

DR. EGIDIO MELLINI

Assistente nell'Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna

Insetti del *Carduus nutans* L.

II.

RHINOCYLLUS CONICUS Frölich e *LARINUS JACEAE* F.

(COLEOPTERA CURCULIONIDAE)

Nella presente memoria viene continuato lo studio degli Insetti evolventisi su *Carduus nutans* L. nei dintorni di Borgo Capanne, sull'alto Appennino tosco-emiliano. In essa si tratta di due Curculionidi Lixini di generi diversi ma assai vicini sistematicamente aventi un'etologia molto simile ed i cui cicli biologici si svolgono di conserva sulle stesse piante e negli stessi organi di queste piante. Riferendomi anche ai miei lavori precedenti sugli Insetti delle Composite, prendo lo spunto per compilare una tavola sinottica per la distinzione generica, ed in alcuni casi specifica, delle larve dei 3 più comuni generi della tribù dei Lixini.

Rhinocyllus conicus Frölich (1).

Appunti di etologia. — Si comprendono di solito nella tribù dei Lixini 6 generi (2): *Lixus* F., *Larinus* Germ., *Rhinocyllus* Germ., *Lachnaeus* Schön., *Bangasternus* Gozis e *Microlarinus* Hochh. In base alle odierne conoscenze possiamo distinguere nell'ambito di questo modesto raggruppamento due schemi di comportamento biologico bene distinti e definiti: quello proprio

(1) Classificato dal Dr. F. SOLARI, che vivamente ringrazio.

(2) Cfr. fra gli altri HUSTACHE (Hustache A. — *Curculionidae Gallo-Rhénans*. (5^e part.) — Ann. Soc. Ent. France, vol. XCVI, 1927, pp. 271-272) e le opere sistematiche di PORTA e di PORTEVIN. Nel *Coleopterorum Catalogus* di JUNK invece (Csiki E. — *Curculionidae*. Subfam. *Cleoninae*. — *Coleopt. Cat.*, Pars 134, 1934, pp. 69-71) per *Rhinocyllus* Germ. e *Bangasternus* Gozis viene istituita la tribù dei Rhinocyllini che precede quella dei Lixini veri e propri includente i 4 rimanenti generi. Anche per BARGAGLI (Bargagli P. — *Rassegna biologica dei Rincofori europei*. — Firenze, 1883-84, pp. 107-109) il gruppo dei « Rincocillidi » (così li chiama l'A. adottando la denominazione di LACORDAIRE [*Gen. Col.* VI, 1863, p. 418, 433]), in cui sono compresi *Rhinocyllus* Germ. e *Microlarinus* Hochh., rimane distinto dal gruppo dei « Lixidi ».

dei *Larinus* Germ. e quello caratteristico dei *Lixus* F. Come ho già avuto occasione di rilevare in altra sede ⁽¹⁾ le tozze e statiche larve dei *Larinus*

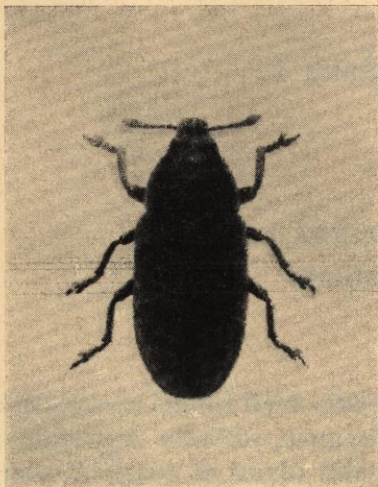


FIG. I.

Rhinocyllus conicus Frölich. — Adulto.

Germ. si evolvono scavando cellette nei capolini delle Composite, mentre le snelle e mobili larve dei *Lixus* F. raggiungono la maturità minando gli steli, oltrechè delle Composite, di altre moltissime e svariate piante. Ora le specie incluse nei 4 restanti generi, di comprensione limitatissima (da una mezza dozzina ad una decina di specie ciascuno in tutta la regione paleartica in cui sono quasi esclusivamente distribuite), appaiono, per quanto oggi si sa, comportarsi similmente ai *Larinus* Germ.

L'etologia del *Rhinocyllus conicus* Frölich ⁽²⁾, insetto tipicamente paleartico a distribuzione piuttosto meridionale, differisce ben poco, come ho già premesso, da quella dei *Larinus* Germ. ⁽³⁾. Del tutto peculiari, sebbene possano intendersi come un'esaltazione di costumi già affermati

nel genere citato, sono le modalità di ovideposizione e per certi riguardi la costituzione della celletta quale si presenta al momento in cui la larva

⁽¹⁾ Cfr. Mellini E. — *Insetti del Carduus nutans* L. I. *Lixus elongatus* Goetze (Col. Curculionidae). — Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna, vol. XVIII, 1951, pp. 272-292, 12 figg.

⁽²⁾ Non si può non ricordare che di questo curculionide trattò diffusamente GERBI, Professore di Matematiche superiori nella reale Università di Pisa, descrivendolo col nome di *Curculio antiodontalgicus*, in un curioso opuscolo edito nel 1795 (Gerbi R. — *Storia naturale di un nuovo insetto*. — II ed., Venezia, 1795, pp. 1-112, 1 tav.). Oltre alla morfologia ed alla anatomia dell'adulto (abbastanza dettagliata per quei tempi), all'etologia della specie, alla composizione chimica (studiata attraverso complessi procedimenti di soluzioni, precipitazioni, ebollizioni, ecc.) dei capolini della pianta, delle galle in essi contenute (come tali infatti vengono considerate le celle pupali), dell'adulto e della larva, tutto comparativamente, l'A. trattò a lungo delle particolari proprietà possedute, come credette di dimostrare con le proprie esperienze, dalle larve del *Rhinocyllus*, proprietà che lo indussero a conferire il nome di *antiodontalgicus* a questa specie. Secondo GERBI infatti applicando sul dente cariato (egli fece tutta una casistica dei « tipi di carie » ove l'applicazione poteva essere efficace) le dita soffregate previamente con poltiglia di larve e di adulti neofarfallati (le « proprietà curative » permangono sulle dita per circa un anno) si può ottenere la cessazione di ogni dolore e ciò, secondo l'A., non per un fenomeno di suggestione sul paziente ma per l'azione, di cui spiega il meccanismo, di certe sostanze, delle quali le dita rimangono permeate dopo il trattamento anzidetto, sulla carie stessa.

⁽³⁾ Vengono anche raccolti comunemente assieme sulle stesse piante; vedi ad es. Della Beffa G. — *I Coleotteri dell'agro torinese e loro rapporti con la vegetazione e l'agricoltura*. — Ann. R. Acc. Agric. Torino, vol. LIV, 1911, pag. 214.

s'impupa. Ma di questi fatti tratterò con qualche dettaglio più avanti.

Varie sono le Composite del gruppo dei « Cardi » sulle quali questo piccolo (è lungo 5-7 mm.) (1) curculionide di colore cupo e di forma lungamente ellittica (fig. I), diffuso in tutta Italia (2), si sviluppa e si nutre; tutte comunque sono riconducibili ai generi *Carduus*, *Cirsium* e *Centaurea* (3). Sulle pendici del monte di Granaglione apparivano infestati negli anni 1949-50, periodo in cui ho condotto le ricerche, il *Carduus nutans* L. (4), per il vero non fortemente ed in misura molto più sensibile il *Cirsium lanceolatum* (L.) Scop. (5).

L'inverno viene superato dagli adulti rifugiatisi in luoghi vari (6), in ogni caso mai entro le cellette pupali come si potrebbe essere indotti a supporre considerata la consistenza lapidea delle pareti ed in genere la robustissima struttura di quelle costruzioni che tuttavia, dopo piogge continuate, facilmente rammolliscono. Verso la metà di maggio (7) si vedono ricomparire i *Rhinocyllus* sulle anzidette piante ancora giovanissime e prive d'infiorescenze commisti, su *C. nutans*, ai *Larinus jaceae* F. (8) ed ai *Lixus elongatus* Goeze: siamo all'inizio del periodo trofico. A differenza del *Larinus*, che determina profonde perforazioni nelle porzioni apicali degli steli ove i tessuti sono più teneri e del *Lixus* che pratica erosioni ovalari sulle foglie, il *Rhinocyllus* si nutre operando erosioni lineari e del tutto superficiali nei picciuoli delle foglie ed anche nello stelo, il che ottiene, fisso restando, muovendo ritmicamente il brevissimo e grosso rostro dall'alto in basso. Soltanto verso i primi di luglio,

(1) Molti AA. che ho consultato (PORTA; HUSTACHE, op. cit., ed altri) concordano nel fissare dimensioni molto più esigue: 3-4 mm. Il fatto è che nessuno degli esemplari da me catturati, od allevati, presentava una lunghezza inferiore ai 5 mm.

(2) È l'unico del genere, con la varietà *Olivieri* Gyll., presente nella nostra fauna. Del resto il genere è di comprensione limitatissima: 5 specie conosciute fino al 1934 (CSIKI, op. cit.).

(3) Per una dettagliata disanima delle piante ospiti cfr. principalmente BARGAGLI op. cit., pp. 108-109 [si tenga presente che *R. antidontalgicus* Gerbi = *R. conicus* Frölich e che *R. odontalgicus* Ol. = *R. conicus* Frölich] e HUSTACHE (op. cit., pp. 339-341).

(4) La prima citazione su *C. nutans* fu opera di GOUREAU (Ann. Soc. Ent. France, 1845, pag. 77) che fece, per quanto sommarie, alcune osservazioni sulla biologia dell'insetto.

(5) Tale composita era già stata citata, in litteris, da PIRAZZOLI (cfr. BARGAGLI, op. cit., pag. 109) ed ancor prima da GERBI (op. cit.; *Carduus spinosissimus* Gerbi = *Cirsium lanceolatum* Hill).

(6) ZANON (Zanon D. V. — *Contributo alla conoscenza della fauna entomologica di Bengasi*. — Mem. Soc. Ent. It., Vol. I, 1922, pag. 136) ha raccolto, nell'aprile del 1916, il *Rhinocyllus* in questione sotto i sassi nella steppa del Fuheat bengasino. GERBI (op. cit.) trova che l'insetto si rifugia sotto la scorza degli alberi, sotto terra ed anche, per quanto il fatto appaia insolito, entro gli steli delle Centauree che attivamente scava onde ricoverarsi.

(7) In questo stesso periodo sulle giovani piante dei Cardi è stato trovato da altri AA.; cfr., ad es., per il Torinese, Ghiliani V. — *Elenco delle specie di Coleotteri trovate in Piemonte*. — Ann. R. Acc. Agric. Torino, XXIX, 1886, pag. 139 (*R. latirostris* Latr. = *R. conicus* Frölich).

(8) La sinoicia col Larino si verifica anche su *Cirsium lanceolatum*, come ha riscontrato GERBI (op. cit.) e come ho veduto, sebbene raramente, anch'io.

quando i capolini dei Cardi sono già sufficientemente formati, i *Rhinocyllus* cominciano ad ovideporre. Da quel momento accoppiamenti⁽¹⁾, ovideposizione e assunzione di cibo s'avvicinano senza tregua nelle calde giornate di luglio⁽²⁾. Un particolare cenno illustrativo merita l'ovideposizione. L'uovo contrariamente alla rigida norma propria dei Curculionidi viene deposto esternamente: i *Rhinocyllus* dal corto e tozzo rostro non mostrano in verun

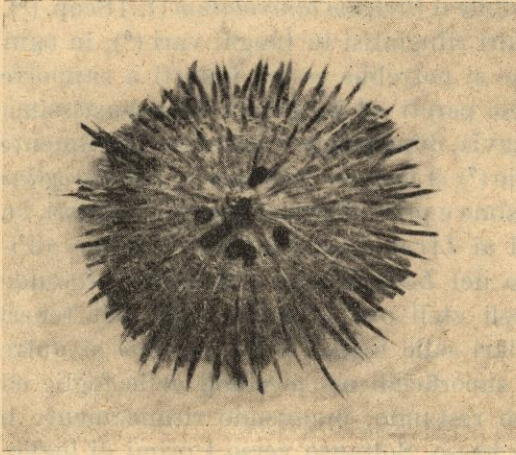


FIG. II.

Capolino di *Cirsium lanceolatum* Hill veduto dalla base. Sono chiaramente visibili in numero di 7 le placchette d'ovideposizione del *Rhinocyllus conicus* Frölich.

modo la tendenza a scavare pozze e già l'abbiamo rilevato a proposito delle modalità di nutrizione. Più precisamente il germe viene deposto alla base dell'infiorescenza, più o meno vicino allo stelo, adagiato su di una brattea involucreale (che non è minimamente scalfita) o tra due contigue. L'uovo risulta ricoperto da una crosta di forma discoidale, o più spesso ellittica (larga all'incirca 2-2½ mm.), composta di sostanze che, emesse dalla femmina ovideponente allo stato fluido o semifluido, ben presto si rapprendono in una dura e convessa placca di colore marrone cupo (fig. II). Il più delle volte, o meglio quasi sempre, un tenuis-

simo straterello di dette sostanze separa l'uovo dalla brattea, ciò che farebbe supporre, contro la regola generale, la deposizione dell'uovo successiva all'emissione delle sostanze avvolgenti. Raramente tali croste si trovano isolate, una alla base di ogni capolino, più comunemente se ne possono riscontrare 4-5, fino ed oltre una dozzina, nella stessa infiorescenza, separate le une dalle altre ed anche, alcune o tutte, parzialmente sovrapposte ai bordi a formare grosse e complesse incrostazioni sotto le quali si trovano, di solito, tante uova quante sono le placchette costituenti, che pure tra loro addossate lasciano facilmente distinguere le singole individualità. Non sotto tutte le croste però c'è sempre l'uovo; qualche volta di esso non si trova traccia. Questo fatto, congiuntamente alla forte percentuale di uova

(1) Il maschio sta aggrappato per lungo tempo (GERBI parla addirittura di 24-30 ore) sul dorso della femmina e si lascia da questa trasportare, in copula o meno, qua e là sulla pianta.

