

GUIDO GRANDI

## Contributi alla conoscenza degli Imenotteri Aculeati. XVI.

Alla memoria di mia Madre Elisabetta Mainardi Grandi è dedicato questo lavoro, che contiene le ultime osservazioni raccolte durante la sua vita.

Le ferie estive del 1936 sono state da me trascorse a Molina di Quosa, piccolo borgo della Valle del Serchio in provincia di Pisa, un po' aggrappato ai colli che nascondono ai pisani la Lucchesia. La vallata e le modeste alture circostanti non costituiscono un ambiente ideale per ricerche biologiche sugli Imenotteri Aculeati, ma io non ho potuto, per varie ragioni, scegliere diversamente « et levius fit patientia quidquid corrigere est nefas ».

Nel presente contributo vengono descritte le larve di 5 specie di Vespidi e di Apidi (*Ancistrocerus parietum* L., *Odynerus oculatus* F., *O. poecilus* Sauss., *Halictus sexcinctus* F. e *Bombus agrorum pascuorum* Scop.) ed è completato lo studio di quella dello *Sceliphron spirifex* L. data otto anni or sono. La memoria contiene inoltre nuovi reperti sulla vita del Coleottero Ripiforide *Macrosiagon ferrugineum flabellatum* F. e nuove osservazioni riflettenti il problema della costruzione di alcuni bozzoli.

L'elenco degli Imenotteri Aculeati entrati nel 1935-36 a far parte delle mie collezioni comprende oltre 600 specie, fra le quali 140 non citate nelle liste precedenti, parecchie di particolare interesse e 10 (incluso un Braconide parassita) nuove per la scienza.

Chiudo la breve presentazione ringraziando i signori specialisti che classificarono i miei materiali e che si assunsero la responsabilità delle determinazioni. Essi sono, in ordine alfabetico, i seguenti: J. D. ALFKEN, Prof. Dr. H. BISCHOFF, Oberlandesgerichtsrat P. BLÜTHGEN, Dr. F. CAPRA, Rag. L. CERESA, Conte Prof. Dr. L. DI CAPORACCIO, A. GIORDANI SOIKA, Prof. Dr. A. GOIDANICH, H. HAUPT, Marchese Dr. F. INVREA, Dr. F. MAIDL, Prof. Dr. L. MASI, C. MENOZZI, Dr. J. NOSKIEWICZ, E. SEGUY, Dr. A. SERVADEI, Dr. J. VILLENEUVE DE JANTI.

### 1. *Vespula (Vespula) germanica* L.

Dai nidi di questa specie ho ottenuto vari Ditteri commensali e parassiti, quasi tutti già noti come simbionti dell'Imenottero (1). Ne riferisco egualmente perchè i dati relativi a varie regioni hanno sempre un valore notevole per la biologia delle specie e per quella generale.

Verso la fine di ottobre del 1935 un nido di *V. germanica* fu scoperto in una cavità del suolo situata a 30 cm. di profondità e lateralmente ad una strada campestre sulle colline bolognesi. Il nido, che trovavasi in condizioni semirovinose (coi favi crollati ed ammassati) e che ospitava ancora pochi individui del legittimo proprietario, conteneva anche due centinaia circa di larve di

***Volucella zonaria* Poda**  
(*Syrphidae Volucellinae*)

che diedero gli adulti fra l'8 e il 23 maggio del 1936.

Nello stesso periodo di tempo, e dal medesimo nido, sfarfallarono pure venti esemplari di

***Acanthiptera inanis* Fall.**  
(*Anthomyidae Phaoninae*)

e pochi esemplari di

***Fannia insignis* Stein**  
(*Anthomyidae Phaoninae*)

Quest'ultima specie merita una particolare menzione. Vari rappresentanti del genere *Fannia* sono stati infatti allevati da nidi di Vespa (*F. canicularis* L., *coracina* Lw., *hamata* Macq., *scalaris* F.,

---

(1) Cfr., fra le altre, le seguenti recenti pubblicazioni;

**Collart A.** - *Diptères élevés des nids de Guêpes*. - Bull. Mus. R. Hist. Nat. Belgique, IX, 26, 1933, pp. 1-8.

**Collart A.** - *Idem*, 2<sup>e</sup> note. - *Ibid.*, XII, 1, 1936, pp. 1-12.

**Karl O.** - *Muscidae* (in: Die Tierwelt Deutschlands, 13. Teil, III, Jena, G. Fischer, 1928, 232 pp., 114 figg.).

**Seguy E.** - *Diptères Anthomyides* (in: Faune de France, VI, Paris, P. Lechevalier, 1923, 393 pp., 813 figg.).

**Seguy E.** - *Mouches parasites. I. Conopides, Oestrides et Calliphorines de l'Europe occidentale* (in: Encyclopédie Entomologique, IX, Paris, P. Lechevalier, 1928, 251 pp., 300 figg.).

*fuscata* Fall.), ma l'*insignis* è una forma rara che, per quanto io so <sup>(1)</sup>, non era mai stata riscontrata con un simile habitat.

Varî anni or sono poi, quando iniziai i miei studî sugli Imenotteri aculeati (1926), ebbi occasione di osservare a M. Stanco (Grizzana) le manovre di un quarto Dittero, il

**Brachyglossum diadematum Rond.,**

nelle immediate vicinanze dell'entrata di un nido della stessa *Vespa*. Detti Conopidi, conosciuti come parassiti degli adulti dell'imenottero, si libravano a volo nei pressi dell'ingresso del nido, avendo cura però di mantenersi sempre fuori dai margini dell'apertura e di non comparire nel suo campo. Allorchè qualche *Vespa* usciva in esplorazione e, scorgendoli, gli si avventava contro, essi si spostavano con calma di pochi centimetri e riprendevano immediatamente i loro maneggi. Talora atterravano e si posavano vicino all'ingresso della galleria di accesso al nido. Il loro comportamento cambiava all'uscita delle operaie bottinatrici; allora le inseguivano, fulminei, accompagnandole per un certo tratto, per ritornare rapidamente ai loro posti di sentinella.

**2. Ancistrocerus parietum (L.)**

L'etologia dell'*A. parietum* è già stata studiata da parecchi autori; fra gli altri da VERHOEFF e, più recentemente, da E. T. NIELSEN <sup>(2)</sup> e da C. FERTON, che ne riferisce in cinque lavori diversi <sup>(3)</sup>.

È noto che la specie nidifica indifferentemente nelle anfrattuosità dei muri, nelle canne secche, nei nidi abbandonati di altri insetti ed altrove, e che approvvigiona le sue celle con larve di Lepidotteri. MANEVAL <sup>(4)</sup> nel 1925 ha trovato un suo nido installato in quello,

<sup>(1)</sup> E per quanto risulta anche all'eminente ditterologo Dr. J. VILLENEUVE DE JANTI (comunicazione privata per lettera).

<sup>(2)</sup> Nielsen E. T. - *Sur les habitudes des Hyménoptères Aculéates solitaires. II. Vespidae, Chrysididae, Sapygidae, Mutillidae.* - Entom. Meddelels., XVIII, 1932, pp. 84-174, 28 figg. (cfr. pp. 119-122, figg. 11-13).

<sup>(3)</sup> Ferton Ch. - *Observations sur l'instinct de quelques Hyménoptères du gen. Odynerus Latr.* - Actes Soc. Linn. de Bordeaux, XLVII, 1896, pp. 219-230. (Cfr. pp. 225-227).

Ferton Ch. - *Notes détachées, etc. I Sér., 1901, cfr. pag. 142.*

» » » » V » 1909, » » 419.

» » » » VII » 1911, » » 359.

» » » » VIII » 1914, » » 90.

<sup>(4)</sup> Maneval H. - *Une nidification d'Odynerus parietum L.* - La Feuille des Naturalistes, Nouv. Sér., n. 21, 1925, pp. 170-171, 1 fig.

abbandonato, di una *Vespula vulgaris*, grande come un uovo di gallina e sospeso all'aria libera sotto una pietra: «entre le gâteau et la paroi sphérique en carton, l'Odynère avait bâti plusieurs cellules de boue dont une fraîchement clôturée. Ces cellules étaient très irrégulièrement disposées et l'espace libre imparfaitement occupé. Le crépi de boue empiétait sur le gâteau, mais aucune cellule de l'Odynère n'était placée dans les alvéoles de carton ».

Io ho avuto a mia disposizione solo un nido proveniente da Pontecorvo (Frosinone) e speditomi il 31 luglio dal mio tecnico. Questo nido aveva sede in una cannuccia secca di *Phragmites communis* di 5 mm. di calibro e comprendeva 4 celle, delle quali l'ultima non era stata ancor chiusa dalla femmina. Le due prime (per ordine di costruzione, quindi le due più profonde) erano lunghe 12 mm., la terza 10 mm. scarsi. La prima cella conteneva una larva matura dell'imenottero che aveva defecato e che era di colore cremeo chiaro; la seconda e la terza racchiudevano larve mature che non avevano ancora defecato; la quarta una larva di mediocri dimensioni, intenta a nutrirsi a spese delle vittime accumulate dalla madre e di cui restavano ancora 7 esemplari. Si trattava di larve nerastre di Microlepidotteri lunghe appena 5 mm., ma in tali cattive condizioni che non è stato possibile determinarle.

La larva della prima cella si era costruita un bozzolo le cui estremità coprivano la faccia dei setti terrosi intercellari. Gli avanzi delle vittime e le loro deiezioni erano state lasciate fuori; invece le feci dell'imenottero si vedevano raccolte nell'interno del bozzolo, ammassate al polo cefalico, all'estremità cioè verso la quale doveva poi essere rivolto il capo della larva e, successivamente, quello della pupa e dell'adulto. Le feci, o per lo meno le masserelle che io interpreto come tali, erano secche e di color vinoso. La larva della seconda cella, al momento delle mie osservazioni, stava costruendo il bozzolo ed aveva già lasciato esternamente al bozzolo stesso gli avanzi delle vittime e i loro cacherelli.

