

DIRK AHRENS, MARCELLO ARNONE & BRUNO MASSA

MALADERA INSANABILIS (BRENSKE, 1894),
SPECIE INVASIVA NELLA REGIONE MEDITERRANEA
E SUA DISTRIBUZIONE IN LIBIA
(*Coleoptera Scarabaeidae Sericini*)

RIASSUNTO

Il presente contributo fa il punto della distribuzione di *Maladera insanabilis*, riportando la sua presenza, finora non nota, anche nello Yemen e nell'isola di Madera, ove è certamente stata importata casualmente su piantine di *Chrysanthemum*. Inoltre si segnalano diverse nuove località in Libia, ove la specie è certamente presente sin dagli anni '90, possibilmente in espansione. Infine sono riportate le informazioni disponibili sui danni da essa prodotti alle colture nei paesi del Mediterraneo orientale e dell'Asia, ove è in preoccupante aumento.

SUMMARY

Maladera insanabilis (Brenske, 1894), *invasive species in the Mediterranean region and its distribution in Libya* (*Coleoptera Scarabaeidae Sericini*). The present paper summarizes the presently known distribution of *Maladera insanabilis*, recording its presence also in Yemen and in the Madeira island, where it was accidentally imported on plants of *Chrysanthemum*. In addition, they report new records from different localities of Libya, where it is certainly present since 1990, and now is possibly increasing. Finally, we report the information available on damages caused by this species to crops in the countries of eastern Mediterranean and Asia, where it became a seriously spreading pest.

Maladera insanabilis (Brenske, 1894) risulta presente e sempre più frequente in molte aree al di fuori della distribuzione conosciuta; molto probabilmente si tratta di una specie invasiva la cui recente diffusione verso i paesi del Mediterraneo è piuttosto preoccupante, essendo ritenuta nociva alle colture. Per tale ragione abbiamo ritenuto utile fare il punto della situazione, in

modo particolare riferendoci alla Libia, ove abbiamo raccolto nuovi indizi della sua presenza.

CARATTERISTICHE DELLA SPECIE

Il carattere più evidente, introdotto nella chiave dicotomica di AHRENS (2000) è l'ampiezza dello spazio tra le mesocoxae e l'ampio margine nel bordo anteriore delle placche metacoxali (Fig. 1), ed i caratteristici genitali maschili (Figg. 2, 3 e 4). Antenne di dieci articoli di cui tre rappresentano la clava; clava del maschio circa 2,5 volte più lunga del funicolo. Occhi grandi e nettamente tondeggianti, senza traccia di rilievo posteriore. Estremità delle elitre provviste di una fine membrana. Lato superiore esterno delle tibie posteriori con due incisioni recanti rispettivamente 2 e 3 spine corte e robuste. Tibie anteriori bidentate al bordo esterno. Unghie dei tarsi sprovviste di membrana nel loro bordo inferiore. Distanza tra le anche medie pari a due volte la larghezza dei femori mediani. Altezza del mesosternite a livello delle zampe mediane tra mm 1,7 e 2,2. Sterniti toracici con lunghi peli sparsi, particolarmente nei bordi, ed una fila di grossi peli nei bordi laterale e posteriore. Mesosterno con una sutura al centro e lunghi peli sparsi. Il bordo posteriore è appuntito ed incuneato tra le anche posteriori. Metasterno con il suo margine prossimale terminante a forma di lobi. Sterniti addominali con peli frammistici a setole lungo una linea centrale. Tibie anteriori bidentate. Spina terminale delle tibie anteriori debolmente ricurva verso il basso ed appena più corta del 1° articolo dei tarsi anteriori; quest'ultimo è lungo quanto il 2° ed il 3° insieme. Colorazione uniformemente ferruginea, le elitre mostrano una leggera ma evidente iridescenza. Edeago asimmetrico, molto caratteristico (Figg. 2, 3 e 4).

Dimensioni (lunghezza totale in mm). ♂♂: $8,7 \pm 0,38$ (min = 8; max = 9,3; n = 31); ♀♀: $8,7 \pm 0,56$ (min = 7,7; max = 9,8; n = 19), che rientrano nei valori (7,1-10,3 mm) riportati da AHRENS (2000) su un campione molto maggiore del nostro.

