

ENRICO BUSATO* – PIER MAURO GIACHINO**

**CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLA MORFOLOGIA
LARVALE DEL GENERE *CARABUS*. LA LARVA DI
CARABUS (ORINOCARABUS) LATREILLEANUS CSIKI,
1927 (COLEOPTERA, CARABIDAE)**

SUMMARY – *A contribution to the knowledge of the larval morphology of genus Carabus. The larva of Carabus (Orinocarabus) latreilleanus Csiki, 1927 (Coleoptera, Carabidae).*

The larval morphology of first and second larval instars of *C. (Orinocarabus) latreilleanus* Csiki is described. Some different peculiar characters of the larval chaetotaxy of this species and of the subgenus *Orinocarabus* are pointed out with respect to the systems proposed by Bousquet and Goulet (1984) and Makarov (1993).

RIASSUNTO – Viene descritta la morfologia larvale di alcune larve di prima e seconda età di *C. (Orinocarabus) latreilleanus* Csiki. Vengono messi in evidenza alcuni caratteri differenziali nella chetotassi larvale di questa specie e del sottogenere *Orinocarabus* rispetto ai modelli proposti da Bousquet e Goulet (1984) e da Makarov (1993).

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni si è assistito ad un costante aumento di interesse nei confronti della morfologia larvale dei Coleotteri Carabidi, interesse che ha visto fiorire, dopo gli ormai classici lavori di Lapouge (1905-08), Böving (1911), Jeannel (1920; 1941-42), Van Emden (1942) e Raynaud (1976), una nutrita serie di contributi morfologici, sia puntuali, sia di più ampio respiro (Arndt, 1989; Hurka, 1970; 1986; Hurka & Smrz, 1981; Makarov, 1993;), sia, ancora, relativi all'evoluzione della chetotassi larvale nell'intera famiglia (Bousquet & Goulet, 1984).

Malgrado questo fervore di attività e nonostante le importanti opere di Sturani (1962) e di Casale *et al.* (1982), venute a colmare non poche lacune circa la morfologia larvale della sottofamiglia Carabinae, le larve di alcune specie italiane del genere *Carabus* L. risultano tuttora sconosciute.

Il reperimento, nel 1983, da parte di uno di noi (P.M. Giachino) di alcune larve di *C. (Orinocarabus) latreilleanus* Csiki, 1927, consente ora di colmare parzialmente queste lacune.

* Dipartimento di Entomologia e Zoologia applicate all'Ambiente Carlo Vidano, Via Pietro Giuria, 15 - 10126 Torino.

