

DOTT. GIORGIO FIORI

Assistente nell'Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna

Contributi alla conoscenza morfologica ed etologica dei Coleotteri.

IV.

CANTHARIS LIVIDA LIN. (CANTHARIDAE).

Durante l'ultima decade del mese di marzo di quest'anno il tecnico del nostro Istituto, signor DANTE FAGGIOLI, raccolse, nel giardino sperimentale dell'Istituto stesso, due larve mature di un Cantaride che aveva rinvenuto nel terreno ad una profondità di uno o due centimetri. Misi queste larve in un terrario ed una di esse si impupò il 30 marzo dopo essere stata immobile per 3 giorni. Avevo quindi la possibilità di studiare e di descrivere (su un'unica larva e su una sola pupa che doveva trasformarsi in adulto per conoscere la specie cui apparteneva) la morfologia di un rappresentante di una delle più interessanti e meno conosciute famiglie di Coleotteri. Successivamente, l'8 di aprile, la cuticola pupale acquistò un caratteristico colore iridescente e poco dopo sfarfallò l'adulto che determinai per *Cantharis livida* Lin. v. *inseapularis* Pic. (fig. I).

I Cantaridi adulti hanno medie e piccole dimensioni e tegumenti poco sclerificati. Non presentano un eccessivo dimorfismo sessuale e sono generalmente floricoli. Si nutrono di sostanze vegetali, come stami, pistilli, petali, polline e giovani frutti ⁽¹⁾, ma possono anche cibarsi di prede viventi come Afidi, Coccidi, stati preimmaginali di

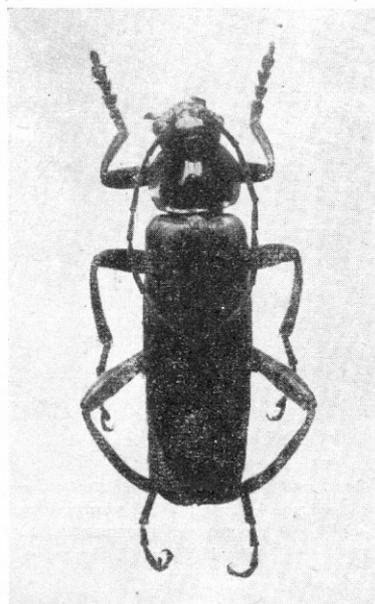


FIG. I.

Cantharis livida L. — Adulto.

⁽¹⁾ J. FEYTAUD e F. CHABOUSSOU (Feytaud J. e Chaboussou F. — *A propos de dégats causés par Cantharis obscura L. sur les fleurs des arbres fruitiers.* — C. R. Acad. Agric. Fr.,

Coleotteri, di Lepidotteri (1), ecc. Le larve dei vari generi hanno una costituzione fondamentalmente simile. Sono oligopode, allungate e polipneustiche. Hanno il tegumento ricoperto di peli fitti e brevi, il capo fornito di un solo grosso ocello per ogni lato e ciascun segmento toracico e addominale, escluso il 10° urite, provvisto

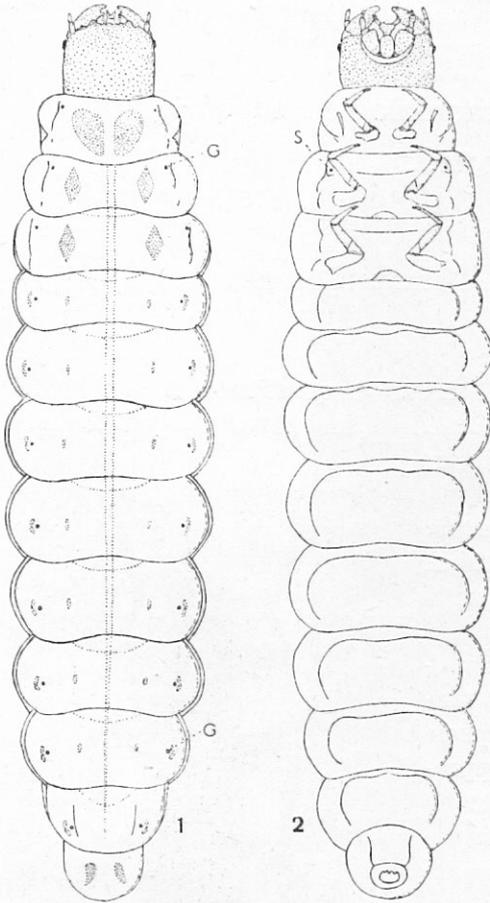


FIG. II.

Cantharis livida L. - Larva matura. — 1. Vista dal dorso. — 2. Vista dal ventre (non sono disegnate le formazioni tegumentali): G, sbocco glandolare; S, stigma.