ATTUALE DISTRIBUZIONE

AHRENS (2000), in considerazione dell'ampia variabilità del paramero sinistro dell'organo genitale, considera sinonimi di questo taxon *Autoserica adjuncta* Brenske, 1897, *Autoserica esfandiarii* Petrovitz, 1970 entrambe descritte dell'Iran e *Maladera matruda* Argaman, 1986 d'Israele; ha inoltre fatto il punto della sua distribuzione, che comprende la penisola Araba, alcu-

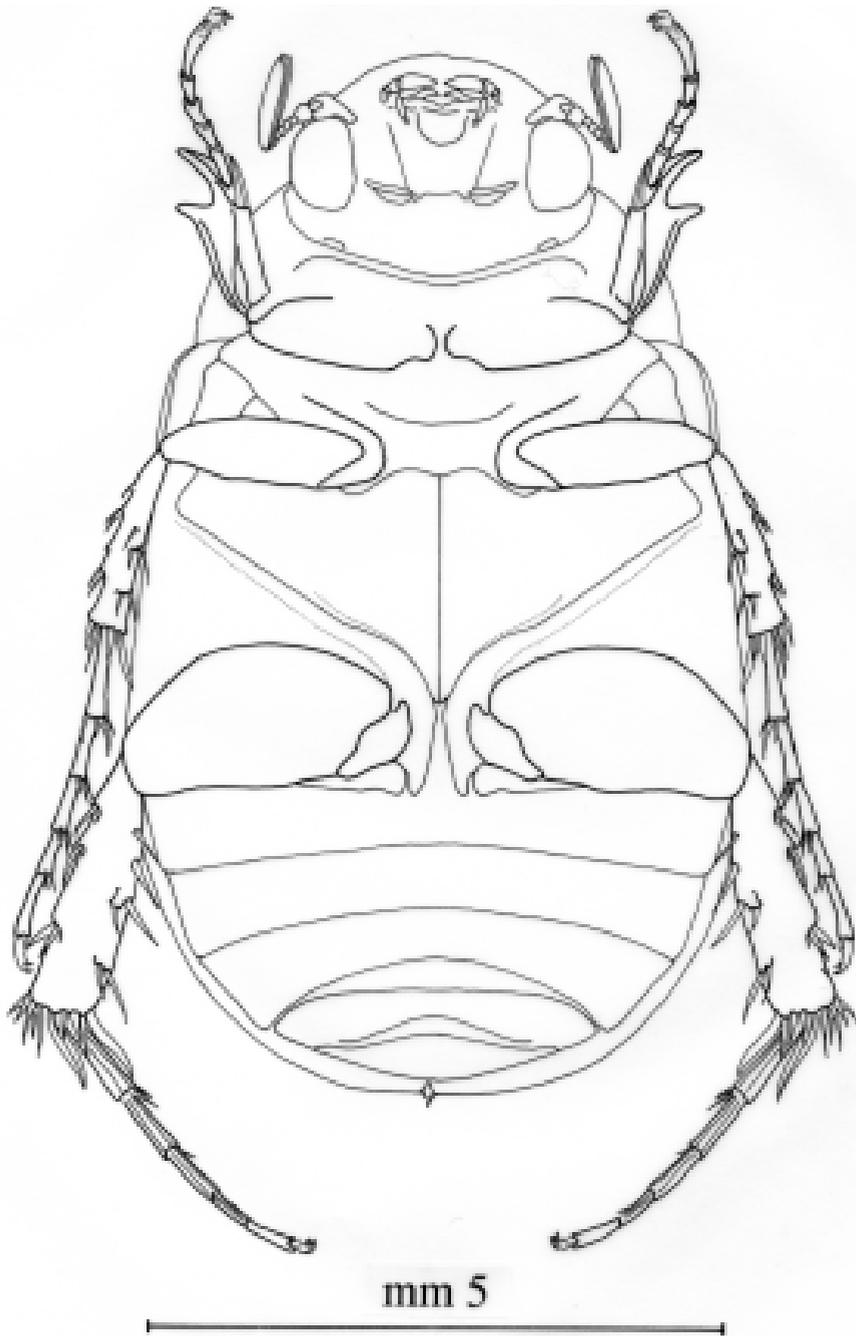


Fig. 1 — Visione ventrale di *Maladera insanabilis*. Si noti la distanza tra le coxe mediane, che è circa due volte la dimensione dei mesofemori. (Dis. di M. Arnone).

