

PIERFRANCO BLESIO *

**APPUNTI SULLE LARVE DEI BRACHININI:
DESCRIZIONE DELLA
LARVULA DI *Brachinus italicus* DEJ.**

(Coleoptera, Carabidae)

SOMMARIO - Dopo un esame critico dei precedenti bibliografici, riguardanti descrizioni degli stadi postembrionali-preimaginali dei Brachinini (Col., Carabidae), l'A. descrive la prima larva (L I) di *Brachinus italicus* Dej., endemismo italiano, che ritiene di poter assimilare, date le caratteristiche morfologiche, a quanto descritto da precedenti AA. per *Brachinus crepitans* L. dalla quale larvula si differenzerebbe soprattutto per la maggiore statura.

SUMMARY - After a critic examination of preceding reference regarding the description of postembrional-preimaginal stages of the *Brachyninae*, the Author describes the first Larva of the italian endemism *Brachinus italicus* Dej. Because of its morphological characters, he thinks it may be compared to the larva of *Brachinus crepitans* L. described by former Authors, from which it would differentiate owing to its bigger size.

I. NOTE INTRODUTTIVE

Scorrendo la letteratura riguardante la biologia e l'etologia di quel peculiare gruppo di Carabidi che viene sistematicamente inquadrato della subfamiglia *Brachyninae*, balza immediatamente all'occhio l'attenzione con la quale, gli studiosi d'ogni tempo, hanno guardato ad esso.

Lo SCHAUM (1860), si pone per primo il problema o meglio intuitive che, durante le metamorfosi, ai Branchini doveva avvenire qualcosa di diverso e di non comune agli altri Carabidi e scrive: «*Dei primi stadii nulla è conosciuto. Probabilmente la metamorfosi procede in particolari condizioni che favoriscono una diversa nutrizione delle larve o che provocano la trasformazione in ninfa di alcuni individui non ancora perfet-*

* *Del Centro Studi Naturalistici Bresciani*. L'A. ringrazia gli Amici rag. Leonida Boldori, per avergli affidato in studio le larvule di questo interessante endemismo italiano e prof. Cesare Conci, Direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, per aver messo a disposizione tutto il materiale riguardante gli stadi postembrionali-preimaginali della specie in oggetto conservato nelle collezioni del Suo Museo.

tamente sviluppati; poiché si osservano evidenti differenze delle dimensioni fra appartenenti alla stessa specie»¹.

Bisogna però arrivare a WICKHAM (1839 e 1894) per saperne di più, infatti, questo A. describe e figura la larva ad uno stadio preinfale (al II stadio, secondo D'ORCHYMONT, 1920) del *Brachinus janthinipennis* Dej., osservata nello Iowa (USA), e la dice ectoparassita della ninfa del Coleottero Girinide *Dineustes assimilis* Aubé.

DIMMOCK & KNAB (1904), comunicano che, nel settembre 1898, hanno avuto l'occasione (o la fortuna) di ripetere le osservazioni di WICKHAM e, non ritenendo sufficiente quanto riportato da quell'Autore danno una dettagliata descrizione della larva e della ninfa, secondo il metodo e la terminologia dello SCHIOEDT.

VAN EMDEN (1919) describe la larvula (L1) di un altro Brachinino, lo *Pheropsophus hispanicus* Dej., avuta per ovodeposizione da adulti provenienti dall'isola Gran Canaria.

D'ORCHYMONT (1920) ritorna su *Brachinus janthinipennis* Dej. ed in base ai già citati lavori di WICKHAM e di DIMMOCK & KNAB, e non conoscendo nulla dei primi stadii, tende a generalizzare alcune acquisizioni e crede di poter ravvisare analogie fra la larva di questa specie e quella ipermetabolica di *Lebia scapularis* Fourcr., osservata e descritta da SILVESTRI (1905); specie quest'ultima appartenente, fra l'altro, ad un gruppo sistematico prossimo a quello dei Branchinini.

BOLDORI (1939) describe la larvula di una seconda specie di *Pheropsophus* e precisamente *Ph. africanus* Dej. ottenuta in allevamento da imagini provenienti da Ghinda in Eritrea.

Van EMDEN (1942), nel compilare la chiave di determinazione delle larve dei Carabidi, a livello di genere, considera per *Pheropsophus* Sol. quanto emerso dalla sua descrizione di *Ph. hispanicus* Dej. del 1919 e da quella di BOLDORI (1939) per *Ph. africanus* Dej., mentre per *Brachinus* (Weber) dispone di un preparato della prima larva di *B. crepitans* L. per la quale non dà una descrizione particolareggiata ma riporta solamente quei caratteri utili alla differenziazione dei due generi.

JEANNEL (1942), credendo di poter generalizzare su pochi fatti accertati, considera, per il primo stadio larvale, le caratteristiche osservate da Van EMDEN per *Ph. hispanicus* Dej. mentre, per gli stadii successivi, tien conto di quelle di *Brachinus janthinipennis* Dej. illustrate dagli americani WICKHAM e DIMMOCK & KNAB, pensando d'aver così caratterizzato gli stadii preimaginali della «Familia».

¹ Pag. 234. «Von den früheren Ständen ist Nichts bekannt. Wahrscheinlich geht die Verwandlung unter Verhältnissen vor sich, die eine sehr ungleiche Ernährung der Larven begünstigen oder die Verpuppung mancher noch nicht völlig angewachsener Individuen veranlassen; denn man beobachtet auffallende Verschiedenheiten in der Grösse der zu derselben Art gehörigen Stücke».

M.me WAUTIER (1963) descrive la larvula del primo *Brachinus* europeo e precisamente quella di *B. nigricornis* Gebler, ottenuta in allevamento da adulti provenienti dalla Camargue. La descrizione appare abbastanza dettagliata (anche se la chetotassi è stata un po' trascurata) e l'iconografia è appena sufficiente. A piena giustificazione per queste carenze dobbiamo ricordare che l'A. aveva la sola possibilità di confronto in Van EMDEN 1942 e ciò, dobbiamo ammetterlo, ha agitato senza ombra di dubbio da freno nelle osservazioni, anche se le caratteristiche rilevate hanno servito a correggere alcune imprecisioni esistenti nella tabella di determinazione, per il genere *Brachinus* Weber, redatta dal precitato A., quali: la dichiarata presenza del penicillo mandibolare, il mancato accenno alla setola mandibolare esterna ed il non aver visto le vescicole anali (quest'ultima caratteristica però è sicuramente sfuggita a causa di un incidente tecnico: M.me WAUTIER stessa afferma che gli esemplari uccisi in alcole non tengono estroflesse le vescicole).

