

TULLIA ZETTO BRANDMAYR E IOLE MARANO

Dipartimento di Ecologia, Università della Calabria, Arcavacata di Rende, Cosenza.

Descrizione larvale dei generi *Stomis* Clairville,
Metapedius Fiori e *Platyderus* Stephens
(Coleoptera, Carabidae, Pterostichinae). (*)

I. INTRODUZIONE

I tre generi di Carabidi studiati appartengono alla sottofamiglia dei Pterostichinae, precisamente alla tribù degli Sphodrini il genere *Platyderus* Stephens (Casale, 1988) e alla tribù dei Poecilini il genere *Metapedius*, istituito da Fiori (1903) per l'unica specie *pantanellii*.

La posizione di *Stomis* Clairville, genere a distribuzione olartica comprendente una quindicina di specie (Bousquet, 1983), delle quali 4 in Italia, è più controversa, al punto che alcuni autori, ad esempio Kryzhanovskij (1983) istituiscono una sottotribù Stomina a parte. L'interessante ipotesi di Jeannel (1942) che vede in *Stomis* un poecilino, si può ora verificare grazie alla descrizione della morfologia larvale di due specie di *Stomis*.

Van Emden (1942), nella sua ormai classica monografia sulle larve di Coleotteri Carabidi, separa tutti gli Sphodrini, Agonini e Platynini dagli altri Pterostichinae sulla base della riduzione della lacinia e per l'assenza della fascia membranosa mascellare; la successiva separazione tra Sphodrini e Agonini è poco agevole, vista soprattutto la scarsità di materiale larvale descritto. Thompson (1979) esamina con attenzione la morfologia larvale delle tribù Pterostichini, Morionini e Amarini e distingue due sottotribù all'interno dei Pterostichini: Pterostichina e Agonina. Arndt in Klausnitzer (1991) non include *Synuchus* e *Platyderus* nella tribù degli Sphodrini, seguendo Kryzhanovskij (1983) che pone questi generi nella sottotribù Synuchina nell'ambito degli Agonini. Secondo Arndt questi due generi hanno posizione intermedia fra Agonini e Sphodrini. In questo lavoro noi consideriamo gli Sphodrini nel senso di Casale (1988).

In Magistretti (1965) troviamo per il materiale da noi descritto le seguenti distribuzioni.

Platyderus canaliculatus Chd. 1843 è specie endemica italiana, siculo-appenninica.

Stomis pumicatus Panz. 1796 è specie euro-anatolica, diffusa in Europa media e meridionale, Gran Bretagna e Irlanda, raro in Europa settentrionale, Caucaso e

(*) Lavoro accettato il 28 settembre 1993.

Asia minore mentre *Stomis rostratus* Sturm in Dft. 1821, è specie europea sudorientale, diffuso in Italia nelle Alpi e Prealpi, dal Lago di Como alla Venezia Giulia.

Metapedius (syn *Pterostichus* subgen. *Metapedius*; syn *Poecilus* subgen. *Metapedius*) *pantanelli* Fiori 1903 è pure specie endemica italiana, appenninica, rinvenibile generalmente nei calanchi argillosi.

II. MATERIALI E METODI

La descrizione larvale è eseguita su materiale della collezione Zetto-Brandmayr conservata nel Dipartimento di Ecologia dell'Università della Calabria. Tutto il materiale è conservato in alcool 70% e viene osservato in preparati non permanenti al microscopio.

Per lo studio e la descrizione sono stati usati i microscopi STEMI SR Zeiss e AXIOSKOP ZEISS con dispositivo per fotografia MC 100, provvisti di camera lucida da disegno. La terminologia usata segue quella di Bousquet e Goulet (1984) e Bousquet (1985).

Come materiale di confronto sono stati usati i seguenti generi presenti nella collezione: *Calathus* (8 spp.), *Synuchus* (1 sp.), *Agonum* (3 spp.), *Olisthopus* (2 spp.), *Platynus* (1 sp.), *Orthomus* (1 sp.), *Argutor* (3 spp.), *Poecilus* (4 spp.), *Abacetus* (2 spp.).

III. DESCRIZIONE DEI GENERI

Platyderus canaliculatus Chd. 1843

Materiale esaminato: 1 III stadio, Sicilia, Etna, Boscaglie di *Betula aetnensis* a m 2000 s.l.m., sotto pietre (24/4/81) e 1 I stadio, Sicilia, Monti Peloritani, Foresta di Malabotta, stazione M1: Aquifolio-Fageto, in trappola a caduta (26/1/82).

Le due larve sono state attribuite agli Sphodrini ex systemate. La determinazione come *Platyderus canaliculatus* ssp. *canaliculatus* è stata fatta perchè gli adulti di questa specie sono stati raccolti con vari metodi nei biotopi citati. In M1 la densità di attività media annua è stata pari a 0.20 individui/trappola/10 giorni. (Brandmayr e Pizzolotto, 1990).

I stadio

Colore giallo-ocra chiaro, le antenne poco più scure, la testa e le mandibole molto più scure.

Dimensioni: largh. caps. cef. 0.6 mm, lung. caps. cef. 0.6 mm, lung. totale larva 6 mm.

Capo: forma trapezoidale, ristretto nella regione occipitale. Ruptor-ovi costituito da una serie di dentelli allineati e posti su una vistosa protuberanza careniforme del frontale, che è ben visibile in visione laterale. Ocelli ben evidenti posti su due file, corneola e pigmento presenti. Solco post-oculare appena visibile, solco cervicale presente. Sutura frontale moderatamente sinuosa, sutura epicraniale lunga appena come il diametro del II antennomero alla base. Nasale cupo-liforme, con 4 tubercoli distanziati. Setole del gruppo FR10,11 non distinguibili.

Antenne: antennumeri tozzi, il I lungo come il III, il II come il IV, circa 3/4 del I. Vescicola ialina cupoliforme, non molto grande.

Mandibole: moderatamente falcate, con retinacolo di forma e dimensioni normali. I setola sul margine esterno, penicillus presente.

Mascelle: stipite circa della stessa lunghezza dei palpomeri; lobo interno cerciniforme con setola MX6 ben sviluppata.

Labbro inferiore: di forma subquadrata con palpomeri della stessa lunghezza, ma di diametro diverso. Ligula poco prominente.

Pronoto: solco notale ben evidente e infossato. Tergiti toracici ed addominali con setole ancestrali presenti.

Zampe: con due unguicoli divaricati, uguali, leggermente ricurvi.

Urogonfi: poco più lunghi del tubo anale e curvati in maniera sinuosa, punteggiati; sono presenti 5 macrochete (Tav. I, 3).

III stadio

Colore giallo bruno chiaro, capo e mandibole poco più scure.

Dimensioni: largh. caps. cef. 1.1 mm, lungh. caps. cef. 1 mm, lungh. totale larva 10.5 mm.

Capo: forma trapezoidale con accentuato restringimento collare. Ocelli ben visibili ma non molto grandi. Solco postoculare e cervicale presenti, ma non molto evidenti. Sutura frontale abbastanza sinuosa, sutura epicraniale circa uguale al diametro alla base del II antennumero. Nasale moderatamente sporgente, con un'incisione meridiana e due lobi laterali. Setole del gruppo FR 10,11 non visibili.

Antenne: antennumeri snelli, I antennumero lungo circa come il III, poco più lungo del II. Il II poco più lungo del IV. Vescicola ialina non molto grande.

