

FERNANDO ANGELINI - LUIGI DE MARZO
Istituto di Entomologia Agraria dell'Università di Bari

**Morfologia della larva matura e della pupa
in *Agathidium varians* Beck
(Coleoptera, Leiodidae, Anisotomini)**

INTRODUZIONE

La morfologia larvale degli Anisotomini è stata trattata finora, considerando soltanto le descrizioni e/o i disegni originali, dai seguenti Autori:

ERICHSON (1847: 284-285): descrive la larva di *Anisotoma humeralis* F., senza riportarne disegni.

PERRIS (1851: 44-48): descrive la larva di *Agathidium seminulum* L., con disegni del corpo intero e di varie parti (tav. 2, figg. 17-25).

PERRIS (1855: 233-235, tav. V, figg. 1-8): descrive la larva di *Anisotoma castanea* (Herbst), con disegni d'insieme e particolari.

SCHIÖDTE (1861): raffigura dettagliatamente le larve di *Anisotoma glabra* Kugel (tav. X, figg. 7-16) e di *Agathidium mandibulare* Sturm (tav. X, figg. 17-20).

SAALAS (1917): descrive e dà qualche disegno di tre larve di *Agathidium*, l'una dubitativamente attribuita ad *A. nigripenne* F. (pp. 382-386, tav. II, figg. 23-26), l'altra attribuita dubitativamente ad *A. badium* Er. (pp. 387-388) e la terza di specie indeterminata (p. 381, tav. II, fig. 27).

HENRIKSEN (1922: 262): descrive in breve la larva di *Agathidium sphaerulum* Reitt. (= *A. rotundatum* Gyll.) e raffigura una zampa di *Anisotoma humeralis* (F.).

BÖVING & CRAIGHEAD (1931): raffigurano il labbro superiore di *Anisotoma glabra* Kugel (tav. 11, fig. B).

PAULIAN (1941: 70-71): ridecrive la larva di *Anisotoma humeralis* (F.) e ne dà alcuni disegni dettagliati (figg. 119-124).

Le descrizioni originali sono state in seguito riportate, o soltanto segnalate, da altri Autori, secondo il prospetto seguente:

Gli autori sono indicati in ordine alfabetico e hanno contribuito in egual misura alle osservazioni e alla stesura della nota.

Anisotoma humeralis (F.)

CHAPUIS & CANDEZE, 1853: 407-408; LACORDAIRE, 1854: 220; HENRIKSEN, 1922: 262, figg. 99.B, 109.

Anisotoma glabra (Kugel)

FOWLER, 1889: 20; GANGLBAUER, 1899: 71, fig. 7; KUHN, 1909: 141, fig. 1; KUHN, 1913: 1082, fig. 80; SAALAS, 1917: 379-380; VATERNAHM, 1917: 300; HENRIKSEN, 1922: 261-262, fig. 108; HOULBERT, 1922: 73-74, fig. 25.

Anisotoma castanea (Herbst)

SAALAS, 1917: 381; VATERNAHM, 1917: 300, fig. 2.

Agathidium (Neocele) mandibulare Sturm

FOWLER, 1889: 14; KUHN, 1909: 141, fig. 1.A; KUHN, 1913: 1082, fig. 79; VATERNAHM, 1919: 283, fig. 1.

(?) *Agathidium (Neocele) nigripenne* (F.)

HENRIKSEN, 1922: 263.

(?) *Agathidium* (s. str.) *badium* Er.

HENRIKSEN, 1922: 263.

Agathidium (s. str.) *seminulum* (L.)

SCHAUM, 1852: 151-152; CHAPUIS & CANDEZE, 1853: 409-410, fig. 5; LACORDAIRE, 1854: 221-222; FOWLER, 1889: 14; SAALAS, 1917: 386; VATERNAHM, 1919: 283-284, fig. 2; HENRIKSEN, 1922: 262-263.