L'unica terra presente nel nido è l'argilla impastata messa in opera per la costruzione dei diaframmi intercellari, concavi e lisci esteriormente, convessi ed a superficie irregolare internamente; e per isolare nel fondo del nido, a contatto col setto nodale della canna, un certo numero di avanzi inqualificabili. Questo tramezzo argilloso copre adunque le cianfrusaglie che la femmina ha trovate nella canna e che probabilmente ha ammassate, e costituisce nello stesso tempo il fondo della prima cella pedotrofica.

La larva dell'*A. parietum* non era conosciuta. Eccone la descrizione illustrata.

**Descrizione della larva dell'*Ancistrocerus parietum* (L.)**

CAPO. — Il *cranio* (figg. I, 1; II, 1) è circa tanto lungo quanto largo, od un po' più lungo che largo (escluso dal computo della lunghezza il labbro superiore), ed ha la forma che appare nella figura citata. Sutura metopica distinta. Banderelle temporali abbastanza

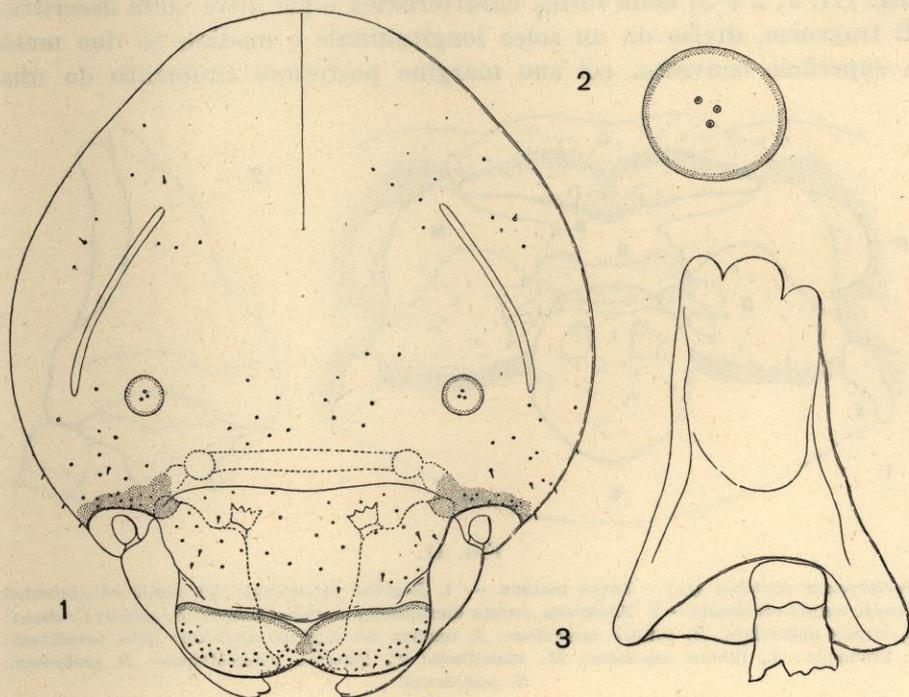


FIG. I.

*Ancistrocerus parietum* (L.). - Larva matura. — 1. Capo veduto di faccia (per la interpretazione delle parti confronta la fig. XX, 1). - 2. Antenna molto ingrandita. - 3. Mandibola veduta oralmente.

percettibili. Margini pleuro- ed ipostomali sclerificati (fig. II, 1). Tricotassi e microformazioni tegumentali come nelle figure. Clipeo grande, subtrapezoidale, a superficie sensibilmente convessa in senso trasverso, fornito dei peluzzi e delle microformazioni tegumentali che si vedono nella fig. III, 1 (negli esemplari esaminati circa tre dozzine di elementi). Tentorio del solito tipo. — *Antenne* (fig. I, 1 e 2) subanteriori, situate un poco, ma distintamente, all'infuori rispetto alle fossette di invaginazione dei bracci anteriori del tentorio, ed abbastanza più indietro di queste. Le rette (immaginarie) parallele, longi-

tudinali e tangenti, che lasciano ai due lati opposti (e da ogni banda del cranio) la fossetta d'invaginazione del braccio tentoriale e l'antenna, risultano reciprocamente sensibilmente discoste. Il diametro dell'antenna è maggiore di quello della fossetta. Ogni antenna è costruita, come di consueto, da un'areola membranosa convessa, fornita di 3 sensilli subcentrali e circondata prossimalmente da un anello irregolare di tegumento più sclerificato. — *Labbro superiore* (fig. III, 1, 2 e 3) della forma caratteristica e già altre volte descritta. È trasverso, diviso da un solco longitudinale e mediale in due metà a superficie convessa, col suo margine posteriore rinforzato da una

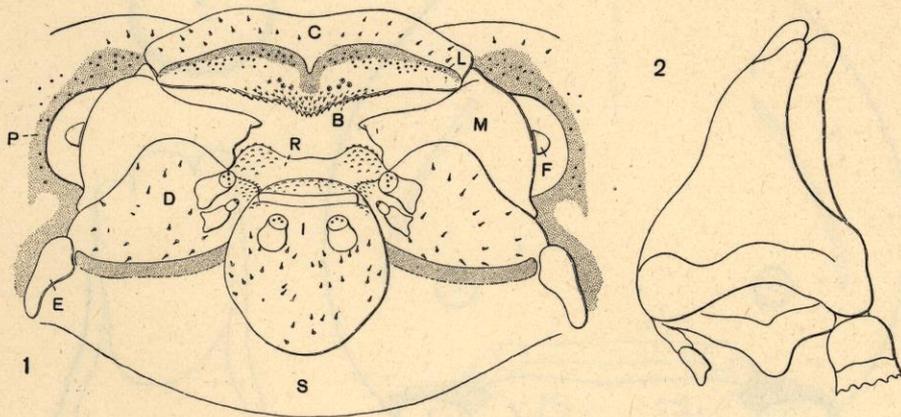


FIG. II.

*Ancistrocerus parietum* (L.). - Larva matura. — 1. Regione peristomale del cranio ed appendici boccali vedute oralmente. - 2. Mandibola veduta dorsalmente (anteriormente); *B*, palato; *C*, clipeo; *D*, stipite mascellare; *E*, cardine mascellare; *F*, tendine del muscolo abduttore della mandibola; *I*, premento; *L*, labbro superiore; *M*, mandibola; *P*, margine pleurostomale; *R*, prefaringe; *S*, postmento.

bandarella irregolare di tegumento più sclerificato. I sensilli, dei soliti tre tipi, sono distribuiti come nelle figure citate. — *Palato* come nelle figure. — *Mandibole* (figg. I, 1 e 3; II, 1 e 2) con l'apice nettamente tridentato e coi denti rotondati. — *Mascelle* (figg. II, 1; IV, 1 e 2) con scleriti stipitali e cardinali bene differenziati. Palpi mascellari più lunghi della loro larghezza prossimale, a pareti sclerificate, forniti distalmente di quattro sensilli. Galea lunga circa due volte la sua larghezza alla base, con la parete sclerificata per due terzi circa della sua lunghezza e membranosa nel terzo distale che è assai attenuato, provvista all'apice di due sensilli. Lacinia a forma di lobo e rivestita di numerosi minuti processi tegumentali odontoidi. La faccia ventrale dello stipite, nell'esemplare esaminato, è fornita di una dozzina e mezzo circa di peluzzi. — *Labbro inferiore* (figg. II, 1;

IV, 1 e 3). Premento circa tanto lungo quanto largo e provvisto di numerosi minuti peli (circa tre dozzine nell'individuo studiato). Palpi labiali circa tanto lunghi quanto larghi al massimo o appena un po' più lunghi, a parete sclerificata, forniti distalmente di quat-

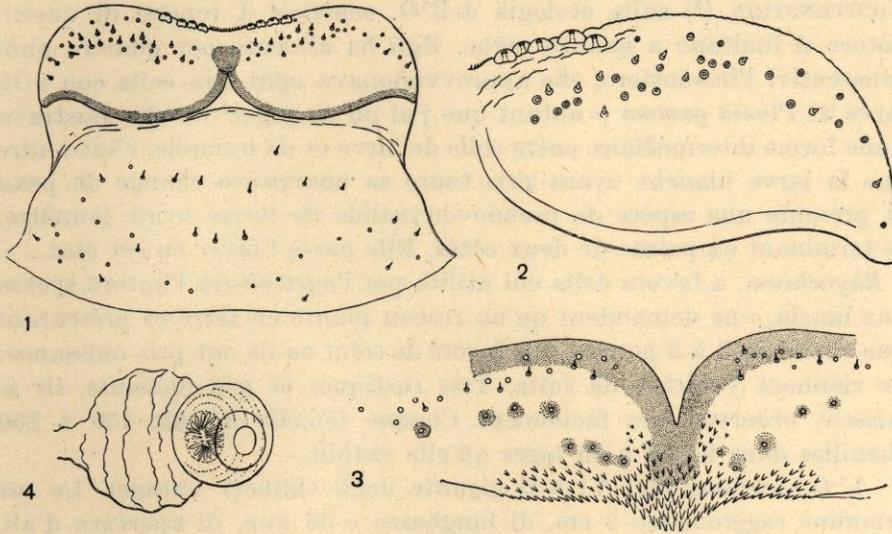


FIG. III.

*Ancistrocerus parietum* (L.). - Larva matura. — 1. Clipeo e labbro superiore. - 2. Metà destra di un labbro superiore molto ingrandita. - 3. Porzione del labbro superiore veduta oralmente per mostrare il comportamento della volta palatina. - 4. Spiracolo tracheale, atrio e porzione di trachea del 5° urite.