Mandibole: come al I stadio.

Mascelle: stipite poco più lungo dei palpomeri, lacinia cerciniforme con setola MX5 più lunga della MX6. gMX (campo setigero mascellare) di circa 60-70 setole.

Labbro inferiore: poco più lungo che largo, ligula poco sviluppata con due setole ad inserzione contigua. Numerose (8-10) setole laterali.

Pronoto con solco notale ben evidente e leggermente infossato. Mesonoto con praescutum più chitinizzato rispetto al resto. Setole ancestrali dei tergiti toracici ed addominali tutte presenti e ben sviluppate; presenti setole accessorie almeno sull'ultimo toracico e primi addominali. Margini dei tergiti molto evidenti.

Urogonfi: lunghi e snelli, lunghi circa due volte il tubo anale con 9 macrochete, UR α presente, lunga la metà delle altre (Tav. II, 9).

Stomis rostratus Sturm, in Dft., 1812

Materiale esaminato: 2 III stadi raccolti in trappola a caduta sulle Vette di Fel-tre (BL), Staz. SC5 (Seslerio-Caricetum sempervirentis); 22/7/84.

La determinazione è stata fatta ex systemate, attribuendo la larva alla tribù dei Pterostichini. Nel biotopo l'unico pterostichino con larva sconosciuta era *Stomis rostratus*, catturato in trappola a caduta, con una densità di attività media annua pari a 0.01 individui/trappola/10 giorni (Brandmayr e Pizzolotto, 1987).

III stadio

Colore: Tergiti addominali giallo pallido molto chiaro; tergiti toracici giallo molto intenso; capo, pronoto e appendici del capo giallo ocra.

Dimensioni: largh. caps. cef. 1 mm; lungh. caps. cef. 1 mm; lungh. totale larva da 8.4 a 10.3 mm.

Capo: forma fortemente quadrata; solco postoculare ben visibile, solco cervicale evidente. Carena longitudinale ben accennata, depressione longitudinale visibile. Sutura frontale diritta, poco sinuosa, sutura epicraniale lunga appena più del II antennomero. Nasale debolmente saliente rispetto agli adnasalia, normalmente delimitato da due dentelli. Questa struttura è però molto fortemente soggetta ad usura. Nella regione della pars aboralis frontalis normalmente occupata dal raptorovi è presente una serie di sensilli allineati in senso assiale, più o meno facilmente distinguibili (200 x).

Antenne: antennomeri I e III subeguali, II e IV pure, lunghi al massimo 2/3 dei precedenti.

Mandibole: retinacolo lievemente ricurvo verso la parte posteriore, posto a 1/3 del margine interno, che si presenta liscio. Due setole sul bordo esterno.

Mascelle: stipite senza area membranosa, parte ventrale sclerificata, margine laterale quasi rettilineo; campo setigero mascellare (gMX) di 50 setole; lacinia con setola laterale, lunga al massimo la metà della MX5.

Labbro inferiore: forma quadrata, ligula poco prominente, setole della ligula non contigue. Numerose setole accessorie.

Tergiti toracici ed addominali: solo alcune delle setole ancestrali presenti come macrochete; le altre piccolissime, o fortemente ridotte rispetto alla norma. Solo il pronoto evidentemente sclerificato, negli altri tergiti i margini difficilmente distinguibili.

Zampe: senza setole accessorie; femori con 1 fila di 4-6 setole per lato.

Urogonfi: brevi, lunghi meno di due volte la larghezza del 9 tergite alla base, colore giallo pallido, debolmente chitinizzati, punteggiati, lievemente divergenti e poi convergenti all'apice. 6 macrochete presenti, che corrispondono a 5 ancestrali, più una accessoria (UR ϵ). Setola basale UR2 fortemente sviluppata, molto più della UR3. (Tav. III, fig. 6).

Stomis pumicatus Panz. 1796

Materiale esaminato: 14 larve del I, II, III stadio catturate in trappola a caduta nel Bosco Baredi e nel Bosco Pradiziolo (Friuli, UD) in luglio/agosto 1978.

Anche in questo caso la determinazione è stata fatta ex systemate e per la presenza nelle stazioni campionate di *Stomis pumicatus* con densità di attività variabile da 0.02 a 0.10 individui/trappola/10 giorni. (Brandmayr e Brunello Zanitti, 1982).

I stadio

Colore giallo chiaro, con retinacolo e apice delle mandibole più chitinizzati; labbro inferiore e mascelle molto pallide.

Dimensioni: largh. caps. cef. 0.45 mm; lungh. caps. cef. 0.5 mm; lungh. totale larva 4.6 mm.

Capo: forma quadrata senza evidente restringimento collare; ruptor ovi costituito da dentelli isolati, molto piccoli e distanziati, poco sclerificati, difficilmente distinguibili perchè dello stesso colore della capsula cefalica. Solco postoculare appena accennato, solco cervicale presente, non molto pronunciato. Sutura frontale poco sinuosa, quasi diritta, sutura epicraniale lunga quasi come il IV antennumero. Nasale lievemente prominente rispetto al livello degli adnasali, delimitato da due denti laterali. Setole ancestrali del capo presenti.

Antenne: antennumeri tozzi, I e III subuguali, il II più corto del IV. Vescicola ialina piriforme, ben sviluppata.

Mandibole: snelle, moderatamente ricurve, con retinacolo posto circa a metà del bordo tagliente, che non appare perfettamente liscio, ma segnato da minute incisure. Retinacolo ben sviluppato, lievemente ricurvo verso la parte posteriore. Penicillo presente.

Mascelle: stipite mascellare senza traccia di area membranosa trasversa, sclerificato nella parte ventrale, membranoso nella parte dorsale. Il bordo laterale di questa sclerificazione non decorre diritto, ma presenta un'incisione a V nella zona normalmente occupata dalla banda membranosa. Lacinia con setola ad inserzione laterale, lunga poco più della metà della MX5.

Labbro inferiore: ligula normalmente sporgente, con le due setole vicine, ma non contigue.

Tergiti toracici ed addominali con chetotassi tipica, la TE10 mai più della metà della TE9. Setole della prima fila dei segmenti toracici e addominali molto piccole.

Zampe: due unghie uguali, lunghe circa la metà del tarso.

Urogonfi: lunghi due volte la larghezza del 9 tergite alla base, multipunteggiati con 5 macrochete; setola basale (UR2 di Bousquet) distintamente più lunga delle altre (Tav. IV, 3).

II stadio

Dimensioni: largh. caps. cef. 0.68; lungh. caps. cef. 0.68; lungh. totale larva da 5.5 a 8.6 mm.

III stadio

Colore: tergiti da giallo pallido a giallo ocre, come le appendici del capo. Capo distintamente più pigmentato che può assumere anche colorazione fulva.

Dimensioni: Largh. caps. cef. 0.95 mm; lungh. caps. cef. 1 mm; lungh. totale larva da 7.8 a 12.5 mm.

Capo: forma subquadrata; solco postoculare presente, solco cervicale evidente, posto a livello di una depressione trasversale, visibile lateralmente. Carena longitudinale dal solco postoculare a quello cervicale abbastanza marcata. Sutura frontale poco sinuosa, sutura epicraniale lunga quasi come il I antennumero. Rilievi del frontale ben evidenti nella zona del ruptor ovi, con piccoli sensilli allineati presenti. Nasale moderatamente saliente rispetto agli adnasalia, delimitato da due denti laterali, sicuramente consumato nelle larve a disposizione. Setole ancestrali

presenti.