** Museo Regionale di Scienze Naturali, Via Giolitti 36 - 10123 Torino.

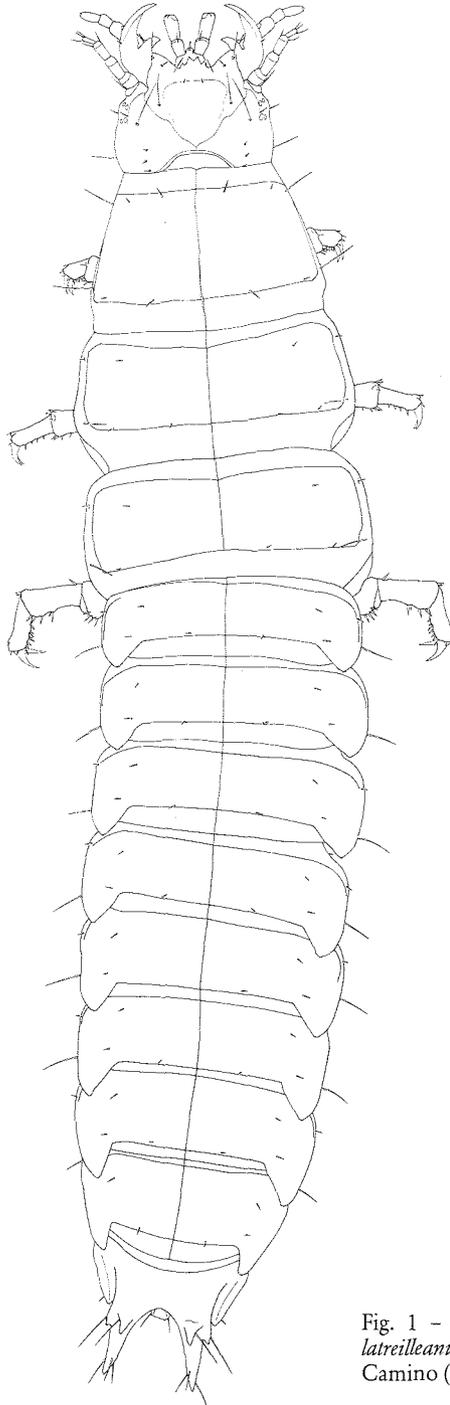


Fig. 1 - Larva di *C. (Orinocarabus) latreilleanus* Csiki (1^a età) di Monte Camino (VC). Habitus (Scala: mm 1).

MATERIALI E METODI

Le larve di *C. (Orinocarabus) latreilleanus* descritte, probabilmente di prima e seconda età date le dimensioni, provengono dalle seguenti località:

- Piemonte, Oropa (VC), Monte Camino m 2200, 27.VII.1983, P.M. Giachino leg. (1^a e 2^a età)
- Piemonte, Valle dell'Orco (TO), Monte Colombo m 2100, 7.VII.1983, P.M. Giachino leg. (1^a età).

Le larve sono state preparate a secco secondo la tecnica illustrata da Giachino (1985b). Uno degli esemplari del Monte Camino è stato sottoposto a doratura per la successiva indagine al S.E.M.