(2) L'ovideposizione può essere effettuata fin verso la metà di agosto quando già si cominciano a trovare gli adulti neosfarfallati entro le cellette. Del resto questo fenomeno è comune alla generalità dei Curculionidi.

parassitizzate (spesso oltre la metà viene in breve annientata da un ignoto oofago), spiega la grande sproporzione tra il numero delle croste e quello delle larve effettivamente evolventisi in quel determinato capolino. Per tali ragioni non è infrequente il caso che una infiorescenza sopportante anche una decina di placchette si riveli poi del tutto indenne.

Il materiale costituente la crosta di protezione dell'uovo appare formato, inconfondibilmente, da una massa di grossolani detriti vegetali cementati da liquidi viscosi di colore molto scuro. L'esame microscopico comparativo mi pare, almeno in questo caso, escluda trattarsi di escrementi; questi infatti, di regola solidi e perciò di forma definita, presentano una costituzione omogenea. La protezione dell'uovo quindi, in questa specie, almeno in massima parte, sembra ottenuta mediante cibo masticato e rigurgitato, o quanto meno da cibo non digerito. Comunque, per quanto gli AA. non siano di parere concorde sulla derivazione dei materiali avvolgenti l'uovo nei *Lixini* ⁽¹⁾, tengo a rilevare che nel *Rhinocyllus* tale sorta di protezione appare esaltata e perfezionata in dipendenza dell'ovideposizione in superficie.

La larva, appena schiusa dall'uovo (di forma perfettamente ellissoidale, lungo circa 0,7-0,9 mm., di colore giallo vivo ed a corion liscio e lucido), si scava una galleria verticale nello spessore delle brattee basali e penetra nel ricettacolo. Tale galleria ed il foro di penetrazione otturato da rosime e ricoperto dalla placca restano individuabili anche in seguito; e così dicasi delle croste che, inglobando la bianca lanuggine che avvolge alla base il capolino, resistono, seppure via via più sbiadite, e rimangono ad esso aderenti anche dopo lunghe piogge. In casi per il vero piuttosto rari, come del resto ho veduto verificarsi anormalmente nei *Larinus* Germ. e nei *Lixus* F., l'uovo viene deposto a casaccio, in posizioni improprie e senza la debita protezione. La larva stabilitasi nel ricettacolo si comporta similmente a quelle dei *Larinus* Germ.: nutrendosi si scava una celletta che progressivamente si amplia di conserva con lo sviluppo della larva contenuta. Quando questa ha raggiunto la maturità (le prime larve mature si hanno all'inizio di agosto, comunque le varie fasi di sviluppo si sovrappongono com'è di regola nei *Lixini*), la celletta presenta una costituzione del tutto particolare rispetto a quelle generalmente fabbricate dai *Larinus* Germ., nel senso che, mentre queste ultime sono il più delle volte semplici cavità, la cella del *Rhinocyllus* è una formazione con pareti ben definite ed omogenee facilmente separabile dalla infiorescenza in cui è inglobata. Si tratta di costruzioni a forma di bariletto

⁽¹⁾ BODENHEIMER (Bodenheimer F. S. - *Animal life in Palestine*. - Jerusalem, 1935, pag. 247) parla, a proposito di *Larinus latus* Herbst, di *L. longirostris* Gyll. e di altri non specificati, di rosime (sawdust) e saliva; MARTELLI, per *Larinus cynarae* F., di feci (Martelli M. - *Osservazioni su due specie del genere Larinus Germ.* [Coleoptera Curculionidae]. - Redia, Vol. XXXIII, 1948, pag. 234); RABAUD, per *Larinus turbinatus* Gyll. e *L. carlinae* Ol., di secreti provenienti dalle ghiandole colleteriche (Rabaud E. - *Accouplement et ponte des Larinus* [Col. Curculionidae]. - Bull. Soc. Ent. France, 1913, pp. 207-212).

lunghe in media 7-9 mm. e larghe 4-5 mm., di colore grigio nero tipicamente fuliginoso ed a pareti durissime ⁽¹⁾ che si rammolliscono solo durante la cat-

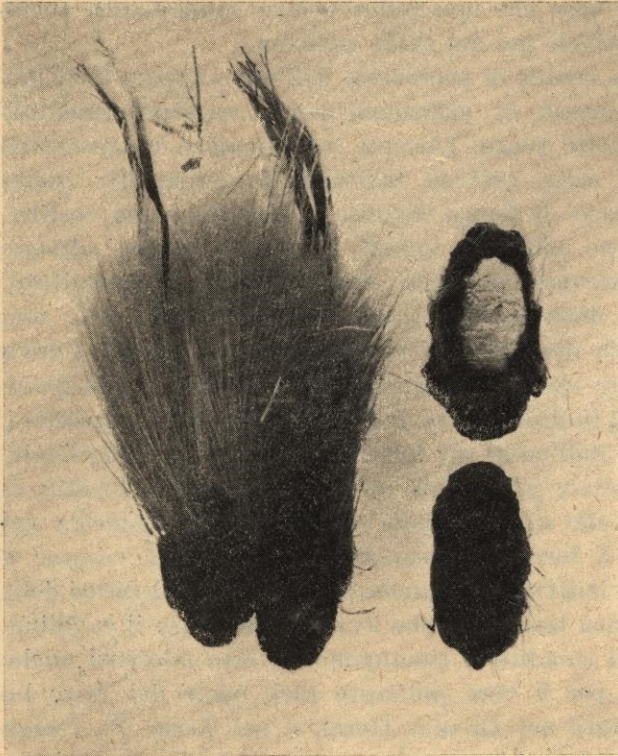


FIG. III.

Cellette pupali di *Rhinocyllus conicus* Frölich. A sinistra, due celle aderenti tra loro e sovrastate da un ciuffo di pappi. A destra, in alto, cella aperta ad arte per mostrare il bozzolotto del Braconide parassita *Bracon urinator* Fab.; in basso, cella spogliata del penacchio di pappi.

tiva stagione (fig. III). Più precisamente il rosume e gli escrementi tra loro impastati, che nella generalità delle celle dei *Larinus* Germ. si accumulavano di preferenza in 2 zaffi opposti ai due estremi della cella e solo in un leggerissimo strato sulle pareti ⁽²⁾, vengono invece dalle larve dei *Rhinocyllus* distribuiti uniformemente tutt'attorno in modo da costituire uno spessore supergiù costante e pari a circa $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ mm. Mentre la superficie esterna dei bariletti, seppure ben definita, appare scabrosa anche perchè nella costituzione di questi spesso partecipano gli acheni contigui parzialmente erosi (anzi comunemente un'intera fascia di essi circonda in modo regolare la cella in metà); quella interna, di contro, appare perfettamente liscia e lu-

cida ⁽³⁾. La celletta, di perfetta forma elissoidale, è radicata nel ricettacolo con l'asse maggiore perpendicolare al piano dell'infiorescenza (in rari casi può essere

(1) ROSSI nella sua « *Fauna etrusca* » le considerò, forse riferendosi alla nozione di GERBI (op. cit.), addirittura delle galle legnose (cfr. la notizia riportata da BARGAGLI, op. cit., pag. 108).

(2) In verità anche il *Larinus vulpes* Ol., secondo FABRE (Fabre J. H. - *Souvenirs entomologiques*. - Sept. ser. Paris, 1923, pp. 63-64 [*L. maculosus* Sch. = *L. vulpes* Ol.]), costruisce cellette a pareti ben definite e molto dure, tali da opporre una notevole resistenza alla pressione delle dita.

(3) Secondo le notizie riportate da BARGAGLI (op. cit., pag. 108) la superficie interna della cella viene spalmata con sostanze nerastre che le larve emettono dallo stomodeo.

disposta parallelamente a questo su *Carduus nutans*, e solo alla periferia del capolino, e quasi mai nei *Cirsium*) e spesso si trova affiancata (non molto comunemente con le pareti coalescenti) ad altre fino in numero di 5-8 ⁽¹⁾. Le infiorescenze attaccate sono facilmente individuabili ⁽²⁾ per un precoce declino (risultano completamente aperte e disseccate mentre le indenni sono semichiuse e vegete) e specie nei *Cirsium* afferrando il grosso ciuffo dei pappi (sotto, in luogo dei relativi acheni divorati dalle larve, si trovano le cellette del *Rhinocyllus*) sporgenti si può estrarre agevolmente il complesso dei barilletti (fig. III), essendo nelle pareti di questi inglobate le porzioni prossimali dei pappi stessi. Nell'interno le pupe sono logicamente disposte col capo verso l'alto. L'epupa nei confronti della larva matura mostra un notevole cambiamento di forma: anzitutto è quasi diritta anzichè fortemente piegata ad arco ed inoltre si presenta come ingrossata nella metà posteriore a scapito di quella anteriore, mostrando quindi una sorta d'inversione rispetto alle condizioni larvali. La pupa in complesso è meno arcuata o, per lo meno, meno convessa che nei *Larinus* e ciò in relazione con la forma dell'adulto, essendo i *Rhinocyllus* al dorso quasi pianeggianti in confronto ai *Larinus* Germ. sensibilmente convessi.

Verso la fine di agosto le larve sono ormai rare, il grosso degli Insetti è allo stato di pupa (che ha una durata di circa una decina di giorni), scarsi gli adulti neofarfallati e confinati nelle celle ove usano trattenerci per qualche tempo. In genere solo verso la seconda metà di settembre essi abbandonano il ricovero pupale dopo averne asportata integralmente la volta; una così ampia apertura è resa necessaria essendo essi contenuti come di misura nella cella stessa.

Parassiti ⁽³⁾. — Il *Rhinocyllus conicus* Frölich è fortemente limitato nella sua moltiplicazione da poche ma molto bene rappresentate specie parassite. Oltre all'attivissimo oofago cui ho precedentemente accennato e che trascorre l'inverno allo stato di larva matura entro il corion dell'uovo vittima e ad un Calcidide del genere *Tetrastichus* Hal. ⁽⁴⁾, le cui larve gremiscono le larve mature del *Rhinocyllus* ed i cui adulti sfarfallano nella successiva primavera, mi sono sfarfallati in cattività nella prima quindicina di luglio numerosi esemplari

(1) BARGAGLI (op. cit., pag. 108) parla addirittura, riferendosi ai reperti di KALTENBACH di piccole « società », di certo impropriamente secondo i moderni concetti.

(2) Il confronto è fatto naturalmente (si ricordi che la fioritura dura quasi 2 mesi) tra capolini presentanti le ovature (in quelli indenni le uova non sono dischiuse).

(3) Quali forme predatrici occasionali, e questo valga anche, ed a maggior ragione (la predazione a carico della larva matura del *Rhinocyllus* è ostacolata dalle lapidee pareti della cella), per il *Larinus jaceae* F., ricorderò la *Myeloides cribrella* Hb., la cui zoofagia fu già discussa a proposito degli Insetti della *Carlina acaulis caulescens* (cfr. Mellini E. — Osservazioni su alcuni Insetti della *Carlina acaulis L. caulescens* Lam. — Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna, vol. XVIII, 1951, pp. 224-228).

(4) Secondo il Prof. MASI, che lo ha classificato, questo Calcidide è molto simile, per quanto distinto, al *T. xanthomelaenae* Rond.

(la parassitizzazione ha raggiunto una percentuale del 40-50%) del Braconide *Bracon urinator* Fab. (1). Le larve del parassita raggiungono la maturità nello stesso periodo in cui il curculionide s'impupa e allora si costruiscono un tenacissimo e candido bozzolletto, rigido, a consistenza pergamenacea, perfettamente adattato alle pareti della cella (fig. III), epperò elissoidale, per

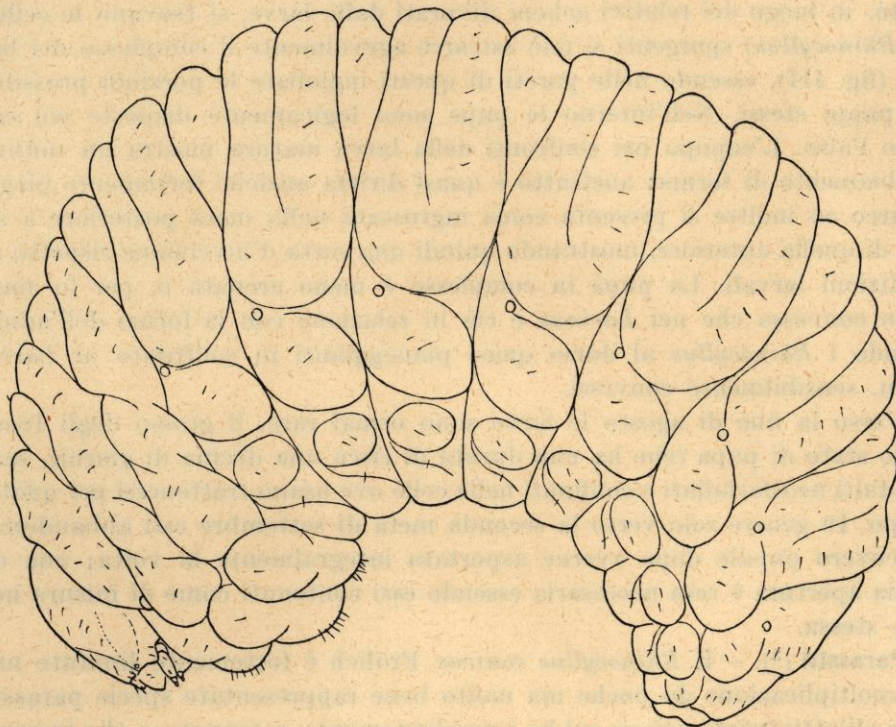


FIG. IV.