Nel 1964, M.me WAUTIER, dà alle stampe un secondo lavoro, ben più sostanzioso, ed in esso descrive solo in termini essenziali e comparativi le larvule di *Brachinus humeralis* Ahr., *B. exalans* Rossi, *B. crepitans* L., *B. ganglbaueri* Apfl. e *B. scolopeta* Fagr.; tutte ottenute per allevamento. L'importanza di questo lavoro non è certo costituita dalle brevi descrizioni o dalla limitata iconografia ma, soprattutto, dal fatto che l'A. ha saputo precisare e fissare i caratteri larvali (al primo stadio) per il genere *Brachinus* Weber, anche se questi non sono tutti accettabili od almeno generalizzabili come, per esempio, l'esistenza o no della sutura epicraniale (cronale degli AA.) rilevata da Van EMDEN (1942) in *Brachinus crepitans* L., osservata da HABU & SADANAGA (1965) in *B. incomptus* Bates e che si ritiene di vedere anche in *B. italicus* Dej. (Fig. 10). Altro elemento di validità del lavoro sta nell'aver redatto una chiara tabella di determinazione per le larvule delle specie europee conosciute.

Si è già accennato a HABU & SADANAGA (1965); questi AA. descrivono, con dovizia di particolari, la prima larva di *Brachinus incomptus* Bates; descrizione che viene completata da un'ottima serie di illustrazioni. Nella disamina della singole parti esoscheletriche, riferendosi al cranio e particolarmente alla sutura epicraniale la dicono «molto corta» (pag. 170); riguardo al lobo esterno della mascella, scrivono: «Il primo ed il secondo articolo sono uniti ed hanno otto peli ma nessuno sul margine esterno» (pag. 172) e a pag. 215 e 216, nella chiave dicotomica delle specie illustrate, ribadiscono: «Lobo esterno caratteristico, di un solo segmento, lungo, con circa otto setole». Queste le uniche rilevazioni che appaiono discordanti con quanto precedentemente conosciuto e sulle quali conto di ritornare più avanti.

Nello stesso lavoro, gli AA. giapponesi, riportano anche la descrizione e la relativa iconografia della larva al primo stadio ed al presunto terzo stadio (che verrà poi confermato nel 1969) di un altro Brachinino, lo *Pheropsophus jessoensis* Moraw., che risulta vivere in semiparassiti-

simo nella camera di ovodeposizione di un ortottero, il *Gryllotalpa africana* P. de Beauv., delle uova del quale si nutre.

M. mes WAUTIER & VIALA (1967) descrivono per la prima volta una larvula di *Aptinus* e precisamente di *A. displosor* Dufour e, dopo la comparazione dei suoi caratteri con quelli di *Pheropsophus* (*Ph. africanus* Dej., BOLDORI 1938) e di *Brachinus* (*B. plagiatus* Reiche, da loro riportato e che viene solo illustrato con pochi disegni), concludono fugando tutti i dubbi riguardanti la posizione sistematica del genere *Aptinus* Bon. che appare indiscutibilmente più prossima a *Brachinus* Weber che non a *Pheropsophus* Solier; lo starebbero a dimostrare la presenza della setola mandibolare, del retinacolo alla base della mandibola, degli urogonfi sul nono urite, di una sola unghia tarsale alle zampe nonché, l'assenza del lobo interno della mascella, del rompiguscio, degli uncini ventrali sul decimo urite ed in fine la mancanza della tomentosità che è caratteristica delle larve al primo stadio di *Pheropsophus*.

Nel lavoro di ERWIN (1967), vengono riportate le osservazioni compiute prima in campagna ed in seguito in laboratorio e riguardanti *Brachinus pallidus* Erwin e *Brachinus fidelis* Le Conte, ambedue della California (U.S.A.), dalle quali osservazioni risulta che le rispettive larve sono ectoparassite delle ninfe di due coleotteri Idrofilidi: di *Tropisternum ellipticus* Le Conte e di *Berosus punctatissimus* Le Conte. L'ectoparassitismo postembrionale-preimaginale nei Brachinini non è cosa nuova ma queste ulteriori osservazioni sono importanti quale riprova del particolare comportamento delle larve di *Brachinus*, anche se non esclusivo di esse. Ciò che invece dovrebbe apparire come un vero apporto alle conoscenze e conseguentemente di altissimo interesse, starebbe nel fatto che lo ERWIN avrebbe osservato, oltre all'accoppiamento e all'ovodeposizione, l'intero ciclo postembrionale di *Brachinus pallidus* Erwin che risulterebbe essere costituito da ben cinque stadi larvali preinfali; unico caso credo fra i Carabidi, se non si tien conto di quanto supposto da Van EMDEN (1942) per *Triaenogenius sculpturatus* Gerst., della tribù *Helluonini*. ERWIN, rende noto che fin dal secondo stadio, la larva di *Brachinus pallidus* Erwin, perde la sua caratteristica forma «caraboide», le zampe divengono più corte e le parti boccali si modificano. Nella descrizione della larvula, parlando del lobo esterno che chiama *mala*, lo considera «un singolo lobo apicale della mascella formato dalla galea e dalla lacinia fuse»². Più avanti, dissertando circa le relazioni intercorrenti fra Brachinini ed altri Carabidi, sempre a proposito del lobo interno, dice testualmente: «Diversamente da quasi tutti i Carabidi, la larva di *B. pallidus* ha ciascuna mascella fornita di una

² ERWIN (1967), pag. 44: «Mala (a single apical lobe of maxilla, formed of the fused galea and lacinia) about two-thirds the length of the maxillary palpus and bears six setae and one anterior mesal sensory papilla».