La terminologia adottata nella descrizione è quella di Böving (1911), Jeannel (1920), Casale *et al.* (1982), Bousquet & Goulet (1984) e Giachino (1985a, 1989).

La determinazione è stata effettuata "ex societate imaginis" e risulta ragionevolmente certa in quanto la morfologia larvale delle altre specie di *Orinocarabus* sintopiche nelle zone di raccolta (*heteromorphus* K. Daniel e *concolor concolor* Fabr.) è nota.

Carabus (Orinocarabus) latreilleanus Csiki (larva)

Morfologia — Larva di tipo quadricuspide allungata, di colore da bruno-rossiccio a bruno-nero.

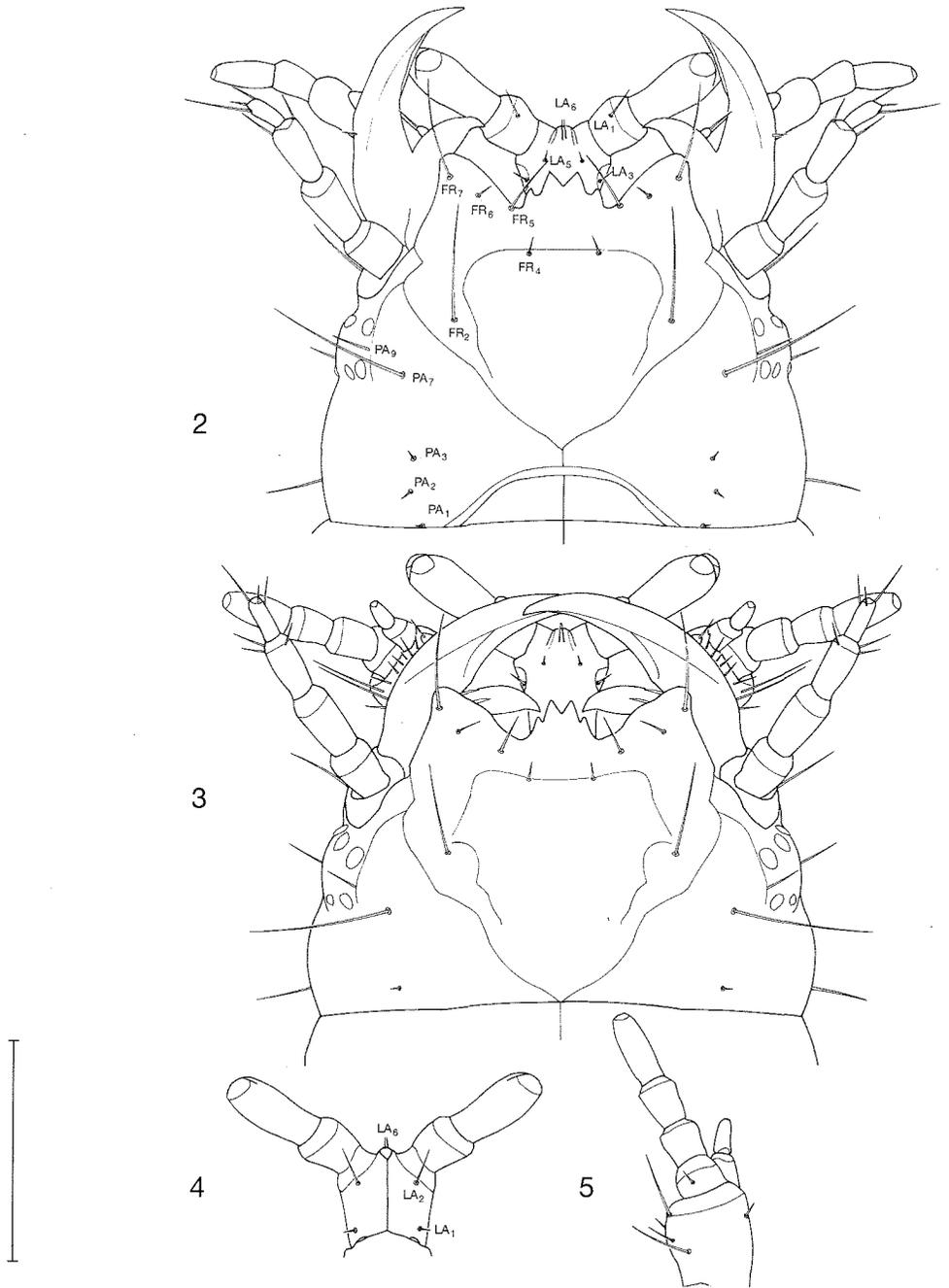
Lunghezza (dall'apice delle mandibole all'apice degli urogonfi, macrochete escluse) mm 16-18 (fig. 1).