Rhinocyllus conicus Frölich. — Larva matura.

quanto sul fondo della cella sia stato previamente teso un tenace diaframma trasverso, onde isolare dai resti della vittima e dai propri escrementi il bozzolo stesso. L'interno di questo poi è rivestito da una sottile pellicola opalina amorfa (forse una sorta di mucillagine consolidata), relativamente sfaldabile. In tale duplice ricovero la larva trascorre l'inverno (del tutto eccezionalmente il braconide può sfarfallare nell'anno stesso prima dell'inizio della cattiva stagione). La fuoriuscita degli adulti dalla cella del curculionide che,

(1) GOUREAU, che studiò più di un secolo fa gli Insetti del *Carduus nutans* (Goureau — Note pour servir à l'histoire des Insectes qui vivent dans le Chardon penché. — Ann. Soc. Ent. France, 1845, pp. 75-102), lo citò già allora quale parassita di *Rhinocyllus conicus* Frölich.

come ho detto, avviene ai primi di luglio, è facilmente conseguita mercè l'azione delle robuste ed appuntite mandibole bidentate dell'immagine che, aperto un largo foro rotondo sulla volta o nel pavimento del bozzolotto (i detriti si ritrovano nell'interno di questo), hanno facile presa sulle corrispondenti regioni della cella del curculionide più o meno consunta dalle piogge invernali. Il braconide è a sua volta insidiato da un Calcidide iperparassita tuttora inclassificato.

Larva matura (fig. IV). — Di colore cremeo, fortemente arcuata, tozza, con 2 serie di mammelloni ai lati dei primi 8 uriti e i primi 7 uroterghi suddivisi in 3 pieghe, è del tutto simile alle larve dei *Larinus* Germ. La tricotassi, per le esigue dimensioni e il pallido colore degli elementi che la compongono, risulta percettibile solo a fortissimi ingrandimenti; pertanto la larva sembra, macroscopicamente, glabra. Sistema respiratorio fornito di 1 paio di stigmi promesotoracici e di 8 paia ai primi corrispondenti uriti. È lunga, normalmente ricurva, mm. 4-5 circa.

CAPO. — Il cranio (fig. V, 1, 2) sensibilmente incassato nel protorace, a un dipresso tanto lungo quanto largo, si presenta in genere (a differenza delle altre larve di Lixini conosciute) poco sclerificato, ad esclusione della fascia peristomale, della fronte nei suoi 3/4 prossimi all'epistoma e dei margini del foro

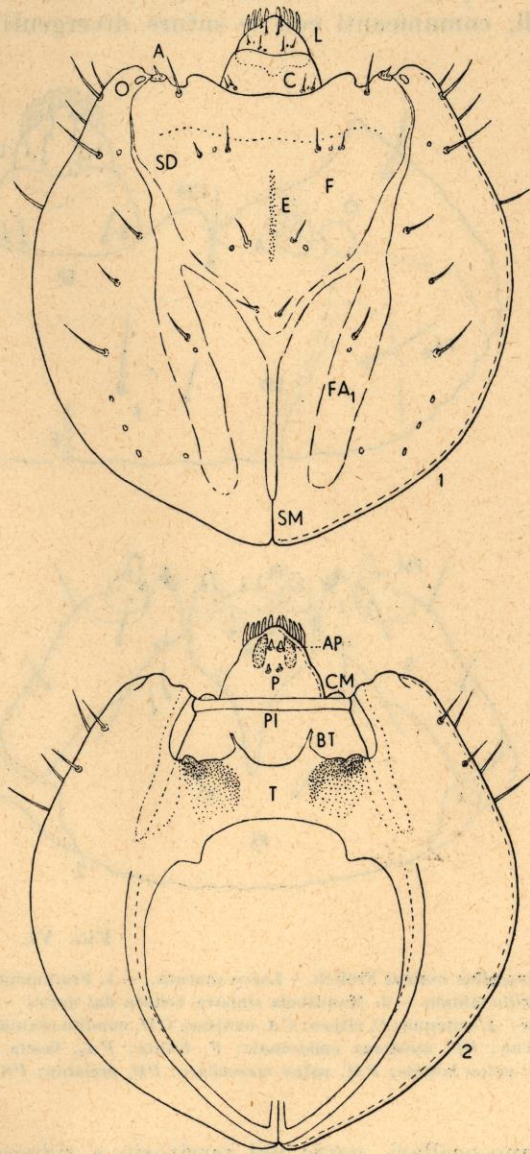


FIG. V.

Rhinocyllus conicus Frölich. — Larva matura. — 1. Cranio veduto dal dorso. — 2. Cranio veduto dal ventre: *A*, antenna; *AP*, apodemi palatini; *BT*, bracci anteriori del tentorio; *C*, clipeo; *CM*, condili craniali per l'articolazione delle mandibole; *E*, apodema mediale frontale; *F*, fronte; *FA₁*, fasce membranose submediali; *L*, labbro superiore; *O*, ocelli; *P*, palato; *PI*, ponte ipofaringeo; *SD*, suture divergenti; *SM*, sutura metopica; *T*, tentorio.

occipitale. Le fasce chiare⁽¹⁾ submediali che si originano circa a metà delle suture divergenti, data la scarsa sclerificazione delle aree loro adiacenti, presentano contorni quanto mai indefiniti; parimenti quelle laterali, comunicanti con le suture divergenti in corrispondenza delle aree an-

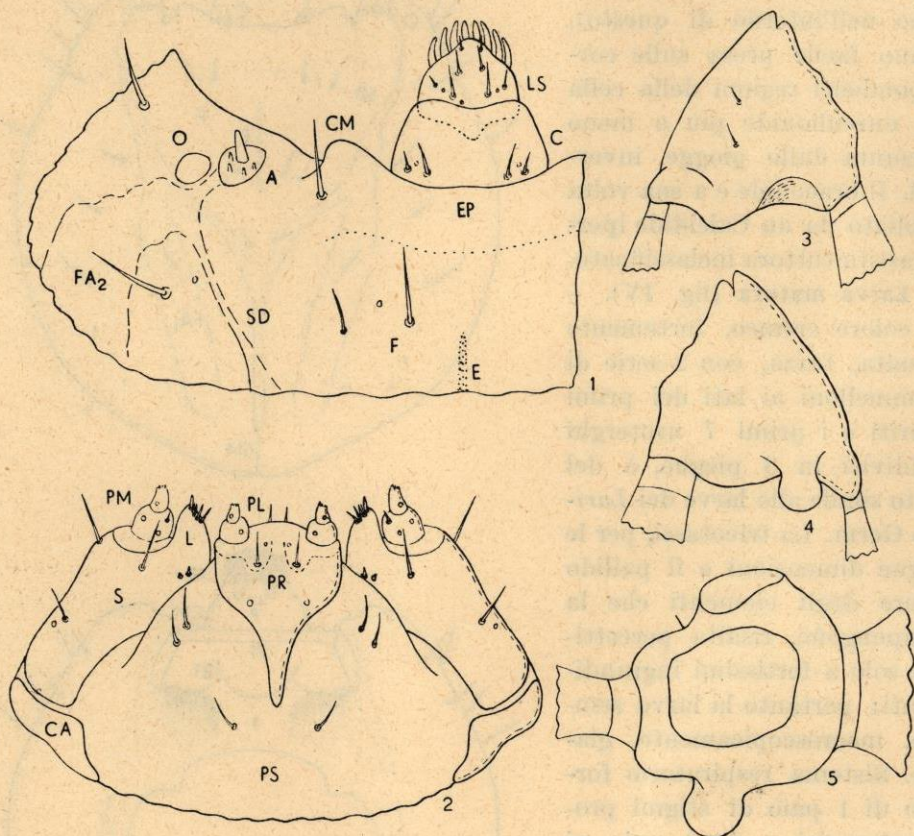


FIG. VI.

Rhinocyllus conicus Frölich. — Larva matura. — 1. Frammento epi-pleurostomale del cranio. — 2. Complesso maxillo-labiale. — 3. Mandibola sinistra veduta dal dorso. — 4. La stessa dal ventre. — 5. La stessa dalla base: *A*, antenna; *C*, clipeo; *CA*, cardine; *CM*, condilo craniale per l'articolazione della mandibola; *E*, endocarena; *EP*, apodema epistomale; *F*, fronte; *FA₂*, fascia membranosa laterale; *L*, lobario; *O*, ocello; *PL*, palpo labiale; *PM*, palpo massellare; *PR*, prelabio; *PS*, postlabio; *S*, stipite; *SD*, sutura divergente.

tenno-ocellari, nette nel territorio a ridosso del pleurostoma, si perdono di poi in direzione dell'occipite ove la capsula cranica appare quasi membranosa. La fronte, molto debolmente ed irregolarmente sclerificata verso il vertice, presenta, nel terzo medio, ben differenziato l'apodema frontale od endocarena mediale che dir si voglia. Antenne (figg. V, 1; VI, 1, *A*) al solito rappresen-

(1) In corrispondenza delle fasce chiare la capsula cranica tende a deprimersi in fosse.

tate da una membrana cupoliforme provvista di una grossa prominenza conica e di alcune formazioni minori. Gli ocelli (figg. V, 1; VI, 1, *O*), in numero di 1 per parte, a cornea convessa ben evidente e siti ai lati delle antenne, sono da queste separate da uno strettissimo istmo. Il margine pleurostomale, originandosi le suture divergenti a livello delle antenne, si presenta integro. Il clipeo (figg. V, 1; VI, 1, *C*) ha forma e produzioni tegumentali (2 setole ed 1 sensillo per parte) uguali a quelle delle larve dei *Larinus* Germ. e dei *Lixus* F. Il labbro superiore (figg. V, 1; VI, 1, *LS*), del tutto simile per forma al corrispondente organo delle larve anzidette, ne differisce per la seguente chetotassi: 4 paia di esili setole discali, distribuite come in figura VI, 1, e 4 paia di grosse setole inserite nel margine anteriore. Nel palato (fig. V, 2, *P*) sono differenziate alcune formazioni tegumentali: 2 setole subanteriori grosse e 2 subposteriori più esigue. Complessivamente in tutta la restante superficie cranica sono ancora individuabili le seguenti setole (per parte): nella fronte, 1 parantennale, 2 subanteriori, 1 submediana, 1 subposteriore, nonché 2 sensilli; nelle altre regioni, 2 setole anteriori (di cui 1 ventrale), 2 setole subanteriori (di cui 1 ventrale), 2 setole submediane (1 laterale, 1 submediale), 1 setola mediana, 2 subposteriori (1 submediale, 1 sublaterale), 3 setole epicraniali posteriori (brevissime) e 3 sensilli. Le mandibole (fig. VI, 3, 4, 5), robuste, non differiscono da quelle delle larve dei *Larinus* Germ.; appaiono bidentate all'apice (il dente mediale è più ottuso di quello esterno), il margine molare si presenta abbastanza tagliente, le 2 setole inserite sulla faccia esterna sono molto esigue. Mascelle (fig. VI, 2): cardine e stipite hanno forma uguale alle relative parti delle larve dei *Larinus* Germ. e dei *Lixus* F.; glabro il primo, provvisto di 3 setole (1 submediana, 2 distali), di 2 brevissime setole coniche (distali) e di 1 sensillo submediano il secondo (la reciproca disposizione di dette formazioni tegumentali risulta nella fig. VI, 2). Palpifero membranoso; palpo identico sotto ogni riguardo al medesimo organo delle larve sopracitate. Lobario provvisto di 5 setole sulla faccia aborale, di cui 2 molto esigue, e di altre 13 sulla faccia adorale disposte in lunga fila (al solito tozze le distali (8) e più slanciate le prossimali (5)). Labbro inferiore (fig. VI, 2), come di norma in questi Lixini, nettamente distinto in due regioni: una posteriore ampia, in parte membranosa, in parte leggerissimamente sclerificata, e provvista delle 3 usuali paia di setole; una anteriore rilevata e fortemente sclerificata secondo lo schema di un tridente e fornita di 2 paia di setole e di 4 sensilli. I palpi provvisti di 1 sensillo placoideo su ognuno dei due articoli non differiscono, al solito, dal tipo proprio delle larve dei due generi più volte ricordati.

TORACE (fig. IV; VII, 1, 2). — Pronoto indiviso e leggermente sclerificato (dischi pronotali); meso- e metanoto suddivisi in 2 pieghe come nelle larve dei *Larinus* Germ.; forma generale del tutto corrispondente a quella delle larve anzidette. La tricotassi risulta così composta: nel protorace (per parte), 5 peli notali anteriori, 3 notali posteriori, 3 dorso-laterali, 2 pleurali, 7 pedali, 1 sternale; nel meso- e metatorace (per parte),

1 pelo sulla piega dorsale anteriore, 6 sulla posteriore, 1 dorso-laterale, 3 pleurali dorsali, 1 pleurale ventrale, 7 pedali, 1 sternale.

ADDOME (fig. IV; VII, 3, 4). — Non differisce, pure esso, dalla stessa regione delle larve dei *Larinus*, per quanto si presenti comparativamente un po' più schiacciato e più largo. I primi sette uroterghi appaiono suddivisi in 3 pieghe ed i corrispondenti segmenti forniti ai lati di 2 serie di mam-

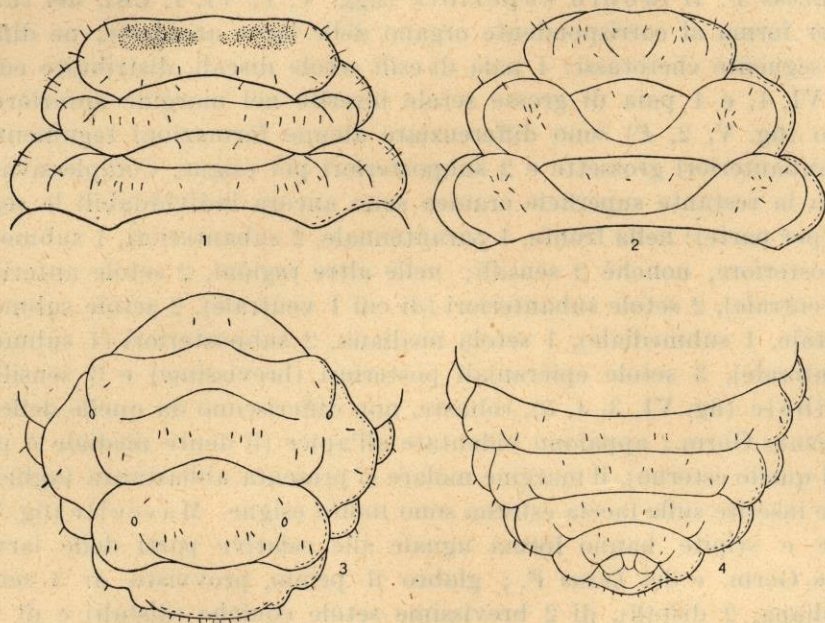


FIG. VII.