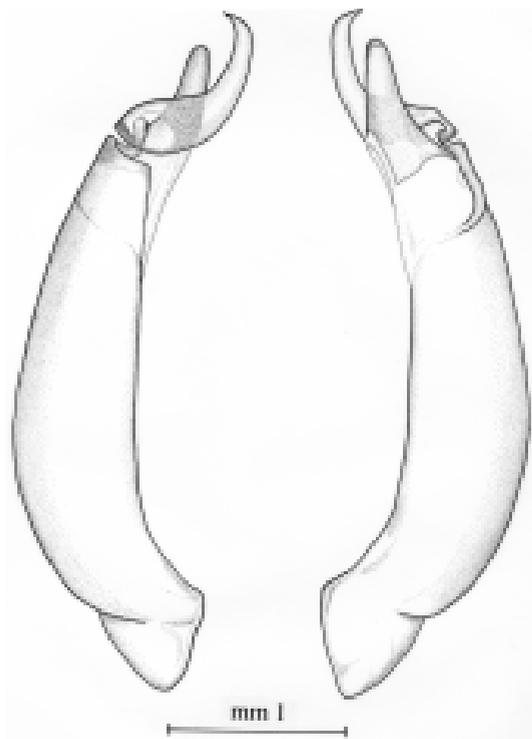


Fig. 2 — Aedeagus in visione laterale; profilo sinistro (a sinistra) e profilo destro (a destra). (Dis. di M. Arnone). Libia, Sirte 5.IV.98.

ni paesi del Vicino e Medio Oriente fino all'Asia, dal Pakistan, Afghanistan fino al Nepal e India (AHRENS, 2000, 2003, 2004); è stata inoltre segnalata della Giordania (KATBEH-BADER & BARBERO, 1999, sub *Maladera matruda* Argaman). Recentemente la specie è stata scoperta anche a Madera (1 ♂ con etichetta "H: Crisantems IF: Holand 20.9.95 0249", Collezione del Laboratorio Agricolo di Madeira, Camacha) con un solo esemplare su piantine di *Chrysanthemum*, trasportate dall'Olanda (la vera origine non è conosciuta), e nello Yemen (98 ♂♂, 56 ♀♀ con i seguenti dati: "Jemen: 7257- Seyun, 04-06.09.02, light trap, leg. A. van Harten & A. Al Zubayri", Coll. Ahrens, Coll. Deutsches Entomologisches Institut Müncheberg); 1 ♂, 6 ♀♀ con i seguenti dati: "Jemen, Hadramaut Al Qatn, 29.05.02, an Luzerne" (Coll. Ahrens). E inoltre nota della Libia (KEITH, 2005); i nostri nuovi reperti per la Libia provengono da altre cinque località e precisamente: Libia (Sirtica), Sirte 5 e 13.IV.1998 leg. Attilio Carapezza e Bruno Massa (31 ♂♂, 15 ♀♀, Coll. M. Arnone, Palermo, Coll. B. Massa, Università di Palermo); Libia, Wadi Naghaza L. M. 1.V.2002 leg. Richard Sehnal (1 ♂, Coll. R. Sehnal, Mladá Boleslav); Libia (Tripolitania), Misratah estate 2001 leg. Lacknerova (1 ♂, Zoologisch

