

TERESA BONACCI, TULLIA ZETTO BRANDMAYR & PIETRO BRANDMAYR

DESCRIZIONE DELLA LARVA DI *CHLAENIUS CHRYSOCEPHALUS*
(*Coleoptera Carabidae*)

RIASSUNTO

Viene fornita la descrizione e la raffigurazione delle larve al I e III stadio di *Chlaenius chrysocephalus* (Rossi, 1790), ottenute in allevamento.

SUMMARY

Description of Chlaenius chrysocephalus larva (Coleoptera, Carabidae). The morphological features of 1st and 3rd instar larvae, obtained in captivity ex ovo, of *Chlaenius chrysocephalus* (Rossi, 1790) are described and illustrated.

INTRODUZIONE

Chlaenius chrysocephalus

La specie *Chlaenius chrysocephalus* è tuttora inserita nel sottogenere *Trichochlaenius* Seidlitz, 1887 (VIGNA TAGLIANTI, 1993). Presenta una distribuzione Mediterranea occidentale, ma isolata si ritrova anche in Grecia, Tunisia, Algeria e Marocco. In Italia è conosciuta per la Liguria, Emilia Romagna, regioni centro-meridionali, Sardegna e Sicilia. In Calabria la specie è nota per Squillace (CZ), Tarsia (CS) e Verzino (KR) dove è stata frequentemente ritrovata aggregata con alcune specie del genere *Brachinus* (BONACCI *et al.*, 2004), Gerace e Antonimina; sembra mancare in Corsica (MAGISTRETTI, 1965); in

Sicilia è una specie comunissima. Si rinviene nelle zone litorali, fino ai rilievi montuosi, dove forma degli aggregati con altri carabidi, come *Brachinus* e *Anchomenus dorsalis* (SPARACIO, 1995, BONACCI *et al.*, 2004).

MATERIALI E METODI

In data 27/03/1999, in località Portella Creta (EN), sono stati raccolti tramite cattura diretta, 32 esemplari adulti di *Chlaenius chrysocephalus*. Gli esemplari catturati sono stati posti in quattro distinti terrari: terrario A – 1 femmina e 1 maschio; terrario B – 2 femmine e 2 maschi; terrario C – 9 femmine e 4 maschi; terrario D – 9 femmine e 4 maschi; e collocati in cella termica ad una temperatura giorno/notte, in primavera di 20-25°C e fotoperiodo L/D: 16/8, mentre nel periodo invernale ad una temperatura di 16-17°C e fotoperiodo L/D: 8/16. Gli esemplari adulti sono stati nutriti con carne bovina e pezzi di lombrico. Le larve ottenute sono state poste in terrari distinti e nutrite con pezzi di lombrico e carne. Per la descrizione delle larve sono stati esaminati tre esemplari al I-II e III stadio di sviluppo.

Le larve descritte, sono conservate in alcool (60%) nella collezione Zetto Brandmayr, presso l'Università degli Studi della Calabria. Lo studio morfologico è stato affrontato utilizzando uno stereomicroscopio Stemi Sr Zeiss e un Axioskop Zeiss, entrambi provvisti di camera lucida per disegno e oculare micrometrico. La terminologia adottata segue quella di BOUSQUET & GOULET (1984) e BOUSQUET (1985); le misurazioni sono state effettuate con il software Sigma Scan Pro5.

La larva di *Chlaenius chrysocephalus* non è stata ancora descritta e raffigurata.

RISULTATI

Descrizione della larva di Chlaenius chrysocephalus

I stadio

Durante i controlli giornalieri, gli esemplari adulti, sono stati visti attivi soprattutto nelle ore pomeridiane, mentre durante il giorno venivano spesso ritrovati aggregati sotto sassi o cortecce presenti nei terrari. Il comportamento riproduttivo è stato osservato da marzo a giugno 1999, e dal 09/06/1999 al 22/07/1999, sono state ottenute 29 larve, di cui 7 gusciate da uova poste in camera umida e 22 raccolte direttamente nei terrari di allevamento degli adul-

ti. Le uova sono state collocate dalle femmine, in celle ovigere di fango su foglie di ciliegio (*Prunus avium*) fornite nel terrario.