Rhinocyllus conicus Frölich. — Larva matura. — 1. Torace veduto dal dorso. — 2. Torace veduto dal ventre.
— 3. Ultimi uriti veduti dal dorso. — 4. Ultimi uriti veduti dal ventre.

melloni per parte di cui l'inferiore ad elementi più piccoli; ventralmente è bene differenziato il solco eusterno-parasternale. L'VIII urite differisce dai precedenti per la presenza di un unico solco tergale poco distinto. Il IX è al tergo indiviso ed è fornito di un solo mammellone laterale non bene evidente; il X è ridottissimo. I peli presentano la seguente distribuzione, per ogni diante ⁽¹⁾: 5-6 peli dorsali posteriori, 1 pelo sulla piega dorsale anteriore (l'intermedia è sempre glabra), 1 soprastigmatico, 2 sul mammellone dorsale, 2 su quello ventrale e 5 sternali (questi ultimi sono in effetti dei microtrichi rilevabili a fortissimi ingrandimenti solo in particolari condizioni di illuminazione). Tale tricotassi è caratteristica dei primi 7 uriti, negli

(1) Tuttavia asimmetrie più o meno sensibili non sono infrequenti.

ultimi 3 appare più o meno semplificata in correlazione col ridotto differenziamento morfologico.

PUPA (fig. VIII, 1, 2, 3). — Di lieve colore melleo ⁽¹⁾, leggermente arcuata è lunga in media 5-6 mm. Le aree laterali dell'addome corrispondenti ai mammelloni della larva, appaiono fittamente pieghettate, tuttavia, per quanto ridotta, una duplice serie di tali formazioni risulta quasi sempre più o meno individuabile almeno nei primi 6-7 uriti (ogni lobo sopporta 2 peli impiantati ciascuno su una esigua areola sclerificata). Mentre gli urosterni

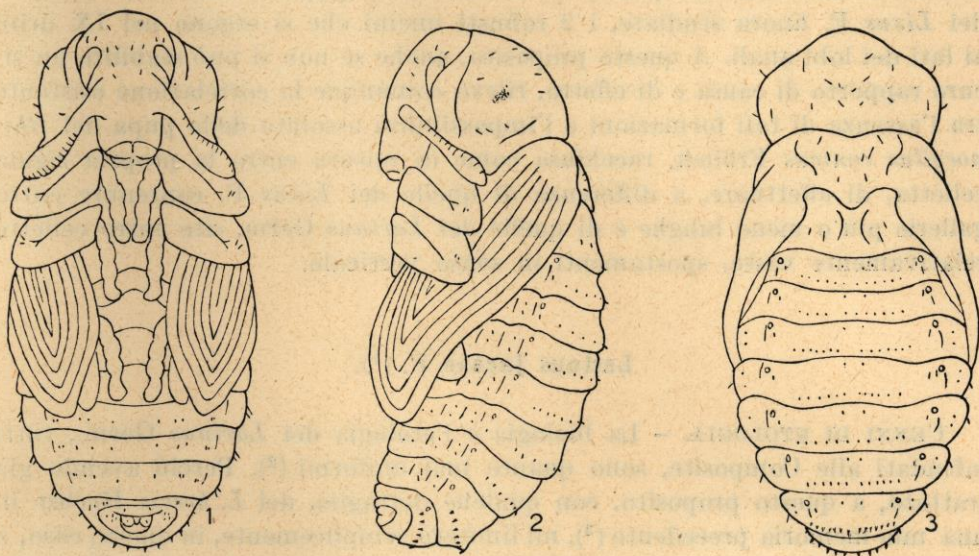


FIG. VIII.

Rhinocyllus conicus Frölich. — 1. Pupa veduta frontalmente. — 2. Pupa veduta di fianco. — 3. Pupa veduta dal dorso.

si presentano pressochè glabri (invero 5 micropeli per parte possono essere individuati), gli uroterghi, già a cominciare dal I e via via sempre in modo più netto, sono provvisti, verso il margine posteriore, su evidenti placchette sclerificate, di peli (uno per ciascuna). Procedendo caudalmente tali placche sclerificate si sollevano in una formazione a spina, cosicchè nel V, VI, VII e VIII urotergo, e in forma più vistosa in questi 2 ultimi, sono evidenti dei relativamente robusti uncini (5-7 per ogni antimerò) forniti lateralmente di un breve pelo. Altre formazioni subsimili possono essere riscontrate, in numero di 1-2 per parte, al margine anteriore di ogni urotergo. A

(1) Appena formata è di colore bianco crema uniforme; in seguito, e distintamente solo 2-3 giorni prima dello sfarfallamento dell'adulto, assume, dove più, dove meno, una leggera tonalità tendente al baio.

carico degli ultimi uriti, infine, si verifica un fenomeno molto simile a quello già illustrato a proposito della pupa del *Lixus elongatus* Goeze, fenomeno proprio del resto, per quanto in modo non altrettanto vistoso, anche delle pupe dei *Larinus* Germ.: alludo alla conversione degli ultimi segmenti dell'addome verso il piano sternale. Il grande sviluppo del VII, VIII e IX urotergo, e la concomitante riduzione in altezza delle corrispondenti aree sternali, porta il X urite, costituito dai soli lobi anali, o meglio la superficie distale di questi ultimi, ad essere tangente al piano sternale della pupa. Risultano assenti, a differenza di quanto si verifica nelle pupe dei *Larinus* Germ. e dei *Lixus* F. finora studiate, i 2 robusti uncini che si ergono nel IX urite ai lati dei lobi anali. A questo proposito, anche se non si può stabilire un sicuro rapporto di causa e di effetto, rilevo comunque la correlazione esistente tra l'assenza di tali formazioni e l'impossibilità assoluta della pupa del *Rhinocyllus conicus* Frölich, racchiusa come di misura entro la propria rigida celletta, di effettuare, a differenza di quelle dei *Lixus* F. contenute entro gallerie più o meno lunghe e di quelle dei *Larinus* Germ. site entro cellette relativamente vaste, spostamenti in senso verticale.

Larinus jaceae F. (1).

CENNI DI ETOLOGIA. — La biologia e l'etologia dei *Larinus* Germ., tutti infeudati alle Composite, sono quanto mai uniformi (2). Perciò avendo già trattato, a questo proposito, con qualche dettaglio, del *L. brevis* Herbst in una mia memoria precedente (3), mi limiterò semplicemente, in questo caso, a tratteggiare il comportamento dell'insetto nelle sue linee essenziali. È questo

(1) Classificato dal Dott. F. SOLARI, cui rinnovo i miei ringraziamenti.

(2) Rare sono le eccezioni rispetto al comportamento classico (ovideposizione, sviluppo larvale, impupamento nei capolini delle Composite); oltre al caso già citato da MARTELLI (op. cit., pag. 223) a proposito del *L. costirostris* Gyll., che si evolve negli steli di piante dei generi *Onopordon* e *Cynara*, ricorderò il reperto riferito da BODENHEIMER (op. cit., pag. 247) per il *L. albolineatus* Cap., le cui larve indurrebbero la formazione di galle negli steli di *Echinops* e le notizie, per quanto poco chiare, di VAYSSIÈRE (Vayssièrè P. — *Les Insectes nuisibles aux cultures du Maroc*. — Bull. Soc. Ent. France, Vol. 88, 1919, pag. 342), che così scrive: « *Larinus afer* Gyll. et *L. flavescens* Germ. — Très nuisibles dans les domaines au Nord-Est de Casablanca aux Artichauts dont les tiges sont minées ». Inoltre lo sviluppo nello stelo, o meglio all'ascella tra stelo e foglie, può verificarsi eccezionalmente in quei casi in cui l'uovo per una ragione o per l'altra viene a trovarsi quivi localizzato, come ha veduto FABRE (op. cit., pp. 63-64) nei riguardi del *L. vulpes* Ol.; la larva si comporta quivi come in sede naturale. Altre deviazioni dalla norma riguardano l'impupamento, che in alcuni casi può avvenire fuori dalla cella larvale sulla pianta ospite entro cospicui bozzoli costituiti di sostanze dolci pastose: es. il *L. rudicollis* Petri (BODENHEIMER, op. cit., pag. 247), il *L. mellificus* Jekel e pochi altri (cfr. BARGAGLI, op. cit., pp. 110-111).

(3) MELLINI (op. cit. a pag. 325, nota 3).

curculionide un Larino di medie proporzioni lungo da 6 a 9 mm. (fig. IX), di colore fundamentalmente nero, con piccole macchie biancastre (è la pubescenza che diffusa un po' ovunque si presenta quivi addensata) sulle elitre fino nella porzione caudale ove il corpo è depresso. Il rostro, relativamente sottile, è lungo quanto il protorace. La sua geonemia si estende dall'Europa centrale e meridionale (al limite Sud della sua diffusione si differenzia la varietà *stellaris* Gyll. (1)) fino alla Russia ed al Turkestan.

Verso la prima decade di maggio cominciano ad apparire sulle giovani piante di *Carduus nutans* (2), che sviluppati dai vecchi fittoni hanno raggiunto un'altezza di circa 10-15 cm., gli adulti che hanno svernato in luoghi di fortuna (l'infiorescenza nutrice era stata di regola abbandonata alla fine della estate). Essi si nutrono, in un primo tempo, a spese del tenero caule in via d'accrescimento ed in seguito ancora nello stelo ove determinano profonde incisioni per raggiungere i tessuti interni più delicati (3) e, di preferenza, nei lunghi e poco legnosi peduncoli che sorreggono i capolini (4). In questi ultimi le erosioni operate, di aspetto lungamente ovalare, determinano non di rado, quando cioè sono più profonde, il ripiegamento dell'organo, talchè spesso le piante infestate dal *L. jaceae* F. si rilevano facilmente per la caratteristica presenza di infiorescenze pendule in via di essiccarsi. Dopo un mese ed



FIG. IX.

Larinus jaceae F. — Adulto.

(1) In Italia è presente anche la varietà *zancleanus* Vitale, propria della Sicilia.

(2) Il *L. jaceae* F. è senza dubbio una specie largamente polifaga. Io l'ho trovata evolversi nelle stesse località, sebbene non frequentemente, su altre specie di *Carduus* e come ho già accennato su *Cirsium lanceolatum*. Gli AA. (cfr. BARGAGLI, op. cit., pag. 113; HUSTACHE, op. cit., pag. 329) riportano, per i vari paesi, una lunga serie di piante ospiti sulle quali sono stati raccolti gli adulti: generi *Carduus*, *Centaurea*, *Cirsium*, *Galactites* e *Cnicus*.

(3) Tali erosioni sono caratteristiche perchè ad un foro piuttosto stretto nella cortecchia segue una concamerazione subferica interna, vasta quanto lo consente la lunghezza del rostro, che viene appunto manovrato in tutte le direzioni. Il Larino infatti, pur continuando a nutrirsi, si sposta col rostro immerso nel foro tutt'attorno per divorare quanto più midollo è possibile.

(4) Altri *Larinus* si nutrono a spese del lembo fogliare; così si comporta su *Echinops*, secondo FABRE (op. cit., pp. 63-64), il *L. vulpes* Ol.

oltre d'intensa nutrizione, sono già numerose le coppie, e si vedono le femmine muoversi sveltamente, col maschio sul dorso, un po' ovunque sulle piante ospiti ma di preferenza nelle parti alte e, più in particolare, sui capolini stessi, specie quando questi, verso la fine di giugno, cominciano ad aprirsi. Mentre nel primo periodo della fase riproduttiva i *Larinus* si trovano come concentrati su poche piante contigue, in seguito s'irradiano, volando anche per brevi tratti, su altri gruppi di piante più o meno indenni, dove accoppiamenti ed ovideposizione s'intercalano e si susseguono ancora per lungo tempo. Non infrequentemente i maschi riescono nei loro tentativi di accoppiarsi con le femmine intente a preparare la nicchietta per il germe. L'uovo, che è di colore giallo lucido, di forma ellissoidale e misura circa 1,5 mm. di lunghezza per 0,8 mm. di larghezza, viene deposto in un cunicolo scavato dalla femmina stazionante sul piano dell'infiorescenza tra i fiori stessi (1). I pozzetti per la ovideposizione sono poco profondi e direi quasi virtuali data la loro particolare localizzazione e la minima erosione; essi risultano distribuiti di preferenza alla periferia del capolino, spesso di necessità essendo questi di dimensioni modeste e stazionando la femmina ovideponente sul piano della infiorescenza entro la stretta cerchia delle brattee involucrali. L'uovo appare, al solito, più o meno incapsulato da un irregolare ammasso di sostanze di color bruno-castagno e di aspetto pastoso, da cui sporgono frammenti di organi florali; la sua localizzazione appare individuabile in superficie per la presenza sopra di esso, di un cupo gruppetto più o meno sporgente di fiori semplici menomati dalle operazioni di ovideposizione. Il numero delle uova deposte in uno stesso capolino varia da 1 a 5 (normalmente i germi appaiono isolati, rarissimi sono i casi di stretta contiguità); di contro la percentuale delle larve che riescono a divenire mature, data anche l'esiguità del territorio trofoforico (2), è minore: una, due, al massimo tre. Il periodo di ovideposizione, come ho rilevato in precedenza, si protrae notevolmente nel tempo e pertanto nei primi giorni di luglio, accanto a larve già nella II età, si trovano larve neonate (in prevalenza), uova ed ancora adulti in accoppiamento. Comunque nell'agosto, espletata oramai la funzione riproduttiva, il numero dei *Larinus* presenti sui Cardi va man mano rarefacendosi, e così lentamente la generazione che ha ibernato si spegne.