*galea di un segmento (qui chiamata mala), invece che di due segmenti come appare sugli stipiti della maggior parte dei Carabidi. Qualche Brachinus europeo ed il noto Pheropsophus hanno il primo segmento molto piccolo ed un secondo lungo. La lacinia è assente nelle preimagini di Brachinus come pure in quelle di molti altri Carabidi. Il lobo interno dello stipite (van EMDEN, 1942) è pure assente»³. Purtroppo qui è stata fatta un po' di confusione nell'uso della terminologia, è stato forse dimenticato che lacinia è sinonimo di lobo interno come galea lo è di lobo esterno. Ciò che più interessa però sta nel fatto che, sia in *Brachinus pallidus* che in *B. incomptus*, (HABU & SADANAGA, 1965), il lobo esterno sarebbe formato da un unico segmento mentre in tutte le larvule europee conosciute ed appartenenti al genere *Brachinus* — come rileva anche lo ERWIN (1967) — parrebbe veramente formato da due segmenti. A questo proposito bisogna dire che l'articolazione fra il piccolo articolo basale e quello distale, più lungo e setoloso, è talvolta molto difficilmente individuabile e, in tal caso, è resa palese dalla colorazione della cuticola che lì si fa più chiara per la mancata sclerificazione dei tessuti (Fig. 11).*

Nel 1969, HABU & SADANAGA, ritornano a parlare di *Pheropsophus jessoensis* Moraw. confermando quanto descritto in precedenza (1965) relativo al presunto terzo stadio larvale, riportando le osservazioni compiute sul secondo stadio e fissando, dopo lunghi e pazienti tentativi di allevamento, effettuati in ambiente artificiale, i tempi di evoluzione che sarebbero di 7-8 giorni dal primo stadio alla ninfosi e di circa dieci giorni per il periodo di ninfosi.

Con queste considerazioni termina anche l'analisi critica di quanto, a mia conoscenza, pubblicato e riguardante gli stadi postembrionali-preimaginali di specie ascrivibili alla subfamiglia *Brachyninae*.

II. LA LARVULA DI *Brachinus (Pseudaptinus) italicus* DEJ.

I materiali

Quanto disponibile e utilizzato per il presente lavoro proviene, direttamente o indirettamente, dalla collezione Boldori ed è costituito da quattro esemplari preparati in balsamo, sui quali è stata fatta la descrizione che segue e da una decina di larve in alcole che, purtroppo, non è stato possibile utilizzare in quanto il loro stato di conservazione risulta

³ ERWIN (1967), pag. 50: «Unlike almost all other carabids, the larva of *Brachinus pallidus* has each maxilla equipped with a one-segmented galea (here called a mala) rather than the two-segmented form which arises from the stipes of most carabids. Some European *Brachinus* and the known *Pheropsophus* have a very small first segment and a long second segment. A lacinia is absent in immature *Brachinus* as well as in those of most other Carabidae. The inner lobe of the stipes (Van Emden, 1942) is also absent».

essere non buono a causa, presumibilmente, dell'avvenuta essiccazione completa degli esemplari per evaporazione dell'alcole che, in un secondo tempo, venne reimmesso con i ben noti, negativi risultati di tale operazione.

Le larvule furono ottenute, in allevamento, dalle ovodeposizioni di immagini provenienti da Roma⁴.

Per quanto riguarda gli esemplari preparati in balsamo, si rilevano le seguenti misure:

— Prep. n° 485, Coll. Museo St. Nat. Milano (ex Coll. Boldori):

Lunghezza totale	mm	3,70
Testa: Lunghezza (clipeo-cervicale)	mm	0,352
Lunghezza secondo WAUTIER & VIALA (misurata dal nasale alla linea che unisce le due estremità posteriori laterali)	mm	0,430
Larghezza (misurata posteriormente alla regione oculare)	mm	0,402

— Prep. n° 1112, Coll. Boldori:

Lunghezza totale	mm	2,90
Testa: Lunghezza (clipeo-cervicale)	mm	0,342
Lunghezza secondo WAUTIER & VIALA	mm	0,445
Larghezza	mm	0,398

— Prep. n° 1141, Coll. Boldori:

Lunghezza totale	mm	3,00
Testa: Lunghezza (clipeo-cervicale)	mm	0,342
Lunghezza secondo WAUTIER & VIALA	mm	0,427
Larghezza	mm	0,370

⁴ Riporto qui integralmente quanto annotato da Boldori e riguardante l'allevamento in questione che porta il n. 116: «12.X.1939 Metto in allevamento 35 esemplari raccolti da M. Cerruti il 28.IX.39 a Roma nella v. Appia Antica. 24.X.39 Osservo 2 esemplari in copula. 29.X.39 Osservo un uovo che isolo. 12.XI.39 L'uovo isolato è andato a male. 14.XI.39 Vedo altre due uova in superficie. 26.XI.39 Passo i 35 esemplari in altro terrario. 8.I.1940 Passo i 35 esemplari in altro terrario. Malgrado le numerose copule e le numerose uova deposte non trovo nessuna larva. Non si sviluppano per il freddo? Vengono forse mangiate? Uova isolate le vidi coperte di vermi. 29.II.40 Il 17 è morto 1 esemplare. Oggi esamino parte del terriccio senza trovare niente. Si vedono però sempre uova sui cocci ed esemplari in copula. 17.III.40 Vagante sul vetro una larva che fisso. 24.III.40 Presenti 34 esemplari. Esame terriccio negativo. Immetto altri 5 esemplari raccolti da Cerruti a Roma nei giorni scorsi (v. Appia Antica, 29.II.40). 15.V.40 Vedo numerose larvule vaganti. Ne fisso una decina. Una di esse stava mangiando altra larva. Non ho notato invece cannibalismo fra imago e larve. 12.V.40 Spedisco a Vialli 39 esemplari. Fisso le larve che trovo».