In definitiva, sono state trattate fino ad oggi le larve di tre specie di *Anisotoma* (*A. humeralis*, *A. glabra*, *A. castanea*) e di sei specie di *Agathidium* (*A. seminulum*, *A. mandibulare*, (?) *A. nigripenne*, (?) *A. badium*, *A. rotundatum*, *A. sp.*), mentre nessuna pupa di *Anisotoma* è stata mai descritta.

Nel presente contributo descriviamo la larva matura e la pupa di un *Agathidium* ad ampia diffusione in Europa, *A. varians* Beck, sulla scorta di materiale recentemente raccolto in Puglia e determinato con l'allevamento.

DATI DI RACCOLTA E ALLEVAMENTO

Una decina di larve mature sono state reperite a metà Novembre 1982 a Gravina in Puglia (prov. Bari), in gruppo sotto la corteccia di un tronco di quercia del diametro di circa 50 cm, morto e abbattuto, nel sottobosco.

L'allevamento di una parte delle larve è stato allestito in un piccolo recipiente chiuso, con fondo di terriccio umido e in presenza di qualche piccolo pezzo della corteccia di reperimento.

A temperatura ambiente di 20-22°C, la costruzione della loggia pupale è iniziata a 2-4 giorni di distanza dalla cattura, e l'impupamento si è verificato 4-5 giorni più tardi. Lo stadio di pupa è durato 11-12 giorni.

Le logge erano costruite con granuli del substrato (terriccio e rosura della corteccia), agglomerati in una cameretta globosa mediante una tenace tessitura interna di seta.

OSSERVAZIONI MORFOLOGICHE

Larva matura

Lunghezza: circa 3,5 mm. Larva oligopoda, di forma moderatamente allungata (figg. 1-2), con massima larghezza a livello del torace e gradualmente ristretta dietro tale livello, convessa dorsalmente. Capo piccolo, zampe e urogonfi di moderata lunghezza, pseudopodio anale ampio e retrattile. Tegumento in gran parte coriaceo e finemente tuberculato, a colore di fondo biancastro; l'intero dorso con aree brune a confini piuttosto netti, su capo, torace e addome, interrotte medialmente da una ristretta banda non pigmentata che percorre quasi l'intera lunghezza del corpo; antenne e urogonfi in parte dello stesso colore bruno del dorso; superficie ventrale interamente biancastra.

Il capo (figg. 3-4) è subprognato, moderatamente depresso, convesso dorsalmente, di forma (visto dal dorso) vagamente esagonale; la sua massima larghezza, pari a circa $2/3$ di quella del protorace, è a livello degli ocelli posteriori. Faccia dorsale con circa 80 setole, robuste e di varia lunghezza. Labbro superiore trasverso, sinuoso al margine anteriore e dotato di una dozzina di corte setole. Area clipeo-frontale di forma allungata longitudinalmente. Suture, meto-

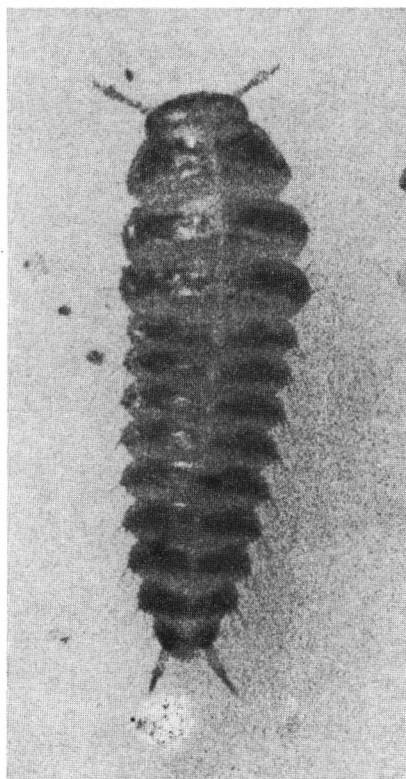


Fig. 1 - *Agathidium varians*, larva matura.

pica e divergenti, ben distinte per il colore pallido del tegumento corrispondente; quella metopica è molto breve. Toruli antennali posti in posizione latero-dorsale, subito avanti agli ocelli anteriori; antennifero grande e membranaceo. Ocelli in numero di 2 per lato, tondeggianti e convessi, poco distanti l'uno dall'altro.