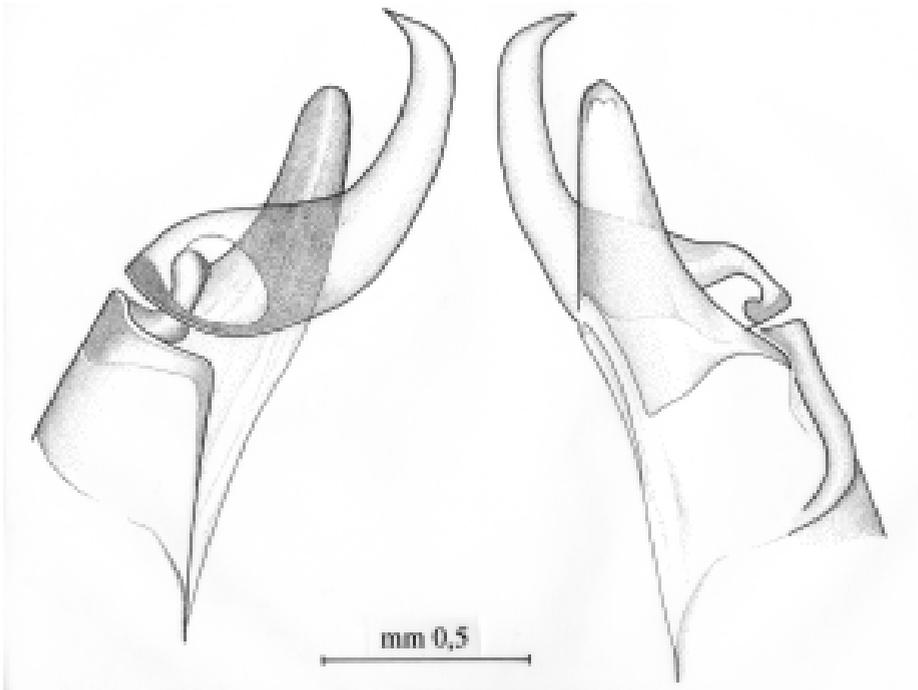


Fig. 3 — Particolare dei parameri in visione laterale. (Dis. di M. Arnone). Libia, Sirte 5.IV.98.

Museum Amsterdam); Libia (Fezzan), Sebah 18.IV.2005 A. Carapezza, B. Massa e Umberto Pessolano (25 ♂♂, 20 ♀♀, Coll. M. Arnone, Palermo, Coll. U. Pessolano, Roma); Libia (Fezzan), Oasi di Germa 23.IV.2005 leg. B. Massa (1 ♂, Coll. B. Massa, Università di Palermo). Possiamo senz'altro concludere che in questa regione *Maladera insanabilis* è ampiamente diffusa dalla costa della Sirtica fino alla Tripolitania ed all'interno nelle zone desertiche del Fezzan.

MALADERA INSANABILIS, SPECIE NOCIVA ALLE COLTURE

È ritenuta specie nociva alle colture in India (AWASTHI & DWIVEDI, 1994) ed in Israele (GLAZER & GOL'BERG, 1989), ove sono stati riportati danni notevoli alle colture di patate americane (*Ipomoea batatas*) nella valle del fiume Giordano (GLAZER & GOL'BERG, 1989; GOL'BERG *et al.* 1989a, 1989b). In questo paese è stata trovata per la prima volta nel 1983, quando già causava danni a piante ornamentali, successivamente le sue popolazioni

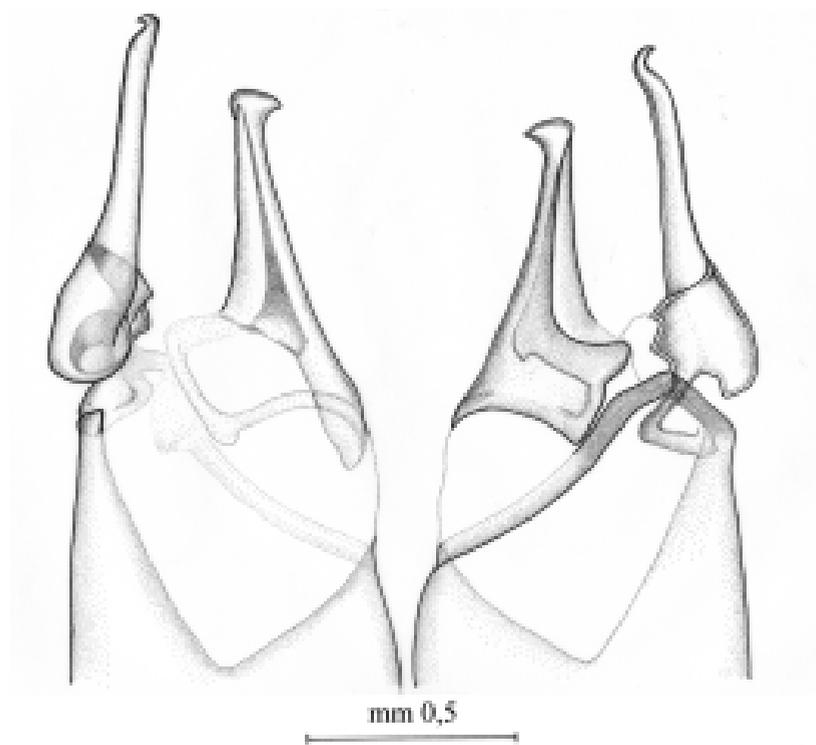


Fig. 4 — Particolare dei parameri in visione ventrale (a sinistra) e dorsale (a destra). (Dis. di M. Arnone). *Libia, Sirte* 5.IV.98.