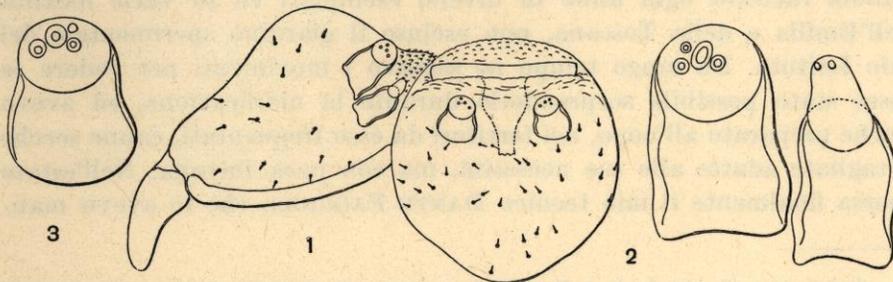


FIG. IV.

*Ancistrocerus parietum* (L.). - Larva matura. — 1. Una mascella e il premento. - 2. Galea e palpo mascellare molto più ingranditi. - 3. Palpo labiale al medesimo ingrandimento del n. 2.

tro sensilli. Filiera a forma di bandarella trasversa, poco vistosa e, nell'esemplare esaminato, poco sclerificata. Non so però se questo comportamento sia quello normale. Postmento trasverso e glabro.

TORACE e ADDOME senza particolari caratteristiche.

*Sistema tracheale* olopneustico, con le solite 10 paia di spiracoli tracheali (fig. III, 4).

### 3. *Odynerus* (*Rynchium* [1]) *oculatus* Spin.

BERLAND nel 1928 (2) cita solo una breve e vecchissima nota di LICHTENSTEIN (3) sulla etologia dell'*O. oculatus*. I reperti di questo autore si limitano a quanto segue. Egli ha allevato per quattro anni consecutivi l'imenottero, che approvvigionava ogni sua cella con 8-12 larve di *Plusia gamma* (« autant que j'ai pu en juger ») e che mostrava « une forme intermédiaire entre celle de larve et de nymphe, c'est-à-dire que la larve blanche ayant pris toute sa nourriture change de peau et présente une espèce de pseudo-chrysalide de forme ovale jaunâtre, se terminant en pointe de deux côtés. Elle passe l'hiver en cet état... ». I *Rynchium*, a favore della cui utilità per l'agricoltura l'autore spezza una lancia, « ne demandent qu'un roseau planté en terre et présentant une cavité de 2 à 3 pouces, mis à côté de celui ou ils ont pris naissance: ils viennent y nicher de suite. Très rustiques et peu méfiants, ils se laissent observer très facilement. Chaque femelle détruit 150 à 200 chenilles dans les 15 e 20 loges qu'elle établit ».

L'*O. oculatus* (fig. V) è il gigante degli Odineri europei. Le sue femmine raggiungono 2 cm. di lunghezza e 35 mm. di apertura d'ali. È anche un bello e vistoso insetto, a livrea variegata di fuligineo, di testaceo e di cremeo e dal volo silenzioso come tutti i suoi confamigliari. Da noi non può ritenersi una specie comune, per quanto io l'abbia raccolto ogni anno in diversi esemplari ed in varie località dell'Emilia e della Toscana, non escluso il giardino sperimentale del mio Istituto. Da lungo tempo ne seguivo i movimenti per vedere se fosse stato possibile sorprenderlo durante la nidificazione, ed avevo anche preparato all'uopo, nei territori da esso frequentati, canne secche e tagliate adatte alle sue necessità, ma con poca fortuna. Nell'estate scorsa finalmente il mio tecnico DANTE FAGGIOLI, che io avevo man-

(1) L'ortografia originale è *Ryngchium*, e come tale il nome è usato da parecchi autori recenti solidamente legati alle regole della nomenclatura. Ho già avvertito in altro luogo che io sono tutt'altro che ortodosso in materia e che non approvo quella tendenza, oggigiorno molto spinta all'estero, che, facendoci schiavi di alcune nostre deliberazioni, ci rende parecchi cattivi servizi e, qualche volta, anche leggermente ridicoli. *Ryngchium* è un nome che non si può pronunziare. Ragioni di eufonia ed un buon senso molto elementare consigliano di passar sopra a tutte le regole del mondo e di scrivere *Rynchium*.

(2) BERLAND L. - *Hyménoptères Vespiformes II* (in: Faune de France, 19), Paris, P. Lechevalier, 1928, 208 pp., 232 figg. (Cfr. pag. 17).

(3) LICHTENSTEIN J. - *Note sur le Ryngchium oculatum Spin.* - Bull. Entom. des Annales de la Soc. Entom. de France, 1869 (séance du 8, XII, 1869), pag. LXXIII.

dato a Pontecorvo (Frosinone) per raccogliere insetti, trovò colà comunissima la specie sui fiori di sambuco e vide che nidificava nelle canne secche di *Arundo donax*, con le quali erano formate le pareti di una piccola costruzione usata come essiccatoio di foglie di tabacco (tav. VII, figg. 1 e 2). L'imenottero aveva scelto, per installare i suoi nidi, le canne verticali della parete rivolta a sud-est, le cui estremità tagliate

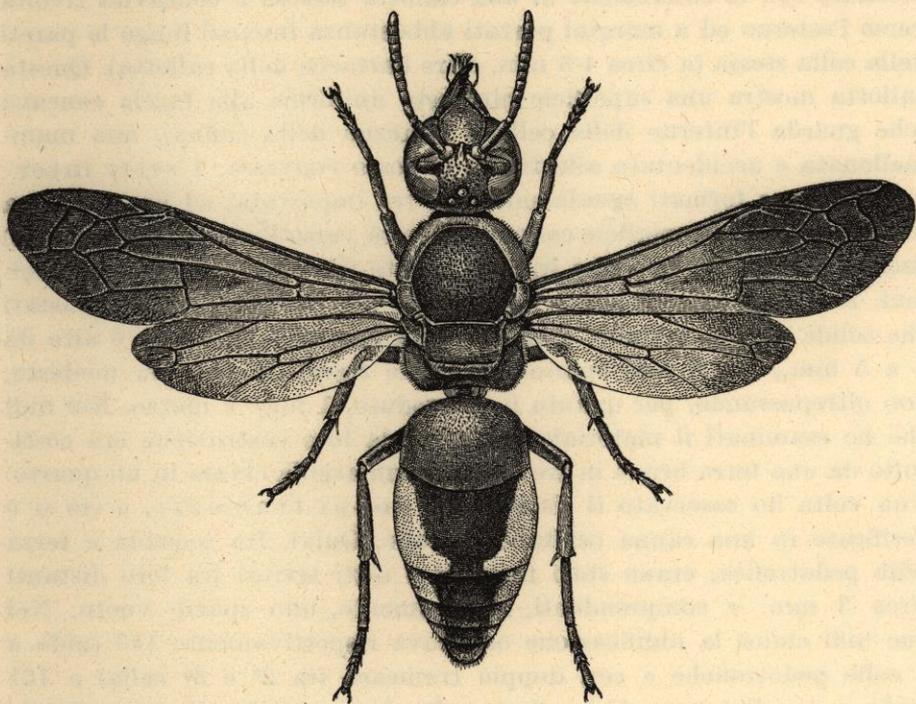


FIG. V.

*Odynerus ocellatus* F. — Femmina adulta ingrandita 4 volte.

si trovavano a circa 2 metri di altezza dal suolo ed erano protette dal tetto della costruzione, più alto di 20-30 cm. (Cfr. tav. cit.).

Io ho avuto a disposizione 4 nidi e tratterò di essi insieme, riferendo così in una sol volta sulla etologia dell'Eumenide.

Nel luogo e nel tempo sopra indicati il *Rynchium* nidificava in canne di calibro variabile, oscillante fra i 7 e gli 11 mm. Dei quattro nidi esplorati due non erano stati ancor finiti e chiusi dalla madre e comprendevano rispettivamente 2 e 3 celle pedotrofiche; due erano stati regolarmente chiusi all'esterno e comprendevano rispettivamente 4 e 5 celle. In una canna di 7 mm. di calibro le celle sono lunghe 25 mm.; in una di 10 mm. sono lunghe (a cominciare da quella prima

costruita e posta più in fondo) 26, 30, 22 e 28 mm.; in due canne di 11 mm. sono rispettivamente lunghe (sempre a cominciare dal fondo): 24, 24, 20, 14 e 16; 24 e 14 mm. Se il fondo del nido è rappresentato da un diaframma nodale integro della canna, esso presenta solo un sottile strato di argilla; se invece il diaframma nodale è rotto o perforato (come ho veduto in un caso) il fondo della prima cella è ottenuto con la costruzione di una callotta terrosa a concavità rivolta verso l'esterno ed a margini portati abbastanza innanzi lungo le pareti della cella stessa (a circa 4-5 mm. oltre l'attacco della callotta). Questa callotta mostra una superficie piuttosto uniforme alla faccia concava (che guarda l'interno della cella e l'esterno della canna), una mammellonata e accidentata alla faccia opposta convessa. I setti intercellari sono formati egualmente di terra impastata, ed hanno forma di callotte con la superficie concava (rivolta verso l'esterno della canna) liscia e con quella convessa irregolarmente rilevata a piccoli mammelloni. Essi sono relativamente solidi, anzi più coerentemente impastati che solidi. Il loro margine d'attacco alla parete della canna è alto da 4 a 5 mm., ma il loro spessore centrale risulta molto più modesto, non oltrepassando, per quanto io ho veduto, 1 mm. e mezzo. Nei nidi che ho esaminati il materiale usato per la loro costruzione era costituito da una terra bruna in tre casi e da un'argilla chiara in un quarto. Una volta ho osservato il sistema dei doppi tramezzi, e ciò si è verificato in una canna ospitante 5 celle. Quivi, fra seconda e terza cella pedotrofica, erano stati montati 2 setti terrosi fra loro distanti circa 3 mm. e comprendenti, naturalmente, uno spazio vuoto. Nei due nidi chiusi la nidificazione occupava rispettivamente 143 (nido a 5 celle pedotrofiche e con doppio tramezzo fra 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> cella) e 161 (nido a 4 celle) mm. di lunghezza. In detti nidi fra il setto distale (esterno) dell'ultima cella (fatto come gli altri a callotta) e la chiusura terminale esisteva un vestibolo (vuoto) lungo rispettivamente 13 e 26 mm. La chiusura terminale dello sbocco della canna era ottenuta con terra impastata e mostrava nel primo nido ben 14 mm. di spessore. Esso risultava formato di quattro parti: una, più interna, simile a quella intercellare, a forma cioè di callotta con la concavità rivolta verso l'esterno; due altre insieme connesse e facilmente separabili dalla più interna; infine una quarta (esterna) a mo' di blocco irregolarmente subsferico, che sembrava occupare la concavità del complesso precedente. Nel secondo nido la chiusura è costruita similmente, ma consta di tre parti sole.