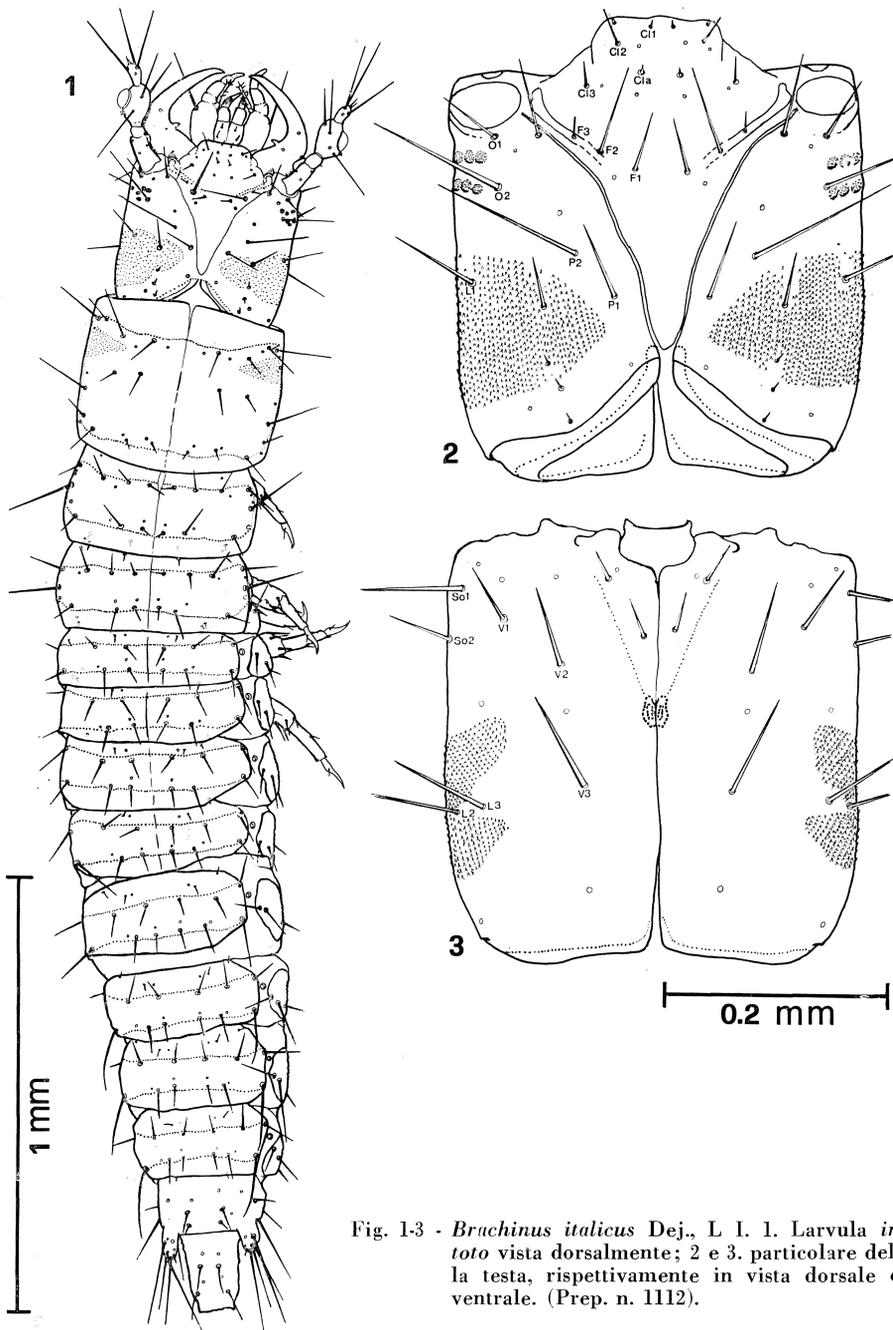


Fig. 1-3 - *Brachinus italicus* Dej., L I. 1. Larvula *in toto* vista dorsalmente; 2 e 3. particolare della testa, rispettivamente in vista dorsale e ventrale. (Prep. n. 1112).

— Prep. n° 1155, Coll. Boldori:

Lunghezza totale (non misurabile)

Testa: Lunghezza (clipeo-cervicale) mm 0,327

Lunghezza secondo WAUTIER & VIALA mm 0,427

Larghezza mm 0,370

Descrizione generale

Aspetto somatico (Fig. 1) tipico delle larvule di Brachinino; campo-deiforme poco slanciata, circa 7 volte più lunga che larga, con la massima larghezza al I-II urite. Lati del corpo subparalleli, regolarmente, seppure debolmente, rastremati in addietro. Mandibole, capsula cefalica, protorace e zampe chitinizzati; meso- e metatorace e segmenti addominali con scleriti molto debolmente chitinizzati; tuttavia i tergiti appaiono abbastanza definibili mentre gli sterniti lo sono difficilmente.

Descrizione particolareggiata

Testa (Fig. 2, 3): subquadrata, appena ma costantemente più lunga che larga, con lati subparalleli che si riavvicinano in dolce curva nella regione perioccipitale che appare distintamente marcata da un evidente solco o plica che però non deve esser intesa come un collo. *Suture fronto-parietali* (frontali degli AA.) visibili in tutta la loro lunghezza, particolarmente nella metà posteriore; *sutura epicraniale* (coronale degli AA.), seppure molto corta (un dodicesimo circa della distanza clipeo-cervicale), presente, di conseguenza lo sclerite frontale pur incuneandosi profondamente fra le due metà dell'epicranio non raggiunge il bordo cervicale (Fig. 10). Il margine anteriore dell'*epistoma* (nasale degli AA.) si presenta piuttosto piatto (Fig. 2, 6), regolarmente curvato ai lati verso la regione mandibolare. *Sclerite mandibolare* non differenziato. I bracci del *tentorio* (Fig. 2, 12b) sono ben visibili presso l'acetabulo mandibolare poi, più confusamente, si possono seguire come passanti di sotto alle setole F3 e F2 per dirigersi verso F1, prima della quale pare si affondino nella capsula cefalica. *Stemmata* presenti, in numero di sei, disposti su due file; area ocellare pigmentata o no (Fig. 12). Posteriormente all'area ocellare, sui lati dell'epicranio, si nota una ampia area con una caratteristica scultura «a raspa» (Fig. 1, 3) i cui elementi sono abbastanza regolarmente distribuiti ed orientati in avanti.

Chetotassi della testa (enumerazione secondo la simbologia indicata da HABU & SADANAGA) sclerite frontale: la serie clipeale è composta da Cl4 e Cl1 molto corte, Cl2 e Cl3 corte; serie frontale F3 corta, F1 media

