter): Umg. Wladikawkas. III) bianco, a mano (di Reitter): *O. fortigibber* m. 1909. IV) bianco, a stampa: Coll. Reitter. V) bianco, a stampa (in rosso) e a mano: *Monotypus* 1909 *Onthophagus* ♂ *fortigibber* Reitter. VI) rosso, a mano e a stampa: *Holotypus* *Onthophagus fortigibber* Reitter teste M. Zunino 1978.

Cenni morfologici:

lunghezza 9 mm.; capo e pronoto di colore nero decisamente tendente al verde, elitre picee, con le strie vagamente più chiare, ed una piccola macchia confusa, di colore rossiccio, presso la base delle interstrie 2 e 4.

Aspetto generale sericeo, abbastanza lucente; capo e pronoto pressoché glabri, elitre con rare setole minutissime, chiare. Scultura del pronoto formata da punti netti, mediamente fitti, regolarmente distribuiti, semplici soltanto sul disco presso la base, altrove distintamente rasposi; microscultura di fondo evidente, regolarmente reticolare. Strie elitrati fini, doppie, punteggiate; interstrie piane, recanti ciascuna due file longitudinali (una sola l'interstria juxtasuturale) di punti granulosi; microscultura evidente, reticolare. Clipeo breve, con apice tronco, vagamente sinuato al centro. Carena del clipeo netta, debolmente arcuata in avanti; carena del *vertex* pressoché retta, rilevata, tronca alle estremità. Angoli anteriori del pronoto acuti ma non sinuati al margine esterno. Pronoto con un forte tubercolo medioanteriore, pressoché cilindrico, affiancato da due tubercoli, di minori dimensioni, ma molto evidenti.

Armatura genitale ♀ (Tav. VI, fig. 3):

la caratteristica di gran lunga più evidente dell'armatura genitale femminile di *O. fortigibber* risiede nel grande e complesso sviluppo delle pliche di riflessione della parete ventrale della vagina.

Onthophagus furcicornis Reitt.

Reitter E., 1892 (1893), *Verhandl. naturf. Ver. Brünn*, 31, p. 81.

Note:

O. furcicornis fu descritto in base ad un esemplare della collezione Felsche, ora conservato presso il Museo di Dresda. Nel 1963 il Balthasar (p. 360) stabilì che *O. parmatus* Reitt., descritto nello stesso lavoro (p. 60) è sinonimo di *O. furcicornis*. L'esame del materiale tipico di *O. parmatus* (*Lectotypus* ♂ conservato nella collezione Reitter presso il Museo di Budapest, etichettato « Caucasus Araxesthal Leder Reitter », « Coll. Reitter », « Holotypus 1892 Onthophagus parmatus Reitter », « Lectotypus Onthophagus parmatus Reitter M. Zunino 1977 »; *Paralectotypus* ♀, stessa collezione, etichettato « Kaukasus Araxesthal Leder », « Coll. Reitter », « Paratypus 1892 Onthophagus parmatus Reitter », « Paralectotypus Onthophagus parmatus Reitter M. Zunino 1977 »; *Paralectotypus* ♀, collezione Petrovitz presso il Museo di Ginevra, etichettato « Caucasus Araxesthal Leder Reitter », « Type », « parmatus m. », « ♀ », « Paralectotypus Onthophagus parmatus Reitter M. Zunino 1978 ») ha permesso di confermare appieno la sinonimia proposta dal Balthasar.

Oltre al materiale tipico citato, sono stati esaminati un maschio etichettato « Persia », una femmina etichettata « Asia minor » ed un maschio etichettato « Almalu (Armenia), 1590 mt. » (coll. M. Zunino). Quest'ultimo esemplare è stato raccolto in una tana di *Cricetulus migratorius*.

L'architettura delle armature genitali di *O. furcicornis* ne dimostra la stretta affinità con *O. furciceps* Mars.

Locus typicus: « Siria ».

Holotypus ♂:

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a mano: Syrien Taurus. II) bianco, a mano: furcicornis Reitt. Syrien. III) rosso, a stampa: Typus. IV) bianco, a stampa: Typus. V) giallo, a stampa: Coll. C. Felsche Kauf 20, 1918. VI) rosso, a mano e a stampa: Holotypus *Onthophagus furcicornis* Reitter teste M. Zunino 1978.

Cenni morfologici:

lunghezza 7-10 mm.; colore nero, opaco. Pubescenza del capo, pronto ed elitre bianca, assai fitta, formata da setole erette, a forma di squama triangolare, spesso tricuspidate. Scultura del pronoto fitta, grossolanamente rasposa, con pochi punti ocellati in posizione mediale in prossimità della base del disco; microscultura di fondo reticolare. Strie elitrati molto marcate, doppie, con grandi punti; interstrie piane con punti granulosi assai regolarmente disposti, microscultura di fondo reticolare. Clipeo breve, ribordato, tronco o subsinuato all'apice. Carena clipeale presente in ambo i sessi, fortemente convessa in avanti nel maschio, quasi retta e tronca alle estremità, ma più fortemente elevata, nella femmina. Carena del *vertex* nei maschi eutelici a forma di lamina eretta, allargata alla sommità, dove si conclude con due eminenze corniformi. Nella femmina tale carena, peraltro variabile come nei maschi, presenta un minore sviluppo. Angoli anteriori del protorace pressoché retti, sebbene il margine esterno sia nettamente sinuato in prossimità di tali angoli. Pronoto molto convesso in entrambi i sessi, provvisto di quattro distinti tubercoli anteriori nel maschio, mentre nella femmina i due centrali tendono a confluire in un'unica eminenza con andamento più o meno trasverso.

Armatura genitale ♂ (Tav. III, fig. 9):

i parameri di *O. furcicornis* si presentano assai allungati nei confronti della fallobase, con apici piccoli, uncinati, lievemente divergenti. La lamella copulatrice, estremamente caratteristica, è accompagnata da una raspula formata da numerose e fitte setole di cospicue dimensioni.

Armatura genitale ♀ (Tav. V, fig. 6):

le più evidenti caratteristiche specifiche dell'armatura genitale femminile di *O. furcicornis* risiedono nell'andamento della sclerificazione di sostegno della parete ventrale della vagina.

Onthophagus gibbulus rostrifer Reitt.

Reitter E., 1892 (1893), Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 31, p. 71 (*O. austriacus* var. *rostrifer*).

Note:

descritto come varietà di *O. austriacus* (= *O. gibbulus*), *rostrifer* è considerato in letteratura come sottospecie di *O. gibbulus* Pallas (cfr. Balthasar, 1963, pp. 369-370). Avendo potuto esaminare, sinora, soltanto un maschio facente parte della serie originale (etichettato « Astrabad »; « Holotypus 1892 *Onthophagus austriacus* v. *rostrifer* Reitter », conservato nella collezione Reitter presso il Museo di Budapest), ed una femmina della stessa località (coll. M. Zunino), non è stato possibile stabilire se tale *taxon* è da considerarsi una sottospecie, o se non si tratta, invece, di una forma estrema di *O. gibbulus* di rango infrasottospecifico. La specie, d'altra parte, diffusa dall'Europa centrale sino all'estremo Oriente, Corea inclusa, è alquanto variabile e ne sono state descritte numerose forme infraspecifiche il cui valore deve essere riesaminato.

Cenni morfologici:

O. gibbulus rostrifer si distingue in base all'aspetto generale lucente, all'andamento del clipeo del maschio, più fortemente allungato e ricurvo verso l'alto, alla sinuatura molto forte del margine laterale del protorace, ed al maggior sviluppo longitudinale del tubercolo pronotale della femmina.

Armatura genitale ♂ (Tav. II, fig. 1):

non sembrano presenti differenze significative a questo livello fra *O. gibbulus rostrifer* e gli esemplari esaminati di *O. gibbulus* non riconducibili a tale forma.

Armatura genitale ♀ (Tav. IV, fig. 1):

anche per quanto concerne l'armatura genitale femminile, *O. gibbulus rostrifer* non sembra presentare caratteristiche proprie.

Onthophagus granulosis Kosh.

Koshantschikov V., 1894, Horae Soc. ent. ross., 28, p. 102.

Reitter E., 1892 (1893), Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 30, p. 204 (*O. granulifer*).

Note:

O. granulifer fu descritto dal Reitter in base ad un esemplare della collezione Jekel etichettato « Algier ». Nel 1894 il Koshantschikov, rile-

vando che già Harold (1886, p. 143) aveva descritto un *O. granulifer*, ovviò all'omonimia proponendo il *nomen novum* *O. granulatus*. In seguito il d'Orbigny (1898^b, p. 172) mise in dubbio la veridicità della provenienza dell'esemplare in questione, e rilevò come il tipo di Reitter, da lui esaminato, « ressemble beaucoup au type ♀ du *ponticus* Har. ... ». Quest'ultimo esemplare, peraltro, è bensì una femmina, ma non conspecifica con il *Lectotypus* di *O. ponticus* Har. (« type ♂ » secondo d'Orbigny, in realtà anch'esso femmina: cfr. Zunino, 1976, p. 81). Il problema dell'identità di *O. granulatus*, comunque, potrà essere risolto soltanto se verrà ritrovato l'esemplare originale, che a quanto risulta (R. Hertel, comunicazione personale) non è presente nelle collezioni del Museo di Dresda, cui è pervenuto — via C. Felsche — il materiale di Jekel. Pertanto, *O. granulatus* viene considerato *nomen inquirendum*.

***Onthophagus grossepunctatus* Reitt.**

Reitter E., 1905, Wien. ent. Z., 24, p. 245 (*O. ovatus grossepunctatus*).

Note:

descritto come imprecisata entità infraspecifica di *O. ovatus*, *O. grossepunctatus* fu elevato al rango di specie dal Müller nel 1906 (p. 150). La specie è stata oggetto, assieme ad alcune altre del « gruppo *ovatus* », di studio da parte di Binaghi, Dellacasa e Poggi (1969, pp. 29-46), e a tale lavoro si rimanda per i dati geonemici, soprattutto italiani.

Il *Lectotypus*, l'unico sintipo rinvenuto, fa parte della collezione Reitter (Museo di Budapest).

Locus typicus: Ragusa (Jugoslavia: Dubrovnik), Sommières (Francia).

Lectotypus ♀:

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a mano (di Reitter): *grossepunctatus* m. 1905. II) bianco, a stampa: Dalmatia Ragusa Reitter. III) bianco, a stampa: coll. Reitter. IV) bianco, a stampa (in rosso) e a mano: Holotypus 1905 *Onthophagus ovatus* v. *grossepunctatus* Reitter. V) rosso, a mano e a stampa: *Lectotypus Onthophagus grossepunctatus* Reitter M. Zunino 1978.

Cenni morfologici:

lunghezza 4-5 mm.; colore nero, spesso con riflessi metallici più o meno evidenti, non raramente con una vaga, piccola macchia rossiccia a livello del callo omerale. Pubescenza dorsale moderatamente fitta, chiara, eretta. Scultura del pronoto formata da grandi punti semplici, con un'evi-

dente poro setigero centrale, assai fitti, su una microscultura di fondo reticolare. Strie elitrali fini, doppie, nettamente impresse, con punti molto grandi; interstrie debolmente convesse, con grandi punti ravvicinati, vagamente rasposi, più o meno distintamente ordinati in file longitudinali. La microscultura di fondo è chiaramente reticolare, contrariamente a quanto affemano Binaghi, Dellacasa e Poggi (op. cit., p. 33), tratti forse in inganno da inadeguati mezzi ottici. Clipeo breve, ribordato, distintamente sinuato all'apice. Carena clipeale scarsamente sviluppata ma presente nella femmina, debolmente convessa in avanti, nel maschio di norma obsoleta; carena del *vertex* semplice e retta in ambo i sessi.

Armatura genitale ♂ (Tav. II, fig. 3):

i parameri non presentano caratteristiche specifiche di rilievo, mentre la lamella copulatrice consente di identificare *O. grossepunctatus* in modo incontrovertibile.