Le vittime prescelte a Pontecorvo dal *Rhynchium* per approvvigionare le sue celle erano larve di un Lepidottero Piralidide lunghe 25-27 mm., di color verde chiaro, fornite di rade e lunghe setole e di lunghissime pseudozampe tubulari. Queste vittime apparivano imper-

fettamente paralizzate e, se venivano stuzzicate, si muovevano contorcendosi energicamente. Con l'andar del tempo perdettero però di vivacità e di reattività. Esse evacuavano anche i loro escrementi. Sul numero delle vittime immagazzinate in ogni cella non posso dir nulla di preciso. Tutti i nidi da me studiati contenevano larve dell'imenottero in stadi avanzati di sviluppo ed un numero di prede necessariamente inferiore a quello iniziale ammassato dalla madre. Infatti ho trovato al massimo 10 vittime insieme con una larva dell'imenottero di dimensioni abbastanza sensibili.

L'ovo del *Rhynchium* è lungo poco meno di 4 mm. e largo 1 mm. e un terzo. Esso è attaccato, mediante un peduncolo di 1 mm. e mezzo di lunghezza, alla parete della cella (e quindi della canna), verso il fondo, al centro o quasi di una macchiolina scura, sorta di disco adesivo, in modo che, a canna verticale, l'ovo stesso appoggia la sua estremità inferiore al fondo della cella, vale a dire al setto terroso intercellare. Tale, per lo meno, era la localizzazione del germe nell'unico caso da me constatato. L'ovo è, naturalmente, deposto prima dell'inizio del trasporto delle vittime.

La larva dell'imenottero attacca le prede in un punto qualsiasi del loro corpo e le divora quasi completamente. Gli avanzi si riducono a poco: la capsula cranica od una sua parte e qualche altro pezzetto. Le feci emesse alla fine del pasto e dopo la costruzione del bozzolo sono subliquido-pastose e si rapprendono poi in fondo alla cella come masserelle uniformi. Sulla costruzione del bozzolo, sulle sue caratteristiche e su altri comportamenti della larva matura non posso riferir nulla, perchè la necessità di seguire lo sviluppo del Ripiforide parassita mi hanno obbligato ad alterare o ad interrompere l'andamento normale del ciclo. La larva <sup>(1)</sup> passa l'inverno in diapausa, distesa, irri-

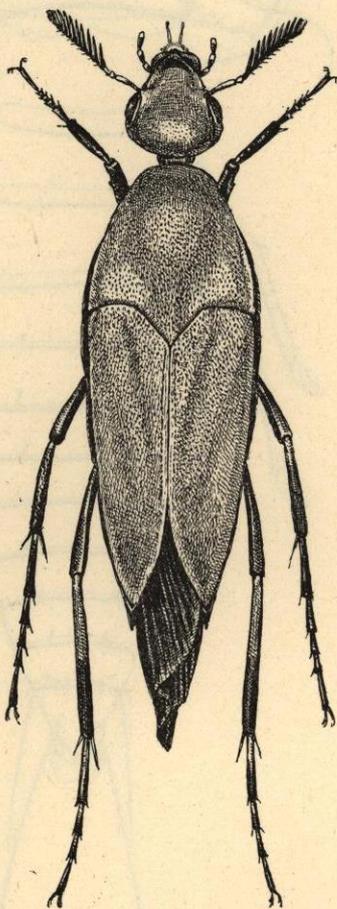


FIG. VI.

*Macrosiagon ferrugineum flabellatum*  
F. — Adulto veduto dal dorso e  
ingrandito 8 volte e mezzo.

(1) Parassitizzata dal *Macrosiagon*.

gidita, immobile, con le appendici boccali ferme e apparentemente mum-

mificate (figg. IX e X).

Il *Rhynchium oculatum*, come ho detto, diviene vittima a sua volta di un Ripiforide, il

**Macrosiagon ferrugineum  
flabellatum F.**

(fig. VI), le cui larve del primo tipo, una volta pervenute nel nido, penetrano nel corpo delle sue larve nella fase jejuna migrante (figg. VII e IX) e vivono entro di esso (da endofaghe) nella fase repleta (fig. VIII), e le cui larve del secondo tipo, oligopode ma pseudoeruciformi, diventano ectofaghe e finiscono di divorare l'ospite (figg. X e XI). Io ho trattato di questo interessantissimo Coleottero ipermetabolico in un'altra memoria <sup>(1)</sup>, ma qui devo riferire alcuni nuovi reperti risultati da ulteriori osservazioni. Nella memoria citata avvertii che CHABAUT aveva veduto uscire le larve ectofaghe nella prima quindicina di giugno dell'anno seguente a quello della costruzione del nido da parte dell'Imenottero e quindi della penetra-

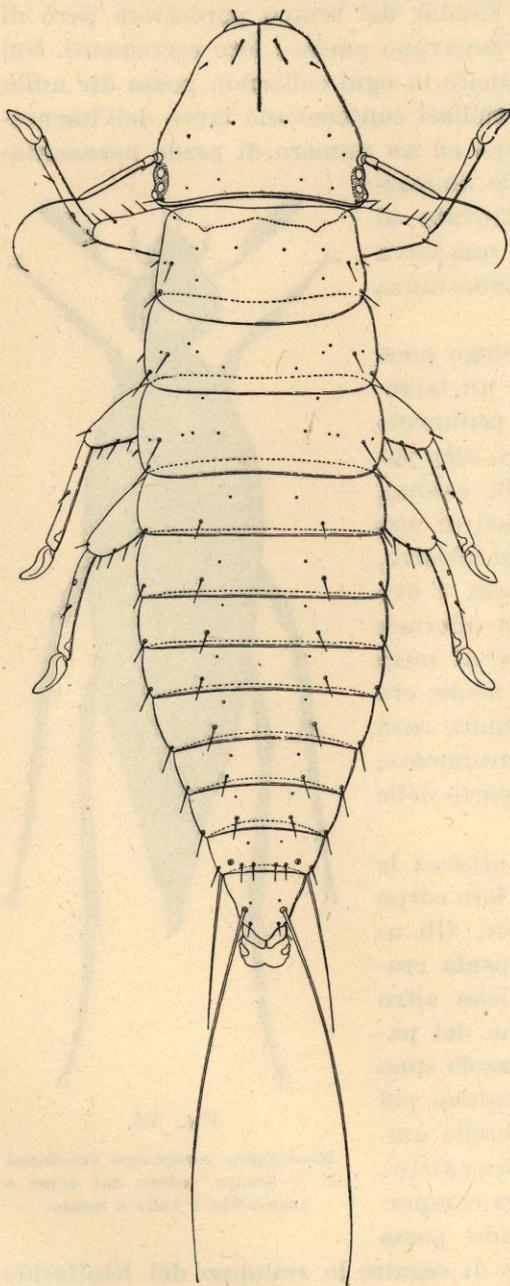


FIG. VII.

*Macrosiagon ferrugineum flabellatum* F. — Larva del 1° tipo e della 1ª fase (jejuna migrante), veduta dal dorso ed ingrandita 252 volte.

<sup>(1)</sup> Grandi G. - *Morfologia ed etologia comparate di insetti a regime specializzato*. XII. *Macrosiagon ferrugineum flabellatum* F. - Boll. Istit. Entom. R. Univ. Bologna, IX, 1936, pp. 33-64, 19 gruppi di figg.

zione della larva di prima fase del *Macrosiagon* nel corpo dell'ospite, e che io invece, in una delle due larve parassitizzate di *Rhynchium* di