Le larve da poco sgusciate, con cranio non incassato nel protorace, si presentano di forma subcilindrica e parzialmente ricurve negli ultimi

(1) Tra *L. jaceae* F. e *L. brevis* Herbst vi è nell'ovideposizione la stessa differenza di comportamento che RABAUD (op. cit.) ha riscontrato tra *L. turbinatus* Gyll. e *L. carlinae* Ol.: il primo ovidepone tra i fiori stando alla superficie dell'infiorescenza, l'altro nello spessore del ricettacolo nella sua fascia marginale.

(2) Comunque le larve dei *Larinus* Germ. pare utilizzino anche, in modo più o meno spiccato, la linfa che geme dalle pareti della loro celletta incisa nel vivo dei tessuti. Così FABRE (op. cit., pp. 68-72) ha dimostrato, nei riguardi di *L. vulpes* Ol. (*L. maculosus* Sch. = *L. vulpes* Ol.), che lo sviluppo di più larve in uno stesso capolino di *Echinops*, ove il ricettacolo ha dimensioni infime, può avvenire per l'appunto grazie ad una simile dieta.

5-6 uriti; il loro colore è giallastro tendente al bruno rossiccio poichè lo scarso pannicolo adiposo sottotegumentale lascia trasparire gli organi interni. Esse si scavano tra i fiori una galleria diretta in basso verso il ricettacolo, utilizzando troficamente il materiale eroso, com'è provato dagli escrementi sparsi per il cunicolo stesso. Raggiunta l'area centrale o comunque una zona subcentrale la larva inizia, continuando a nutrirsi, l'escavazione della solita celletta. Divenuta così tipicamente statica essa presenta ora qualche modificazione: il cranio s'incassa nel protorace, la superficie sternale già moderatamente convessa s'appiattisce sensibilmente in correlazione con la maggiore curvatura assunta dall'addome e il colore fondamentale, da bianco grigiastro che era, vira, per l'ulteriore sviluppo del tessuto adiposo, al bianco cremaio che è appunto il colore proprio delle larve mature. Le cellette, contenute grosso modo per metà nel ricettacolo e per metà nell'infiorescenza, a differenza di quelle del *L. brevis* Herbst, appaiono spesso con l'asse maggiore inclinato rispetto al piano del ricettacolo e talora addirittura distese e come quelle risultano rivestite, man mano la larva si avvicina alla maturità, da un impasto di escrementi e rosime ⁽¹⁾ che alle estremità della cella vengono concentrati in due solidi zaffi ⁽¹⁾. Comunque, in questo stadio, i capolini attaccati sono riconoscibili, oltrechè per i segni di un precoce declino, per la presenza di caratteristici ciuffi di pappi protesi dalla volta della cella sottostante. Verso la prima settimana di agosto, dopo una vita larvale di una trentina di giorni e pupale di una dozzina, si possono trovare all'interno delle celle i primi adulti mentre il grosso continuerà a sfarfallare per il restante mese e, in numero progressivamente decrescente, nelle due prime settimane di settembre. Anche i *L. jaceae* F., al pari di numerose altre specie di *Larinus* Germ., tendono a rimanere dopo lo sfarfallamento per un certo tempo, talora anche notevole, durante il quale l'esoscheletro consolidandosi assume da rossiccio che era cupe tonalità, entro le proprie celle, se non sono molestati. Una volta fuoriusciti non mostrano, a differenza del *L. brevis* Herbst che ne ha per quanto minima la possibilità, nemmeno in laboratorio,

⁽¹⁾ In ogni caso questa sorta di bozzolotto non è suscettibile di essere isolato integro dal capolino per l'estrema variabilità dello spessore delle pareti che in certi punti è addirittura virtuale. Le sostanze che lo costituiscono, e così dicasi per gli altri *Larinus* Germ., hanno indubbiamente un aspetto e proprietà caratteristiche. FABRE (op. cit., pp. 73-76 e pp. 87-88) riteneva che i materiali vischiosi che cementano ed intonacano le pareti delle celle del *L. vulpes* Ol. provenissero dai tubi malpighiani (e forse anche dall'intestino) mentre nel *L. ursus* F. (varietà del *vittatus* F.), secondo lo stesso A., è invece la massa escrementizia che viene utilizzata. Nel Medio Oriente, poi, i bozzoli di alcune specie, quali ad es. il *L. mellificus* Jekel (cfr. BARGAGLI, op. cit., pp. 110-111), vengono raccolti ed usati a scopo terapeutico in decotti contro i catarri bronchiali ed anche come alimenti. A proposito di proprietà medicamentose aggiungerò ancora che le larve dello stesso *L. jaceae* F. secondo GERBI (op. cit.), per quanto in misura minore, sono atte, parimenti a quelle del *Rhinocyllus conicus* Frölich e di altri Curculionidi sinoici su *Cirsium lanceolatum*, a lenire i dolori in casi di carie dentaria.

alcuna attività trofica. Spiccata è invece in essi la tendenza ad occultarsi in qualunque modo. Con le prime piogge autunnali i capolini di *C. nutans*, oramai più o meno precocemente disseccati per l'attacco delle larve di questi e di altri Insetti, vanno rapidamente sfasciandosi e non possono più offrire

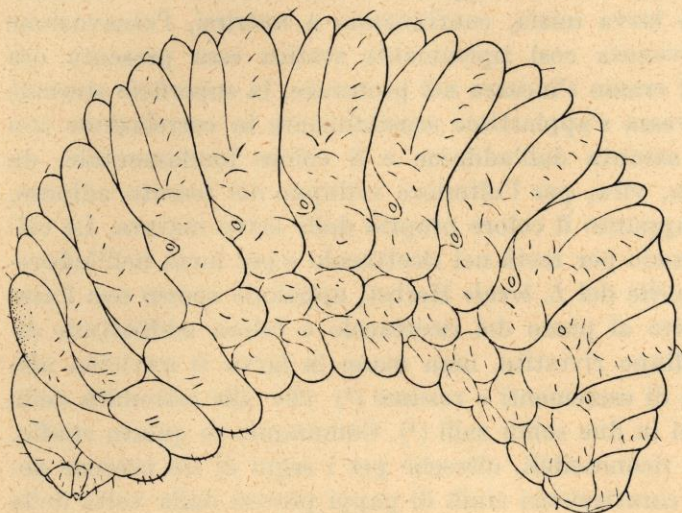


FIG. X.

Larinus jaceae F. — Larva matura.

ricovero ai *Larinus* che cercano, o meglio hanno già cercato altrove, ad es. sotto i sassi, luoghi più adatti all'ibernamento (1). È pertanto raro e del tutto occasionale trovare i *Larinus* della generazione dell'annata liberamente vaganti sulle piante ospiti.

Parassiti — A differenza del *Larinus brevis* Herbst, il *L. jaceae* F. è risultato nello stesso anno e nelle stesse località, particolarmente allo stato

di larva matura, fortemente insidiato da Imenotteri Terebranti. Attivo si è dimostrato un Calcidide del gen. *Tetrastichus* Hal. (2), le cui larve infarciscono il corpo della vittima che appare, di conseguenza, più turgido della norma. Lo sfarfallamento degli adulti avviene nel maggio seguente ed in un lasso di tempo relativamente breve per tutte le forme gregarie nello stesso ospite. Talora però da larve coabitanti e parimenti parassitizzate i Calcididi sono sfarfallati in due tempi: da alcune come di norma, da altre prima dell'inverno; non solo, ma ho riscontrato un caso in cui da una stessa larva parassitizzata lo sfarfallamento è avvenuto frazionatamente in due periodi ben distinti, uno nell'inverno, l'altro in primavera avanzata come di regola.

(1) È comunque abitudine quasi costante dei *Larinus* Germ. l'abbandonare le proprie cellette anche se queste e i capolini che le albergano, rimasti in buono stato, possono apparire, ed è spesso soltanto apparenza, un valido rifugio per l'inverno. In effetti le piante ospiti, disseccatesi nella parte epigea, di solito vengono o prima o poi distrutte, e prima di tutti i capolini, dalle piogge e dal vento. In quei casi in cui, all'opposto, la specie vegetale infestata seppure morta nella parte epigea, per una ragione o per l'altra, riesce a superare la cattiva stagione in buone condizioni, i *Larinus* si trattengono nella celletta: è questo il caso del *L. ursus* F. su *Carlina corymbosa* (FABRE, op. cit.).

(2) Ritenuto dal Prof. L. MASI, che lo ha classificato, affine al *T. vinulae* (Ratz.) ed al *seticolis* Thoms. e comunque diverso dalla specie parassita del *L. brevis* Herbst.

La *Pimpla roborator* F., Iceneumonide largamente polifago, ha fatto sentire la propria azione anche su questo *Larinus*; abbandonati i resti della pupa o della larva matura ospite s'impupa entro la cella del curculionide dopo averne delimitata, mediante un diaframma di aspetto pergamenaceo orizzontale od obliquo, la porzione inferiore; gli adulti sfarfallano nel tardo settembre. Anche il Braconide *Bracon urinator* Fab. infine, già ricordato come attivo parassita di *Rhinocyllus conicus* Frölich, è apparso abbastanza numeroso; le sue larve, solitarie, si tessono prima dell'inverno entro la cella dell'ospite un candidissimo, tenacissimo e complesso bozzolo dal quale sfarfallerà l'adulto a metà giugno.

Larva matura (fig. X). — Si presenta col tipico aspetto delle larve dei *Larinus* Germ.: capo ferrugineo subipognato leggermente incassato nel pro-torace, corpo fortemente piegato ad arco ⁽¹⁾, pronoto indiviso parzialmente sclerificato, lobi pedali toracici debolmente prominenti, uroterghi suddivisi da solchi trasversi in 2-3 pieghe, duplice serie di mammelloni pleurali, ultimi uriti rapidamente attenuati. Sistema respiratorio costituito, per ogni diante, da 1 stigma pro-toracico ⁽²⁾ e da 8 ai primi corrispondenti uriti. Lunghezza massima 6-8 mm. Colore giallo cremeo. Tricotassi costituita da pochi e pressochè irrilevanti peli ⁽³⁾.

CAPO. — Il cranio (figg. XI; XII, 1, 2) di forma ovoidale, tanto lungo quanto largo è fortemente sclerificato e pigmentato e risulta, a differenza di quello della larva neonata, visibilmente compresso in direzione fronto-occipitale. Le suture divergenti, dipartentisi dall'area antennale colla quale si continuano, nel loro terzo posteriore piegano in modo più brusco medial-

⁽¹⁾ La larva dentro la cella è abitualmente ripiegata su se stessa in modo che gli urosterni vengono a collabire in avanti con gli sterni toracici. La figura riportata si riferisce naturalmente ad una larva morta e rappresenta, data l'assenza di ogni azione muscolare contrattiva, il massimo distendimento possibile, che nell'insetto vivo non si riscontra quasi mai. Dico il massimo distendimento possibile poichè la larva non può in ogni caso distendere totalmente l'addome in modo che tutti gli urosterni poggino su di un piano, ciò per ragioni meccaniche, poichè le aree sternali estremamente ristrette non lo consentono.

⁽²⁾ Gli stigmi sono posti a ridosso del margine posteriore del pro-torace e spesso, essendo localizzati proprio nel solco pro-mesotoracico, la loro pertinenza all'uno o all'altro segmento potrebbe in tali casi apparire dubbia. Metto in evidenza tale disposizione considerata la discussa ubicazione degli stigmi stessi nelle larve dei Curculionidi.

⁽³⁾ Sensibili incongruenze sussistono tra i miei reperti e quelli di TER-MINASYAN (**Ter-Minasyan M. E.** — *Descrizione delle larve di due Coleotteri Curculionidi viventi su Carduus uncinatus M.B.* — [in russo]. Trav. Inst. Zool. Acad. Sci. URSS, Leningrado, Vol. IV, 1937, pp. 173-178, 2 tavv.), che ha brevissimamente studiato in Russia la morfologia larvale di questo curculionide. Intanto la forma generale della larva raffigurata in toto appare, rigonfia com'è e poco arcuata, visibilmente alterata dalla permanenza in alcool; inoltre nell'addome risultano rappresentati 7 sterni e 9 terghi. Anche la chetotassi del cranio presenta notevoli differenze rispetto ai miei preparati (20 setole anzichè 28, senza contare le epicraniali posteriori che pure mancano); così nella fronte sono disegnate 4 paia di setole anzichè 5 com'è del resto regola nelle larve di questi Curculionidi.

mente per confluire nella sutura metopica mentre sulla loro primitiva direzione si distendono due bande chiare, quasi membranose, che si spingono verso

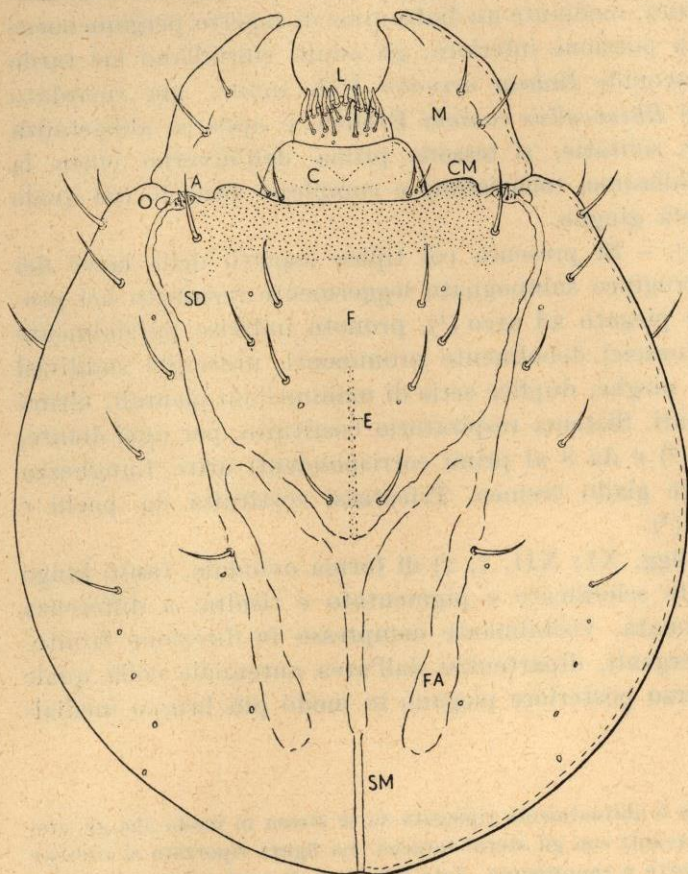


FIG. XI.