La larva di *C. chrysocephalus* appartiene al tipo morfoecologico "Surface runner" (ZETTO BRANDMAYR *et al.*, 1998), provvista di cerci lunghi e articolati a forma di frusta, di colore bruno.

Lunghezza totale del corpo, dal punto più prominente del nasale fino all'estremità del IX tergite addominale: 3,78 mm (Fig. 1).

Lunghezza della capsula cefalica, dal punto più prominente del nasale al punto più arretrato dell'occipitale: 0,56 mm; larghezza: 0,57 mm.

Lunghezza dei cerci: 3,23 mm.

La colorazione del corpo è di un bruno, con capo giallo; frontale, antenne e apice delle mandibole leggermente più scuri. Tergiti toracici e addominali bruno. Superficie inferiore del corpo gialla. I cerci presentano una caratteristica colorazione a bande chiaro-scure; la parte più scura inizia a livello dell'inserzione con il IX tergite; subito dopo segue la zona più chiara; una zona di colorazione intermedia con superficie cuticolare fortemente rugosa, per terminare con un'altra zona chiara.

Capo: presenta una forma subquadrata con lievissimo restringimento collare e moderata pubescenza; *ruptor ovi* costituito da due file di piccolissimi dentelli.

Nasale: rettilineo dentellato, denti esterni di dimensioni maggiori rispetto agli altri. Ocelli ben visibili, in numero di 6 per ciascun lato; sutura frontale moderatamente sinuosa, sutura epicraniale assente. Solco post-oculare assente.

Antenne: lunghe 0,68 mm. Rapporti di lunghezza fra gli antennomeri: 0,11:0,12:0,198:0,20 mm. Vescicola ialina cupoliforme, di dimensione normale.

Mandibole: lunghe 0,36 mm; slanciate, ricurve, con apice appuntito e margine interno liscio; setola marginale esterna emergente a circa metà della lunghezza totale della mandibola. Retinacolo corto e robusto, più largo che lungo, con apice rivolto verso il basso. *Penicillus* presente.

Mascelle: più lunghe delle mandibole, con stipite piuttosto snello, lungo 0,18 mm, palpi mascellari quadriarticolati. Rapporto di lunghezza tra gli articoli: 0,06:0,08:0,04:0,02 mm. Lacinia molto ridotta, galea dimerica con rapporto di lunghezza degli articoli: 0,07:0,06 mm.

Labbro inferiore: lungo 0,12 mm; presenta una ligula cupoliforme, con setole piuttosto lunghe. Palpi labiali di due segmenti. Rapporto di lunghezza tra i due palpomeri: 0,11:0,09 mm; il secondo articolo dei palpi presenta apicalmente una papilla accessoria, circondata da una struttura sensoriale a corona, simile a quella descritta da ZETTO BRANDMAYR *et al.*, (2000) per la specie *Chlaenius velutinus*.

