

LUIGI DE MARZO

Dipartimento di Biologia, Difesa e Biotecnologie agro-forestali Università della Basilicata -
Potenza

Larve di coleotteri in detriti vegetali di origine agricola: lineamenti morfologici e presenza stagionale (Polyphaga: 20 famiglie)

ABSTRACT

COLEOPTEROUS LARVAE FROM PLANT DEBRIS OF AGRICULTURAL ORIGIN: MORPHOLOGICAL FEATURES AND SEASONAL OCCURRENCE (POLYPHAGA: 20 FAMILIES)

Iconography is presented for full-grown larvae of 55 species. Specimens were selected by Berlese's devices from small masses of plant debris deposited by farmers or gardeners in the rural environment of Apulia and Basilicata regions (Southern Italy). Explanation of each table does report on: the larva colour, the colonized types of debris (referring to the codes in table A), the occurrence months. Moreover, outbreak period is registered for some species. In most cases, larvae were identified from adults obtained by keeping alive some of them in rearing jars. The other larvae were identified by comparing them with collection specimens.

Laboratory observations of the feeding behaviour allowed to include most examined larvae into 3 categories: phytosaprophagous-mycophagous (29 spp.), zoophagous-zoosaprophagous (12 spp.), carophagous (1 sp.).

Fam. Staphylinidae is the most represented in debris (17 spp. versus 4 spp. at most of the other families) and includes a large percentage of zoophagous-zoosaprophagous larvae.

Outbreaks were registered for 24 species, including 4 cosmopolitan pests of commodities: *Carpophilus hemipterus* (Linné) (Nitidulidae), *Abasversus advena* (Waltl) (Silvanidae), *Cryptophilus integer* (Heer) (Languriidae) and *Typhaea stercorea* (Linné) (Mycetophagidae).

The higher number of species (38 spp.) was found in dregs of pressed grapes. Possibly, this type of refuses exhibits combination of favourable characteristics as follows: presence in the field extended from autumn to spring (damper seasons), high and immediate attractiveness for a larger range of adult coleoptera, large volume of each mass.

Key words: Coleoptera, agricultural refuses, larvae, morphology, seasonal occurrence.

INTRODUZIONE

Da tempi remoti, compaiono numerosi qua e là nel corso dell'anno, alla periferia degli abitati e lungo le strade delle zone rurali più intensamente popolate, piccoli cumuli di materiale vegetale scartato o accantonato da contadini e giardinieri. Può trattarsi di erba falciata o rami potati alle siepi, di piante ortive estirpate e tralci provenienti dal riassetto dei vigneti, di vinaccia o malli di mandorle, di residui della produzione della salsa di pomodoro, di baccelli vuoti di fava, di ortaggi incommerciabili, ecc. Nella loro individualità,

questi cumuli sono destinati a scomparire presto, nell'arco di pochi giorni o poche settimane, perché disseccano, oppure vengono dispersi, bruciati o recuperati dagli stessi coltivatori; ma, nell'insieme, essi sono sempre presenti nelle campagne.

Nei substrati resi disponibili dalla degradazione di detto materiale, molti artropodi della fauna locale trovano ben protetti ricoveri, cibo abbondante e spesso anche un idoneo substrato riproduttivo. Per migrazione attiva o per foresia, vi afferiscono acari, araneidi, isopodi, insetti, chilopodi, diplopodi, soprattutto specie fitosaprofaghe e micofaghe ma anche specie zoofaghe, dando origine a un popolamento dove gli acari e i collemboli predominano per numero di individui, mentre al primo posto per numero di specie ci sono ovviamente i coleotteri.

In riferimento alla presenza di questi ultimi, a rendiconto di alcuni anni di raccolte nelle zone rurali del Mezzogiorno, presento qui una panoramica delle larve che ho finora reperito nei cumuli in questione e già identificato fino al livello di specie.

MATERIALI E METODI

Le raccolte sono state effettuate nelle province di Bari e Matera e hanno riguardato cumuli di volume modesto (non superiore a 500 litri circa), dei tipi di materiale elencati nella tabella seguente.

L'attività di campo è consistita nell'individuazione dei cumuli stessi e nel prelievo, solitamente ripetuto a distanza di alcuni giorni, di campioni della massa vegetale mediante un setaccio a maglie larghe (fig. 1.A). I singoli campioni, trasferiti in laboratorio, venivano ispezionati preliminarmente per catturare a vista le larve di taglia maggiore e poi sistemati in uno o più selettori di tipo Berlese (fig. 1.A). Delle larve raccolte, una parte venivano conservate in liquido (formaldeide al 2% o alcool a 70°), altre venivano mantenute vive, a completare il proprio sviluppo in terrarî organizzati come illustrato (fig. 1.B).

Alcune osservazioni sui costumi alimentari sono state effettuate nei medesimi terrarî, rifornendo le larve con frammenti di carpori fungini, larve vive di ditteri o di altre specie di coleotteri, acari glicifagidi vivi e collemboli morti.

Per ciascuno dei campioni raccolti sono stati registrati il tipo di materiale vegetale, la data di raccolta, il numero delle larve catturate e, in un secondo tempo, le specie reperite. Fondamentalmente, queste sono state riconosciute

Tab. A - Tipi di materiale vegetale esaminato e rispettivi codici.

A - Scarti della produzione agricola (agricultural production refuses)

- A1 - baccelli di fava (broad bean pods)
- A2 - frutti di cucurbitacee (cucumber fruits)
- A3 - mali di mandorle (almond husks)
- A4 - pomodoro cotto (cooked tomatoes)
- A5 - vinaccia (dregs of pressed grapes)

B - Manutenzione dell'ambiente agricolo (maintenance of agricultural environment)

- B1 - erba estirpata (extirpated grass)
- B2 - erba tranciata a macchina (grass from mowing-machine)
- B3 - foglie e frutti caduti da olivi, carrubi e fruttiferi vari (leaves and fruits fallen from of olives, carobs and fruit-trees of various kinds)
- B4 - lettiera di stalla (straw-bed from stables)
- B5 - piante estirpate da campi di pomodoro e altre solanacee (extirped plants from fields of tomato and other solanaceae)
- B6 - tralci e foglie da vigneti (shoots and leaves from vineyards)

C - Manutenzione di giardini (maintenance of gardens)

- C1 - erba mista ad aghi di pino (grass mixed with pine needles)
- C2 - rami da siepi di conifere (branches from conifers hedges)
- C3 - rami da siepi di latifoglie (branches from broad-leaves hedges)

in base agli adulti sfarfallati nei terrarî. Nel caso delle specie appresso indicate, le larve sono state determinate per confronto con esemplari di collezione, precedentemente ottenuti *ex ovo* con i metodi illustrati altrove (cfr. DE MARZO, 1997): *Acrītus nigricornis* (Hoffman), *Cypha imitator* (Luze), *Ontophylus striatus* (Förster), *Ptenidium pusillum* (Gyllenhal), *Ptiliolum fuscum* (Erichson), *Ptinella mekura* Kubota. Nel caso di *Atomaria*, la specie è rimasta inaccertata perché gli adulti neosfarfallati non permettono una corretta identificazione a livello specifico.

La sequenza e il nome delle famiglie si accordano con la recente "Checklist delle specie della fauna italiana" (MINELLI *et al.*, 1993). Da quest'opera provengono anche i nomi specifici e relativi autori, salvo nel caso di tre specie: *Acrotrichis sanctaebelenae* Johnson e *Cypha imitator* (Luze), che sono nuove per l'Italia, e *Cryptophilus integer* (Heer), che è stata dimenticata nella

“Checklist”. La suddivisione in tribù delle Staphylininae è quella classica di COIFFAIT (1974; 1978).

I disegni sono stati eseguiti alla camera lucida sia su larve intere sia su parti morfologiche separate. Nel caso delle larve di taglia maggiore (oltre 2-3 mm di lunghezza), l'*habitus* è stato disegnato utilizzando esemplari montati in acqua in supporti del tipo illustrato (fig. 1.C). Preventivamente, questi esemplari venivano uccisi con vapori di acetato di etile e fissati nella postura naturale mediante un bagno di alcune ore in formaldeide al 4%. Le larve di taglia minore e le singole parti vennero montate in glicerolo su vetrino.

Le tavole raffigurano: (a) l'*habitus*, (b) il capo visto dal dorso, con o senza l'antenna e/o il margine anteriore a maggiore ingrandimento, (c) una delle mandibole o entrambe le mandibole di uno stesso individuo, se dissimmetriche, in visione dorsale, (d) l'apice dell'addome in visione dorsale, con eventuali dettagli supplementari. Le didascalie riportano: la colorazione della larva, i tipi di materiale colonizzato (con riferimento ai codici in tab. A), i mesi di reperimento, l'eventuale periodo di rilevante presenza numerica delle larve.

L'attributo “rilevante presenza numerica” spetta a quelle specie di cui sono state estratte 40-50 o più larve da almeno uno dei campioni raccolti nel periodo indicato.

OSSERVAZIONI SUI COSTUMI ALIMENTARI

Il metodo utilizzato per le osservazioni su questo aspetto non ha consentito di distinguere con sicurezza le larve fitosaprofaghe dalle larve micofaghe, né le larve zoofaghe da quelle zoosaprofaghe. Pertanto, i risultati delle osservazioni nei terrari indicano le 3 categorie indicate di seguito. Parte delle larve esaminate (11 spp.) non hanno accettato nessun tipo di alimento. Quelle degli Anthicidae (2 spp.) sono rimaste inclassificabili per le ragioni esposte nel cap. “Discussione”. Per le larve di *Oligota parva* si intravede una specializzazione predatoria verso gli acari glicifagidi.

Larve fitosaprofaghe e/o micofaghe: *Anemadus acicularis* (Cholevidae), *Acrotrichis sanctaebelenae*, *Ptenidium pusillum*, *Ptiliolium fuscum*, *Ptinella mekura* (Ptiliidae), *Micropeplus fulvus* (Micropeplidae), *Paraphloeostiba gayndabensis* (Staphylinidae-Omaliinae), *Anotylus sculpturatus* (Staphylinidae-Oxytelinae), *Calyptomeres dubius* (Clambidae), *Carpophilus hemipterus*, *Epuraea luteola*, *Urophorus humeralis* (Nitidulidae), *Monotoma brevicollis*, *M. spinicollis* (Rhizophagidae), *Abasversus advena* (Silvanidae), *Atomaria* sp., *Cryptophagus demarzoi*, *C. pallidus*, *Ephistemus globulus*

(Cryptophagidae), *Cryptophilus integer* (Languriidae), *Arthrolips piceus*, *Orthoperus atomus*, *Sericoderus lateralis* (Corylophidae), *Enicmus transversus* (Latridiidae), *Litargus connexus*, *Typhaea stercorea* (Mycetophagidae), *Aglenus brunneus* (Othniidae), *Lagriia hirta* (Lagriidae), *Myrmecbixenus vaporariorum* (Tenebrionidae).

Larve zoofaghe e/o zoosaprofaghe: *Lithocharis tricolor* (Staphylinidae-Paederinae), *Leptacinus othioides*, *Megalinus glabratus* (Staphylinidae-Staphylininae-Xantholinini), *Ocypus olens* (Staphylinidae-Staphylininae-Staphylinini), *Philonthus spinipes*, *Philonthus varians* (Staphylinidae-Staphylininae-Phylonthini), *Quediis pallipes* (Staphylinidae-Staphylininae-Quediini), *Tachinus flavolimbatus* (Staphylinidae-Tachyporinae), *Atheta aeneicollis*, *Atheta trinotata*, *Oligota parva*, *Xenusa laesa* (Staphylinidae-Aleocharinae).

Larve carpofaghe: *Rhizophagus bipustulatus* (Rhizophagidae).

DISCUSSIONE

I reperti ottenuti finora consistono in 55 specie di 20 famiglie, tra le quali predomina la fam. Staphylinidae con 17 specie, a fronte di un massimo di 4 specie per ciascuna delle altre (tab. B).

Tab. B - Numero di specie per ciascuna famiglia reperite allo stadio di larva nei cumuli esaminati.

famiglia	no. specie
Staphylinidae	17
Cryptophagidae	4
Ptiliidae	4
Sphaeridiidae	4
<hr/>	
Corylophidae	3
Histeridae	3
Nitidulidae	3
Rhizophagidae	3
Anthicidae	2
Mycetophagidae	2
Cholevidae	1
Clambidae	1
Lagriidae	1
Languriidae	1
Latridiidae	1
Merophysiidae	1
Micropeplidae	1
Othniidae	1
Silvanidae	1
Tenebrionidae	1

Gli stafilinidi partecipano alla colonizzazione dei detriti sia con larve di taglia grande e media (6 spp. della subf. Staphylininae) sia con larve di taglia minuscola, e sono rappresentati da una larga maggioranza di larve zoofaghe-

zoosaprofaghe. Nei campionamenti del periodo invernale, si pongono ben in evidenza le larve di *Megalinus glabratus*, sia per la loro grande taglia corporea sia per la rilevante presenza numerica. Altrettanto appariscente è la presenza delle piccole, ma numerosissime, larve delle Aleocharinae. La minoranza delle larve fitosaprofaghe-micofaghe di questa famiglia è rappresentata da sporadiche comparse di *Paraphloeostiba gayndabensis* (Omaliinae) e *Anotylus sculpturatus* (Oxytelinae).

Tre specie della fam. Nitidulidae, *Carpophilus hemipterus*, *Epuraea luteola* e *Urophorus humeralis*, già note come carpofaghe-fitosaprofaghe (cfr. AUDISIO, 1993), risultano particolarmente abili nello sfruttamento dei detriti; infatti, esse proliferano vivacemente, a partire da fine estate e per tutto l'autunno, dapprima negli scarti della fabbricazione della salsa, poi nella vinaccia e nei malli di mandorle per tutto il periodo di rilascio in campo di questi due tipi di materiale.

La proliferazione di *Carpophilus hemipterus* è accompagnata da quella di altre 3 specie cosmopolite di coleotteri, ben noti come infestanti delle derrate alimentari: *Abasversus advena* (Silvanidae), *Cryptophilus integer* (Languridae) e *Typhaea stercorea* (Mycetophagidae) (cfr. HINTON, 1945; GELOSI *et al.*, 1991). Le larve di *Cryptophilus* e *Typhaea* sono presenti in gran numero in settembre-ottobre, ma poi scompaiono del tutto; mentre quelle dell'*Abasversus* restano presenti nei malli delle mandorle dall'autunno fino a tutto l'inverno seguente.

Rilevanti esplosioni demografiche si registrano per ulteriori larve fitosaprofaghe-micofaghe: quelle di 2 specie di *Monotoma* (Rhizophagidae), di 3 specie di Corylophidae, di *Cryptophagus demarzoii* (Cryptophagidae) e di *Litargus connexus* (Mycetophagidae).

Gli anticidi, che come adulti sono ben noti coleotteri detriticoli, nei cumuli di origine agricola sono presenti con le larve di due specie congeneri, *Omonadus floralis* e *O. bifasciatus*, di cui la prima è capace di esplosioni demografiche. Nei terrari, queste larve non hanno mostrato chiaramente i loro costumi alimentari, in quanto si sono cibate sia di materiale vegetale sia di materiale di origine animale, mostrando anche tendenza al cannibalismo. In effetti, una simile incertezza riguardo ai costumi alimentari è già espressa in letteratura, in riferimento alla generalità delle larve degli Anthicidae (cfr. KITAYAMA, 1982).

Incerti restano anche i costumi alimentari delle larve striscianti di Sphaeridiidae e Histeridae. Queste colonizzano sia i detriti originariamente ricchi di acqua (residui di salsa, frutti marcescenti) sia quelli imbevuti di acqua piovana, dove c'è abbondanza di acari glicifagidi e di larve di ditteri; però esse non hanno manifestato evidenti costumi predatori.

L'ambiente dei detriti si è mostrato idoneo al sostentamento di due specie esotiche di Staphylinidae (cfr. Checklist, fasc. 48): *Paraphloeostiba gayndabensis* (Macleay) (Omaliinae), originaria dell'Australia e comparsa in Europa nel 1988, e *Philonthus spinipes* Sharp (Staphylininae), originaria del Giappone e comparsa in Europa nel 1980; esso sostiene anche la presenza in natura di una specie già nota dei detriti vegetali di origine agricola, *Acrotrichis sanctaehelenae* Johnson, che è considerata in fase di espansione nell'Europa sudoccidentale (SÖRENSSON, i.l.).

Fondamentalmente, la colonizzazione larvale dei cumuli di detriti di origine agricola dipende dall'arrivo in volo dei coleotteri adulti; ma, eccezionalmente, questi possono arrivare in campo insieme con gli stessi detriti. *Aglenus brunneus* (Othniidae) è un esempio evidente di questo trasporto passivo, perché l'adulto non è in grado di volare. Si tratta di una specie già nota in letteratura per svariati tipi di detriti (cfr. HINTON, l.c.) e già classificata come "fitodetriticola-coprofaga" (cfr. KOCH, 1989). Nel corso delle mie raccolte, le sue larve sono state selezionate da materiale derivante dal riassetto delle stalle; nei terrarî esse si sono cibate della carta bibula del fondo.

Ugualmente occasionale è risultato il reperimento delle larve carpofaghe di *Rhizophagus bipustulatus* (Rhizophagidae). In natura, queste larve si sviluppano nei baccelli di carrubo, dai quali fuoriescono per impuparsi nel terreno. Pertanto, le catture con il selettore-Berlese sono state ottenute da masse vegetali contenenti questi baccelli.

Tra i differenti tipi di materiale esaminato, il più ricco di specie è risultato la vinaccia, con 38 spp. a fronte di un massimo di 22 spp. per ciascuno degli altri tipi (tab. C). Verosimilmente, i cumuli di vinaccia si prestano alla proliferazione di un maggior numero di specie per la seguente serie di caratteristiche:

- essi compaiono per le campagne in maniera scalare, da fine estate alle prime settimane d'autunno, in un periodo di clima mite che permette l'afflusso dei coleotteri adulti;

- grazie alle piogge autunnali, essi possono mantenersi senza disseccare per lungo tempo, a volte fino a tutto l'inverno seguente e per una parte della primavera;

- essendo spesso voluminosi, essi trattengono l'acqua piovana in quantità differente da una zona all'altra della loro massa, offrendo in tal modo un'ampia varietà di microambienti alle specie colonizzatrici;

- essi sono fortemente attrattivi per una più vasta gamma di coleotteri adulti, comprendendo quelli che ricercano i substrati zuccherini e i successivi prodotti di fermentazione degli zuccheri.

Tab. C - Reperti per ciascun tipo di detriti esaminati.

tipo di materiale	no. specie reperite allo stadio di larva
A5 - vinaccia	38
B2 - erba tranciata	22
A3 - melli di mandorle	21
B5 - piante ortive	19
A4 - pomodoro cotto	16
B6 - tralci foglie vigneti	15
C1 - erba aghi pino	13
B3 - foglie frutti alberi	8
C2 - siepi conifere	6
B4 - lettiera stalla	6
B1 - erba estirpata	5
A2 - frutti cucurbitacee	3
A1 - baccelli fava	3
C3 - siepi latifoglie	1

CONCLUSIONI

Nelle aree agricole esaminate, i detriti sono popolati prevalentemente da larve fitosaprofaghe-micofaghe, ma si prestano anche alla proliferazione di larve zoofaghe-zoosaprofaghe. La proporzione rilevata è di 29 a 12 fra le specie delle due categorie.

Nei detriti di origine agricola, domina la fam. Staphylinidae, che, con 2.352 specie, è anche la più numerosa in assoluto in Italia. Tuttavia, non vi si trovano larve rappresentative di altre tre famiglie ugualmente molto numerose in Italia: Carabidae (1.671 spp.), Chrysomelidae (907 spp.) e Curculionidae (1755 spp.).

Il tipo di materiale più ricco di specie è la vinaccia, che, in virtù della sua prolungata presenza in campo, favorisce la proliferazione di quei coleotteri che hanno un periodo riproduttivo esteso dalla fine dell'estate a tutto l'autunno.

Di particolare interesse, tra queste specie a riproduzione autunnale, sono 4 specie di coleotteri cosmopoliti, già noti come infestanti delle derrate alimentari.

RIASSUNTO

L'iconografia riguarda le larve mature di 55 specie di Polyphaga di 20 famiglie. Le larve sono state raccolte nelle province di Bari e Matera, separandole mediante selettori di tipo Berlese da

campioni di cumuli di detriti vegetali provenienti da attività agricole e di giardinaggio.

Le didascalie riportano: la colorazione della larva, i tipi di materiale colonizzato, i mesi di reperimento, l'eventuale periodo di rilevante presenza numerica delle larve.

La fam. Staphylinidae risulta la più riccamente rappresentata, con 17 specie a fronte di un massimo di 4 specie nelle altre famiglie.

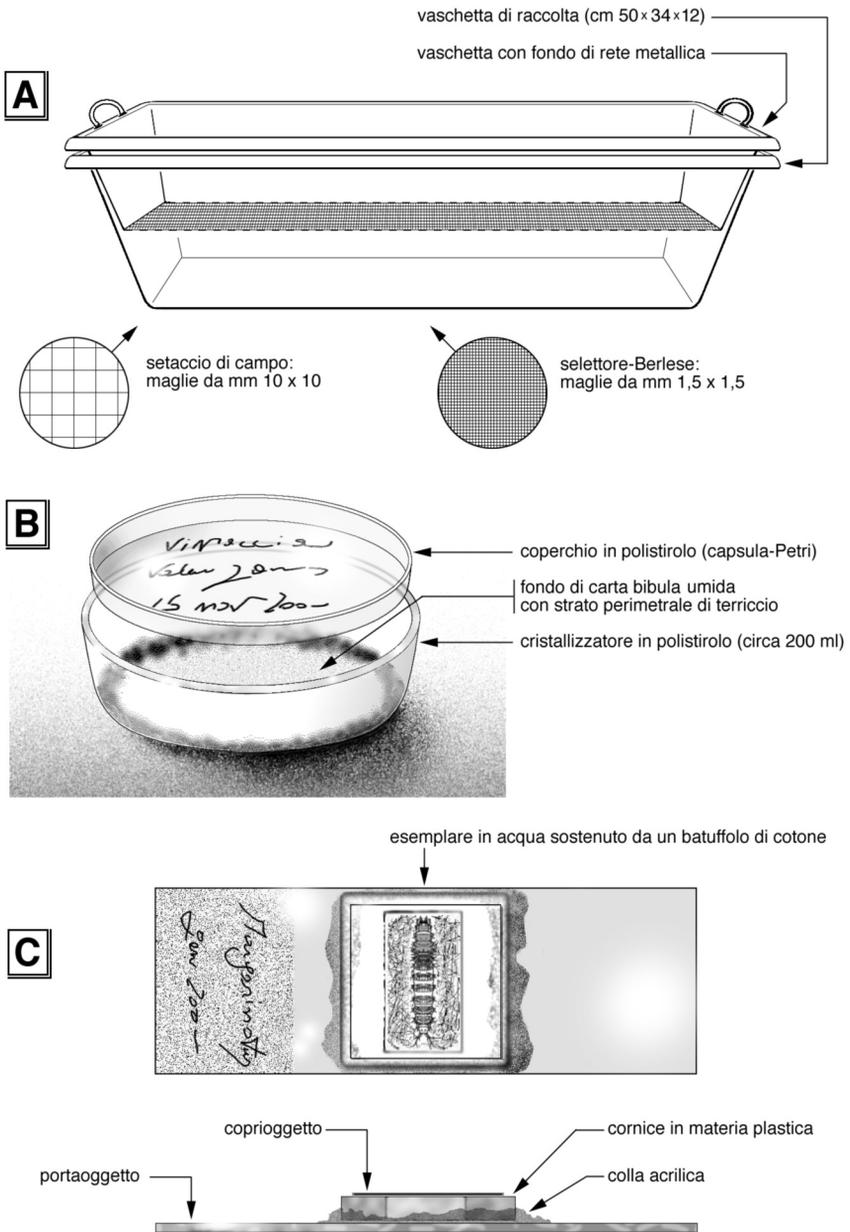
Si registrano esplosioni demografiche di 24 specie, in parte zoofaghe-zoosaprofaghe in parte fitosaprofaghe-micofaghe. Tra queste ultime sono comprese 4 specie cosmopolite, ben note come infestanti delle derrate alimentari: *Carpophilus hemipterus* (Nitidulidae), *Abasversus advena* (Silvanidae), *Cryptophilus integer* (Languriidae) e *Typhaea stercorea* (Mycetophagidae). (Nitidulidae).

Il tipo di materiale più ricco è risultata la vinaccia, che ospita le larve di 38 specie.

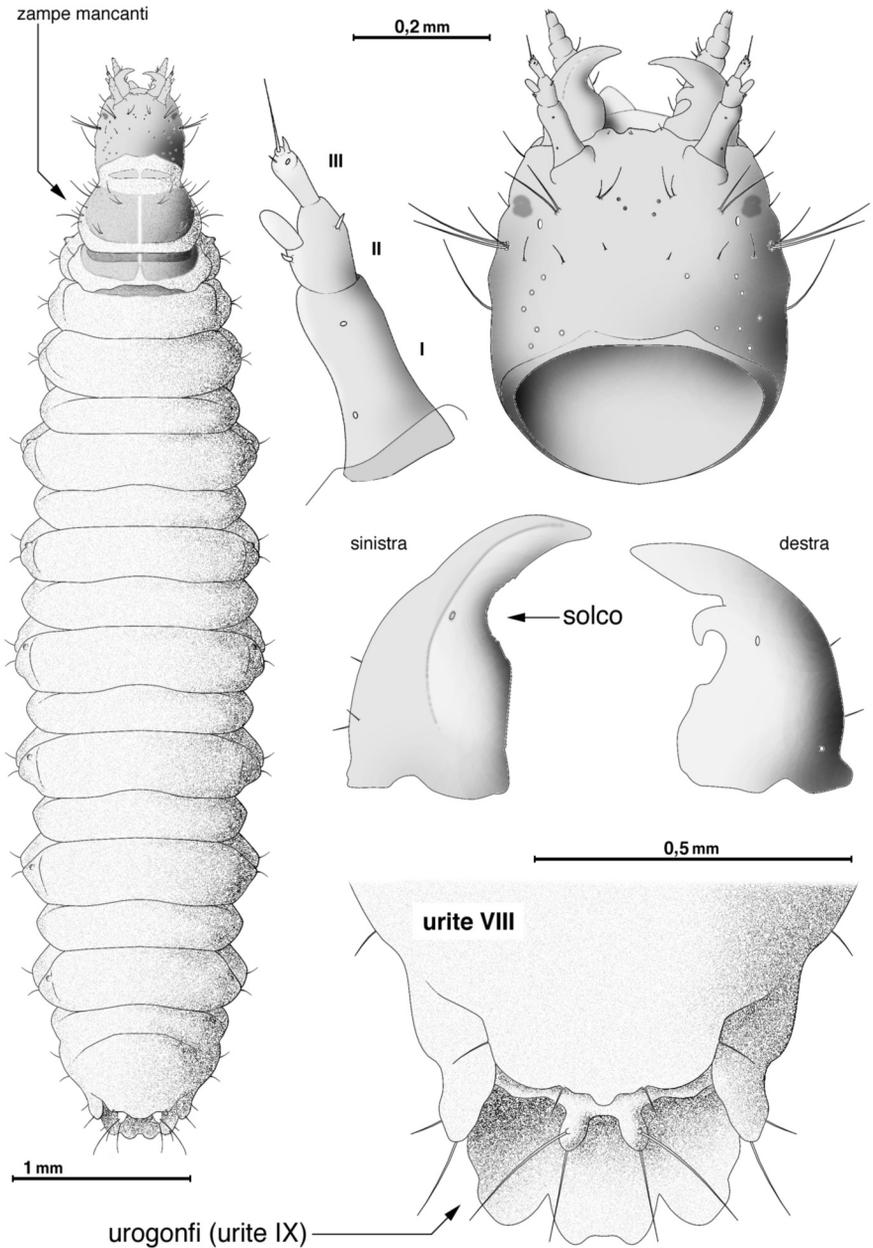
Parole-chiave: Coleotteri, rifiuti agricoli, larve, morfologia, presenza stagionale.

BIBLIOGRAFIA

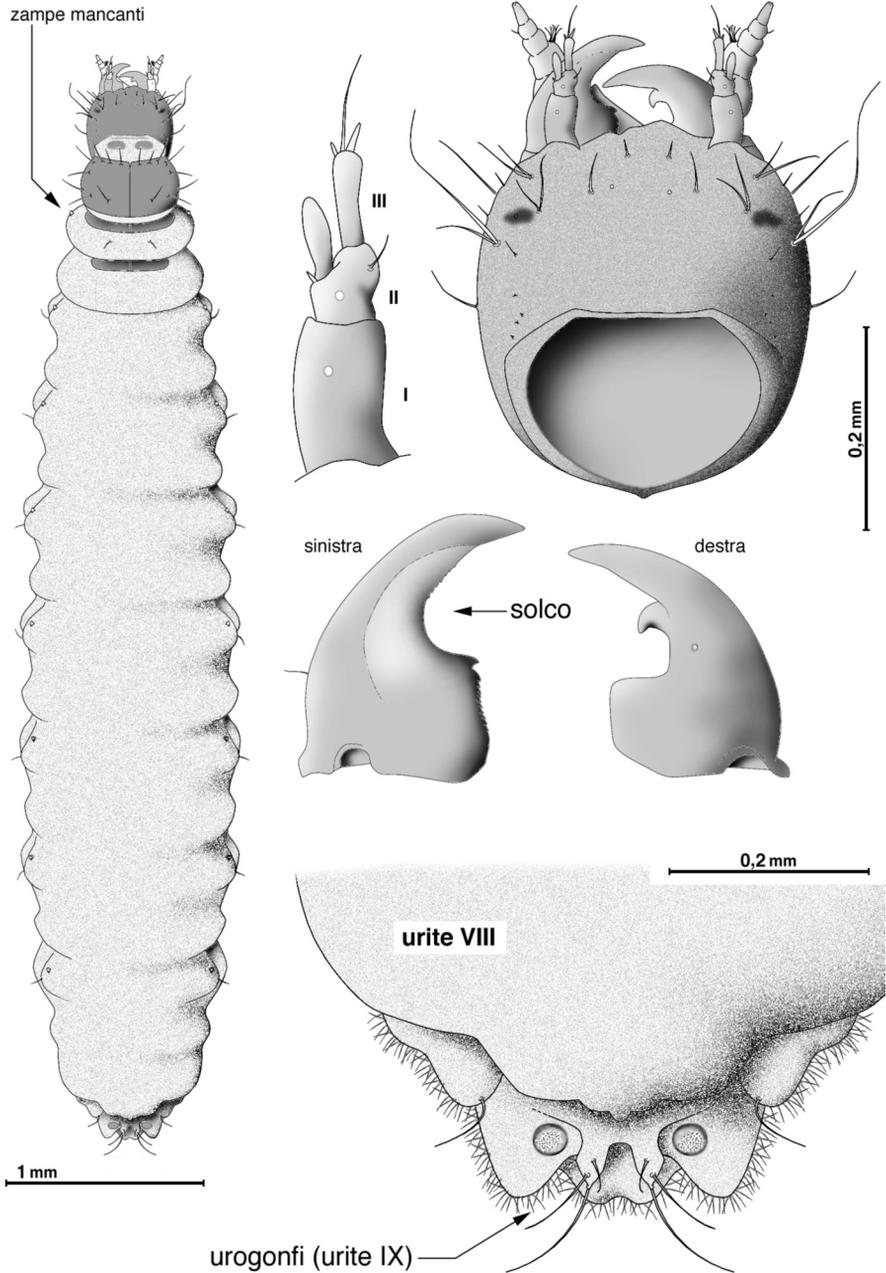
- AUDISIO P., 1993 - Coleoptera Nitidulidae-Kateretidae. Fauna d'Italia, vol. 32, 971 pp.
- COIFFAIT H., 1974 - Coléoptères Staphylinidae de la Région paléarctique occidentale. II. Sous familles Staphylininae, Tribus Philonthini et Staphylinini. *Nouv. Rev. Entomol.*, Toulouse, suppl. vol. 4, 593 pp.
- COIFFAIT H., 1978 - Coléoptères Staphylinidae de la Région paléarctique occidentale. III. Sous familles Staphylininae, Tribus Quediini Sous famille Paederinae, Tribu Pinophilini. *Nouv. Rev. Entomol.*, Toulouse, suppl. vol. 8, 364 pp.
- DE MARZO L., 1997 - Appunti di storia naturale su uno Ptilide partenogenetico: *Ptinella mekura* Kubota (Coleoptera). *Entomologica*, Bari, 30: 185-195 (1996).
- GELOSI A. & L. SÜSS, 1991 - Insetti e Acari dei cereali in magazzino. Edagricole Bologna, xxx pp.
- HINTON H. E., 1945 - A monograph of the beetles associated with stored products. British Museum Publ., vol. 7, 443 pp.
- KITAYAMA C. Y., 1982 - Biosystematics of Anthicid larvae (Coleoptera: Anthicidae). *Coleopt. Bull.*, 36: 76-95.
- KOCH K., 1989 - Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Goecke & Evers edd., Krefeld, vol. 2, 382 pp.
- MINELLI A., S. RUFFO & S. LA POSTA edd., 1993 - Coleoptera. In: Checklist delle specie della fauna italiana. Calderini ed., Bologna, fascicoli 44-61.