25, n. 15, Paris, 1939, pp. 580-584) citano gli adulti di *Cantharis obscura* L., di *C. livida* L., e di *C. rustica* Fall. come esiziali, quando compaiono in numero elevato, agli stami ed ai pistilli dei fiori di varie piante fruttifere (Pruno, Pero, Melo, Ciliegio, Melo Cotogno, ecc.) ed ai giovani frutticini di Pesco. Pure T. H. SCHÖYEN (in varie relazioni pubblicate negli anni 1914-16-17-26-34 e delle quali l'ultima è: *Schøyen T. H. - Melding om skadeinsektenes optreden i land-og havenbruket i årene 1930-33. - Landbruksdirekt Årsbereten, Oslo, 1934*), M. RIPPER (Ripper M. - *Bericht über die Tätigkeit der K. K. landwirtschaftchemischen versuchs-station in Gorz im Jahre 1914. - Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten, Stuttgart, XXVI, n. 6-7, 1916, pag. 388*), E. MALENOTTI (Malenotti E. - *Nemici poco noti del frutteto. - Note di frutticoltura, n. 6, 1927*) e P. CHORBADZHIEV (Chorbadzhiev P. - *Materialien über die Schädlichen Insecten und anderen Feinde der Kulturpflanzen in Bulgarien. - Mit. Bulg. Ent. Ges., Sofia, 10, 1939, pp. 55-72*) ed altri, lamentano danni simili causati dalle stesse o da altre specie del medesimo genere. Anch'io ho riscontrato nei dintorni di Bologna, nella primavera del 1948, una grande quantità di adulti di *Cantharis livida* L. che si nutrivano degli organi fiorali delle piante di Melo. Così pure DELLA BEFFA (Della Beffa - *GI Insetti dannosi all'agricoltura, metodi e mezzi di lotta. - Hoepli, 1949*) cita, per i dintorni di Torino, la *Cantharis tristis* F. come

dannosa ai fiori di Melo, Pero e Melo Cotogno. Nell'America del Nord, poi, il *Chauliognathus pennsylvanicus* De Geer è stato visto nutrirsi dei fiori di *Crataegus*, *Rubus*, *Achillea*, *Helianthus*, ecc. (cfr. Hauser J. S. e Balduf W. V. - *The Striped Cucumber Beetle. - Ohio Agr. Exp. Sta. Bull., 388, 1925, pp. 241-364*). Da ultimo le immagini del genere *Rhagonicha* Esch., e precisamente delle due specie *fulva* Scop. e *translucida* Kryn., si cibano del polline della Segala e sono state incolpate, insieme con altri insetti, di diffondere la *Claviceps purpurea* (cfr. *Memoria de los trabajos realizados por la Estación de Fitopatología agrícola de la Coruña, año 1941. - Publ. Estac. Fitopat. agricol. La Coruña, n. 20, 1942*).

(1) Oltre quanto ho scritto nella nota precedente i Cantaridi adulti possono essere considerati predatori di altri Insetti. Infatti la *Cantharis divisa* Lec. è un'attiva caccia-

di un paio di sbocchi glandolari. Il genere *Rhagonycha* Esch. presenta larve, trovate accidentalmente in grotte ⁽¹⁾, ipogee, depigmentate ed a volte anoftalme. Per quanto si sa le larve dei Cantaridi sono principalmente carni-

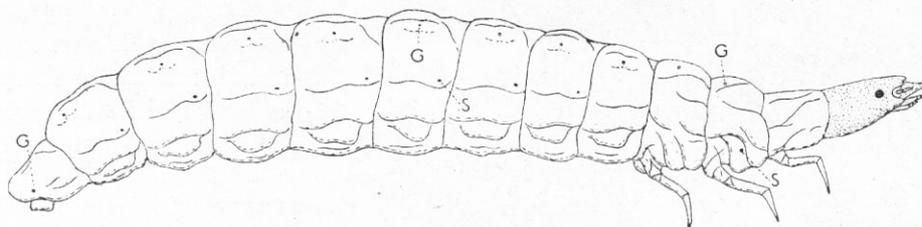


FIG. III.