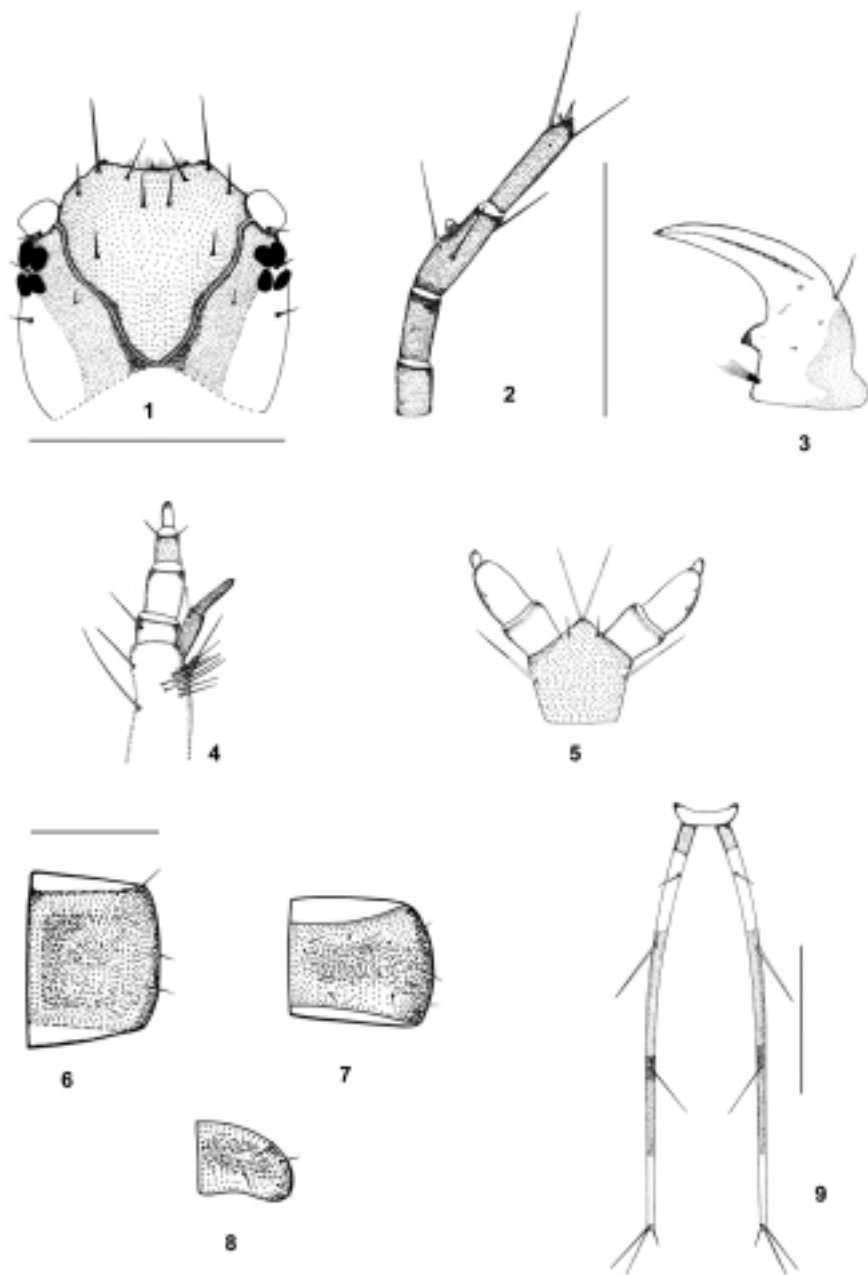


Fig. 1 — *Chlaenius chrysocephalus* (Rossi, 1790) larva al I stadio: 1 - capsula cefalica, visione dorsale, scala: 0,50 mm; 2 - antenna sinistra, scala: 0,25 mm; 3 - manibola destra; 4 - mascella sinistra, visione dorsale; 5 - palpi labiali; 6 - pronoto, scala: 0,5 mm; 7 - metanoto; 8 - terginite 1° addominale; 9 - tergite 9° e cerci, scala: 1 mm.

Pronoto: marginato, rapporto Lu/La: 0,55/0,76 mm; mesonoto con rapporto Lu/La: 0,24/0,85 mm.

Zampe: lunghe e slanciate; gli articoli presentano il seguente rapporto di lunghezza: Co: 0,19; Tr: 0,37; Fe: 0,51; Ti: 0,31; Ta: 0,46 mm. Due unguicoli presenti sui tarsi sono leggermente ricurvi.

Cerci: particolarmente lunghi e sottili, articolati alla base con il IX tergite; presentano 6 macrochete, di cui tre in posizione apicale.

Pigidio: lungo 0,69 mm e largo 0,13 mm è coperto da una moderata pubescenza; due setole molto lunghe si trovano in posizione ventrale a circa 1/3 dell'intera lunghezza.

III stadio

La larva presenta una colorazione bruno scuro, quasi nera, con capo bruno (Fig. 2). Superficie inferiore del corpo giallo ocra. I cerci non presentano la tipica colorazione a bande del I stadio, ma una colorazione di fondo bruna. La cuticola è percorsa da un fine "reticolo" più chiaro.