Capo (figg. 2-6) subquadrato, rapporto $L/1=0.72-0.83$. Suture frontali ben visibili, ricurve e sinuose. Sutura metopica perfettamente distinguibile lunga circa un diciassettesimo-ventesimo della distanza clipeo-cervicale. Chetotassi della regione cefalica come da figg. 2-6. Setole FR_2 e FR_4 in posizione normale.

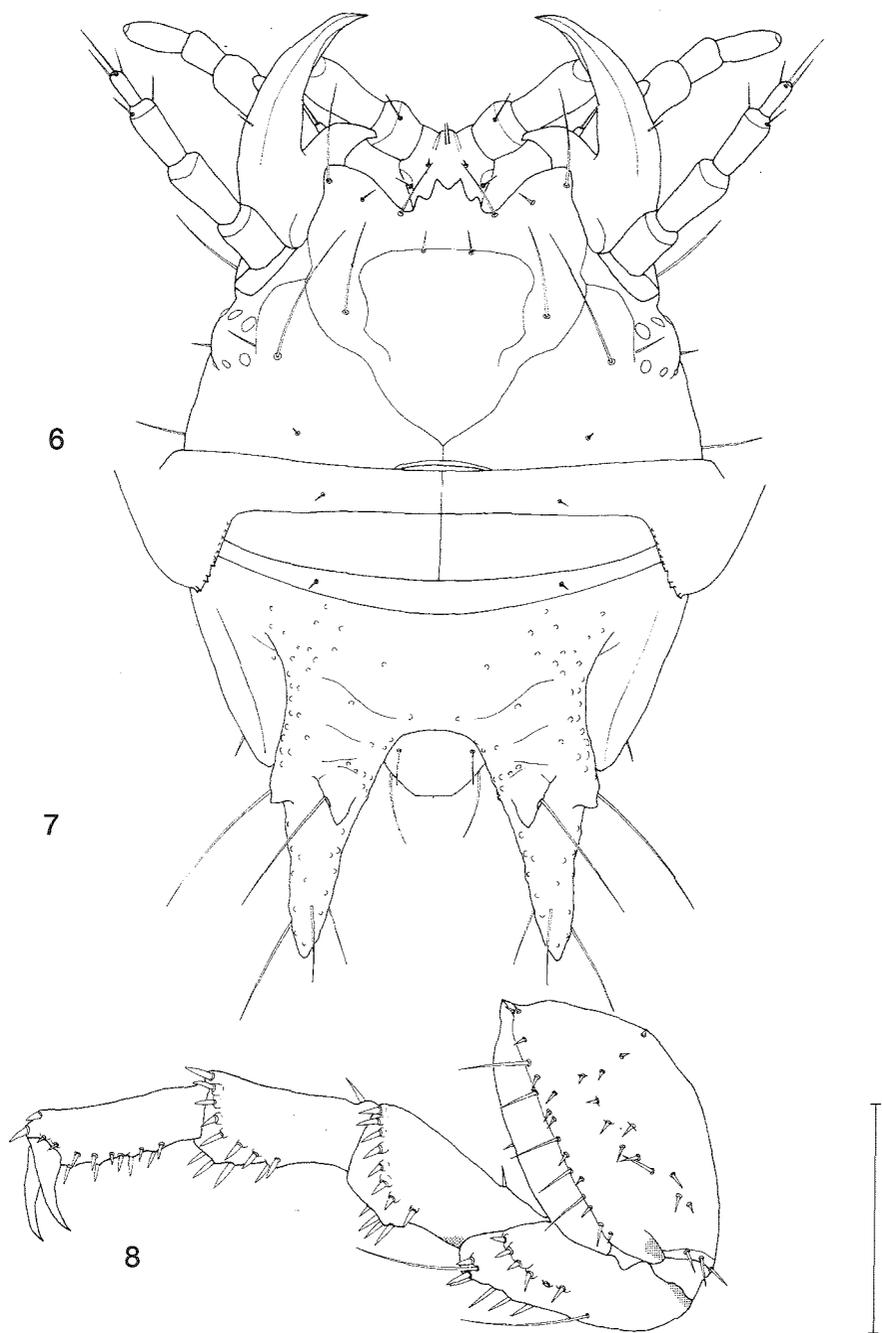
Margine anteriore dell'epistoma ("nasale") trilobo; lobi laterali a lati sinuosi e convergenti in avanti, con angoli marcati ma arrotondati. Margini anteriori dei lobi laterali fortemente obliqui e convergenti all'indietro, muniti di due setole dorsali, una lunga (FR_7) e una corta (FR_6), profondamente incisi, ma arrotondati, a livello del lobo mediano, dove è sita una setola (FR_5) di media lunghezza. La setola FR_6 appare decisamente spostata in avanti rispetto alla posizione normale (Bousquet & Goulet, 1984; Makarov, 1993). Lobo centrale non prominente rispetto ai lobi laterali, formato da quattro denti subacuminati e simmetrici, dei quali la coppia centrale si presenta distintamente saliente rispetto a quella laterale. Setole FR_{10} e FR_{11} estremamente ridotte. Hypodon non visibile dorsalmente.

Area oculare poco prominente, provvista di sei stemmate e due setole (PA_7 e PA_9). Nell'area parietale risultano assenti le setole PA_4 e PA_5 .

Antenne brevi, lunghe circa quanto le mandibole o appena più corte (rapporto $a/M=0.89-1.02$). Antennomero primo, secondo e terzo subcilindrici; il secondo e il terzo sono leggermente dilatati all'apice, il quarto è cilindro-conico. Terzo anten-



Figg. 2-5 - *C. (Orinocarabus) latreilleanus* Csiki (1^a età). Capo in visione dorsale: esemplare di Monte Camino (2); esemplare di Monte Colombo (3); labbro inferiore in visione ventrale in esemplare di Monte Colombo (4); mascella in visione ventrale in esemplare di Monte Colombo (5). (Scala: mm 1).



Figg. 6-8 - Larva di *C. (Orinocarabus) latreilleanus* Csiki. Capo in visione dorsale in esemplare di 2^a età di Monte Camino (6); VIII e IX urotergite in visione dorsale in esemplare di 1^a età di Monte Camino (7); zampa metatoracica destra in visione ventrale in esemplare di 1^a età di Monte Camino (8). (Scala: mm 1).

numero di circa di un terzo più lungo del primo. Chetotassi coincidente con il modello proposto da Makarov (1993).