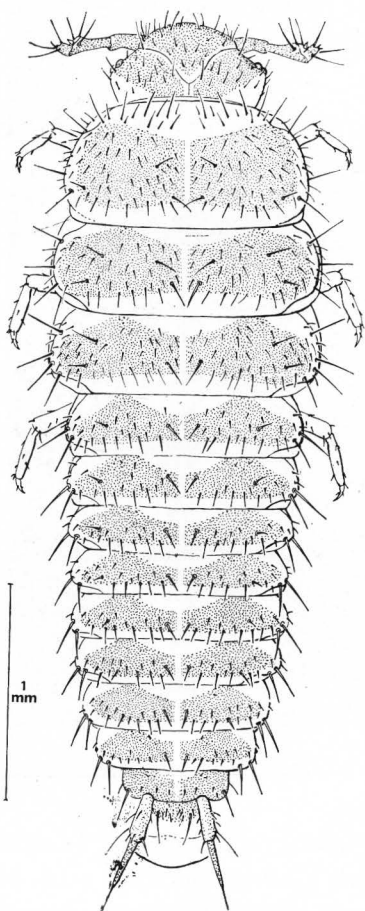


Fig. 2 - *Agathidium varians*, larva matura.

Il primo e il secondo palpomero sono cilindrici, di dimensioni simili; il secondo presenta 1 corta setola. Il terzo palpomero è più di 2 volte più lungo dei precedenti, affusolato verso l'apice e munito di 2 setole.

Il labbro inferiore (fig. 9) non mostra delimitazioni distinte fra le sue parti tipiche (premento, mento e submento). La ligula (*li*) è membranacea, finemente

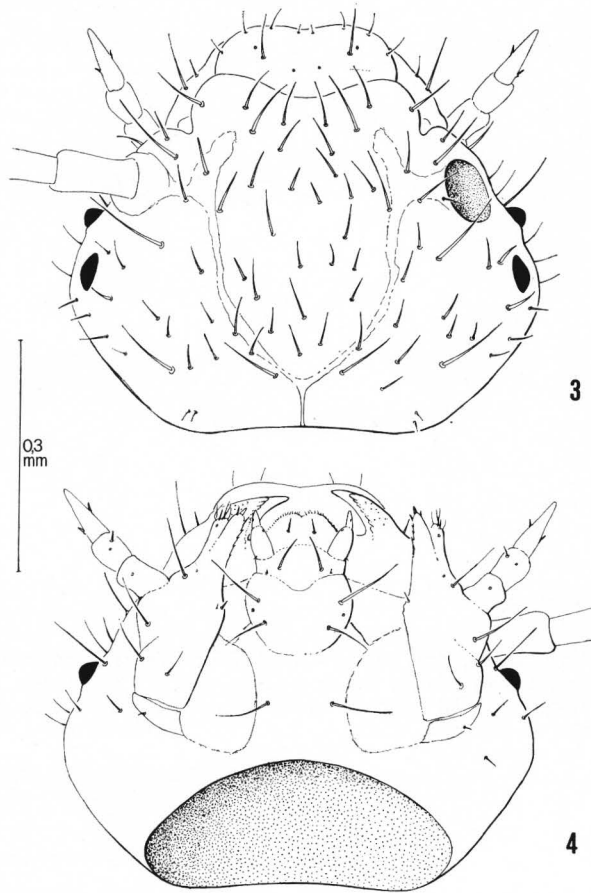
Le antenne (fig. 5) sono lunghe poco meno di $2/3$ della larghezza massima del capo e composte di 3 articoli disuguali per grandezza e forma. Il primo antennero è cilindrico, poco più di 2 volte più lungo che largo. Il secondo antennero è quasi 2 volte più lungo del precedente, slargato verso l'estremità distale e qui troncato obliquamente; è munito di 3 lunghe setole e di un lobo olfattivo (*lo*, « vésicle hyaline » o « lobe membranoux » di JEANNEL) di forma subconica. Il terzo antennero è relativamente piccolo, munito anch'esso di 3 lunghe setole.