Lunghezza totale del corpo, dal punto più prominente del nasale fino all'estremità distale del IX tergite addominale: 6,88 mm; lunghezza dei cerci 5,91 mm. compreso il IX tergite 6,04 mm.

Lunghezza capsula cefalica dal punto più prominente del nasale fino al punto più arretrato dell'occipitale: 0,69 mm; larghezza: 1,08 mm.

Capo: di forma quadrata, con lieve restringimento collare, e ricoperto da una fitta pubescenza. Epistoma dentellato, ocelli di 6 stimate ciascuno, solco post-oculare assente, sutura frontale poco sinuosa, sutura epicraniale assente.

Antenne: lunghe 1,4 mm; fittamente pubescenti con vescicola ialina piccola a forma di cupola. Rapporto di lunghezza tra gli antenomeri: 0,22:0,27:0,49:0,42 mm.

Mandibole: piuttosto slanciate e aguzze sono lunghe 0,69 mm, con margine interno liscio, retinacolo poco robusto più lungo che largo con apice rivolto verso il basso. *Penicillus* presente. Setola marginale esterna emergente a circa metà dell'intera lunghezza più altre tre emergenti dal bordo esterno.

Labbro inferiore: lungo 0,17 mm, con ligula cupoliforme e setole piuttosto lunghe, palpi labiali biarticolati, piuttosto slanciati il cui rapporto di lunghezza è: 0,15:0,11 mm. L'articolo distale, presenta apicalmente la stessa struttura a cupola, presente al I stadio.

Mascelle: stipite piuttosto snello, lungo 0,35 mm; palpi poco slanciati con rapporto di lunghezza: 0,08:0,11:0,09:0,04 mm; galea dimera con rapporto di lunghezza degli articoli: 0,14:0,08 mm; lacinia piuttosto piccola.

Pronoto: margini arrotondati, ricoperto da una fittissima pubescenza;