Antenna: I antennero più lungo, II e IV quasi uguali, vescicola ialina ben sviluppata.

Mandibola: simile al I stadio, ma con due setole sul margine esterno.

Mascella: stipite senza accenno di area membranosa, come al primo stadio; gMX di circa 40 setole; lacinia con setola ad inserzione laterale ben evidente, lunga i 2/3 della MX5.

Labbro inferiore: di forma subquadrata, ligula evidente, quadrata, con due setole non contigue. Numerose setole accessorie e minute spine sulla parte dorsale.

Tergiti toracici ed addominali tutti distintamente marginati anteriormente, con le setole ancestrali presenti.

Zampe: senza setole accessorie; femore con una fila di 4-6 setole per lato.

Urogonfi: appena 2 volte più lunghi della larghezza del IX tergite alla base; 9 macrochete presenti, inserite su nodosità evidenti circondate da aree lievemente più chiare. UR α appena visibile, UR2 lunga quasi come la UR β . (Tav. V, 6).

Metapedius pantanellii Fiori, 1903

Materiale esaminato: 22 larve del I, II, III stadio ottenute in allevamento dal 2/5 al 13/7/77 da adulti raccolti a mano nei calanchi argillosi di Monte Paolo, Brighella, Faenza (FE).

Determinazione: ex ovoposizione.

I stadio

Colore: tergiti giallo-pallido molto chiaro, pronoto lievemente più scuro. Zampe e capo giallo ocra intenso.

Dimensioni: largh. caps. cef. 0.6-0.8 mm; lungh. caps. cef. 0.5-0.8 mm; lungh. totale larva 5.6-8.1 mm.

Capo: forma quadrata, nasale lievemente sporgente rispetto all'adnasale, moderatamente incavato nel mezzo, finemente dentellato. Solco postoculare non evidente, solco cervicale presente. Sutura frontale molto sinuosa con i lati della pars aboralis frontalis paralleli; sutura epicraniale più corta del diametro alla base del II antennero. Ruptor ovi formato da dentelli molto evidenti e ben sclerificati. Presenti tutte le setole ancestrali.

Mandibola: una sola setola esterna, penicillus presente, retinacolo breve.

Mascella: lacinia molto sviluppata, con setola MX5 ad inserzione laterale, più breve della MX6. gMX di 30-40 setole.

Labbro inferiore: ligula sviluppata, con due setole ad inserzione contigua.

Tergiti toracici e addominali con solo le setole ancestrali presenti.

Urogonfi: lunghi quasi 2 volte il tubo anale, con 5 macrochete presenti.

II stadio

Dimensioni: largh. caps. cef. 0.9-1.8 mm; lungh. caps. cef. 0.8-1.6 mm; lungh. totale larva 10-14 mm.

Chetotassi: setole ancestrali presenti.

III stadio

Colore: giallo chiaro uniforme, con capo giallo ocrea.

Dimensioni: largh. caps. cef. 1.6-1.8 mm; lungh. caps. cef. 1.5-1.7 mm; lungh. totale larva 15-19 mm.

Capo: più largo che lungo, con il collo moderatamente ristretto. Solco postoculare e cervicale evidenti, il secondo vivacemente curvato sulla superficie latero-ventrale. Sutura frontale sinuosa a V, sutura epicraniale lunga al massimo come il IV antennero. Nasale ben distinto dagli adnasalia, non lobato, più o meno finemente dentellato, lievemente ricurvo nel mezzo. Il frontale presenta l'area antennale piccola ed aree cerebrali molto solcate in senso longitudinale. Tali solchi convergono in un incavo circolare provvisto di setola (FR2). Il parietale presenta tra la setola PA6 e PA7 una carena prominente, lievemente incurvata verso l'esterno, che dallo sclerite antennale arriva quasi fino al livello del solco cervicale. Ocelli ben sviluppati. Depressione longitudinale a livello del solco cervicale.

Mandibole: moderatamente falciformi, con retinacolo piccolo, due setole sul lato esterno e penicillus presente.

Mascelle: presentano circa a metà lunghezza una zona membranosa, più visibile ventralmente. Lacinia appuntita, con setola MX6 ad inserzione laterale molto sviluppata, lunga più della metà della setola MX5; gMX di 30-40 setole.

Antenne: antenneri I e II privi di setole, snelli, il II lungo quasi come il III; vescicola ialina piriforme.

Labbro inferiore: leggermente più largo che lungo, ligula conica con le due setole contigue, inserite su una base chitinoso. Numerose setole accessorie laterali.

Pronoto con prae- e postscutum finemente striati in senso longitudinale. Molto scarse le setole accessorie.

Zampa: due grosse unghie uguali, presenti solo le setole ancestrali. Femori con una fila di 7-8 setole per lato.

Urogonfi: lunghi più del doppio del IX tergite, con 8 macrochete; setola UR β 4/5 della UR2.

IV. DISCUSSIONE

La descrizione di questi tre generi inediti di Pterostichini porta interessanti contributi alla conoscenza larvale in generale ed in particolare permette di considerare in maniera più approfondita le caratteristiche larvali dei Pterostichini appartenenti alle sottotribù degli Sphodrini e dei Poecilini.

Del genere *Platyderus* esiste una descrizione larvale in Van Emden (1942), su I III stadio proveniente dall'Algeria, che presenta una vistosa lacinia con setola apicale, fascia membranosa sullo stipite mascellare, tergiti pallidi e sutura epicraniale breve. L'autore attribuisce questa larva al genere *Platyderus* riscontrando in essa caratteri intermedi tra larve di *Agonum*, *Pterostichus* e *Calathus*.

Arndt in Klausnitzer, (1991) dà la seguente diagnosi del genere: "capsula cefalica più larga che lunga, sutura epicraniale mancante, solco cervicale presente, 6 ocelli presenti, nasale piatto, dentellato, lacinia ridotta" ricavata da I stadi di specie di *Platyderus* non europei, attribuendo il genere alla tribù degli Agonini.

In Casale (1988) il primo autore propone una tabella di determinazione dei generi degli Sphodrini allo stato larvale, in cui, in accordo con quanto stabilito da Casale per gli adulti, inserisce il genere *Platyderus*, le cui caratteristiche morfologiche vengono ricavate da materiale non ancora descritto, proveniente dalla Sicilia.

Successivamente vengono determinate le due larve qui descritte, la cui attribuzione agli Sphodrini appare chiara. Da ripetuti campionamenti nei biotopi di ritrovamento, non si rinviene nessun altro Sphodrino diverso da *Platyderus* cui tale larva potrebbe essere attribuita: sono infatti presenti solo *Calathus montivagus* la cui larva è già stata da noi descritta (inedito) e 2 specie di *Laemostenus* (*barbarus* ed *algerinus*) le cui dimensioni non sono compatibili con le larve in questione. Il materiale viene pertanto attribuito al genere *Platyderus canaliculatus* ssp. *canaliculatus*, i cui adulti sono stati raccolti frequentemente negli stessi biotopi.