Mandibole con retinacolo robusto, arcuate, con bordo interno liscio; setola marginale esterna (MN_1) posta circa a metà della lunghezza.

Mascelle (fig. 5) nettamente più lunghe delle mandibole, rapporto $m/M=1.28-1.30$. Stipite lievemente arcuato sul lato esterno e leggermente dilatato distalmente. Setole masticatorie non visibili dal lato ventrale. Galea con il secondo articolo leggermente più lungo del primo. Primo articolo dei palpi labiali subquadrato, secondo e terzo subeguali e lievemente più allungati, quarto di circa un terzo più lungo del precedente.

Labbro inferiore munito di 3 coppie di setole dorsali (LA_3, LA_5, LA_6) e 2 ventrali (LA_1, LA_2); ligula munita di due setole (LA_6). Palpi labiali di due articoli: il primo è munito di una setola sita al terzo distale (LA_1 , probabilmente corrispondente al poro LA_b di Busquet & Goulet, 1984); il secondo è lungo due volte il primo, appena dilatato e lievemente bilobato all'apice.

Torace (fig. 1) corrispondente al modello proposto da Makarov (1993).

Urotergiti (figg. 9-10) con lobi latero-posteriori relativamente grandi e netta-

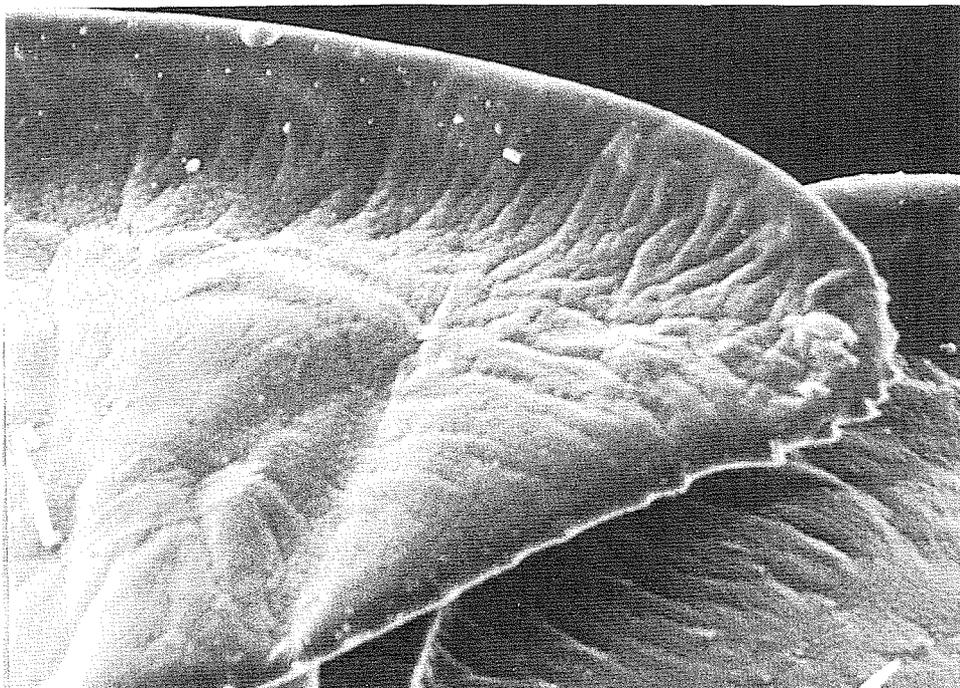


Fig. 9 - Larva di *C. (Orinocarabus) latreilleanus* Csiki (1^a età) di Monte Camino, particolare della denticolatura dei lobi latero-posteriori degli urotergiti a 173 ingrandimenti (ottavo).

mente denticolati all'apice in visione dorsale; il IX tergite presenta i lobi latero-posteriori maggiormente angolosi e acuti e provvisti di una setola (UR_2) spostata al terzo apicale (Makarov, 1993). Telson (fig. 7) munito di due robusti urogonfi non articolati, salienti, ben separati alla base e a tegumenti poco rugosi. Spina laterale più breve della supera, entrambe provviste di una macrocheta (UR_4 e UR_5).