Cantharis livida L. — Larva matura vista di lato (non sono disegnate le formazioni tegumentali): G, sbocco glandolare; S, stigma.

vore, si nutrono infatti di larve di Lepidotteri, Coleotteri e Ditteri, di uova di Cavallette, di Oligocheti, di Gasteropodi Polmonati, ma possono comportarsi nello stesso tempo da fitofaghe divorando cariossidi di Frumento ⁽²⁾ od altre parti vegetali.

trice di Afidi quali il *Rhopalosiphum prunifoliae* Fitch, il *Macrosiphum granarium* Kirby, il *Aphis rosae* L., l'*A. gossypii* Glover e il *Myzus persicae* Sulzer e la *Cantharis consors* Lec. come predatrice dello *Pseudococcus citri* Risso, e delle uova di *Peryceria* (cfr. **Balduf W. V.** — *The Bionomics of Entomophagous Coleoptera*, 1935). **WHITCOMB (Whitecomb W. D.)** — *A new beneficial Beetle in Massachusetts.* — J. Econ. Ent., XXI, n. 6, 1928, pag. 937) ha visto la *Cantharis Andersoni* Forst. nutrirsi di Afidi e nello stesso tempo di piccole larve di Coleotteri e di Lepidotteri. Anche la *Cantharis carolina* Fab. può nutrirsi di Afidi come il *Macrosiphum pisi* Kalt e il *M. rudbeckiae* Fitch (cfr. **Motizambert E.** — *Lampyridae and Aphis.* — Can. Ent., 40, 1908). Pure il *Podabrus tomentosus* Say (*pruinus* Lec.) è considerato da vari autori (cfr.: **Balduf W. V.**, op. cit., pag. 267; **Phillips W. J.** — *Macrosiphum granarium, the English Grain Aphis.* — Journ. Agric. Research, Washington, D.C., VII, n. 11, 1916, p. 463; **Davis J. J.** — *The pea aphid with relation to forage crops.* — U. S. Dep. Agric. Washington, D. C., Bull., n. 276, 1915, 67 pp.; **Wilson H. F.** — *Notes on Podabrus pruinus.* — Journ. Econ. Ent., VI, n. 6, 1913, pag. 457) predatore di Afidi e precisamente delle seguenti specie: *Myzus cerasi* F., *Aphis rosae* L., *A. sorbi* Kalt, *Macrosiphum granarium* Kirby, *M. pisi* Kalt, *Pemphigus populivivae* Fitch, *P. populi-caulis* Fitch. Infine il *Chauliognathus marginatus* F. è stato visto (cfr. **Ingram J. W.** e **Bynum E. K.** — *The Sugarcane Borer.* — Fmrs' Bull. U. S. Dep. Agric., Washington D.C., n. 1884, 1941, 17 pp.) attaccare insieme con le proprie larve quelle del Lepidottero Piralide *Diatraea saccharalis* F.

⁽¹⁾ Cfr. **Jeannel R.** — *Faune cavernicole de la France.* — Encyclopédie entomologique, VII, pag. 301.

⁽²⁾ Le larve di *Cantharis rustica* Fall. sono note come predatrici di uova di Cavallette, di larve di Lepidotteri e di Coleotteri e come divoratrici di grani di Frumento sul campo (cfr. **Clausen C.** — *Entomophagous Insects* Mc. Graw-Hill, 1940). Similmente si comportano quelle di *Cantharis liturata* Fallen che si nutrono di Oligocheti, Gasteropodi Polmonati, delle larve del Dittero Sirfide *Platycheirus albus* F., di quelle di un Dittero Borboride, di un Lepidottero Noctuide appartenente al genere *Leucania* Hon. e infine di cariossidi di

Le uova, di tutte le specie conosciute, sono deposte nel terreno (sopra di esso, nelle fessure, sotto ai margini di pietre, ecc.) in masserelle composte di un numero vario di elementi ⁽¹⁾. L'incubazione è breve e le larve neonate hanno una costituzione somatica primitiva (sono dette prolarve), le appendici

debolmente sviluppate e l'intestino contenente vitello di nutrizione che permette loro di non nutrirsi ⁽²⁾ per due o tre giorni,

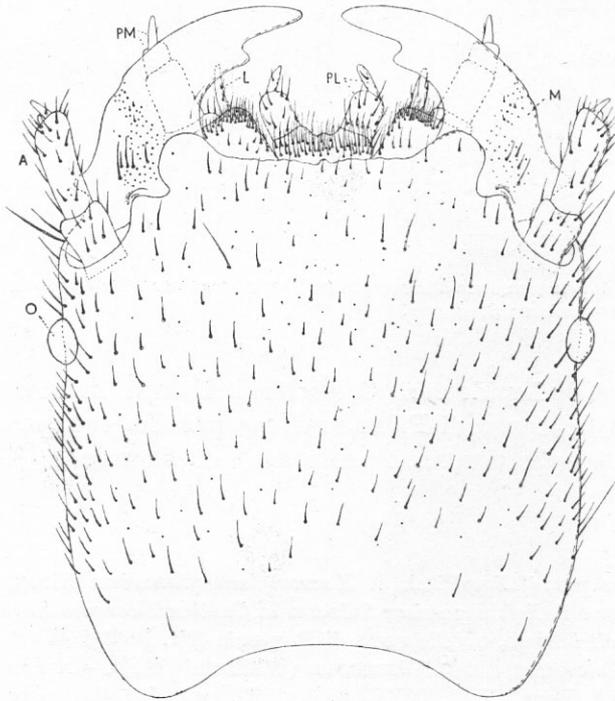


FIG. IV.