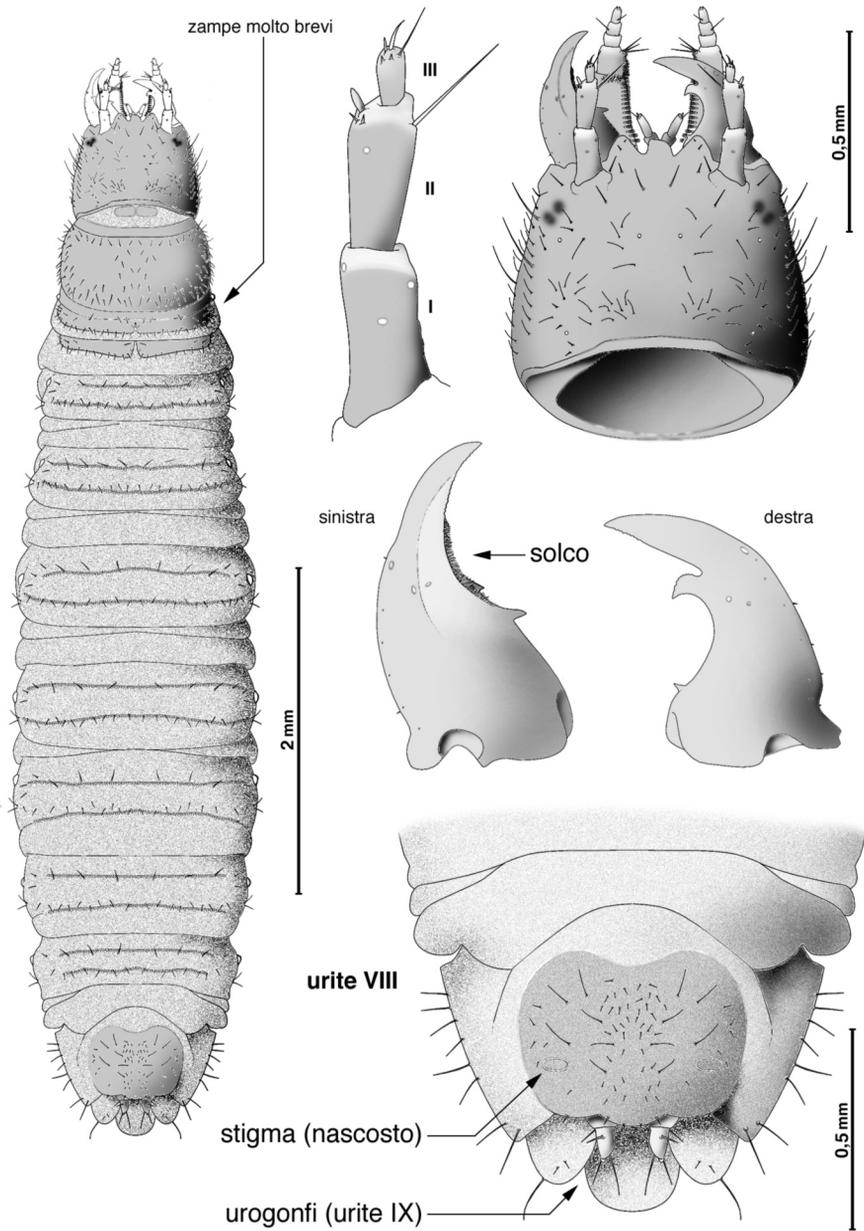
Tav. 1 - Alcuni attrezzi impiegati per la raccolta e lo studio delle larve: A, setaccio per il prelievo di campioni dei detriti vegetali e selettore di tipo Berlese; B, recipiente per il mantenimento delle larve; C, esempio di supporto per disegnare l'*habitus* degli esemplari di taglia maggiore.



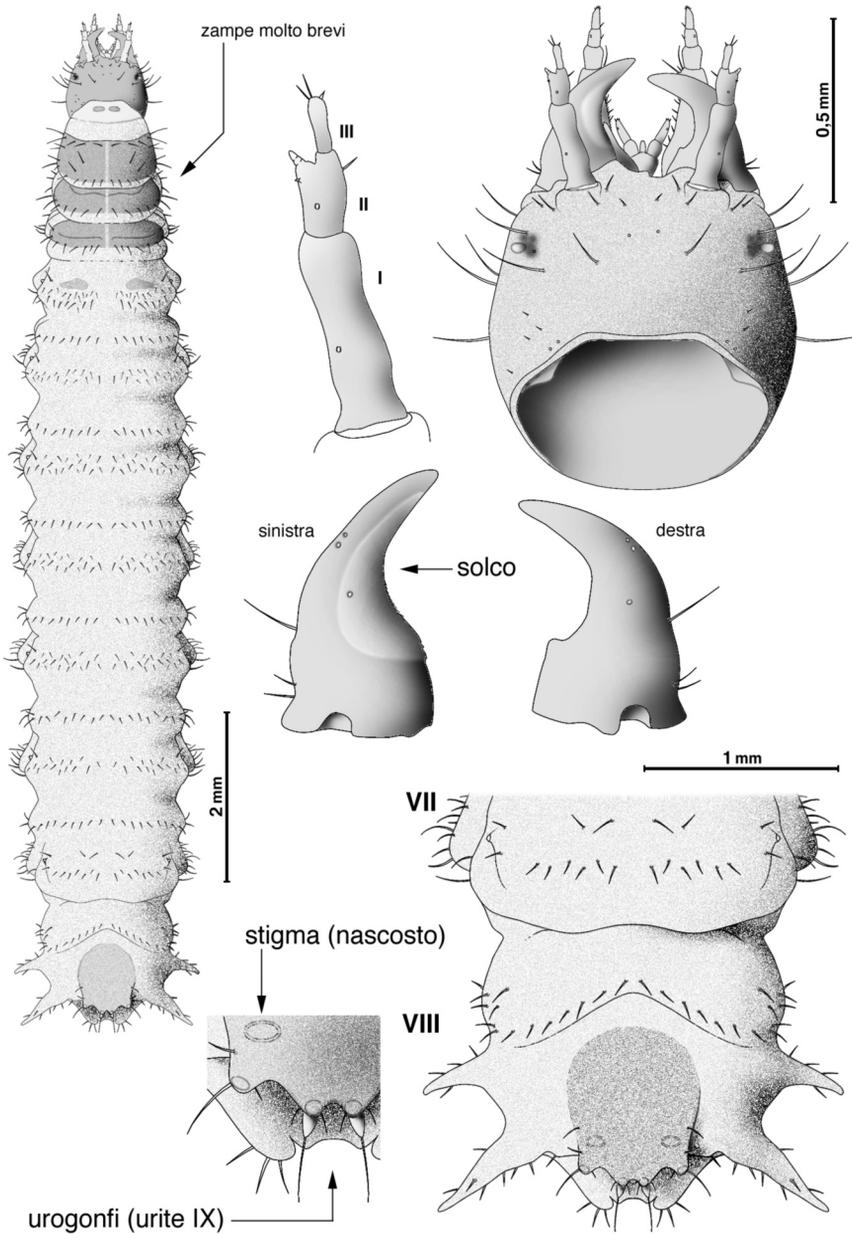
Tav. 2 - *Cercyon haemorrhoidalis* (Fabricius) (Sphaeridiidae) - Capo e scleriti tergali del torace castanei; resto del corpo carnicino. Materiale: A3, A5, B1, B5. Epoca: da gennaio ad aprile.



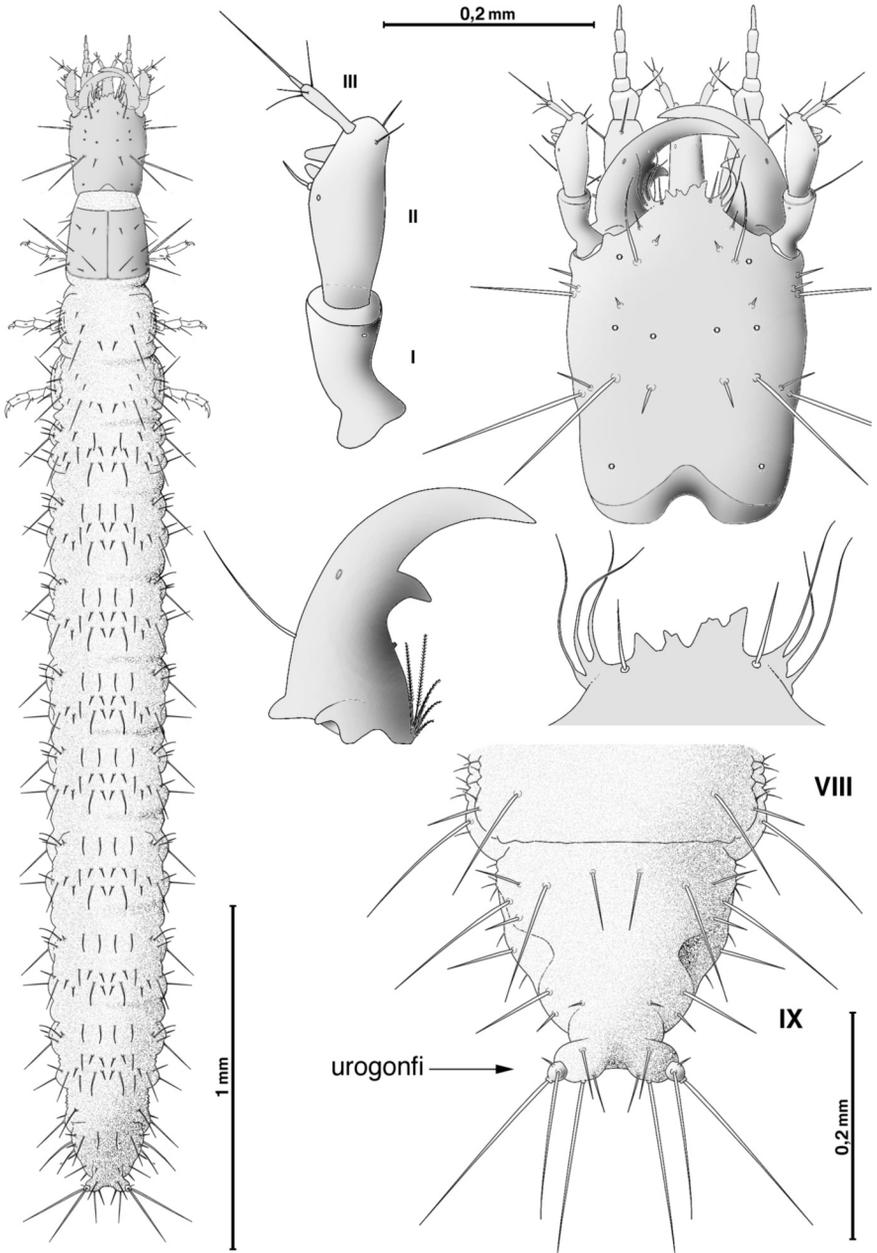
Tav. 3 - *Cercyon melanocephalus* (Linné) (Sphaeriidiidae) - Capo e scleriti tergali del torace castanei; resto del corpo carnicino. Materiale: A5. Epoca: ottobre, novembre.



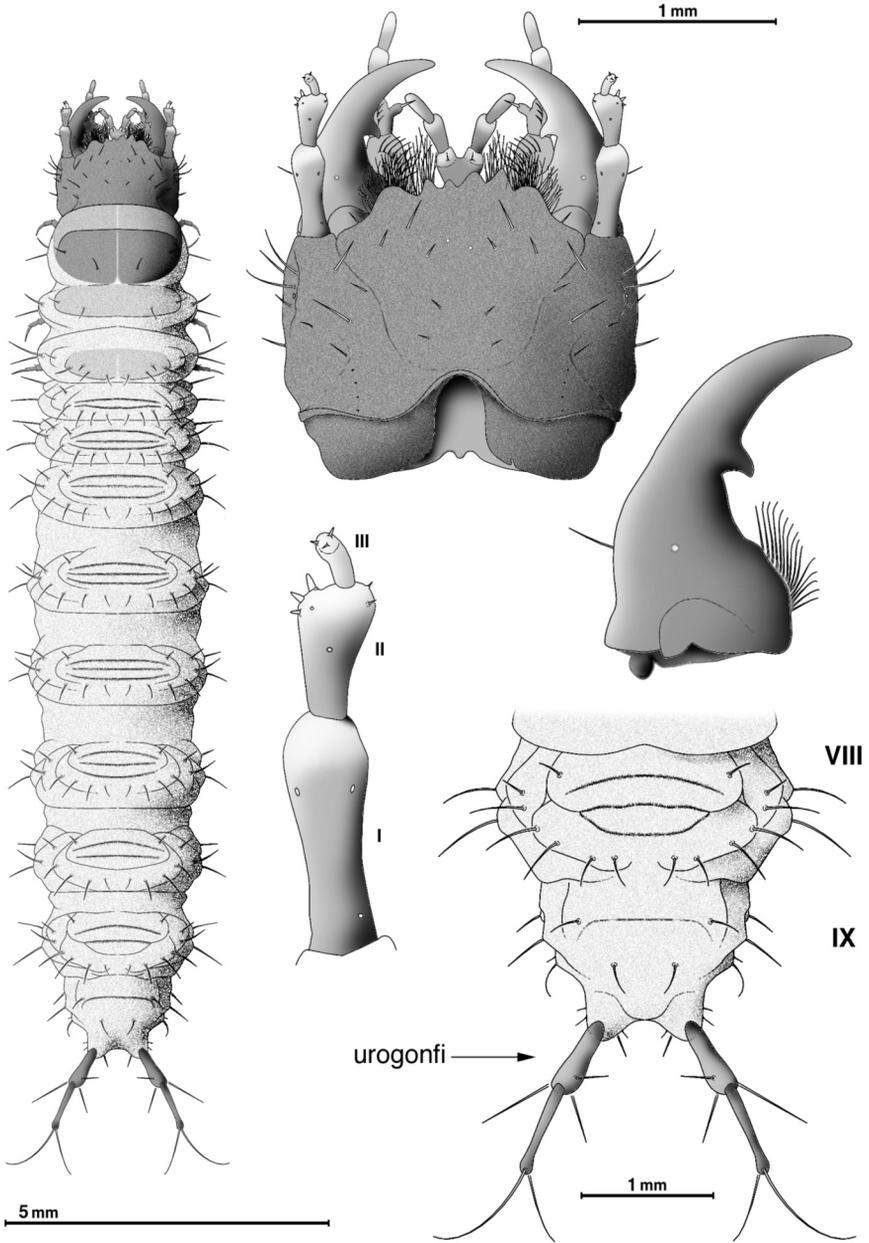
Tav. 4 - *Dactylosternum abdominale* (Fabricius) (Sphaeridiidae) - Capo e scleriti tergali del torace castanei; resto del corpo carnicino. Materiale: A4. Epoca: agosto, settembre.



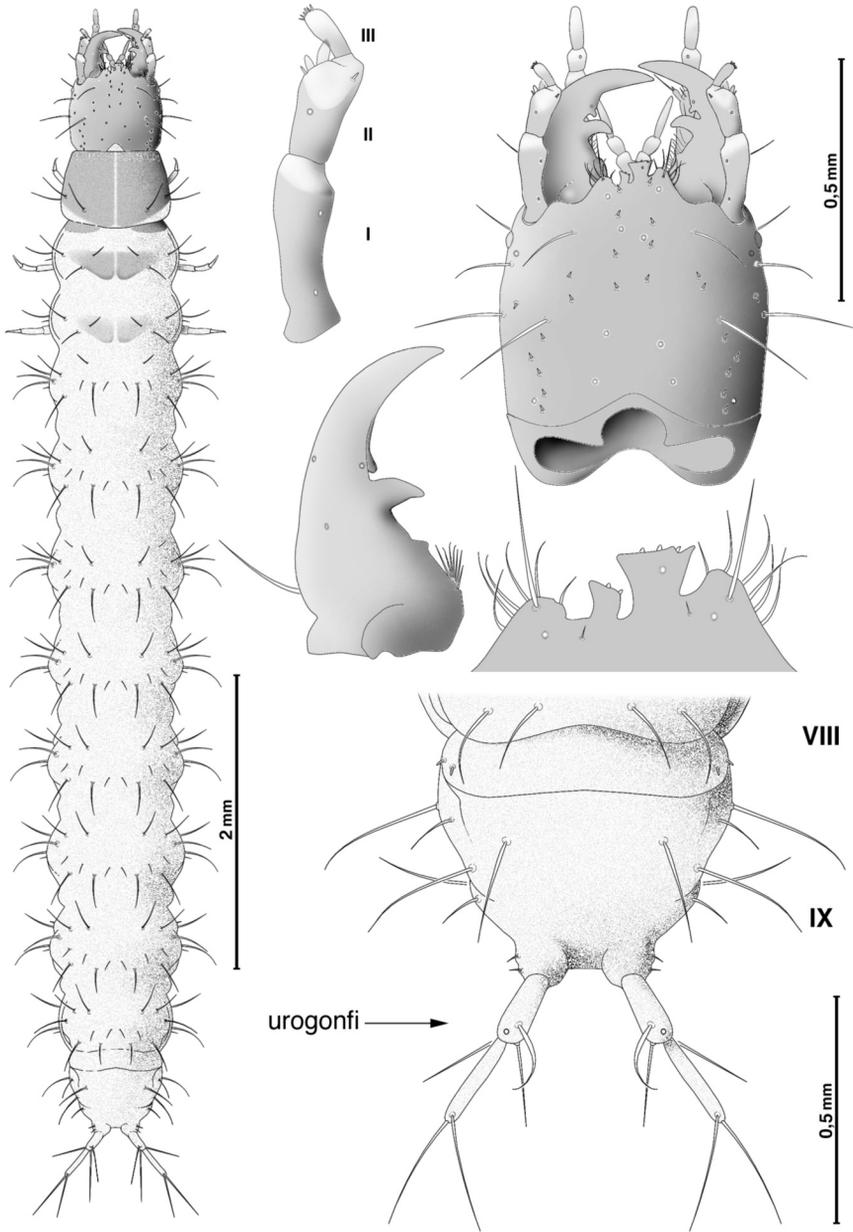
Tav. 5 - *Sphaeridium bipustulatum* Fabricius (Sphaeridiidae) - Capo e scleriti tergali del torace castanei; resto del corpo carnicino. Materiale: A4, A5, B2. Epoca: settembre, ottobre; rilevante presenza numerica in questo periodo.



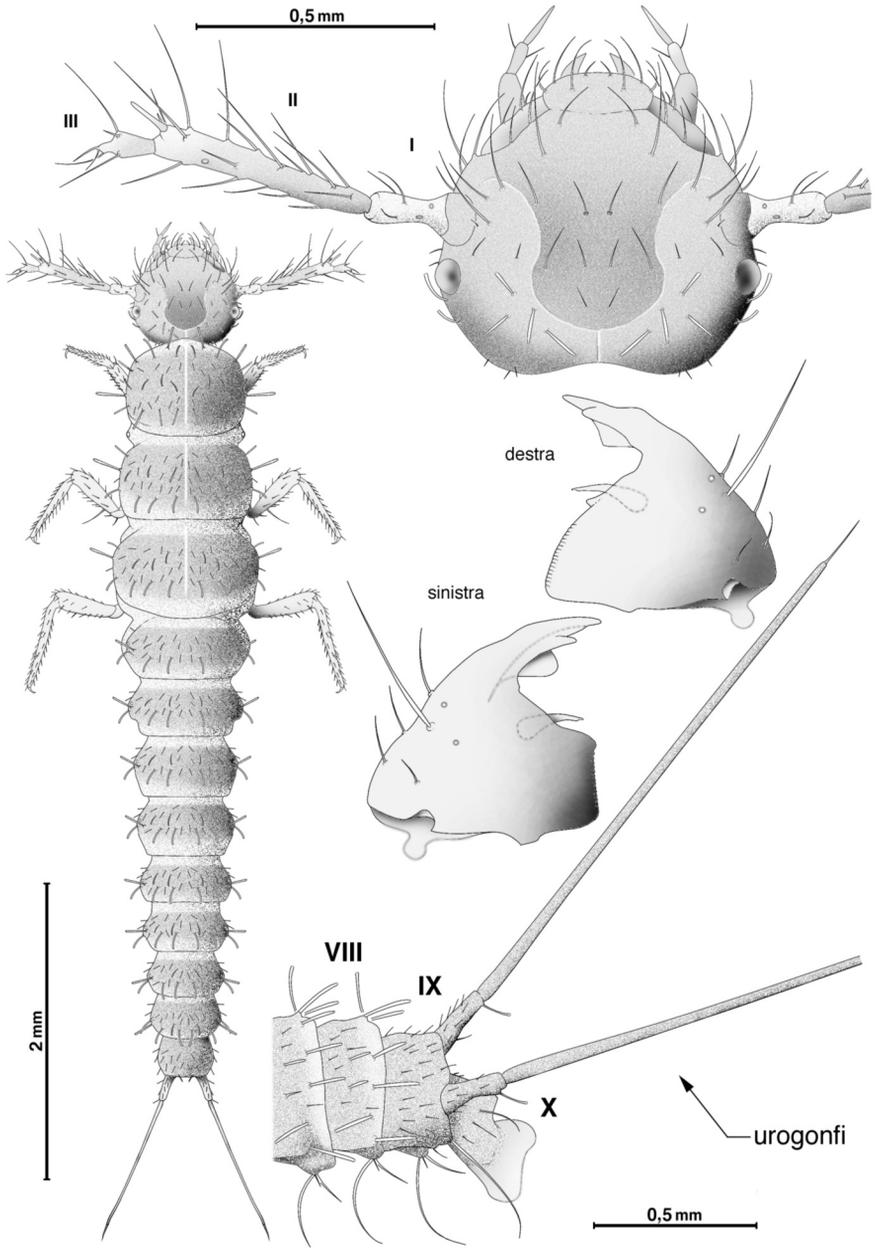
Tav. 6 - *Acritus nigricornis* (Hoffman) (Histeridae) - Capo testaceo; tronco bianco. Materiale: A5. Epoca: settembre.



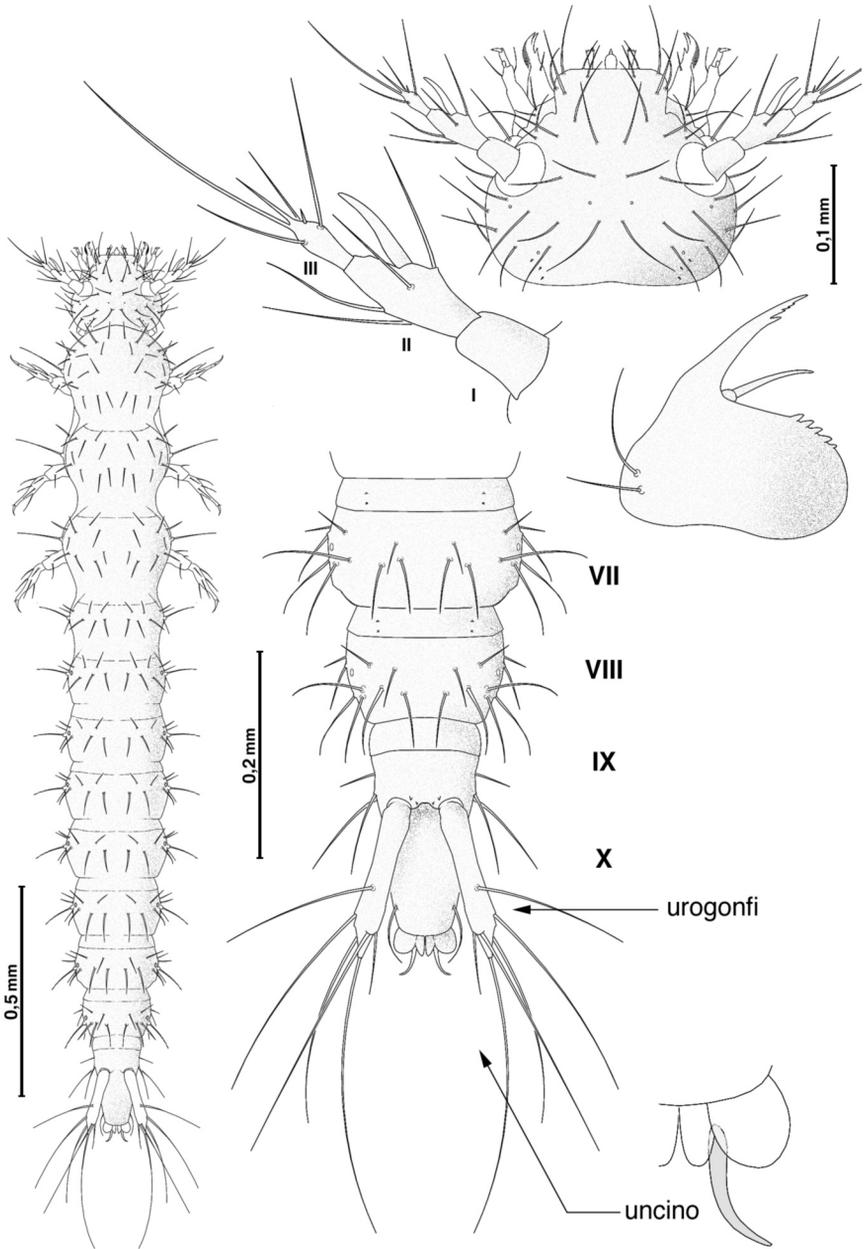
Tav. 7 - *Margarinotus ignobilis* (Marseul) (Histeridae) - Capo, scleriti tergali del torace e urogonfi castanei; resto del corpo carnicino. Materiale: A5. Epoca: gennaio.



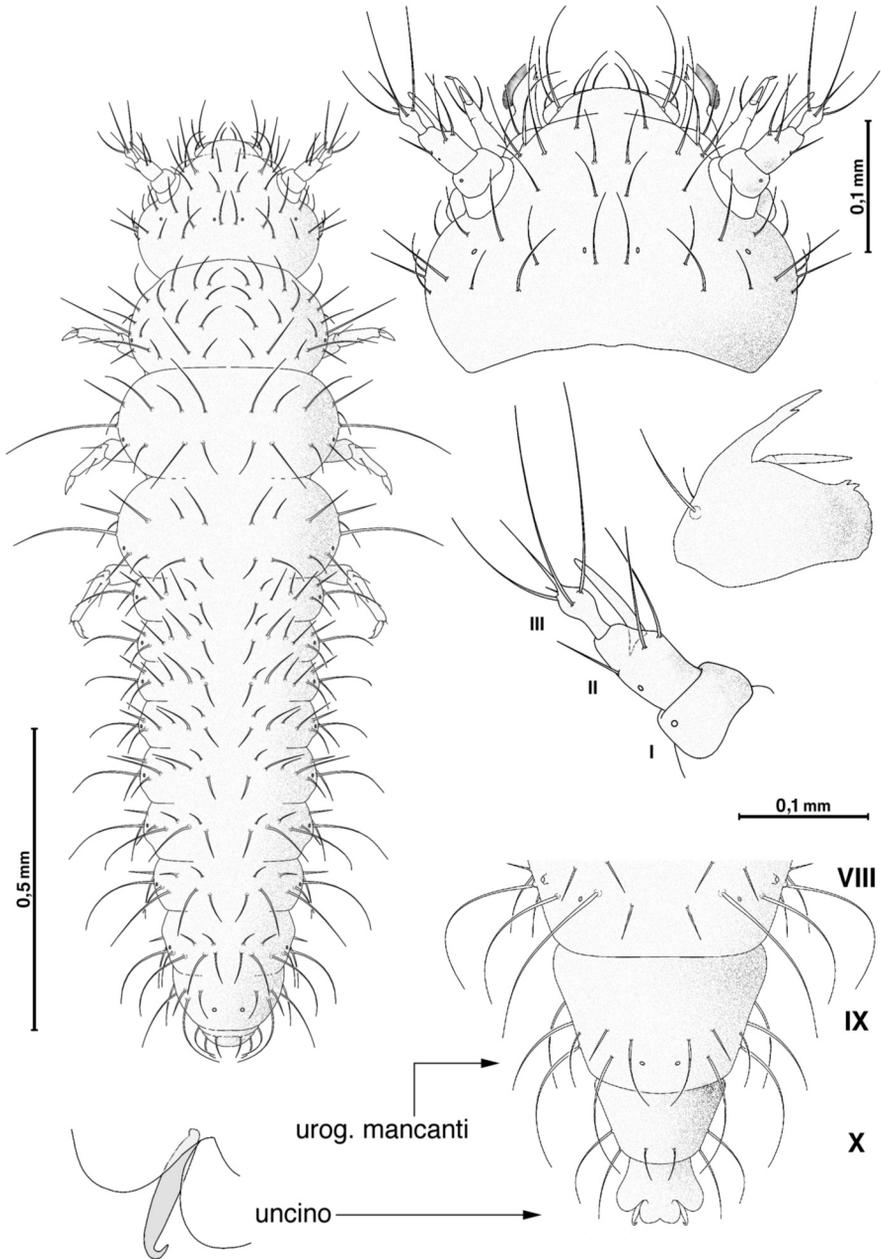
Tav. 8 - *Ontobophilus striatus* (Förster) (Histeridae) - Capo e scleriti tergali del torace testacei; resto del corpo bianco. Materiale: B4. Epoca: febbraio.



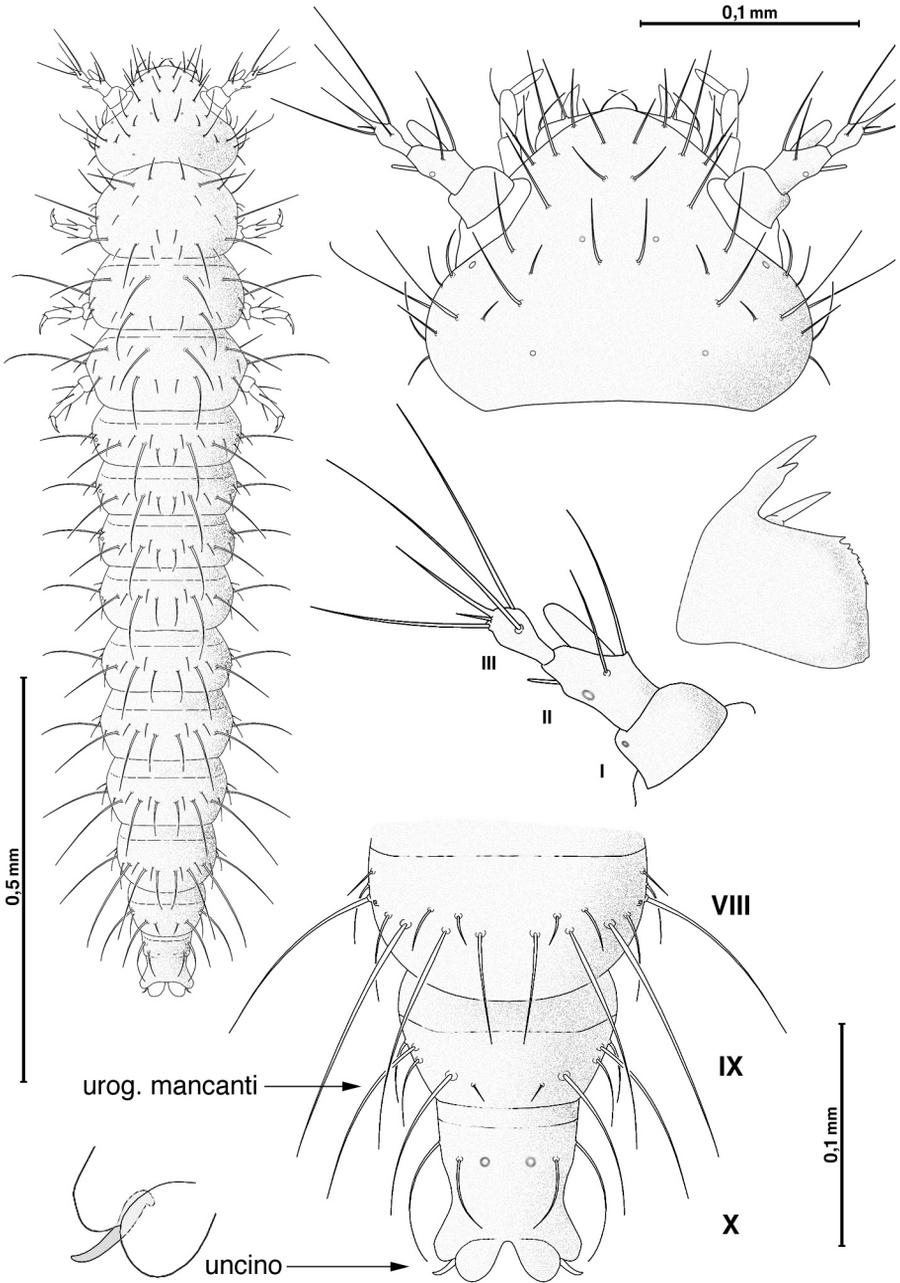
Tav. 9 - *Anemadus acicularis* (Kraatz) (Cholevidae) - Capo castaneo, inscurito al disco; tronco con aree tergali castanee su fondo biancastro. Materiale: A5, B5. Epoca: gennaio, febbraio.