Le mandibole (figg. 6-7) sono simmetriche, di forma tozza, lunghe quanto larghe, bifide all'apice; al margine adorale presentano un corto retinacolo (*rt*) e un'area molare (*am*) finemente denticolata. La faccia dorsale reca 2 setole costanti (S_1 , S_2) e 1 sensillo placoido (P_1). La faccia ventrale è scolpita da alcune denticolazioni sparse e da una cresta subdistale denticolata (*cr*).

Le mascelle (fig. 8) presentano un cardine piccolo e subtriangolare, uno stipite di forma allungata e bilobato distalmente, un palpo di 3 articoli. La lacinia (*la*) è munita di 4-5 robuste setole spiniformi sulla faccia dorsale; la galea (*ga*) reca qualche corta formazione sensoriale, una delle quali è bifida.

cigliata. Non presenta traccia delle paraglosse individuate da BÖVING & CRAIGHEAD (1931, tav. 11, fig. B) in *Anisotoma glabra*. I palpi sono brevi e composti di 2 articoli di uguale lunghezza.

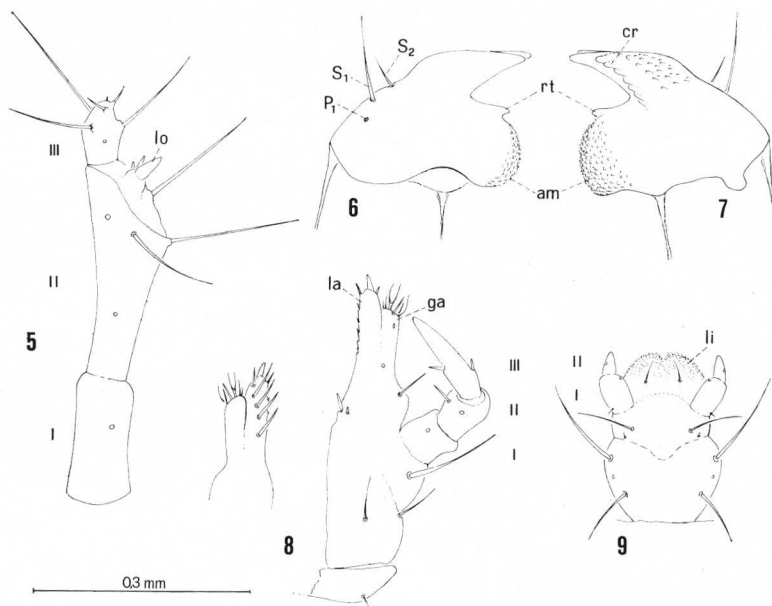
Il pronoto (fig. 2) è circa 2 volte più largo che lungo; meso- e metatorace sono circa 3 volte più larghi che lunghi. Tutti presentano numerose setole brevi e robuste (circa 30), insieme con qualche setola nettamente più lunga ma altrettanto robusta. I relativi sterniti presentano solo poche setole. Una coppia di stigmi funzionanti e una coppia di stigmi abortivi, situati ventralmente, spettano rispettivamente al mesotorace e al metatorace.



Figg. 3-4 - *Agathidium varians* - Capo di larva matura, dal dorso e dal ventre.

