

LUIGI DE MARZO

Istituto di Entomologia agraria dell'Università di Bari

## Studi sulle larve dei Coleotteri Ditiscidi

### XI.

#### **Morfologia delle mandibole nelle larve di *Hydaticus exclamationis* Aubé e *Cybister* spp. dell'Africa centrale**

##### INTRODUZIONE

Grazie al cortese interessamento del Dr. P. BASILEWSKY e del Dr. J. DECELLE, che qui ringrazio, mi è stato possibile esaminare una trentina di larve di Ditiscidi della subf. *Dytiscinae*, raccolte anni fa in Congo e Zaire da diversi ricercatori e conservate nel Museo reale di Storia naturale di Tervuren.

Questo materiale era già stato esaminato dal Dr. H. BERTRAND, il quale vi aveva riconosciuto le larve di *Hydaticus exclamationis* Aubé, di *Cybister tripunctatus* (OL.) e di altre quattro specie, non specificamente determinate, dello stesso genere *Cybister*.

Nel quadro di uno studio iniziato da tempo (DE MARZO, 1977; 1979), il mio riesame è stato particolarmente rivolto alla morfologia delle parti boccali ed ha fruttato alcuni dati di interesse evolutivo, relativi a *H. exclamationis* e a due delle specie indeterminate di *Cybister*.

##### MATERIALE

*Hydaticus exclamationis*: ZAIRE, Boma, 1 larva di III età, leg. DARVENELLE; Uvira, fiume Kawlakulu, 9.V.1950, 1 larva di III età, leg. MARLIER.

*Cybister* sp. A: CONGO, Boende, fiume Tshuapa, 1975, 2 larve di III età, leg. WYNANTS.

*Cybister* sp. B: ZAIRE, Kasai, Kondue, 1 larva di III età, leg. LEONHARD; Kasai, fiume Lulua, 1958, 1 larva di III età, leg. JOBAERT; Bokuma, fiume

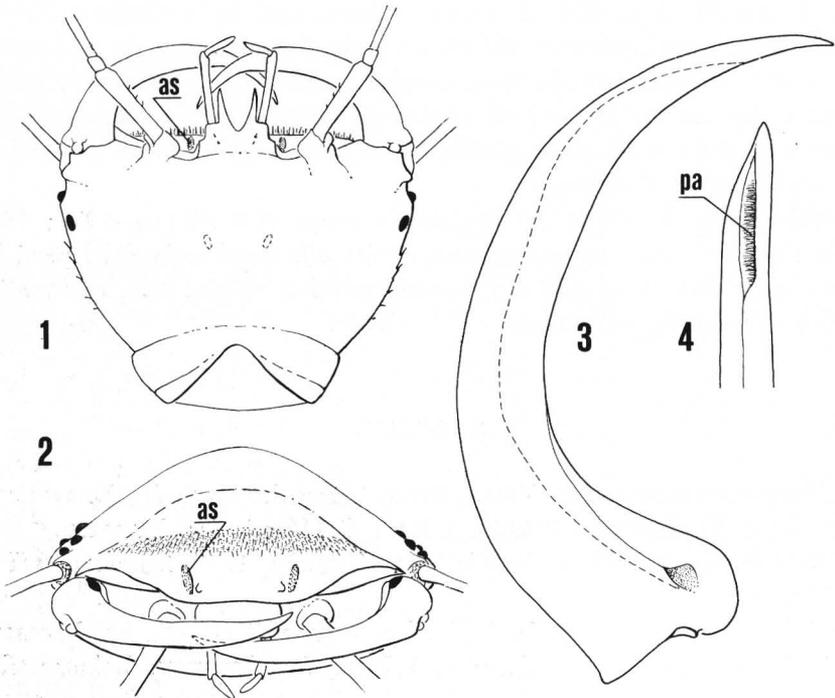
Tshuapa, 1953, 1 larva di III età, *leg.* LOOTENS; Kunungu, 1938, 1 larva di II età, *leg.* SCHOUTEDEN; Leverville, 1928, 1 larva di II età, *leg.* TINANT; Luluabourg, 19.IV.1923, 1 larva di I età, *leg.* CALLEWAERT.

RISULTATI

*Hydaticus exclamationis*

Nella morfologia cefalica di questa larva ho trovato particolarmente interessanti: *a)* la forma fortemente allungata e curva delle mandibole; *b)* l'aspetto delle aree ghiandolari del palato.