I caratteri di queste larve tipici degli Sphodrini sono: nasale lievemente sporgente, lobato, lacinia cerciniforme, assenza di area membranosa trasversa mascellare. Caratteri diagnostici del genere potrebbero essere la sutura epicraniale moderatamente breve, non più lunga del diametro del II antennero alla base, il capo trapezoidale, ristretto alla base, la sutura frontale molto sinuosa, il ruptor ovi fortemente carenato, che conferisce al I stadio un aspetto inconfondibile.

Per quanto riguarda il genere *Metapedius* (già considerato come *Pterostichus* e *Poecilus*), descritto nell'unica specie *pantanellii*, risultano ben evidenti i caratteri che si ritrovano in altri generi di Poecilini della fauna italiana presenti nella collezione Zetto-Brandmayr che sono stati studiati per confronto, (*Poecilus*, *Argutor ovoideus*, *Bothriopterus* e *Orthomus*) e cioè la carena longitudinale del parietale, l'area membranosa mascellare, lacinia con distinta spina laterale, ligula cupoliforme. Maggiori sembrano le affinità tra *Metapedius* e *Poecilus* (mandibole a retinacolo brevissimo, ligula, forma della lacinia e carena parietale). Affine appare anche agli *Argutor* del sottogenere *Bothriopterus*, mentre da *Argutor ovoideus* si differenzia per il margine tagliente delle mandibole non seghettate, sutura epicraniale più corta, retinacolo più piccolo, nasale diversamente conformato, microscultura del tegumento non embricata. Notevoli affinità si rivelano anche con il genere *Orthomus* (*O. barbarus*), soprattutto nella forma del capo, nella ligula e nel retinacolo. Nei confronti di *Orthomus* ha però il nasale più rientrante e meno regolarmente dentellato e sutura epicraniale più lunga (per la descrizione di *Orthomus barbarus* vedi Arndt e Hurka, 1992b).

Ben diverse sono le considerazioni per il genere *Stomis*, qui descritto in due specie, *rostratus* e *pumicatus*.

La prima specie descritta, *S. rostratus* è di sicura determinazione ex systemate e per esclusione di ogni altro genere di Pterostichini campionato negli stessi biotopi. Per *S. pumicatus* alcuni caratteri potevano far pensare ad una larva di *Agonum* (nasale, assenza della banda membranosa, accenno di crenulatura sul margine tagliente della mandibola, persino il colore del capo nel III stadio), presente nei biotopi campionati con la specie *A. moestum*, ma, dal confronto con le larve in collezione, le dimensioni degli urogonfi, la lunghezza della sutura epicraniale, la lunghezza della ligula, la chetotassi dei tergiti che presentano in *A. moestum* numerose setole accessorie, il ruptor ovi nel primo stadio, fanno assolutamente

escludere tale ipotesi. Anche in questo caso si può quindi attribuire con ragionevole certezza il materiale a *Stomis pumicatus*, campionato con buona regolarità nei biotopi in studio, nei boschi planiziali del Basso Friuli.

Vale la pena di osservare anzitutto che le differenze morfologiche osservate fra le larve delle due specie di *Stomis*, corrispondono esattamente alle ben note differenze di habitat: la larva più pigmentata, e dagli urogonfi più lunghi, di *S. pumicatus*, corrisponde bene ad un tipo morfoecologico adattato ai suoli argillosi, seminondati delle foreste planiziali e delle zone umide in genere, dove l'attività delle larve si svolge in prevalenza alla superficie del suolo. *S. rostratus* presenta invece una larva meno fortemente pigmentata e con cerci più brevi a corredo di setole ridotto, indizio certo di attività sotterranea nei suoli montani di faggete e brecciai.

Le larve descritte hanno mostrato in realtà una serie di caratteristiche molto peculiari, molto diverse da quelle tipiche delle larve dei Poecilini, ai quali questo genere era stato attribuito da Jeannel (1941) (Vedi anche Arndt e Hurka, 1992a). Sono sicuramente "peciloidi" la carena del parietale ben evidente in entrambe le specie, la depressione longitudinale a livello del solco cervicale, la chetotassi dei tergiti ridotta con spesso anche le setole ancestrali molto piccole soprattutto nella fila anteriore, gli urogonfi poco specializzati, spesso con un numero minore di setole al III stadio, mentre la relativa lunghezza del capo e delle mandibole, la sutura epicraniale e soprattutto l'assenza dell'area membranosa trasversa sullo stipite mascellare allontanano il genere *Stomis* dagli altri generi di Poecilini. Qualche affinità per quanto riguarda la forma del capo, la sutura epicraniale, la presenza di una sottile crenulatura sul margine tagliente della mandibola al I stadio, che tende a ridursi negli stadi maturi, i tergiti con bordo molto scarsamente visibile, soprattutto in quelli addominali, potrebbe essere riscontrata con le larve del genere *Abacetus*, (Arndt, 1988) che peraltro hanno la lacinia molto meno sviluppata.

D'altra parte già Bousquet (1983) e Kryzhanovskij (1983), sulla base delle caratteristiche degli adulti, hanno messo in forse l'affinità stretta con i Poecilini supposta da Jeannel, considerando *Stomis* più genericamente un Pterostichino, o addirittura in una sottotribù a sé stante.

Resta pertanto secondo noi ancora problematica l'esatta collocazione sistematica del genere *Stomis*, che potrebbe essere forse appartenente ad un gruppo antico di Pterostichini, considerando come carattere apomorfico la banda membranosa dello stipite mascellare.

RINGRAZIAMENTI

Gli autori ringraziano il Prof. Wilfried Paarmann, (Goettingen), per il numeroso, importante materiale larvale di Pterostichini da lui ceduto alla collezione Zetto-Brandmayr.

RIASSUNTO

Sono stati studiati tre generi di Pterostichinae: *Stomis* e *Metapedius* (tribù Poecilini) e *Platyderus* (tribù Sphodrini). La morfologia larvale di *Stomis rostratus* e *Stomis pumicatus* è scarsamente conforme ai caratteri condivisi dalle larve degli altri Poecilini (*Poecilus*, *Orthomus* e *Argutor*), men-

tre sono più evidenti le affinità con *Metapedius pantanellii*. Al contrario, *Platyderus canaliculatus* rivela caratteri morfologici che si accordano con i caratteri fondamentali delle larve degli Sphodrini.

Larval description of the genera *Stomis* Clairville, *Metapedius* Fiori and *Platyderus* Stephens (Coleoptera, Carabidae, Pterostichinae).

