

V. PALMERI, A. PULVIRENTI

***Pediobius bruchicida* (Rondani) (Hymenoptera, Eulophidae)  
iperparassitoide di *Ooencyrtus pityocampae* (Mercet) in Italia**

**Riassunto** - Viene segnalata per la prima volta, in Italia, l'attività iperparassitaria dell'Eulofide *Pediobius bruchicida* (Rondani) su *Ooencyrtus pityocampae* (Mercet) oofago infeudato alla Processionaria dei pini in ambienti di pineta ubicati all'interno del Parco regionale dell'Etna. Si riporta, unitamente a brevi note biologiche e tassonomiche, anche una sintetica descrizione della specie corredata del disegno originale.

**Abstract** - *Pediobius bruchicida* (Rondani) (Hymenoptera, Eulophidae) hyperparasitoid of *Ooencyrtus pityocampae* (Mercet) in Italy.

The Authors report the first record in Italy of the Eulophidae *Pediobius bruchicida* (Rondani) as hyperparasitoid of *Ooencyrtus pityocampae* (Mercet), primary egg-parasitoid of the Pine Processionary Caterpillar. Informations are given about biology, taxonomy of the species with brief morphological data and the original drawing.

**Key words:** Eulophidae, *Traumatocampa pityocampa*, *Pteromalus chrysos*, *Pinus laricio*, Sicily, Etna.

INTRODUZIONE\*

Nell'ambito delle attività di monitoraggio di popolazioni di *Traumatocampa pityocampa* (Denis & Schiffermüller) condotte a partire dal 1988 in comprensori di pineta (*Pinus laricio* Poiret) ricadenti all'interno del Parco dell'Etna, sono stati raccolti (con cadenza decadale) e analizzati annualmente campioni di ovature provenienti da sette diverse stazioni ubicate a diverse quote altimetriche. Tali ovature venivano progressivamente riposte in appositi contenitori di vetro chiuse con cotone idrofilo, quindi trasportate in laboratorio e conservate in celle climatizzate a temperatura costante di  $25 \pm 1$  °C e 70% U.R. per favorire la schiusura delle uova e lo sfarfallamento di eventuali ooparassitoidi. Nell'anno successivo alla raccolta, una volta esauriti gli sfarfallamenti della seconda generazione degli oofagi, si è proceduto all'analisi delle singole ovature; queste, preventivamente desquamate, sono state analizzate al binoculare da dissezione. Durante questa fase sono state conteggiate le singole uova presenti in ogni ovatura distinguendole in schiuse, non schiuse e parassitate. In base alle dimensioni del foro di sfarfallamento e agli eventuali residui meconici riscontrati, è stato possibile discriminare la specie oofaga responsabile della parassitizzazione. Successivamente, con l'ausilio di un microbisturi, si è proceduto all'apertura di tutte le uova non schiuse attribuendole, come sopra descritto, al gruppo delle parassitizzate o di quelle morte per cause naturali.

Le risultanze di tali osservazioni hanno evidenziato, oltre agli Imenotteri Calcidoidei *Ooencyrtus pityocampae* (Mercet), *Anastatus bifasciatus* Fonsc., *Baryscapus servadeii* (Domenichini) e *Trichogramma embryophagum* Hartig, ben conosciuti in letteratura (Masutti, 1964), la presenza di due parassitoidi identificati come *Pteromalus chrysos* Wolker e *Pediobius bruchicida* (Rondani); lo *Pteromalide*, poco frequente, è già noto per l'occasionale attività iperparasitaria a carico di oofagi di Processionaria dei pini (Graham, 1969, Vargas Osuna *et al.* 1994), mentre per *P. bruchicida* trattasi della prima segnalazione di infeudamento a oofagi di ovature di *T. pityocampa* in Italia. A tale specie potrebbero essere ricondotte precedenti segnalazioni di sfarfallamenti di *Pediobius* sp. da ovature di Processionaria campionate in Grecia e in Bulgaria (Tsankov *et al.*, 1999; Mirchev *et al.*, 1998).