Cantharis livida L. — Larva matura. — Capo visto dal dorso: A, antenna; L, lobo; M, mandibola; O, ocello; PL, palpo labiale; PM, palpo mascellare.

Frumento e pezzetti di Patata (cfr. **Payne O. G. M.** — *On the Life-history and Structure of Telephorus lituratus* Fallen. — Journ. Zool. Research, London, I, n. 1, 1916, pp. 4-32). Quelle di *Cantharis bilineata* Say si nutrono secondo **WEBSTER** (**Webster F. M.** — *Notes upon the food of predacious Beetles.* — Bull. Ill. Sta. Lab. Nat. Hist. 1, 1876, pag. 83) delle uova dell'Ortottero *Melanoplus spretus* Uhler. Le larve di *Chauliognathus marginatus* F. predano attivamente quelle dei Lepidotteri Tortricidi *Carpocapsa pomonella* L., mentre si stanno imbozzolando, e *Polyerosis viteana* Clem. (cfr. **Dozier H. L., Butler H. G. e Williams L. L.** — *Life-history of the Grape-berry Moth in Delaware.* — Bull. Delaware Agric. Exp.

Sta., n. 176 e 162, Newark, Del., 1929 e 1932), del Lepidottero Piralide *Diatraea crambidoides* Crote (cfr. **Cartwright O. L.** — *The Southern Corn Stalk Borer in South Carolina.* — Bull. S. C. Agric. Exp. Sta., n. 294, Clemson Call. S. C., 1934) ed infine del Lepidottero Noctuide *Heliotis obsoleta* F. (**Winburn T. F. e Painter R. H.** — *Insect Enemies of the Corn Earworm Heliotis obsoleta* Fabr. — Journ. Kansas Ent. Soc., V, n. 1, 1932). Predatore è pure, da larva, il *Chauliognathus pennsylvanicus* De Geer che si nutre delle larve del Coleottero Crisomelide *Diabrotica melanocephala* F. (cfr. **Gould G. E.** — *The Biology and Control of the Striped Cucumber Beetle.* — Bull. Ind. Agric. Exp. Sta., n. 490, Lafayette, Ind., 1944) ed è pure stato visto frequentare le gallerie scavate dal Lepidottero Piralide *Pyrausta Ainsliei* Hein. (**Ainslie G. G. e Cartwright W. B.** — *Biology of the Smartweed Borer, Pyrausta Ainsliei* Heinrich. — Journ. Agric. Res. Washington D. C., XX, n. 11, 1921, pp. 837-844).

⁽¹⁾ La *Rhagonycha fulva* Scop. depone le uova nelle fessure del terreno in masse di circa 150-200 germi ciascuna. L'incubazione dura 7 giorni (cfr. **Balduf W. V.** op. cit., pag. 267).

⁽²⁾ **Verhoeff K. W.** — *Zur Entwicklung, Morphologie und Biologie der Vorlarven und Larven der Canthariden.* — Arch. Naturg., A. 83, 1917, pp. 102-140.

fino cioè al suo completo esaurimento. Successivamente, dopo una o due mute, esse si trasformano nella forma normalmente attiva. La larva matura sverna nel terreno in ricoveri di varia natura e si impupa, in una celletta di terra, in aprile-giugno.

Si ha di solito una sola generazione annuale, raramente due.

LARVA MATURA.

La larva matura (figg. I; II) della *Cantharis livida* L. è oligopoda, allungata, depressa e presenta il capo sclerificato, appiattito, leggermente epignato; le antenne brevi; un solo ocello per parte; zampe piuttosto brevi. Il tegumento risulta leggermente consistente, di color grigio-scuro ed è ricoperto di corti e fitti peli. Nel torace ed al nono urite notiamo al dorso due macchie scure per ogni segmento; quelle pronotali sono più grandi e quelle del 9° urotergo molto più chiare. La larva è polipneustica, un paio di stigmi nel mesotorace ed otto paia nei primi otto uriti, ed ha, come tutti i Cantaridi conosciuti, una coppia di sbocchi glandolari ⁽¹⁾ in ogni segmento toracico e nei primi nove uriti.

Lunghezza 12 mm. circa; larghezza al terzo urite, un poco meno di 3 mm.