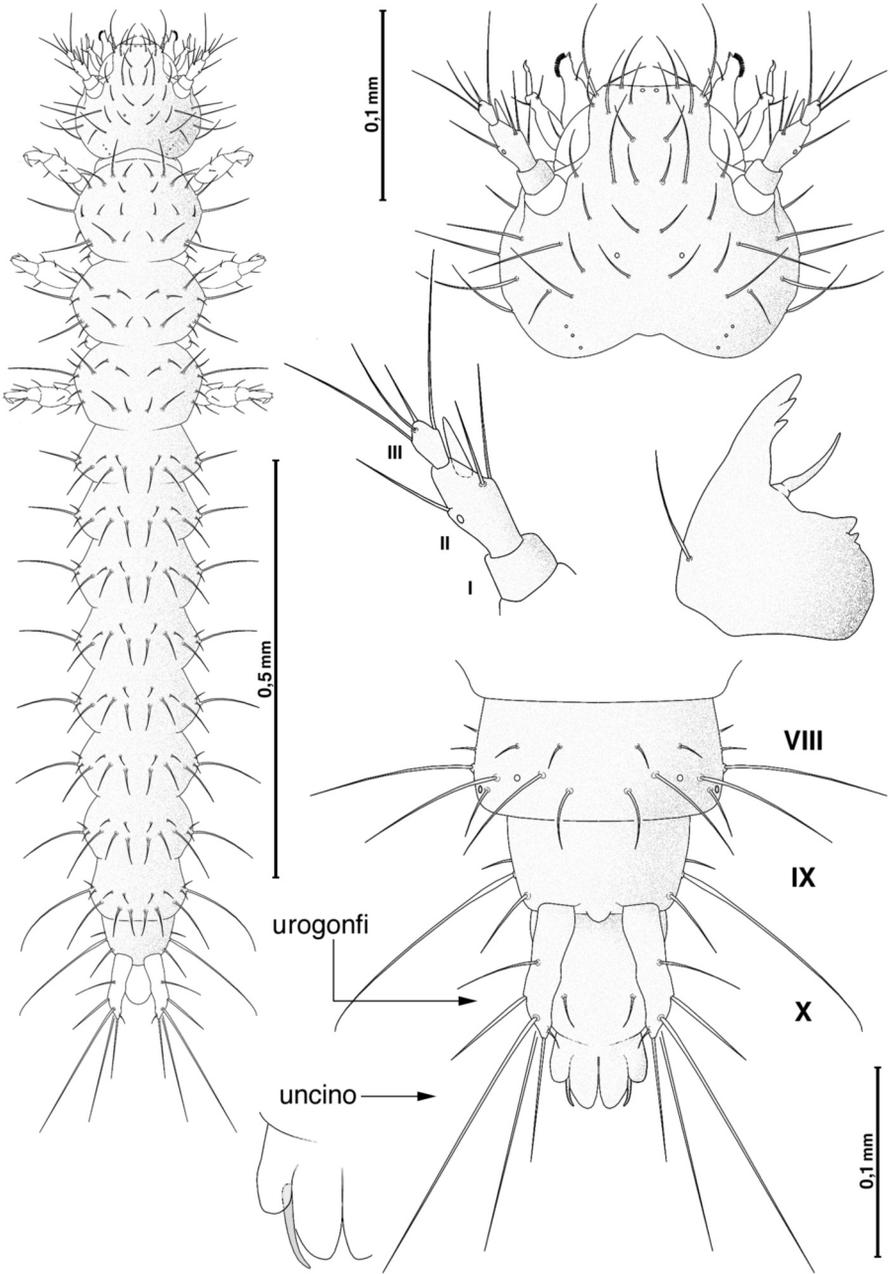
Tav. 10 - *Acrotrichis sanctaebelenae* Johnson (Ptiliidae) - Corpo interamente traslucido e incolore. Materiale: C1. Epoca: ottobre.



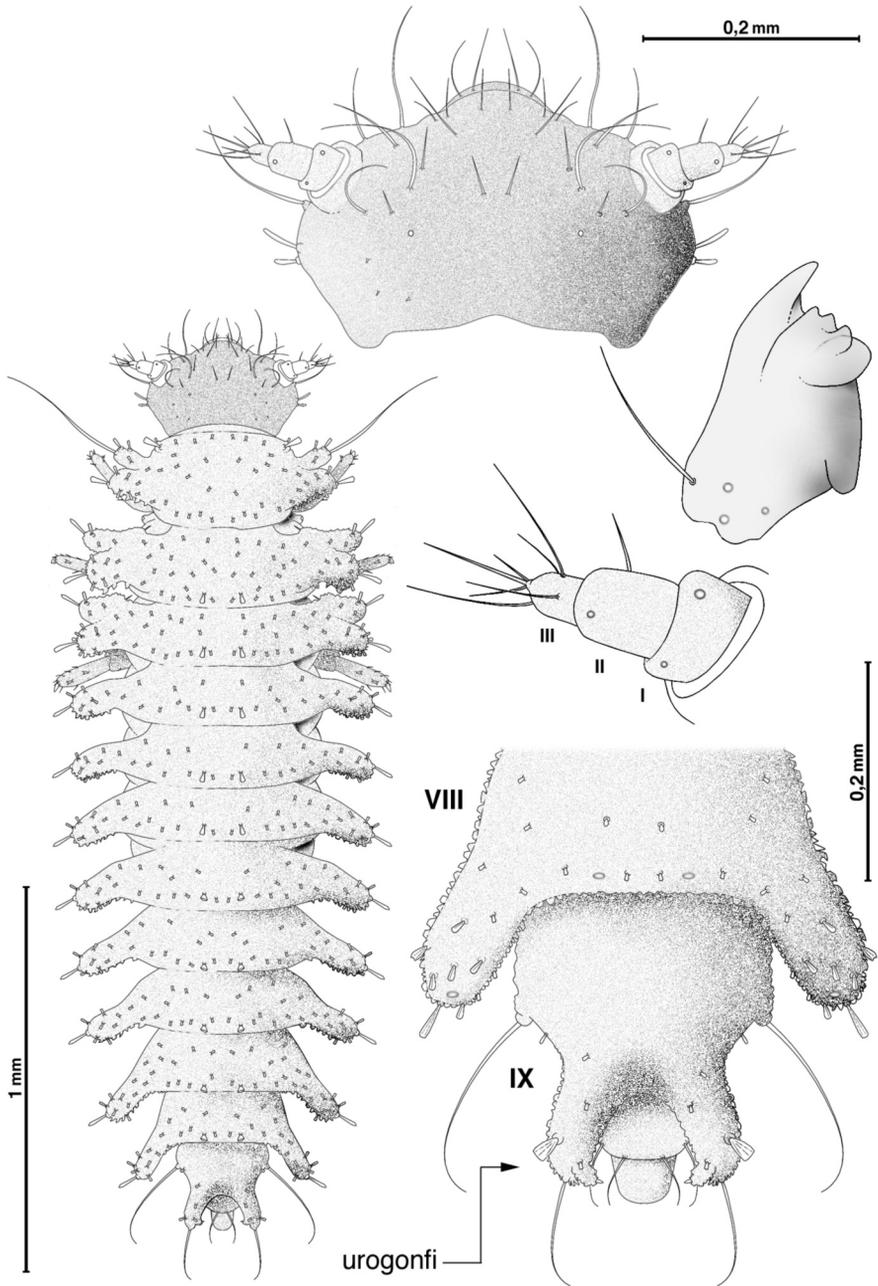
Tav. 11 - *Ptenidium pusillum* (Gyllenhal) (Ptiliidae) - Corpo interamente bianco.
Materiale: B2, B4, C1. Epoca: febbraio, maggio, ottobre.



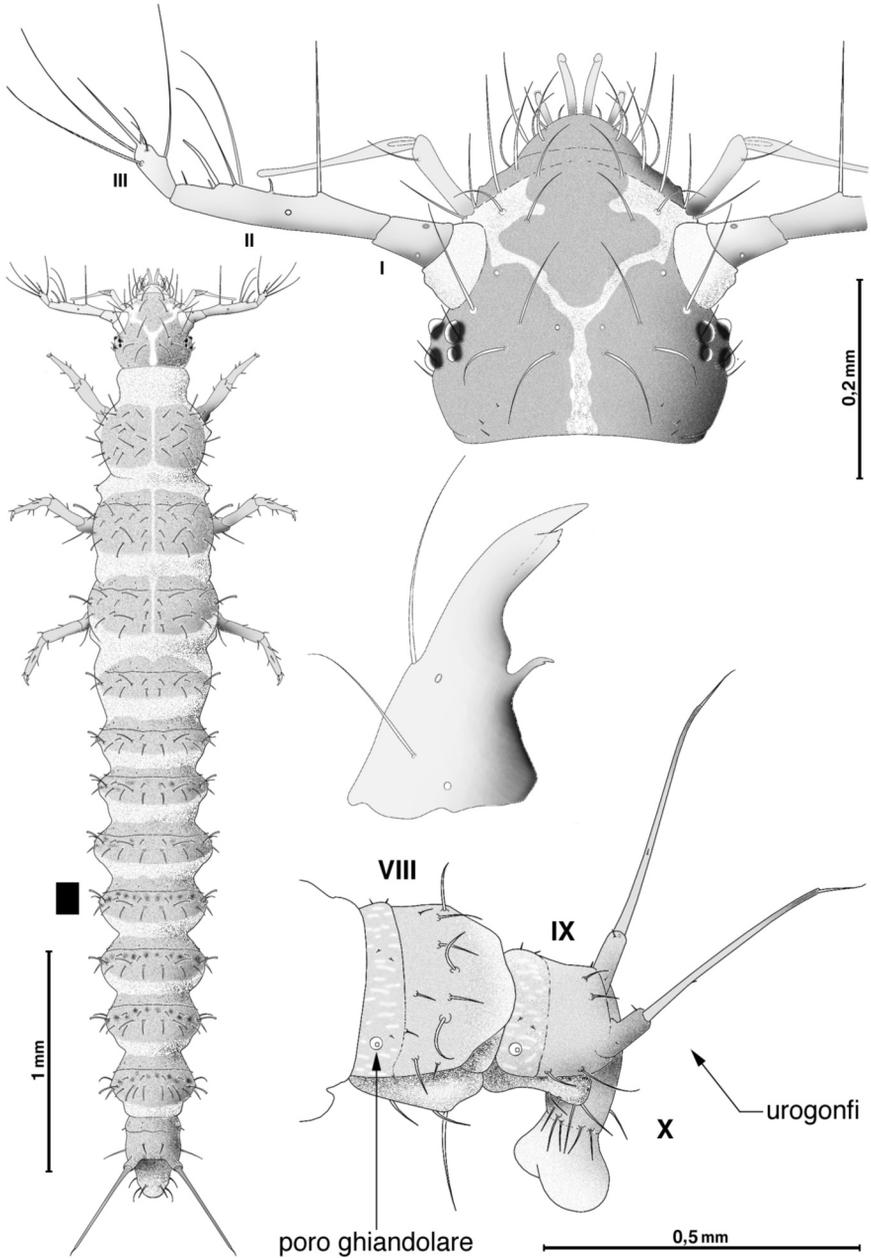
Tav. 12 - *Ptiliolium fuscum* (Erichson) (Ptiliidae) - Corpo interamente traslucido e incolore. Materiale: A5, B1, C1, C2. Epoca: da gennaio a marzo.



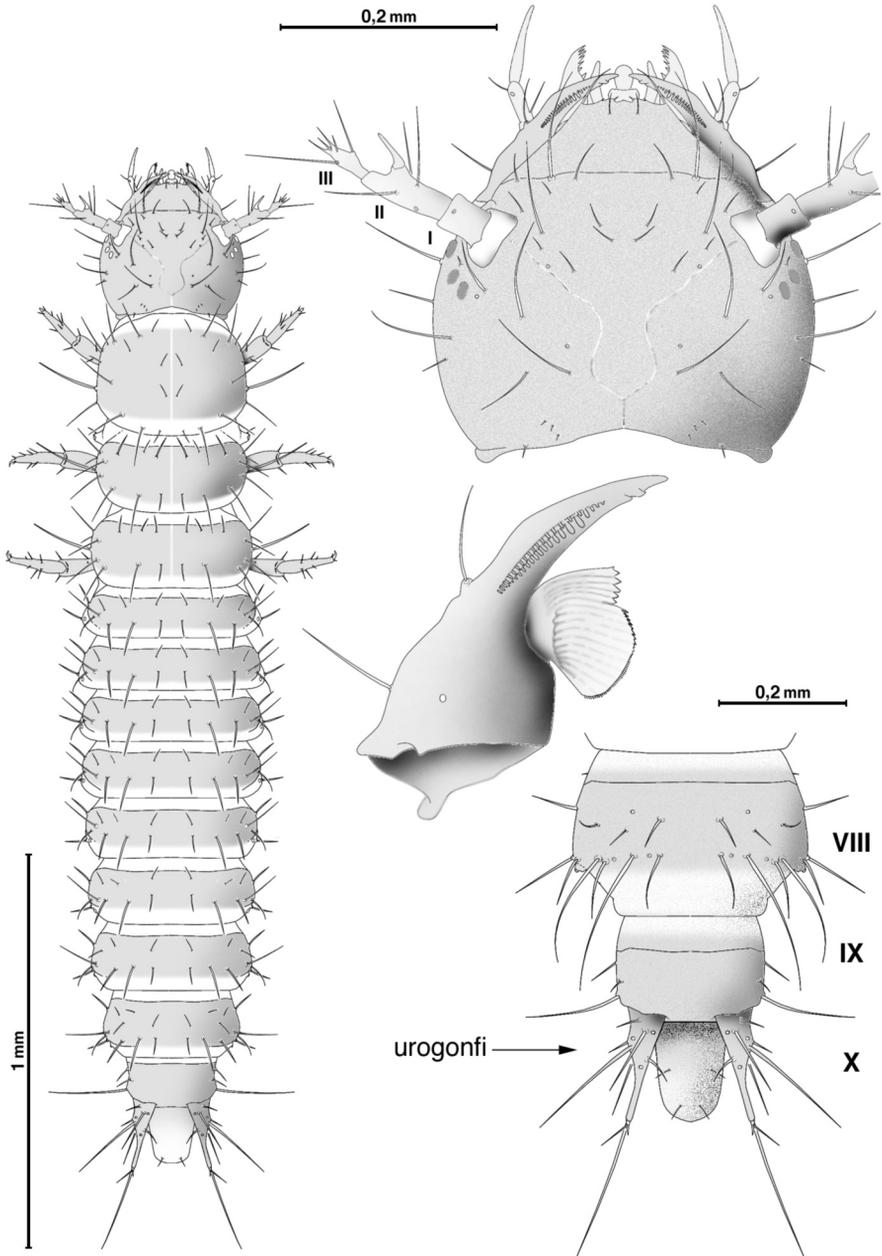
Tav. 13 - *Ptinella mekura* Kubota (Ptiliidae) - Corpo interamente traslucido e incolore.
Materiale: C1. Epoca: tutto l'anno



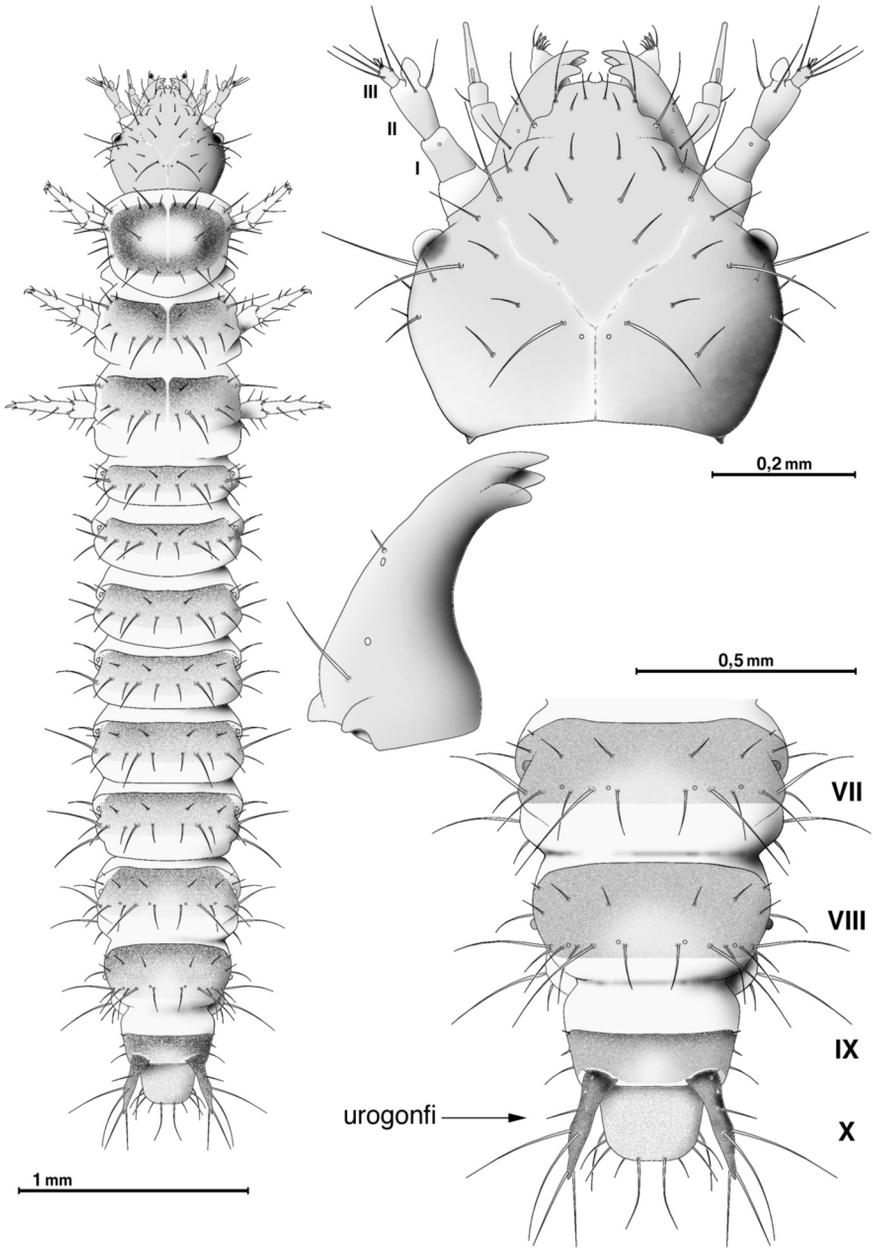
Tav. 14 - *Micropeplus fulvus* Erichson (Micropeplidae) - Capo testaceo; tronco bianco.
Materiale: A3, A5, B2, B5. Epoca: da novembre ad aprile.



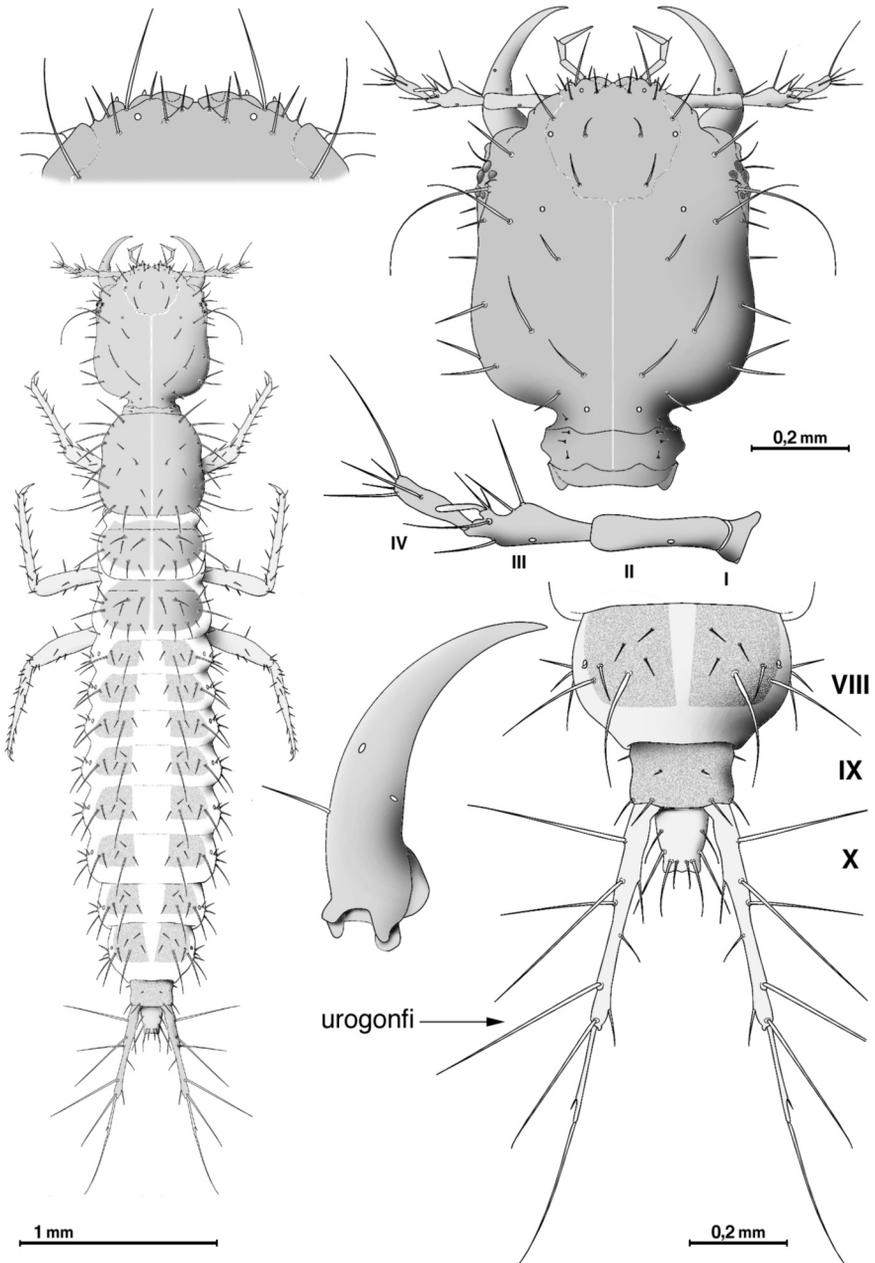
Tav. 15 - *Megarthrus affinis* Miller (Staphylinidae-Proteininae) - Capo e aree tergali grigi; resto del corpo bianco. Materiale: A3, A4, A5, B1, B4, B5, B6, C1. Epoca: da dicembre ad aprile; rilevante presenza numerica nell'intero periodo.



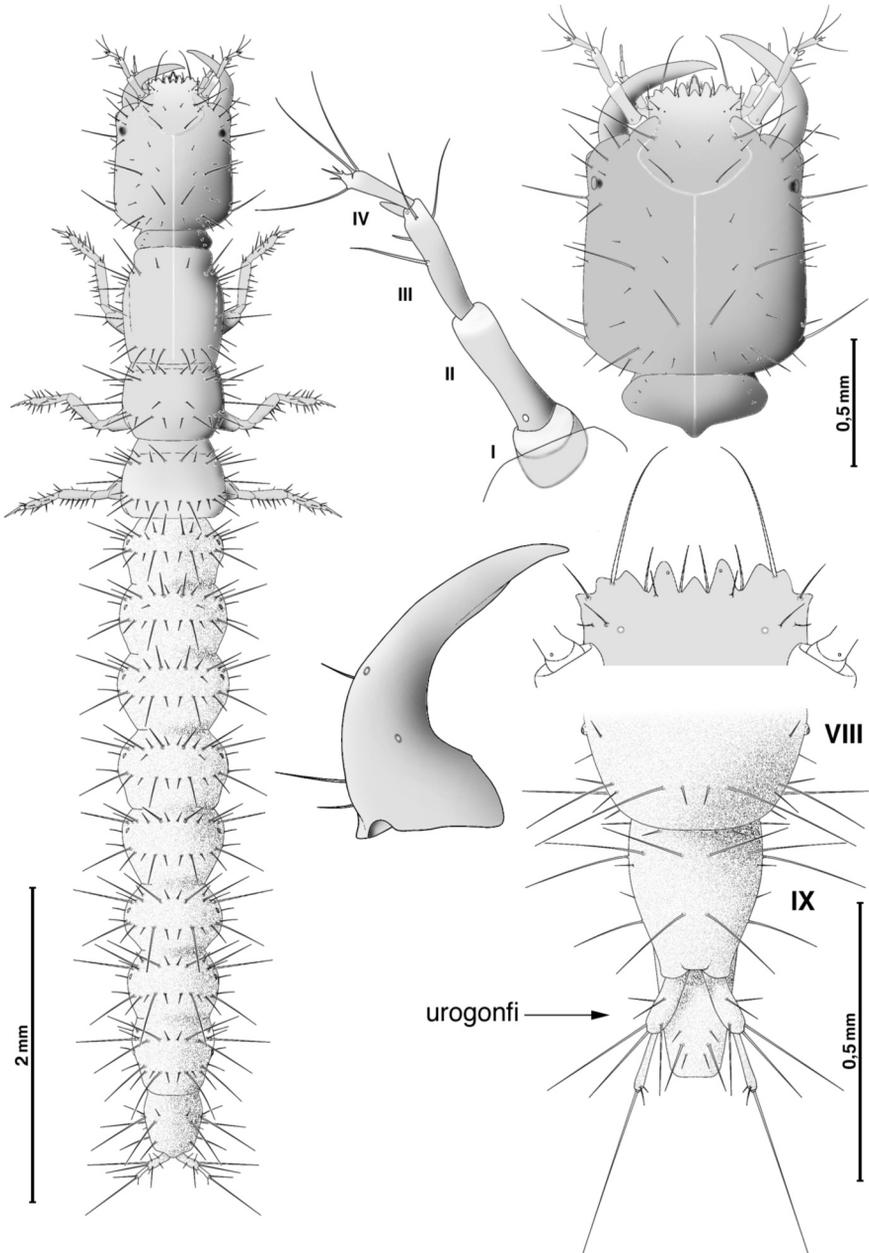
Tav. 16 - *Paraphloeostiba gayndabensis* (Macleay) (Staphylinidae-Omaliinae) - Capo e aree tergali rossastri; resto del corpo bianco. Materiale: A3, A5, B3. Epoca: da ottobre a marzo.



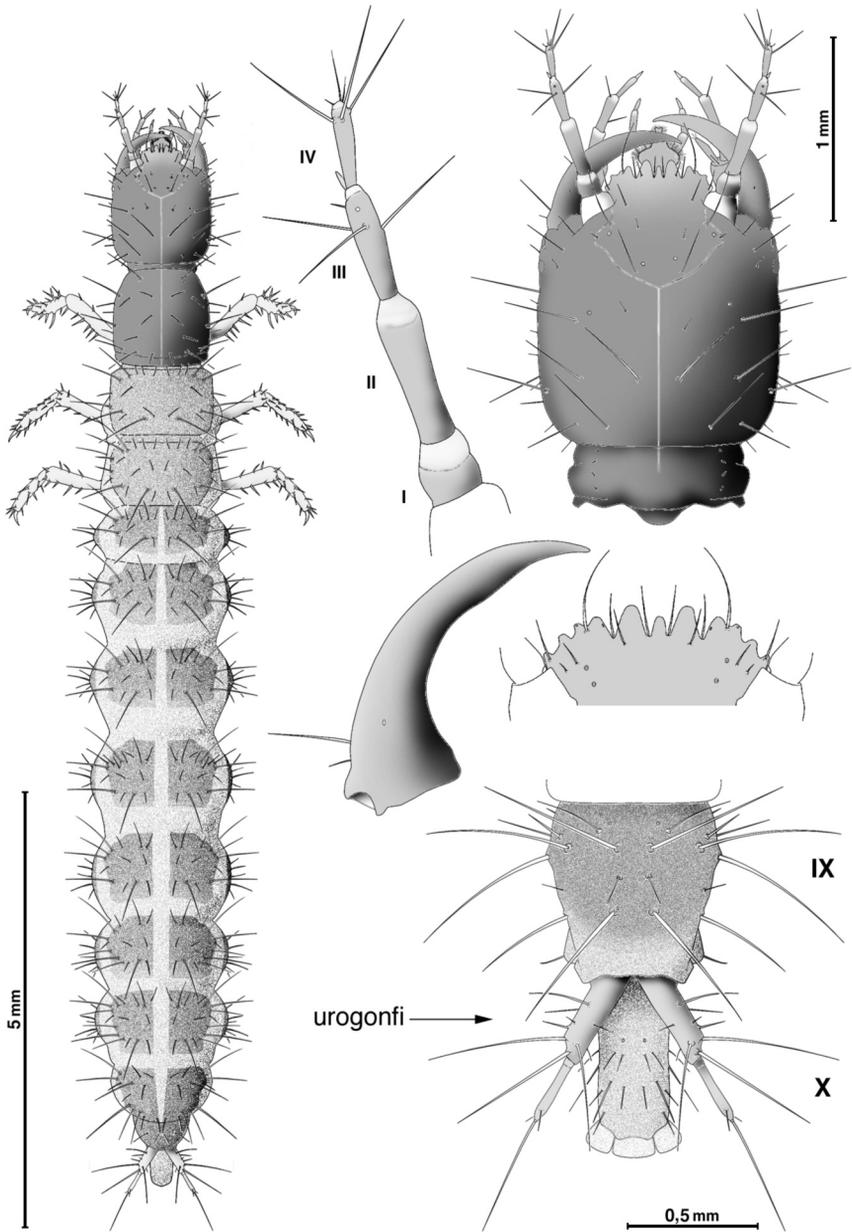
Tav. 17 - *Anotylus sculpturatus* (Gravenhorst) (Staphylinidae-Oxytelinae) - Capo testaceo; tronco con aree tergali castanee su fondo bianco; urogonfi piú scuri. Materiale: B2. Epoca: ottobre.



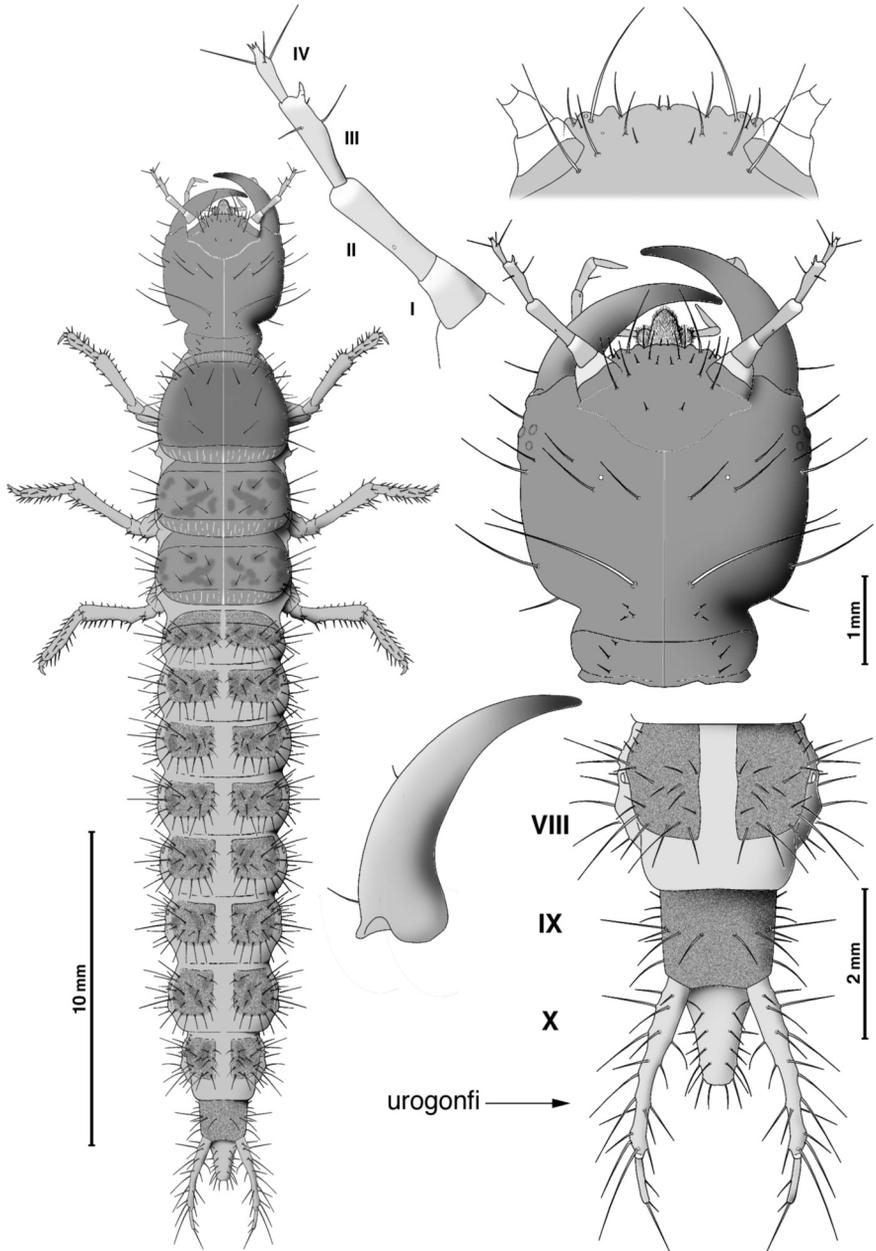
Tav. 18 - *Lithocharis tricolor* (Fabricius) (Staphylinidae-Paederinae) - Capo testaceo; tronco con aree tergali brune su fondo bianco. Materiale: A3, A4, A5, B6, C1. Epoca: da agosto ad ottobre.