Nel periodo compreso tra il 1997 e il 2000 sono stati individuati 6 esemplari femminili di *P. bruchicida*; 3 esemplari sono stati ottenuti nel 1997 da 2 delle 27 ovature prelevate nel comprensorio di M.te Scavo (1.780 m s.l.m.) e da 1 delle 15 ovature campionate nella pineta di Cubania (1.340 m s.l.m.); 2 esemplari sono stati rinvenuti nello stesso comprensorio di M.te Scavo rispettivamente da 1 delle 24 ovature del 1998 e da 1 delle 39 del 1999, mentre il sesto esemplare è sfarfallato da 1 delle 49 ovature raccolte nel 2000 a P.no del Vescovo (1.890 m s.l.m.).

#### BREVI NOTE SU *P. BRUCHICIDA*

*Pediobius* Walker (1846) *bruchicida* è un Imenottero Eulofide descritto per la prima volta da Rondani (1872) col nome di *Spartiophilus bruchicida*. E' distribuito in molti Paesi del bacino del Mediterraneo e dell'Europa centrale e sud orientale, oltre ad essere stato segnalato in Asia centrale, in Moldavia e in Ucraina (Bouček, 1965; Bouček & Askew, 1968; Noyes, 1998). Si spinge, ad est, sino all'India e al Tagikistan e risulta presente, probabilmente introdotto dall'Europa, anche in Australia e Nuova Zelanda (Bouček, 1974).

La specie è già nota per l'Italia (Rondani, 1872; Bouček & Askew, 1968); ne è stata segnalata l'attività parassitaria nel meridione nei riguardi di *Limantria dispar* L. (Russo & Viggiani, 1963; Viggiani, 1966) e *Teia dubia* (Tauscher) (Lo Verde *et al.*, 1974).

L'Eulofide oggetto della nota è da ritenersi (Bouček, 1974) conspecifico con *Pediobius obtusiceps* Bouček (1965), *Amestocharis mundubberae* (Girault) (1935), *Pediobius pieridis* Kerrich (1973), *Pleurotropis waterstonii* (Masi) (1929) e *Pediobius routensis* Erdős (1964); tali specie sono, quindi, da considerarsi sinonimi di *P. bruchicida*.

L'Imenottero mostra una spiccata polifagia, tanto da annoverare tra i propri ospiti numerosi Lepidotteri appartenenti alle famiglie Yponomeutidae, Tortricidae, Arctiidae, Plutellidae, oltre a Imenotteri Icneumonidi, Eulofidi, Elasmidi (Bouček & Askew, 1968); *P. bruchicida* agisce sia da ospite primario, parassitizzando direttamente le larve delle vittime, sia da iperparasitoide a carico degli oofagi dei Lepidotteri (Bouček, 1974). Ne è stata segnalata l'attività, sia come parassita primario che secondario, nei riguardi di diversi Lepidotteri tra i quali *Euproctis chrysorrhoea* (L.) in Cecoslovacchia, *Lymantria dispar* (L.) in Italia, *Yponomeuta malinellus* Zeller in Moldavia.

Nei riguardi di *T. pityocampa*, l'Eulofide sembra agire da ospite primario (Noyes, 2001; Bellin, 1995), identico comportamento viene riportato per gli esemplari di *Pediobius* sp. ottenuti da Mirchev *et al.* (1998) e Tsankov *et al.* (1999). Quanto da noi osservato rafforzerebbe l'ipotesi dell'iperparasitismo visto che gli esemplari rilevati sono tutti sfarfallati da uova di *T. pityocampa* parassitizzate dall'Encirtide *O. pityocampae* i cui resti meconici erano rilevabili all'interno delle uova da cui era appena fuoriuscito l'Eulofide.

Gli sfarfallamenti del parassitoide si sono verificati tra la fine dell'estate e l'autunno inoltrato, in corrispondenza con la conclusione del periodo di ovideposizione da parte delle femmine del *Taumetopeide*.

#### CARATTERI MORFOLOGICI

In Fig. 1a-c viene riportato il disegno di *P. obtusiceps* come da Bouček (1965). Nel complesso, *P. bruchicida* appare di colore nero brillante con tarsi 4 articolati bianchi che tendono