CAPO (figg. IV; V). — Il cranio è circa tanto lungo quanto largo, sclerificato, depresso, ricoperto di corti e grossi peli, privo di suture ⁽²⁾, sia al

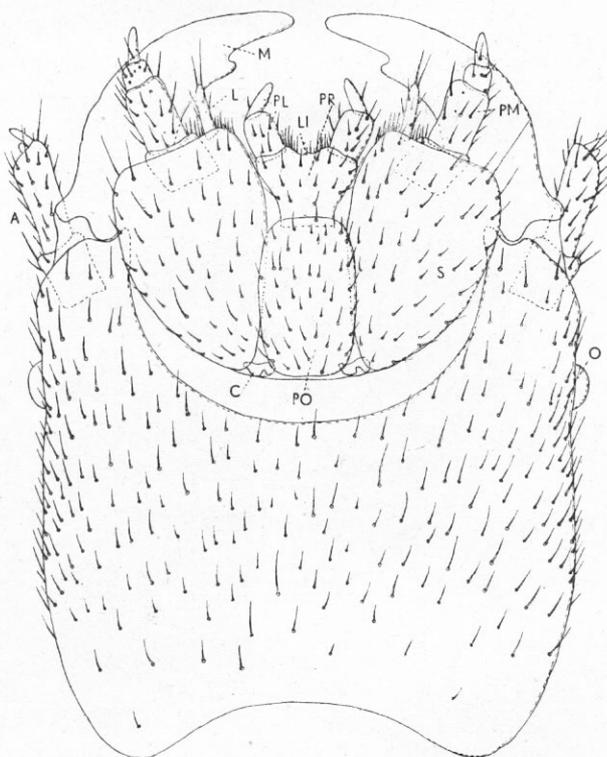


FIG. V.

Cantharis livida L. — Larva matura. — Capo visto dal ventre: A, antenna; C, cardine; L, lobo; LI, ligula; M, mandibola; O, ocello; PL, palpo labiale; PM, palpo mascellare; PO, postmento; PR, premento.

⁽¹⁾ La funzione di queste glandole rimane per ora sconosciuta.

⁽²⁾ Prima di licenziare le bozze ho avuto occasione di esaminare un'altro esemplare di larva della stessa specie ed ho potuto constatare che, contrariamente a quello dell'individuo descritto e disegnato, il cranio di questo presentava una sutura golare appena pronunciata e le mandibole più appuntite all'apice distale.

dorso che al ventre, e presenta l'apertura boccale piccola e morfologicamente aperta. Le antenne (figg. IV, A; V, A; VI, 6) sono brevi e