sono andate aumentando considerevolmente e sono stati osservati numerosissimi individui adulti nutrirsi di giovani foglie (non di quelle vecchie), germogli e fiori di una cinquantina di specie diverse di piante appartenenti a più di 30 famiglie (GLAZER & GOL'BERG, 1989; GOL'BERG *et al.*, 1989a), indice della loro elevatissima polifagia; le larve sono state osservate numerose nei tuberi di patate americane e di piante ornamentali, alle quali causano danni gravissimi (GLAZER & GOL'BERG, 1989). La specie ha abitudini notturne e trascorre le ore del giorno sotto terra. In Israele il periodo d'attività inizia nei primi giorni d'aprile e dura fino al mese di novembre, con due picchi, uno in giugno ed un altro in settembre; gli adulti sono stati trovati nel suolo fino a febbraio-marzo, fatto che indica che si verificano almeno due generazioni l'anno, una da parte degli individui che hanno svernato, un'altra da parte degli individui nati durante l'estate (GOL'BERG *et al.*, 1989a). Anche KATBEH-BADER & BARBERO (1999) scrivono che numerosi individui sono stati raccolti con le trappole luminose da maggio a dicembre, con due picchi, uno in giu-

gno, l'altro in settembre. GLAZER & GOL'BERG (1989) considerano questa specie un ottimo candidato per il controllo biologico tramite Nematodi entomoparassiti.

Per quanto riguarda la Libia, KEITH (2005) ritiene che essa sarebbe in recente espansione, citandola di Al Mansura (Fezzan, 8.IV.02) e Regatta (Tripoli, 20.IX.04), ove era molto abbondante alla luce, e scrive che secondo la popolazione locale è divenuta numerosa a partire da non più di quattro anni prima. Gli esemplari rinvenuti a Sirte sono stati raccolti dopo il tramonto, fermi sul terriccio sabbioso della villa comunale della città, sotto i lampioni accesi, dalla cui luce artificiale erano evidentemente attirati. Gli esemplari di Sebah sono stati raccolti su varie specie di piante sempre dopo il tramonto; sono stati osservati mentre si nutrivano di foglie di piante ornamentali all'interno di un piccolo villaggio turistico. È interessante osservare che alcuni si nutrivano su giovani germogli di una specie del genere *Pinus*, pianta ospite finora non citata per questa specie. L'unico esemplare proveniente dall'Oasi di Germa è stato raccolto alla luce. Nessun individuo è stato rinvenuto la mattina seguente, nonostante le attive ricerche, confermando le sue abitudini esclusivamente notturne. I nostri reperti, tutti di aprile, indicano che essa era presente nella Sirtica già nel 1998, ove era abbondante; il rinvenimento citato da KEITH (2005) in settembre suggerisce che anche in Libia con molta probabilità questa specie ha un paio di generazioni l'anno. AHRENS (2000) sottolinea il fatto che la distribuzione quasi continua dall'India al Vicino Oriente farebbe propendere per l'ipotesi che la sua introduzione in molti paesi non sia recente; alla luce dei nuovi reperti, è più probabile che questa specie in tempi recenti abbia conosciuto condizioni ambientali più vantaggiose per una crescita demografica di molte delle sue popolazioni e di conseguenza sia stata importata casualmente in paesi dove certamente non è autoctona (ad esempio Madera). Per lo Yemen (AHRENS, 2000; SABATINELLI & PONTUALE, 1998) esistono ampie raccolte entomologiche prima della invasione di *M. insanabilis* (che deve essere avvenuta molto di recente, verso il 2002) dove ora si trova molto comune in aree di irrigazione, fatto che dovrebbe essere comunque causato anche dalla autonoma espansione dell'areale della specie. La sua abbondanza locale recente è possibilmente legata alle trasformazioni agricole, che hanno reso disponibile per questa specie una grande abbondanza di risorsa trofica prodotta dall'uomo.