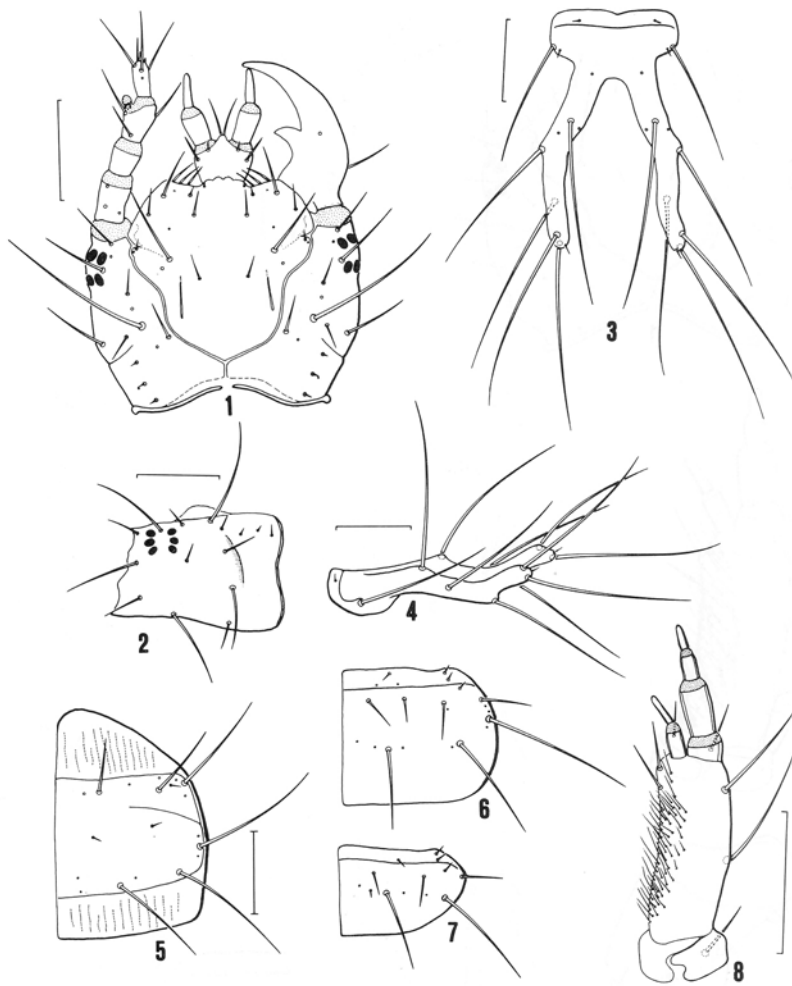
SUMMARY

Three genera of Pterostichinae are investigated: *Stomis* and *Metapedius* (tribus Poecilini) and *Platyderus* (tribus Sphodrini). The larval morphology of two species of *Stomis* (*rostratus* and *punicatus*) is poorly in accordance with the features shared by the other Poecilini larvae (*Poecilus*, *Orthomus* and *Argutor*), while they are evidently distinguishable in *Metapedius pantanellii*. On the contrary, *Platyderus canaliculatus* reveals morphological characteristics that agree with the basic features of the Sphodrini larvae.

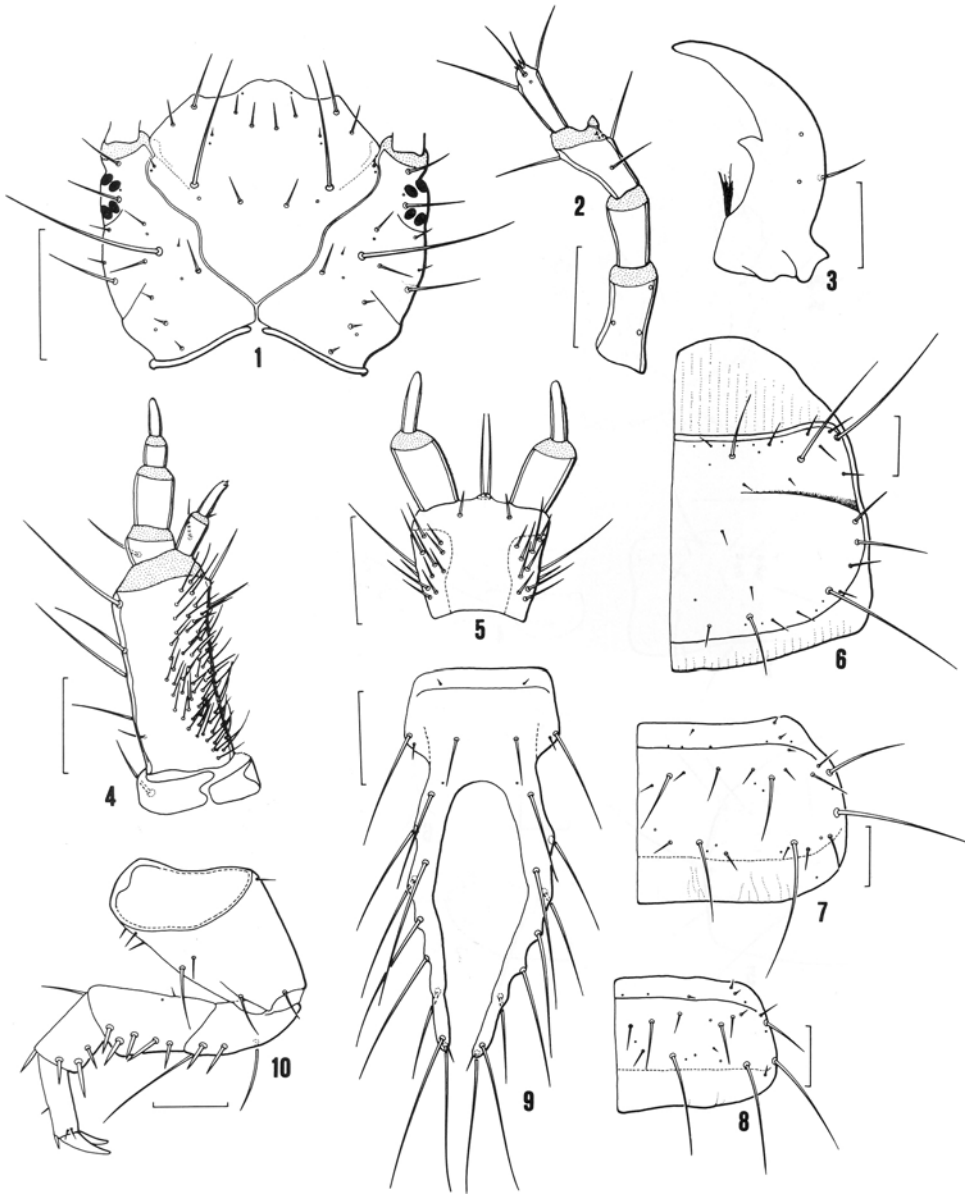
Key words. Larval taxonomy, Coleoptera, Carabidae, Pterostichinae