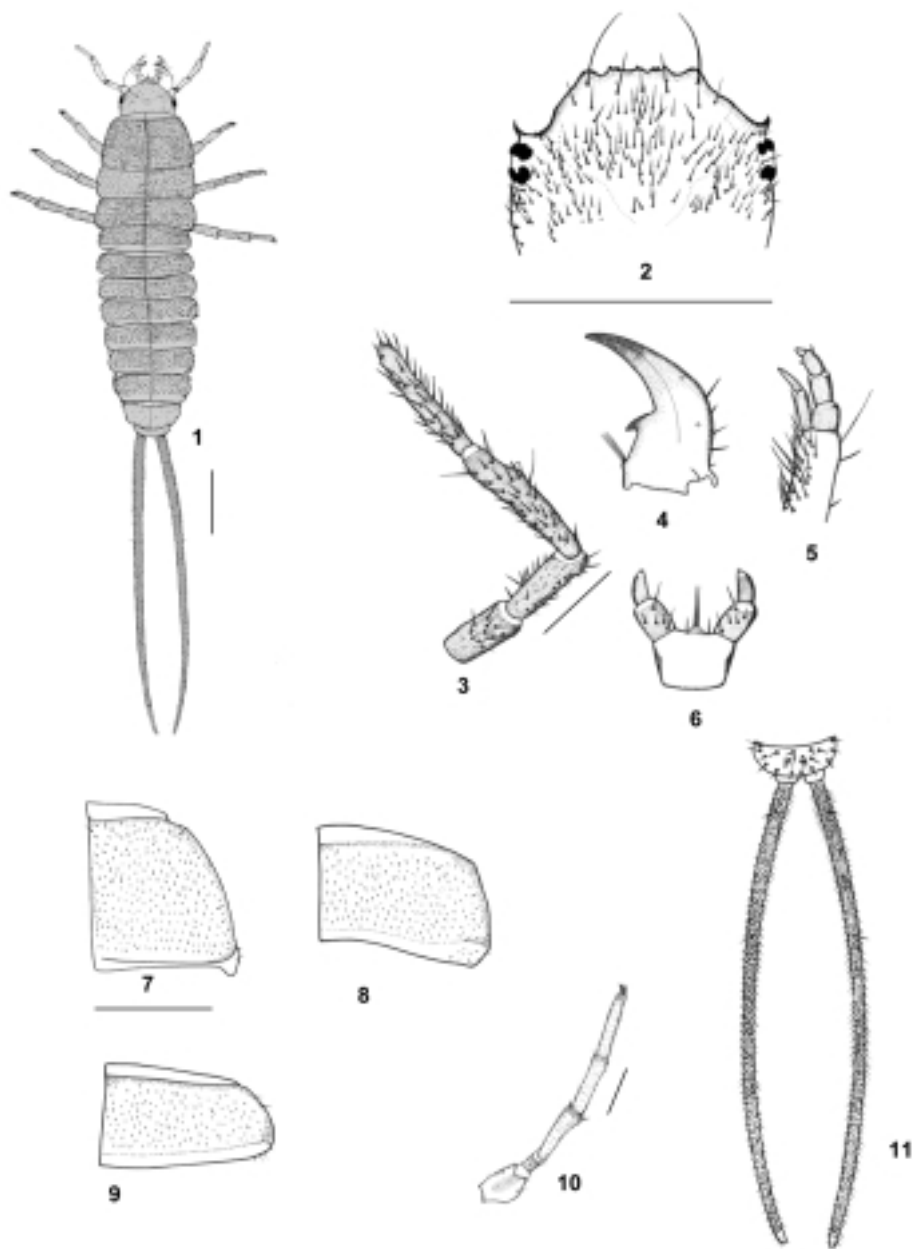


Fig. 2 — *Chlaenius chrysocephalus* (Rossi, 1790) larva al III stadio: 1 - visione dorsale; 2 - capsula cefalica, visione dorsale, scala: 1 mm; 3 - antenna destra, scala: 0,25 mm; 4 - mandibola destra; 5 - mascella destra, visione dorsale; 6 - palpi labiali; 7 - pronoto, scala: 0,5 mm; 8 - metanoto; 9 - tergite 1° addominale; 10 - zampa posteriore destra; scala: 0,25 mm; 11 - tergite 9° e cerci, scala: 1 mm.

rapporto Lu/La: 0,88/1,66 mm; mesonoto con rapporto Lu/La: 0,59/1,83 mm. Tergiti addominali fittamente pubescenti.

Zampe: snelle e pubescenti. Rapporto di lunghezza degli articoli: Co: 0,14; Tr: 0,68; Fe: 0,77; Ti: 0,67; Ta: 0,75 mm.

Cerci: articolati con il IX tergite, lunghi e snelli ricoperti da una fine e fitta pubescenza. In vita la larva li tiene alzati a circa 90° dal terreno.

Pigidio: lungo 0,86 mm e largo 0,31 mm, ricoperto da numerosissime microchete.

CONCLUSIONI

La larva di *Chlaenius chrysocephalus* dal I al III stadio di sviluppo, presenta un forte incremento della chetotassi a livello dell'intero corpo.

Di particolare rilievo ci sembra la morfologia dei cerci che pare sia comune a molte specie appartenenti al genere *Chlaenius*. Queste larve, infatti, al primo stadio presentano cerci con una tipica colorazione a bande chiaro scure o addirittura, come descritto per le specie *Chlaenius velutinus* e *C. circumdatus* (Brullè) (HABU & SADANAGA, 1961; ZETTO BRANDMAYR *et al.*, 2000), un'area a "snodo" che scompare completamente negli stadi successivi al primo. La funzione di questo snodo è tuttora sconosciuta. Altra caratteristica importante riscontrata in questa larva, sia al I che al III stadio, risulta essere la presenza sull'articolo distale dei palpi labiali, di una struttura cupo-liforme, descritta da vari autori in numerose specie appartenenti al genere (HABU & SADANAGA, 1961; HÜRKA, 1966). Questa caratteristica morfologica pare sia esclusiva delle specie provviste di cerci lunghi e articolati; che conducono principalmente vita di superficie ed abitano ambienti temporanei (pozze o corsi d'acqua destinati ad asciugarsi nel periodo estivo). Il suolo di tali habitat, particolarmente limoso, consente una distribuzione delle larve sulla sola superficie, che in breve tempo pullula di numerosissimi esemplari che si muovono alla ricerca di larve di insetti acquatici o altri piccoli invertebrati (osservazioni degli autori).