Larinus jaceae F. — Larva matura. — Capo veduto dal dorso (è stato asportato il complesso maxillo-labiale): *A*, antenna; *C*, clipeo; *CM*, condili craniali per l'articolazione delle mandibole; *E*, apodena frontale mediale; *F*, fronte; *FA*, fasce membranose submediali; *L*, labbro superiore; *M*, mandibole; *O*, ocelli; *SD*, suture divergenti; *SM*, sutura metopica.

il vertice senza però raggiungere la sutura metopica. I limiti di tali bande, che nei vari esemplari possono spiccare più o meno chiaramente e talora quasi mancare, sono quanto mai indefiniti come del resto sono indefiniti i margini della sutura epicraniale nel suo primo tratto fino a livello dell'estremo limite superiore delle due fasce anzidette. Netta invece è la sutura metopica nel terzo prossimo al foro occipitale, ove risulta differenziato l'apodema vertico-occipitale. Ocelli (figg. XI; XII, 1; XIII, 6, *O*) presenti in numero di 1 per parte al margine pleurostomale lateralmente alle antenne. Le antenne (figg. XI; XII, 1; XIII, 6, *A*), poste ai lati dei condili craniali per l'articolazione delle mandibole,

sono rappresentate, carattere questo comune alle larve dei Gonatoceri, da una membrana ovoidale da cui si ergono 7-9 formazioni sensoriali digitiformi incospicue e tra esse una relativamente vistosa prominenzia subconica ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Ho già riferito a proposito della morfologia del *Larinus brevis* Herbst (MELLINI, op. cit., pag. 234) come ANDERSON consideri la membrana un articolo; ora HOFFMANN (Hoffmann A. — *Coléoptères Curculionides*. I part., — Faune de France, Vol. 52, 1950,

La chetotassi del cranio è così costituita: nella fronte, in cui è ben differenziata l'endocarena mediana che si spinge fino a metà di essa verso la robusta fascia epistomale, sono presenti, per parte, le solite 5 setole: 1 anteriore parantennale, 1 subanteriore, 2 submediane, 1 posteriore ed inoltre 2 sensilli placoidei. Nella rimanente superficie della capsula cranica sono distribuiti complessivamente 12-14 sensilli placoidei e 9 paia di setole, salvo qualche variazione individuale, così disposte: 2 anteriori (di cui 1 ventrale), 2 subanteriori (di cui 1 ventrale), 2 submediane (1 laterale, l'altra parasaturale), 1 mediana, 2 subposteriori (di cui 1 inserita al margine della fascia depigmentata e l'altra sublaterale seguita da 4 formazioni subconiche disposte ad arco in direzione occipitale (setole epicraniali posteriori)). Costituzione e rapporti del tentorio e del ponte ipo-

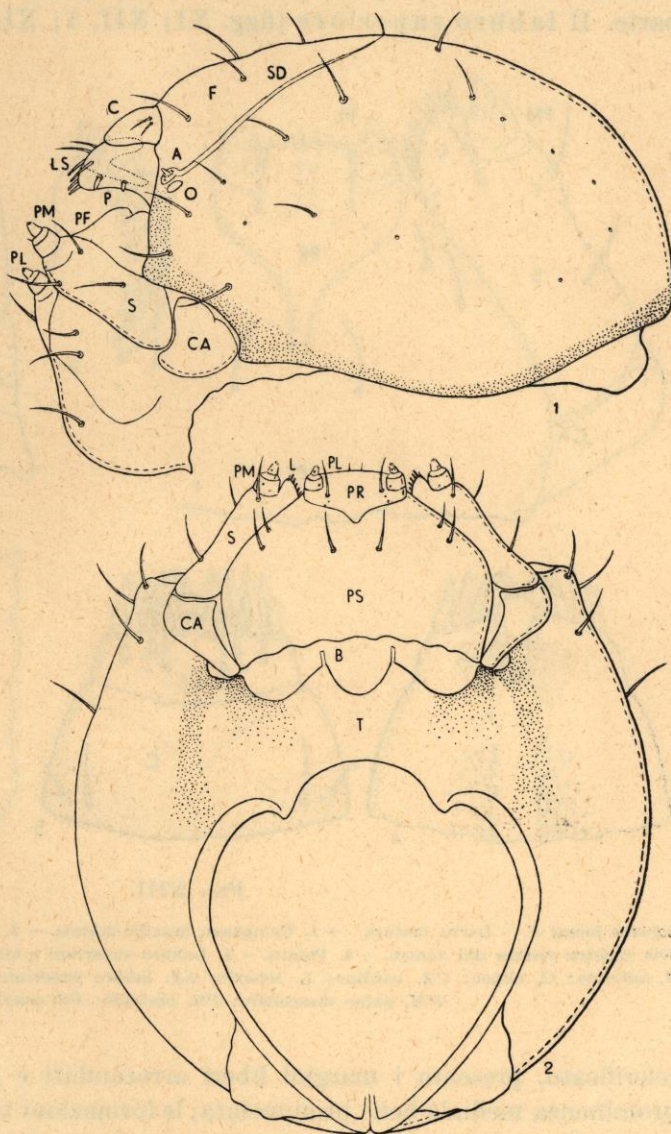


FIG. XII.

pag. 18) chiama articolo anche la formazione subconica più vistosa impiantata su tale membrana e pertanto secondo tale A. le antenne delle larve dei Curculionidi sono, nella generalità, biarticolate.

Larinus jaceae F. - Larva matura. — 1. Capo veduto di profilo (sono state asportate le mandibole). — 2. Capo veduto dal ventre (sono state asportate le mandibole): A, antenna; B, bracci anteriori del tentorio; C, clipeo; CA, cardini mascellari; F, fronte; L, lobari mascellari; LS, labbro superiore; O, ocello; P, palato; PF, prefaringe; PL, palpi labiali; PM, palpi mascellari; PR, prelabio; PS, postlabio; S, stipite; SD, sutura divergente; T, ponte tentoriale.

faringeo del tutto simili a quelli delle altre larve di *Larinus* conosciute. Il clipeo (figg. XI; XII, 1; XIII, 5, *C*), poco nettamente distinto dalla fronte, ha forma subtrapezoidale, è largo alla base il doppio della sua altezza e porta nella fascia sclerificata prossimale, come di regola, 2 setole ed 1 sensillo per parte. Il labbro superiore (figg. XI; XII, 1; XIII, 5, *L*), integralmente

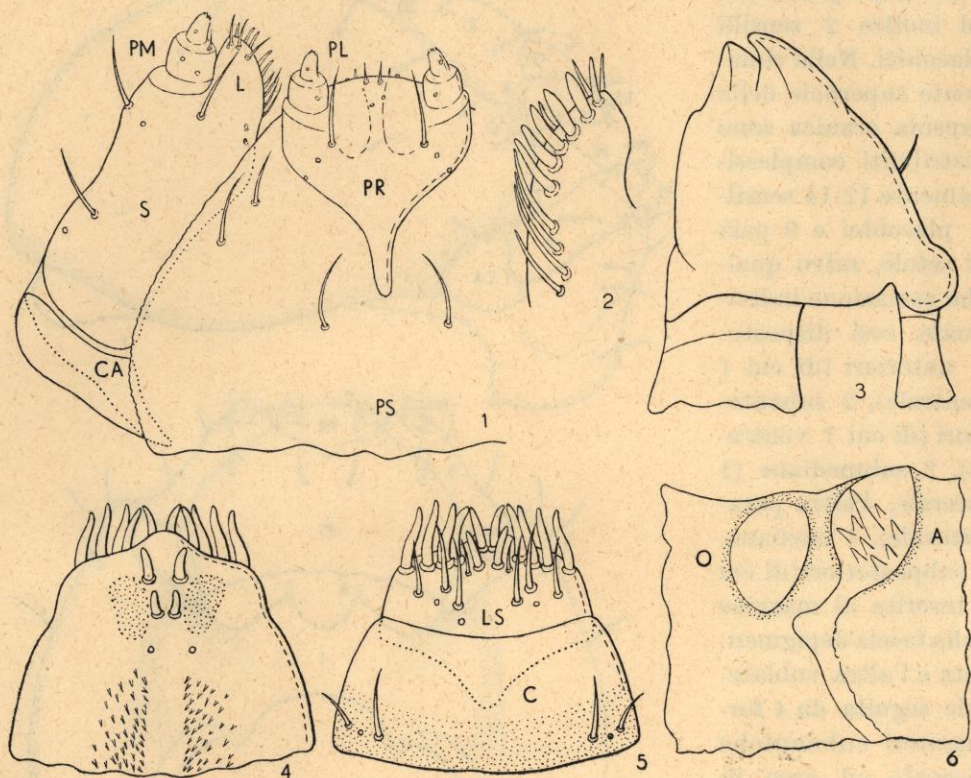


FIG. XIII.

Larinus jaceae F. - Larva matura. — 1. Complesso maxillo-labiale. — 2. Lobario mascellare. — 3. Mandibola sinistra veduta dal ventre. — 4. Palato. — 5. Labbro superiore e clipeo. — 6. Area antenno-ocellare: *A*, antenna; *C*, clipeo; *CA*, cardine; *L*, lobario; *LS*, labbro superiore; *O*, ocello; *PL*, palpo labiale; *PM*, palpo mascellare; *PR*, prelabio; *PS*, postlabio.

sclerificato, presenta i margini liberi arrotondati e sporge in avanti in una prominenza mediale bene pronunciata; le formazioni tegumentali presenti sono 4 paia di setole piuttosto sottili ⁽¹⁾, 1 paio di brevi e grossette, 3 sensilli placoidi e 5 paia di setole grossette e lunghette nel margine anteriore. Nel palato

⁽¹⁾ VAN EMDEN (op. cit., pag. 3) indica le setole labrali in numero di 4 paia; ANDERSON (Anderson W. H. - *A Terminology for the anatomical characters useful in the taxonomy of Weevil larvae*. - Proc. ent. Soc. Washington, vol. 49, 1947, pp. 123-132, 13 figg.) in quello di 3 paia.

(figg. XII, 1; XIII, 4), medialmente agli apodemi palatini, sono presenti 2 paia di brevi setole e 2 sensilli placoidi; posteriormente la membrana palatina appare densamente ricoperta, eccettuata una stretta fascia mediale, di microprocessi appuntiti. Mandibole (figg. XI, M; XIII, 3) robuste, con 2 grossi denti apicali di cui l'interno visibilmente ottuso; al solito sulla superficie aborale sono impiantate 2 brevi setole. Mascelle (figg. XII, 1, 2; XIII, 1): cardine bene sviluppato, sclerificato, piegato a doccia con convessità esterna, glabro. Stipite, ventralmente di aspetto subrettangolare, sclerificato, provvisto di 3 setole, 2 sensilli placoidi e 2 brevissime setole coniche, disposti come in figura. Lobarario prominente, sclerificato, munito distalmente nella faccia aborale di 3 setole e di 1 sensillo, e su quella adorale di una lunga fila regolare di 6 (più comunemente) grosse setole brevi, distalmente, e di 4 setole piuttosto sottili e lunghe prossimalmente.

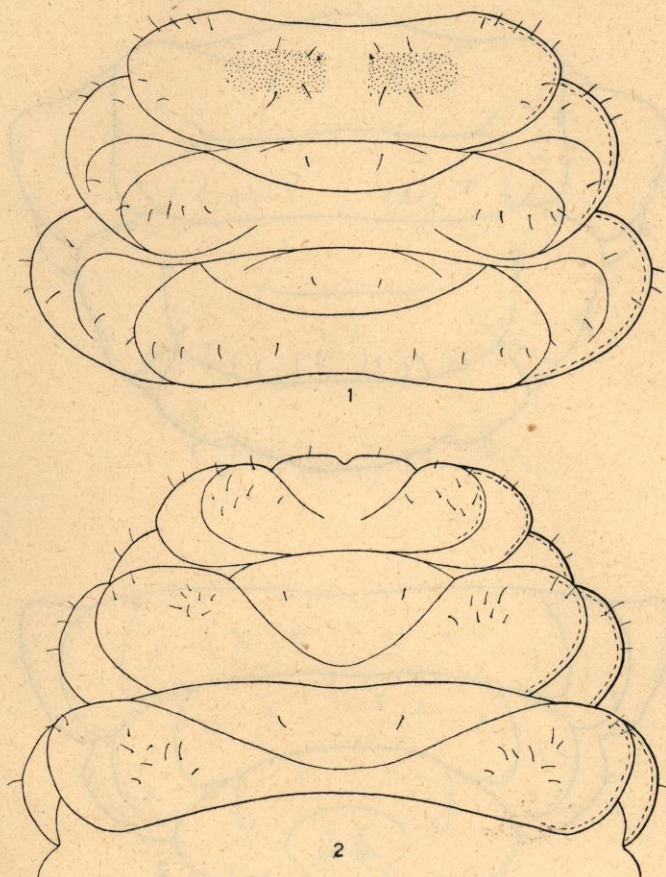


FIG. XIV.