BIBLIOGRAFIA

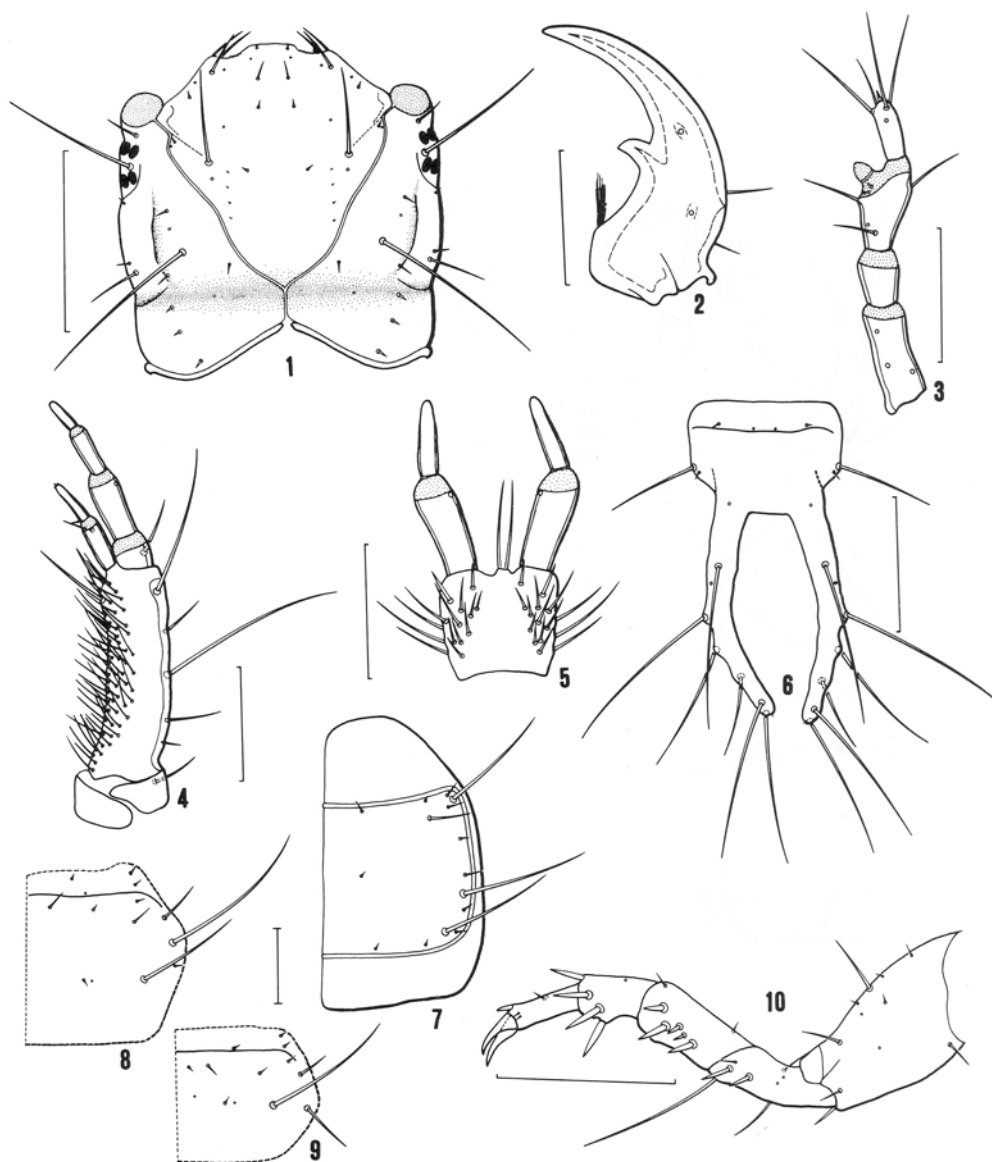
- ARNDT E., 1988. - Beschreibung der Larve von *Abacetus villersianus* Straneo (Coleoptera, Carabidae, Pterostichini). - *Ent. Nach. Ber.*, 32:169-173.
- ARNDT E. e HURKA K., 1992a. - Description of larvae of central European species of *Poecilus* Bonelli (Coleoptera, Carabidae, Pterostichini). - *Acta Entomol. Bohemoslov.* 89: 287-300.
- ARNDT E. e HURKA K., 1992b. - Larval description of the *Pterostichus* subgenera *Myosodus* Fischer von Waldheim, *Eurymelanius* Reitter and *Orthomus* Chaudoir (Coleoptera: Carabidae). - *Koleopterologische Rundschau*, 62: 5-12.
- BOUSQUET Y., 1983. - Redefinition of the genus *Stomis* Clairville (Coleoptera: Carabidae) with the description of a new subgenus from western north America. - *Can. Ent.* 115: 1597-1605.
- BOUSQUET Y., 1985. - Morphologie comparée des larves de Pterostichini (Coleoptera: Carabidae): description et tables de détermination des espèces du Nord-est de l'Amérique du Nord. - *Naturaliste canadien*, 112 (2): 191-251.
- BOUSQUET Y. e GOULET H., 1984. - Notation of primary setae and pores on larvae of Carabidae (Coleoptera: Adepaga). - *Can. J. Zool.*, 62 (4): 573-588.
- BRANDMAYR P. e BRUNELLO ZANITTI C., 1982. - Le comunità a Coleotteri Carabidi di alcuni Quercocarpineti della bassa pianura del Friuli. - *Quad. C.N.R. Str. Zooc. terr.*, 4: 69-124.
- BRANDMAYR P. e PIZZOLOTTO R., 1987. - Aspetti zoocenotici e biogeografici dei popolamenti a Coleotteri Carabidi nella fascia alpina delle Vette di Feltre (Belluno). - *Biogeographia*, 13: 713-743.
- BRANDMAYR P. e PIZZOLOTTO R., 1990. - Ground beetle coenoses in the landscape of the Nebrodi Mountains, Sicily (Coleoptera, Carabidae). - *Naturalista sicil.*, S.IV, 14 (suppl.): 51-64.
- CASALE A., 1988. - Revisione degli Sphodrini (Coleoptera, Carabidae, Sphodrini). - Monografie V, *Mus. Reg. Sc. Nat. Torino*, 1024 pp.
- EMDEN F.I. van, 1942. - A key to the genera of larval Carabidae (Col.). - *Trans. r. entomol. Soc. London*, 92: 1-99.
- JEANNEL R., 1941-42. - Coléoptères Carabiques I-II. Faune de France, 39,40, Lechevalier, Paris, 1173 pp.
- KLAUSNITZER B., 1991. - Die Larven der Käfer Mitteleuropas. - Goecke and Evers, Krefeld: 45-141
- KRYZHANOVSKIJ O.L., 1983. - Fauna dell'URSS. 128. Coleotteri, Tomo I(2). Adepaga: Rysodidae, Trachypachidae, Carabidae. - *Akademia Nauk, Leningrad*, 344 pp (in russo).
- MAGISTRETTI M., 1965. - Coleoptera. Cicindelidae, Carabidae - Catalogo topografico. Fauna d'Italia VIII, Calderini, Bologna, 512 pp.
- THOMPSON R.G., 1979. - A Systematic Study of larvae in the Tribes Pterostichini, Morionini and Amarini (Coleoptera: Carabidae). - *Bull. Agric. exper. Stat. Univ. Arkansas, Fayetteville*, 837: 3-105.