Secondo il piano quinquennale di trasformazione del territorio libico, nel periodo 1981-85 sono stati destinati all'agricoltura circa 2.400.000 ettari di terra in precedenza non sfruttata (POPOV *et al.*, 1984). In tempi recenti sono state create nuove oasi per lo sfruttamento agricolo, sebbene con scarso successo; un caso abbastanza emblematico è quello relativo al progetto Sarir di produzione agricola e foraggera nel sud della Cirenaica, consistente in 239

unità produttive, ognuna di 80 ettari, distanti fra loro circa 2,5 Km; in totale si tratta di 19.120 ettari coltivati su una superficie di 4800 Km² di deserto. Ogni unità, grossomodo circolare, è irrigata da una pompa centrale che ricava acqua dal sottosuolo. Il progetto Sarir è stato inaugurato all'inizio degli anni '80 con la coltivazione invernale di frumento; successivamente, grazie alla disponibilità di acqua, è stato coltivato il sorgo in estate. I primi problemi sono nati con l'arrivo delle locuste (*Schistocerca gregaria*); sia per la disponibilità alimentare, sia per l'umidità del suolo derivante dall'irrigazione, le locuste sono andate aumentando, giungendo anche attratte dalle luci poste in cima ai piloni di irrigazione al centro di ogni unità (POPOV *et al.*, 1984). Lo storico Erodoto (484-428 a.C.), citando l'oasi di Augila, scrive che era circondata da fitti arbusteti e descrive un'abbondanza d'acqua oggi non più esistente. È possibile che altre specie, come la stessa *Maladera insanabilis*, abbiano colonizzato con le stesse modalità aree divenute più ospitali all'interno del deserto libico, aree che sono andate incontro a trasformazioni naturali o indotte dall'uomo.

Ringraziamenti — Ringraziamo Attilio Carapezza ed Umberto Pessolano, che hanno messo a disposizione il materiale da loro raccolto in Libia. Ricerca realizzata con fondi ex 60% MIUR.

BIBLIOGRAFIA

- AHRENS D., 2000 — Sericinae (Coleoptera: Scarabaeoidea: Melolonthidae) of Arabia. — *Fauna of Arabia*, 18: 177-210.
- AHRENS D., 2003 — *Maladera affinis* (Blanchard) (Coleoptera, Scarabaeoidea, Sericini), an Oriental faunal element in Malagasy region. — *D. E. Z.*, 50 (1): 133-142.
- AHRENS D., 2004 — Monographie der Sericini des Himalaya (Coleoptera, Scarabaeidae). — *Dissertation.de Verlag im Internet GmbH*, Berlin, 534 pp.
- AWASTHI C.J. & DWIVEDI S. C., 1994 — Preferences of *Maladera insanabilis* Brsk. (Coleoptera, Scarabaeidae) to different soil moisture conditions. — *Pest Management and economic Zoology*, 2: 93-94.
- GLAZER I. & GOL'BERG A., 1989 — Laboratory evaluation of Steinernematid and Heterorhabditid Nematods for control of the beetle *Maladera matrida*. — *Phytoparasitica*, 17: 3-11.
- GOL'BERG A., YATHOM S., ALMAGI-LABIN A. & FRIDLAND-WUNDER G., 1989a — Diurnal and seasonal occurrence, feeding habits and mating behavior of *Maladera matrida* adults in Israel. — *Phytoparasitica*, 17: 81-89.
- GOL'BERG A.M., AVIGDARI-AVIDOV H. & NURIEL E., 1989b — Insecticide control of a White Grub, *Maladera matrida*, on sweet potato. — *Phytoparasitica*, 17: 175-183.
- KATBEH-BADER A. & BARBERO E., 1999 — Contribution to the knowledge of the Scarabaeoidea (Coleoptera) of Jordan. — *Zoology in the Middle East*, 18: 77-90.
- KEITH D., 2005 — Une nouvelle espèce invasive au Maghreb: *Maladera insanabilis* (Col. Scarabaeoidea, Melolonthidae). — *Boll. Soc. ent. Fr.*, 110: 42.
- POPOV G.B., WOOD T.G. & HAGGIS M.J., 1984 — Insect pests of the Sahara (Chap. 12). Pp. 145-174 in: Cloudsley-Thompson J. L., Sahara desert. — *Pergamon Press & IUCN*.

SABATINELLI G. & PONTUALE G., 1998 — Melolonthinae and Pachydeminae of Arabia (Coleoptera: Scarabaeoidea: Melolonthidae). — *Fauna of Arabia*, 17: 107-146.

Indirizzo degli Autori — D. AHRENS, Zoologische Staatssammlung München, Münchhausenstrasse 21, - 81247 - München (D); e-mail: ahrens.dirk_col@gmx.de; M. ARNONE, Via F. Vivona, 15, - 90145 Palermo (I); e-mail: jqarno@tin.it; B. MASSA, Dipartimento SENFIMIZO, Sez. Entomologia, Acarologia, Zoologia, V.le delle Scienze, 13 - Palermo (I); e-mail: zoolappl@unipa.it