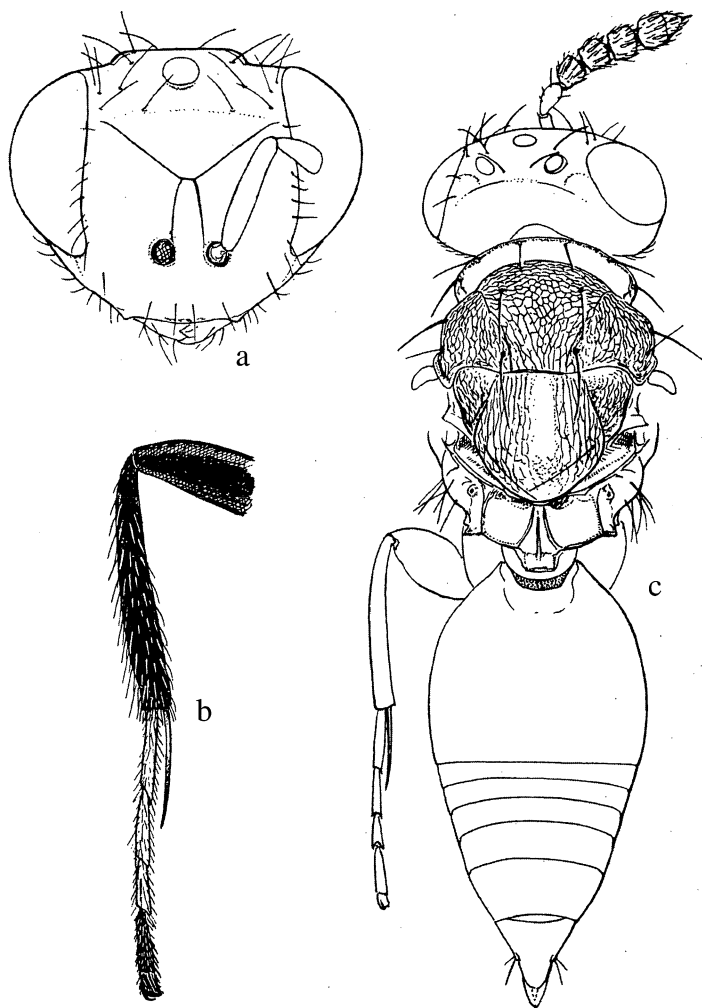


Fig. 1 - *Pediobius obtusiceps*, femmina: a) capo; b) zampa posteriore; c) corpo. (da Bouček, 1965 adattato).

a diventare scuri verso l'apice. Le antenne sono abbastanza piccole, nude nella parte inferiore e di colore brunoastro; risultano costituite da sette articoli con l'ultimo leggermente più lungo degli altri. Le ali non sono frangiate, di colore chiaro non presentano peluria nella parte inferiore; la nervatura superiore si sviluppa longitudinalmente decorrendo costantemente sopra quella mediana, presso l'attaccatura non è molto voluminosa e si interrompe con precisione. Nella parte distale delle ali, le nervature formano una piccola sporgenza (pterostigma). L'addome è depresso e sessile; la femmina presenta una terebra leggermente allungata e appuntita (Rondani, 1877).

Lo sperone della tibia posteriore è più lungo del primo segmento tarsale; il vertice occipitale è smussato al centro e lateralmente, risulta, inoltre, leggermente spigolato solo dietro entrambi gli ocelli; l'angolo tra il vertice e l'occipite è chiaramente ottuso (Bouček, 1965).

#### RINGRAZIAMENTI

Un particolare ringraziamento va al Dr. Zdenek Bouček – Department of Entomology – Natural History Museum, London, per la conferma specifica degli esemplari di *P. bruchicida*; e al Prof. Gennaro Viggiani - Università degli Studi Di Napoli – per la revisione critica del lavoro.