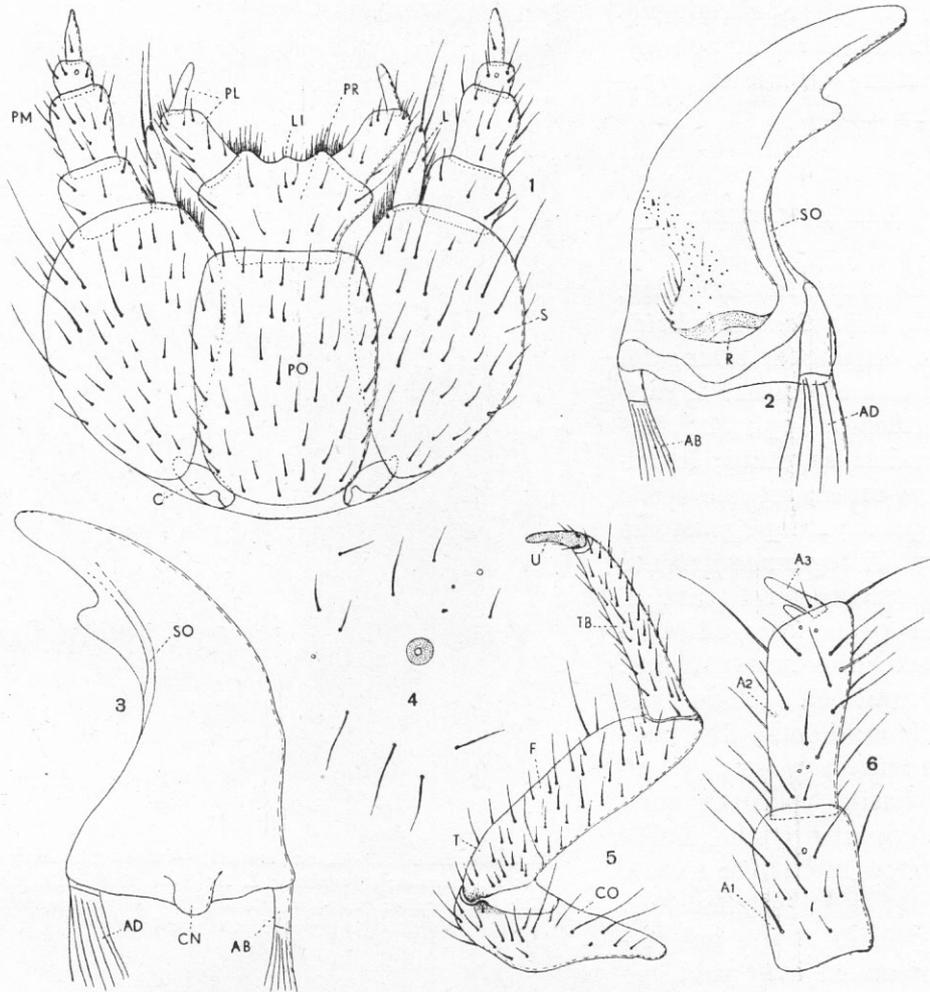


FIG. VI.

Cantharis livida L. - Larva matura. - 1. Complesso maxillo-labiale - 2. Mandibola vista dal dorso. - 3. Mandibola vista dal ventre. - 4. Sbocco di una delle due glandole dorsali del 7° urotergo. - 5. Zampa mesotoracica. - 6. Antenna: A1, primo articolo dell'antenna; A2, secondo articolo; A3, terzo articolo; AB, apodema abduttore; AD, apodema adduttore; C, cardine; CN, condilo della mandibola; CO, coxa; F, femore; L, lobo; LI, ligula; PL, palpo labiale; PM, palpo mascellare; PO, postmento; PR, premento; R, cavità della mandibola di articolazione; S, stipite; SO, solco mandibolare; T, trocantere; TB, tibio-tarso; U, unghia.

costituite da tre articoli, l'ultimo (distale) dei quali è piccolissimo. Gli ocelli (figg. IV, O; V, O) si presentano in numero di uno per lato. Manca il labbro superiore ed anteriormente al cranio notiamo un margine clipeale

sinuoso con due prominenze lobiformi esterne del tutto simili a quelle caratteristiche riscontrate nei Ditiscidi (¹). Il palato è breve e si mostra un poco sclerificato, con ai lati alcuni peli. La prefaringe è invece sviluppa-

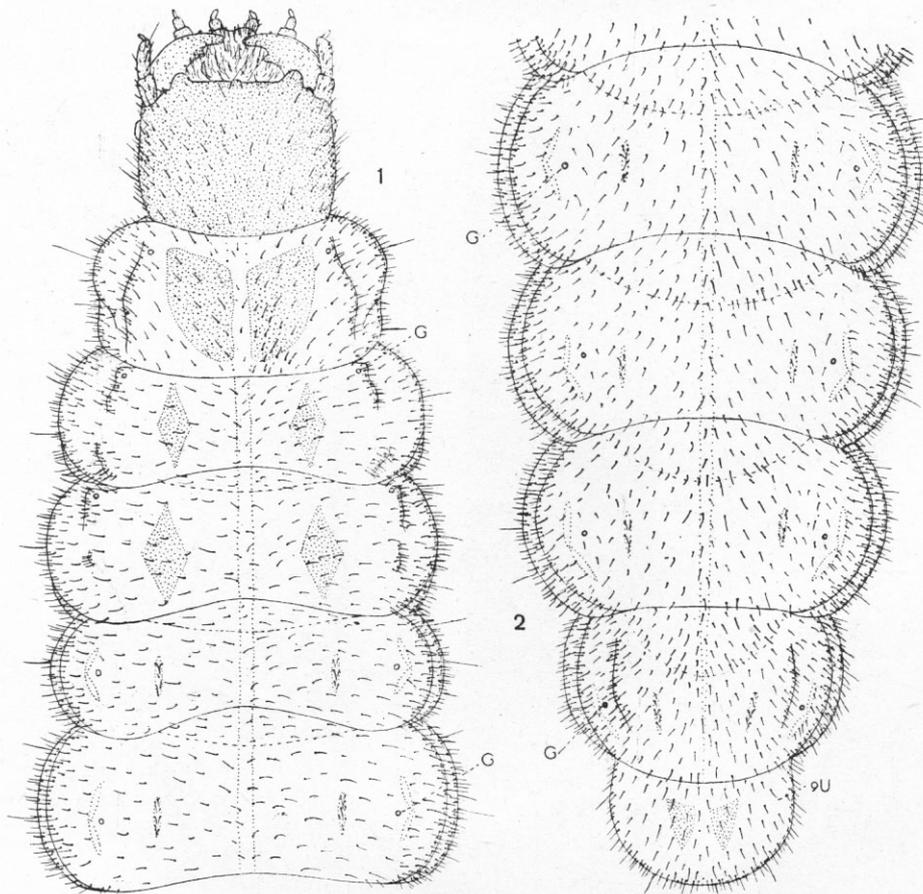


FIG. VII.