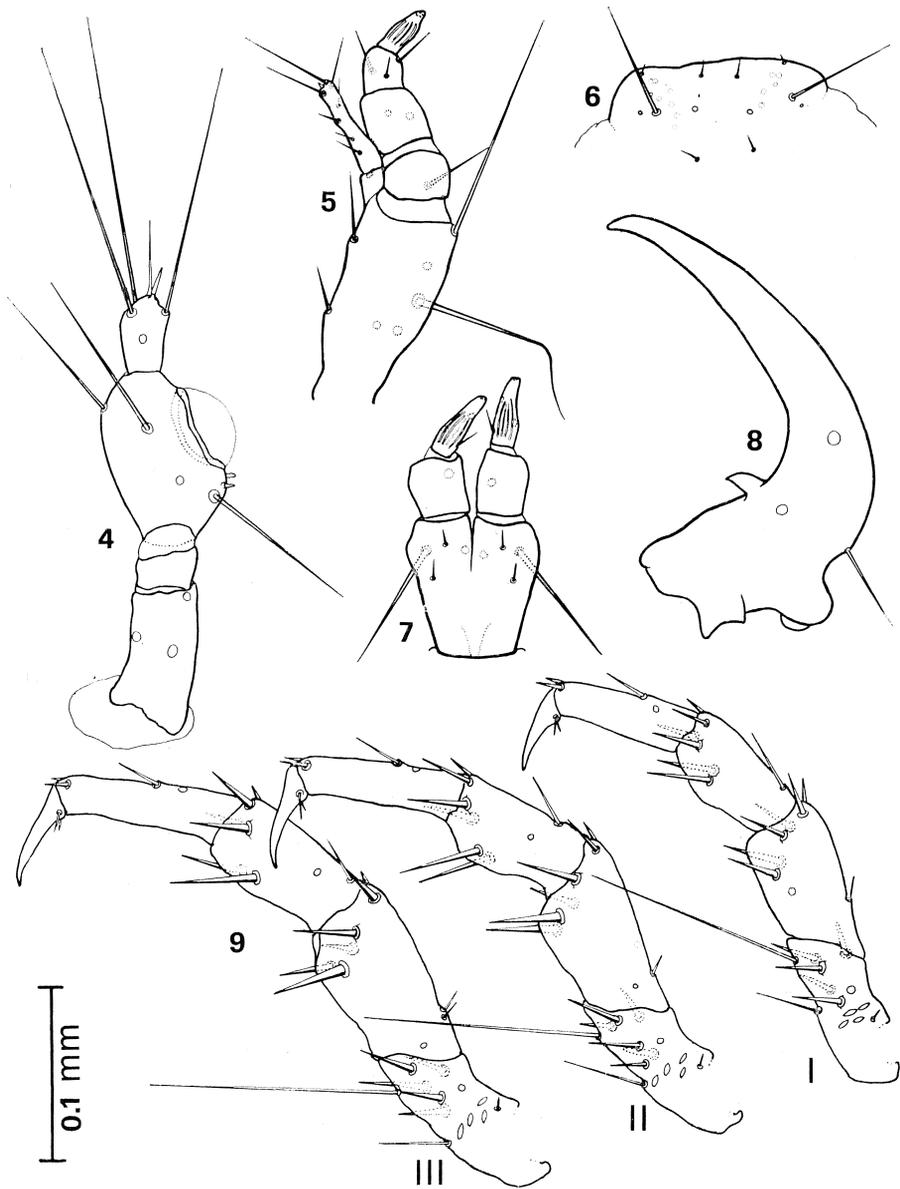


Fig. 4-9 - *Brachinus italicus* Dej., L I. 4. Antenna sinistra; 5. mascella sinistra; 6. margine anteriore dell'epistoma (nasale); 7. labbro inferiore; 8. mandibola sinistra; 9. zampe del I, II e III paio. (Prep. n. 1112).

e F2 lunga. Epicranio o parietale: serie ocellare con O1 media e O2 molto lunga; serie sottoculare con So2 lunga e So1 molto lunga; serie parietale con P1 lunga e P2 molto lunga; serie laterale con L1, L2 e L3 lunghe; serie ventrale con V1 e V2 lunghe, V3 molto lunga. Altre setole: una di media lunghezza sull'epicranio, in prossimità della sutura frontoparietale, all'altezza di O1-F3; altra, pure media, fra L1-P1; tre, molto brevi, nella regione del collo (corrispondenti alle Ec1-Ec3 di BOLDORI); ventralmente, nella regione golare, due setole di media lunghezza che qui vengono siglate rispettivamente G1 e G2.

Mandibola (Fig. 8): esile e poco falcata, con base larga, mola quasi dritta ed estremità apicale ulteriormente ripiegata verso l'interno; *retinacolo* piccolo, triangolare, posto basalmente e sul lato interno, evidentemente ruotato trasversalmente rispetto al bordo della mandibola; manca il *penicillo*, è presente invece la setola mandibolare esterna; dorsalmente si notano due macule, una posta presso il retinacolo e l'altra verso l'esterno, al punto di massima curvatura.

Mascella (Fig. 5) della medesima lunghezza della mandibola; *stipite* poco più del doppio più lungo che largo, lievemente ristretto alla base, con due setole lunghe sul lato esterno, delle quali una è posta distalmente e l'altra a metà del corpo, sul lato ventrale; lato interno con due brevi setole, una al terzo basale affiancata ad un microtrico, la seconda al quarto distale. Manca il *lobo interno* (lacinia degli AA.); *lobo esterno* (galea degli AA.) costituito di due articoli; l'articolo basale del lobo esterno è lungo un quarto della lunghezza dell'apicale e presenta distalmente una macula, il secondo articolo è molto allungato (quattro volte più lungo della sua larghezza basale) e presenta sette setole, quattro di media lunghezza poste sul corpo dell'articolo, tre più lunghe inserite presso l'apice sul quale appare anche un minuto bastoncello sensoriale. *Palpi mascellari* di quattro articoli che, considerati insieme, sono più lunghi dello stipite; primo articolo (palpifero) più largo che lungo, con una setola di media lunghezza sul lato ventrale, secondo articolo subquadrato con due macule sul lato ventrale, terzo più stretto del precedente, anch'esso subquadrato, con tre setole molto brevi (una dorsale, una ventrale e una apicale esterna); articolo terminale subconico, del doppio più lungo che largo, con alla base, sul lato interno, una piccola macula mentre sul corpo che è lievemente rigonfio, si notano numerosi solchi (?) o canalicoli (?) longitudinali e sull'apice altrettanto numerose macule.

Antenna (Fig. 4) di quattro articoli, della medesima lunghezza della mandibola; primo articolo cilindrico, circa due volte più lungo che largo e tre volte più lungo del secondo, con quattro macule, tre sul lato dorsale (due mediane e una distale) e una distale sul lato ventrale. Secondo articolo più largo che lungo, più stretto del primo. Terzo articolo lungo quanto i due precedenti presi insieme, fortemente globoso, con la *vesci-*

cola jalina (vescicola accessoria) grande, non molto rilevata, emisferica, con lo *sclerite anulare* ben distinto; inferiormente alla vescicola jalina vi sono due sensori bacilliformi ed in prossimità a questi vi è una lunga setola simile ad altre due poste una nella regione mediana e l'altra sul bordo interno, nel punto di massima curvatura; sull'articolo si nota inoltre una macula nell'area centro-dorsale all'altezza dei sensori. Quarto articolo lungo due volte il secondo, del doppio più lungo che largo con la massima larghezza al suo quarto distale, qui con tre setole molto lunghe (due dorso-marginali, una ventrale), con sul vertice due sensori (uno corto e robusto, l'altro molto esile, più lungo).