Zampe relativamente lunghe e robuste, con trocantere, femore, tibia e tarso muniti di spine allineate longitudinalmente. Chetotassi riconducibile al modello proposto da Makarov (1993). La zampa metatoracica destra (fig. 8) presenta i seguenti rapporti (C: coxa; T: trocantere; F: femore; t: tibia; ta: tarso): $T/C = 0.83$; $F/C = 0.70$; $t/C = 0.55$; $ta/C = 0.64$.

OSSERVAZIONI

La morfologia della larva di *C. (Orinocarabus) latreilleanus* appare conforme a quella presentata dalle altre specie di *Orinocarabus*. In particolare, anche questa specie presenta la setola UR_2 posta al terzo posteriore del margine laterale del IX tergite,

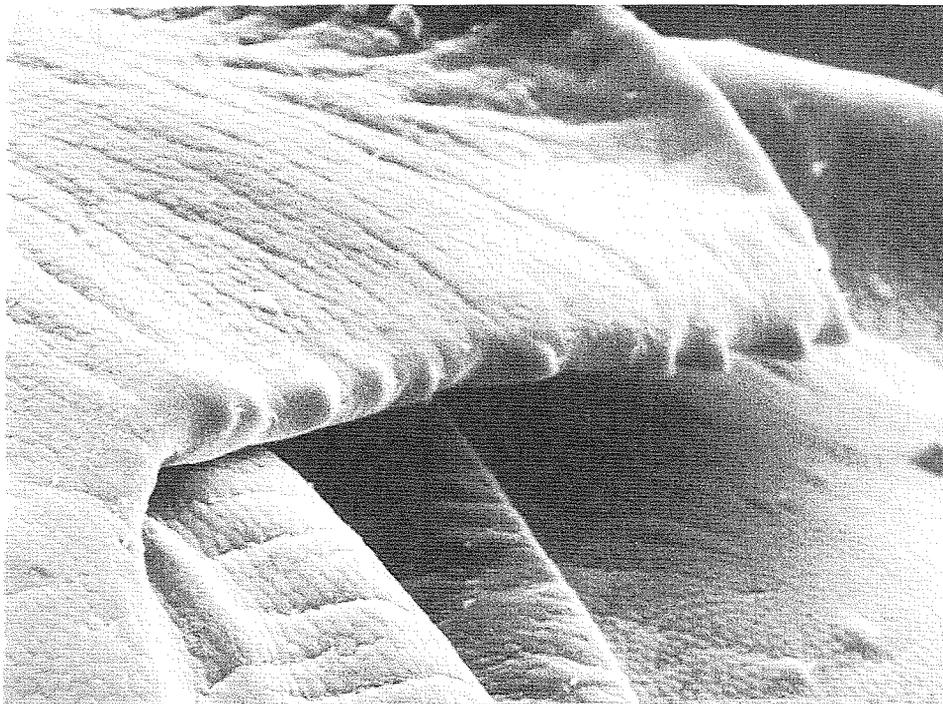


Fig. 10 - Larva di *C. (Orinocarabus) latreilleanus* Csiki (1ª età) di Monte Camino, particolare della denticolatura dei lobi latero-posteriori degli urotergiti a 316 ingrandimenti (nono).

carattere diacritico utilizzato da Makarov (1993) per distinguere le larve di *Orinocarabus* da quelle appartenenti agli altri sottogeneri del genere *Carabus*.

Anche nella larva di *C. (Orinocarabus) latreilleanus* la setola FR₆, come in tutte le altre specie di *Orinocarabus* dove ci è stato possibile osservare questo carattere (*cenisius fenestrellanus*, *concolor* e *silvestris*), si presenta molto più spostata in avanti e lateralmente rispetto alla setola FR₇. Inoltre sempre in queste ultime specie, come in *latreilleanus*, compare una setola soprannumeraria (LA₁) a livello del primo articolo dei palpi labiali, setola che potrebbe in realtà corrispondere al poro identificato da Bousquet & Goulet (1984) con la sigla LA_b.