Armatura genitale ♀ (Tav. IV, fig. 6):

le principali caratteristiche specifiche dell'armatura genitale della femmina di *O. grossepunctatus* risiedono nella carenatura delle estremità della sclerificazione di sostegno della parete ventrale della vagina, nell'andamento della plica trasversa della stessa parete, nonché nella curvatura del tratto tubulare dell'*infundibulum*.

Onthophagus hirtus ab. **hirtulus** Reitt.

Reitter E., 1892 (1893), *Verhandl. naturf. Ver. Brünn*, 31, p. 76 (*O. hirtus* var. *hirtulus*).

Note:

hirtulus fu descritto dal Reitter come varietà di *O. hirtus* (Ill.), e come tale considerato in tutta la letteratura successiva. L'esame del materiale originale (un maschio etichettato « Algier Reitter — Leder »; « coll. Reitter »; « Holotypus 1892 *Onthophagus hirtus* v. *hirtulus* Reitter », conservato nella collezione Reitter presso il Museo di Budapest), di una femmina già attribuita dal d'Orbigny a tale varietà, e di una serie di esemplari di *O. hirtus* provenienti dalla Spagna meridionale e dal Marocco (coll. M. Zunino), conferma non trattarsi che di una forma cromatica della specie di Illiger.

In base all'architettura delle armature genitali è possibile riconoscere come *O. hirtus* forme con *O. maki* (Ill.) un piccolo gruppo molto ben definito, nettamente separato da quelle specie, come *O. lemur*, *O. vacca* ed altre, che nella corrente letteratura vengono ad esse considerate affini.

Armatura genitale ♂ (Tav. III, fig. 10):

i parameri non presentano caratteristiche di grande rilievo; la lamella copulatrice, al contrario, molto allungata, presenta un andamento di grande interesse.

Armatura genitale ♀ (Tav. V, fig. 7):

le principali caratteristiche dell'armatura genitale della femmina di *O. hirtus* risiedono nella generale, fortissima asimmetria della parete ventrale della vagina, nell'enorme sviluppo del tratto a doccia dell'*infundibulum* e nelle complesse pliche di riflessione della porzione sclerificata della stessa parete ventrale della vagina.

***Onthophagus kolenatii* Reitt.**

Reitter E., 1892 (1893), *Verhandl. naturf. Ver. Brünn*, 31, p. 79.

Note:

O. kolenatii fu descritto in base a materiale indicato come proveniente da Elizavetpol (= Kirovabad. U.R.S.S.: Azerbaidjan); tale indicazione, peraltro, fu messa in discussione da Olsufiev (1918, p. 47, p. 88) e più recentemente dal Balthasar (1963, p. 405). L'unico esemplare ritrovato nella collezione Reitter è un maschio etichettato « Uralsk », chiaramente non riferibile a materiale tipico, ma identificato dal Reitter. Si tratta — come già indicato da Kabakov *in litteris* — di un esemplare *minor* di *O. nuchicornis* (L.); in assenza del materiale tipico, comunque, non è possibile stabilire la sinonimia in modo definitivo: si considera quindi *O. kolenatii nomen inquirendum*.

***Onthophagus liothorax* Kosh.**

Koshantschikov V., 1894, *Horae Soc. ent. ross.*, 28, p. 102.

Reitter E., 1892 (1893), *Verhandl. naturf. Ver. Brünn*, 31, p. 58 (*O. laevicollis*).

Note:

O. laevicollis fu descritto nel 1893 dal Reitter in base ad un esemplare etichettato come proveniente dal Caucaso. Nel 1894 il Koshantschikov, rilevando che già van Lansberge (1883, p. 61) aveva descritto un *O. laevicollis*, ovviò all'omonimia proponendo il *nomen novum* *O. liothorax*, e rettificò allo stesso tempo la località tipica, indicata dal Reitter come « Demavrut », e corrispondente in realtà a Demavent (Iran). L'aspetto dell'esemplare in questione, assolutamente insolito per una specie paleartica, fece sì che già il Reitter esprimesse dubbi sulla veridicità dell'etichet-

ta di provenienza. Più recentemente il Balthasar (1963, p. 420) attribuiva a questa specie due esemplari della sua collezione, privi di indicazione di località. Nel corso della presente ricerca è stato esaminato l'Holotypus di *O. laevicollis* Reitt., conservato nella collezione Reitter presso il Museo di Budapest, nonché un esemplare — alquanto enigmatico — della collezione Petrovitz (Museo di Ginevra), etichettato « Demavrut », « Holotype », « Coll. Käufel », « Typus von laevicollis Reitt. », conspecifico con il primo. È probabile che ambedue gli esemplari facessero parte di una stessa serie, cui fu attribuita la provenienza certamente erronea di « Demavrut ». Si tratta infatti in ambedue i casi di individui appartenenti ad una specie assai diffusa in America centrale, *O. incensus* Say. È quindi possibile stabilire la sinonimia, peraltro già indicata *in litteris* da O. N. Kabakov, che nel 1977 ebbe occasione di studiare il tipo di Reitter.

Onthophagus lineatus Reitt.

Reitter E., 1888 (1889), Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 27, p. 102.

Note:

il materiale tipico ritrovato fa parte della collezione Reitter (Museo di Budapest). In letteratura *O. lineatus* è considerato sinonimo di *O. transcaspicus* Koenig. La sinonimia risale allo stesso Reitter (1892 (1893), p. 54), il quale considerò valido in un primo tempo *O. lineatus*; in seguito (1904, pp. 24-25), verificando come *O. transcaspicus* fosse stato in realtà pubblicato qualche tempo prima (1888, p. 302) di *O. lineatus*, riconobbe la validità del nome di Koenig.

Secondo la letteratura (Cfr. Horn W. und I. Kahle, 1935-1937, pp. 138-139) la collezione personale di E. G. Koenig fu depositata nel 1914 nel Museo di Tbilisi. Non è stato possibile, per il momento, verificare se il materiale tipico di *O. transcaspicus* fa parte di tale collezione; è stata esaminata, tuttavia, una femmina della collezione Petrovitz (Museo di Ginevra) che potrebbe far parte di tale materiale. In tal caso, l'identità dei due *taxa* sarebbe confermata. Tale esemplare è etichettato « Trans-Caspi G. Turmenien E. König »; « Transcaspicus mihi » (di pugno di Koenig); « Typus » (Petrovitz).

Oltre al materiale citato, sono stati esaminati esemplari provenienti dall'Iran: Bandar — abass, dall'U.R.S.S.: Bukhara (coll. M. Zunino) e dall'Arabia Saudita (coll. Museo di Basilea).

L'architettura generale delle armature genitali di questa specie ne dimostra le strette affinità con *O. semicinctus* d'Orb., *O. oberthuri* d'Orb. *O. sticticus* Har. e con alcune specie non ancora trattate nell'ambito della presente revisione.

Locus typicus: Transcaucasien, Turkestan (Asia centrale sovietica).

Lectotypus ♂:

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a stampa: Turcmenia Leder, Reitter. II) bianco, a mano: *O. lineatus* Rtrr. m 1888. III) bianco, a stampa: coll. Reitter. IV) bianco, a stampa (in rosso) e a mano: *Holotypus* 1888 *Onthophagus lineatus* Reitter. V) rosso, a mano e a stampa: *Lectotypus Onthophagus lineatus* Reitter M. Zunino 1978.

Paralectotypus ♂:

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a stampa: Turkestan Reitter. II) bianco, a stampa: coll. Reitter. III) bianco, a stampa (in rosso) e a mano: *Paratypus* 1888 *Onthophagus lineatus* Reitter. IV) rosso, a mano e a stampa: *Paralectotypus Onthophagus lineatus* Reitter M. Zunino 1978.

Cenni morfologici:

lunghezza 7-10,5 mm.; capo e pronoto di colore bruno scuro, elitre più chiare, almeno a livello delle interstrie del disco, che alternandosi alle strie più scure conferiscono all'elitre un aspetto più o meno chiaramente striato. Capo e pronoto pressoché glabri, interstrie elitrati con minutissime setole chiare, rade ma uniformemente distribuite. Scultura del pronoto formata da punti ombelicati, non uniformi, ma sempre assai grandi, più radi nel maschio, abbastanza fitti nella femmina; microscultura di fondo irregolare, confusa, superficiale. Strie elitrati superficiali, doppie, punteggiate; interstrie pressoché piane, con evidenti punti granulari su una microscultura di fondo alquanto più netta che sul pronoto. Margine del clipeo subtrapezoidale, rilevato, sinuato all'apice. Carena del clipeo nel maschio fortemente convessa in avanti, rilevata al centro in un'eminanza triangolare, ai lati degradante verso le suture genali, nettamente rilevate. Nelle femmine bene sviluppate la carena del clipeo ha un andamento analogo, ma è accompagnata da una sottile carena situata in posizione più anteriore, anch'essa arcuata, uniformemente rilevata, che si continua alle estremità con le suture genali. A livello del *vertex* è presente in ambo i sessi una coppia di protuberanze corniformi, di norma più sviluppate nel maschio, erette, arcuate all'indietro all'apice, e provviste di un dentino a livello del terzo basale del margine mediale. Margini del protorace non sinuati in prossimità degli angoli anteriori; pronoto molto convesso nel maschio, con due escavazioni — dai limiti peraltro non netti — in corrispondenza delle corna cefaliche. Tali escavazioni sono presenti anche nella femmina, dove hanno minore sviluppo ma sono separate da una piccola proeminenza anteromediale.

Armatura genitale ♂ (Tav. III, fig. 8):

i parameri di *O. lineatus* si presentano molto brevi nei confronti della fallobase, con apici ampiamente espansi in senso laterale. La lamella co-

pulatrice, di ridotte dimensioni, falciforme, presenta rilevanti caratteristiche specifiche a livello di branca destra.

Armatura genitale ♀ (Tav. IV, fig. 5):

L'armatura genitale delle femmine di *O. lineatus* è caratterizzata, fra l'altro, dalla brevità del tratto a doccia dell'*infundibulum* e dall'andamento delle grandi pliche longitudinali della parete ventrale della vagina, che reca minuti ma assai fitti processi sclerificati spiniformi.

Onthophagus necessarius Reitt.

Reitter E., 1892 (1893), Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 31, p. 58.

Note:

O. necessarius fu descritto in base a materiale proveniente dalla Corea, facente parte, secondo il Reitter, della collezione von Heyden. Né presso l'Institut für Pflanzenschutzforschung di Eberswalde, dove è conservata tale collezione, né presso il Museo di Budapest, è stato possibile rinvenire il materiale tipico di questa specie, che nessun successivo Autore sembra aver esaminato direttamente. Si considera quindi *O. necessarius nomen inquirendum*.

Onthophagus neofurcatus Goid.

Goidanich A., 1926, Bull. Soc. ent. Fr., 1926, p. 29.

Reitter E., 1892 (1893), Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 31, p. 55 (*O. furcatoides*).

Note:

O. furcatoides fu descritto dal Reitter in base a materiale cinese. Nel 1926 il Goidanich, rilevando che tale nome era già stato impiegato da van Lansberge (1886, p. 82) per una specie dell'Angola, propose per la specie di Reitter il *nomen novum* *O. neofurcatus*. La serie tipica di *O. furcatoides* Reitt. doveva constare di più esemplari, nessuno dei quali, peraltro, è stato possibile reperire, nonostante le indagini condotte in quelle collezioni, dove è nota la presenza di materiale tipico di Reitter. Si è quindi ritenuto opportuno designare il *Neotypus*, utilizzando un esemplare già facente parte della collezione Goidanich, e depositarlo nella collezione Reitter presso il Museo di Budapest.

Oltre a tale esemplare sono stati studiati individui provenienti da Hong Kong (coll. M. Zunino).

In base all'architettura generale delle armature genitali di entrambi i sessi, *O. neofurcatus* è affine ad un certo numero di specie orientali, non

trattate nell'ambito della presente revisione, ad *O. taurus*, *O. illyricus*, nonché, fra le specie paleartiche già prese in esame, ad *O. proletarius* Har. e ad *O. expansicornis* Bates.

Locus typicus: Lushan (Cina: Lu shan).