Labbro inferiore (Fig. 7) con *premento* (stipite dei palpi labiali degli AA.) così lungo che largo, molto più stretto alla base e con la sua massima larghezza al quarto distale, appena più lungo del primo articolo antennale; superficie dorsale con quattro setole molto corte, ventralmente vi sono altre due setole di media lunghezza. *Ligula* e setole accessorie assenti; in quell'area si nota invece una profonda incisione che disegna chiaramente i due originari «stipiti». *Palpi labiali* lunghi quanto il premento; primo articolo più lungo che largo con due macule poste ventralmente, verso il lato interno; secondo articolo subconico e lievemente rigonfio, lungo quanto il primo ma molto più stretto, con un esile pelo molto corto al lato interno presso la base e due macule sul lato ventrale (una nel punto di massima larghezza, verso l'esterno; l'altra al terzo distale, verso il lato interno), la superficie mediana dell'articolo è solcata da numerosi e minuti canalicoli simili a quelli esistenti sull'ultimo articolo dei palpi mascellari, apice con numerose macule.

Torace (Fig. 1) con *pronoto* traverso, appena più largo che lungo, più largo della testa, con evidenti pre- e postscuto e presso gli angoli anteriori dello scuto con un'areola più o meno triangolare che presenta la scultura «a raspa» come quella citata per i lati dell'epicranio; la sua chetotassi risponde alla formula 8.6.8. *Meso-* e *metanoto* simili fra loro per forma e dimensioni, fortemente trasversi, meno sclerificati del pronoto; formula chetotassica: prescuto 4.4, scuto 8.2.6.

Addome (Fig. 1): tergiti I-VIII da fortemente trasversi a trasversi (I-IV - del doppio più larghi che lunghi), debolmente sclerificati; formula chetotassica: prescuto I-VII 2.2, VIII 2, scuto 6.6 con le setole esterne della serie posteriore molto lunghe. IX tergite con *urogonfi* (cerchi degli AA.) molto brevi, meno di due volte più lunghi che larghi, e meno della metà del tubo anale, con quattro setole molto lunghe ed una molto breve, poste per lo più apicalmente; serie chetotassica: prescuto 2, dorsale 4.2. X urite o *tubo anale* (pigopodio degli AA.), subconico più lungo che largo con due coppie di setole lunghe e quattro macule. *Vescicole anali estroflettibili* presenti, osservate in un solo esemplare (Fig. 13), non pare presentino, sulla loro superficie, armature uncinatate ma solo una debolissima scabrosità.

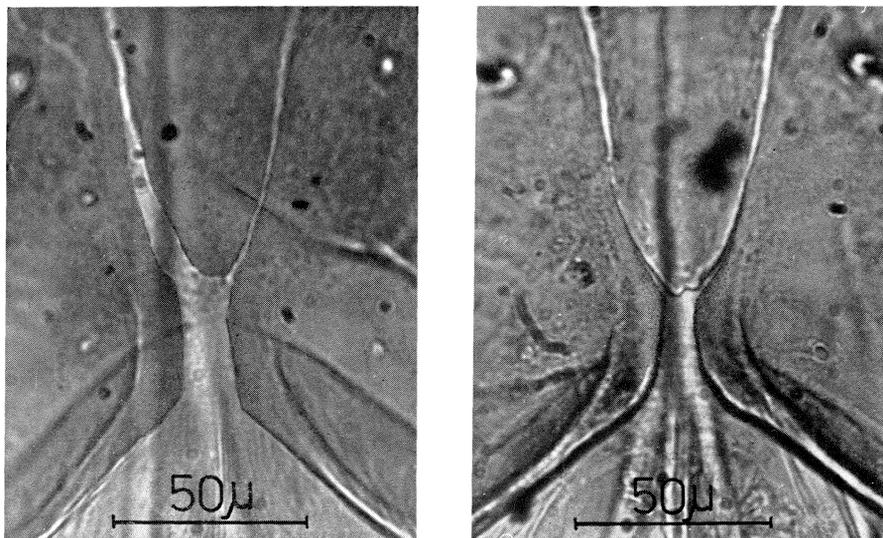


Fig. 10 - *Brachinus italicus* Dej., L. I. Vertice prossimale dello sclerite frontale e la sutura epicraniale (coronale). (Da destra: prep. n. 1112 e prep. n. 1155).

Zampe (Fig. 9) piuttosto robuste, poco slanciate essendo il femore lungo quanto la massima lunghezza del trocantere. Il *trocantere*, almeno due volte più lungo che largo, porta cinque spinule (tre anteriori e due posteriori), una setola anteriore molto lunga ed una posteriore di media lunghezza poste nella regione ventrale; posteriormente alle spinule, quasi a segnarne la metà, si nota una serie trasversale di macule (almeno quattro) allungate, fusiformi; anteriormente a queste vi è una macula tonda mentre posteriormente, presso l'articolazione con la coxa, si nota una setola molto breve. *Femore* più robusto del trocantere, due volte o poco meno di due volte più lungo che largo, con parte distale lievemente ma visibilmente ingrossata, presenta due spinule dorsali presso l'articolazione con la tibia e due coppie di spinule laterali; dorsalmente, circa al terzo prossimale, si nota una setola molto breve. *Tibia* tozza, due volte più lunga che larga, più o meno rigonfiata al terzo distale; come per il femore, presenta due spinule dorsali presso l'articolazione col tarso e due coppie di spinule laterali; dorsalmente, presso l'articolazione col femore, è presente una setola di media lunghezza. *Tarso* piuttosto allungato, lievemente subconico, più tozzo nelle zampe anteriori ma sempre almeno tre volte più lungo che largo; dorsalmente, presso l'articolazione ungueale con una coppia di spinule mentre, appena dietro la metà pre-