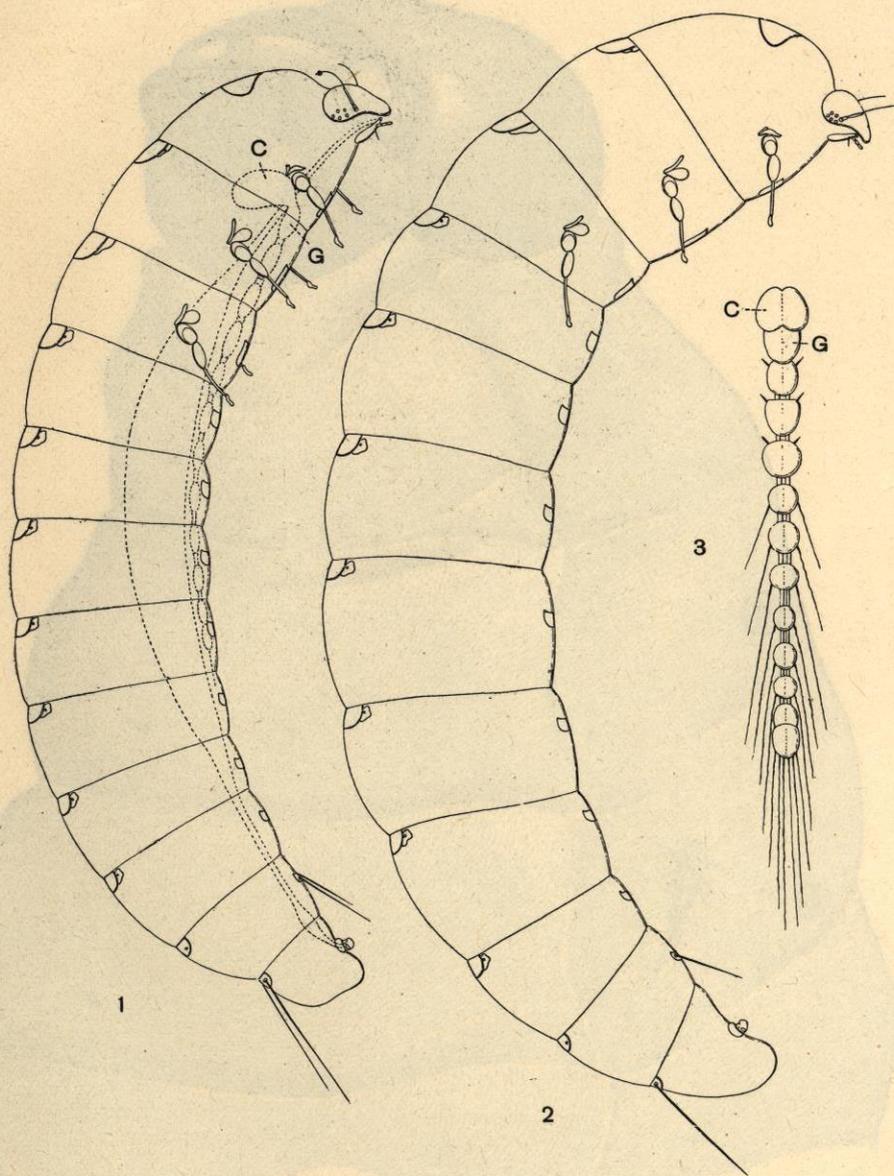


FIG. VIII.

*Macrosiagon ferrugineum flabellatum* F. — 1. Larva del 1° tipo e della 2ª fase (repleta endofaga). - 2. Un'altra larva dello stesso tipo ma di età più avanzata (ambedue ingrandite 83 volte circa). - 3. Sistema nervoso centrale della larva della fig. 1, veduto dorsalmente: C, cervello; G, massa gangliare sottoesofagea (l'intestino è disegnato solo in modo approssimativo e senza tubi malpighiani).

cui disponevo, avevo ottenuto detta larva ectofaga nell'agosto dello stesso anno. La seconda larva di *Rhynchium* ha trascorso regolar-



FIG. IX.

*Odynerus oculatus* F. — Porzione anteriore di una larva, mostrante per trasparenza a sinistra, ferma sulla superficie interna della parete del corpo, una larvetta di prima fase del *Macrosiagon ferrugineum flabellatum*.

mente in diapausa l'autunno, l'inverno e la primavera col suo tragico tarlo nell'interno, ma il 5 giugno 1937 questo è fuoriuscito dalla vittima sotto il caratteristico aspetto, già da me minutamente studiato, di larva ectofaga. Il foro di uscita è stato aperto, come nel caso precedente, nel mesotorace dell'ospite, fra il « disco immaginale » dell'ala

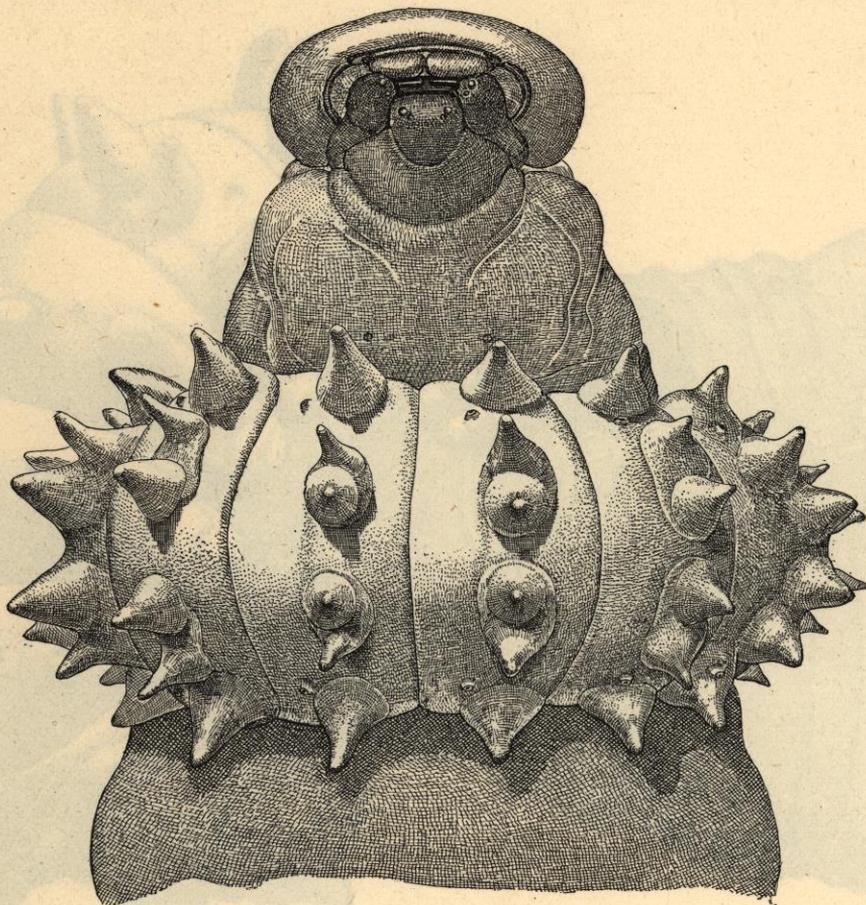


FIG. X.

*Odynerus oculatus* F. — Porzione anteriore di una larva, con una larva del secondo tipo (ectofaga) di *Macrosiagon ferrugineum flabellatum* che la sta succhiando.

sinistra e quello della zampa dello stesso lato. È un foro a contorno subtriangolare (con lati circolari), avente il lato maggiore lungo 1 mm. e quello minore lungo mezzo millimetro. Esso presenta i margini oscurati irregolarmente (di colore isabellino ferrugineo) e tagliati netti, ma uno dei suoi lati più lunghi ha ancora attaccata la cuticola della vittima che è rovesciata in fuori come uno sportello (fig. XII). Il foro non si presenta però aperto, ma chiuso da una sorta di zaffo, il quale

è costituito dalla spoglia di una larva del 1° tipo e della seconda fase (repleta endofaga), identica (dimensioni a parte) a quella da me descritta nella memoria indicata. Tale spoglia è disposta col suo asse maggiore normalmente al foro, quindi alla superficie del corpo della vittima; è mozzata avanti l'inserzione delle zampe del primo paio,

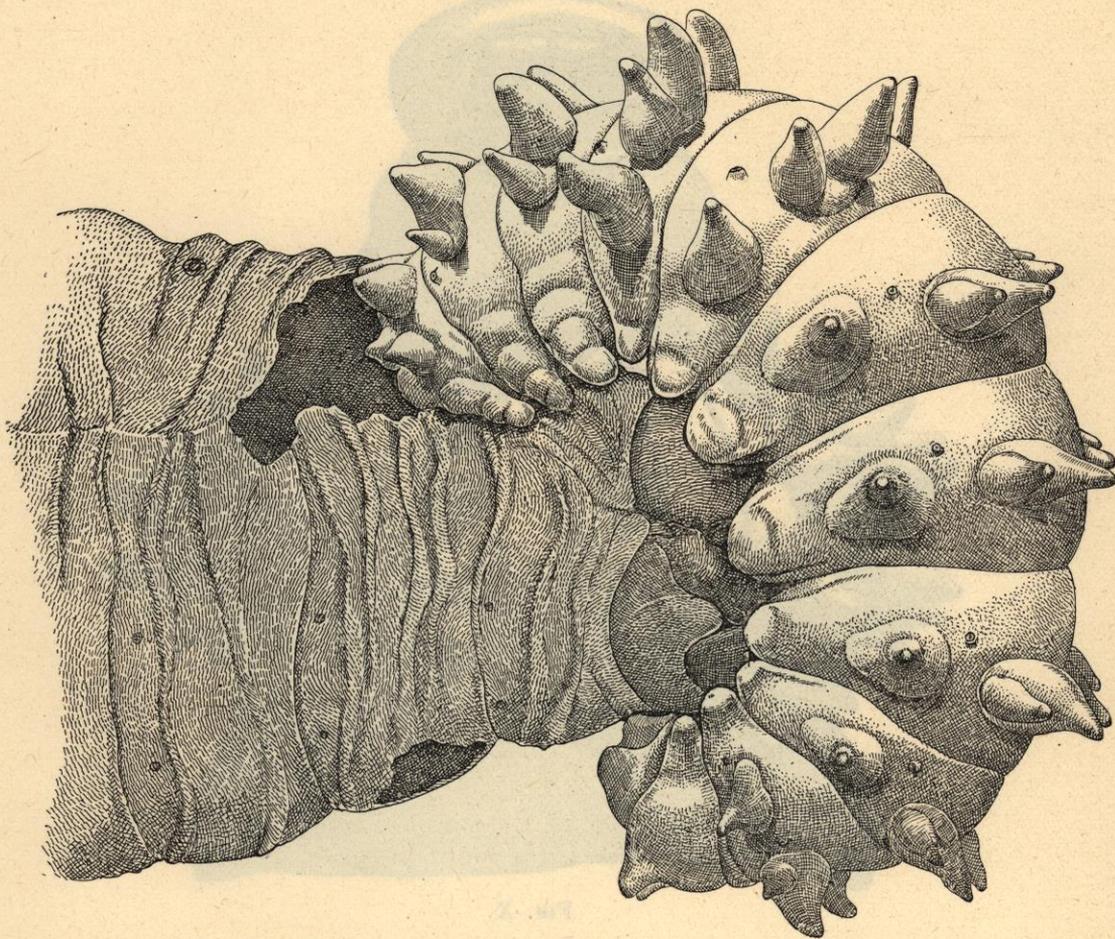


FIG. XI.

*Odynerus oculatus* F. — Porzione anteriore di una larva, con una larva del secondo tipo (ectofaga) di *Macrosiagon ferrugineum flabellatum* che la sta consumando.