Neotypus ♂:

reca i seguenti cartellini: bianco, a stampa: Hong Kong Chine. II) bianco, a stampa: 33 22. III) oca, a stampa: Ex Collectione Athos Goidanich 7. VI. 1976. IV) rosso, a mano e a stampa: *Neotypus Onthophagus neofurcatus* Goidanich % M. Zunino 1977 (recto) 1926 B. Soc. ent. Fr. *nomen novum* pro *O. furcatoides* Reitter praeocc.

Cenni morfologici:

lunghezza 5-7 mm.; aspetto generale sericeo — lucente, colore bruno piceo, con la base e gli apici delle elitre più o meno estesamente rossicci. Parti superiori del corpo con minuta pubescenza chiara, assai fitta almeno sulle elitre. Scultura del protorace formata da grandi punti semplici, abbastanza fitti, frammisti ai quali si trovano radi punti, pure semplici, molto più piccoli; microscultura di fondo irregolare, estremamente fine e superficiale. Strie elitrati marcate, doppie, punteggiate; interstrie convesse con punti granulosi assai fitti. Margine del capo nei due sessi debolmente sinuato a livello delle suture genali; clipeo rilevato all'apice molto più nettamente nel maschio che nella femmina. Carena clipeale evidente nella femmina, smussa, convessa anteriormente, assente nel maschio; carena del *vertex* semplice e retta nella femmina, sostituita nel maschio da due eminenze corniformi più o meno oblique; negli esemplari ipertelici il margine mediale di tali eminenze reca un piccolo ma evidente tubercolo, inoltre, fra le basi d'impianto delle stesse eminenze è presente un piccolo dente eretto. Il pronoto presenta in ambo i sessi una gibbosità medioantere più o meno sviluppata.

Armatura genitale ♂ (Tav. II, fig. 7):

i parameri di *O. neofurcatus* presentano un notevole sviluppo longitudinale in rapporto alla fallobase; gli apici sono piccoli, rigonfi ventralmente e assai poco incurvati. La lamella copulatrice è accompagnata da una caratteristica raspula formata da poche setole subeguali, disposte parallelamente.

Armatura genitale ♀ (Tav. IV, fig. 2):

le caratteristiche specifiche più evidenti dell'armatura genitale della femmina di *O. neofurcatus* risiedono nell'andamento della sclerificazione di sostegno della parete ventrale della vagina.

Onthophagus opacicollis Reitt.

Reitter E., 1892 (1893), Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 31, p. 71. (*O. fracticornis* var. *opacicollis*).

Note:

O. opacicollis fu descritto dal Reitter come varietà di *O. fracticornis* Preysl., in base ad esemplari della Siria e del Marocco. Nel 1897 il d'Orbigny (p. 236) descrisse come nuova specie *O. opacicollis*, facendo espresso riferimento alla « varietà » di Reitter, ma considerandone evidentemente non valida la descrizione. Il problema fu ripreso, molto più tardi, dal Pierotti (1959, p. 113), che basandosi soprattutto su notazioni inedite di Schatzmayr, stabilì la non identità di *O. opacicollis* Reitt. con *O. opacicollis* d'Orb., e propose per quest'ultimo il *nomen novum* *O. schatzmayri*. Nel 1963 il Balthasar (p. 461), non accettando l'interpretazione del Pierotti, registrò *O. schatzmayri* come sinonimo di *O. opacicollis* d'Orb., cui riferì anche *O. fracticornis* var. *opacicollis* Reitt., accettando la tesi dell'insufficiente descrizione di quest'ultimo. Identico parere esprime anche il Baraud (1977, pp. 49-50).

Non sembra possibile accettare questa interpretazione in base alle seguenti considerazioni:

a) *O. fracticornis* var. *opacicollis* è descritto, con chiare indicazioni di provenienza, nell'ambito di un'ampia tabella dicotomica, in modo non certo più succinto o insufficiente di molte altre descrizioni dello stesso Autore, la cui validità non è mai stata posta in discussione, ed in modo certo più chiaro delle descrizioni della quasi totalità dei più antichi Autori.

b) il d'Orbigny nel ridescrivere il *taxon* ed elevarlo al rango di specie fa espresso riferimento a Reitter e ne cita il materiale, pur non avendolo, verosimilmente, esaminato.

c) la serie « tipica » di d'Orbigny, studiata dallo scrivente (1975, pp. 170-171) è formata da esemplari conspecifici con i tipi di Reitter studiati in questa sede.

d) alla luce del Codice Internazionale di Nomenclatura Zoologica (Art. 45 e), il termine « varietà » applicato ad un *taxon* prima del 1961 non è indice del suo rango tassonomico — il quale di conseguenza deve essere stabilito in seguito; inoltre (Art. 72 e), i tipi di *O. opacicollis* d'Orb., da considerarsi ridescrizione di *O. (fracticornis* var.) *opacicollis* Reitt., sono rappresentati dai tipi di quest'ultimo *taxon*.

In base a quanto detto, si ritiene di poter ripristinare la validità di *O. opacicollis* Reitt., di cui *O. opacicollis* d'Orb. risulta sinonimo obbiettivo, in quanto fondato sulla stessa serie tipica, ed omonimo primario

(Art. 59 a del Codice di Nomenclatura Zoologica), ed *O. schatzmayri* risulta ancora sinonimo obbiettivo in quanto nome di sostituzione proposto per *O. opacicolis* d' Orbigny.

Il materiale tipico esaminato di *O. opacicolis* Reitt. fa parte della collezione Reitter (Museo di Budapest).

Locus typicus: Siria e Marocco.

Lectotypus ♀ :

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a stampa: Syrien Haifa Reitter. II) bianco, a stampa (in rosso) e a mano: Holotypus 1892 *Onthophagus fract. v. opacicolis* Reitter. III) rosso, a mano e a stampa: Lectotypus *Onthophagus opacicolis* Reitter M. Zunino 1977.

Paralectotypus ♂ :

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a stampa: Jerusalem Reitter. II) bianco, a stampa (in rosso) e a mano: Paratypus 1892 *Onthophagus fract. v. opacicolis* Reitter. III) rosso, a mano e a stampa: Paralectotypus *Onthophagus opacicolis* Reitter M. Zunino 1977.

Armature genitali: cfr. Zunino, 1975, Boll. Mus. Zool. Univ. Torino, 1975, n. 7, Tav. III fig. 5 e Tav. VI fig. 4.

***Onthophagus pictus* Reitt.**

Reitter E., 1892 (1893), Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 31, p. 75.

Note:

non è stato possibile sino ad ora reperire materiale tipico di questa specie, descritta su esemplari indicati come provenienti dall'Egitto e dalla Siria. Nessun Autore successivo dichiara di aver esaminato direttamente *O. pictus*, se si eccettua il d'Orbigny che ne cita un maschio della Nubia (1913, p. 415), ed in seguito una femmina del Congo (1915, p. 395). In attesa dell'eventuale reperimento di materiale tipico, e sembrando assai dubbie le due citazioni del d'Orbigny, si considera *O. pictus nomen inquirerendum*.

Onthophagus pseudocaccobius Reitt.

Reitter E., 1888 (1889), Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 27, p. 102.

Note:

i due esemplari, indicati come femmine, in base ai quali il Reitter descrisse *O. pseudocaccobius* risultano perduti. Si è quindi proceduto alla designazione del *Neotypus*, che è stato depositato presso il Museo di Budapest, nella collezione Reitter. Oltre a tale esemplare, sono stati esaminati esemplari provenienti dall'U.R.S.S.: Bukhara, Ak sou (verosimilmente Oksu), Djilantau (coll. M. Zunino).

Locus typicus: Ashkhabad (U.R.S.S., Turkmenistan).

Neotypus ♀:

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a stampa: Hissar Bukhara. II) oca, a stampa: Ex Collectione Athos Goidanich 7. VI. 1976. III) *Neotypus Onthophagus pseudocaccobius* Reitter M. Zunino 1977.

Cenni morfologici:

lunghezza 4-5,5 mm.; colore nero abbastanza lucente, a volte con vaghi riflessi metallici. Taluni esemplari, verosimilmente immaturi, possono presentare le elitre bruno scuro. Parti dorsali con minute, rade setole. Scultura del pronoto formata da punti abbastanza radi, grandi, vagamente rasposi, inframmezzati da rari punti semplici, microscultura di fondo superficiale, reticolare. Strie elitrali molto fini, con grandi punti; interstrie debolmente convesse, molto larghe, con punti granulosi, microscultura come sul pronoto. Margine del clipeo rilevato all'apice, dove è largamente inciso, così da sembrare quasi bidentato. Carena del clipeo presente in ambo i sessi, semilunare; carena del *vertex* pressoché retta, scarsamente sviluppata. Margine laterale del protorace non sinuato in prossimità degli angoli anteriori.

Armatura genitale ♂ (Tav. II, fig. 4):

le più evidenti caratteristiche specifiche si rilevano a livello della lamella copulatrice, che presenta, fra l'altro, una piccola ma evidente cresta mediana con andamento semilunare.

Armatura genitale ♀ (Tav. VI, fig. 2):

la sclerificazione di sostegno della parete ventrale della vagina, a forma di U rovesciata, si continua cefalicamente in un'area più debolmente sclerificata, la quale, riflettendosi dorsalmente, determina una larga escavazione. Il *receptaculum seminis* è di dimensioni relativamente molto grandi.

Onthophagus punctator Reitt.

Reitter E., 1892 (1893), Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 31, p. 58.

Note:

il materiale tipico di *O. punctator* fa parte della collezione entomologica dell'Institut für Pflanzenschutzforschung di Eberswalde. Oltre a tale materiale sono stati esaminati esemplari provenienti dalla Cina: Pechino, Mukden (= Shen yang) (coll. M. Zunino) e dalla Mongolia: Somon Bajannuur (Museo di Budapest).

L'analisi delle armature genitali conferma l'affinità fra *O. punctator*, *O. punctatus* (Ill.) ed *O. atricapillus* d'Orb., già supposta su base puramente fenotipica dallo stesso Reitter (loc. cit.) e dal d'Orbigny (1898^b, p. 157).

O. miyabei Mats. (1937, p. 4) è considerato sinonimo di *O. punctator*; la sinonimia risale a Balthasar (1963, p. 489).

Locus typicus: Corea, Cina (Pechino).

Lectotypus ♂:

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a stampa: Peking Staudgr. 1885. II) bianco, a mano: *Onthophag. n. sp.* III) bianco, a mano (di Reitter): *O. punctator* m. 1892. IV) rosso, a mano e a stampa: *Lectotypus Onthophagus punctator* Reitter M. Zunino 1978.

Paralectotypus ♂:

reca i seguenti cartellini: I) rosa, senza diciture. II) rosa, a mano: 103. III) bianco, a mano: Korea (Herz) Sievers. IV) rosso, a mano e a stampa: *Paralectotypus Onthophagus punctator* Reitter M. Zunino 1978.

Cenni morfologici:

lunghezza 5-6,5 mm.; colore nero uniforme, abbastanza lucente. Pubescenza delle parti dorsali chiara, eretta, assai fitta, più fine ma più fitta sulle elitre. Tibie anteriori del maschio con tre robusti dentini rivolti verso il basso, posti in posizione preapicale a livello del margine mediale della tibia; tale margine, inoltre, reca al centro una robusta espansione triangolare. Nella femmina le tibie anteriori sono inermi, ed il loro margine mediale è solo debolmente sinuoso. Scultura del pronoto formata da punti semplici molto grandi, fitti e spesso quasi confluenti. Strie elitrali estremamente fini, doppie, con punti molto grandi; interstrie piane con fitta punteggiatura grossolana, irregolare, su una microscultura di fondo superficiale, irregolare e poco evidente. Margine del clipeo debolmente rilevato, sinuato o inciso al centro. Carena del clipeo breve, semilunare;

carena del *vertex* pressoché retta. Margini del protorace non sinuati in prossimità degli angoli anteriori.

Armatura genitale ♂ (Tav. V, fig. 2):

gli apici dei parameri sono estremamente semplici; la lamella copulatrice, caratterizzata da una evidente plica longitudinale, è accompagnata da tre piccole ma distinte lamelle secondarie.

Armatura genitale ♀ (Tav. II, fig. 6):

la caratteristica specifica di maggior rilievo dell'armatura genitale della femmina di *O. punctator* consiste nella triplice plica della porzione espansa della vagina.