#### BIBLIOGRAFIA

- BELLIN S., 1995 - Zur biologie von *Baryscapus transversalis* Graham (Hym.; Eulophidae), hyperparasitoid der primärparasitoiden von *Thaumetopoea pityocampa* (Den. & Schiff.) (Lep.; Thaumetopoeidae). - Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Allgemeine und Angewandte Entomologie, 9 (4-6): 453-457
- BOUČEK Z., 1965 - Studies of European Eulophidae, IV: *Pediobius* and two allied genera (Hymenoptera). - Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae 36: 5-90.
- BOUČEK Z., 1974 - On the Chalcidoidea (Hymenoptera) described by C. Rondani. - Redia 55: 241-285.
- BOUČEK, Z., ASKEW, R.R. 1968 - Palaearctic Eulophidae sine Tetrastichinae. In: DELUCCHI, V., REMAUDIÈRE G. (Eds.), Index of Entomophagous Insects 3: 260 pp. Le François, Paris.
- ERDÖS J., 1964 - Chalcidoidea nova in Gallia et Numidia inventa (Hym.). - Bull. Soc. ent. Fr., 69: 89-101.
- GIRAULT A.A., 1935 - Microhymenoptera australiensis nova, mostly Chalcididae 4pp.. - Sydney, private publication.
- GRAHAM M. W. R. DE V., 1969 - The Pteromalidae of north-western Europe (Hymenoptera: Chalcidoidea). - Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Entomology), Supplement 16: 527-528.
- KERRICH G.J., 1973 - A revision of the tropical and subtropical species of the eulophid genus *Pediobius* Walker (Hymenoptera: Chalcidoidea). - Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Entomology), 29(3): 113-199.
- LO VERDE G., SINACORI A., LO VALVO F., 1994 - Data on *Teia dubia* (Tauscher) (Insecta Lepidoptera Lymantriidae) and its parasitoids in Sicily (Hymenoptera). - Naturalista Sicil., 18 (3-4): 265-271.
- MASI L., 1929 - Risultati zoologici della Missione inviata dalla R. Società Geografica Italiana per l'esplorazione dell'Oasi di Giarabub (1926-1927). - Hymenoptera Chalcididae. Annali del Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria. Genova, 53: 195-240.

- MASUTTI L., 1964 - Ricerche sui parassiti oofagi della *Thaumetopoea pityocampa* (Schiff.). - Ann. Centro Econ. Mont. Vet., 4: 205-271.
- MIRCHEV P., SCHIMDT G., TSANKOV G., 1998 - The egg parasitoids of the pine Processionary moth *Thaumetopoea pityocampa* (Den. & Schiff.) in the Eastern Rhodopes, Bulgaria. - Boll. Zool. agr. Bachic., Ser II, 30 (2): 131-140.
- NOYES J.S., 1998 - Catalogue of the Chalcidoidea of the World, Biodiversity Catalogue database and image library - CD-ROM series, ETI/The Natural History Museum, London, ISBN: 3-540-14675.
- NOYES J.S., 2001 - The Interactive Catalogue of world Chalcidoidea 2001. - CD-ROM series, Taxapad/The Natural History Museum, London, Second edition, ISBN: 0-9731172-1-4.
- RONDANI C., 1872 - Sopra alcuni vesparii parassiti. Note. - Boll. Soc. ent. it., 4(2): 201-208.
- RONDANI C., 1877 - Vesparia parassita non vel minus cognita. - Boll. Soc. ent. it., 9: 166-213.
- RUSSO G., VIGGIANI G., 1963 - Il *Pediobius pyrgo* Walk. (Hym. Eulophidae) efficacia parassita di *Leucoptera scitella* Zell. nell'Italia meridionale. - Boll. Lab. ent. agr., Portici, 21: 217-235.
- TSANKOV G., DOUMA-PETRIDOU E., MIRCHEV P., GEORGIEV G., KOUTSAFTKIS A., 1999 - Spectrum of the egg parasitoids and rate of parasitism of egg batches of the pine Processionary moth *Thaumetopoea pityocampa* (Den. & Schiff.) in northern Peloponnes/Greece. - Journal of the Entomological Research Society, 1 (2): 1-8.
- VARGAS OSUNA E., MUÑOZ LEDESMA J., ALDEBIS H.K., SANTIAGO-ALVAREZ C., 1994 - Patógenos y parásitos para el control de la processionaria del pino, *Thaumetopoea pityocampa* (D. & Schiff.) (Lep.: Notodontidae). - Boletín de Sanidad Vegetal Plagas, 20 (2): 511-515.
- VIGGIANI G., 1966 - Ricerche sugli Hymenoptera Chalcidoidea. II. Reperti di specie nuove o poco note per l'entomofauna italiana. - Boll. Lab. ent. agr., Portici, 24: 1-21.
- WALKER F., 1846 - Characters of some undescribed species of Chalcidites. - Annals and Magazine of Natural History, 17:177-185.

DOTT. VINCENZO PALMERI - Dipartimento di Agrochimica e Agrobiologia, Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria - Piazza S. Francesco di Sales 2-4, I-89061 Gallina di Reggio Calabria, Italy. E-mail: vpalmeri@unirc.it.

DOTT. ANGELO PULVIRENTI - Dipartimento di Scienze e Tecnologie Fitosanitarie, Università degli Studi di Catania, Via S. Sofia 98, I-5124 Catania, Italy.

Accettato il 24 febbraio 2004