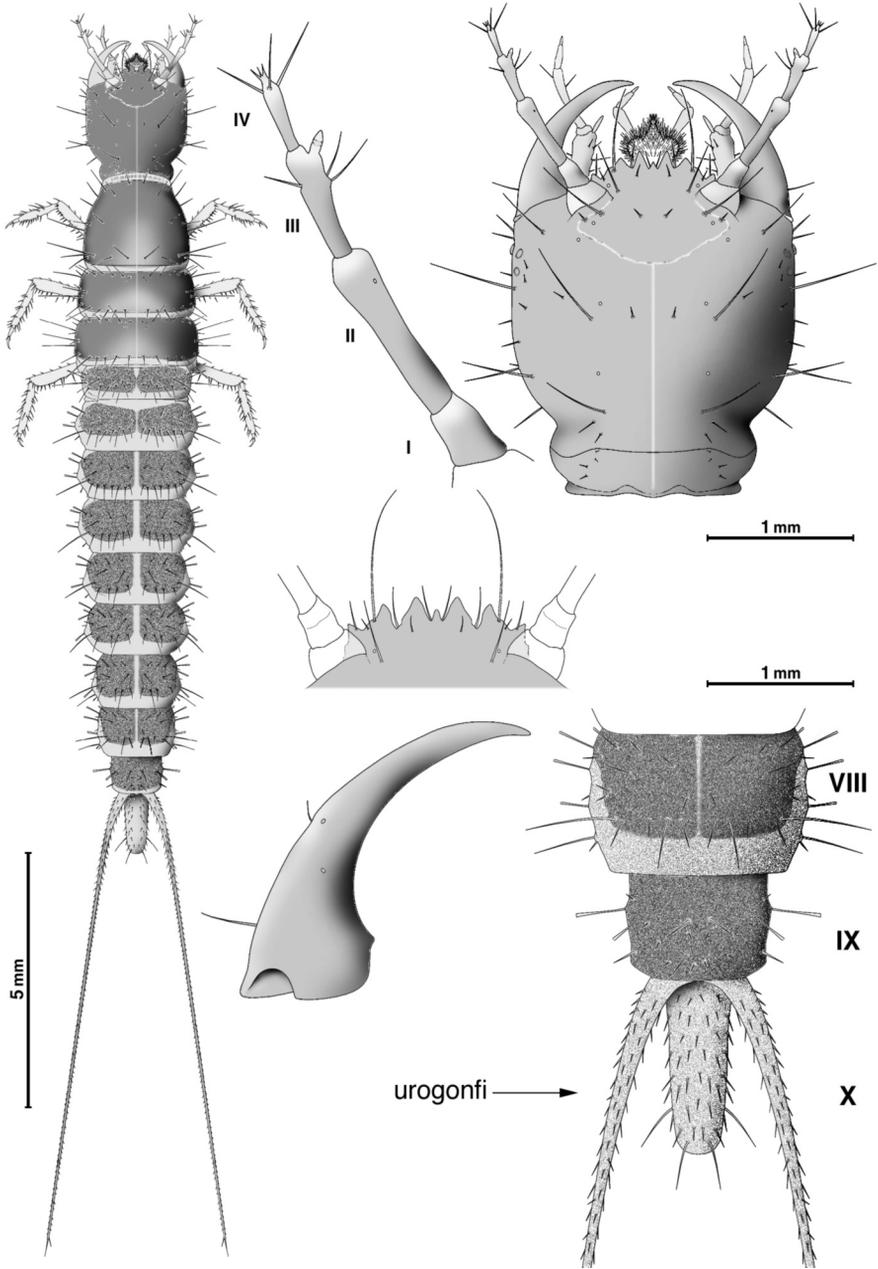
Tav. 19 - *Leptacinus otbioides* Baudi (Staphylinidae-Staphylininae-Xantholinini) - Capo e tergiti del torace rosso-bruni; resto del corpo bianco. Materiale: A4, A5, B2, B6. Epoca: da agosto a febbraio; rilevante presenza numerica in autunno.



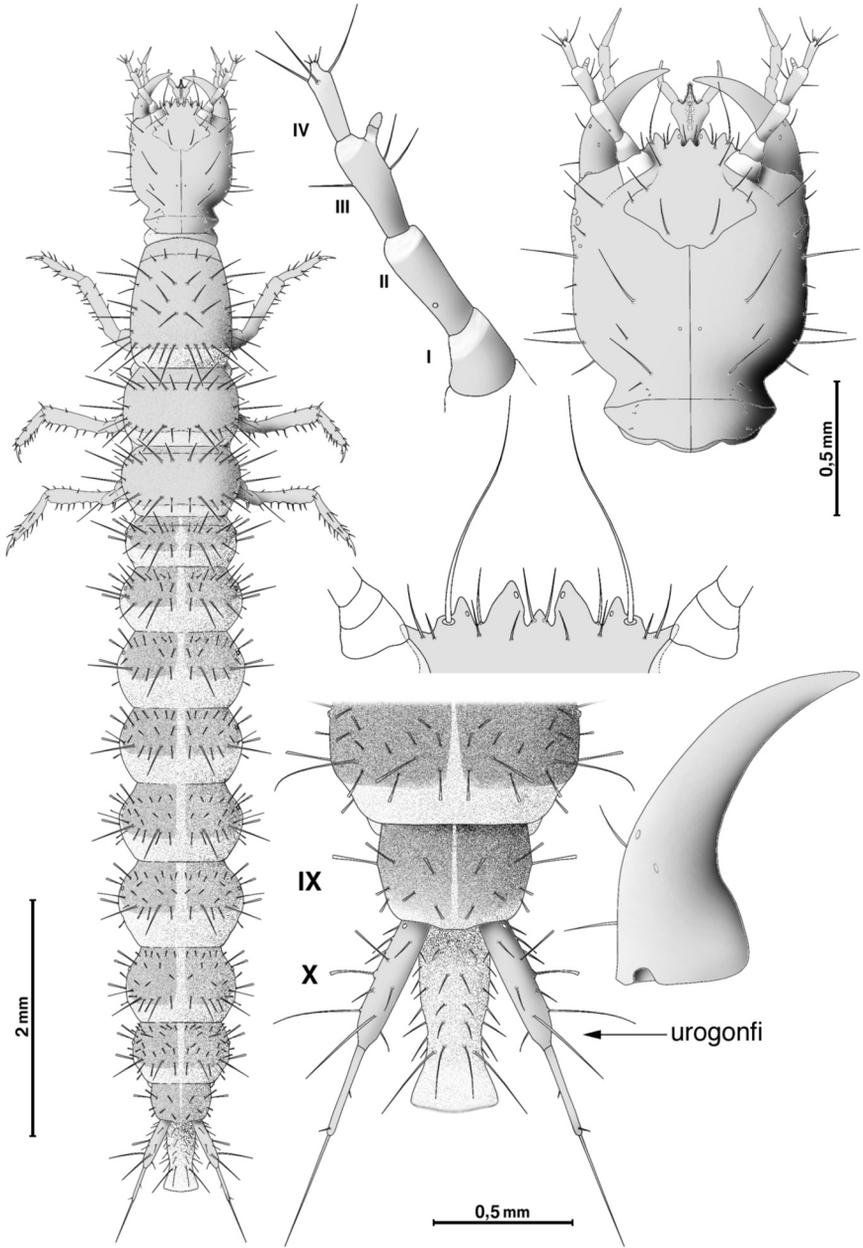
Tav. 20 - *Megalinus glabratus* (Gravenhorst) (Staphylinidae-Staphylininae-Xantholinini) - Capo e pronoto intensamente castanei; mesonoto, metanoto e urotergiti con aree brune screziate, su fondo biancastro. Materiale: A3, A5, B5. Epoca: da gennaio a maggio; rilevante presenza numerica in inverno.



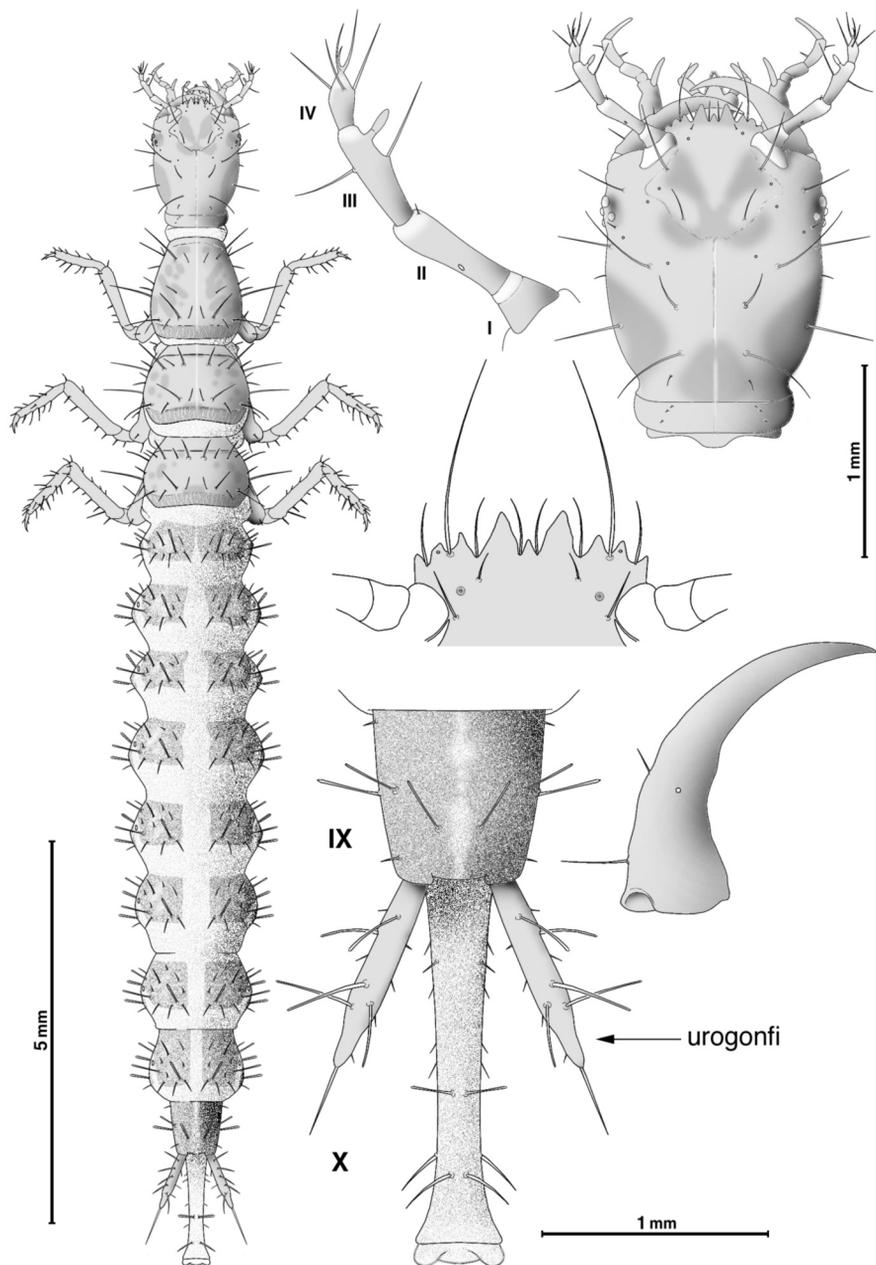
Tav. 21 - *Ocyopus olens* (O. F. Müller) (Staphylinidae-Staphylininae-Staphylinini) - Capo e aree tergali castanei con screziature più scure; resto del corpo grigio. Materiale: A5, B1. Epoca: gennaio-febbraio.



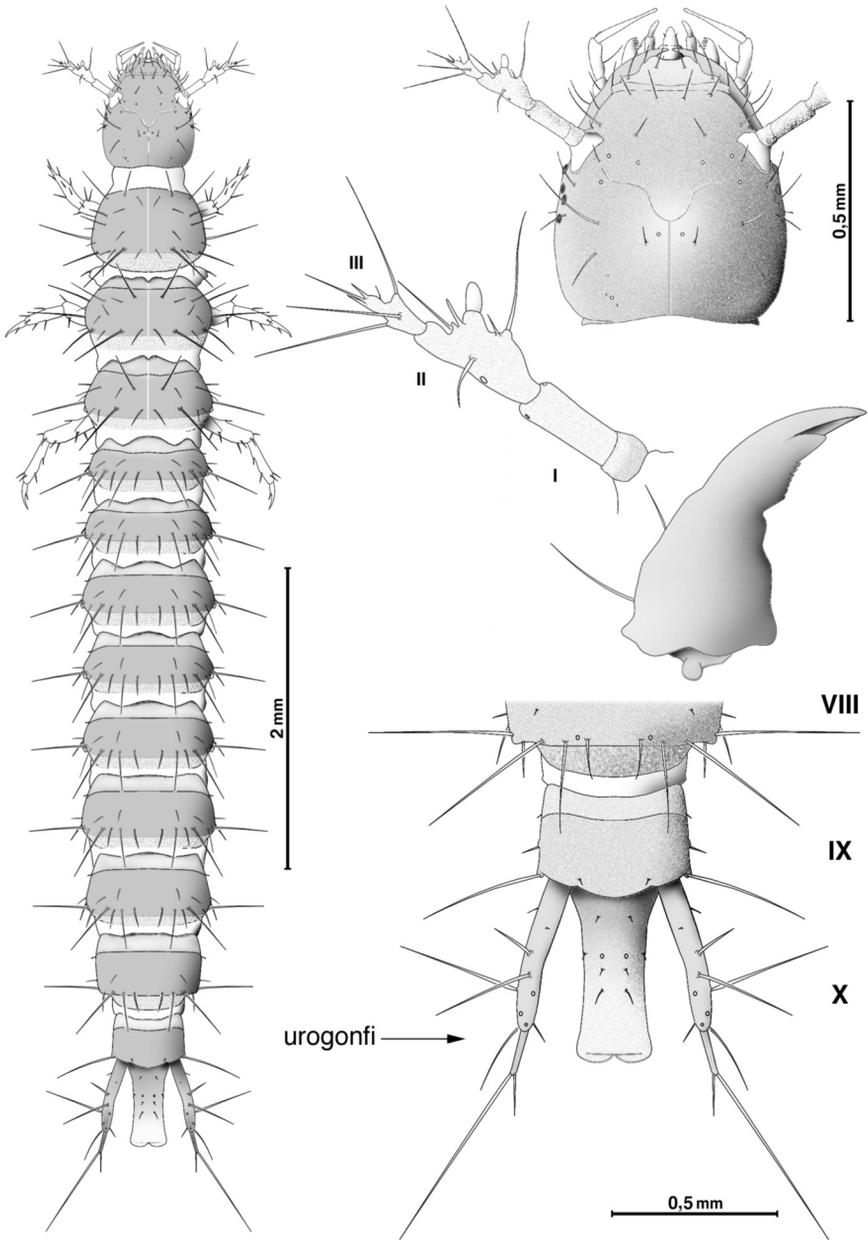
Tav. 22 - *Phylonthus spinipes* Sharp (Staphylinidae-Staphylininae-Phylonthini) - Capo e dorso del torace intensamente castanei; addome con aree tergali castanee con screziature più scure; resto del corpo grigio. Materiale: A5. Epoca: settembre e ottobre.



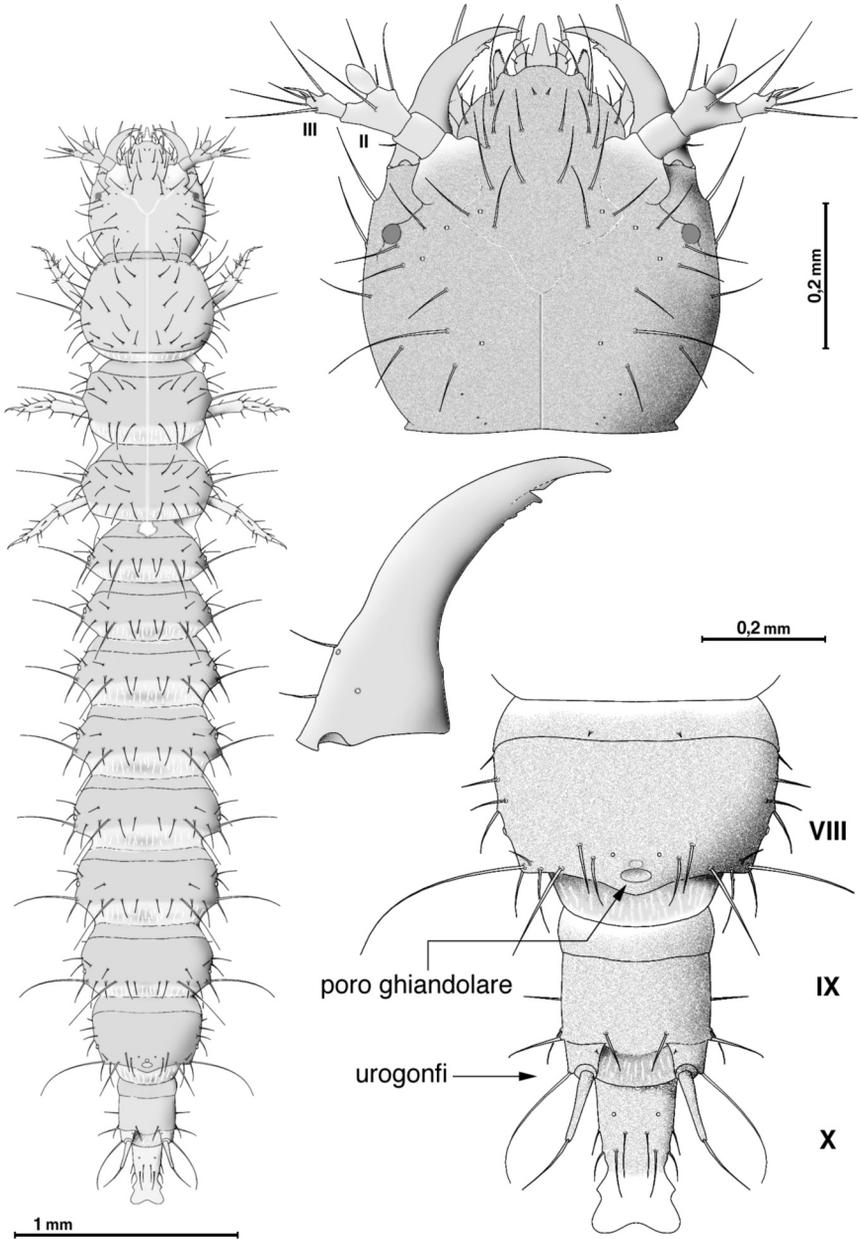
Tav. 23 - *Philonthus varians* (Paykull) (Staphylinidae-Staphylininae-Phylonthini) - Capo e tergiti del torace rossicci; resto del corpo grigio. Materiale: A3, A4, A5. Epoca: da settembre a novembre; rilevante presenza numerica in tutto il periodo.



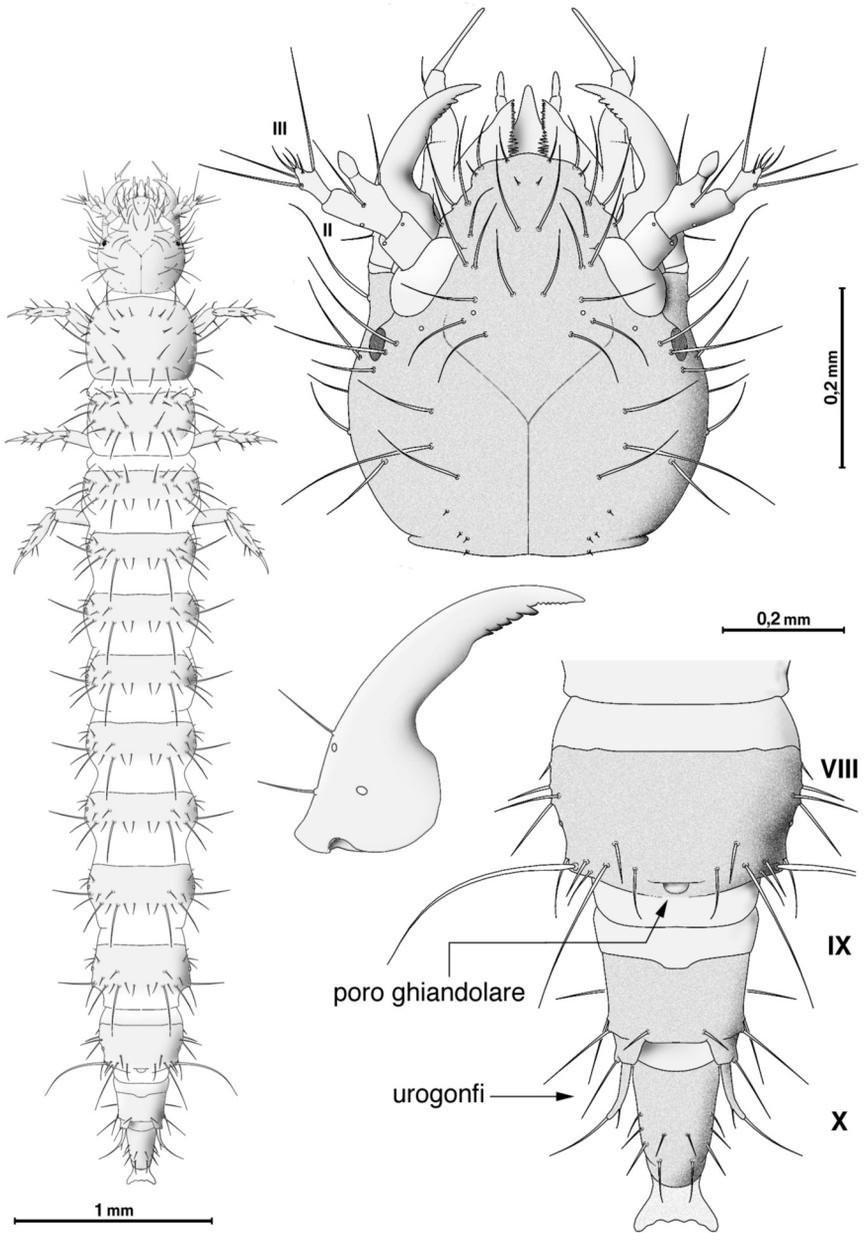
Tav. 24 - *Quedius pallipes* (Lucas) (Staphylinidae-Staphylininae-Quediini) - Capo e aree tergali di color castaneo più o meno intenso nei vari individui, con screziature più scure. Materiale: A5. Epoca: gennaio.



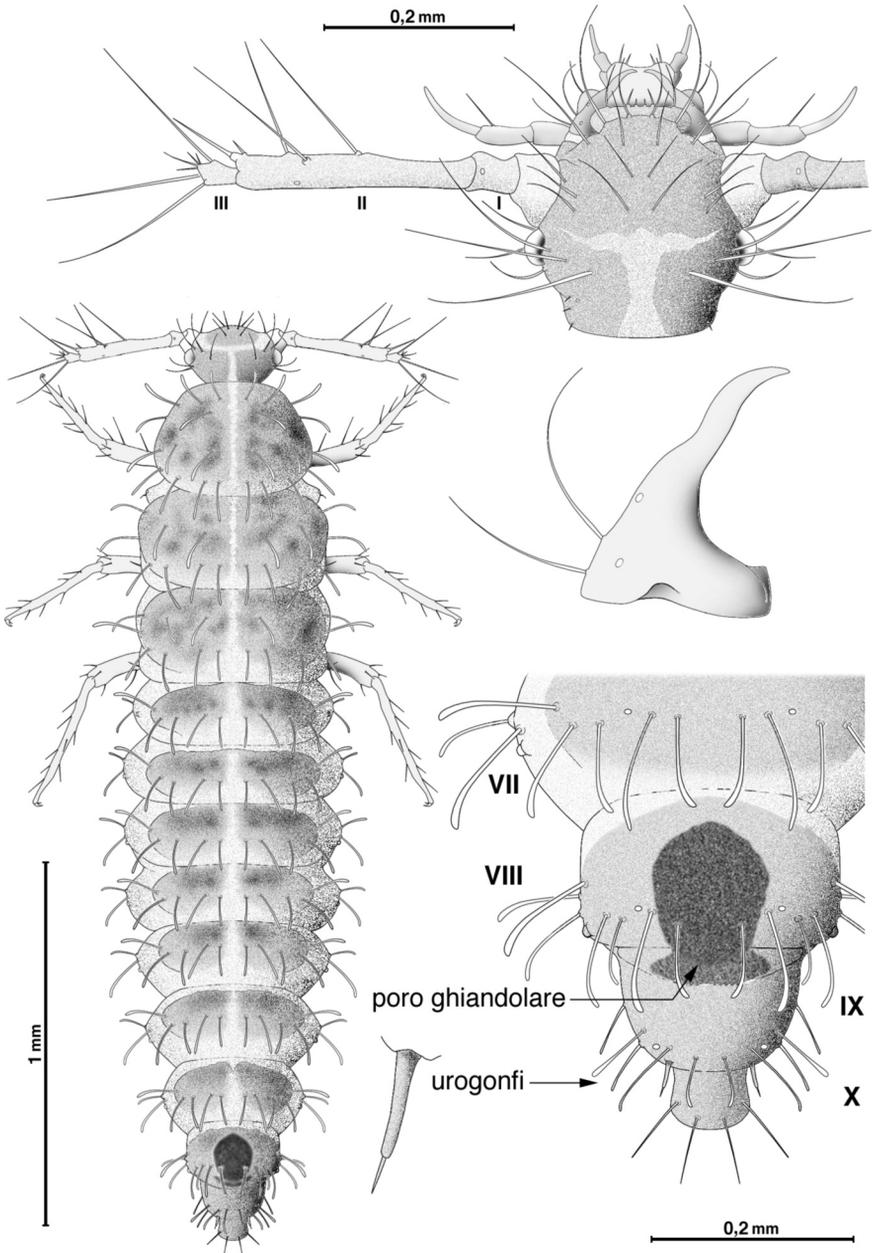
Tav. 25 - *Tachinus flavolimbatus* Pandellé (Staphylinidae-Tachyporinae) - Capo, aree tergali e urogonfi intensamente castanei; resto del corpo bianco. Materiale: A5, B2, B6. Epoca: da dicembre a gennaio; rilevante presenza numerica in gennaio.



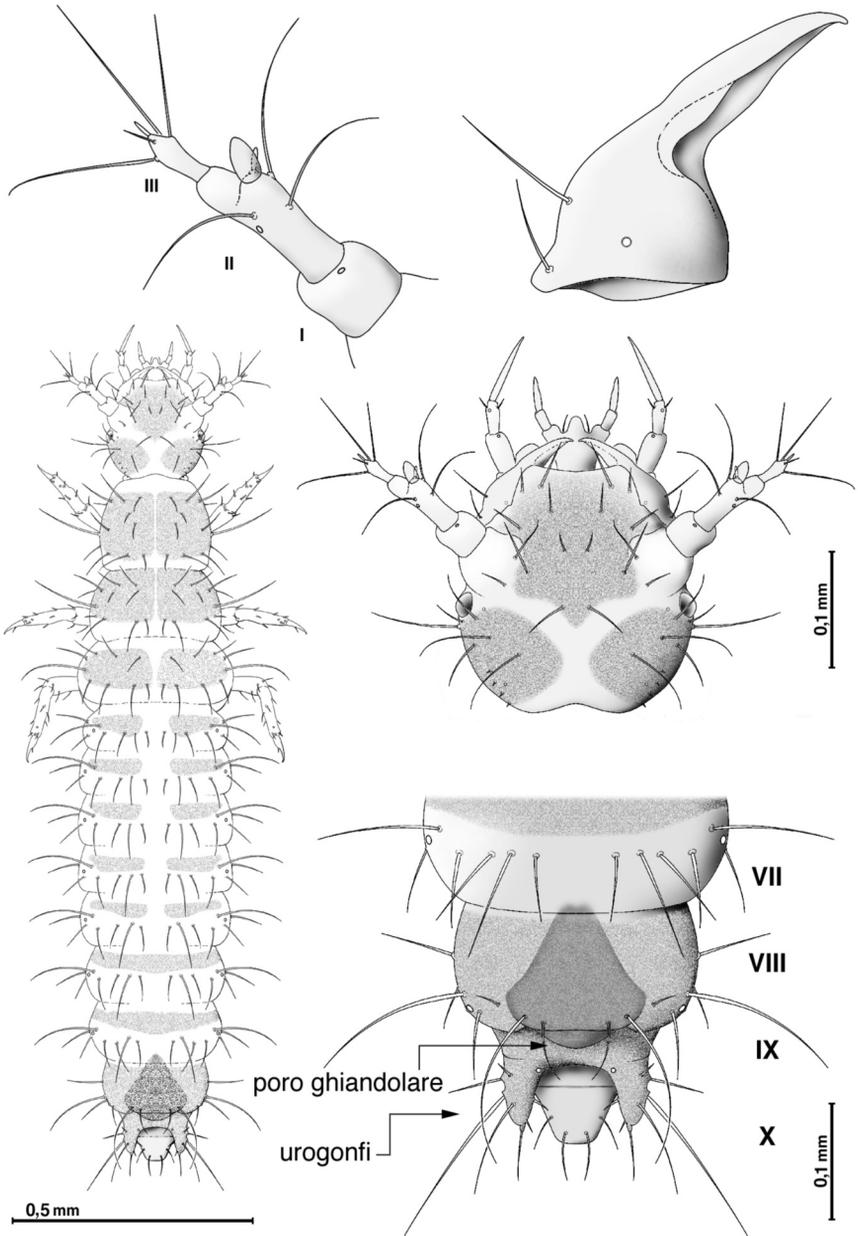
Tav. 26 - *Atheta aeneicollis* (Sharp) (Staphylinidae-Aleocharinae) - Capo e aree tergali rosso-bruni; colorazione di intensità decrescente verso l'estremità posteriore del corpo. Materiale: A3, A5, B3, C2. Epoca: da ottobre a marzo; rilevante presenza numerica in ottobre.



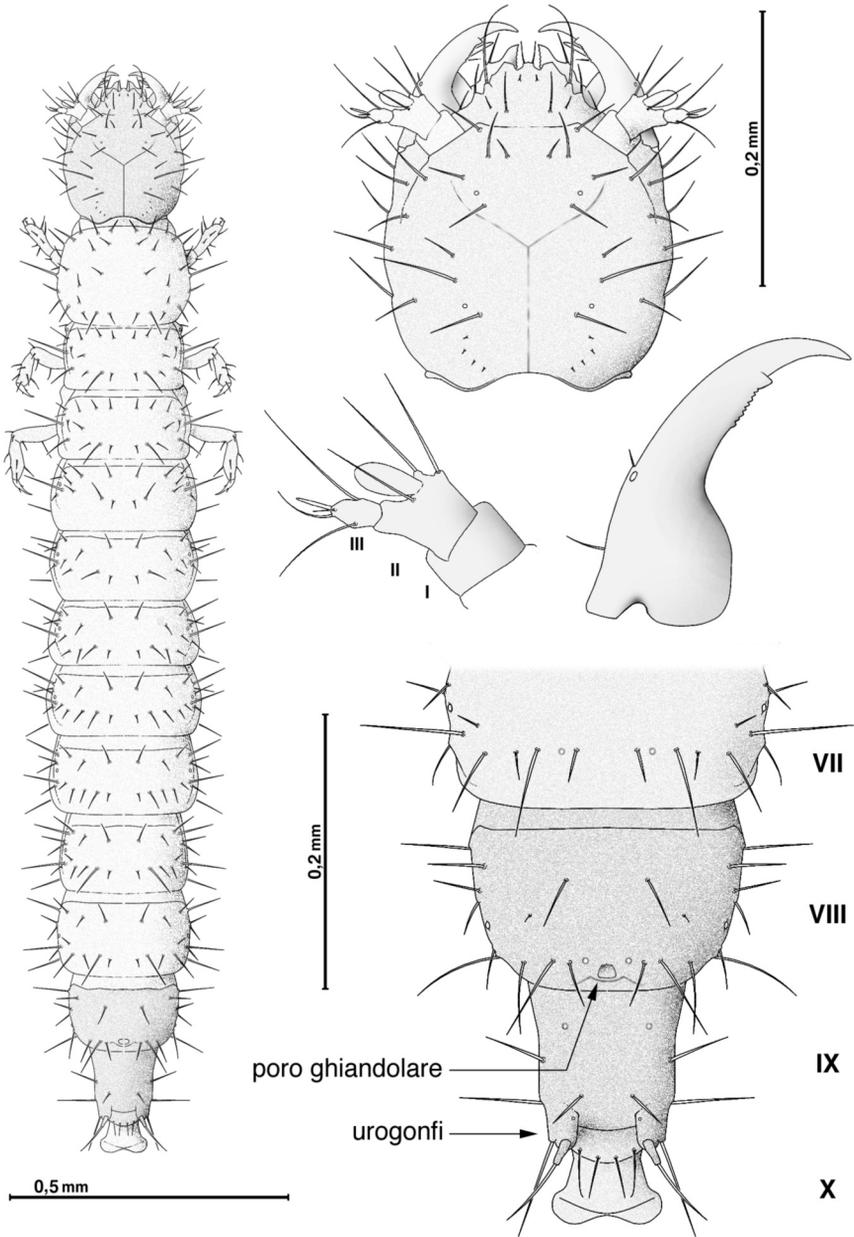
Tav. 27 - *Atheta trinotata* (Kraatz) (Staphylinidae-Aleocharinae) - Capo e aree tergali di colore lievemente testaceo; resto del corpo bianco. Materiale: A3. Epoca: giugno, dicembre; rilevante presenza numerica in giugno.