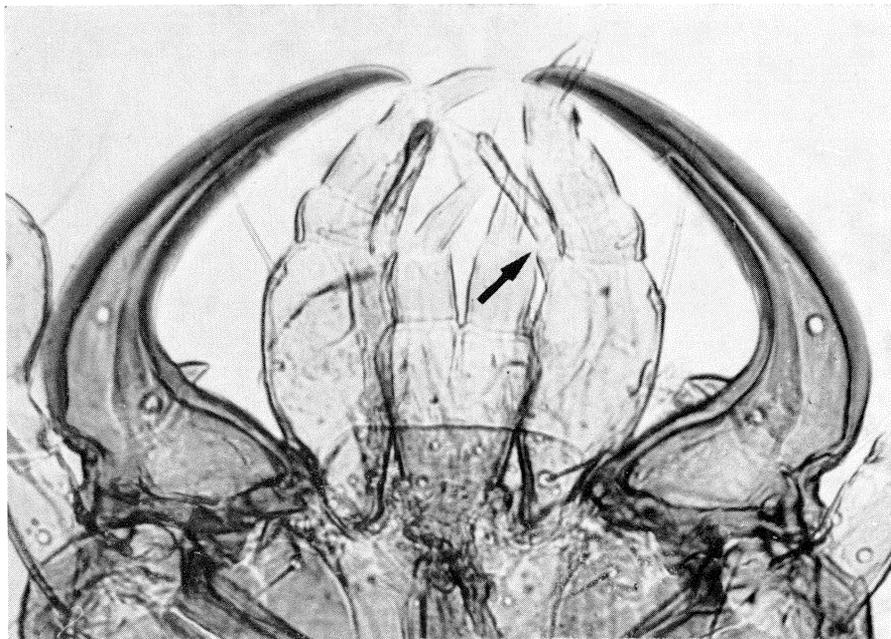


Fig. 11 - *Brachinus italicus* Dej., L. I. Gnatocefalo con appendici boccali. La freccia indica l'articolazione fra i due articoli del lobo interno (galea). (Prep. n. 1112) x 280.

senta una setola di media lunghezza posteriormente alla quale si nota una macula. *Unghia* semplice, piuttosto slanciata, particolarmente allungata nel secondo e terzo paio di zampe, evidentemente dilatata alla base ove inferiormente si nota una coppia di brevissime setole; apice acuminato, lievemente ma evidentemente più curvo, particolarmente visibile nel secondo e terzo paio di zampe.

Osservazioni

Come risulta dalla descrizione che precede, se si compara la larvula di *Brachinus italicus* Dej. con altre congeneri note, della medesima età, si notano scarse differenze somatiche. Si rileva, tuttavia, in contrasto con quanto osservato da M.me WAUTIER & VIALA (1967) ma in perfetto accordo con quanto riportato da HABU & SADANAGA (1965) e prima ancora da

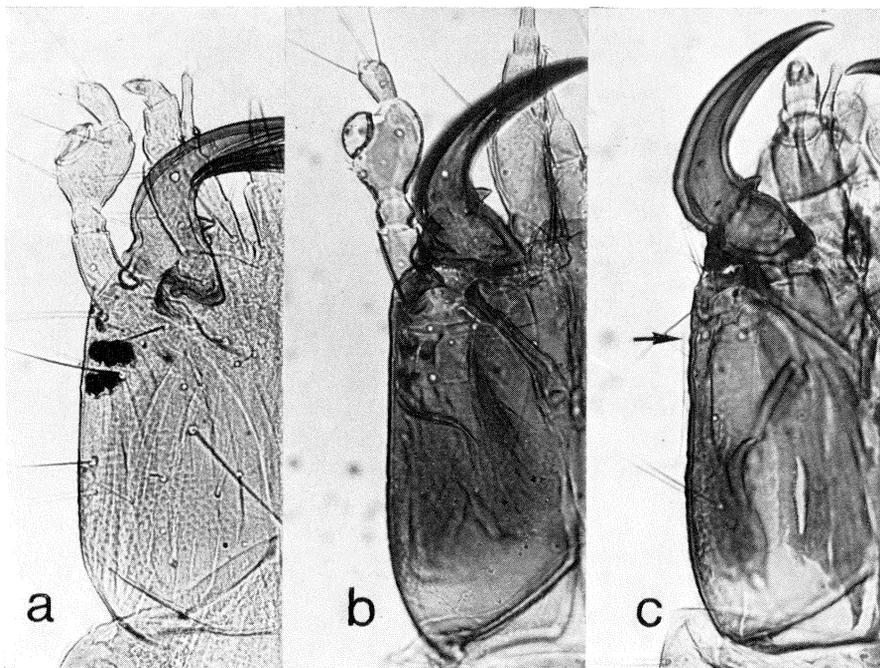


Fig. 12 - *Brachinus italicus* Dej., L I. Porzioni craniali destre; si noti la riduzione del pigmento oculare nei diversi esemplari. (a. prep. n. 485, b. prep. n. 1155, c. prep. n. 1141) x 140.

Van EMDEN (1942), la presenza della sutura epicraniale (coronale degli AA.) che, seppure molto corta, permette alle due parti dell'epicranio di congiungersi sul vertice del capo e, di conseguenza, non permette allo sclerite frontale di raggiungere il bordo occipitale dell'epicranio stesso (Fig. 10). Altro rilievo, in accordo con quanto asserito da Van EMDEN (1942) e da M.me WAUTIER (1964), è l'ulteriore conferma della presenza di due articoli costituenti il lobo esterno della mascella (Fig. 11), contrariamente a quanto descritto da HABU & SADANAGA (1965) e da ERWIN (1967). Per quanto riguarda la pigmentazione dell'area ocellare si nota una certa variabilità e, come per altri *Brachinus*, anche *B. italicus* Dej. presenta una evidente tendenza alla regressione (Fig. 12).

Viene confermata anche la mancanza del «rompiguscio» sullo sclerite frontale mentre si rileva, sui lati dell'epicranio, un'ampia area che presenta una distinta scultura «a raspa» (Fig. 1, 3) i cui elementi appaiono, come già accennato, abbastanza regolarmente distribuiti e decisamente

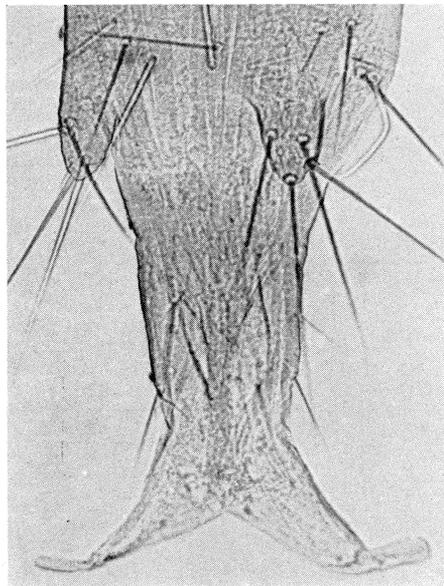


Fig. 13 - *Brachinus italicus* Dej., L. I.
Urogonfi (cerchi) del IX urite e
il X urite (tubo anale) con
vescicole estroflesse. (prep. n.
485) x 150.

te orientati in avanti⁵; due altre piccole zone, in cui si nota lo stesso tipo di scultura, sono localizzabili presso gli angoli anteriori dello scuto tergale del pronoto (Fig. 1) ed, anche qui la distribuzione e l'orientamento sono del tutto simili a quanto osservato sui lati dell'epicranio. A questo proposito si nota che la forma dei singoli elementi costituenti la scultura «a raspa» ed il loro orientamento ricordano molto da vicino la forma e l'orientamento dei denti costituenti i «rompiguscio» della maggior parte delle larvule dei Carabidi e ciò potrebbe lasciar supporre che abbiano a svolgere una medesima funzione.