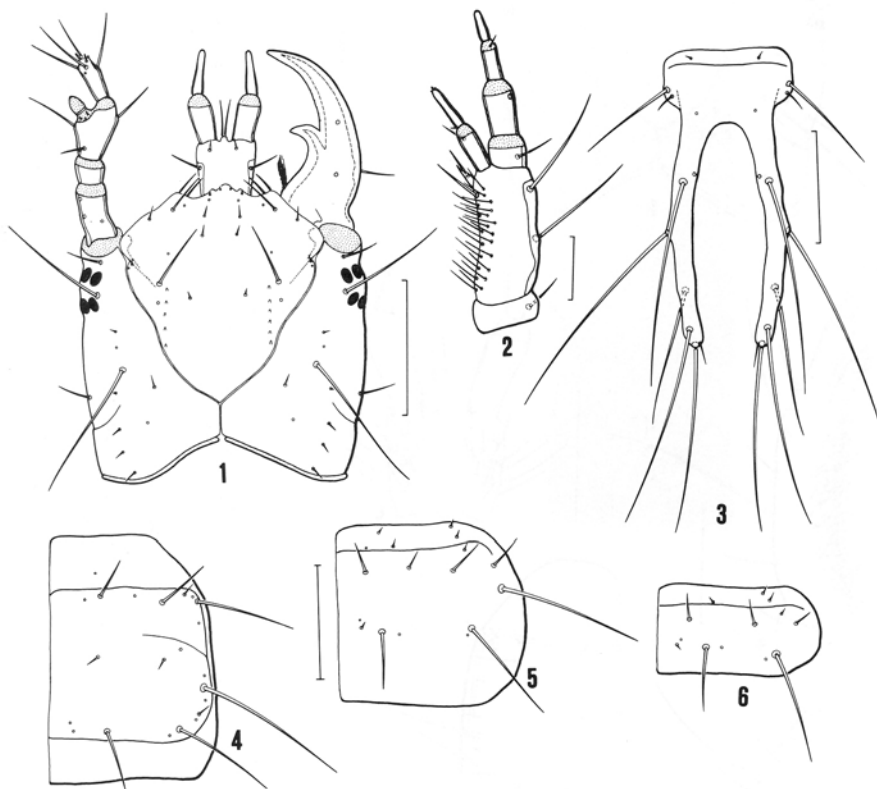
Tav. I - *Platyderus canaliculatus* CHD. I stadio. - 1. Capsula cefalica, visione dorsale. - 2. Capsula cefalica, visione laterale. - 3. Tergite 9° e cerci, visione dorsale. - 4. Tergite 9° e cerci, visione laterale. - 5. Pronoto. - 6. Metanoto. - 7. Tergite 1° addominale. - 8. Mascella destra, visione dorsale. - Scala: 0.25 mm.



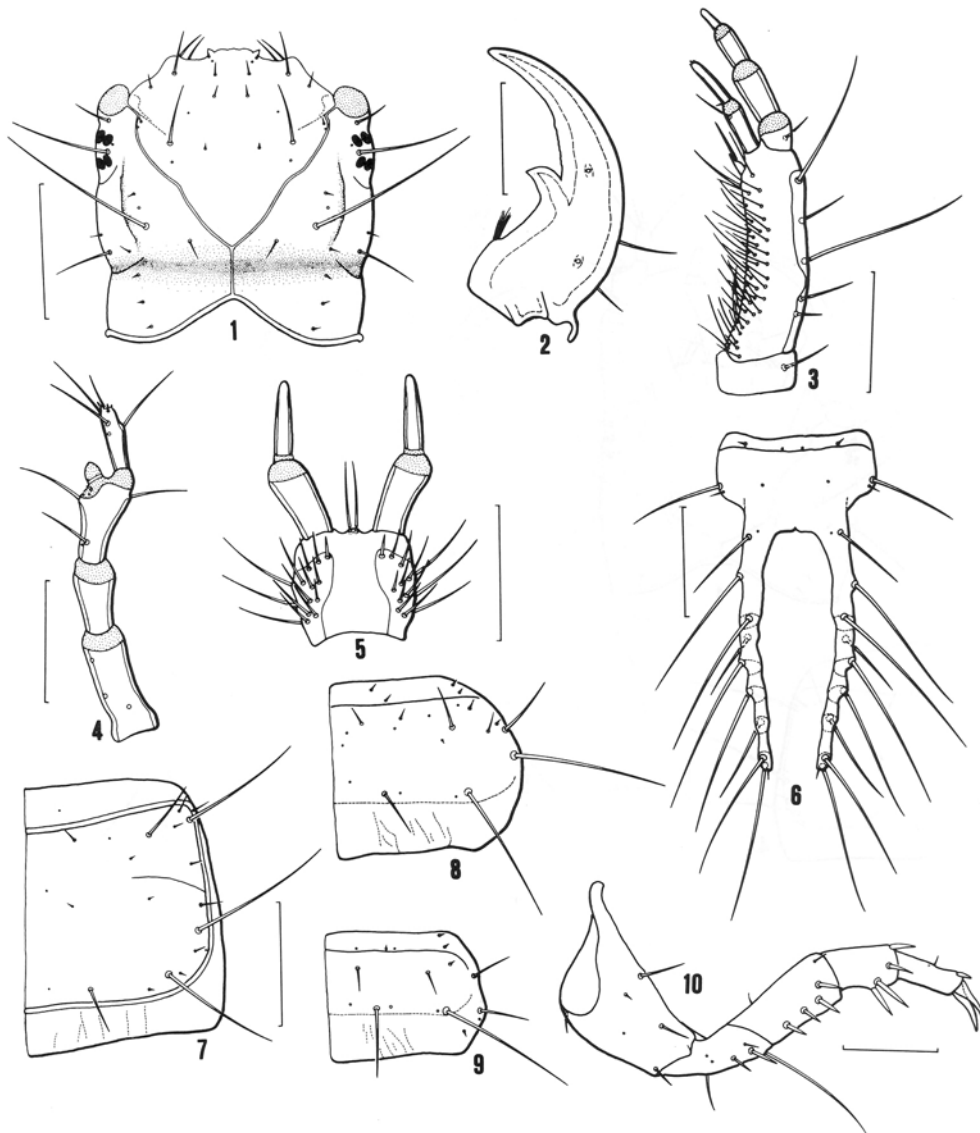
Tav. II - *Platyderus canaliculatus* CHD. III stadio. - 1. Capsula cefalica, visione dorsale (scala 0.5 mm). - 2. Antenna destra, visione dorsale (scala 0.25 mm). - 3. Mandibola destra, visione dorsale (scala 0.25 mm). - 4. Mascella sinistra, visione dorsale (scala 0.25 mm). - 5. Labbro inferiore, visione dorsale (scala 0.25 mm). - 6. Pronoto (scala 0.25 mm). - 7. Metanoto (scala 0.25 mm). - 8. Tergite 1° addominale (scala 0.25 mm). - 9. Tergite 9° e cerci, visione dorsale (scala 0.5 mm). - 10. Zampa anteriore sinistra, visione posteriore (scala 0.25 mm)