Onthophagus quadrinodus Reitt.

Reitter E., 1896, Wien. ent. Z., 15, p. 287.

Note:

Lectotypus e *paralectotypus* di *O. quadrinodus* fanno parte della collezione Reitter (Museo di Budapest).

Locus typicus: Samarcanda (U.R.S.S., Uzbekistan).

Lectotypus ♀:

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a stampa: Samarkand Reitter. II) bianco, a stampa: coll. Reitter. III) bianco, a stampa (in rosso) e a mano: Holotypus 1896 *Onthophagus quadrinodus* Reitter. IV) bianco, a mano (di Reitter): O. 4 nodus m. 1896. V) rosso, a mano e a stampa: Lectotypus *Onthophagus quadrinodus* Reitter M. Zunino 1978.

Paralectotypus ♂:

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a mano: Samarkand Reitter. II) bianco, a stampa: coll. Reitter. III) bianco, a stampa (in rosso) e a mano: Paratypus 1896 *Onthophagus quadrinodus* Reitter. IV) rosso, a mano e a stampa *Paralectotypus Onthophagus quadrinodus* Reitter M. Zunino 1978.

Cenni morfologici:

lunghezza 10-13 mm.; colore nero, assai lucente. Superficie dorsale glabra, se si eccettuano alcune setole chiare, erette, a livello del clipeo, e

poche, minutissime cilia chiare ai margini del pronoto e delle elitre. Scultura del pronoto formata da punti fitti, uniformi, debolmente rásposi; microscultura di fondo irregolare, estremamente superficiale. Strie elitràli molto superficiali, debolmente punteggiate; interstrie pressoché piane, con minuta punteggiatura granulosa su una microscultura superficiale, più o meno reticolare. Margine del clipeo subtrapezoidale, debolmente rilevato, sinuato all'apice. Carena clipeale in ambo i sessi evidente, pressoché retta, estesa sino a raggiungere l'incisura clipeogonale del margine del capo; carena del *vertex* in ambo i sessi laminare, poco sviluppata, quasi rettilinea, se si eccettua una debole curvatura mediana con convessità posteriore. Margine laterale del protorace non sinuato in prossimità degli angoli anteriori. Pronoto fortemente convesso, quadritubercolato.

Armatura genitale ♂ (Tav. II, fig. 2):

gli apici dei parameri si presentano notevolmente divergenti in *O. quadrinodus*, e la lamella copulatrice è assai complessa a livello della branca destra.

Armatura genitale ♀ (Tav. VI, fig. 1):

la più evidente caratteristica dell'armatura genitale della femmina di *Onthophagus quadrinodus* risiede nell'andamento sinuoso dell'escavazione trasversa che, puntualizzata da cinque pliche semicircolari, segna il limite fra la porzione più sclerificata e quella membranosa, espansa, della vagina.

Onthophagus sericatus Reitt.

Reitter E., 1892 (1893), Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 31, p. 71 (*O. verticornis* var. *sericatus*).

Note:

il *Lectotypus*, l'unico esemplare tipico ritrovato, fa parte della collezione Reitter (Museo di Budapest). *O. sericatus* fu descritto dal Reitter come varietà di *O. verticornis* Laich.; nel 1960 Balthasar e Hrubant (p. 148) ne riconobbero lo *status* di specie.

Oltre al *Lectotypus* è stata esaminata una cospicua serie di esemplari provenienti dalla Turchia: Kastamonu (collezione del Museo di Verona, coll. M. Zunino), Almus (coll. M. Zunino).

Locus typicus: Caucasus, Somchetien (?).

Lectotypus ♀ :

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a stampa: Conradt 92 Somche-tien. II) bianco, a stampa: coll. Reitter. III) bianco, a stampa (in rosso) e a mano: Holotypus 1892 *Onthophagus verticic*, v. *sericatus* Reitter. IV) rosso, a mano e a stampa: *Lectotypus Onthophagus sericatus* Reitter M. Zunino 1977.

Cenni morfologici:

lunghezza 6-10 mm.; colore nero, sericeo, a volte con vaghi riflessi metallici. In taluni esemplari le elitre possono presentare vaghe macchie bruno-rossicce alla base delle interstrie elitrali, o le elitre essere più o meno distintamente brune. Parti superiori del corpo con setole chiare, erette, abbastanza fitte sul pronoto, più rade sulle elitre. Cliepo subtriangolare, assai allungato soprattutto nel maschio, ribordato, tronco o subsinuato all'apice nel maschio, più nettamente sinuato nella femmina. Punteggiatura del pronoto fortemente rasposa, qualche punto semplice è presente soltanto alla base del disco, in posizione mediale; microscultura di fondo fortemente impressa, reticolare. Strie elitrali forti, doppie, con grandi punti; interstrie pressoché piane, con file di punti granulosi; microscultura come sul pronoto. Carena del cliepo presente nel maschio, anche se debole o pressoché obsoleta, nella femmina più rilevata, con andamento semilunare; carena del *vertex* a forma di semplice lamina eretta nella femmina, nel maschio sostituita da una cospicua lamina triangolare, diretta obliquamente all'indietro, recante all'apice un processo corniforme variamente sviluppato, sinuoso nel piano sagittale. Pronoto nel maschio con un'escavazione anteromediale la cui estensione è in rapporto con il grado di sviluppo della lamina del *vertex*; nella femmina il pronoto presenta un'eminanza medioanteriore, più o meno distintamente biloba, affiancata da due piccole gibbosità.

Armatura genitale ♂ (Tav. III, fig. 2):

già gli apici dei parameri consentono una netta distinzione fra *O. sericatus* ed *O. verticicornis*, come evidenziato a suo tempo da Balthasar e Hrubant (loc. cit.). Tale distinzione è confermata dalle significative differenze che intercorrono fra le due specie a livello di lamella copulatrice.

Armatura genitale ♀ (Tav. V, fig. 8):

le principali caratteristiche dell'armatura genitale della femmina di *O. sericatus* risiedono nell'andamento dell'*infundibulum* e della plica trasversa che separa la porzione sclerificata della parete ventrale della vagina da quella membranosa.

***Onthophagus sibiricus* ab. *nocturnus* Reitt.**

Reitter E., 1892 (1893), Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 31, p. 65; p. 83 (*O. nocturnus*)

***Onthophagus sibiricus* ab. *deletus* Reitt.**

Reitter E., 1892 (1893), Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 31, p. 65 (*O. nocturnus* var. *deletus*).

Note:

nel 1893 il Reitter descrisse, come *species propria*, *O. nocturnus*. In seguito il d'Orbigny (1898^b, nota 1 a p. 177) considerò *O. nocturnus* sinonimo di *O. sibiricus* Har., di cui non rappresenterebbe che una varietà cromatica. Parere sostanzialmente identico espresse più tardi il Goidanich (1928, pp. 94-95), pur contestando l'interpretazione del d'Orbigny, secondo il quale la « forma tipica » dell'*O. sibiricus* corrisponderebbe a quella descritta dal Reitter (op. cit., p. 65) come *O. nocturnus* var. *deletus*. Lo studio del materiale tipico di *O. nocturnus* (cfr. più oltre), di un esemplare della collezione Reitter (Museo di Budapest) sicuramente attribuibile alla serie originale di *O. nocturnus* var. *deletus* (etichettato «Turkistan Reitter»; «Alexander Gebirge»; «coll. Reitter»; «Holotypus 1892 *Onthophagus nocturnus deletus* Reitter»), nonché di un'ampia serie di esemplari identificati come *O. sibiricus* (Museo di Parigi, Museo di Budapest, coll. M. Zunino) permette di confermare, oltre ogni ragionevole dubbio, ed in attesa di esaminare il materiale tipico della specie di Harold, che *O. nocturnus* e *O. nocturnus* var. *deletus* non rappresentano che diverse forme cromatiche di *O. sibiricus*.

Locus typicus: Alai, Lepsinsck (U.R.S.S.: Kazakhstan).

Lectotypus ♂:

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a stampa: Leps - insk. II) bianco, a stampa (in rosso) e a mano: Holotypus 1892 *Onthophagus nocturnus* Reitter. III) bianco, a stampa: coll. Reitter. IV) bianco, a mano: *Onthophag. cornutus* ♂ Ball. V) rosso, a mano e a stampa: *Lectotypus Onthophagus nocturnus* Reitter M. Zunino 1977.

Paralectotypi ♀ ♀:

due esemplari numerati al verso del cartellino rosso recante la dicitura, a mano e a stampa: *Paralectotypus Onthophagus nocturnus* Reitter M. Zunino 1977., etichettati come il *Lectotypus*.

Armatura genitale ♂ (Tav. III, fig. 4):

i parameri, assai allungati, sono regolarmente ricurvi in direzione ventrale, con apici ampiamente divergenti. La lamella copulatrice presenta, fra l'altro, un caratteristico lobo all'apice della branca destra.

Armatura genitale ♀ (Tav. V, fig. 1):

il forte rilievo longitudinale mediano della vagina rappresenta, assieme all'andamento della sclerificazione di sostegno, la principale caratteristica specifica dei genitali della femmina di questa specie.

Onthophagus simius Reitt.

Reitter E., 1892 (1893), Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 31, p. 55.

Note:

non è stato possibile reperire alcun esemplare di questa specie, descritta in base a materiale della Siria, di cui non si conoscono ulteriori reperti. Si considera pertanto *O. simius nomen inquirendum*.

Onthophagus simplicifrons Reitt.

Reitter E., 1892 (1893), Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 31, p. 48.

Note:

non è stato possibile reperire alcun esemplare di questa specie, che il Reitter descrisse in base a materiale indicato come proveniente dalla Siberia orientale e dalla Corea, e che nessun Autore successivo dichiara di aver esaminato. Sulla base della descrizione, il Balthasar (1963, p. 529) suppone si tratta della femmina di un *Phanaeomorphus* o di uno *Strandius*, peraltro non identificabile in assenza del materiale originale. Si considera pertanto *O. simplicifrons nomen inquirendum*.

Onthophagus sparsulus Reitt.

Reitter E., 1892 (1893), Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 31, p. 56.

Note:

la descrizione — peraltro assai ambigua — di questa specie si basa su materiale che il Reitter cita come proveniente dall'Egitto. Non risulta che

alcun Autore successivo abbia attribuito ulteriori esemplari a questa specie. Non essendone stato reperito il materiale tipico, si considera *O. spar-sulus nomen inquirendum*.

***Onthophagus strabo* Reitt.**

Reitter E., 1892 (1893), Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 31, p. 65.

Note:

L'*Holotypus* di *O. strabo* fa parte della collezione Petrovitz (Museo di Ginevra). L'esame di tale esemplare, di alcuni individui provenienti dall'Anatolia: Sultan Dagh (coll. M. Zunino) e di un maschio proveniente da Smirne (coll. S. Endrödi, Museo di Budapest) ha permesso di confermare che *O. strabo* e *O. kindermanni* Har. sono in realtà la stessa specie, come già supposto dal Reitter (loc. cit.), dal d'Orbigny (1898^b, p. 170) e più recentemente dal Balthasar (1963, p. 402). È risultata inoltre esatta anche la supposizione, formulata dallo scrivente (1976, p. 79, p. 91) sull'identità di *O. kindermanni* ed *O. furciceps* Mars. Ciò consente di stabilire le seguenti sinonimie: *O. furciceps* Mars. (= *O. kindermanni* Har., *syn. nov.*; = *O. strabo* Reitt., *syn. nov.*).

Locus typicus: Siria

Holotypus ♀:

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a stampa: Syrien. II) rosa, a mano (di Reitter): *O. strabo* m. III) rosso, a stampa: Typus. IV) rosso, a mano e a stampa: *Holotypus Onthophagus strabo* Reitter teste M. Zunino 1978.

***Onthophagus trigibber* Reitt.**

Reitter E., 1892 (1893), Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 31, p. 85.

Note:

il materiale tipico studiato fa parte della collezione Reitter (Museo di Budapest). Oltre a tale materiale sono stati esaminati numerosi esemplari provenienti da diverse località algerine e tunisine (collezione del Museo di Milano, collezione del Museo di Verona, collezione M. Zunino).