Le mandibole sono 6 volte più lunghe che larghe, e mostrano una curvatura tanto stretta che il loro margine esterno descrive quasi una semicircon-



Figg. 1-4 - Larva matura di *Hydaticus exclamationis* Aubé: 1-2, capo visto dal dorso e frontalmente; 3-4, mandibola sinistra in visione dorsale e suo apice visto dalla faccia adorale; *as*, area ghiandolare del palato; *pa*, pubescenza del margine ventrale dell'orifizio anteriore del canale mandibolare.

ferenza (fig. 3). Inoltre, esse manifestano (figg. 6-9) una notevole perfezione nell'incastro fra i labbri del canale mandibolare. L'orifizio anteriore di questo è corto, cioè è lungo circa  $1/6$  della lunghezza dell'intero canale, e presenta (fig. 4) l'usuale pubescenza *pa* al margine ventrale.

Le aree *as* (figg. 1, 2, 5) sono poco ampie, con margini ben netti, di forma oblunga e orientate verticalmente. Come di norma, sono posizionate in modo da poter venire toccate dalla punta della mandibola opposta, quando questa è alla massima adduzione.

#### *Cybister* sp. A e sp. B

Queste due forme larvali possiedono in comune un modello di mandibola (fig. 10) che differisce alquanto da quello noto per altri *Cybister* (FIORI, 1949, fig. XX; DE MARZO, 1977, fig. 6; h.o., fig. 14).

Infatti, le loro mandibole non presentano né una brusca costrizione subapicale — essendo gradualmente assottigliate verso l'apice — né la corrispondente corona di peli (*sc*, fig. 14).

Gli organi ghiandolari del palato sono invece strutturati nella maniera usuale nei *Cybister*, essendo rappresentati da un ciuffo di spinule ghiandolari (DE MARZO, 1979, figg. 13 e 17, *as*).

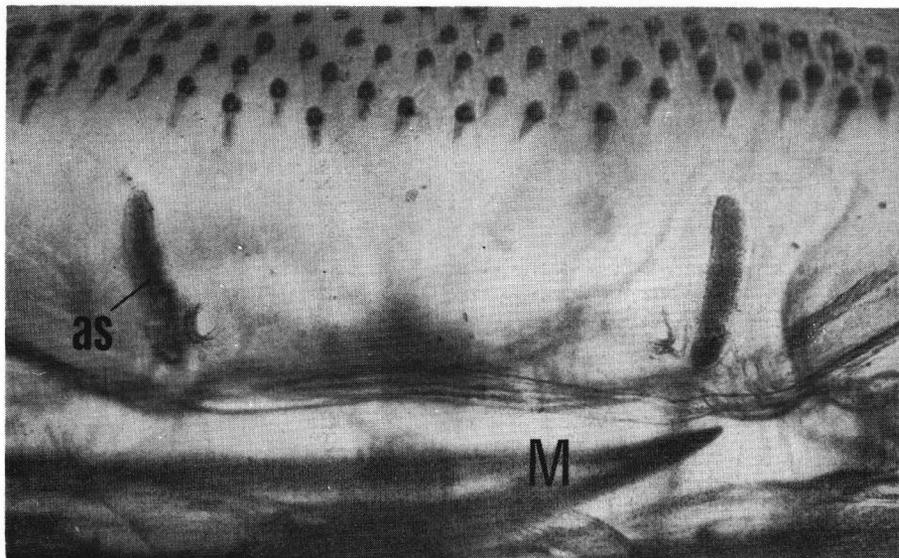
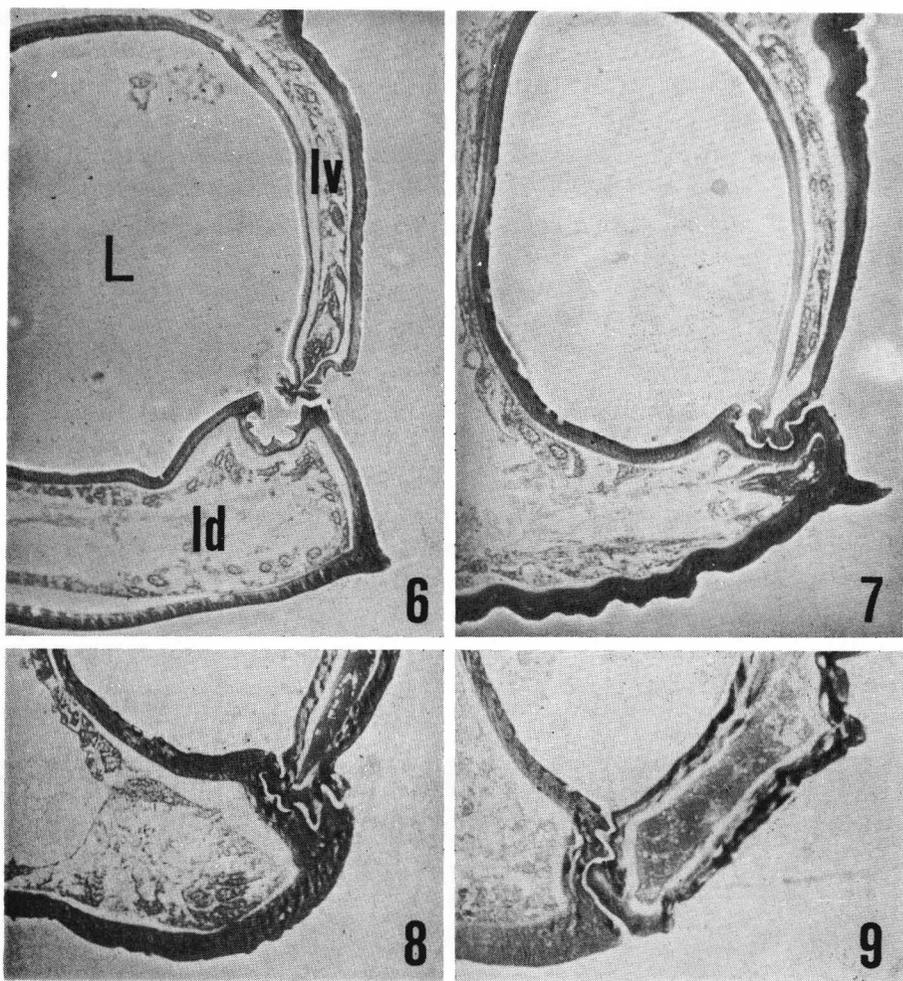