Cantharis livida L. — Larva matura. — 1. Capo, torace e primi due uriti visti dal dorso. — 2. Ultimi uriti visti dal dorso: G, sbocco glandolare; 9U, nono urite.

tissima, membranosa, fornita di peli e termina all'interno con una banderella sclerificata che si adatta con la parte più posteriore del palato. Questa particolare costituzione permette alla larva di chiudere l'apertura boccale. Le mandibole (figg. IV, M; V, M; VI, 2, 3) sono leggermente falciformi,

(¹) Cfr. Fiori G. — *Contributi alla conoscenza morfologica ed etologica dei Coleotteri*. — III. *Acilius sulcatus* L. e *Cybister lateralimarginalis* De Geer (*Ditiscidae*). — Boll. Ist. Ent. Università Bologna, vol. XVII, 1948, pp. 234-264, 25 gruppi di figg.

sclerificate all'apice, non molto appuntite, con un dente nella parte adorale subdistale, e con un solco (fig. VI, 2, 3, *SO*), dorso-ventrale, non molto profondo, in relazione, nella parte prossimale, con la cavità boccale. Le mascelle sono provviste di un piccolo cardine (fig. VI, 1, *C*), di un grosso

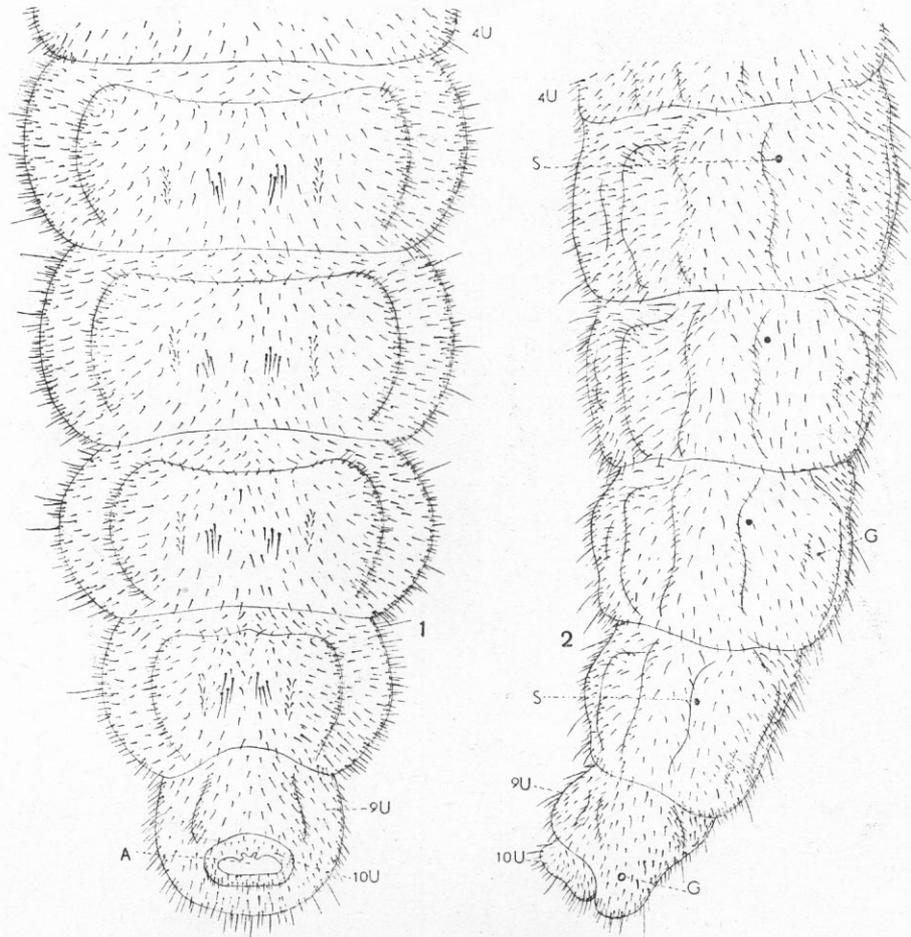


FIG. VIII.

Cantharis livida L. - Larva matura. — 1. Ultimi uriti visti dal ventre. — 2. Gli stessi visti di lato: *A*, ano; *G*, sbocco glandolare; *S*, stigma; 4*U*, 9*U*, 10*U*, quarto, nono e decimo urite.

stipite (fig. VI, 1, *S*), di un lobo (fig. VI, 1, *L*) e di un palpo (fig. VI, 1, *PM*) di quattro articoli. Il labbro inferiore porta un grande postmento (fig. VI, 1, *PO*), un breve premento (fig. VI, 1, *PR*), una brevissima ligula (fig. VI, 1, *LI*) ed i palpigeri con i palpi (fig. VI, 1, *PL*) di due articoli.