O. trigibber viene considerato in letteratura — in modo più o meno esplicito — strettamente affine ad *O. numidicus* d'Orb. e ad *O. meliteus* (F.), in base alla notevole somiglianza morfologica delle tre specie. L'esa-

me delle armature genitali dimostra che, in realtà, *O. trigibber* non può in alcun modo essere assegnato allo stesso gruppo di cui fanno parte *O. meliteus* ed *O. numidicus*.

Locus typicus: Algeria: Teniet (= Téniet - el - Haad), St. Charles.

Lectotypus ♂:

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a stampa: Téniet Dr. Martin. II) bianco, a stampa: coll. Reitter. III) bianco, a stampa (in rosso) e a mano: Holotypus 1892 *Onthophagus trigibber* Reitter. IV) rosso, a mano e a stampa: *Lectotypus Onthophagus trigibber* Reitter M. Zunino 1977.

Paralectotypus ♀:

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a stampa: Algeria Reitter. II) bianco, a stampa: coll. Reitter. III) bianco, a stampa (in rosso) e a mano: Paratypus 1892 *Onthophagus trigibber* Reitter. IV) rosso, a mano e a stampa: *Paralectotypus Onthophagus trigibber* Reitter M. Zunino 1977.

Cenni morfologici:

lunghezza 4-6 mm.; colore nero, opaco o sericeo-opaco, di norma con almeno una piccola macchia rossiccia, sfumata, presso la base della sesta stria. La colorazione rossiccia alla base delle elitre, tuttavia, può estendersi più o meno uniformemente dal callo omerale sino alla interstria II; inoltre, in taluni esemplari, le strie del disco elitrale (non le interstrie) si presentano rossicce in tutta la loro estensione. Pubescenza dorsale formata da setole mediamente fitte o rade, chiare, erette. Scultura del pronoto formata da punti rasposi assai fitti, che diventano gradualmente ombelicati verso la base del disco; microscultura di fondo evidente, reticolare. Strie elitrali assai larghe, nette, doppie, con grandi punti semplici; interstrie debolmente convesse, con punti granulosi ordinati in file longitudinali, su una microscultura reticolare molto evidente. Clipeo ribordato, sinuato all'apice. Carena del clipeo nel maschio obsoleta è assente, nella femmina netta, convessa anteriormente; carena del *vertex* laminare, quasi retta nella femmina, più distintamente convessa in avanti nel maschio. Margine del protorace non sinuato in prossimità degli angoli anteriori. Pronoto nei due sessi provvisto di tre tubercoli, dei quali il mediano è più o meno distintamente bilobo.

Armatura genitale ♂ (Tav. III, fig. 5):

i parameri non presentano in *O. trigibber* cospicui caratteri specifici. La lamella copulatrice, oltre a più minuti particolari, evidenzia un vistoso lobo che ricopre in parte la branca destra.

Armatura genitale ♀ (Tav. V, fig. 3):

la parete ventrale della vagina di *O. trigibber* presenta, fra l'altro, un'escavazione trasversa di grande complessità a livello della separazione fra la porzione più sclerificata e quella membranosa.

Onthophagus trihastatus Reitt.

Reitter E., 1909, Wien. ent. Z., 28, pp. 78-79.

Note:

L'Holotypus di *O. trihastatus* fa parte della collezione Reitter (Museo di Budapest). L'esame di una serie di esemplari etichettati « Chaldée » (Museo di Parigi), di due maschi provenienti da Assur, di una femmina etichettata « Persia » (coll. M. Zunino), e di una piccola serie dell'Arabia Saudita (Museo di Basilea) ha permesso di stabilire la sinonimia di *O. trihastatus* con *O. oberthuri* d'Orb., già ipotizzata dal Balthasar (1963, p. 562) e ribadita dal Petrovitz (1965, p. 674).

L'analisi delle armature genitali dimostra la stretta affinità esistente fra *O. oberthuri*, *O. semicinctus* d'Orb., *O. transcaspicus* Koen., *O. sticticus* Har. ed un certo numero di specie non ancora trattate nell'ambito della presente revisione.

Locus typicus: Mesopotamia (Iraq?).

Holotypus ♂:

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a mano: Mesopotamien Massoub. II) bianco, a stampa (in rosso) e a mano: Monotypus 1909 Onthophagus trihastatus Reitter. III) bianco, a mano (di Reitter): trihastatus m. 1909. IV) rosso, a mano e a stampa: Holotypus Onthophagus trihastatus Reitter teste M. Zunino 1977.

Cenni morfologici:

per quanto riguarda la femmina, si rimanda a quanto scritto in precedenza (cfr. Zunino, 1975, Boll. Mus. Zool. Univ. Torino, 1975, n. 7, pp. 169-170); l'esame di un più ricco materiale, peraltro, consente di precisare che negli esemplari di maggiore sviluppo il pronoto presenta in posizione medioanteriore una netta protuberanza trasversa più o meno distintamente biloba. Il maschio differisce dalla femmina per la riduzione della carena clipeale, che negli individui ipertelici è del tutto obsoleta, per il maggiore sviluppo della carena del *vertex*, che può raggiungere notevoli dimensioni, ed essere ampiamente tricuspidata, nonché per l'assenza del-

l'eminenza pronotale. È opportuno osservare, tuttavia, che come nelle altre specie del gruppo, di cui sono state esaminate serie sufficientemente numerose, i caratteri cefalici e toracici variano in modo pressoché identico in entrambi i sessi.

Armatura genitale ♂ (Tav. I, fig. 2):

i parameri brevi, con apici laminari molto netti, e soprattutto la lamella copulatrice, caratterizzano chiaramente *O. oberthuri*.

Onthophagus trispinus Reitt.

Reitter E., 1892, Wien. ent. Z., 11, p. 62.

Note:

il materiale tipico di *O. trispinus* è da considerarsi perduto. Si è quindi ritenuto opportuno procedere alla designazione del *Neotypus*, in base ad un esemplare della collezione Reitter (Museo di Budapest). Oltre a tale esemplare sono stati esaminati individui dei due sessi provenienti da Bukhara e da diverse località del Tadjikistan (coll. M. Zunino).

O. umbilicopunctatus, descritto nel 1959 dal Medvedev (p. 869), è considerato sinonimo di *O. trispinus*; la sinonimia risale a Nikolaev (1976, p. 64).

Locus typicus: Margelan (= Margilan. U.R.S.S.: Uzbekistan).

Neotypus ♂:

reca i seguenti cartellini: I) bianco, a stampa: Turkestan Buchara. II) bianco, a mano e a stampa: *O. trispinus* Reitt. coll. Reitter. III) rosso, a mano e a stampa: *Neotypus Onthophagus trispinus* Reitter M. Zunino 1977.

Cenni morfologici:

lunghezza 5,5-9,5 mm.; colore nero, aspetto generale sericeo-opaco. Parti dorsali con setole chiare, rade, che almeno sulle elitre si presentano distintamente allargate all'apice. Scultura del pronoto formata da grandi punti ombelicali, abbastanza radi nel maschio, nella femmina più fitti, vagamente rasposi; microscultura di fondo più o meno chiaramente reticolare. Strie elitrali fini ma nette, doppie, punteggiate; interstrie molto debolmente convesse, con punteggiatura granulosa su microscultura reticolare. Margine del clipeo più fortemente rilevato ed inciso all'apice nella femmina, più debolmente nel maschio. Carena clipeale breve, debolmente

arcuata in avanti nelle femmine e nei maschi ipotelici, assente nei maschi ipertelici. Carena del *vertex* laminare, eretta, tricuspidata nelle femmine e nei maschi ipotelici, negli ipertelici la cuspidata centrale può essere del tutto obsoleta, mentre le laterali assumono l'aspetto di lunghi processi corniformi, ad apici lievemente incurvati in dentro e all'indietro. Angoli anteriori del protorace retti; pronoto più o meno distintamente quadritubercolato, a seconda del grado di sviluppo individuale, ma indipendentemente dal sesso.

Armatura genitale ♂ (Tav. I, fig. 1):

i parameri di *O. trispinus*, lievemente asimmetrici, non presentano caratteri specifici di grande rilevanza, contrariamente alla lamella copulatrice, molto complessa a livello di branca destra ed accompagnata da una caratteristica raspula.

Armatura genitale ♀ (Tav. V, fig. 4):

la parete ventrale della vagina presenta importanti caratteristiche specifiche, consistenti soprattutto nel grande sviluppo dell'area sclerificata di sostegno. Anche il *receptaculum seminis* risulta in questa specie di notevole interesse.

***Onthophagus truchmenus* ab. *araxicola* Reitt.**

Reitter E., 1892 (1893), *Verhandl. naturf. Ver. Brünn*, 31, p. 69 (*O. truchmenus* var. *araxicola*).

***Onthophagus truchmenus* ab. *latiplaga* Reitt.**

Reitter E., 1897, *Wien. ent. Z.*, 16, p. 219 (*O. truchmenus* var. *latiplaga*).

Note:

in base all'esame di una cospicua serie di esemplari identificati come *O. truchmenus*, provenienti da diverse località dell'U.R.S.S. (coll. M. Zunino), nonché di sei esemplari facenti parte della serie originale di *O. truchmenus* var. *araxicola* (coll. Reitter presso il Museo di Budapest) e di un individuo corrispondente alle caratteristiche di *O. truchmenus* var. *latiplaga*, e come tale già identificato dal Boucomont, è possibile stabilire che entrambe le « varietà » descritte dal Reitter non rappresentano che gli estremi della cospicua variabilità cromatica di un'unica specie; questa è, oltre ogni ragionevole dubbio, e salva la verifica del materiale tipico, *O. truchmenus* Kolenati.

Armatura genitale ♂ (Tav. II, fig. 5):

gli apici dei parameri si presentano piccoli ed alquanto divergenti; la branca destra della lamella copulatrice, alquanto complessa, si estende medialmente in una lamina il cui sviluppo può variare — entro certi limiti — da individuo a individuo.

Armatura genitale ♀ (Tav. VI, fig. 6):

il tratto medio della parete ventrale della vagina presenta alcune pli-che longitudinali con andamento parallelo, ed è separato dalla porzione terminale da una netta plica trasversa. Il tratto tubulare dell'*infundibulum* è di dimensioni assai cospicue.

Onthophagus turpidus Reitt.

Reitter E., 1887, Horae Soc. ent. Ross., 21, p. 219.

Note:

l'unico esemplare di *O. turpidus* esaminato fa parte della collezione Reitter (Museo di Budapest) ed appartiene sicuramente alla serie tipica; viene quindi designato come *Lectotypus*. Non conosco altri esemplari di questa specie: i numerosi individui, etichettati come *O. turpidus* da vari Autori (Reitter compreso) che ho potuto esaminare sono sempre risultati essere, in realtà, esemplari più o meno scuri e consunti di *O. sibiricus*.

Locus typicus: « Zuflüsse des Blauen Flusses » (tale dicitura, come anche quella, pur più completa, dell'etichetta del *Lectotypus*, non fornisce indicazioni molto precise. Si tratta, comunque, di località cinese, situata a livello dell'alto corso dello Yang tze Kiang).

Lectotypus ♂:

reca i seguenti cartellini: bianco, a mano: Central Asien Zwischen dem blauer flusse + dem Bytchn 1887. II) bianco, a mano e a stampa: *O. turpidus* Reitt. coll. Reitter. III) rosso, a mano e a stampa: *Lectotypus Onthophagus turpidus* Reitter M. Zunino 1977.

Cenni morfologici (*Lectotypus*):

lunghezza 8,5 mm.; aspetto sericeo, colore nero con piccole aree sfumate rossiccio-scure alla base delle interstrie 2 e 4. Superficie dorsale glabra, se si eccettuano poche setole bruno chiaro, brevi, minute, sulle parti marginali del pronoto e delle elitre. Scultura del pronoto formata da

punti abbastanza grandi e regolari, mediamente fitti, debolmente rasposi in avanti e ai lati; verso la parte posteriore mediale del disco tali punti diventano gradualmente ocellati. Microscultura di fondo molto minuta, reticolare, così netta da apparire quasi granulare. Strie elitrali fini, debolmente impresse, doppie, confusamente punteggiate; interstrie piane con punti granulosi molto minuti e radi; microscultura di fondo come sul pronoto. Margini del capo (Tav. I, fig. 4a) distintamente sinuati a livello delle suture genali e dei lati del clipeo, il quale presenta l'apice nettamente sinuato. Carena del clipeo pressoché totalmente obsoleta; carena del vertex sostituita da una lamina diretta obliquamente all'indietro, recante un processo corniforme mediale eretto.