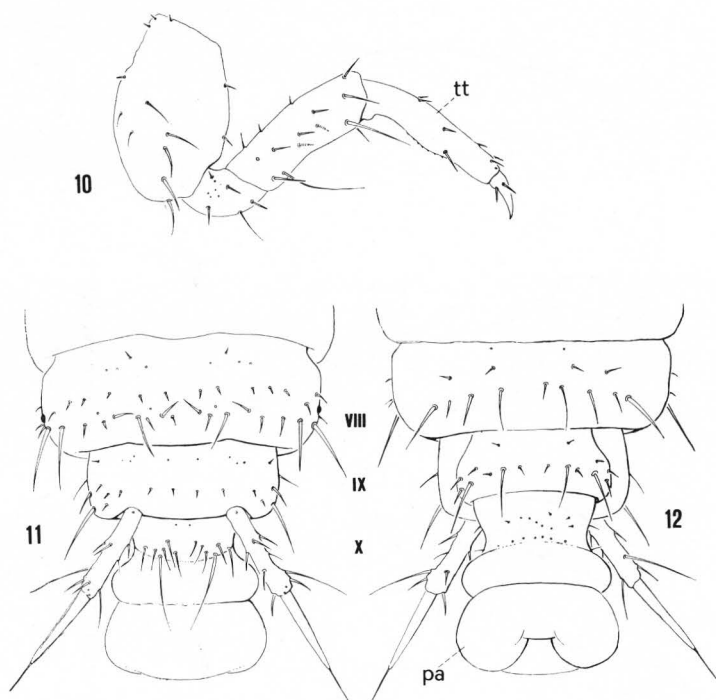
Le zampe (fig. 10) sono corte e robuste, poco differenti per lunghezza e chetotassi nei tre segmenti toracici. Il femore ha la stessa lunghezza del tibiatarso. L'unica unghia di ciascuna zampa presenta 2 piccole setole spiniformi.

L'addome (figg. 2, 11, 12) si compone di 10 segmenti, di cui i primi nove di larghezza molto gradatamente decrescente e di lunghezza simile; l'ultimo urite (pigopodio) è nettamente più stretto e, quando lo pseudopodio anale (*pa*) è rigonfio, è più lungo. I tergiti sono muniti di setole simili a quelle dei noti, in numero decrescente da 40 a 20 circa; ventralmente, ciascun urite presenta una riga di setole robuste, di varia lunghezza. Gli stigmi sono presenti sugli uriti dal primo all'ottavo, in posizione laterale.



Figg. 5-9 - *Agathidium varians*, larva matura - Appendici cefaliche: 5, antenna (faccia dorsale); 6-7, mandibola, rispettivamente faccia dorsale e faccia ventrale; 8, mascella, faccia ventrale e dettaglio dei lobi distali visti dal dorso; 9, labbro inferiore, faccia ventrale; *am*, area molare; *cr*, cresta denticolata; *ga*, galea; *la*, lacinia; *li*, ligula; *lo*, lobo olfattivo; *P*₁, sensillo placoideo; *rt*, retinacolo; *S*₁, *S*₂, setole costanti.

Gli urogonfi (figg. 11-12) sono biarticolati, complessivamente lunghi all'incirca quanto la larghezza del nono urite, muniti di circa 10 setole sull'articolo prossimale; all'apice dell'articolo distale si trova una setola aghiforme, lunga circa 1/3 della lunghezza di questo.



Figg. 10-12 - *Agathidium varians*, larva matura - Zampa anteriore (faccia anteriore) ed estremità dell'addome dal dorso e dal ventre; *pa*, pseudopodio anale; *tt*, tibiatarso.