Altro è il discorso per cercare d'inquadrare sistematicamente la larvula di *Brachinus italicus* Dej. e, non avendo altri elementi di comparazione se non le descrizioni non sarebbe attendibile generalizzare i dati acquisiti viste anche le differenti e talvolta personali valutazioni dei caratteri. Tuttavia, sulla scorta degli elementi a disposizione, è possibile assi-

⁵ La citata scultura «a raspa», non menzionata dai precedenti AA., è da ritenersi comune a tutti i Brachini in quanto appare evidente, dopo attento esame, anche nelle illustrazioni fotografiche di *Brachinus scolopeta* Fabr., di *Brachinus exhalans* Rossi e di *Brachinus ganglbaueri* Apfel. riportate nel lavoro di M.me WAUTIER (1964) e rispettivamente alla pl. I - fig. 3, pl. II - fig. 4 e pl. II - fig. 5.

milare *Brachinus italicus* Dej. e *Brachinus crepitans* L., almeno per quanto riguarda le affinità esistenti fra le rispettive larvule; infatti, gli urogonfi sono meno di due volte più lunghi che larghi; la vescicola jalina del terzo articolo antennale è più larga che alta e l'articolo antennale si presenta molto globoso e pressoché sferico; gli stemmata sono piccoli, l'area ocellare non appare largamente pigmentata anzi, talvolta, è completamente depigmentata ma con la cornea esterna dei singoli ocelli sempre visibile. Da *Brachinus crepitans* L. si differenzierebbe per avere la statura decisamente maggiore — da mm 2,9 a 3,7 contro gli 1,7-2,7 rilevati da M.lme WAUTIER (1964) — nonché per avere la testa di poco ma costantemente più lunga che larga.

BIBLIOGRAFIA

- BOLDORI L., 1939 - *Sulla larvula di Pheropsophus africanus* Dej. «Riv. Biol. Colon.», Roma, vol. II, fasc. III, pp. 173-183, 2 fig.
- BOLDORI L. & BUCCIARELLI I., 1969 - *Catalogo della Collezione Boldori di Larve di Coleotteri presso il Museo Civico di Storia Naturale di Milano*. «Atti Soc. Ital. Sc. Nat. e Museo Civ. St. Nat. Milano», vol. 109, fasc. 3, pp. 329-350.
- BÖVING A.G. & CRAIGHEAD F.C., 1930 - *An illustrated synopsis of the principal larval forms of the order Coleoptera*. «Entomologica Americana» Brooklyn Entomol. Soc., vol. XI (N.S.) 1930-31, n. 1, 351 pag., 125 pl.
- DIMMOCK G. & KNAB F., 1904 - *Early stages of Carabidae*. «Springfield Museum of Nat. Hist.», Bull. n. 1, 55 pag., 4 pl. con 26 fig.
- EMDEN F. (VAN), 1919 - *Beschreibung der Larve von Pheropsophus hispanicus* Dej. (*Col. Carab.*). Suppl. Entom., Berlin, VIII, pp. 34-38.
- EMDEN F. (VAN), 1942 - *A key to the Genera of Larval Carabidae*. Trans. Roy. Entomol. Soc. London, vol. 92, part. 1, 99 pag., 100 fig.
- ERWIN T.L., 1967 - *Bombardier beetles (Coleoptera, Carabidae) of North America: Part 2. Biology and behaviour of Brachinus pallidus* Erwin in California. Coleopt. Bull., vol. 21, pp. 41-55, 15 fig., 7 pl., 1 tab.
- HABU A. & SADANAGA K., 1965 - *Illustrations for identification of Larvae of the Carabidae Found in Cultivated Fields and Paddy-fields. III*. Bull. Nation. Inst. Agricult. Sc. (Japan), Series C, n. 19, pp. 81-216.
- HABU A. & SADANAGA K., 1969 - *Illustrations for identification of Larvae of the Carabidae Found in Cultivated Fields and Paddy-fields. (Suppl. I)*. Bull. Nation. Inst. Agricult. Sc. (Japan). Series C, n. 23, pp. 131-143, 53 fig., 1 tav.
- JEANNEL R., 1942 - *Coléoptères Carabiques. II*. «Faune de France», vol. 40, pp. 573-1173, fig.
- KING J.L., 1919 - *Notes on the biology of the Carabid genera Brachynus, Galerita and Chlaenius*. «Ann. Soc. Entomol. Amer.», vol. 12, pp. 382-388.

- ORCHYMONT A. (d'), 1920 - *Remarques au sujet des premiers états du genres Brachynus*. «Bull. et Ann. Soc. Entomol. Belg.», Bruxelles, vol. II, pp. 59-61.
- SCHAUM H., 1860 - *Coleoptera I.* in: ERICHSON W.F. - *Naturgeschichte der Insecten Deutschland. I abth., I Bd., I Hef.* pp. VI - 791. Berlin, Nicolaische Verlangsbuchhandlung (G. Parthey).
- WAUTIER V., 1963 - *La larve de Brachinus (Brachinidius) nigricornis Gelber, Coleoptera Carabidae*. «Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon», vol. 32, fasc. 1, pp. 13-20, 5 fig., 2 pl.
- WAUTIER V., 1964 - *Larves primaires de Brachinus (Coleopteras Carabiques) obtenues en elevages*. «Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon», vol. 33, fasc. 9, pp. 350-362, 14 fig., 3 pl.
- WAUTIER A. & VIALA CH., 1967 - *La larve primaire d'Aptinus displosor (Dufour), Coleoptere Carabique*. «Bull. Mons. Soc. Linn. Lyon», vol. 36, fasc. 10, pp. 424-434, 10 fig.
- WICKHAM H.F., 1893 - *Description of the early stages of several north American Coleoptera*. «Bull. Lab. Nat. Hist. State Univ. Iowa», vol. 2, n. 4, pag. 330.
- WICKHAM H.F., 1894 - *On some aquatic larvae, with notice of their parasites*. «The Canadian Entomol.», vol. 26, pag. 39.

Indirizzo dell'Autore:

PIERFRANCO BLESIO

Museo Civico di Storia Naturale - 25100 BRESCIA