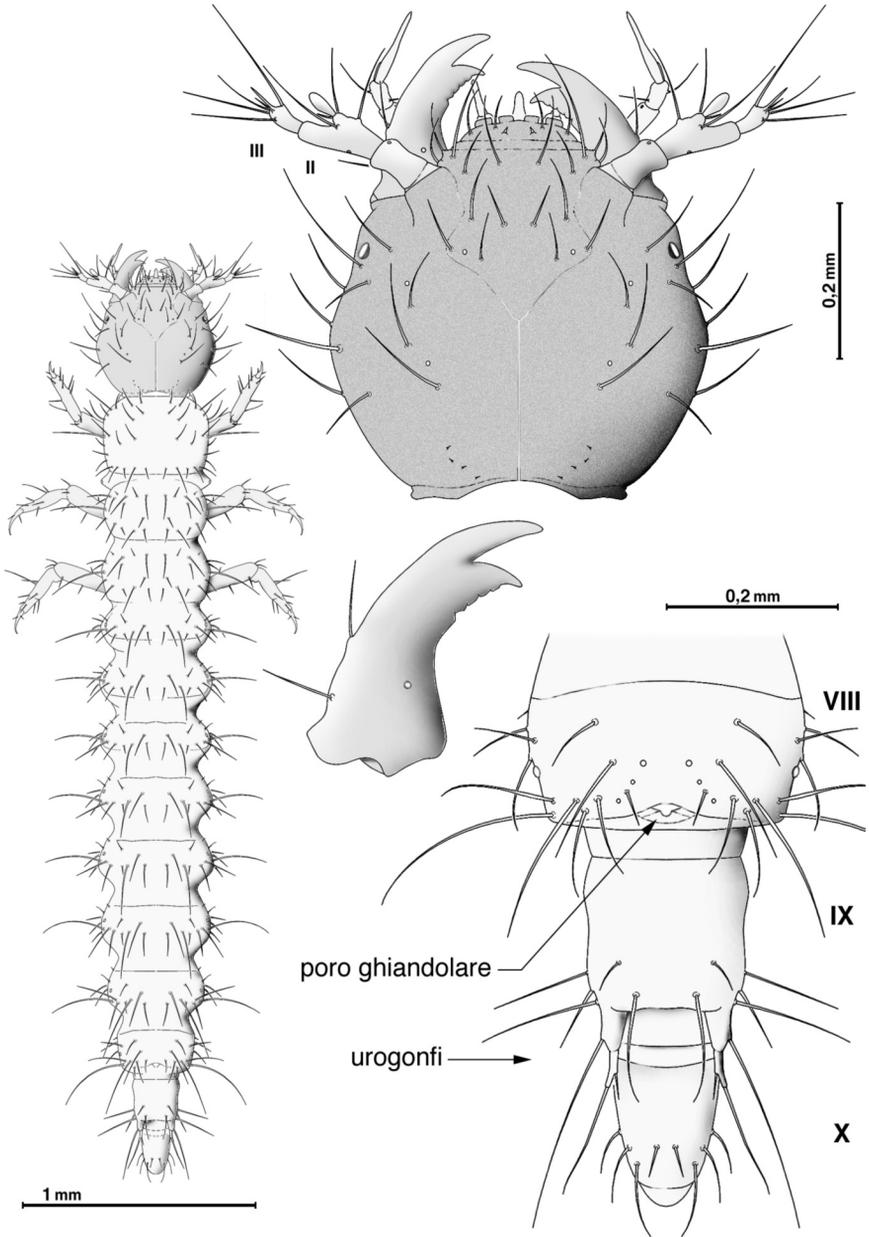
Tav. 28 - *Cypba imitator* (Luze) (Staphylinidae-Aleocharinae) - Capo e aree tergali bruni; VIII urite con areola castanea in corrispondenza del poro ghiandolare. Materiale: A3, A5, C1. Epoca: da novembre a marzo.



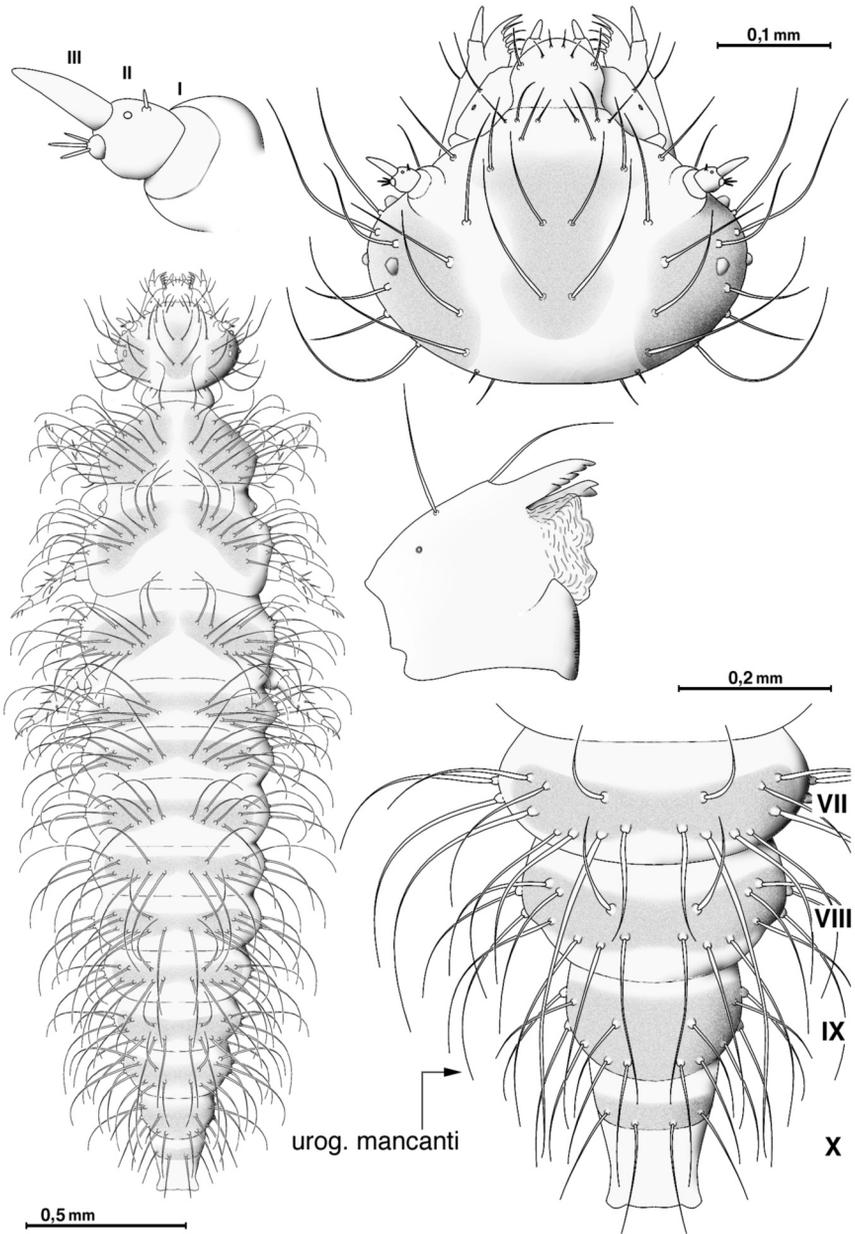
Tav. 29 - *Oligota parva* Kraatz (Staphylinidae-Aleocharinae) - Capo testaceo; tronco con aree tergali brune su fondo bianco; VIII urite con areola castanea in corrispondenza del poro ghiandolare. Materiale: A3, A5, B2, B3, B6, C2. Epoca: tutto l'anno, rilevante presenza numerica in vari mesi.



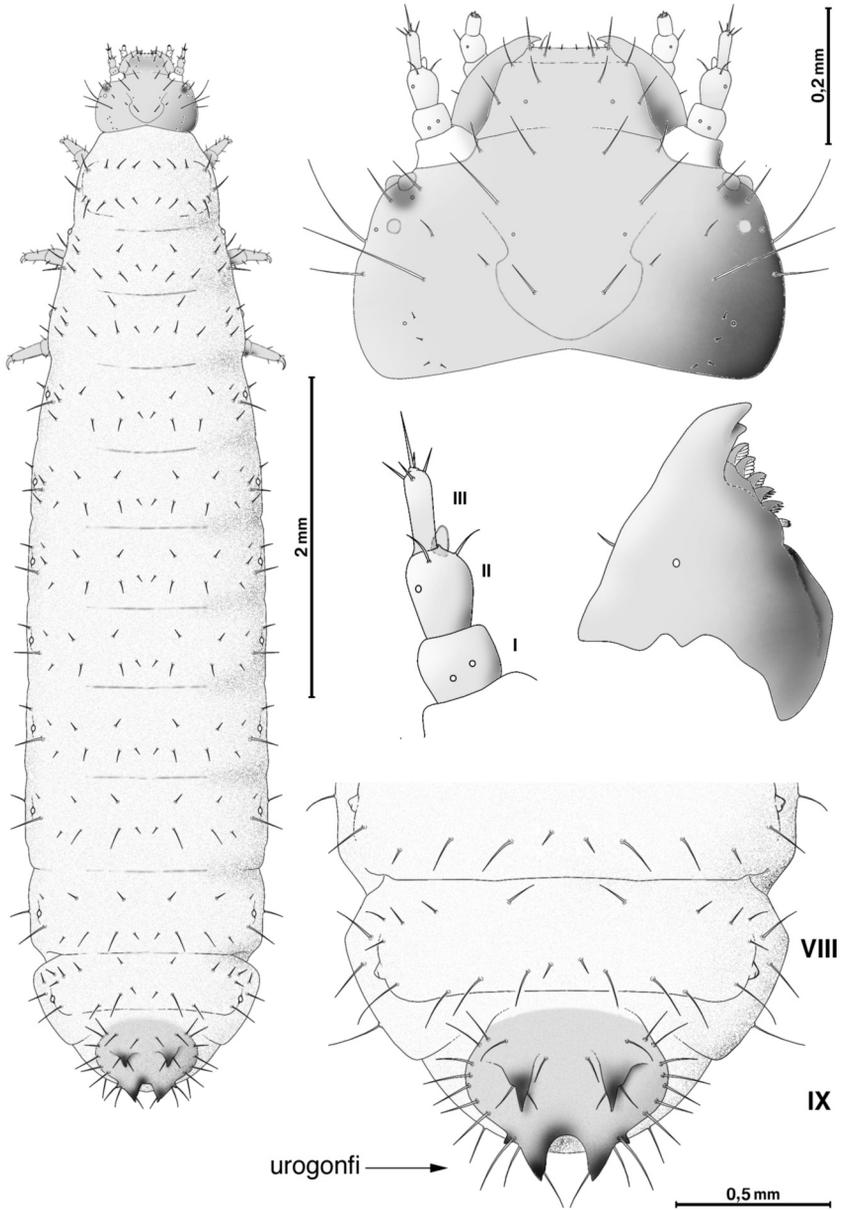
Tav. 30 - *Thecturota marchii* (Dodero) (Staphylinidae-Aleocharinae) - Capo testaceo; tronco traslucido con gli urotergiti VIII e IX lievemente incurvati. Materiale: A5. Epoca: settembre.



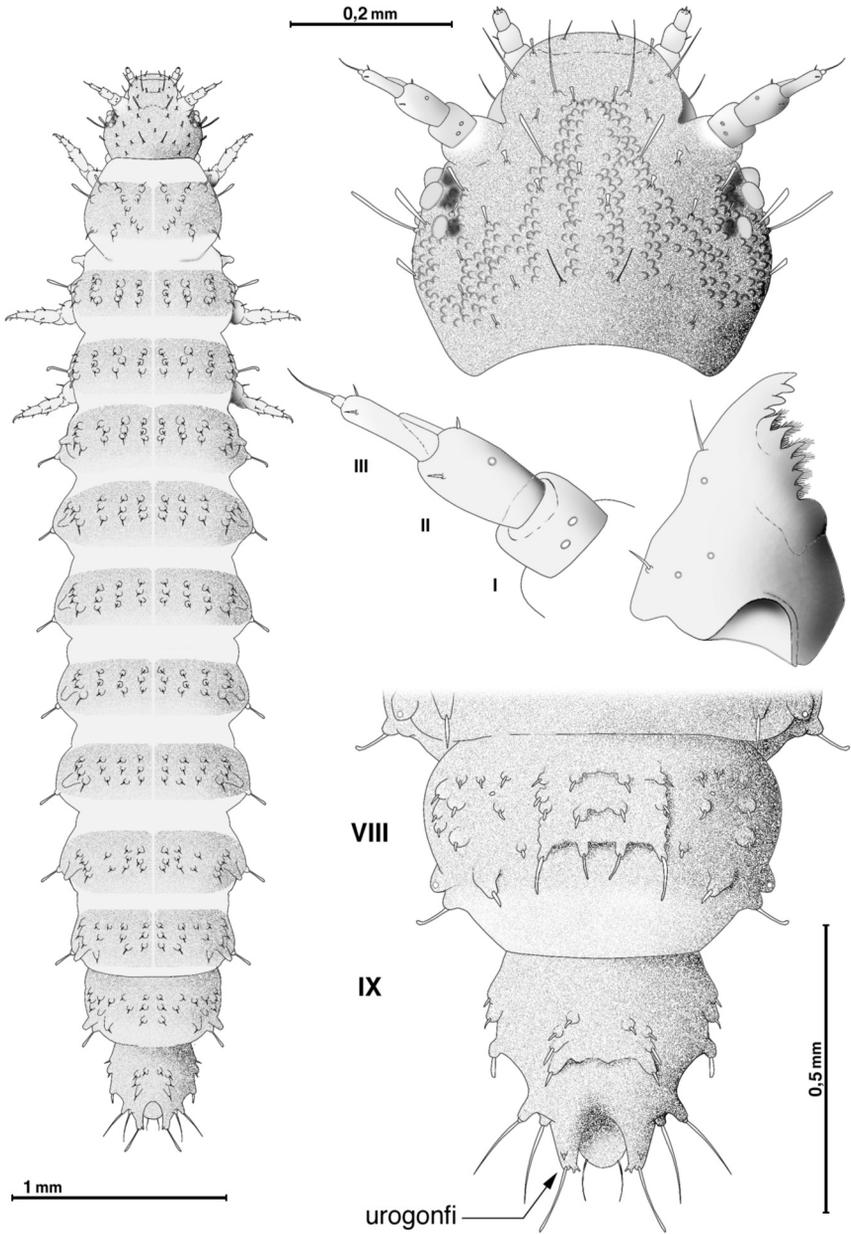
Tav. 31 - *Xenusa laesa* (Erichson) (Staphylinidae-Aleocharinae) - Capo testaceo; tronco traslucido senza aree di colore. Materiale: A5, B5. Epoca: da dicembre ad aprile; rilevante presenza numerica in gennaio.



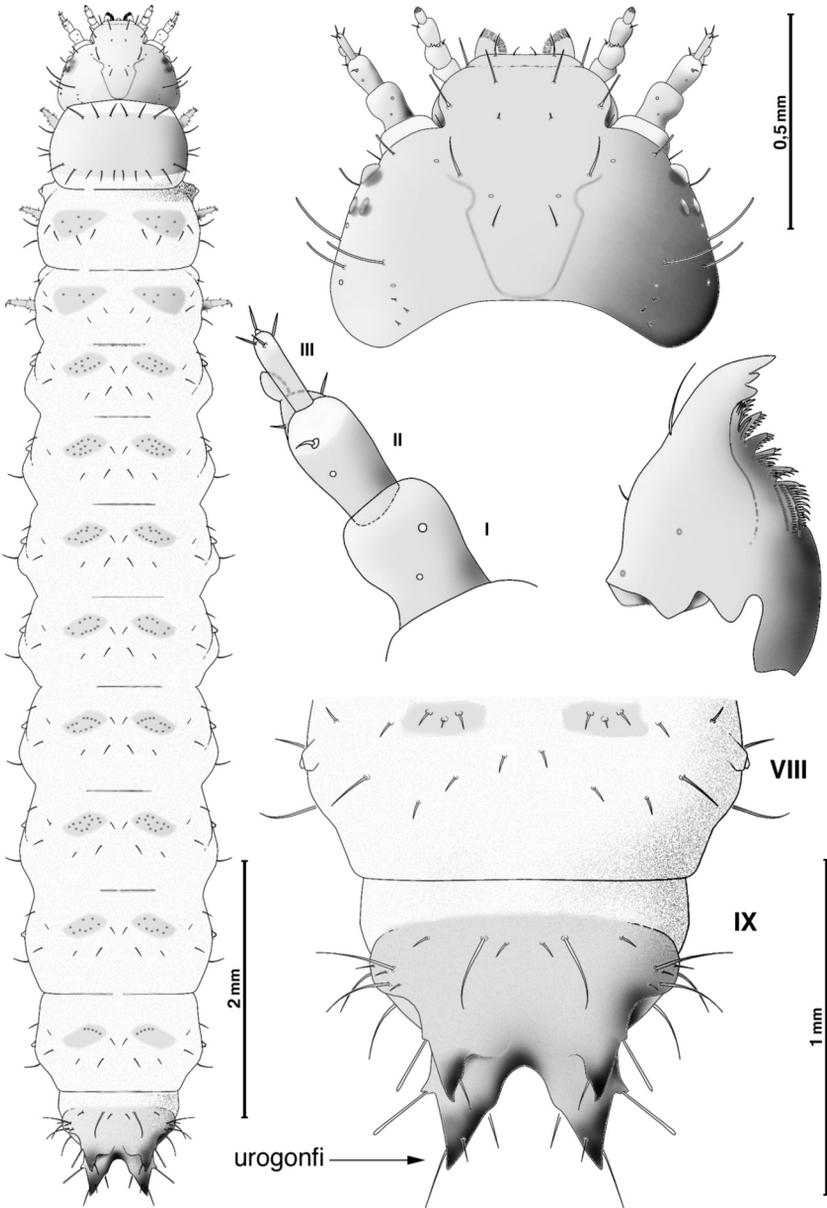
Tav. 32 - *Calyptomerus dubius* (Marsham) (Clambidae) - Capo con disegno bruno; tronco con aree tergali brune su fondo biancastro. Materiale: A3, A5. Epoca: da gennaio a marzo.



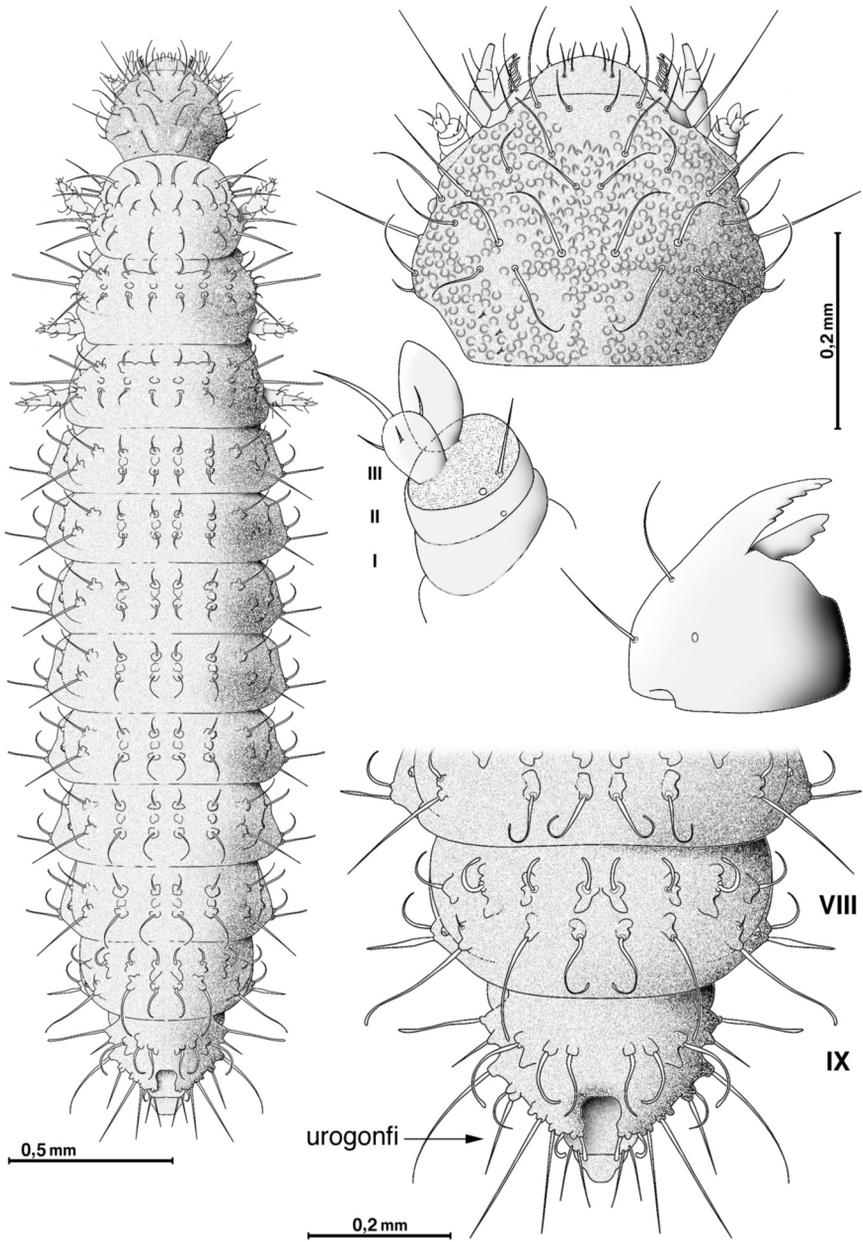
Tav. 33 - *Carpophilus hemipterus* (Linné) (Nitidulidae) - Capo, pronoto e IX urotergite rossastri; resto del corpo bianco. Materiale: A2, A3, A4, A5, B2, B5. Epoca: da settembre a dicembre; rilevante presenza numerica in tutto il periodo.



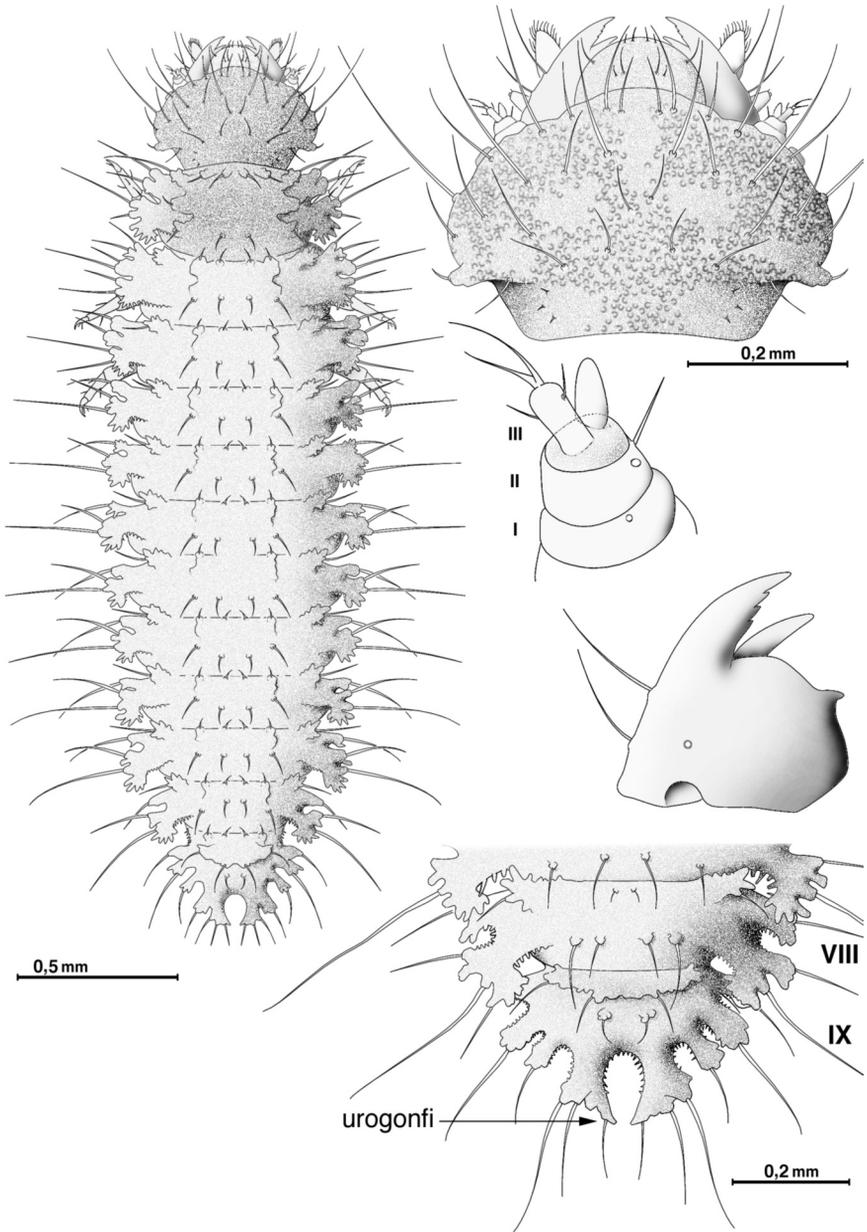
Tav. 34 - *Epuraea luteola* Erichson (Nitidulidae) - Capo testaceo; tronco biancastro. Materiale: A2, A4, A5, B5. Epoca: da luglio ad ottobre; rilevante presenza numerica in tutto il periodo.



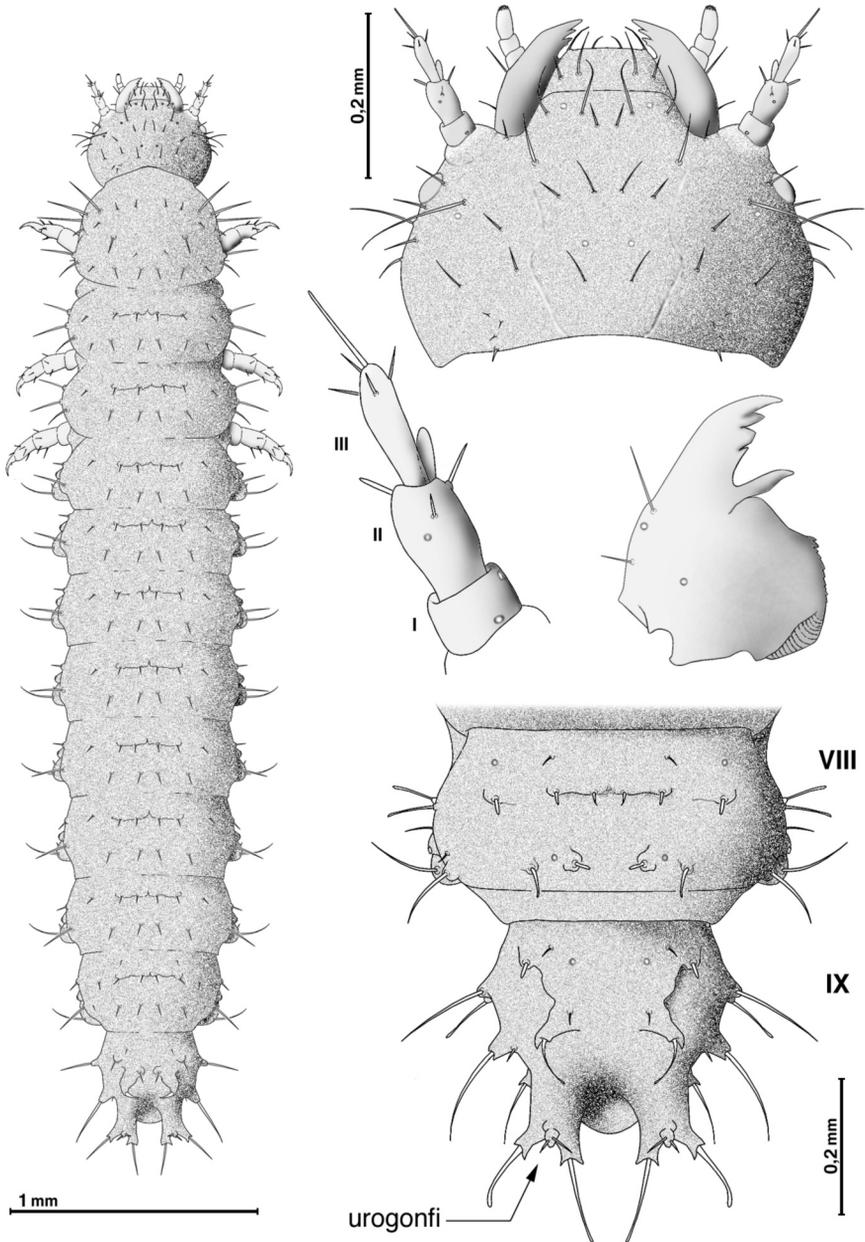
Tav. 35 - *Urophorus humeralis* (Fabricius) (Nitidulidae) - Capo e aree tergali rossastri; resto del corpo bianco. Materiale: A2, A4, A5, B5. Epoca: da luglio a ottobre; rilevante presenza numerica in settembre e ottobre.



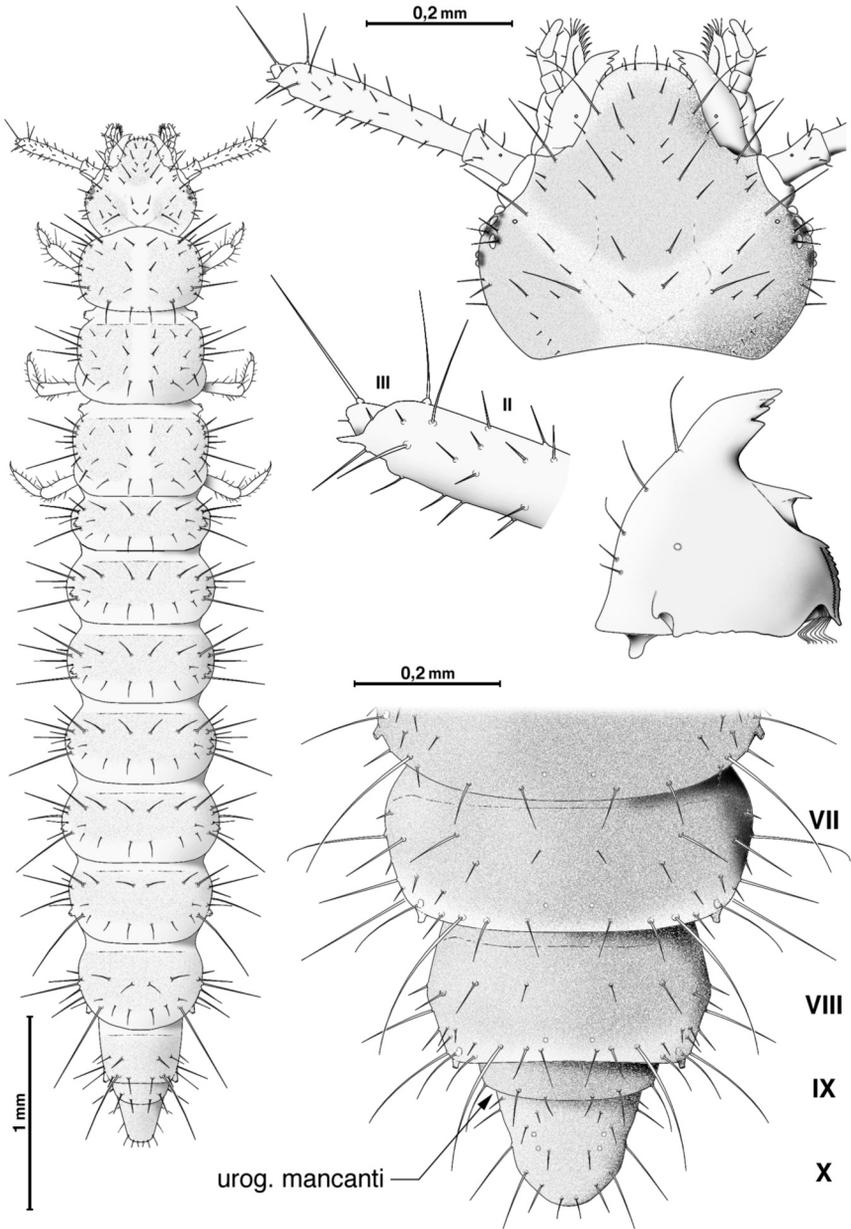
Tav. 36 - *Monotoma brevicollis* Aubé (Rhizophagidae) - Capo bruno; tronco biancastro. Materiale: A3, B2. Epoca: da luglio a novembre; rilevante presenza numerica in autunno.