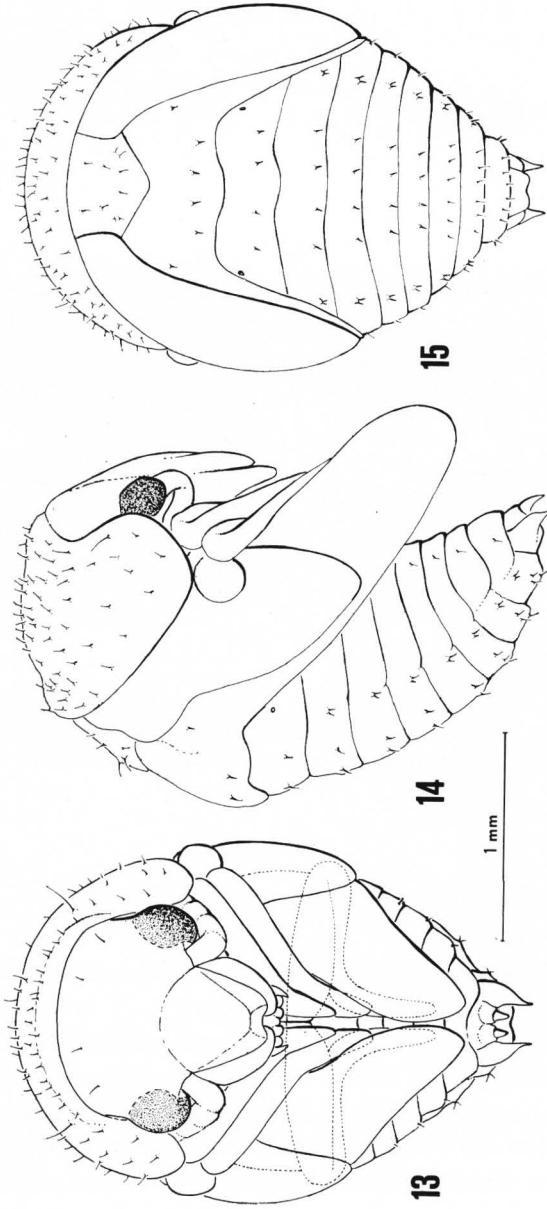
Pupa

Pupa exarata, lunga circa 2,5 mm, slargata e convessa, di colore bianco. Tegumento liscio, povero di setole.

Capo grande, largo quasi 3/4 della larghezza massima del corpo, munito di 4 corte setole. Occhi grandi. Astucci antennali passanti al disotto del pronotace e dorsalmente alle podoteche delle zampe posteriori e mediane.

Pronoto con numerose setoline. Meso- e metanoto rispettivamente con 10 e 6 setole. Pteroteche ampie; quelle metatoraciche quasi raggiungenti l'estremità posteriore del corpo. Podoteche delle zampe posteriori nascoste quasi del tutto sotto le pteroteche.

Addome di 10 segmenti; nono urite con due brevi urogonfi uniarticolati. Una coppia di stigmi si osserva sul primo urite, in posizione laterale.



Figg. 13-15 - *Agathidium varians*, pupa, vista dal ventre, di lato e dal dorso.

CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI

In base alla classificazione delle larve degli Stafilinoidei di BOVING & CRAIGHEAD (1931: 25-26) la larva di *Agathidium varians* si colloca (in particolare, per le mandibole con area molare ampia e tuberculata) nella « leptinid association », cioè fra le forme più primitive della superfamiglia.

Per le sue affinità con *Anisotoma*, piuttosto che per la precisa rispondenza dei caratteri, essa si inquadra, in base alla classificazione larvale di PAULIAN (1941: 53-54), nel gruppo *Aleocharinomorphes*, sottogruppo *Hydraenidae*, divisione *Catopidae*.

Nei confronti delle altre larve di *Agathidium* finora descritte, essa non sembra presentare particolarità morfologiche di rilievo, salvo l'assenza, all'apice della galea, di fimbrie simili a quelle osservate da SCHIÖDTE (1861, figg. 13, 18) in *Agathidium mandibulare* e *Anisotoma glabra*.

Sembra interessante sottolineare che, diversamente da *Anisotoma*, la larva di *Agathidium varians* non presenta il secondo articolo dei tarsi nettamente più lungo del primo; né ciò si osserva in *Agathidium seminulum* (cfr. PERRIS, 1851, fig. 25), né in *Agathidium nigripenne* (cfr. SALAAS, 1917, fig. 26). Forse, una caratteristica generica delle larve di *Agathidium*, differenziale nei confronti di quelle delle *Anisotoma*, è proprio il differente rapporto di lunghezza fra detti articoli, cioè non superiore a 1.

RIASSUNTO

Di *Agathidium varians* Beck viene trattata la morfologia della larva matura, comparata con quella già nota di altri Anisotomini.

Inoltre, vengono presentati: a) una descrizione morfologica della pupa della stessa specie; b) osservazioni sull'impupamento ottenuto in laboratorio; c) un sunto bibliografico sulle larve degli Anisotomini.