è soffusa anteriormente di ferrugineo e combacia mediante la sua sezione (sorta di cerchio a margini raggrinziti) coi margini del foro medesimo. La piccola capsula cranica, ancora attaccata al grosso della spoglia, risulta però piegata lateralmente. Sembra doversi concludere che la larva di 2ª fase del 1° tipo si è aperta la via con le mandibole

e che poi, senza fuoriuscire dal corpo della vittima, ha mutato ed ha lasciato sgusciare la larva ectofaga, la quale ha raggiunto l'esterno. Per varie ragioni appare improbabile che sia la larva ectofaga a tagliare la cuticola dell'ospite (1). Sotto questa larva, già adagiata sul corpo della vittima nella posizione rappresentata dalla fig. XVIII della mia memoria, e nutrentesi regolarmente, ho trovato una pellicola che pareva una seconda esuvia. La larva dunque poco dopo la sua fuoriuscita avrebbe subito una nuova muta? (2). L'aver tolto, come ho fatto per rendermi conto di tale importante reperto, la spoglia della larva di *Macrosiagon* che serviva da tampone all'apertura determinata dalla larva stessa nell'ospite, ha compromesso lo sviluppo della larva medesima e l'ha condotta a morte. Ciò dimostra a quale precisione di comportamento e a quale concatenamento di interazioni è affidata talora la vita di un organismo. Infatti dal foro, non più otturato dalla spoglia, e particolarmente in seguito alla pressione determinata in un altro punto del corpo della vittima

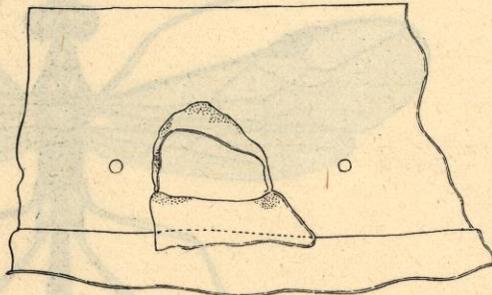


FIG. XII.

*Odynerus oculatus* F. — Porzione del tegumento del mesotorace per mostrare il foro di uscita della larva del *Macrosiagon ferrugineum flabellatum* fra il « disco immaginale » dell'ala sinistra e quello della zampa dello stesso lato.

dalla larva del parassita intenta a nutrirsi, è uscita parecchia emolinfa che ha bagnato interamente il corpo di questa e otturato, almeno in parte, i suoi spiracoli tracheali. Il 7 giugno la larva dava già segni manifesti di malessere; l'8 giugno il suo vaso pulsante si contraeva ancora per quanto debolmente; il 9 giugno è sopraggiunta la fine. Forse alla catastrofe ha contribuito anche lo spostamento, di

(1) T. A. Chapman, che nel 1870 ha pubblicato un'interessante memoria sul *Metocercus paradoxus* (L.) (*Some facts towards a life-history of Ripiphorus paradoxus* Lin. - The Ann. a. Mag. Nat. Hist., 4 ser., v. VI, 1870, n. XXXIV, art. XXIX, pp. 314-326, tav. XVI) ed ha osservato in questo Ripiforide comportamenti molto simili a quelli da me constatati, afferma che è la larva endofaga che si apre la via attraverso il tegumento dell'ospite: « ... it completely emerges by a vermiform movement; and at the same time it casts a skin... ». (Cfr. pag. 320).

(2) T. A. CHAPMAN (loc. cit.): « When it has grown to a length of about 6 mm., it casts its skin for a second time; and, so far as I have been able to observe, it only does so twice (the first time was on emergence from the wasp-larva) » (Cfr. pag. 321).

sotto alla larva del *Macrosiagon*, della esuvia a cui ho accennato, che

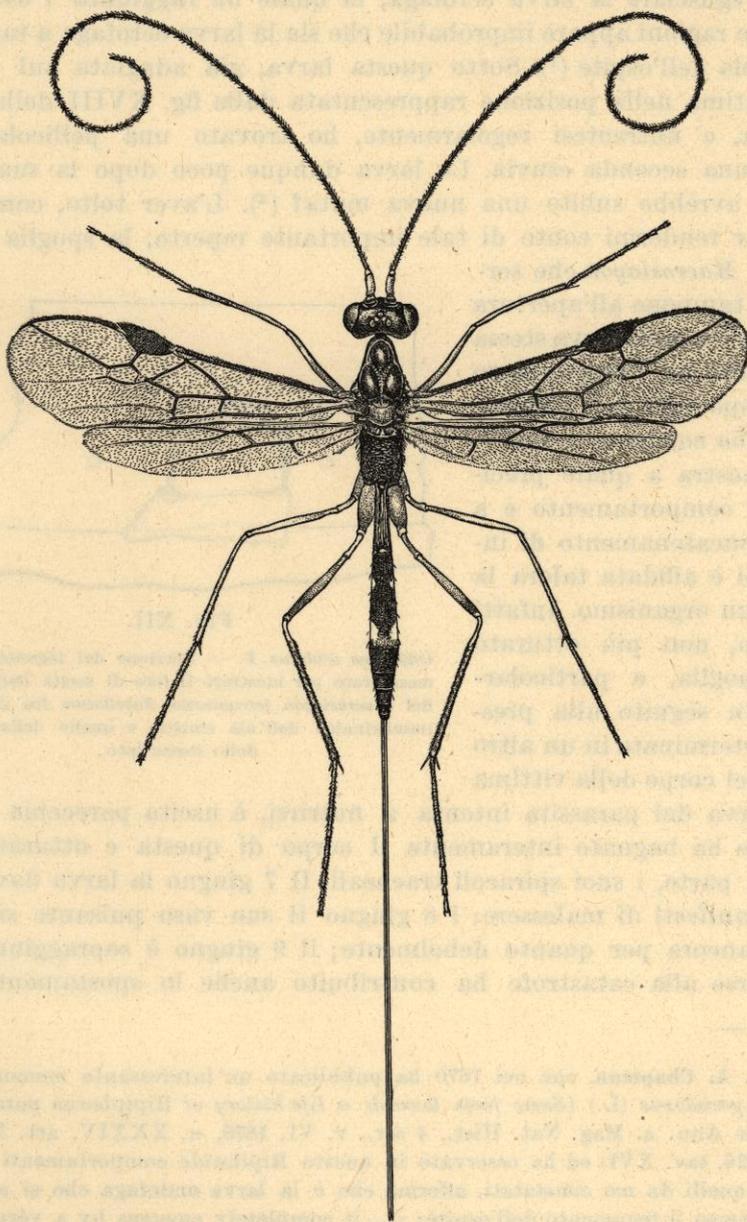


FIG. XIII.

*Macrocentrus Grandii* Goid. — Femmina adulta ingrandita circa 12 volte. (Da GOIDANICH).

certamente aveva parte nell'impedire la fuoriuscita del sangue dell'ospite dallo squarcio del suo tegumento. Con la morte della seconda

larva da me posseduta io ho perduto l'ultima possibilità di seguire il suo ciclo postembrionale fino alla fine, ma ciò è compensato da quanto mi è stato concesso di vedere in precedenza e che qui è stato ora riferito.

Parecchi dei bruchi del Lepidottero Piralide predati dalla madre *Rhynchium*, e che costituivano le riserve di cibo per la sua prole, si dimostrarono parassitizzati (s'intende in precedenza) da un Braconide, le cui larve, dapprima endofaghe, divennero poi ectofaghe nel secondo periodo del loro sviluppo. Giunte a maturità, quelle scampate al morso delle larve del *Rhynchium* si costruirono sulla parete delle celle pedotrofiche dei bozzoletti di color avellaneo-isabellino, lunghi circa 6 mm. e imbrigliati alla parete stessa. Io ho trovato generalmente questi bozzoli ammassati in numero vario e collegati anche reciprocamente. Gli adulti sfarfallarono il 13-14 agosto dello stesso anno. Si tratta di un *Macrocentrus* nuovo per la scienza (fig. XIII), che il mio ex-aiuto prof. A. GOIDANICH ha recentemente descritto<sup>(1)</sup> come

**Macrocentrus Grandii Goid.**

Anche la larva del *R. oculatum* non era conosciuta. Ne presento quindi la descrizione.

**Descrizione della larva matura  
dell'*Odynerus (Rhynchium) oculatus* Spin.**

CORPO di grandi dimensioni. Disteso misura una lunghezza di 24-25 mm. ed una larghezza di 6-7 mm. La sua forma non presenta caratteristiche speciali (cfr. anche la fig. IX). È di colore bianco sporco, con le parti sclerificate del cranio e delle sue appendici e gli atri degli spiracoli tracheali (veduti per trasparenza) di color fulvo-ferrugineo. Porzione distale delle mandibole e qualche altra area più sclerificata umbrino-fuliginee.

CAPO. — Il *cranio* (figg. IX, XIV e XV, 1) è poco più largo che lungo (escludendo dal computo della lunghezza il labbro superiore) ed ha la forma che appare nelle figure citate. Sutura metopica e banderelle temporali distinte. Sono presenti le solite quattro aree concave fra e dietro le antenne. Per le caratteristiche tegumentali della porzione posteriore del cranio vedi la fig. XIV. Tricotassi ed altre formazioni del tegumento come nella stessa figura. Comportamento delle

---

<sup>(1)</sup> **Goidanich A.** - *Materiali per lo studio degli Imenotteri Braconidi. V.* - Boll. Istit. Entom. R. Univ. Bologna, IX, 1937, pp. 196-205, 4 figg.