Un altro carattere interessante, presentato dalla larva di *latreilleanus*, è la netta denticolazione dei lobi latero-posteriori degli urotergiti (figg. 9-10), denticolazione segnalata da Casale *et al.* (1982) solo per *C. (Megodontus) caelatus* F., ma che è in realtà presente, seppure meno evidente o incostante, anche in altre specie di *Orinocarabus* (*bertolinii*, *cenisius fenestrellanus* e *putzeysianus pedemontanus*).

RINGRAZIAMENTI

Desideriamo ringraziare vivamente il Prof. Achille Casale, dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Sassari, per la revisione critica del manoscritto.

BIBLIOGRAFIA

- ARNDT E., 1989. Die Larven der mitteleuropäischen *Abax* s. str. – Arten (Coleoptera, Carabidae: Pterostichini). – Beitr. Ent., 39(2): 255-270.
- BOUSQUET Y., GOULET H., 1984. Notation of primary setae and pores on larvae of Carabidae (Coleoptera: Adephaga). – Can. J. Zool., 62: 573-588.
- BÖVING A., 1911. Nye Bidrag til Carabernes Udviklingshistorie. II. – Entomol. Medd., 2: 129-180.
- CASALE A., STURANI M., VIGNA TAGLIANTI A., 1982. Coleoptera. Carabidae. I. Introduzione, Paussinae, Carabinae. – Fauna d'Italia, 18, Calderini, Bologna, 499 pp.
- EMDEN F.I. VAN, 1942. A Key to the genera of larval Carabidae (Col.). – Trans. Entomol. Soc. London, 92: 1-99.
- GIACHINO P.M., 1985a. Morfologia larvale di alcuni *Trechus* alticoli delle Alpi Lepontine. (Coleoptera, Carabidae). – Boll. Soc. ent. Ital., Genova, 117(8-10): 161-171.
- GIACHINO P.M., 1985b. Contributo alla conoscenza della morfologia larvale del genere *Nebria*. Le larve di *Nebria orsinii* Villa, *N. apuana* Busi e Rivalta, *N. lareyniei* Fairmaire e *N. posthuma* K. e J. Daniel. (Coleoptera, Carabidae). – Boll. Ass. Romana Entomol., 39(1984): 63-76.
- GIACHINO P.M., 1989. Contributo alla conoscenza della morfologia larvale del genere *Trechus*. La larva di *Trechus schatzmayri* Focarile, 1949 (Coleoptera, Carabidae). – Riv. Piem. St. Nat., 10: 131-135.
- HURKA K., 1970. Die Unbekannten oder wenig bekannten Larven der mitteleuropäischen *Carabus* – und *Procerus* – Arten (Coleoptera, Carabidae). – Acta ent. bohemoslov., 67: 254-276.
- HURKA K., 1986. Larval taxonomy and breeding type of Palaearctic *Cymindis* (Coleoptera, Carabidae). – Acta ent. bohemoslov., 83: 30-61.

- HURKA K., SMRZ J., 1981. Diagnosis and bionomy of unknown *Agonum*, *Batenus*, *Europhilus* and *Idiochroma* larvae (Col., Carabidae, *Platynus*). – Vest. cs. Spolec. zool., 45: 255-276.
- JEANNEL R., 1920. Les larves des Trechini. – Biospeologica, 42, Arch. Zool. Exp. Gén., 59: 509-542.
- JEANNEL R., 1941-42. Coléoptères Carabiques (1ère-2ème partie). – Faune de France, 39-40, Lechevalier, Paris, 1173 pp.
- LAPOUGE G., 1905-08. Description des larves de *Carabus* et de *Calosoma*. – Bull. Soc. Sci. Med. Ouest Fr., 14: 273-293; 15: 70-91; 16: 34-54; 17: 150-177.
- MAKAROV K.V., 1993. Larvae of Ground Beetles of the genus *Carabus* L. (Coleoptera, Carabidae) of the Fauna of Russia and Neighboring Countries. – Entomol. Rev., 72(4): 92-117.
- RAYNAUD P., 1976. Synopsis morphologiques des larves de *Carabus* Lin. (Coléoptères Carabidae) connue à ce jour. – Bull. Soc. Linn. Lyon, 44-45, 164 pp.
- STURANI M., 1962. Osservazioni biologiche sul genere *Carabus* Linnaeus (sensu lato) (Coleoptera Carabidae). – Mem. Soc. Entomol. ital., 41: 85-202.