Fig. 5 - Larva matura di *Hydaticus exclamationis* Aubé, dettaglio del capo, visto frontalmente: *as*, area ghiandolare del palato; *M*, mandibola.

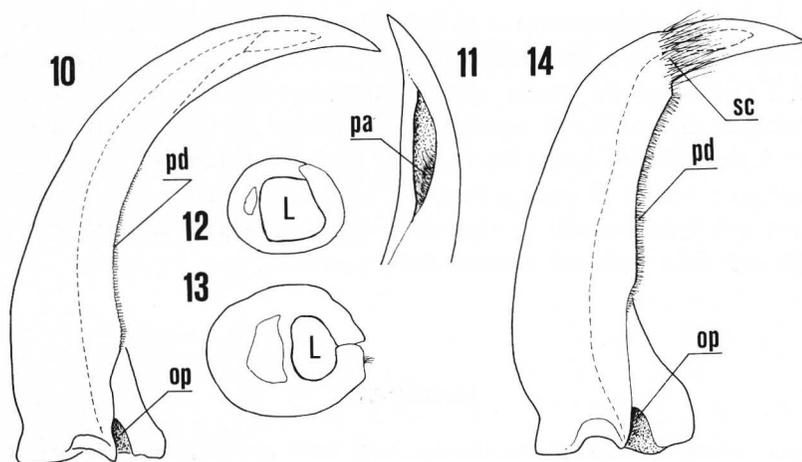


Figg. 6-9 - Larva matura di *Hydaticus exclamationis* Aubé, sezioni della mandibola mostranti l'aspetto della coaptazione fra il labbro dorsale (*ld*) e il labbro ventrale (*lv*) del canale mandibolare (*L*) a diverso livello.

#### DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

##### *Hydaticus exclamationis*

Le mandibole di questa specie presentano caratteristiche morfologiche che convalidano quanto dedotto in altra sede (DE MARZO, 1977) circa le tre principali tendenze evolutive di tali organi nell'ambito della subf. *Dytiscinae*:



Figg. 10-14 - I due modelli di mandibola finora noti per il genere *Cybister*: 10-13, mandibola di *Cybister* sp.A dello Zaire (faccia dorsale, apice visto dalla faccia ventrale, sezioni a due differenti livelli); 14, mandibola di *Cybister lateralimarginalis* De Geer (faccia dorsale); *L*, canale mandibolare; *op*, orifizio posteriore del canale mandibolare; *pa*, pubescenza del margine ventrale dell'orifizio anteriore dello stesso canale; *pd*, pubescenza dorsale; *sc*, corona di setole.