Da quanto si è detto sulla costituzione del palato, delle mandibole e della prefaringe appare chiaro che queste larve si nutrono digerendo il cibo

esternamente. La forma delle mandibole solcate, ricurve e arrotondate all'apice fa pensare che esse (probabilmente non quelle di tutti i Cantaridi se si considera che i *Malthinus* Latr., i *Malthodes* Kiesw. e i *Chauliognathus* Hentz., ad esempio, hanno i gnatiti su nominati falcati, appuntiti e provvisti di un vero e proprio canale) non iniettino (come lo possono fare quelle dei generi su citati) nell'interno delle vittime, che serviranno loro di nutrimento, il secreto digestivo, ma facciano soltanto defluire questo sulle sostanze o sulle prede, forse prima schiacciate, che così digerite saranno introdotte (come in tutti i Cantaridi) attraverso l'apertura boccale.

TORACE. — Tutti i tre segmenti toracici (fig. VII, 1) presentano una linea longitudinale mediana più chiara, portano fitti e corti peli come appare dalle figure e, anteriormente, una coppia di sbocchi glandolari (fig. VII, 1, *G*). Il *protorace* visto dal dorso è più stretto e più lungo degli altri due segmenti successivi e mostra due grandi macchie scure. Gli altri due, *meso-* e *metatorace*, sono subsimili tra loro e provvisti al dorso di una coppia di macchie scure, più piccole di quelle pronotali e a forma di losanga. Gli stigmi si trovano al mesotorace (fig. III, *S*). Le zampe (fig. VI, 5) sono tra loro subeguali; quelle anteriori appaiono però leggermente più piccole e più avvicinate l'una all'altra. La coxa (fig. VI, 5, *CO*) è un poco sclerificata all'esterno, il trocantere (fig. VI, 5, *T*) è grande, il femore (fig. VI, 5, *F*) è lungo poco più di due volte la sua larghezza ed il tibio-tarso (fig. VI, 5, *TB*) risulta notevolmente allungato. Tutte queste parti sono ricoperte da numerosi peli come appare dalla figura. L'unghia (fig. VI, 5, *U*) è sclerificata ed è anch'essa provvista di alcuni peli.

ADDOME (figg. VII, 2; VIII). — È costituito da 10 segmenti. I primi 6 sono circa della stessa larghezza; i successivi diminuiscono gradualmente. I primi otto uriti recano ai lati del dorso una coppia di sbocchi glandolari (fig. VIII, *G*) ed il nono li porta ai lati ed ha, al tergo, due piccole macchie appena un poco più scure del restante tegumento. Il 10° urite (fig. VIII, 10 *U*) è piccolissimo, non si vede dalla parte dorsale ed è sprovvisto di sbocchi glandolari. Tutti gli uriti portano al dorso una linea chiara che continua quella del torace. Gli stigmi (fig. VIII, *S*) si trovano ai lati dei primi otto uriti.

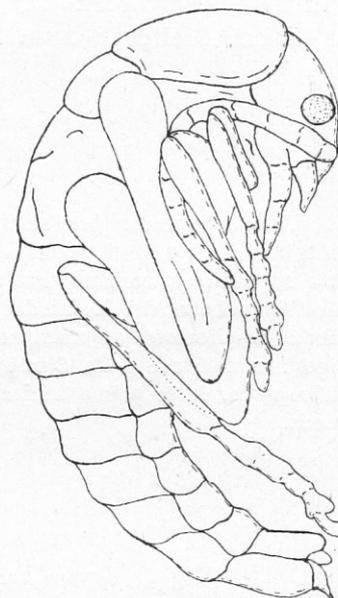


FIG. IX.

Cantharis livida L. — Pupa
vista di lato.

PUPA.

La pupa (fig. IX), exarata, è di colore giallo-citrino chiaro con gli occhi neri. Le pteroteche sono ripiegate sul ventre, il pronoto ricorda quello degli adulti e le ceratoteche e le podoteche sono disposte come appare dalla figura.

È lunga circa 8 mm.

RIASSUNTO

L'autore esamina brevemente l'etologia della famiglia Cantharidae e descrive la larva matura della *Cantharis livida* L. Viene particolarmente studiata la costituzione dell'apparato boccale e si conclude che questa digerisce il cibo esternamente. A differenza però dei *Malthinus* Latr., dei *Malthodes* Kierw. e dei *Chauliognathus* Hentz., che presentano le mandibole canalicolate, appuntite e adattate ad iniettare nell'interno delle vittime il secreto digestivo, le larve delle *Cantharis* lo emettono per il solco mandibolare sulle sostanze o sulle prede, forse prima schiacciate, che così digerite verranno succhiate attraverso la bocca.