SUMMARY

DESCRIPTION OF THE FULL-GROWN LARVA AND PUPA OF *Agathidium varians* BECK (Coleoptera, Leiodidae, Anisotomini)

Literature includes descriptions and/or drawings of the full-grown larvae of the following Anisotomini: *Anisotoma humeralis* (F.), *A. glabra* (Kugel), *A. castanea* (Herbst), *Agathidium mandibulare* Sturm, (?) *A. nigripenne* (F.), (?) *A. badium* Er., *A. seminulum* (L.), *A. rotundatum* Gyll., *A. sp.*, but nothing about the pupae of this tribe.

Here, full-grown larva and pupa are described, and data on pupation are reported, about *Agathidium varians* Beck.

The larvae were collected under the bark of an old dead oak. They pupated in spherical

cocoons, made of substrate particles, agglomerated with an internal silk layer. In laboratory conditions, the pupation stage was 11-12 days long, and the adults emerged in autumn.

The larval morphology of *Agathidium varians* recalls that of other *Agathidium*. A generic feature may be the length ratio between 2nd and 1st segments of the urogonphi: it usually seems to be lower than 1 in *Agathidium*, but higher in *Anisotoma*.

BIBLIOGRAFIA CITATA

- BÖVING A. G. & F. C. CRAIGHEAD, 1931 - An illustrated synopsis of the principal larval forms of the order Coleoptera. *Entomol. amer.*, 11: 1-351, ed. De La Torre-Bueno, ristampa 1953.
- CHAPUIS M. F. & M. E. CANDEZE, 1853 - Catalogue des larves des Coléoptères connues jusqu'à ce jour avec la description de plusieurs espèces. *Mém. Soc. Roy. Sc. Liège*, 8: 341-653.
- ERICHSON W. F., 1847 - Zur systematischen Kenntnis der Insecten larven. *Archiv. Wieg.*, 1: 284-285.
- FOWLER W. W., 1889 - The Coleoptera of the British Islands. London, vol. III, 399 pp., 26 tav.
- GANGLBAUER L., 1899 - Die Käfer von Mitteleuropas. Wien, vol. III, 1046 pp., 46 figg.
- HENRICHSEN K. L., 1922 - Danmarks Fauna: Larver. Kopenhagen, 5: 249-273, figg. 96-119.
- HOULBERT C., 1922 - Les Coléoptères d'Europe, France et région voisines. Paris, vol. II, 340 pp., 39 figg., 30 tav.
- KUHNT P., 1909 - Illustrierte Gattungs-Tabellen der Käfer Deutschlands. *Ent. Rundsch.*, 26: 141-142.
- KUHNT P., 1913 - Illustrierte Bestimmungstabellen der Käfer Deutschlands. Stuttgart, 5 voll., 1138 pp., 10350 figg.
- LACORDAIRE J. T., 1854 - Histoire naturelle des Insectes. Genera des Coléoptères. Paris, vol. II, 516 pp.
- PAULIAN R., 1941 - Les premières états des Staphylinoidea (Coleoptera). *Mem. Mus. nat. Hist. nat.*, Paris, Nouv. sér., 15: 1-361.
- PERRIS E., 1851 - Quelques mots sur les métamorphoses de Coléoptères mycetophages. *Ann. Soc. ent. Fr.*, 9 (2): 44-48, tav. 2.
- PERRIS E., 1855 - Histoire des métamorphoses de divers Insectes, VI. *Mém. Soc. Sc. Liège*, pp. 233-235, figg. 1-8.
- SAALAS U., 1917 - Die Fichtenkäfer Finnlands. Helsinki, vol. I, pp. I-XXIII, 1-547, 9 tav.
- SCHAUM H. R., 1853 - Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiet der Entomologie. *Ark. Naturg.*, 19, 152 pp.
- SCHJÖDTE J. M. CH., 1917 - De metamorphosi Eleutheratorum observationes. *Nat. Tidsskr.*: 3,1: 193-232, Tav. III-X.
- VATERNAHM T., 1917 - Zur Monographie der Gattung *Anisotoma* Illig. *Ztschr. wiss. Ins. Biol.*, 13: 298-302.
- VATERNAHM T., 1919 - Zur Monographie der Gattung *Agathidium* Illig. *Ztschr. wiss. Ins. Biol.*, 14: 282-284.