Armatura genitale ♂ (Fig. 1):

gli apici dei parameri si presentano in *O. turpidus* molto piccoli e divergenti; la lamella copulatrice, molto semplice, è peraltro nettamente caratterizzata e consente una distinzione non aleatoria di questa specie da *O. sibiricus*.

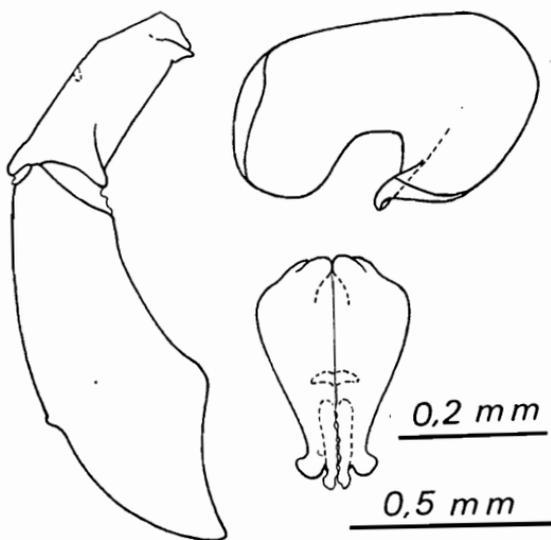


Fig. 1 - armatura genitale maschile di *O. turpidus* Reitt.: eedeago *in toto* visto lateralmente (a sinistra); lamella copulatrice (a destra in alto); parameri visti dorsalmente (a destra in basso). L'indicazione grafica delle dimensioni reali è riferita all'eedeago *in toto* ed ai parameri (minore ingrandimento) e alle strutture del sacco interno (maggiore ingrandimento).

Onthophagus viriditinctus Reitt.

Reitter E., 1892 (1893), Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 31, p. 62.

Note:

si è ritenuto opportuno procedere alla designazione del *Neotypus*, in quanto il materiale originale è da considerarsi perduto. Come *Neotypus* è stato indicato un esemplare donato al Museo di Budapest dal Petrovitz. Oltre a tale esemplare è stata esaminata una piccola serie di individui dei due sessi, provenienti dalla stessa raccolta (collezione del Museo di Budapest; coll. M. Zunino).

È probabile che il Reitter, al momento della descrizione di questa specie, ne conoscesse il solo sesso maschile, in quanto, fra i caratteri diagnostici di *O. viriditinctus*, riferisce l'orientazione del dente terminale esterno della tibia anteriore, perpendicolare alla tibia stessa. Tale caratteristica, peraltro assai meno evidente di quanto non riferisca il Reitter, è peculiare dei soli maschi.

Locus typicus: Schiras (Iran: Shiraz).

Neotypus ♂:

reca i seguenti cartellini: bianco, a stampa: Dasht - arjan w Shiraz Iran leg. Petrovitz. II) bianco, a stampa: *Onthophagus viriditinctus* Rtrr. det. Petrovitz. III) rosso, a mano e a stampa: *Neotypus Onthophagus viriditinctus* Reitter M. Zunino 1977.

Cenni morfologici:

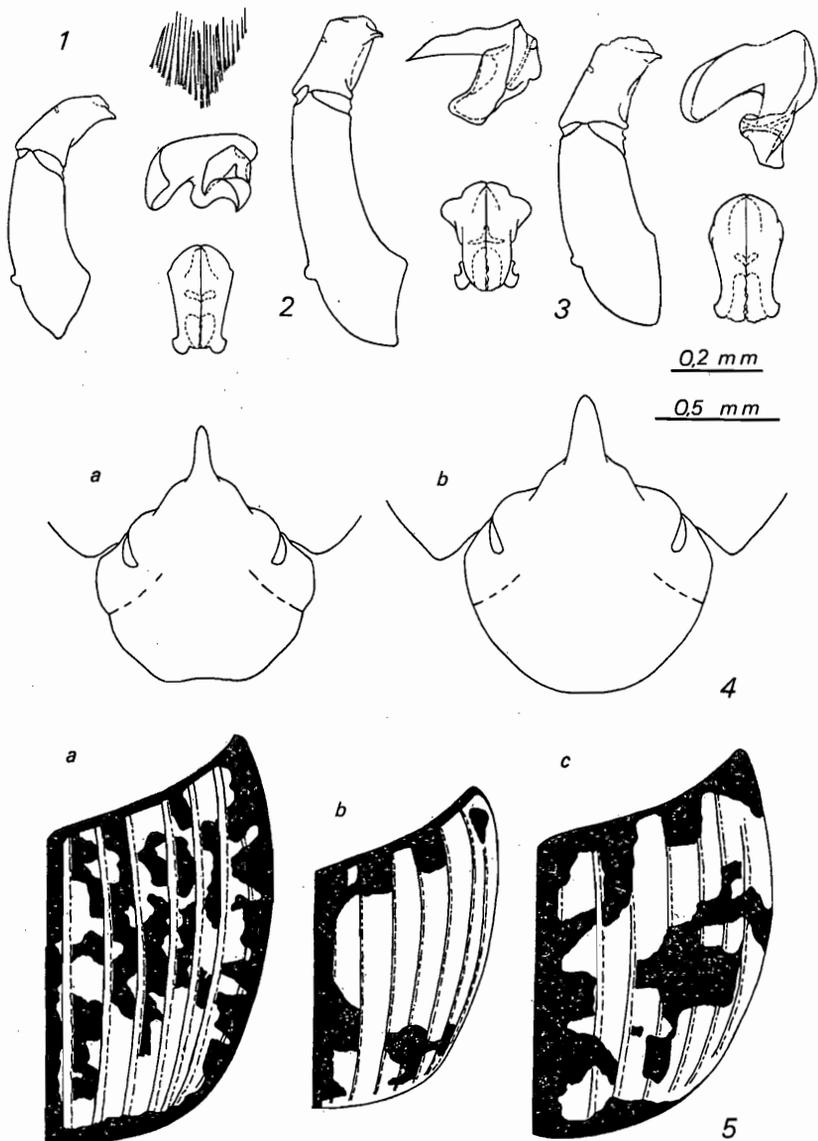
lunghezza 7-9 mm.; colore giallo pallido, con il capo, il disco del pronoto ed alcune piccole macchie elitrali sparse, irregolari, di colore nero verdastro con riflessi metallici. Pubescenza delle parti dorsali chiara, rada, inclinata, estremamente minuta sulle elitre. La scultura del pronoto, fitta, rasposa, lascia libera una piccola area longitudinale al centro del disco; microscultura di fondo superficiale, irregolare. Strie elitrali fini, doppie, punteggiate; interstrie debolmente convesse, con minuti punti granulosi su microscultura di fondo superficiale, reticolare. Margine del clipeo debolmente rilevato, tronco o debolmente sinuato all'apice. Carena del clipeo semilunare, più forte nella femmina. Carena del *vertex* breve, con debolissima concavità anteriore nella femmina, nel maschio eretta, laminare, convessa anteriormente. Margine del protorace non sinuato in prossimità degli angoli anteriori. Pronoto con un'eminanza medioantere biloba assai smussa nel maschio, pressoché obsoleta nella femmina.

Armatura genitale ♂ (Tav. III, fig. 3):

i parameri di *O. viriditinctus* si presentano notevolmente allungati, regolarmente ricurvi agli apici, che si espandono lateralmente. La lamella copulatrice è estremamente caratteristica, soprattutto a livello della branca destra bifida.

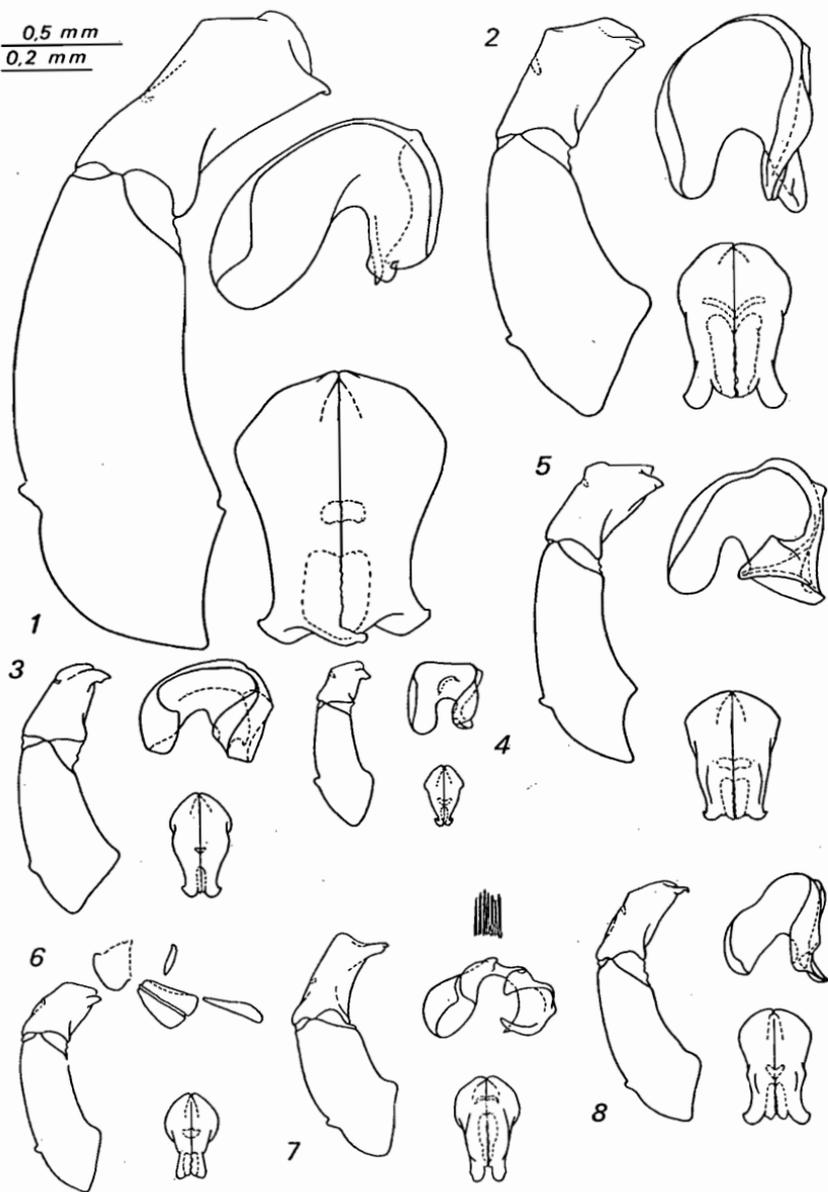
Armatura genitale ♀ (Tav. VI, fig. 4):

la vagina di *O. viriditinctus*, assai complessa, è caratterizzata fra l'altro dalle due grandi pliche rientranti delle pareti laterali, e dalla plica di riflessione, con andamento trasverso, che separa la porzione apicale della vagina stessa, fittamente increspata.