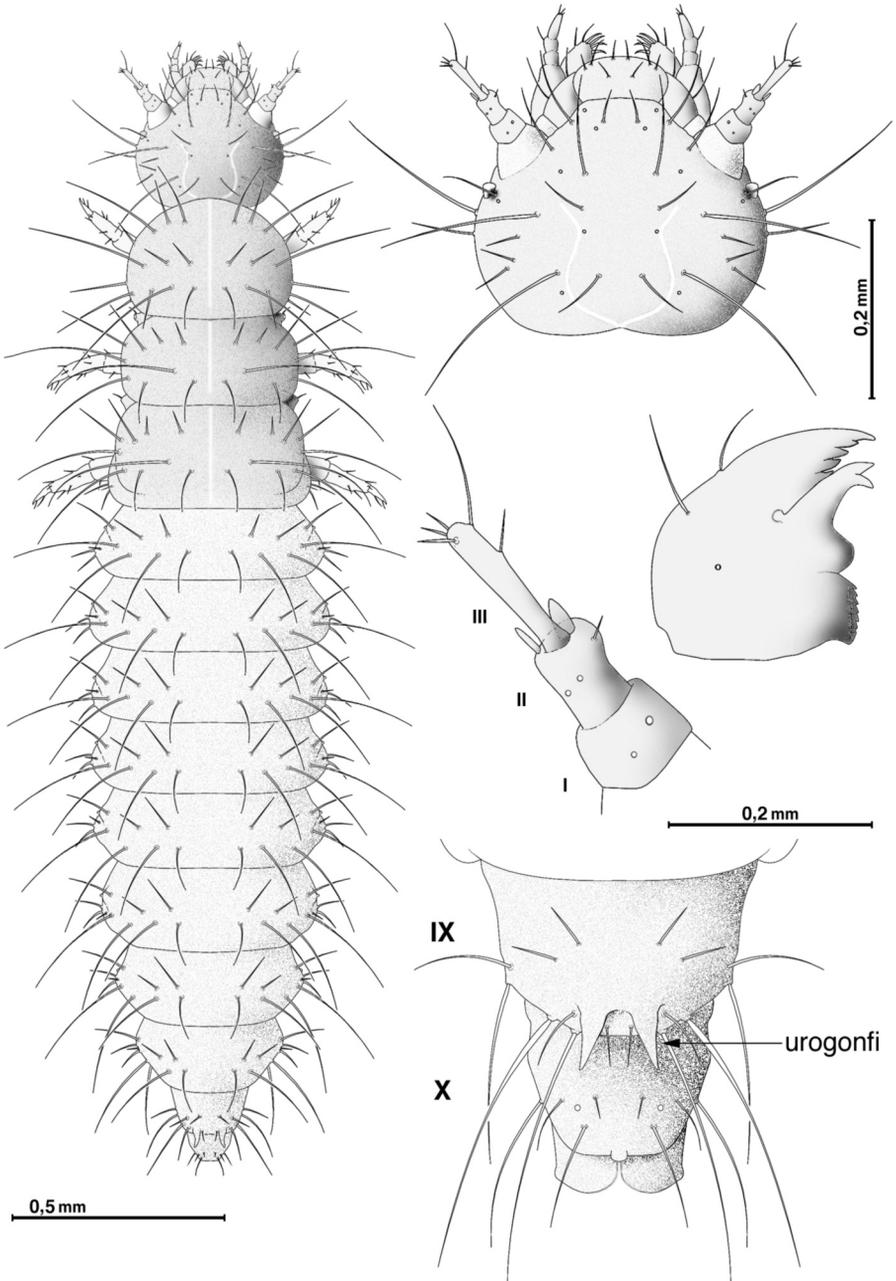
Tav. 37 - *Monotoma spinicollis* Aubé (Rhizophagidae) - Capo e pronoto bruni; resto del tronco biancastro. Materiale: A1, A3, A5, B2, B6. Epoca: da agosto a novembre; rilevante presenza numerica in settembre.



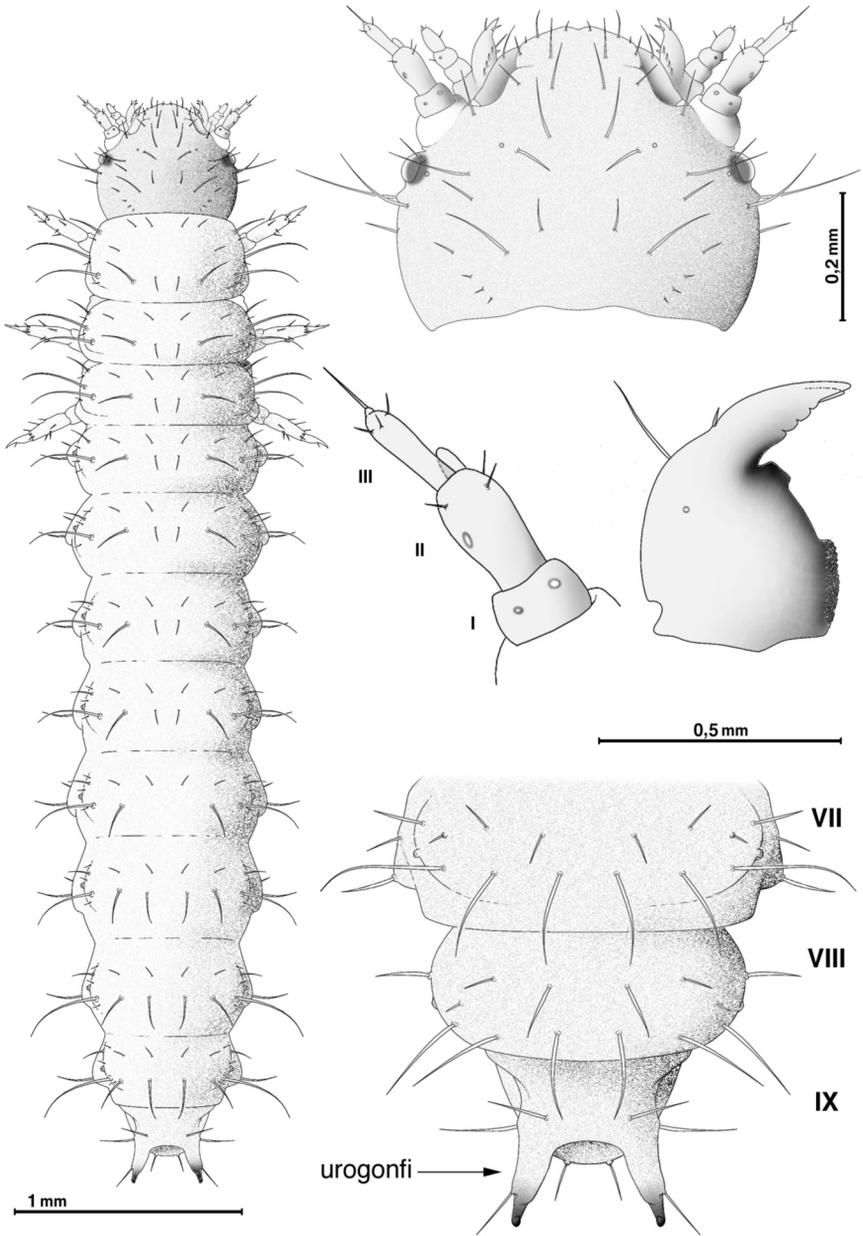
Tav. 38 - *Rhizophagus bipustulatus* (Fabricius) (Rhizophagidae) - Capo bruno; tronco biancastro. Materiale: B3. Epoca: da dicembre a febbraio; rilevante presenza numerica in tutto il periodo.



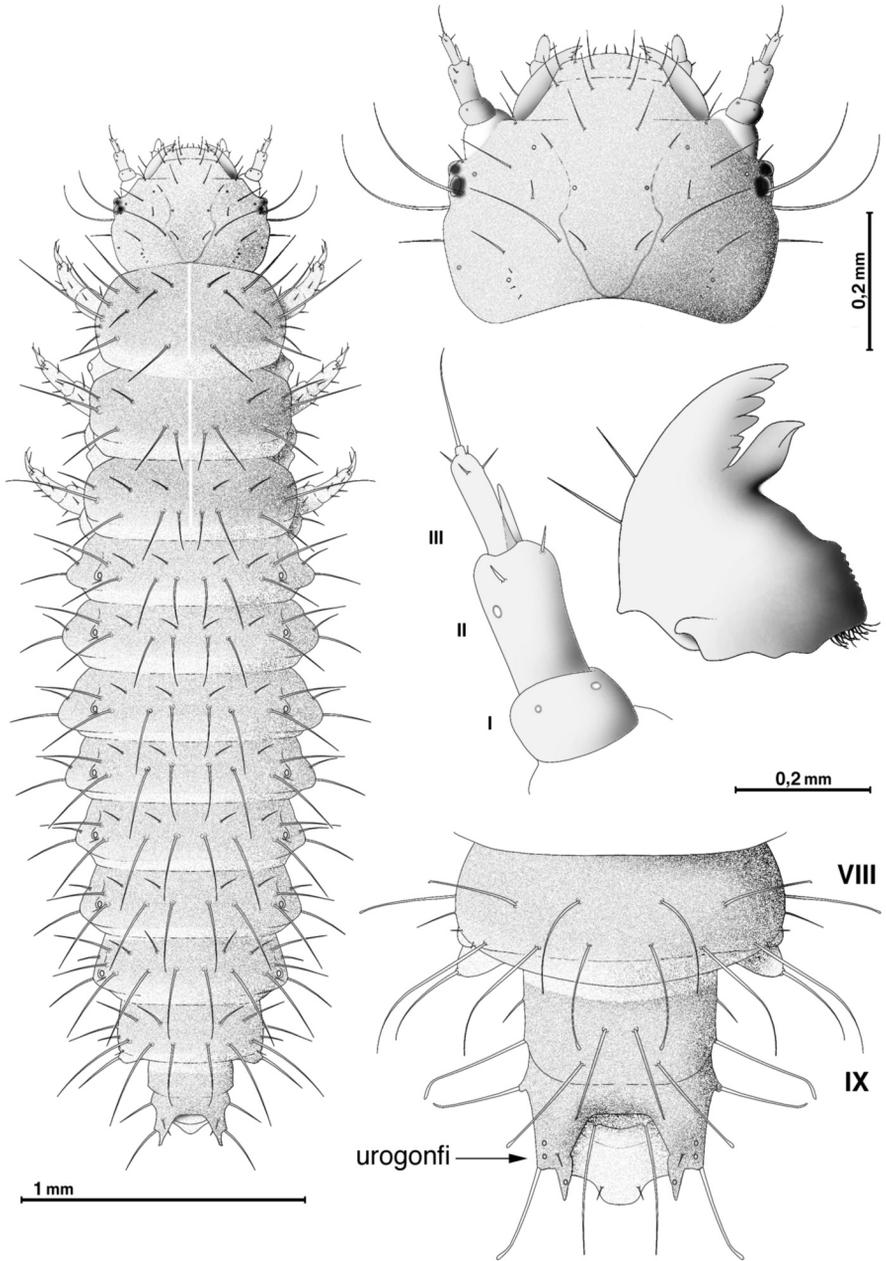
Tav. 39 - *Abasversus advena* (Waltl) (Silvanidae) - Capo e tergiti con aree giallastre di colore variabilmente intenso su fondo bianco. Materiale: A1, A3, A5, B1, B2, B5, B6, C1, C2. Epoca: da luglio a dicembre; rilevante presenza numerica in agosto e settembre.



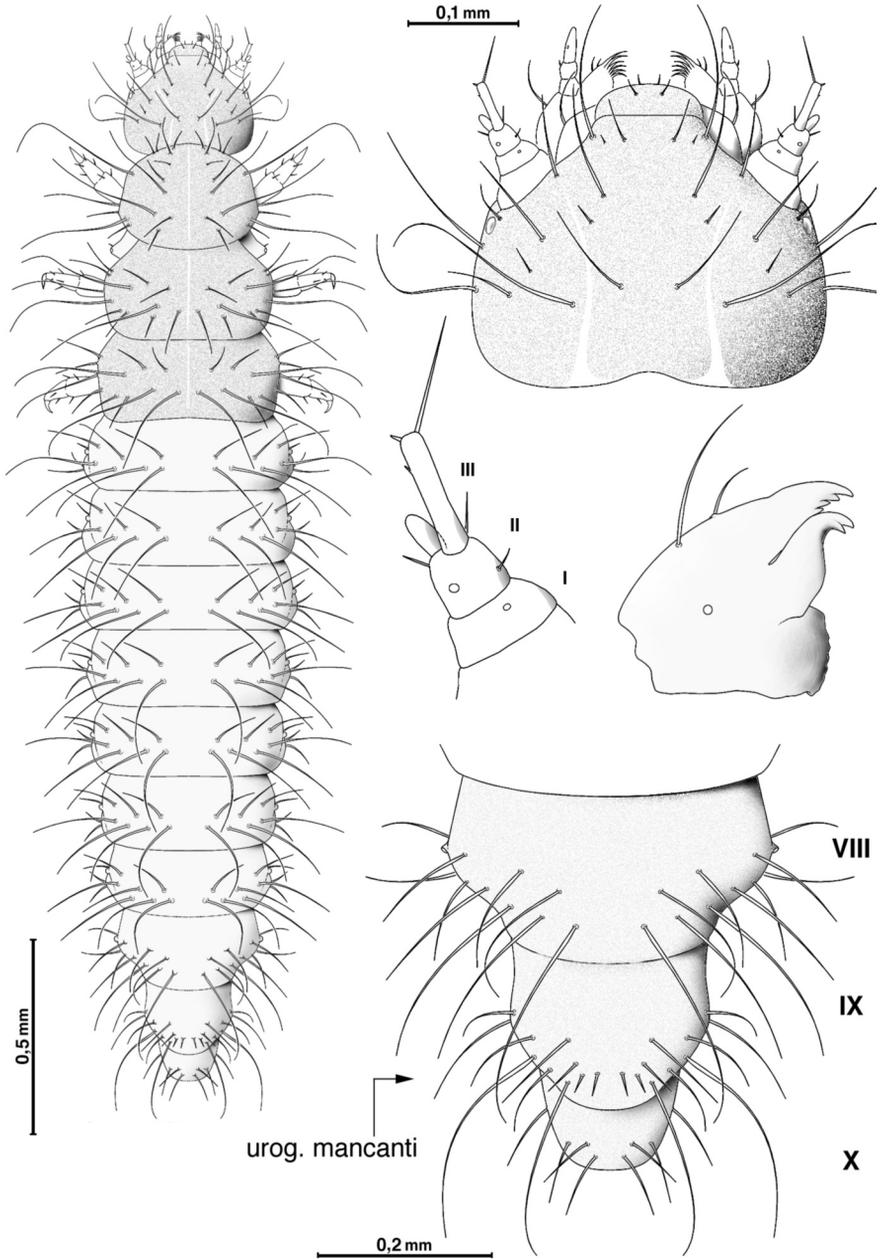
Tav. 40 - *Atomaria* sp. (Cryptophagidae) - Corpo traslucido; capo e tergiti del torace di colore lievemente grigio. Materiale: A5, B2, B5, B6, C1. Epoca: tutto l'anno.



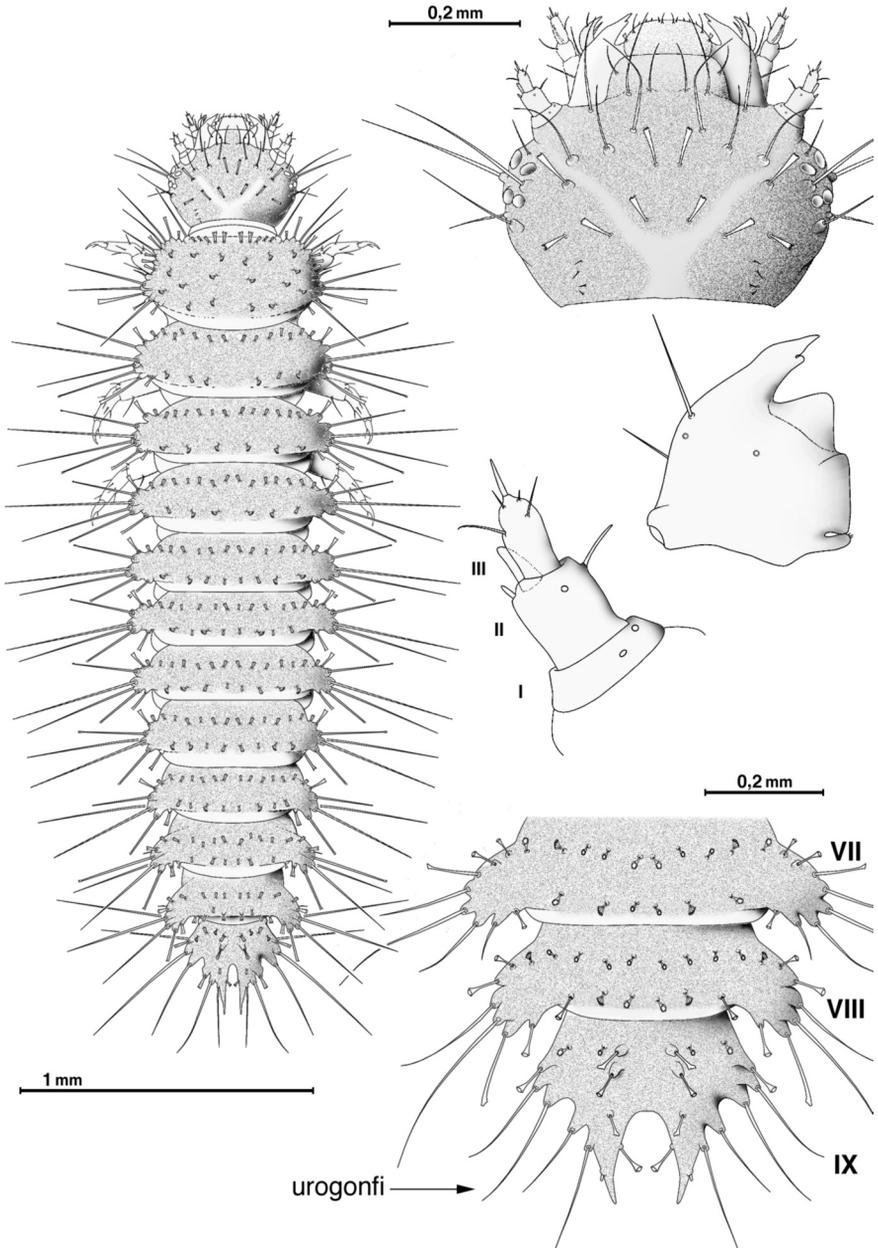
Tav. 41 - *Cryptophagus demarzoi* Otero & Angelini (Cryptophagidae) - Capo testaceo; tronco bianco; urogenfi con apice rossiccio. Materiale: A3, B2, B3, B5, C2, C3. Epoca: da ottobre ad aprile; rilevante presenza numerica in gennaio.



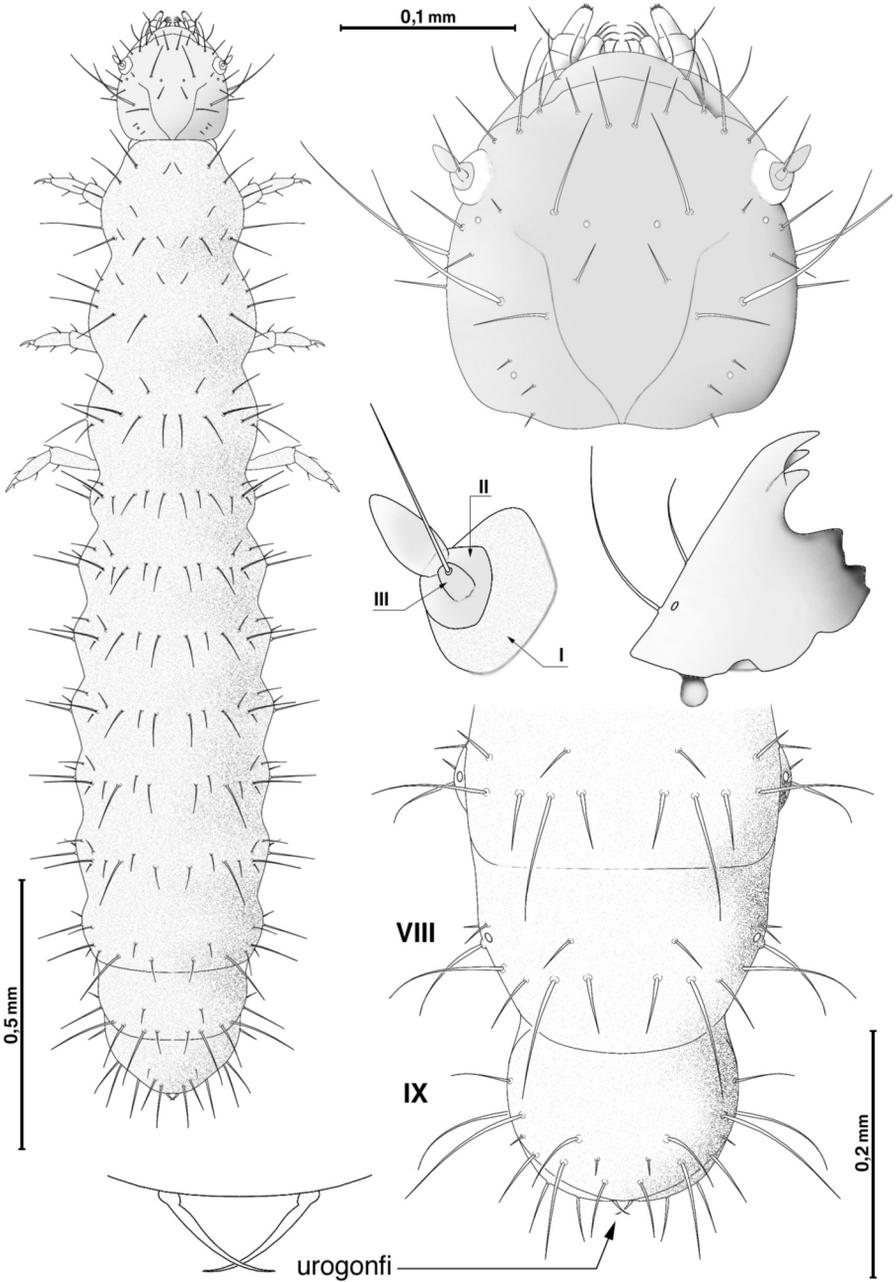
Tav. 42 - *Cryptophagus pallidus* Sturm (Cryptophagidae) - Corpo traslucido; capo e aree tergali di colore grigio pallido. Materiale: A5, B3. Epoca: da dicembre a febbraio.



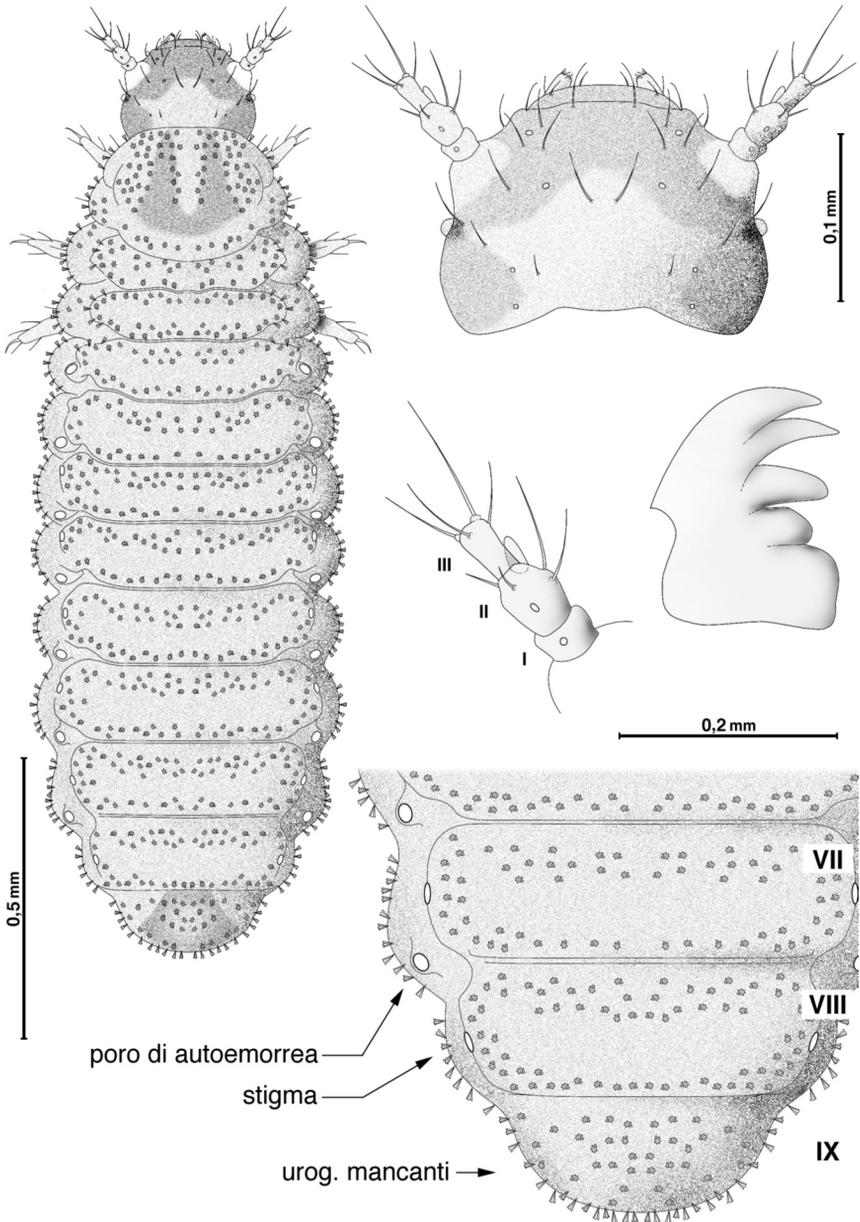
Tav. 43 - *Epbistemus globulus* (Paykull) (Cryptophagidae) - Corpo traslucido; capo e tergiti del torace di colore lievemente grigio. Materiale: B2, B5, B6, C1. Epoca: da agosto a ottobre.



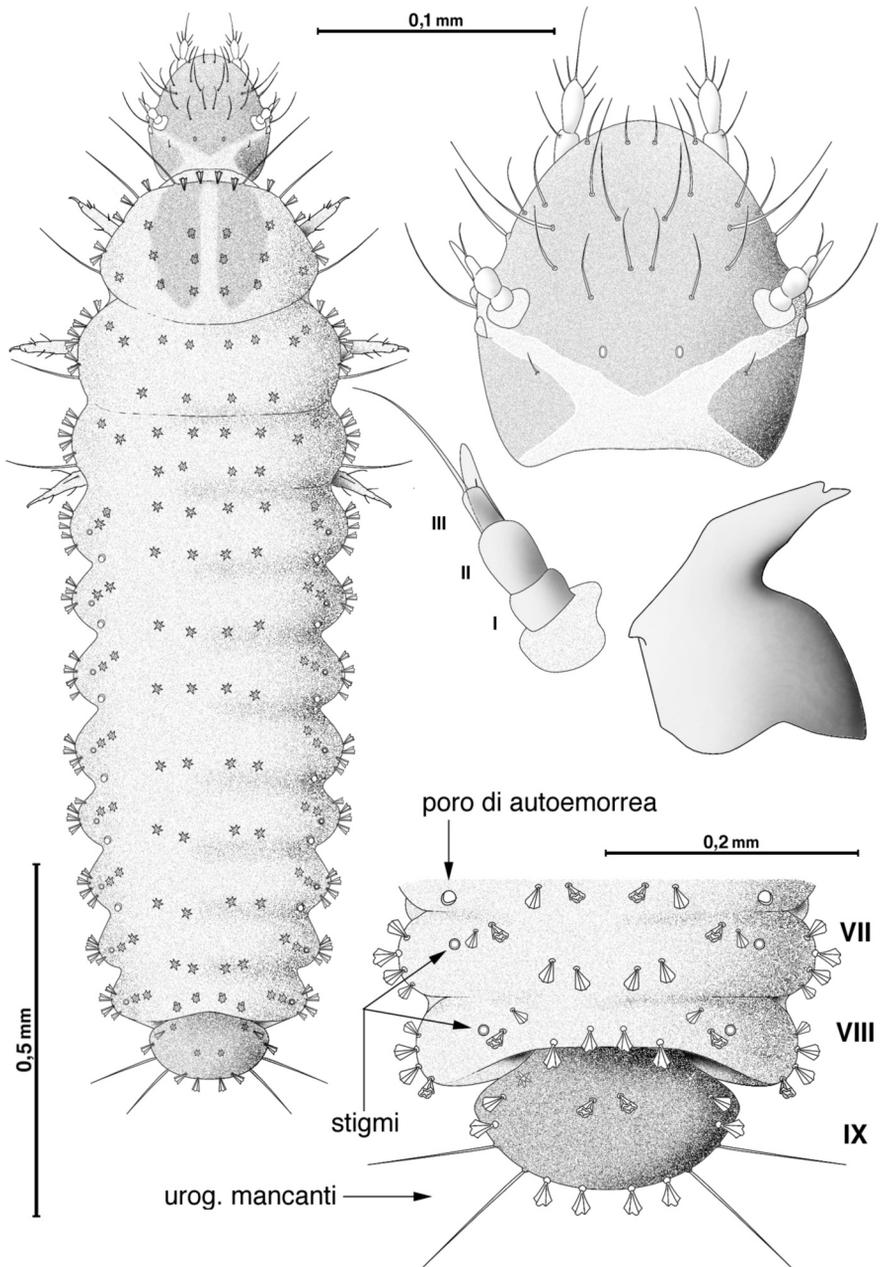
Tav. 44 - *Cryptophilus integer* (Heer) (Languriidae) - Capo castaneo; tronco biancastro. Materiale: A4, A5, B2, B6, C1. Epoca: da luglio a novembre; rilevante presenza numerica in ottobre e novembre.



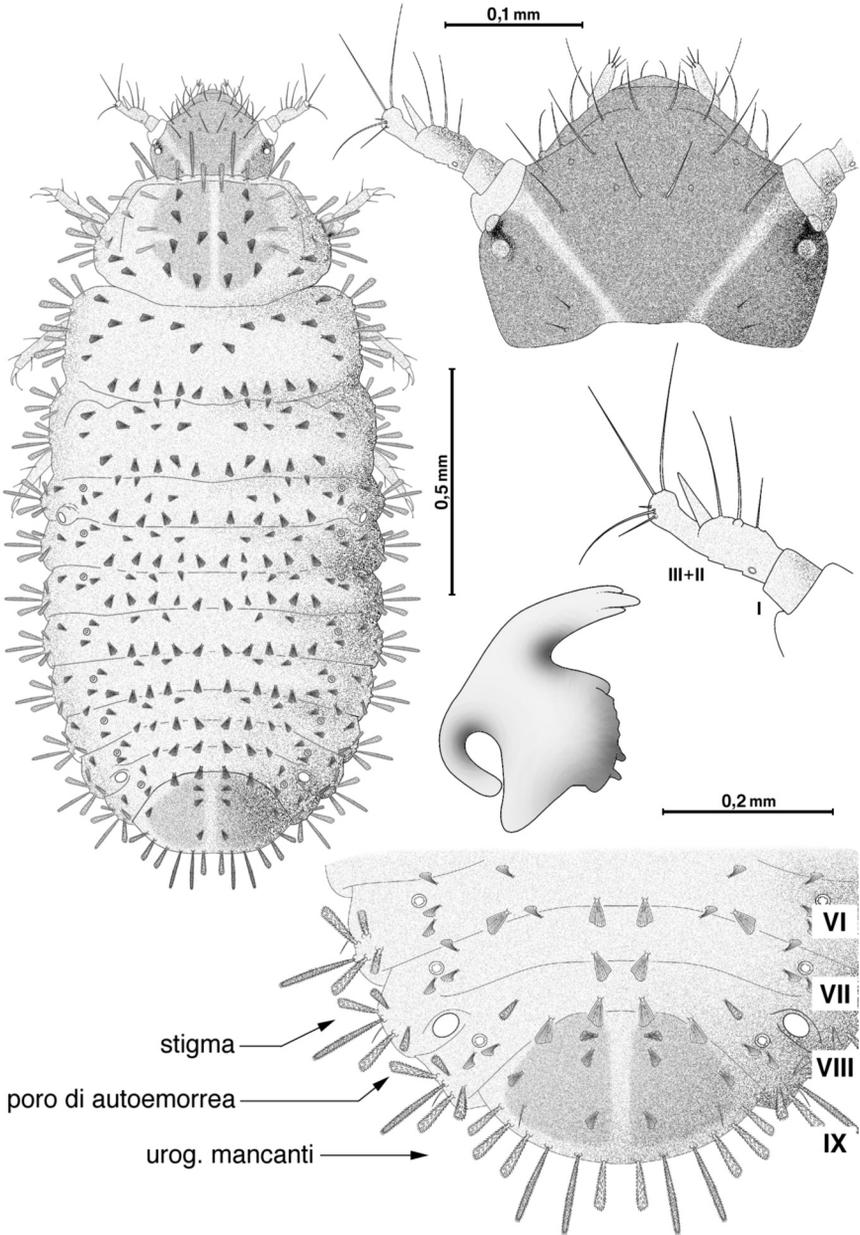
Tav. 45 - *Holoparamecus caularum* (Aubé) (Merophysiidae) - Capo testaceo; tronco bianco. Materiale: B4. Epoca: febbraio e giugno.