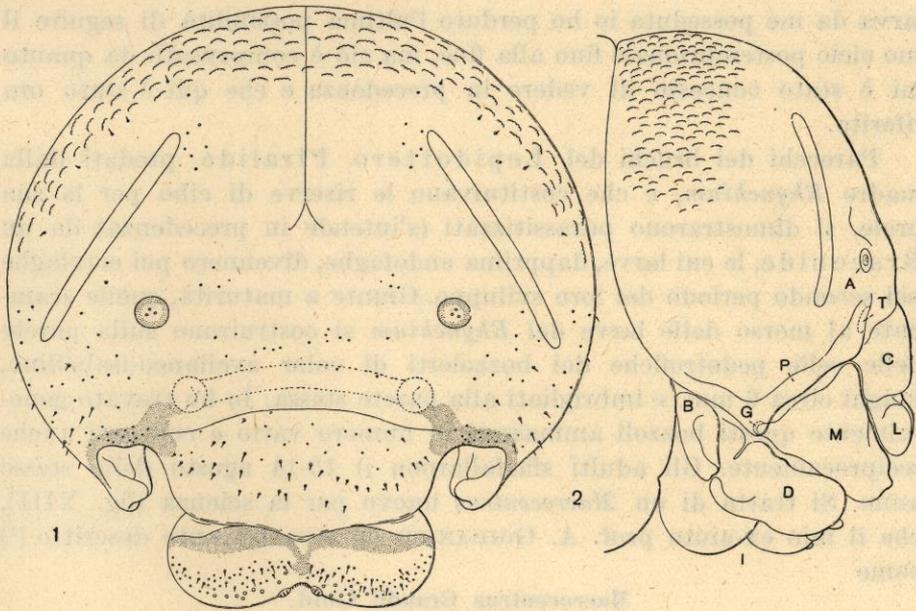


FIG. XIV.

*Odynerus oculatus* F. - 1. Larva matura. — Capo veduto di faccia (per la interpretazione delle parti cfr. la fig. XX, 1). - 2. Lo stesso veduto di profilo: *A*, antenna; *B*, cardine mascellare; *C*, clipeo; *D*, mascella; *G*, articolazione ventrale della mandibola; *I*, labbro inferiore; *L*, labbro superiore; *M*, mandibola; *P*, margine pleurostomale; *T*, fossetta di invaginazione del braccio anteriore destro del tentorio.

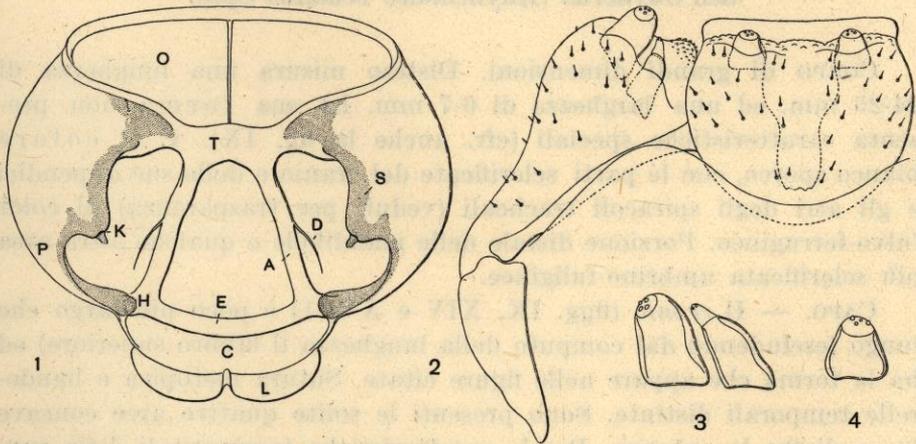


FIG. XV.

*Odynerus oculatus* F. - Larva matura. — 1. Cranio veduto ventralmente (posteriormente). - 2. Una mascella e porzione del labbro inferiore. - 3. Galea e palpo mascellare. - 4. Palpo labiale: *A*, bracci anteriori del tentorio; *C*, clipeo; *D*, bracci dorsali del tentorio; *E*, apodema epistomale; *H*, processo craniale per l'articolazione dorsale (anteriore) della mandibola; *K*, fossetta per l'articolazione ventrale (posteriore) della mandibola; *L*, labbro superiore; *O*, foro occipitale; *S*, sclerificazione ipostomale; *T*, barra tentoriale.

regioni pleuro- ed ipostomali, dei condili dorsali e delle fossette ventrali di articolazione delle mandibole, del tentorio, etc., come nelle figg. XIV e XV, 1, le quali non hanno bisogno di un particolare commento. Clipeo (fig. XIV, 1 e 2) grande, trasverso, subtrapezoidale, a superficie trasversalmente convessa, fornito di numerosi peli di lunghezza piuttosto cospicua e di altre microformazioni (in tutto una sessantina in un esemplare scelto a caso). — *Antenne* (fig. XIV) situate

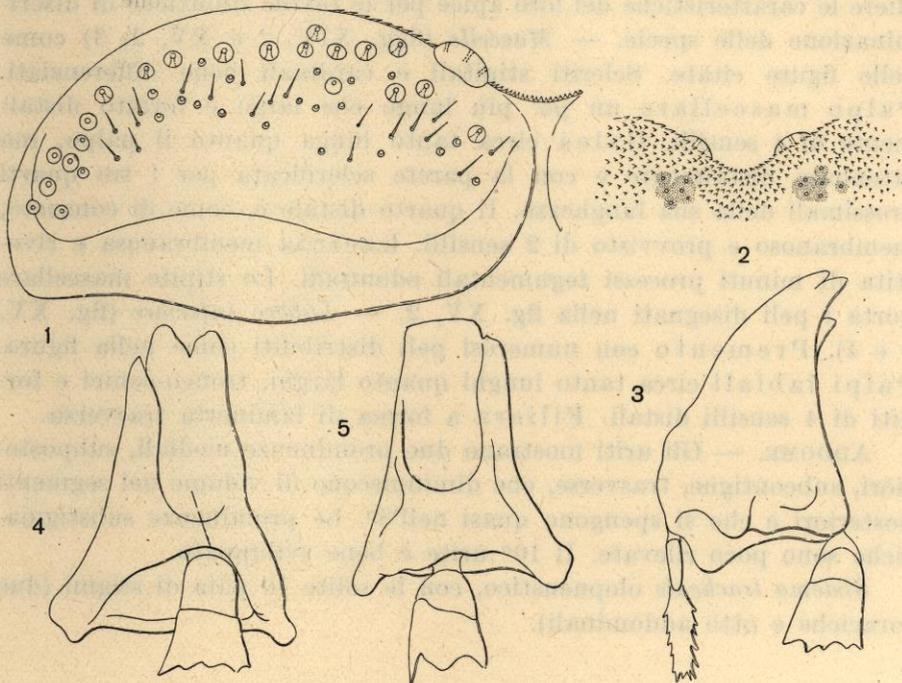


FIG. XVI.

*Odynerus oculatus* F. - Larva matura. — 1. Metà sinistra del labbro superiore molto ingrandita. - 2. Porzione della volta palatina. - 3. Mandibola veduta dal ventre. - 4. Mandibola veduta oralmente (la faccia dorsale è a sinistra). - 5. Mandibola di un altro esemplare veduta pure oralmente (la faccia dorsale è a destra).

appena all'infuori rispetto alle fossette di invaginazione dei bracci anteriori del tentorio (la fossetta e l'antenna di ciascuna metà del cranio hanno infatti una tangente comune che le lascia una a sinistra e una a destra), ma notevolmente più indietro di esse. Sono piccole (il loro diametro è un po' inferiore a quello delle fossette tentoriali nominate) e presentano tre sensilli distali e subcentrali e un largo anello prossimale sclerificato. — *Labbro superiore* (figg. XIV, XVI, 1) della solita forma. Ciascuna metà simmetrica porta numerosi sensilli di diversa costituzione distribuiti come nella fig. XVI, 1. — *Palato* come

nella fig. XVI, 2. — *Mandibole* (figg. XIV, 2; XVI, 3-5) tipicamente tridentate all'apice e col dente dorsale meno prominente degli altri due. Vari esemplari però presentano delle mandibole a margine distale irregolare, ma non tridentato (fig. XVI, 5). Sono verisimilmente delle mandibole con l'apice consunto od alterato. Tale reperto deve consigliare a procedere cauti nello stabilire il comportamento di queste appendici delle larve degli Imenotteri predatori e tanto più nello scegliere le caratteristiche del loro apice per le tavole sinottiche di discriminazione delle specie. — *Mascelle* (figg. XIV, 2 e XV, 2, 3) come nelle figure citate. Scleriti stipitali e cardinali bene differenziati. Palpo mascellare un po' più lungo che largo e fornito distalmente di 4 sensilli. Galea circa tanto lunga quanto il palpo, ma attenuata distalmente e con la parete sclerificata per i tre quarti prossimali della sua lunghezza. Il quarto distale è, come di consueto, membranoso e provvisto di 2 sensilli. Lacinia membranosa e rivestita di minuti processi tegumentali odontoidi. Lo stipite mascellare porta i peli disegnati nella fig. XV, 2. — *Labbro inferiore* (fig. XV, 2 e 4). Premento con numerosi peli distribuiti come nella figura. Palpi labiali circa tanto lunghi quanto larghi, tronco-conici e forniti di 4 sensilli distali. Filiera a forma di laminetta trasversa.

ADDOME. — Gli uriti mostrano due prominenze mediali, subposteriori, subcontigue, trasverse, che diminuiscono di volume nei segmenti posteriori e che si spengono quasi nell'8°. Le prominenze substigmatiche sono poco rilevate. Il 10° urite è bene sviluppato.

*Sistema tracheale* olopnustico, con le solite 10 paia di stigmi (due toraciche e otto addominali).

#### 4. *Odynerus* (*Lionotus*) *floricola* Sauss.

BERLAND <sup>(1)</sup>, per la biologia di questo Odihero, ricorda solo FERTON <sup>(2)</sup>, che ha veduto l'imenottero nidificare a Bonifacio in una galleria scavata nel legno di una porta e nei rametti secchi di *Rubus*, e chiudere il nido mediante fango incrostato di pietruzze. Perciò FERTON lo avvicina all'*alpestris*. Secondo MORAWITZ (citato da SCHULTHESS <sup>(3)</sup>) la specie nidifica a Nizza « in Felsspalten und baut eine aus Mörtel und Sand zusammengesetzte etwa zwei Zoll lange cylindrische Ein-

<sup>(1)</sup> Loc. cit. a pag. 260, nota 2. (Cfr. pag. 51).