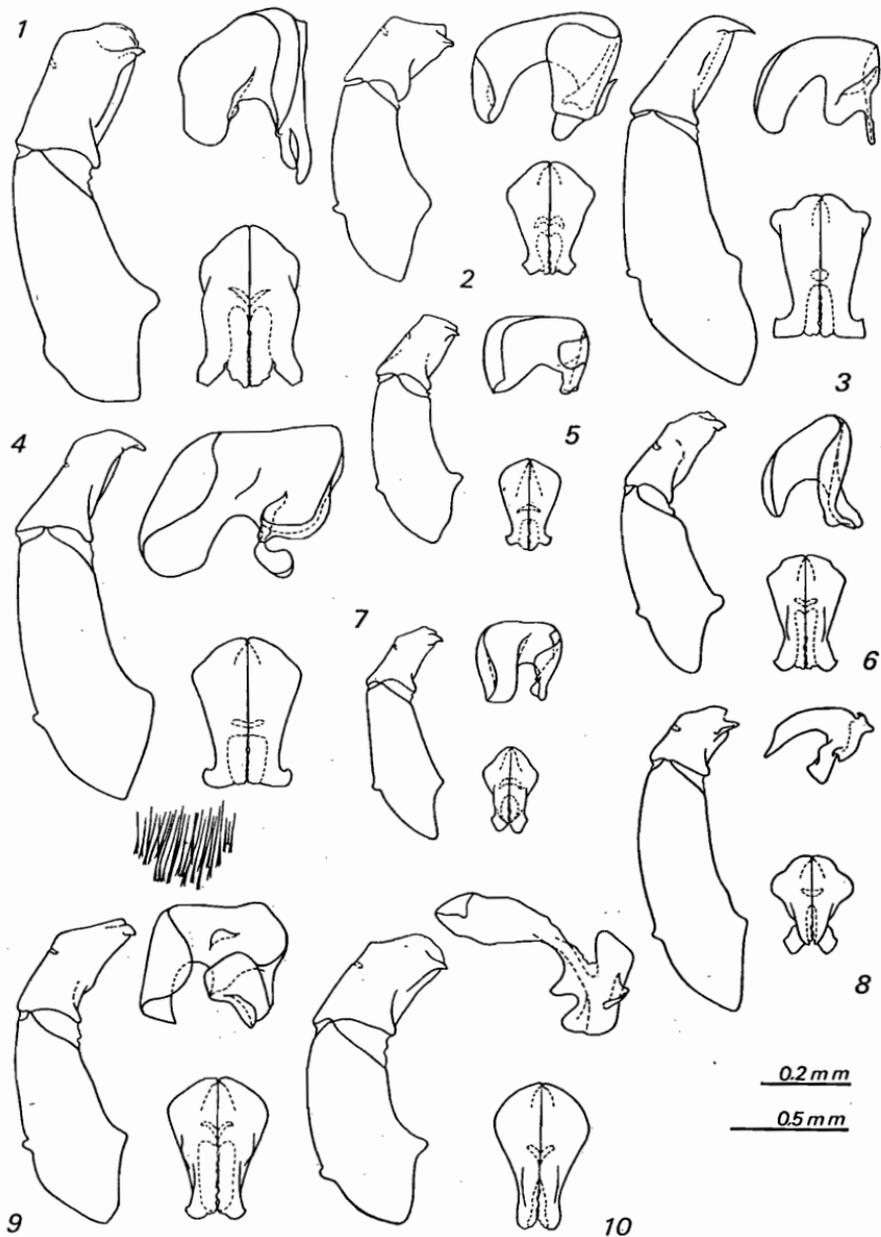


Tav. I - Armature genitali maschili di *Onthophagus*. Fig. 1: *O. trispinus* Reitt.; fig. 2: *O. oberthuri* d'Orb.; fig. 3: *O. conspersus* Reitt. (cfr. fig. 1 a pag. 110). Profili schematici del capo e pronotace di *Onthophagus*. Fig. 4a: *O. turpidus* Reitt.; b: *O. sibiricus* Har.. Schema della colorazione elitratale di *Onthophagus*. Fig. 5a: *O. conspersus* Reitt.; b: *O. flagrans* Reitt.; c: *O. clitellifer* Reitt.

$\frac{0,5 \text{ mm}}{0,2 \text{ mm}}$

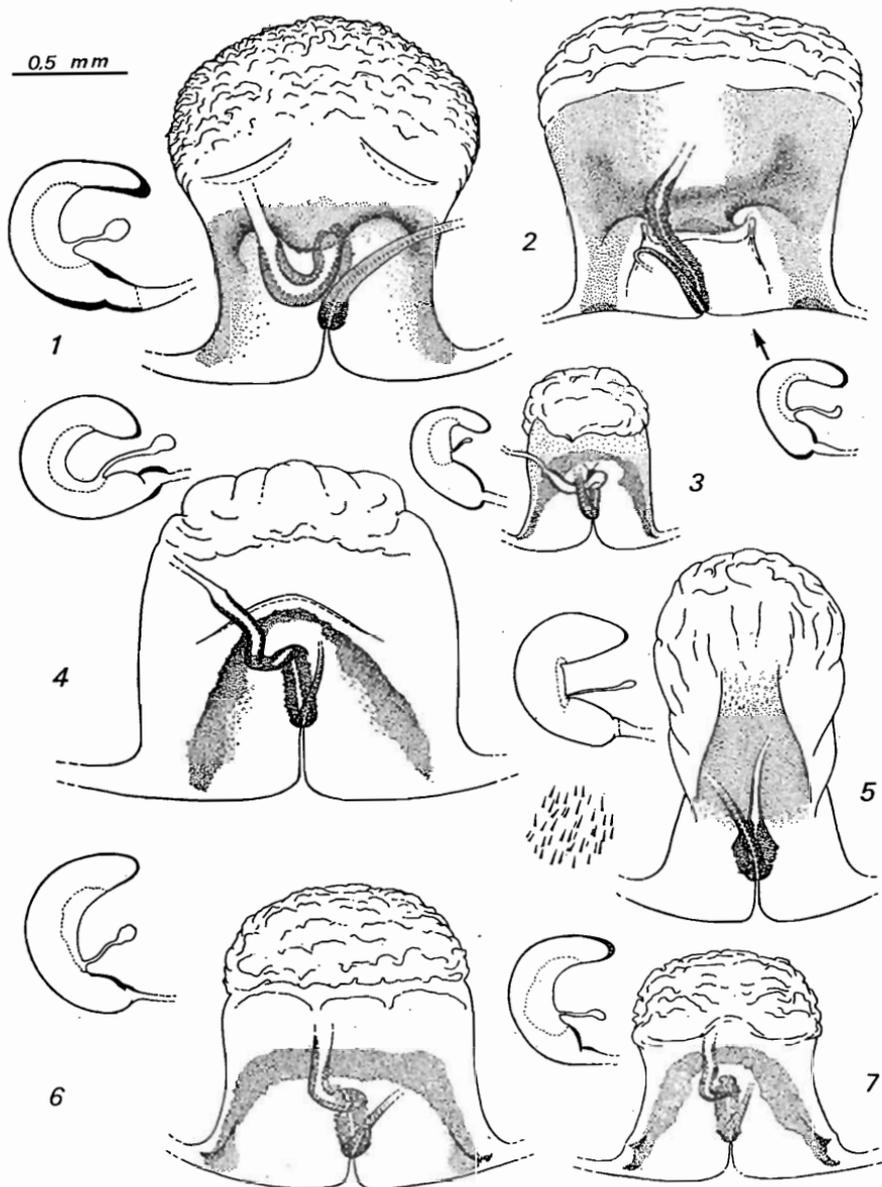


Tav. II - Armature genitali maschili di *Onthophagus*. Fig. 1: *O. gibbulus rostrifer* Reitt.; fig. 2: *O. quadrinodus* Reitt.; fig. 3: *O. grossepunctatus* Reitt.; fig. 4: *O. pseudocaccobius* Reitt.; fig. 5: *O. truchmenus* Kol.; fig. 6: *O. punctator* Reitt.; fig. 7: *O. neofurcatus* Goid.; fig. 8: *O. flagrans* Reitt. (cfr. fig. 1 a pag. 110).



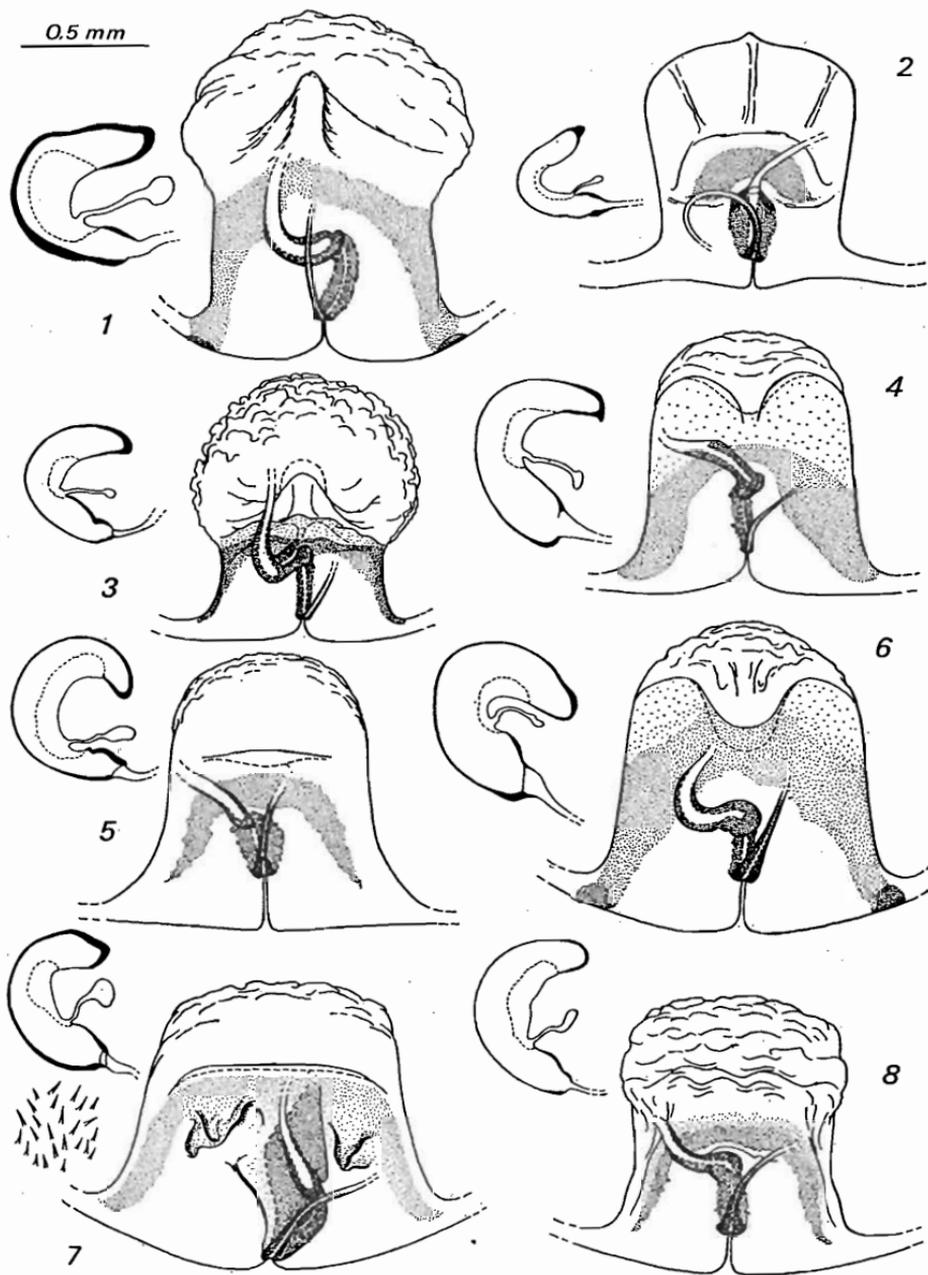
Tav. III - Armature genitali maschili di *Onthophagus*. Fig. 1: *O. formaneki* Reitt.; fig. 2: *O. sericatus* Reitt.; fig. 3: *O. viriditinctus* Reitt.; fig. 4: *O. sibiricus* Har.; fig. 5: *O. trigibber* Reitt.; fig. 6: *O. clitellifer* Reitt.; fig. 7: *O. aerarius* Reitt.; fig. 8: *O. lineatus* Reitt.; fig. 9: *O. jurcicornis* Reitt.; fig. 10: *O. hirtus* (Ill.) (cfr. fig. 1 a pag. 110).