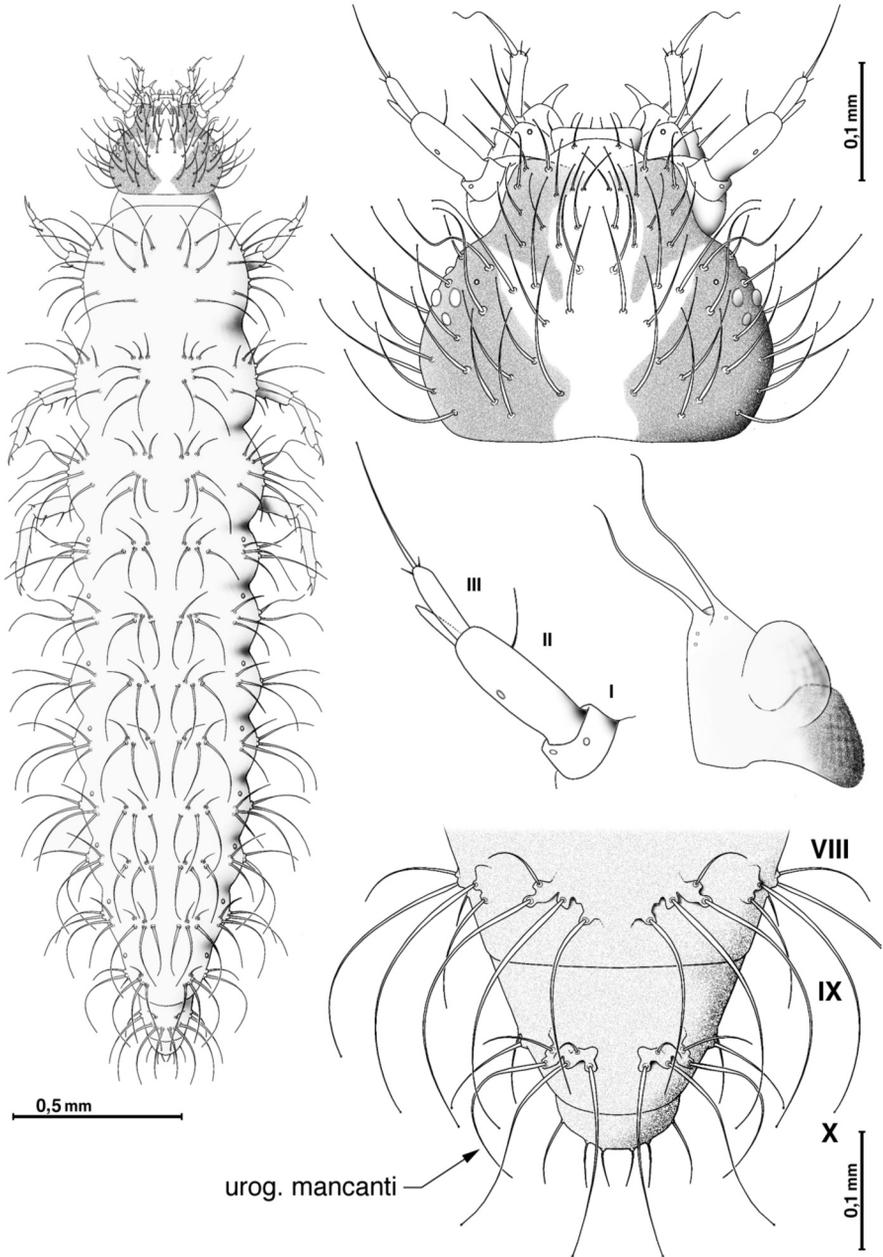
Tav. 46 - *Arthrolips piceus* (Comolli) (Corylophidae) - Capo castaneo; tronco verdognolo con due linee longitudinali grigie al pronoto e un'ampia macchia dello stesso colore all'VIII urotergite. Materiale: A1, A3, A4, A5, B1, B2, B3, B6, C1. Epoca: da maggio a novembre; rilevante presenza numerica in tutto il periodo.



Tav. 47 - *Orthoperus atomus* (Gyllenhal) (Corylophidae) - Capo castaneo; tronco bianco. Materiale: A5, B5. Epoca: da gennaio ad aprile.

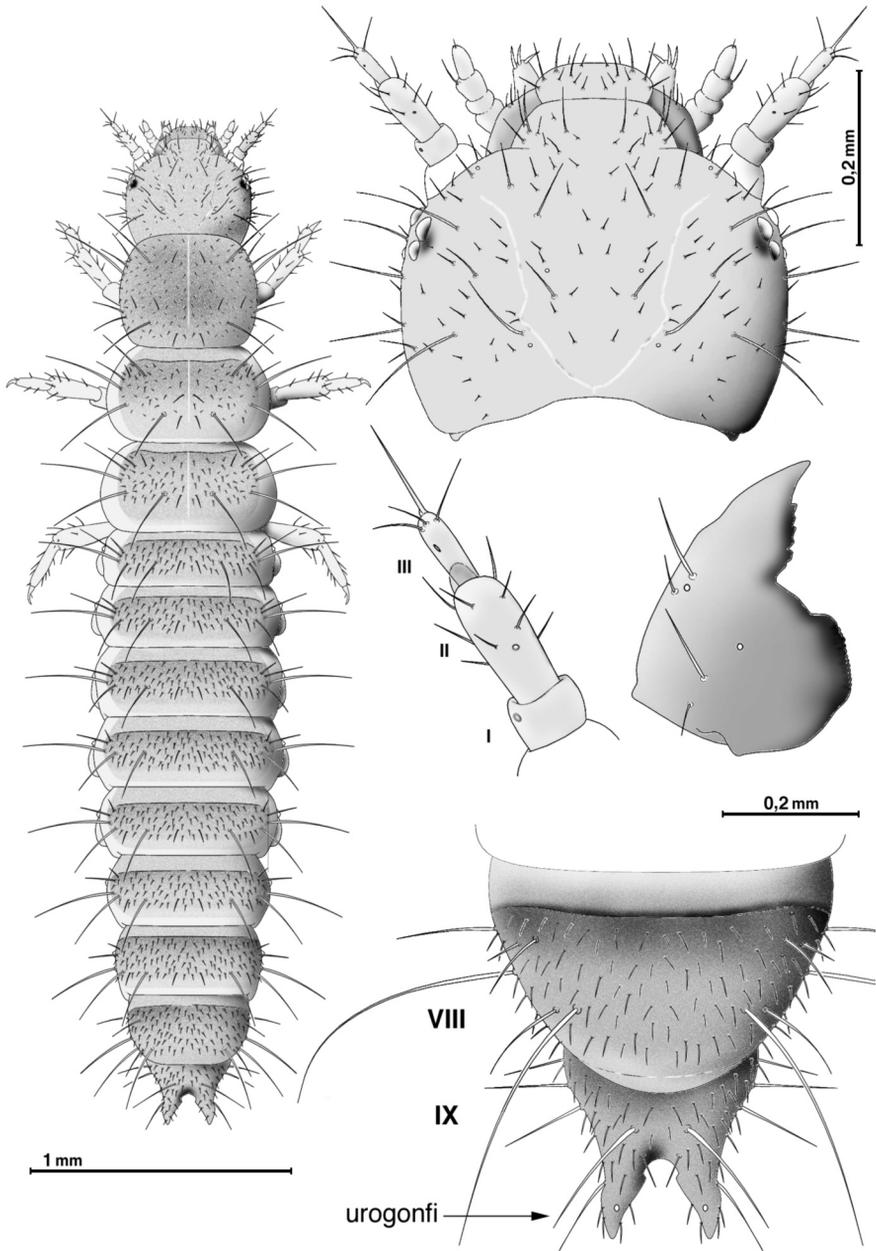


Tav. 48 - *Sericoderus lateralis* (Gyllenhal) (Corylophidae) - Capo grigio; tronco da grigio chiaro a bianco-latte con disegno grigio sia al pronoto sia all'VIII urotergite. Materiale: A5, B2, B3, B5, B6, C1. Epoca: da agosto a maggio; rilevante presenza numerica in settembre e ottobre.

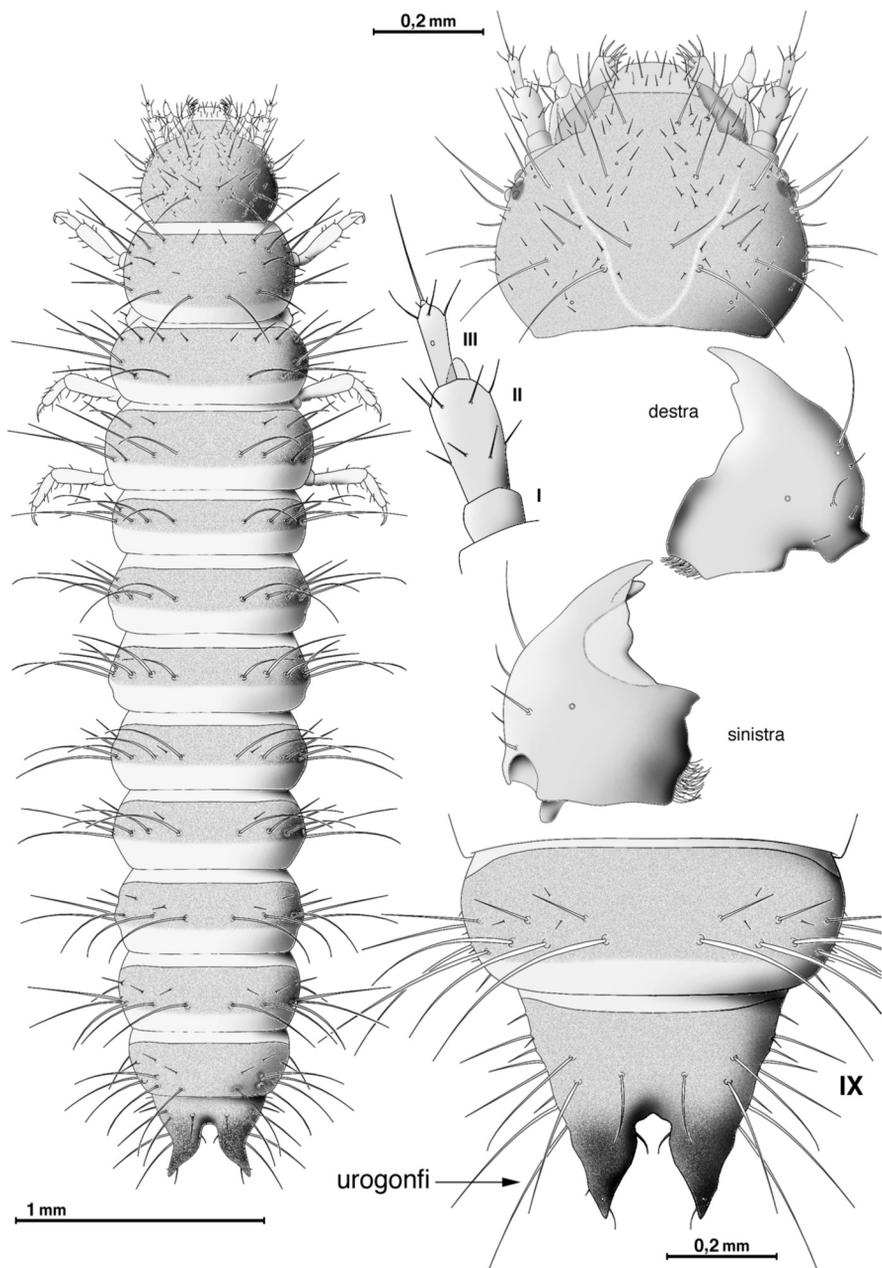


urog. mancanti

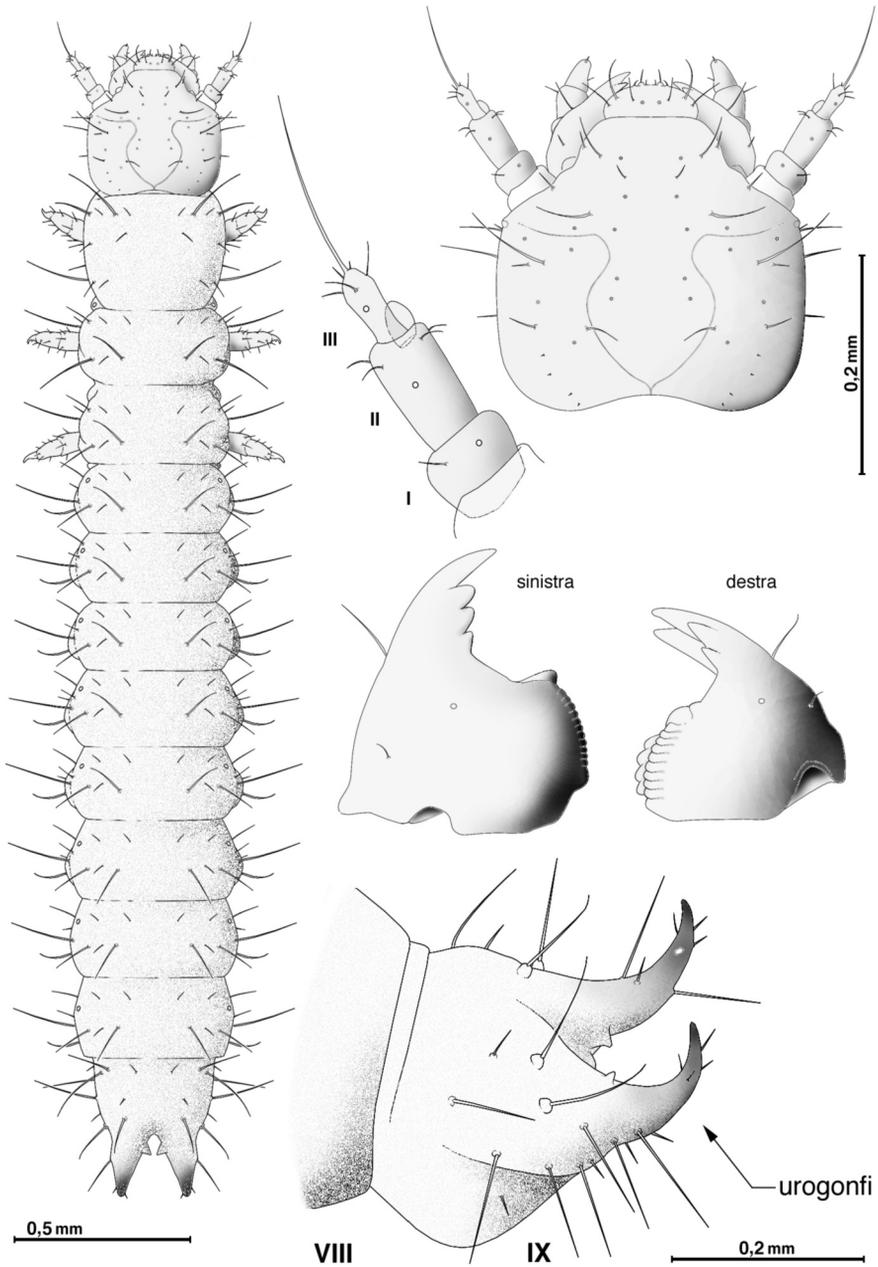
Tav. 49 - *Enicmus transversus* (G. A. Olivier) (Latridiidae) - Capo con disegno bruno; tronco interamente bianco. Materiale: A3, B2, C2. Epoca: marzo e ottobre.



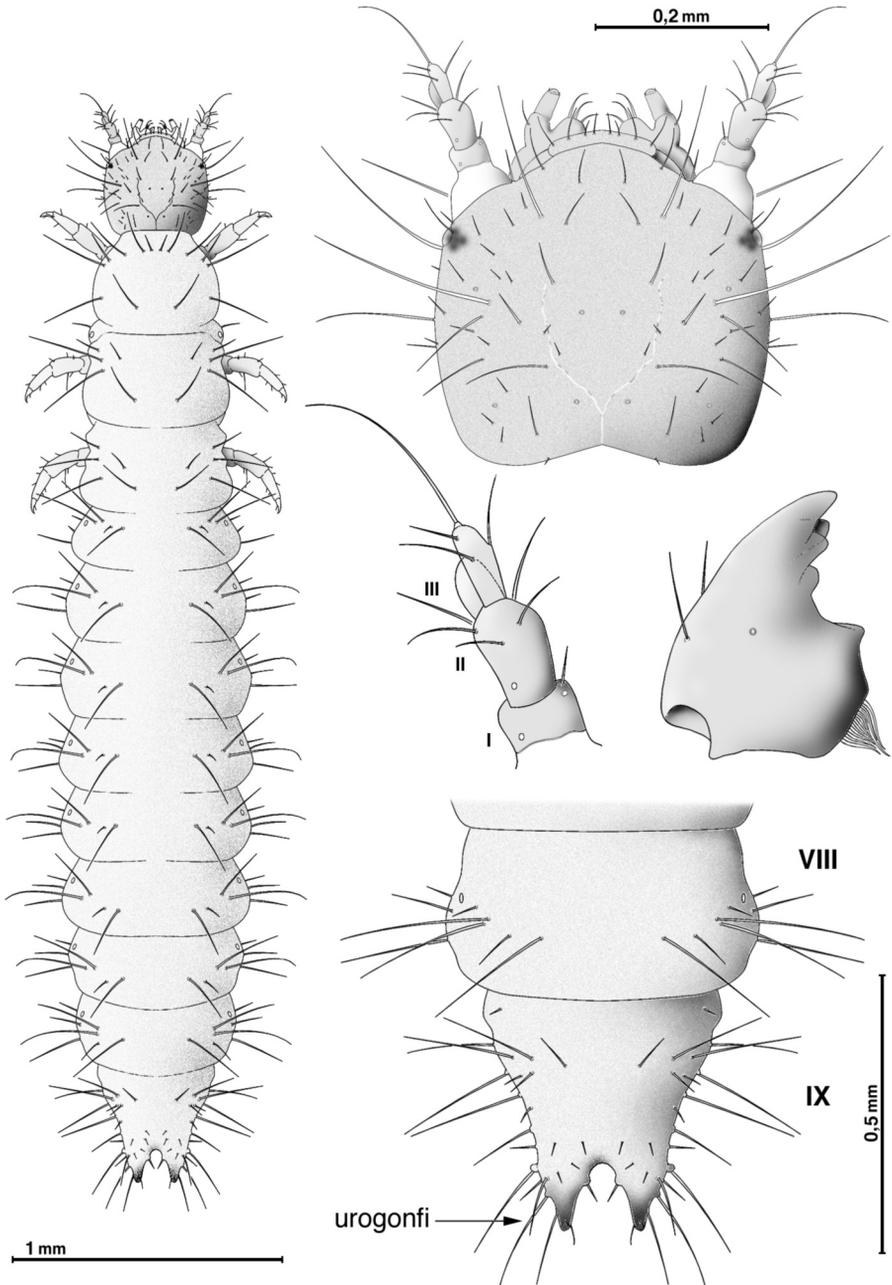
Tav. 50 - *Litargus connexus* (Geoffroy) (Mycetophagidae) - Capo e IX urotergite rossicci; resto del corpo con aree tergali brune. Materiale: A5, B5, B6. Epoca: da agosto a gennaio; rilevante presenza numerica in novembre.



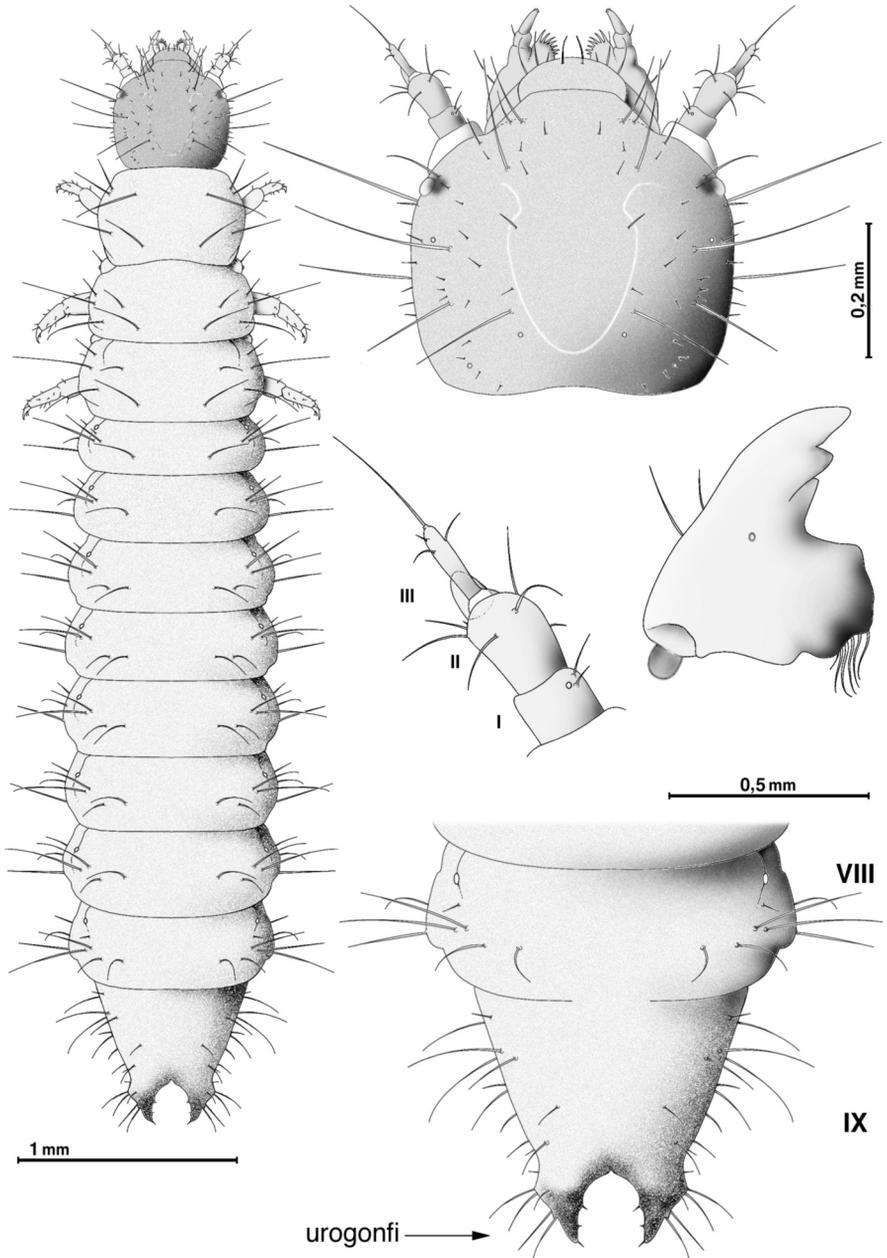
Tav. 51 - *Typhaea stercorea* (Linné) (Mycetophagidae) - Capo e aree tergali rossastri; resto del corpo carnicino; urogenfi inscuriti all'apice. Materiale: A3, A4, A5, B2, B5, B6. Epoca: da luglio ad ottobre; rilevante presenza numerica in tutto il periodo.



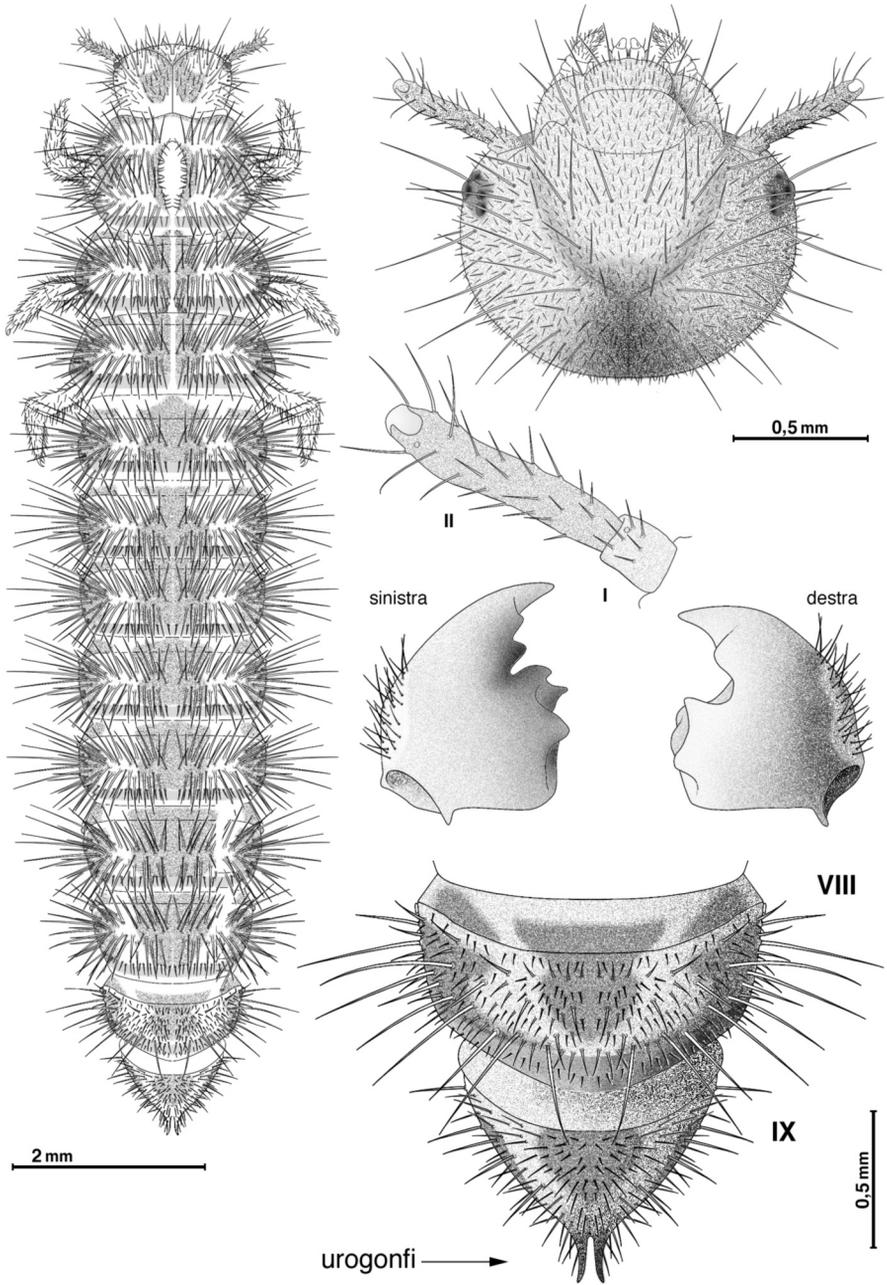
Tav. 52 - *Aglenus brunneus* (Gyllenhal) (Othniidae) - Capo e urogonfi testacei; resto del corpo traslucido e incolore. Materiale: B4. Epoca: tutto l'anno.



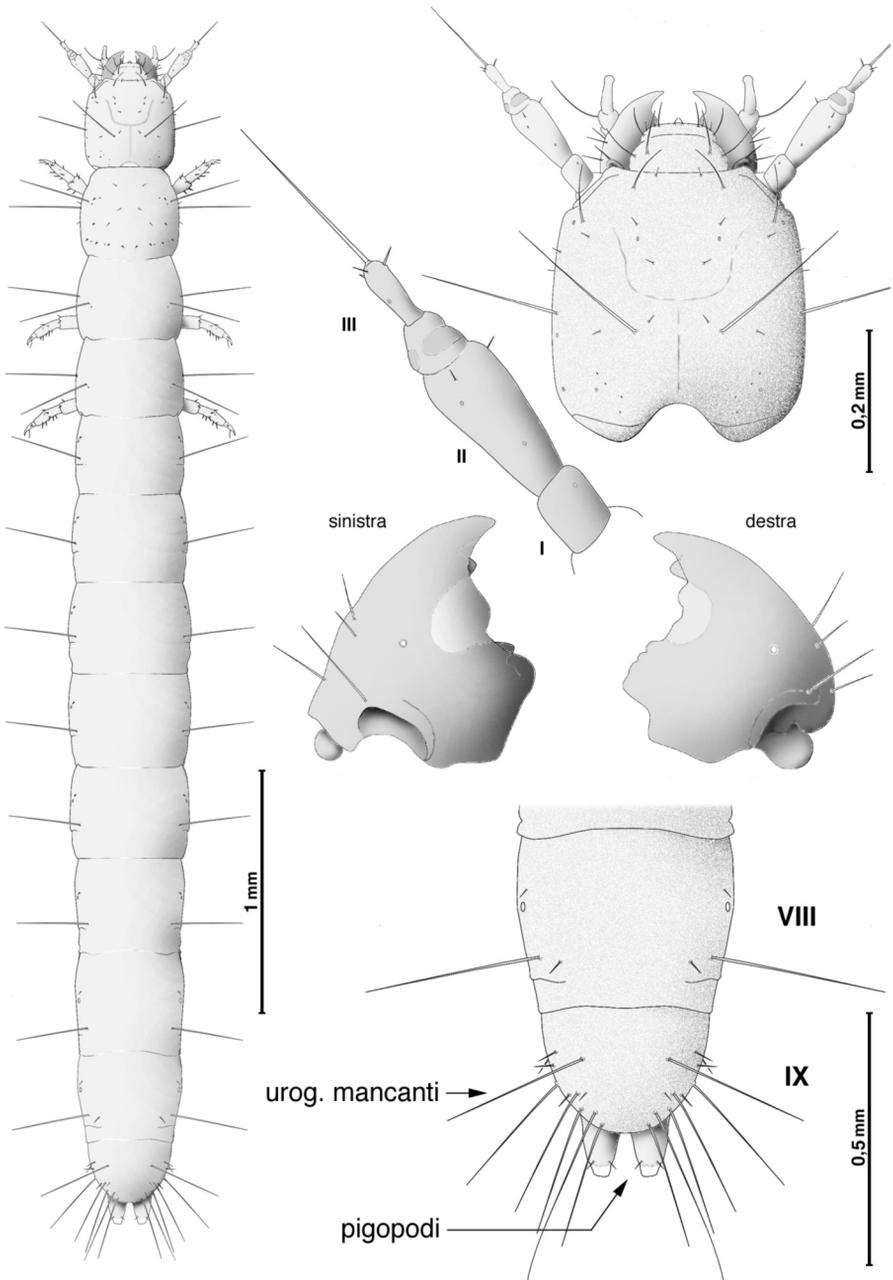
Tav. 53 - *Omonadus bifasciatus* (Rossi) (Anthicidae) - Capo e urogoni bruni; tronco carnicino. Materiale: A4, B2. Epoca: settembre.



Tav. 54 - *Omonadus floralis* (Linné) (Anthicidae) - Capo e urogonfi bruni; tronco carnicino. Materiale: A4, B2. Epoca: da luglio ad ottobre; rilevante presenza numerica in tutto il periodo.



Tav. 55 - *Lagria hirta* (Linné) (Lagriidae) - Intero dorso con bande e variegature castanee su fondo bruno. Materiale: A5, B5, B6. Epoca: da dicembre ad aprile.



Tav. 56 - *Myrmechixenus vaporariorum* Guérin-Ménéville (Tenebrionidae) - Corpo interamente giallastro. Materiale: A3, A4, B2, B5. Epoca: da maggio a settembre.



Tav. 57 (**tavola a colori fuori-testo**) - Alcuni dei cumuli esaminati: 1, vinaccia; 2, erba tranciata a macchina; 3, melli di mandorle; 4, residui della produzione della salsa di pomodoro; 5, foglie e tralci dal riassetto di vigneti; 6, erba mista ad aghi di pino.