La descrizione e raffigurazione della specie *Chlaenius chrysocephalus* contribuisce a dare un contributo alla conoscenza del genere *Chlaenius*, appartenente alla tribù dei Chlaeniini, un genere particolarmente interessante sia dal punto di vista morfologico che comportamentale (ZETTO BRANDMAYR *et al.*, 2000; 2004).

Ringraziamenti — Si ringrazia la dr.ssa Mariastella Romeo per l'aiuto prestato nella misurazione degli esemplari.

BIBLIOGRAFIA

- BONACCI T., MAZZEI A., ZETTO BRANDMAYR T. & BRANDMAYR P., 2004 — Aposematic aggregation of carabid beetles (Coleoptera Carabidae): preliminary data. — *Redia*, LXXXVII.
- BOUSQUET Y., 1985 — Morphologie comparée des larves de Pterostichini (Coleoptera, Carabidae): descriptions et tables de détermination des espèces du Nord-Est de l'Amerique du Nord. — *Naturaliste canadien*, 112 (2): 191-251.
- BOUSQUET Y. & GOULET H., 1984 — Notation of primary setae and pores on larvae of Carabidae (Coleoptera, Adephaga). — *Can. J. Zool.*, 62 (4): 573-588.
- HABU K. & SADANAGA K., 1961 — Illustrations for Identification of larvae of the Carabidae found in cultivated fields and paddy-fields. Suppl. I. — *Bull. Natl. Inst. Agric. Sci.*, Tokyo, 13: 1-143.
- HŮRKA A., 1966 — Zur Kenntnis der larven der mitteleuropäischen *Chalenius*-Arten (Coleoptera, Carabidae). — *Acta Ent. Bohemoslov.*, 63: 203-212.
- MAGISTRETTI M., 1965 — Coleoptera. Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico. Fauna d'Italia VIII, *Calderini Ed.*, Bologna, 512 pp.
- SPARACIO I., 1995 — Coleotteri di Sicilia. *L'Epos Ed.*, Palermo, 1-238 pp.
- VIGNA TAGLIANTI A., 1993 — Coleoptera Archostemata, Adephaga 1 (Carabidae). In: Minelli A. Ruffo S. & La Posta S. (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana 44, *Calderini Ed.*, Bologna.
- ZETTO BRANDMAYR T., BONACCI T., MASSOLO A. & BRANDMAYR P., 2004 — Peace in ground beetle larvae: non-aggressive outcome in *Chlaenius* spp. larvae interactions. — *Ethology Ecology & Evolution*, 16: 351-361.
- ZETTO BRANDMAYR T., BONACCI T. & PERROTTA E., 2000 — Morphology and distribution pattern of sensory receptors in the larvae of two carabid beetles, *Chlaeniellus vestitus* and *Chlaenius velutinus* (Coleoptera, Carabidae, Chlaeniini). Pp. 93-100 in: Brandmayr P., Lovei P., Zetto Brandmayr T., Casale A. & Vigna Taglianti A. (eds.). Natural history and applied ecology of carabid beetles - IX European carabidologist meeting. *Pensoft ed.*, Sofia, Moscow.
- ZETTO BRANDMAYR T., GIGLIO A., MARANO I. & BRANDMAYR P., 1998 — Morphofunctional and ecological features in carabid larvae: a contribution to distinguish between affinity and convergence: Atti del XX International Congress of Entomology, Firenze 38-31 agosto 1996. *Museo Regionale delle Scienze Naturali di Torino*, Torino.

Indirizzo degli Autori. — T. BONACCI, T. ZETTO BRANDMAYR & P. BRANDMAYR, Dipartimento di Ecologia, via P. Bucci s.n., 87036, Rende (CS), Italy; e-mail: t.bonacci@unical.it