Larinus jaceae F. — Larva matura. — 1. Torace veduto dal dorso. — 2. Lo stesso dal ventre.

Palpi mascellari e palpifero non presentano nulla di particolare rispetto a quelli delle altre larve dei *Larinus* Germ.; sulla membrana dell'articolo distale sono individuabili 8-9 minutissime prominenze digitiformi tra cui una più cospicua. Labbro inferiore (figg. XII, 1, 2; XIII, 1) ampio, di aspetto subtrapezoidale al ventre, presenta il postlabio ⁽¹⁾ fondamentalmente membranoso per

⁽¹⁾ Considerazioni di miologia comparata inducono VAN EMDEN (Van Emden F. — *On the taxonomy of Rhynchophora larvae* [Coleoptera]. — Trans. R. Ent. Soc. London, vol. 87, 1938, pp. 1-37) a ritenere lo sclerite a forma di tridente omologo agli stipiti mascellari e

quanto siano più o meno visibili 2 aree simmetriche debolmente sclerificate e le 3 usuali paia di setole; il prelabio, costituito fundamentalmente dalla solita impalcatura sclerificata a forma di tridente, è fornito di 3 paia di setole

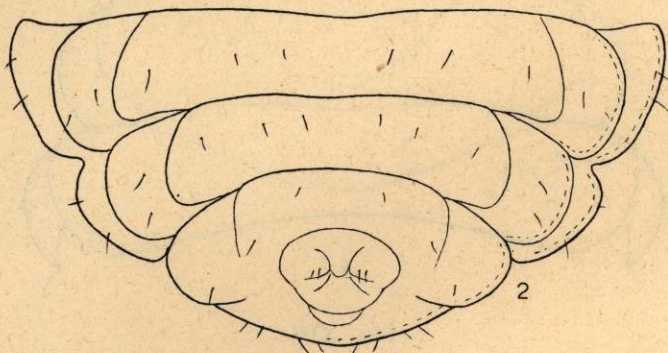
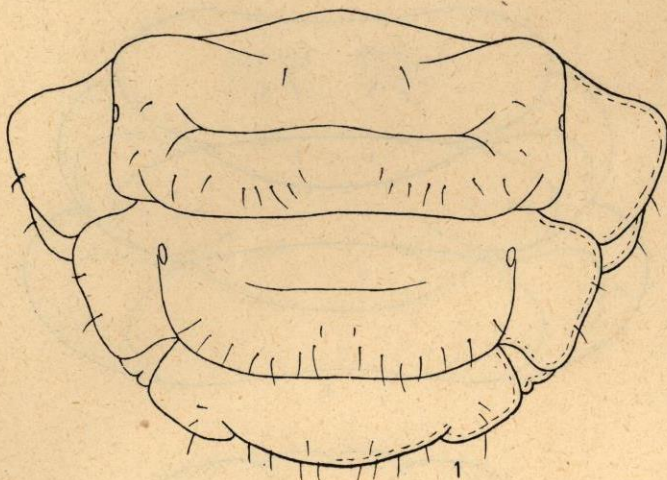


FIG. XV.

Larinus jaceae F. — Larva matura. — 1. Ultimi uriti veduti dal dorso.
— 2. Ultimi uriti veduti dal ventre.

di dimensioni progressivamente riducendosi in senso prossimodistale ed ancora di 3 paia di sensilli placoidi. I palpi labiali, simili di forma ai mascellari, sono rispetto ad essi più piccoli; sia l'articolo prossimale che il distale presentano 1 solo sensillo placoideo; in quest'ultimo, al solito, la membrana terminale risulta irta di microformazioni (7-8).

TORACE (figg. X; XIV, 1, 2). — Come nella generalità delle larve dei Curculionidi il protorace ha una costituzione un po' particolare rispetto al meso- e metatorace, che di contro sono, salve le dimensioni, in particolare il diametro, progressivamente crescenti, pressochè identici. Esso infatti appare indiviso al noto, che anzi risulta leggermente

sclerificato in 2 aree simmetriche submediali, mentre meso- e metanoto risultano suddivisi da un solco trasverso in 2 pieghe, una anteriore di modeste proporzioni ed una posteriore ampia che rappresenta il corpo del segmento.

pertanto a chiamarlo mento essendo il premento rappresentato dalla fusione dei palpigeri. Ora io indicando tale sclerite come prelabio (= premento) mi attengo alla interpretazione ed alla terminologia corrente.

I lobi pleurali sono poco evidenti ed ancor meno quelli pedali. La tricotassi costituita di piccoli elementi appare, seppure con molte varianti, così distribuita: nel protorace (per parte): 4 peli discali, 7-8 soprastigmatici (molto incostanti nel numero e nella disposizione), 2 pleurali, 8 pedali e 1 sternale; nel meso- e metatorace (per parte): 1 dorsale anteriore, 5 dorsali posteriori, 1 dorso-laterale, 4 pleurali dorsali, 2 pleurali ventrali, 7-8 pedali, 1 sternale.

ADDOME (figg. X; XV, 1, 2). — Niente di particolare rispetto alle larve degli altri *Larinus* Germ. I primi 5 uriti hanno dimensioni pressochè uguali tra loro e maggiori di quelle del metatorace, mentre dal 6° in poi l'addome va rapidamente attenuandosi. La struttura è simile dal I al VI-VII segmento, che appaiono così costituiti: tergo differenziato in 3 pieghe di cui l'anteriore ridotta e la mediale e posteriore confluenti sopra gli stigmi; 2 mammelloni laterali per parte: l'epipleurale, più voluminoso, e l'ipopleurale; infine sternone in cui è ben evidente il solco eusterno-parasternale. Tali formazioni risultano poi gradualmente obliterate negli uriti che seguono fino all'anale che appare subatrofico. La tricotassi, quanto mai poco evidente e non molto costante, può essere nei primi 7-8 uriti così schematizzata, per ogni diante: 1 pelo dorsale anteriore, 6-7 peli dorsali posteriori (la piega mediale secondaria rispetto alle altre due risulta glabra come di consueto), 2 peli soprastigmatici, 2 peli epipleurali, 2 peli ipopleurali, 3 peli sternali. Negli ultimi 2-3 uriti la disposizione primaria tende ad obliterarsi di pari passo con la ridotta differenziazione morfologica; tuttavia i peli, sempre tanto difficili da rilevare per la loro estrema inconsistenza, appaiono, al solito, in questi leggermente più cospicui.

PUPA (fig. XVI). — Di colore bianco cremeo, debolmente tendente al flavo sul pronoto, sensibilmente arcuata con convessità dorsale, larga e depressa, misura in media 8 mm. di lunghezza. Come la larva essa appare glabra, solo a discreti ingrandimenti si possono riscontrare piccoli ed esili peli riflettenti, in particolare nell'addome, come numero e posizione la tricotassi larvale (per parte: 1 pelo tergaie anteriore, 6-7 peli tergaie posteriori, un numero non ben precisabile (1-2) di peli soprastigmatici e sui lobi laterali atrofici, ma ancora distinguibili, 1 paio di peli per ognuno ed infine un

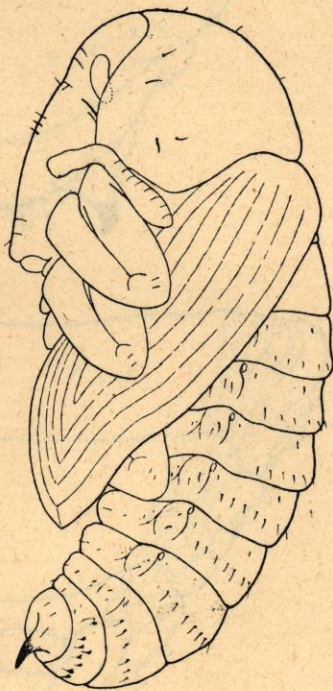


FIG. XVI.

Larinus jaceae F. — Pupa.

paio di peli sternali). I peli degli uroterghi, che pur nella loro esiguità

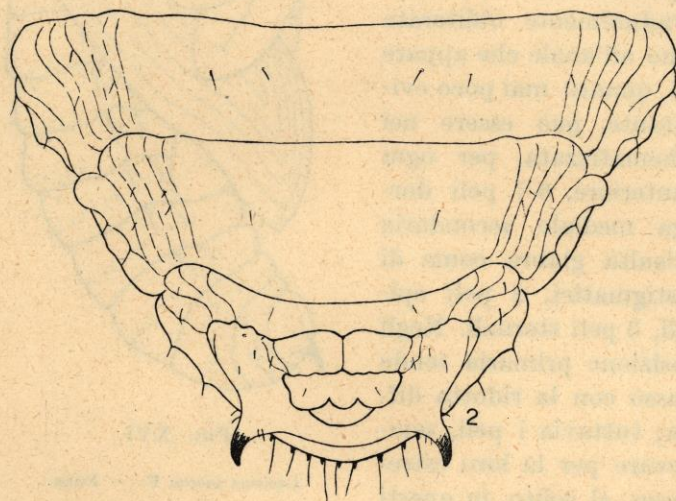
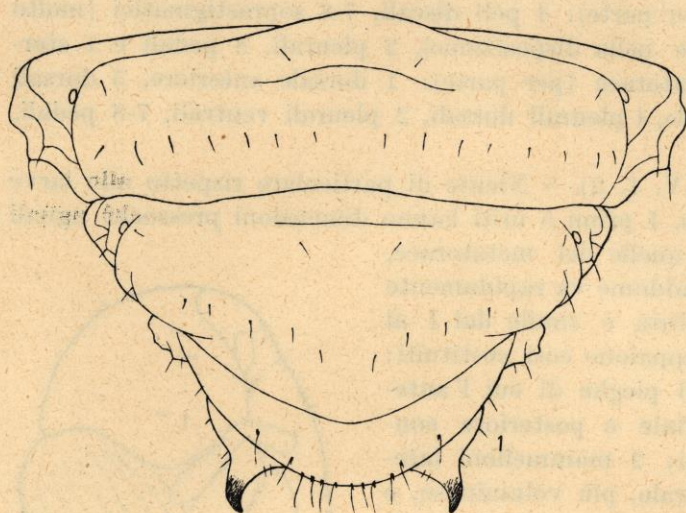


FIG. XVII.

Larinus jaceae F. — Pupa. — 1. Ultimi uriti veduti dal dorso. — 2. Ultimi uriti veduti dal ventre.

risultano progressivamente più lunghi in senso cefalo-caudale, a cominciare dal III-IV urite appaiono impiantati su aree debolmente sclerificate e rilevate. Tale disposizione si accentua progredendo caudalmente, le aree sclerificate aumentano la propria convessità fino a divenire spiniformi, mentre i peli rispetto ad essa divengono eccentrici e così nell'VIII urite, e chiaramente solo in esso, fanno la loro comparsa produzioni cuticolari che ricordano quelle della pupa del *L. brevis* Herbst, sebbene siano incomparabilmente meno numerose, meno varie e più piccole (10-12 in tutto). Formazioni peculiari della pupa sono 2 robusti uncini sclerotizzati ed orientati secondo l'asse maggiore del corpo, sporgenti da 2 prominenze lobi-

formi di cui sono la diretta continuazione ai lati del IX urite. Essi, ove più ove meno vistosi, sono del resto presenti in tutte le pupae congeneri conosciute.

Considerazioni generali sulla morfologia larvale dei Lixini ⁽¹⁾.

Già a proposito della biologia della tribù dei Lixini ho rilevato come la etologia delle larve di questi curculionidi possa sostanzialmente essere schematizzata secondo due modelli fondamentali e bene distinti: da una parte larve che scavano cellette nei ricettacoli delle Composite (*Larinus* Germ.), dall'altra larve che scavano gallerie negli steli, nei picciuoli o radici di queste e di altre piante (*Lixus* F.). Già da ciò si comprende come esistano, pur essendo tutte egualmente endofite, due tipi di larve nettamente distinti per forma generale: le statiche, grosse tozze e fortemente cirtosomatiche (*Larinus* Germ.); le mobili, agili snelle e solo leggermente arcuate (*Lixus* F.). Le larve dei *Rhinocyllus* Germ., che si comportano similmente a quelle dei *Larinus* Germ., sono a queste per forma e costituzione, generale e particolare, del tutto simili (gli adulti invece differiscono sensibilmente), come in via d'ipotesi si potrebbe presumere lo siano quelle degli altri 3 generi (*Lachnaeus* Schön., *Bangasternus* Gozis e *Microlarinus* Hochh.), usualmente compresi in questa tribù ed aventi costumi simili. Se agevole (addirittura macroscopica) è la distinzione tra larve di *Larinus* e di *Lixus* ⁽²⁾, come del resto è facile discriminare gli adulti dei due generi tra loro, sussistendo i rapporti di forma tra le larve invariati nelle immagini, altrettanto non si può dire nei riguardi della discriminazione specifica. Infatti la grande uniformità intragenerica di comportamento si riflette sulla forma che è del tutto identica e, salve in certi casi le dimensioni del corpo, i caratteri morfologici specifici e le proporzioni della parti non presentano quasi alcuna variazione utilmente apprezzabile. Pertanto la discriminazione delle specie negli stati preimmaginali in questo caso, come indubbiamente in tanti altri, può essere basata quasi esclusivamente su caratteri chetici, caratteri questi di non facile rilievo quando si consideri che le larve in discussione, che appaiono macroscopicamente glabre, sono di solito provviste di peli esilissimi e pressochè diafani. Un certo valore tassonomico possono tuttavia avere nei *Larinus* la presenza o l'assenza delle bande chiare laterali nel capo e il maggiore o minore sviluppo dell'apodema mediale della fronte, e nei *Lixus* il numero delle pieghe urotergali (3-4), e per entrambi le dimensioni della larva solo in quei casi in cui si tratti

⁽¹⁾ La presente discussione è basata sulla conoscenza morfologica dettagliata delle larve di *Larinus cynarae* F., *L. scolymi* Ol., *L. brevis* Herbst, *L. jaceae* F., *Lixus elongatus* Goeze, *L. punctiventris* Boh., *L. Remaudieri* Hoffmann, *Rhinocyllus conicus* Frölich e su reperti più o meno parziali di altre. Mi sarebbe stata certamente utile a questo proposito, la consultazione del lavoro di HOFFMANN (Hoffmann A. — *Les caractères spécifiques chez les larves de Curculionidae [Coléoptères]*. — Bull. Soc. Sci. Nat. Seine et Oise, Versailles, vol. 6, 1938, pp. 58-75, 1 fig.), ma purtroppo ciò non mi è stato possibile.