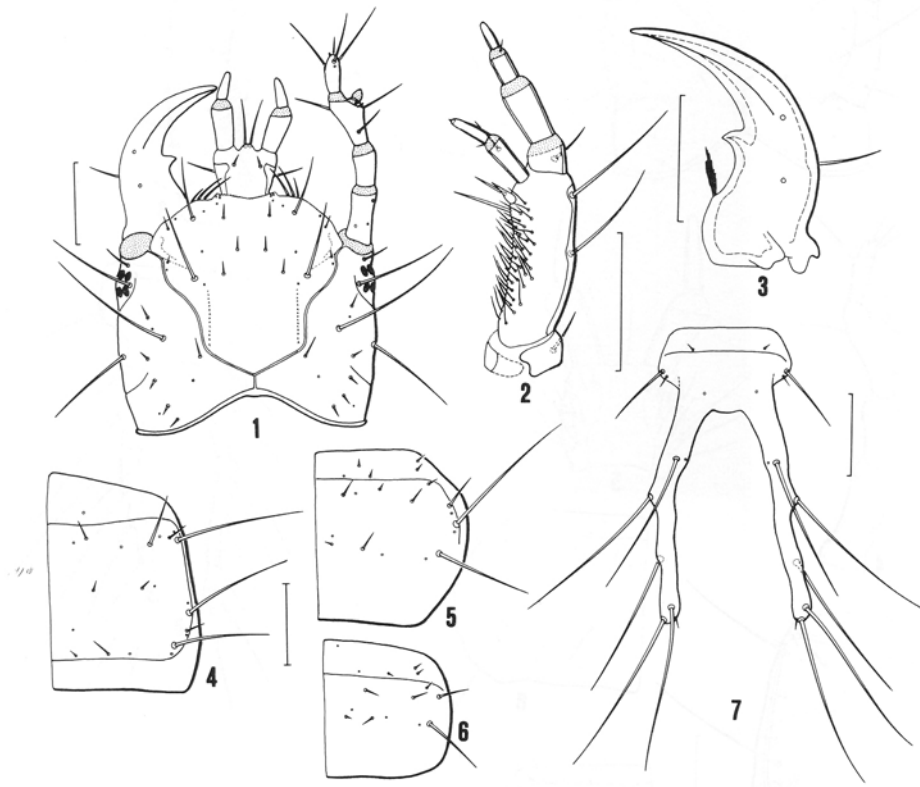
Tav. III - *Stomis rostratus* STURM. III stadio. - 1. Capsula cefalica, visione dorsale (scala 0.5 mm). - 2. Mandibola destra, visione dorsale (scala 0.25 mm). - 3. Antenna sinistra, visione dorsale (scala 0.25 mm). - 4. Mascella destra, visione dorsale (scala 0.25 mm). - 5. Labbro inferiore, visione dorsale (scala 0.25 mm). - 6. Tergite 9° e cerci, visione dorsale (scala 0.5 mm). - 7. Pronoto (scala 0.25 mm). - 8. Metanoto (scala 0.25 mm). - 9. Tergite 1° addominale (scala 0.25 mm). - 10. Zampa anteriore sinistra, visione posteriore (scala 0.5 mm).



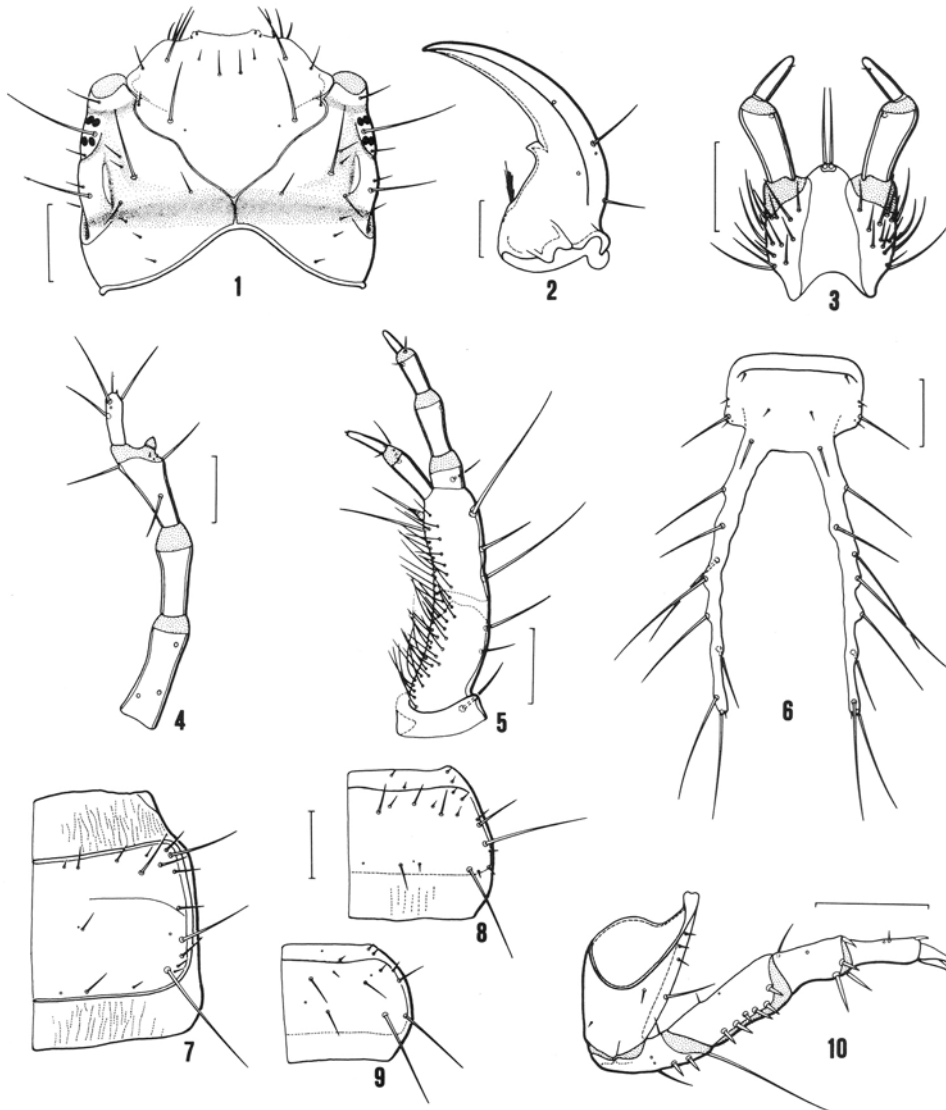
Tav. IV - *Stomis pumicatus* PANZ. I stadio. - 1. Capsula cefalica, visione dorsale (scala 0.25 mm). - 2. Mascella destra, visione dorsale (scala 0.1 mm). - 3. Tergite 9° e cerci, visione dorsale (scala 0.25 mm). - 4. Pronoto (scala 0.25 mm). - 5. Metanoto (scala 0.25 mm). - 6. Tergite 1° addominale (scala 0.25 mm).



Tav. V - *Stomis pumicatus* PANZ. III stadio. - 1. Capsula cefalica, visione dorsale (scala 0.5 mm). - 2. Mandibola destra, visione dorsale (scala 0.25 mm). - 3. Mascella destra, visione dorsale (scala 0.25 mm). - 4. Antenna sinistra, visione dorsale (scala 0.25 mm). - 5. Labbro inferiore, visione dorsale (scala 0.25 mm). - 6. tergite 9° e cerci, visione dorsale (scala 0.5 mm). - 7. Pronoto (scala 0.5 mm). - 8. Metanoto (scala 0.5 mm). - 9. Tergite 1° addominale (scala 0.5 mm). - 10. Zampa anteriore destra, visione posteriore (scala 0.25 mm).



Tav. VI - *Metapedius pantanellii* FIORI. I stadio. - 1. Capsula cefalica, visione dorsale. - 2. Mascella destra, visione dorsale. - 3. Mandibola destra, visione dorsale. - 4. Pronoto. - 5. Metanoto. - 6. Tergite 1° addominale. - 7. Tergite 9° e cerci, visione dorsale. Scala: 0.25 mm.



Tav. VII - *Metapedius pantanellii* FIORI. III stadio. - 1. Capsula cefalica, visione dorsale (scala 0.5 mm). - 2. Mandibola destra, visione dorsale (scala 0.25 mm). - 3. Labbro inferiore, visione dorsale (scala 0.25 mm). - 4. Antenna destra, visione dorsale (scala 0.25 mm). - 5. Mascella destra, visione dorsale (scala 0.25 mm). - 6. Tergite 9° e cerci, visione dorsale (scala 0.5 mm). - 7. Pronoto (scala 0.5 mm). - 8. Metanoto (scala 0.5 mm). - 9. Tergite 1° addominale (scala 0.5 mm). - 10. Zampa anteriore destra, visione posteriore (scala 0.5 mm).