(1) allungamento complessivo, (2) riduzione in lunghezza dell'orifizio anteriore, (3) incremento in complessità dell'incastro fra i labbri del canale mandibolare. In più, esse manifestano una forma fortemente curva, che, compensandone l'altrettanto forte allungamento, consente alla punta di ciascuna di esse (in stato di massima adduzione) di venire in contatto con l'opposta area ghiandolare del palato (*as*). Tale adattamento morfologico viene a convalidare l'ipotesi (DE MARZO, 1979: 36-42) che simile contatto sia funzionalmente importante.

A proposito delle aree ghiandolari *as*, si può supporre che esse abbiano assunto una forma verticalmente allungata allo scopo di poter venir toccate dalle mandibole anche quando queste vengano addotte secondo piani variamente obliqui rispetto al piano frontale. In altri *Dytiscini* queste aree hanno forma tondeggianti, e non sono altrettanto ridotte in ampiezza.

#### *Cybister* sp. A e sp. B

Per la loro forma slanciata e gradualmente assottigliata, le mandibole di queste due larve ricordano molto quelle di larve della tribù *Dytiscini* (DE MARZO, 1977, figg. 1-3). Però, esse presentano evidenti affinità con le man-

dibole di *Cybister tripunctatus* e *C. lateralimarginalis*, in quanto: (1) l'orifizio posteriore del canale è in posizione basale, (2) è presente la pubescenza *pd*, (3) fra i due labbri del canale mandibolare non vi è un incastro complesso.

Pertanto, il modello di mandibola di *Cybister* sp. A e sp. B può essere ritenuto intermedio fra quello dei *Dytiscini* e quello di altre specie di *Cybister*. Tale visione ammette di conseguenza che nella filogenesi dei *Cybisterini* si sia affermata una tendenza alla perdita della forma allungata, successivamente all'acquisizione delle suddette caratteristiche generiche.

#### RIASSUNTO

Viene studiata la morfologia mandibolare nelle larve di *Hydaticus exclamationis* e di due specie indeterminate del genere *Cybister* dell'Africa centrale.

Le mandibole di *H. exclamationis* manifestano un elevato grado di evoluzione morfologica, le cui caratteristiche sono in accordo con le tendenze generali già individuate nella subf. *Dytiscinae*. In più, esse presentano una forma fortemente curva, che l'autore presume essere in relazione (a compensazione della forma molto allungata) con l'esigenza funzionale del contatto meccanico fra la punta di ciascuna mandibola e l'opposta area ghiandolare del palato.

Le mandibole di *Cybister* sp. vengono stimate come appartenenti a un modello di transizione fra quello generale nella tribù *Dytiscini* e quello già noto per altre forme larvali del genere *Cybister*. Di conseguenza, si ammette che nella filogenesi dei *Cybisterini* si sia affermata una perdita secondaria della forma allungata.

#### SUMMARY

MANDIBULAR MORPHOLOGY IN THE LARVAE OF *Hydaticus exclamationis* AUBÉ AND *Cybister* SPP. FROM CENTRAL AFRICA (*Coleoptera*, *Dytiscidae*)

Larval mandibular morphology of *Hydaticus exclamationis* and of two unidentified species of the genus *Cybister* from Congo and Zaire is described along with evolutionary implications.

The mandibles of *Hydaticus exclamationis* can be located at a very high evolutionary step, as seen in their elongation, the reduction of the anterior orifice of the mandibular groove, and the very improved coadaptation of the groove lips. These characters are in agreement with the basic trends within the *Dytiscini*. Moreover, the mandibles of this species exhibit a marked bending, which, in author's view, arose to compensate for the elongation, in order to permit the mandibular tip to reach the opposite glandular area of the epipharynx.

The mandibles of the examined species of *Cybister* recall the slender shape of those of the *Dytiscini*, and thus they belong to a transitional pattern, which is suggestive of secondary loss of the slender shape within the *Cybisterini*.

BIBLIOGRAFIA CITATA

- DE MARZO L., 1977 - Studi sulle larve dei Ditiscidi. VII. Considerazioni sul significato evolutivo del comportamento dei caratteri delle mandibole nelle larve di alcune specie della subf. *Dytiscinae*. *Entomologica*, Bari, 13: 71-94.
- DE MARZO L., 1979 - Studi sulle larve dei Coleotteri Ditiscidi. IX. Anatomia e funzionamento dell'apparato succhiante cibario-faringeo in alcune forme larvali delle subff. *Dytiscinae*, *Colymbetinae*, *Laccophilinae* e *Hydroporinae*. *Entomologica*, Bari 15: 5-72.
- FIORI G., 1949 - Le larve dell'*Acilius sulcatus* L. e del *Cybister lateralimarginalis* De Geer (Dytiscidae). *Boll. Ist. Entomol. Univ.*, Bologna, 17: 234-264.