⁽²⁾ Non solo per la forma generale del corpo ma anche per la forma delle singole parti che appaiono correlativamente più snelle (cranio, mandibole, ecc.).

di distinguere specie di grossa taglia da piccole forme, raggiungendo la variabilità megetica specifica nei Curculionidi valori elevati. Ciò premesso vediamo quali sono nelle larve dei *Larinus*, le più dettagliatamente studiate, i caratteri chetici di cui ci si può meglio valere: nel capo le setole delle mandibole (2), del clipeo (2 paia), della fronte (5 paia) ⁽¹⁾, dello stipite (le 3 più sviluppate) ⁽²⁾, del postlabio (3 paia), microsetole e sensilli dei palpi mascellari e labiali rimangono costanti ⁽³⁾; variazioni utili da specie a specie si possono invece riscontrare nelle rimanenti regioni del capo (labbro superiore, palato, lobarario, prelabio, capsula cranica fronte esclusa) sia nel numero totale, sia nella disposizione reciproca delle setole e dei sensilli. Nel torace e nell'addome infine la tricotassi è piuttosto costante: non varia di solito nel torace o varia di poco il numero dei peli dorsali anteriori (1 paio) e posteriori (4-5 paia), il numero dei pleurali (4 + 2 per parte), quello dei pedali (7-10) e degli sternali (1 paio), e così dicasi per l'addome dei peli dorsali anteriori (1 paio), dei dorsali posteriori (6-7 paia), quelli dei mammelloni dorsali (2) e ventrali (2) e degli sternali (3-5 paia). Tuttavia si possono trovare accanto a specie provviste di un tale modesto numero di peli altre decisamente (nel torace e nell'addome) ipertrichiche, come il *L. brevis* Herbst, dove l'individuazione numerica e l'omologia dei singoli elementi non è più possibile. Anche nelle larve dei *Lixus* F., per quanto la morfologia risulti meno minuziosamente studiata, si può dire che la discriminazione delle specie appare difficile, ed al solito più che negli adulti (le larve presentano comparativamente alle immagini un differenziamento morfologico minore o per lo meno meno appariscente), tuttavia oltre che nel capo, che, al solito, risulta la regione a chetotassi più differenziata, nel torace una variabilità in certi casi di qualche utilità può ritrovarsi nel numero dei peli pedali e sternali; nell'addome invece la distribuzione dei peli è ancora più uniforme e quasi uguale sotto ogni riguardo a quella dei *Larinus* Germ. Per quanto si riferisce alla classificazione dei generi nell'ambito della tribù delle larve, non conosciute, di *Bangasternus* Gozis, *Lachnaeus* Schön. e *Microlarinus* Hochh., a biologia simile a quella dei *Larinus* e *Rhinocyllus*, molto probabilmente vale quanto si verifica per *Rhinocyllus* nei confronti delle larve dei *Larinus*, dove le differenze morfologiche dei due generi sono quasi irrilevabili e la chetotassi varia ad un dipresso nella stessa misura con cui possono variare quelle di due larve di *Larinus* tra loro. D'altronde differenze chetiche ben nette e di valore generale non è possibile mettere in evidenza neppure tra larve di *Lixus* e *Larinus*.

(1) Tuttavia la distribuzione topografica di queste setole presenta spesso una variabilità utile nella classificazione.

(2) Le due piccole mediali possono essere ridottissime ed apparire come brevi coni.

(3) Come del resto rimangono costanti negli stessi termini nei *Lixus* F. e in *Rhinocyllus*.

TAVOLA SINOTTICA PER LA DISCRIMINAZIONE DELLE LARVE
DELLA TRIBÙ DEI LIXINI (1)

- | | | |
|---|---|------------------------------------|
| 1. Corpo subcilindrico, allungato, poco arcuato, cranio con 2 ocelli per parte, « posternello » più o meno differenziato, 3-4 pieghe al I-VI urotergo (<i>Lixus</i> F.). | 3 | |
| — Corpo breve tozzo molto arcuato, cranio con un solo ocello per parte, « posternello » assente, 3 pieghe al I-IV urotergo. | 2 | |
| 2. Endocarena mediale della fronte assente o poco differenziata verso il vertice. Cranio fortemente sclerificato (<i>Larinus</i> Germ.). | 5 | |
| — Endocarena mediale della fronte bene differenziata nel 3° medio della fronte stessa. Cranio debolmente sclerificato. | | <i>Rhinocyllus conicus</i> Frölich |
| 3. Prelabio con numerose produzioni tegumentali (18 setole subconiche distali, 2 setole, 6 sensilli placoidei) | | <i>Lixus Remaudieri</i> Hoffm. |
| — Prelabio con scarse produzioni tegumentali (al massimo 8 setole e 8 sensilli placoidei). | 4 | |
| 4. Uroterghi I-VIII suddivisi in 4 pieghe. Quattro peli sulla piega anteriore degli stessi. | | <i>Lixus punctiventris</i> Boh. |
| — Uroterghi I-VI suddivisi distintamente solo in 3 pieghe. Due peli sulla piega anteriore degli stessi. | | <i>Lixus elongatus</i> Goeze |
| 5. Cranio provvisto di 14 paia di setole di cui 2 paia subposteriori (1 paio entro o al margine della banda chiara, l'altro laterale). Lunghezza della larva naturalmente ripiegata 6-9 mm. | 6 | |
| — Cranio provvisto di 17 o 13 paia di setole, di cui 3 paia subposteriori (1 paio a ridosso od entro la banda chiara) od un solo paio subposteriore (sempre laterale e distante dalla banda chiara). Lunghezza delle larve naturalmente ripiegate 10-19 mm. | 7 | |
| 6. Endocarena distintamente sviluppata fino a metà fronte. Labrum-palato provvisto di 10 setole marginali. Nel lobarario della mascella 9-11 setole sulla faccia adorale. Per ogni urite dal I al VII, 16-18 paia di minuti peli. | | <i>Larinus jaceae</i> F. |

(1) Delle larve di 3 specie asiatiche (*Larinus saussureae* Mshl., *Lixus truncatulus* F. e *L. auriculatus* Sahlb.) ha dato una breve descrizione e la relativa tavola sinottica GARDNER (Gardner J. C. M. — *Immature stages of Indian Coleoptera* [Curculionidae]. — Ind. For. Records (Ent. Ser.), Vol. XX, 1934, pp. 1-48, 6 pl.). Caratteri sufficienti per inserire la specie in una chiave analitica sono riportati per la larva di *Lixus concavus* Say da PETERSON in America (Peterson A. — *Larvae of Insects*. — Part II, Columbus, 1951, pp. 128-131). Di altre specie quali il *Lixus scrobicollis* Boh., *Lixus algirus* L. ecc., cui ho avuto occasione d'accennare nel corso dei miei lavori in fatto di morfologia larvale, questa risulta troppo poco dettagliata per rendere possibile la discriminazione specifica delle larve stesse.

- Endocarena assente o appena accennata all'apice della fronte. Labrum-palato provvisto di 16 setole marginali. Nel lobarlo della mascella 13-14 setole sulla faccia adorale. Tricotassi dell'addome complessissima e non valutabile numericamente. *Larinus brevis* Herbst
7. Nel cranio 17 paia di setole. Nella fronte 2 paia di setole subanteriori e 1 paio subposteriori. Le 4 bande chiare dipartentisi dalle suture divergenti poco sviluppate. Mandibole fornite di 2 denti abbastanza differenziati ed appuntiti. *Larinus cynarae* F.
- Nel cranio 13 paia di setole. Nella fronte 1 paio di setole subanteriori e 2 paia subposteriori. Le 4 bande chiare dipartentisi dalle suture divergenti molto sviluppate. Mandibole fornite di 2 denti poco evidenti ed ottusi. *Larinus scolymi* Ol.

TAVOLA SINOTTICA PER LA DISCRIMINAZIONE DELLE PUPE
DELLA TRIBÙ DEI LIXINI

1. Corpo stretto allungato, ultimi 5 uriti piegati ad arco. Spesso fascie sclerificate agli uroterghi I-VII. Urotergo VII provvisto di una forte protuberanza mediale. *Lixus* F. (1).
- Corpo tozzo ed uniformemente arcuato. Uroterghi I-VII senza fascie sclerificate. Urotergo VII sprovvisto di forte protuberanza mediale. 2
2. Nono urite provvisto di una coppia di forti uncini (*Larinus* F.). 3
- Nono urite mancante di detti uncini. *Rhinocyllus conicus* Frölich
3. Lunghezza della pupa oscillante da 7 a 9 mm. 4
Lunghezza della pupa oscillante da 11 a 19 mm. 5
4. Addome pressochè sprovvisto di processi spiniformi e chiaramente individuabili, seppure minutissimi e scarsi solo all'VIII urotergo. *Larinus jaceae* F.
- Addome provvisto di numerosissimi e grossi processi spiniformi (a larga base spesso coalescente) progressivamente più fitti e robusti procedendo verso gli ultimi uriti. *Larinus brevis* Herbst
5. VI urite fornito di 24-28 processi spiniformi. Lunghezza della pupa 15-19 mm. *Larinus cynarae* F.
- VI urite fornito di 18 processi spiniformi. Lunghezza della pupa 11-14 mm. *Larinus scolymi* Ol.

(1) La conoscenza delle pupe dei *Lixus* F. è troppo superficiale per tentare la compilazione di una tavola sinottica delle specie.

RIASSUNTO

Inquadrate nel comportamento generale della tribù dei Lixini, cui appartengono, e come seguito allo studio della biocenosi del *Carduus nutans* L., vengono esaminate la biologia e la morfologia larvale e pupale del *Rhinocyllus conicus* Frölich e del *Larinus jaceae* F. Il *Rhinocyllus conicus* Frölich presenta un ciclo biologico del tutto simile ai *Larinus* Germ.: 1 generazione all'anno, ibernamento allo stato adulto in luoghi di fortuna, spiccata polifagia, ovideposizione lungamente protratta nel tempo (primi di luglio-metà agosto), sviluppo delle larve entro i capolini con formazione di cellette, durata della vita larvale e pupale suppergiù uguale alle rispettive dei *Larinus* Germ. Peculiare si presenta tuttavia la costituzione della cella pupale che, a differenza di quanto avviene nella generalità dei *Larinus* Germ., è una solida costruzione a pareti bene definite ed omogenee facilmente separabile dal ricettacolo in cui è inglobata, e singolare l'ovideposizione che avviene, contrariamente alla regola propria dei Curculionidi, in superficie alla base dell'infiorescenza. L'uovo viene comunque protetto da una massa semifluida di cibo masticato e rigurgitato che ben presto si consolida in una placchetta discoidale. La pupa, che presenta analogamente a quelle dei *Lixus* F. e dei *Larinus* Germ. la conversione degli ultimi uriti verso il piano sternale, in modo da portare la superficie distale dei lobi anali tangente a detto piano, ne differisce per la mancanza dei 2 robusti uncini sopportati dal IX urite, ciò in relazione con l'impossibilità in cui si trova di effettuare spostamenti in senso verticale entro la cella pupale in cui è contenuta come di misura. Le specie parassite più comuni, oltre ad un ignoto ed attivo oofago, sono apparse un Calcidide del gen. *Tetrastichus* Hal. ed il Braconide *Bracon urinator* Fab., entrambi evolventisi su larve mature.

La biologia del *Larinus jaceae* F. rientra perfettamente nel comportamento generale dei *Larinus* Germ. Tuttavia in particolare si può rilevare che gli adulti, fuoriusciti dai ricoveri invernali ai primi di maggio, tendono a nutrirsi dei tessuti più teneri dello stelo e perciò, quando questo si è consolidato, scavano profonde e vaste concamerazioni nella parte midollare od attaccano i lunghi peduncoli delle infiorescenze determinandone spesso il ripiegamento; che l'uovo viene deposto dalla femmina stazionante sul piano dell'infiorescenza tra i fiori stessi in uno stretto pozzetto quasi virtuale; che la celletta risulta spesso inclinata o addirittura parallela al piano del ricettacolo. La larva neonata si differenzia morfologicamente dalla larva matura per avere il capo globoso anzichè depresso, libero anzichè incassato nel protorace, il corpo poco arcuato, con trasparenze di colore grigio-rossastro ed a sezione trasversa quasi cilindrica. Sono ricordati quali parassiti delle larve mature un Calcidide del gen. *Tetrastichus* Hal., l'Ineumonide *Pimpla robotator* F. ed il Braconide *Bracon urinator* Fab.

Vengono da ultimo fatte alcune considerazioni sulla morfologia larvale della tribù dei Lixini e messi in evidenza i caratteri di maggiore utilità nella classificazione delle larve. È presentata altresì una tavola sinottica per la discriminazione degli stati preimmaginali delle specie, al riguardo, morfologicamente meglio conosciute.