INDICE DELLE SPECIE RAFFIGURATE

- Tav. 2 - *Cercyon baemorrhoidalis* (Fabricius) (Sphaeridiidae)
 Tav. 3 - *Cercyon melanocephalus* (Linné) (Sphaeridiidae)
 Tav. 4 - *Dactylosternum abdominale* (Fabricius) (Sphaeridiidae)
 Tav. 5 - *Sphaeridium bipustulatum* Fabricius (Sphaeridiidae)
 Tav. 6 - *Acritus nigricornis* (Hoffman) (Histeridae)
 Tav. 7 - *Margarinotus ignobilis* (Marseul) (Histeridae)
 Tav. 8 - *Onthophilus striatus* (Förster) (Histeridae)
 Tav. 9 - *Anemadus acicularis* (Kraatz) (Cholevidae)
 Tav. 10 - *Acrotichis sanctaebelenae* Johnson (Ptiliidae)
 Tav. 11 - *Ptenidium pusillum* (Gyllenhal) (Ptiliidae)
 Tav. 12 - *Ptiliolium fuscum* (Erichson) (Ptiliidae)
 Tav. 13 - *Ptinella mekura* Kubota (Ptiliidae)
 Tav. 14 - *Micropeplus fulvus* Erichson (Micropeplidae)
 Tav. 15 - *Megarthrus affinis* Miller (Staphylinidae-Proteininae)
 Tav. 16 - *Paraphloeostiba gayndabensis* (Macleay) (Staphylinidae-Omalinae)
 Tav. 17 - *Anotylus sculpturatus* (Gravenhorst) (Staphylinidae-Oxytelinae)
 Tav. 18 - *Lithocharis tricolor* (Fabricius) (Staphylinidae-Paederinae)
 Tav. 19 - *Leptacinus othioides* Baudi (Staphylinidae-Staphylininae-Xantholinini)
 Tav. 20 - *Megalinus glabratus* (Gravenhorst) (Staphylinidae-Staphylininae-Xantholinini)
 Tav. 21 - *Ocyopus olens* (O. F. Müller) (Staphylinidae-Staphylininae-Staphylinini)
 Tav. 22 - *Phylonthus spinipes* Sharp (Staphylinidae-Staphylininae-Phylonthini)
 Tav. 23 - *Phylonthus varians* (Paykull) (Staphylinidae-Staphylininae-Phylonthini)
 Tav. 24 - *Quedius pallipes* (Lucas) (Staphylinidae-Staphylininae-Quediini)
 Tav. 25 - *Tachinus flavolimbatus* Pandellé (Staphylinidae-Tachyporinae)
 Tav. 26 - *Atheta aeneicollis* (Sharp) (Staphylinidae-Aleocharinae)
 Tav. 27 - *Atheta trinotata* (Kraatz) (Staphylinidae-Aleocharinae)
 Tav. 28 - *Cypba imitator* (Luze) (Staphylinidae-Aleocharinae)
 Tav. 29 - *Oligota parva* Kraatz (Staphylinidae-Aleocharinae)
 Tav. 30 - *Tbecturota marchii* (Doderò) (Staphylinidae-Aleocharinae)
 Tav. 31 - *Xenusia laesa* (Erichson) (Staphylinidae-Aleocharinae)
 Tav. 32 - *Calyptomerus dubius* (Marsham) (Clambidae)
 Tav. 33 - *Carpophilus bemiapterus* (Linné) (Nitidulidae)
 Tav. 34 - *Epuraea luteola* Erichson (Nitidulidae)
 Tav. 35 - *Urophorus humeralis* (Fabricius) (Nitidulidae)
 Tav. 36 - *Monotoma brevicollis* Aubé (Rhizophagidae)
 Tav. 37 - *Monotoma spinicollis* Aubé (Rhizophagidae)
 Tav. 38 - *Rhizophagus bipustulatus* (Fabricius) (Rhizophagidae)
 Tav. 39 - *Abasversus advena* (Waltl) (Silvanidae)
 Tav. 40 - *Atomaria sp.* (Cryptophagidae)
 Tav. 41 - *Cryptophagus demarzoii* Otero & Angelini (Cryptophagidae)
 Tav. 42 - *Cryptophagus pallidus* Sturm (Cryptophagidae)
 Tav. 43 - *Epbistemus globulus* (Paykull) (Cryptophagidae)
 Tav. 44 - *Cryptophilus integer* (Heer) (Languriidae)
 Tav. 45 - *Holoparamesus caularum* (Aubé) (Merophysiidae)
 Tav. 46 - *Artbrolops piceus* (Comolli) (Corylophidae)
 Tav. 47 - *Orthoperus atomus* (Gyllenhal) (Corylophidae)
 Tav. 48 - *Sericoderus lateralis* (Gyllenhal) (Corylophidae)
 Tav. 49 - *Enicmus transversus* (G. A. Olivier) (Latridiidae)
 Tav. 50 - *Litargus connexus* (Geoffroy) (Mycetophagidae)
 Tav. 51 - *Typhaea stercorea* (Linné) (Mycetophagidae)
 Tav. 52 - *Aglenus brunneus* (Gyllenhal) (Othniidae)
 Tav. 53 - *Omonadus bifasciatus* (Rossi) (Anthicidae)
 Tav. 54 - *Omonadus floralis* (Linné) (Anthicidae)
 Tav. 55 - *Lagriaria hirta* (Linné) (Lagriidae)
 Tav. 56 - *Myrmecbixenus vaporariorum* Guérin-Méneville (Tenebrionidae)

STEFANO SCALERCIO¹ - PAOLO PARENZAN²

***Pandesma robusta* (Walker, 1858) (Noctuidae, Catocalinae)
e *Calamodes subscudularia* (Turati, 1919) (Geometridae,
Ennominae), specie nuove per la fauna dell'Italia
continentale (Lepidoptera).
(Contributi alla conoscenza della Lepidotterofauna
dell'Italia meridionale. XXI)***

ABSTRACT

FIRST RECORD OF PANDESMAS ROBUSTA (WALKER, 1858) (NOCTUIDAE, CATOCALINAE) AND CALAMODES SUBSCUDULARIA (TURATI, 1919) (GEOMETRIDAE, ENNOMINAE) FOR CONTINENTAL ITALY (LEPIDOPTERA).
(Contributions to the knowledge of the Lepidoptera of Southern Italy. XXI)

Pandesma robusta (Walker, 1858) was collected in Calabria, first record for Southern and continental Italy, and in a new locality of Western Sicily: the Trapani's saline; *Calamodes subscudularia* (Turati, 1919), previously noted only for Sicily in Italy, was also collected on the river bed Fiumara Trionto (Calabria). On underline the increment in Italian fauna of Sicilia species and tropical or subtropical species.

Key words: Noctuidae, Geometridae, first record, Calabria, Southern Italy.

***Pandesma robusta* (Walker, 1858)**

- = *Thria robusta* Walker, 1858
- = *Cerbia fugitiva* Walker, 1858
- = *Pandesma opposita* Wallengren, 1865
- = *Pandesma sennaarensis* Felder, 1874
- = *Pericyma grandis* Staudinger, 1877
- = *Pericyma terrigena* Christoph, 1877
- = *Pandesma similata* Moore, 1883
- = *Pandesma anysa distincta* Rothschild, 1920
- = *Pandesma anysa* auct., nec Guenée, 1852

Reperti: Calabria, Copanello (Staletti - CZ): IX.1995 (2 femmine), 20.VIII.1999 (1 femmina), 21.VIII.1999 (1 femmina); Sicilia, Saline di Paceco (Trapani) 28.VIII.1998, 21 e 22.IX.1998 (3 maschi, 3 femmine).

¹Dipartimento di Ecologia - Sezione Zoologia e Zoocenosi, Università della Calabria, Cosenza, Italia.

²Dipartimento SENFIMIZO - Sezione Entomologia, Acarologia e Zoologia, Università degli Studi di Palermo, Italia.

* Lavoro parzialmente finanziato con i fondi M.U.R.S.T. 60%.

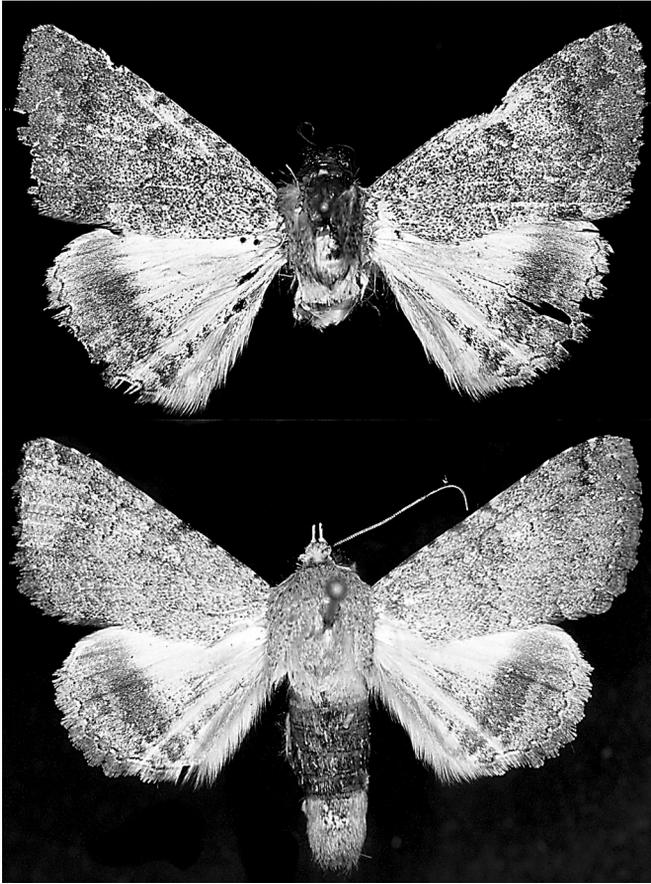


Fig. 1 - *Pandesma robusta* (Walker, 1858): in alto: Calabria, Copanello (Stalettì - CZ) IX.1995 (femmina); in basso: Sicilia, Saline di Paceco (Trapani) 22.XI.1998 (maschio).

Pandesma robusta (Walker, 1858) appartenente alla sottofamiglia Catocalinae dei Noctuidae, è un interessante elemento faunistico tropicale segnalato per la prima volta in Italia sull'Etna, in seguito alla cattura di una femmina al Rifugio Citelli il 3.IX.1992 e di un maschio a Linguaglossa in 27.IX.1995 (BELLA & RUSSO, 1999).

Due esemplari di questa specie (1 femmina in coll. Parenzan e 1 femmina in coll. Scalerccio) sono stati rinvenuti per la prima volta in Italia continentale nel settembre 1995, ispezionando le trappole elettriche per zanzare del Museo Naturalistico "L. Gatti" di Copanello - Stalettì (CZ), località posta a circa 70 m s.l.m. Il 20 ed il 21.VIII.1999, nella stessa località, altre due femmine (coll.



Fig. 2 - Apparati genitali di *Pandesma robusta* (Walker, 1858): in alto ♂ (PG N/2156 Prnz.) Sicilia: Saline di Paceco (Trapani) 22.XI.1998; in basso ♀ (PG N/2158 Prnz.) Calabria: Copanello (Staletti - CZ) IX.1995.

Scalercio) sono state attratte da lampade a luce miscelata da 160 W poste a circa 10 m da terra. Successivamente, una popolazione abbastanza numerosa è stata individuata in Sicilia occidentale nella Salina di Paceco (TP), dove sono stati catturati con una trappola luminosa sei esemplari (due maschi e quattro femmine) il 28.VIII, 21 e 22.IX.1998 (leg. Parisi, coll. Parenzan).

La specie è stata descritta come *Thria robusta* su esemplari del Sud Africa e sono considerati sinonimi: *Cerbia fugitiva* Walker, 1858 (luogo tipico Punjab), *Pandesma sennaarensis* Felder, 1874 (luogo tipico Sennaar, Sudan settentrionale), *Pericyma terrigena* Christoph, 1877 (luoghi tipici Rio de Oro e

Krasnowodsk, Turkestan), *Pericyma grandis* Staudinger, 1877 (luogo tipico Scharud, Turkestan), *Pandesma similata* Moore, 1883 (luoghi tipici Rawalpindi e Allahabad, India).

Pandesma anysa (Guenée, 1852), era considerata sinonimo di *P. robusta*, ma FIBIGER (1986) ha chiarito che nel bacino del Mediterraneo è presente *P. robusta*, diffusa in tutta l'Africa ed in Asia occidentale e centrale, mentre *P. anysa* è una specie vicariante, diffusa in Asia orientale, dall'India ad Est fino al Pacifico.

L'areale di *P. robusta* comprende tutta l'Africa (dal Marocco all'Egitto fino al Sud Africa), Turchia, Caucaso, Transcaucasia, Libano, Israele, Iraq, Iran, penisola Araba, Oman, Turkestan russo, Afghanistan, a SW fino all'India (Punjab, Rawalpindi e Allahabad) e Giava, ed era riportata per alcune regioni europee come *P. anysa*.

Nel bacino del Mediterraneo è segnalata, oltre che in Africa settentrionale, in Portogallo (Algarve) (FIBIGER, 1986), Spagna meridionale (Huelva: Punta Umbria; Malaga), Grecia (Achaia: Monte Chelmos, Kalavrita; Attica: Erythrae; Lakonia: Monemvasia) (FIBIGER, 1986; HACKER, 1989), Corsica (f. *terrigena* Christoph) (RUNGS, 1991), Creta e Malta (FIBIGER, 1992), Turchia (HACKER, 1986, 1987), Sicilia (BELLA & RUSSO, 1999); inoltre è presente nelle Isole Canarie (PINKER e BACALLADO, 1975); il suo corotipo è quindi Afrotropicale-Indiano-Mediterraneo macaronese (AIM mac).

P. robusta Walker è una specie tipica di zone aride e semiaride, diffusa nelle steppe e nelle aree desertiche di Africa e Asia, soprattutto dove crescono Acacie (RUNGS, 1948); in Turchia è presente anche in regioni montane, da 1300 a 1600 m (HACKER, 1987), giungendo fino a 1900 m s.l.m. (HACKER, 1986); secondo WILTSHIRE (1957) sarebbe una specie migratrice, che popola le aree lungo i fiumi e le pianure spingendosi nelle regioni desertiche e in altri biotopi durante i mesi estivi.

La larva è infeudata soprattutto su Leguminose, essendo segnalata su *Acacia* spp. (RUNGS, 1968; CALLE, 1983), *Acacia farnesiana* (L.) Willd., *Acacia horrida*, *Acacia tortilis*, *Calligonum comosum* (DUMONT, 1932); *Prosopis* sp. (RUNGS, 1968; CALLE, 1983) e *Albizia lebbeck* (FIBIGER, 1986), ma è riportata anche su *Populus euphratica* (Salicaceae) e altre latifoglie (HACKER, 1989).

Gli stadi preimmaginali sono stati descritti da DUMONT (1932), il quale riferisce che in Africa settentrionale la larva è presente tutto l'anno nei boschi di Acacie. Durante l'inverno si alimenta nei giorni propizi, rifugiandosi nei periodi più freddi nelle fessure o sotto la corteccia, appiattendosi fino all'inverosimile per infilarsi in tutti gli spazi disponibili; se gli alberi sono privi di anfrattuosità si rifugia nel terreno, sotto le pietre o in altri ripari,

dimostrando uno stereotropismo positivo molto accentuato, probabilmente associato ad un fototropismo negativo. A metà giugno, quando le foglie di acacia si schiariscono a vista d'occhio, il numero delle larve di tutte le età si accresce rapidamente, mostrandosi in pieno giorno, anche sotto gli ardenti raggi del sole. Lo stesso Dumont riferisce, con una descrizione efficace, di migrazioni trofiche di larve che, in gran numero, si trasferivano dalle *Acacia tortilis* sulle *A. horrida* e *A. farnesiana*, tanto numerose “che il suolo sembrava un mosaico vivente ed i tronchi degli alberi animati”.

Gli adulti, troglofilo, svernano riparandosi in pozzi, cavità di muri, di tronchi, o altri ripari (TURATI, 1924); volano praticamente tutto l'anno, essendo stati catturati da ottobre a maggio (TURATI, 1924), a fine febbraio (RUNGS, 1948), a fine marzo, metà luglio, da fine settembre a metà ottobre ed a metà dicembre (FIBIGER, 1986), in agosto (FENNELL, 1976), da aprile a giugno e da settembre a novembre (RONKAY & BEHOUNEK, 1996) ed in settembre (BELLA e RUSSO, 1999).

Calamodes subscudularia (Turati, 1919)

Reperti: Calabria, Fiumara del Trionto (Calopezzati - CS): 27.IX.1999 (1 maschio), 6.X.1999 (2 maschi), 15.X.1999 (44 maschi e 1 femmina), 21.X.1999 (83 maschi e 2 femmine), 27.X.2000 (2 maschi), 06.XI.2000 (2 maschi).

Nel corso delle ricerche che il primo autore svolge in Calabria sono stati catturati numerosi esemplari di questa specie, nuova per l'Italia peninsulare e per l'Europa continentale, nota finora solo di Sicilia. Gli esemplari sono stati attratti da una lampada a luce miscelata da 160W, da fine settembre ai primi di novembre, con nucleo di sfarfallamento a metà ottobre. Gli esemplari oltre che nelle collezioni degli autori, sono distribuiti nelle collezioni del dr. Marco Infusino di Cosenza, del dr. Alberto Zilli di Roma, dello Zoologische Staatssammlung Museum di Monaco e del Laboratorio di Zoologia dell'Università degli Studi della Calabria.

La specie presenta un notevole fototattismo e gli individui raccolti sono arrivati alla lampada tutti nelle prime quattro ore dopo il tramonto, ma soprattutto nella seconda e terza, non giungendo al telo con un volo deciso ma quasi saltellando sul substrato; è stata catturata a temperature variabili dai 12 ai 23°C, con umidità relativa variabile da 55 a 90 % ed anche durante momenti di pioggia.

Non si hanno notizie sulla sua biologia, ma la sua abbondanza nella Fiumara del Trionto fa supporre che sia infeudata su qualche pianta tipica del biotopo.

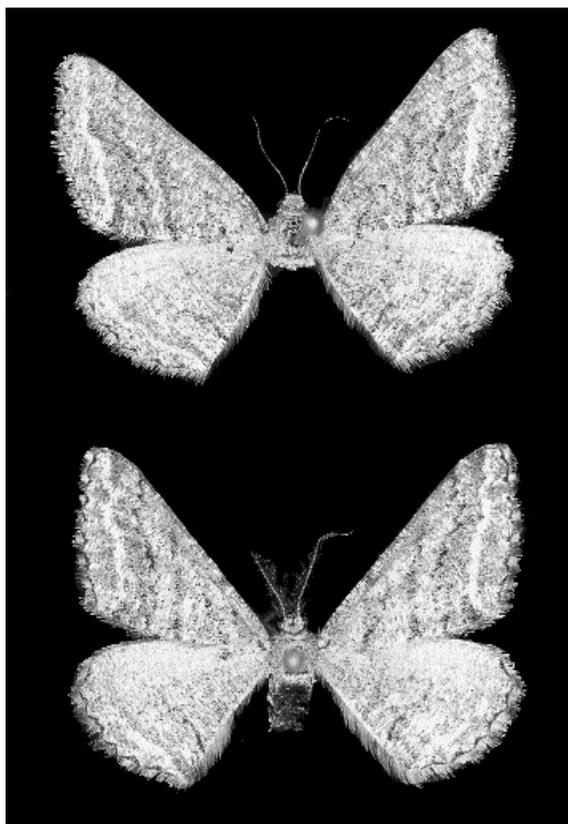


Fig. 3 - *Calamodes subscudularia* (Turati, 1919) Calabria: Fiumara Trionto 21.X.1999 (♀ in alto, ♂ in basso).

C. subscudularia è stata segnalata per la prima volta in Sicilia sul Monte Rosso (Etna) 15.X.1906, come *Boarmia occitanaria* Duponchel, 1830 var. A di Millière (TURATI, 1908); in seguito viene descritta *Boarmia subscudularia* su esemplari di Nicolosi (Etna) catturati nell'ottobre del 1907 e di Cirenaica (Tobruk e Berca) (TURATI, 1919) ed è ancora citata, sia come *occitanaria* che come *subscudularia*, per il Monte Sori (*recte* Soro) in luglio (MARIANI, 1938). Successivamente non risultano altre segnalazioni.

C. subscudularia venne in seguito considerata sinonimo di *C. occitanaria* (Duponchel, 1829) e come tale citata, fino alla riabilitazione della specie ad opera di Hausmann, che ne illustra i genitali, segnalandola in Giordania (Shaubak) (HAUSMANN, 1991) ed in Israele (HAUSMANN, 1997).

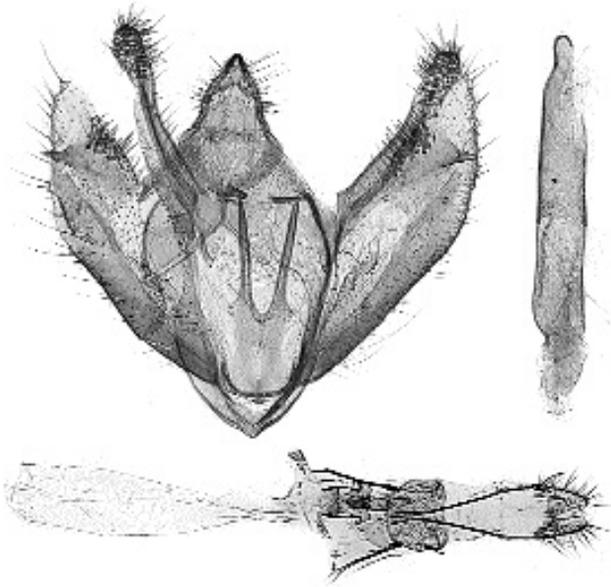


Fig. 4 - Apparati genitali di *Calamodes subscudularia* (Turati, 1919) Calabria: Fiumara Trionto 21.X.1999, ♂ (PG G/1329 Prnz.) ♀ (PG G/1330 Prnz.).

La specie sembra essere un elemento eremico Nordafricano, giunto in Sicilia e quindi in Calabria attraverso il ponte siculo-tunisino (corotipo NAF 8, 9)*.

CONCLUSIONI

Queste nuove segnalazioni, assieme ai risultati di recenti indagini faunistiche (BELLA e RUSSO, 1999, PARENZAN & SCALERCIO, 1996; BRANDMAYR & SCALERCIO, 1996; PARENZAN *et al.*, 1998) evidenziano una notevole affinità tra le faune calabrese e siciliana, finora decisamente sottostimata. Le specie di macrolepidotteri presenti in Italia esclusivamente in queste due regioni sono ormai tredici:

- *Tarucus theophrastus* (Fabricius, 1793), *Pandesma robusta* (Walker, 1858) ed *Aletia languida* (Walker, 1858) a diffusione Afrotropicale-Indiano-Mediterranea (corotipo AIM 8, 9);

*Corotipo *sensu* PARENZAN (1994), modificato: Nordafricano (NAF), "estensioni" Calabria (8), Sicilia (9).

- *Oiketicoides tedaldii* (Heylaerts, 1881) e *Calamodes subscudularia* (Turati, 1919) diffusione Nord-Africana (corotipo NAF 8, 9);

- *Melitaea aetherie* (Hübner, 1826), *Crocallis boisduvalaria* (H. Lucas, 1848) e *Selidosema ambustarium* (Geyer, 1831), a diffusione Nord-Africano occidentale (corotipo NAW 8, 9);

- *Thalpophila vitalba* (Freyer, 1834) ed *Idaea rainerii* Hausmann, 1994, a diffusione Mediterraneo occidentale (MEW);

- *Rhodostrophia sicanaria* (Zeller, 1852), Mediterranea occidentale (altre segnalazioni dubbie) (corotipo MEW);

- *Hemistola siciliana* Prout, 1935, endemica di Sicilia e Calabria (corotipo SIC 9);

- *Anthocharis damone* Boisduval, 1836, introdotta in Sicilia (corotipo SWA 4, 8, 9)*.

Mentre non desta meraviglia il continuo ritrovamento di specie nuove per la Calabria, visto i pochi lavori prodotti sulla fauna della regione, risulta decisamente più interessante notare la frequenza di segnalazioni di specie nuove per la fauna d'Italia a gravitazione tropicale o sub-tropicale: basti citare *Leucania palestinae* Staudinger, 1897 (PARENZAN, 1996), *Aletia languida* (WALKER, 1858; PARENZAN & SCALERCIO, 1996), *Characoma nilotica* (ROGENHOFER, 1882; ZILLI & PERIA, 1998), *Pandesma robusta* (WALKER, 1858; BELLA & RUSSO, 1999) ed *Idaea completa* (STRAUDINGER, 1892; PARENZAN *et al.*, 1999). Per alcune aree i nuovi ritrovamenti possono essere dovuti alle poche ricerche finora effettuatevi, come testimoniato anche dalla scarsa mobilità di alcune delle specie elencate, ma è indubbio che sia in corso un'espansione degli areali di molte specie legate a climi caldi ed aridi che può (vedi *Danaus chrysippus* (Linnaeus, 1758), *Dysgonia torrida* (Guenée, 1852), *Spodoptera littoralis* (Boisduval, 1833), *Spodoptera cilium* (Guenée, 1852)), con tutte le precauzioni del caso, suggerire un legame con cambiamenti climatici in atto.

RINGRAZIAMENTI

Si desidera ringraziare il dr. Axel Hausmann dello Zoologische Staatssammlung di Monaco per la determinazione di *Calamodes subscudularia*.

*Corotipo *sensu* PARENZAN (1994), modificato: SW-Asiatico (SWA) (*sensu* VIGNA TAGLIANTI *et al.*, 1999), “estensioni” Calabria (8), Sicilia (9), Grecia (12).

RIASSUNTO

Pandesma robusta (Walker, 1858) viene segnalata per la prima volta in Italia continentale a Copanello (Cosenza, Calabria); inoltre, per questa specie si segnala una nuova stazione in Sicilia occidentale, le saline di Paceco (Trapani). *Calamodes subscudularia* (Turati, 1919) viene anch'essa segnalata per la prima volta in Italia continentale nella Fiumara del Trionto (Cosenza, Calabria); in precedenza era nota solo per la Sicilia. Viene messa in evidenza la tendenza per la fauna dell'Italia continentale ad arricchirsi di specie finora note solo per la Sicilia o dalla distribuzione tropicale o subtropicale.

BIBLIOGRAFIA

- BELLA S. & RUSSO P., 1999 - *Pandesma robusta* new to the Italian fauna (Lepidoptera, Noctuidae) - *Esperiana*, 7: 472.
- BRANDMAYR P. & SCALERCIO S., 1996 - Ricerche sui Lepidotteri Ropaloceri lungo un transetto E-W in Calabria settentrionale - 57° Congresso Nazionale Unione Zoologica Italiana, Riassunti dei contributi scientifici, San Benedetto del Tronto, 22-26 settembre 1996: 21.
- CALLE J. A., 1983 - Noctuidos españoles - *Boletín del Servicio contra Plagas e Inspección Fitopatológica*, F.S. n.1 (1982): 430 pp.
- DE FREINA J. & BEHOUNEK G., 1993 - Beitrag zur Noctuidenfauna der Wüstenregion Südmarokkos: Das Artenspektrum in der gemässigten Jahreszeit November bis April (Lepidoptera: Noctuidae) - *Esperiana*, 4: 11-38.
- DUMONT C., 1932 - Les Lépidoptères de Gommiers du Nord de l'Afrique - *Annls. Soc. ent. Fr.*, Livre du centenaire: 689-719.
- FENNELL D. W. H., 1976 - *Thria robusta* Walker (Lep., Noctuidae) new to Spain and probably Europe - *Entomologist's Gaz.*, 27 (3): 136-137.
- FIBIGER M., 1986 - *Thria robusta* Walker, 1857, nec *Pandesma anysa* Guenée 1852, in Europe - *Nota lepid.*, 9 (3-4): 175-178.
- FIBIGER M., 1992 - Contribution to the knowledge of the Lepidoptera fauna of Greece. Noctuidae in Crete during November 1991 - with a description of one new species and three new subspecies (Lepidoptera, Noctuidae) - *Esperiana*, 3: 379-390.
- FIBIGER M. & HACKER H., 1991 - Systematic List of the Noctuidae of Europe - *Esperiana*, 2: 1-109.
- HACKER H., 1986 - 2. Beitrag zur Erfassung der Noctuidae der Türkei. Beschreibung neuer Taxa, Erkenntnisse zur Systematik der kleinasiatischen Arten und faunistisch bemerkenswerte Funde aus den Aufsammlungen von de Freina aus den Jahren 1976-1983 - *Spixiana*, München, 9 (1): 25-81.
- HACKER H., 1987 - Siebenter Beitrag zur systematischen Erfassung der Noctuidae der Türkei. Beschreibung neuer Taxa und bemerkenswerte Funde aus neueren Aufsammlungen (Lepidoptera) - *Atalanta*, Würzburg, 18: 121-167.
- HACKER H., 1989 - Die Noctuidae Griechenlands (Lepidoptera, Noctuidae) - *Herbipoliana*, 2, pp. 590 + XII.
- HAUSMANN A., 1991 - Beitrag zur Geometridenfauna Palästinas: Die Spanner der Klapperich-Ausbeute aus Jordanien (Lepidoptera, Geometridae) - *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft*, 81: 111-163.
- HAUSMANN A., 1997 - The Geometrid Moths of various entomological collections in Israel (Lepidoptera, Geometridae) - *Entomofauna*, 18 (1): 1-20.

- MARIANI M., 1938 - Fauna Lepidopterorum Siciliae. (Catalogo ragionato) - *Memorie della Società entomologica italiana*, Genova, XVII (II): 129-187.
- PARENZAN P., 1996 - Preliminary data on the Macrolepidoptera of the Natural Reserve of Vendicari (Siracusa, SE Sicily) and first record for Sicily of *Leucania palestinae* Staudinger, 1897 (Lepidoptera: Noctuidae) - Proc. XX Int. Congr. of Entomol., Firenze, Italy, August 25-31, 1996: 02-094.
- PARENZAN P., BELLA S. & RUSSO P., 1999 - *Idaea completa* (Staudinger, 1892) (Lepidoptera: Geometridae) specie nuova per la fauna di Sicilia e italiana. (Contributi alla conoscenza della Lepidotterofauna siciliana. VI) - *Entomologica*, Bari, 32 (1998): 195-199.
- PARENZAN P., HAUSMANN A. & SCALERCIO S., 1998 - Addenda e corrigenda ai Geometridi dell'Italia meridionale (Contributi alla conoscenza della Lepidotterofauna dell'Italia meridionale. XX) - *Entomologica*, Bari, 32: 51-79.
- PARENZAN P. & SCALERCIO S., 1996 - Nuove segnalazioni di Nottuidi (Lepidoptera) per l'Italia meridionale. (Contributi alla conoscenza della Lepidotterofauna dell'Italia meridionale. XIX) - *Entomologica*, Bari, 30: 105-133.
- PINKER R. & BACALLADO J.J., 1975 - Catálogo de los macrolepidòpteros nocturnos (Lep. Heterocera) del Archipiélago Canario - *Vieraea*, 4 (1-2) (1974): 1-8.
- RONKAY L. & BEHOUNEK G., 1996 - Beitrag zur Noctuidenfauna der Wüstenregion Südmarokkos: Das Artenspektrum in der gemäßigten Jahreszeit November bis April (Lepidoptera: Noctuidae) - *Esperiana*, 4: 11-38.
- RUNGS C., 1948 - Mission scientifique du Fezzàn (1944-1945). V. Zoologie (Arthropodes, D). Lépidoptères - Institut de Recherches Sahariennes de l'Université d'Alger, 12 pp.
- RUNGS C. E. E., 1968 - Contribution à la connaissance de la Faune des Lépidoptères de la Plaine du Tadla - *Al Awamia*, Rabat, 29: 109-118.
- RUNGS C. E. E., 1991 - Additions à la liste des Lépidoptères de Corse (Lep. Noctuidae, Geometridae et Tortricidae) - *Alexanor*, 17 (2): 120.
- TURATI E., 1908 - Nuove forme di Lepidotteri. II - *Il Naturalista Siciliano*, XX (1907) (1, 2, 3): 1-48.
- TURATI E., 1919 - Nuove forme di Lepidotteri. Correzioni e note critiche. IV - *Il Naturalista Siciliano*, XXIII (7-12): 203-368.
- TURATI E. - 1924 - Spedizione Lepidotterologica in Cirenaica 1921-1922 - *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, Milano, LXIII: 23-191.
- VIGNA TAGLIANTI A.V., AUDISIO P.A., BIONDI M., BOLOGNA M.A., CARPANETO G.M., DE BIASE A., FATTORINI S., PIATTELLA E., SINDACO R., VENCHI A. & ZAPAPROLI M. - 1999 - A proposal for a chorotype classification of the Near East fauna, in the framework of the Western Palearctic region - *Biogeographia* XX: 31-59.
- WILTSHIRE E. P., 1977 - The Scientific Results of The Oman Flora and Fauna Survey 1975. Lepidoptera: Part I. Families Cossidae, Pyralidae, Geometridae, Spingidae, Arctiidae, Lymantriidae and Noctuidae. Part II. A List of Further Lepidoptera-Heterocera from Oman with remarks on their economic importance and descriptions of one new genus, four new species, and two new subspecies - *The Journal of Oman Studies*, Special Report: 155-176.
- ZILLI A. & PERIA E., 1998 - *Characoma nilotica* (Rogenhofer) new to Italy (Lepidoptera Noctuidae) - *Bollettino della Società entomologica italiana*, Genova, 130 (1): 83.