0.5 mm



Tav. IV - Armature genitali femminili di *Onthophagus*. Fig. 1: *O. gibbulus rostrifer* Reitt.; fig. 2: *O. neofurcatus* Goid.; fig. 3: *O. aerarius* Reitt.; fig. 4: *O. formaneeki* Reitt.; fig. 5: *O. lineatus* Reitt.; fig. 6: *O. grossepunctatus* Reitt.; fig. 7: *O. flagrans* Reitt.. Di ciascuna specie sono raffigurati la vagina in visione ventrale ed il *receptaculum seminis* isolato ad arte, allo stesso ingrandimento (rappresentato graficamente). I processi spiniformi della parete vaginale, quando presenti (fig. 5), sono raffigurati ad ingrandimento sensibilmente maggiore.

0.5 mm



Tav. V - Armature genitali femminili di *Onthophagus*. Fig. 1: *O. sibiricus* Har.; fig. 2: *O. punctator* Reitt.; fig. 3: *O. trigibber* Reitt.; fig. 4: *O. trispinus* Reitt.; fig. 5: *O. clitellifer* Reitt.; fig. 6: *O. furcicornis* Reitt.; fig. 7: *O. hirtus* (Ill.); fig. 8: *O. sericatus* Reitt. (cfr. tav. IV).

0.5 mm



Tav. VI - Armature genitali femminili di *Onthophagus*. Fig. 1: *O. quadrinodus* Reitt.; fig. 2: *O. pseudocaccobius* Reitt.; fig. 3: *O. fortigibber* Reitt.; fig. 4: *O. viriditinctus* Reitt.; fig. 5: *O. conspersus* Reitt.; fig. 6: *O. truchmenus* Kol. (cfr. tav. IV).

SUMMARY

The author treats the specific and infraspecific *taxa* described by E. Reitter and E. Csiki, and belonging — according to the literature — to the subgenus *Onthophagus* (sensu stricto) Latr. (Coleoptera, Scarabaeoidea). Of some species, of which the type material is missed, the Neotypes are designated. Some very doubtful taxa lacking type specimens are treated as *nomina inquirenda*. By means of the study of both male and female genitalia, the following synonymies are confirmed or indicated as new (synonyms between brackets): *O. clitellifer* Reitt. (= *O. transbaicalicus* Csiki); *O. formaneki* Reitt. (= *O. bifenestratus* Reitt.); *O. furcicornis* Reitt. (= *O. parmatius* Reitt.); *O. incensus* Say (= *O. liothorax* Kosh. nomen novum pro *O. laevicollis* Reitt., **syn. nov.**); *O. opacicollis* Reitt. (= *O. opacicollis* d'Orb., **syn. nov.**); *O. schatzmayri* Pierotti, **syn. nov.**); *O. sibiricus* Har. (= *O. nocturnus* Reitt.); *O. furciceps* Mars. (= *O. kindermanni* Har., **syn. nov.**; = *O. strabo* Reitt., **syn. nov.**); *O. oberthuri* d'Orb. (= *O. trihastatus* Reitt.). It resulted also, that the Reitter's « varieties » *O. formaneki* var. *albinae*, *O. hirtus* var. *hirtulus*, *O. sibiricus* var. *deletus* (as variety of the synonym *O. nocturnus*), *O. truchmenus* var. *araxicola*, *O. truchmenus* var. *latiplaga*, are chromatic forms without taxonomical rank. The relationships of many of the treated species are been also recognized.

MARIO ZUNINO

Museo ed Istituto di Zoologia Sistemática
Via Giolitti 34 - 10123 Torino (Italia)

Manoscritto ricevuto il 6-XI-1978

BIBLIOGRAFIA

- BALTHASAR V., 1935: *Onthophagus* - Arten Chinas, Japans und der angrenzender Länder. - Folia Zool. Hydrobiol., 8, pp. 303-358.
- BALTHASAR V. und M. HRUBANT, 1960: Ein Beitrag zur Kenntnis der Scarabaeiden Albaniens. - Acta Soc. Ent. Cechosl., 57, pp. 146-153.
- BALTHASAR V., 1963: Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region. - 3 voll. - Praga, Verl. Tschechosl. Acad. Wiss.
- BARAUD J., 1977: Coléoptères Scarabaeoidea. Faune de l'Europe occidentale, Belgique, France, Grande-Bretagne, Italie, Péninsule Ibérique. - Nouv. Rev. Ent., 7, suppl., pp. 1-352.
- BINAGHI G., G. DELLACASA, R. POGGI, 1969: Nuovi caratteri diagnostici per la determinazione degli *Onthophagus* del gruppo *ovatus* (L.) e *geonemia* controllata delle specie italiane del gruppo (Coleoptera, Scarabaeidae). - Mem. Soc. ent. It., 48, pp. 29-46.
- BOUCOMONT A., 1924: Synonymies et homonymies de Lamellicornes Coprophages. - Bull. Soc. ent. Fr., 1924, pp. 114-115.
- CSIKI E., 1901: Coleopteren. - Dritte asiatische Forschungsreise des Grafen Eugen Zichy, 2, pp. 77-120.
- D'ORBIGNY H., 1898^a: Description d'espèces nouvelles d'*Onthophagus* de l'ancien monde. - Ann. Soc. ent. Fr., 66 (1897), pp. 232-244.
- D'ORBIGNY H., 1898^b: Synopsis des *Onthophagides* paléarctiques. - L'Abeille, 29, pp. 117-254.
- D'ORBIGNY H., 1900: Supplément au Synopsis des *Onthophagides* paléarctiques. - L'Abeille, 29, pp. 289-300.

- D'ORBIGNY H., 1913: Synopsis des Onthophagides d'Afrique. - Ann. Soc. ent. Fr., 82, pp. 1-742.
- D'ORBIGNY H., 1915: Supplément au Synopsis des Onthophagides d'Afrique. - Ann. Soc. ent. Fr., 84, pp. 375-401.
- GOIDANICH A., 1926: Observations sur le genre *Onthophagus* Latr., VII et VIII. - Bull. Soc. ent. Fr., 1926, pp. 37-40.
- GOIDANICH A., 1928: Osservazioni sopra il genere *Onthophagus* Latr. - XV. Correzioni al Coleopterorum Catalogus di Schenkling. - Boll. Lab. ent. agr. Bologna, 1, pp. 93-95.
- HAROLD E.v., 1886: Coprophage Lamellicornien. - Berl. Ent. Ztschr., 30, pp. 141-149.
- HEYDEN L.v., 1889: Descriptiones Coleopterorum novorum Regionis Palaearcticae. - Dtsch. Ent. Ztschr., 1889, pp. 325-330.
- HORN W. und I. KAHLE, 1936-37: Ueber entomologische Sammlungen, Entomologen & Entomo-Museologie. - Ent. Beih. Berlin - Dahlem, 2-4, pp. 6+536.
- INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE, 1964: International Code of Zoological Nomenclature. - Londra, Int. Trust for Zool. Nom.
- KHNZORIAN S.M., 1967: *Plastinchatusje* (Scarabaeoidea). - Fauna Armianskoi S.S.R., Nassekomje Zhestkokrijlje, T. 6. - Erevan, Izd. Akad. Nauk Arm. S.S.R.
- KOENIG E., 1889: Neue Coleopteren aus Russland. - Horae Soc. ent. Ross., 23, pp. 301-305.
- KOSHANTSCHIKOV D., 1894: Einige Bemerkungen zu Reitter's « Bestimmung - Tabelle der Lucaniden und coprophagen Lamellicornien ». - Horae Soc. ent. Ross., 28, pp. 103-119.
- LANSBERGE G.v., 1883: Révision des *Onthophagus* de l'Archipel Indo-Néerlandais, avec description des espèces nouvelles. - Notes Leyd. Mus., 5, pp. 41-82.
- LANSBERGE G.v., 1886: Scarabaeides, Buprestides et Cérambycides de l'Afrique occidentale envoyés au Musée de Leyde par MM. Veth et van der Kellen. - Notes Leyd. Mus., 8, pp. 69-120.
- MATSUMURA S., 1937: The Onthophagid insects from Korea with descriptions of new species. - Ins. Matsum., 12, pp. 1-6.
- MEDVEDEV G.S., 1959: Novje vidj plastinchatousjkh zhukov iz Tadžikistana. - Ent. Obozr., 38, pp. 860-878.
- MUELLER G., 1905: Coleopterologische Notizen. VI. - Wien ent. Z., 25, pp. 149-151.
- NIKOLAEV G. V., 1976: Neue und interessante Scarabaeidae aus Tadshikistan und den angrenzenden Gebieten Mittelasiens. - Reichenbachia, 16, pp. 63-67.
- OLSUFIEV G., 1918: Les Coprophages de la Caucasic. - Mém. Mus. Cauc., Tiflis, Sér. A, 7, pp. 1-97.
- PETROVITZ R., 1965: Oesterreichische entomologische Expeditionen nach Persien und Afghanistan. Beitrage zur Coleopterologie. T. II. Lamellicornia. - Ann. Naturhistor. Mus. Wien, 68, pp. 671-694.
- PIEROTTI H., 1959: L'*Onthophagus fracticornis* Pr. e le specie vicine. - Boll. Soc. ent. It., 89, pp. 112-117.
- REITTER E., 1887: *Insecta in itinere cl. N. Przewalskii in Asia centrali novissime lecta*. VI. - Horae Soc. ent. Ross., 21, pp. 201-234.
- REITTER E., 1888 (1889): Coleopterologische Ergebnisse der im Jahre 1886 und 1887 in Transcaspien von Dr. G. Radde, Dr. A. Walter und A. Konchin ausgeführte Expedition. - Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 27, pp. 95-133.
- REITTER E., 1891: Uebersicht der *Onthophagus* - Arten aus dem nächsten Verwandtschaftskreise des *O. Amyntas* Ol. - Wien. ent. Z., 10, pp. 241-245.

- REITTER E., 1892: Fünfter Beitrag zur Coleopteren - Fauna des russischen Reiches. - Wien. ent. Z., 11, pp. 59-68.
- REITTER E., 1892 (1893): Bestimmungstabelle der Lucaniden und coprophagen Lamellicornien des paläarktischen Faunengebietes. - Verhandl. naturf. Ver. Brünn, 31, pp. 3-109.
- REITTER E., 1894: Nachträge und Berichtigungen zu meiner Bestimmungstabelle der coprophagen Lamellicornien. - Entom. Nachricht. Berlin, 20, pp. 183-190.
- REITTER E., 1896: Vierzehnter Beitrag zur Coleopteren - Fauna des russischen Reiches. - Wien. ent. Z., 15, pp. 285-291.
- REITTER E., 1897: Zehnter Beitrag zur Coleopteren - Fauna von Europa und den angrenzenden Ländern. - Wien. ent. Z., 16, pp. 203-206.
- REITTER E., 1898: Neue Coleopteren aus Europa und den angrenzenden Ländern. - Dtsch. Ent. Ztschr., 1898, pp. 337-360.
- REITTER E., 1904: Coleopterologische Notizen. - Wien. ent. Z., 23, pp. 24-25.
- REITTER E., 1905: Sechzehn neue Coleopteren aus der paläarktischen Fauna. - Wien. ent. Z., 24, pp. 241-251.
- REITTER E., 1909: Eine Serie neuer Scarabaeiden aus der paläarktischen Fauna. - Wien. ent. Z., 28, pp. 75-84.
- SEMENOV A., 1900: Coleoptera nova Rossiae Europaeae Caucasique. VII. - Horae Soc. ent. Ross., 34, t. 1/2 (1899), pp. 88-95.
- ZUNINO M., 1975: Revisione delle specie paleartiche del sottogenere *Onthophagus* (*sensu stricto*) Latr. (Coleoptera, Scarabaeoidea). I tipi di H. d'Orbigny, A. Raffray e A. Boucomont nel Muséum National d'Histoire Naturelle di Parigi. - Boll. Mus. Zool. Univ. Torino, 1975, n. 7, pp. 151-194.
- ZUNINO M., 1976: Revisione delle specie paleartiche del sottogenere *Onthophagus* (*sensu stricto*) Latr. (Coleoptera, Scarabaeoidea). I tipi di H. W. Bates, L. Fairmaire, E. von Harold, G. van Lansberge, S. A. de Marseul, L. Reiche e D. Sharp nel Muséum National d'Histoire Naturelle di Parigi. - Boll. Mus. Zool. Univ. Torino, 1976, n. 4, pp. 71-110.