<sup>(2)</sup> Ferton Ch. - *Notes détachées*, etc. III Sér., 1905. (Cfr. pp. 88-89).

» » » » » VI » 1910. ( » pag. 174).

<sup>(3)</sup> Schultness A. - *Hymenoptera Diploptera* (in: Fauna Insectorum Helvetiae), Schaffhausen, 1887, 132 pp., 2 tavv.

gangsröhre ». Un esemplare venne anche trovato morto nella cella chiusa di un nido di *Chalicodoma muraria*.

Io ho sorpreso il 21 luglio una femmina intenta a nidificare in una cavità scavata nella parete rivolta a nord della villa che abitavo a Molina di Quosa. Il diametro del foro d'entrata misurava poco più di 3 mm.; la galleria penetrava in tutto lo spessore dell'intonaco in modo che il fondo della cella distava circa 25 mm. dalla superficie del muro. Avanzi di un bozzolo testimoniavano che nella cavità doveva essersi sviluppato un altro Imenottero. La cella aveva un diametro di 6 mm. Alle 14,25 la madre si introdusse nel covo portando una larva di Lepidottero lunga 13 mm., di color verdastro, con pseudozampe agli uriti 3°-6° e 10°, fornita di rade e lunghe setole. L'ovo, lungo 3 mm. e largo 1 mm. e un quarto, era già stato appeso col solito filamento alla volta. Alle 19 l'*Odynerus* si trovava nell'interno del nido con la sola preda che io avevo veduto introdurre, e pareva si disponesse a trascorrere colà la notte. La vittima però era morta e presentava il corpo qua e là affloscito come se fosse stata attaccata e parzialmente succhiata.

#### 5. *Odynerus* (*Hoplopus*) *poecilus* Sauss.

Nel mio XV Contributo della serie <sup>(1)</sup> ho riferito per primo sulla biologia dell'*O. poecilus* (fig. XVII), ritenuto generalmente molto raro. Il 31 maggio 1936 sono stati trovati, a Ronzano (sui colli bolognesi), due altri nidi dell'imenottero, contenenti la larva matura racchiusa in un tenacissimo bozzolo, che non ho potuto però studiare perchè il materiale è giunto nelle mie mani in cattive condizioni. Sono invece in grado di descrivere la larva e di portare così un nuovo contributo alla storia naturale, per lo avanti completamente sconosciuta, della specie.

#### Descrizione della larva matura dell'*Odynerus* (*Hoplopus*) *poecilus* Sauss.

Forma del corpo e comportamento dei vari segmenti come nelle figg. XVIII e XIX, 1. Colore bianco sporco, con le porzioni più sclerificate del cranio e delle sue appendici ferruginee o ferrugineo-umbrine. Spiracoli tracheali e atrî mellei.

CAPO. — Il *cranio* (fig. XX, 1) è un po' più largo che lungo (escludendo dal computo della lunghezza, come al solito, il labbro superiore) ed ha la forma che appare nella figura citata. Sutura metopica

---

(1) Cfr. pp. 41-43.

distinta; suture divergenti appena percettibili come le banderelle temporali <sup>(1)</sup>. Margini pleuro- ed ipostomali fortemente sclerificati. Tricotassi e microformazioni tegumentali come nella figura. Clipeo (figg. XIX, 2; XX, 1, C) grande, subtrapezoidale, a superficie sensibilmente convessa, fornito di parecchi peluzzi microscopici e di altre microformazioni tegumentali. Tentorio come negli altri Eumenidi da me studiati. — *Antenne* (figg. XX, 1, A; XXII, 1) anteriori, situate un po' all'infuori rispetto alle fossette di invaginazione dei bracci anteriori del tentorio e poco più indietro di esse. Sono piccole, essendo il

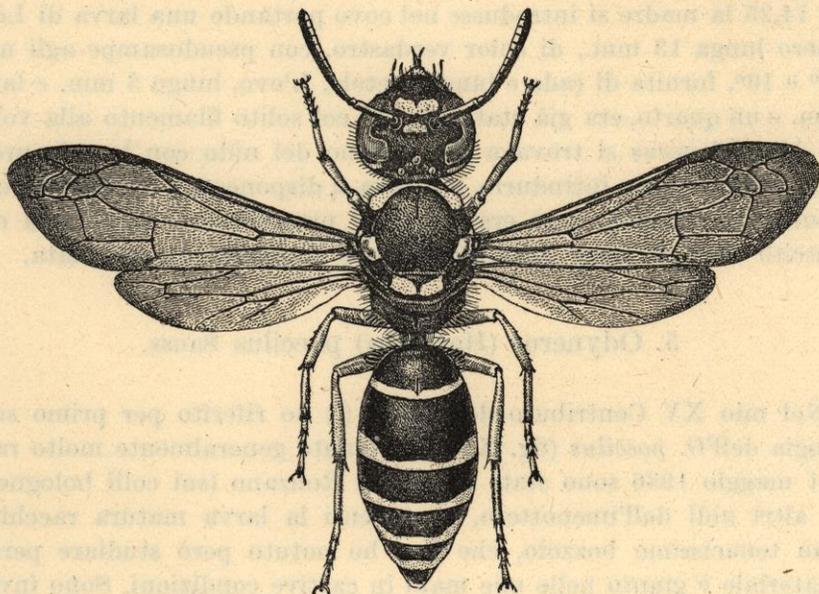


FIG. XVII.

*Odynerus (Hoplopus) poecilus* Sauss. — Femmina adulta ingrandita 5 volte circa.

loro diametro visibilmente inferiore a quello di dette fossette; hanno 3 sensilli subcentrali e un anello prossimale di tegumento più sclerificato e di color ferrugineo. — *Labbro superiore* (figg. XIX, 2; XX, 1; XXI, 1), come di consueto, trasverso e diviso da un solco longitudinale mediale in due metà a superficie convessa. Il suo margine posteriore è rinforzato da una bandarella sclerificata che si spinge un po' anche lungo i margini laterali. I sensilli sono distribuiti come nelle figure citate. Eccezione fatta per quelli a cupola (anteriori e margi-

(1) Nella figura XX, 1, vuoi le suture divergenti vuoi le banderelle temporali, disegnate a penna, sono più nette e sensibili di quanto non appaiano effettivamente in natura.

nali) che sono presenti in piccolo numero (8-10 negli esemplari esaminati), gli altri risultano abbondanti e variano abbastanza sensibilmente di numero nelle due metà simmetriche dello stesso individuo e nei diversi individui. — *Palato* (fig. XXI, 2) rivestito nel suo territorio mediale e anteriore da numerosi processi tegumentali piccoli e

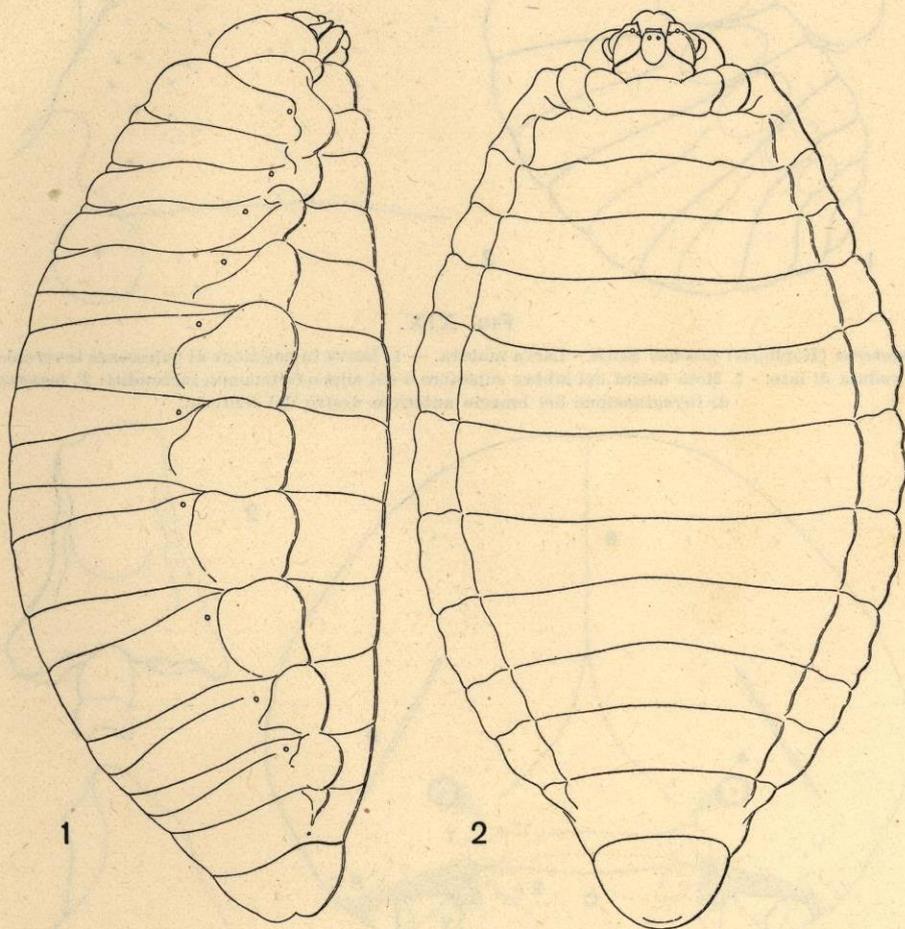


FIG. XVIII.

*Odynerus* (*Hoplopus*) *pocillus* Sauss. - Larva matura. — 1. Veduta di lato. - 2. Veduta dal ventre.

subconici, e in quelli laterali da altre formazioni meno vistose. Submedialmente e subanteriormente, da ogni banda, sono localizzati 3 sensilli in un'area mal definita e leggermente sclerificata. Altri sensilli, irregolarmente distribuiti in due zone submediali, si trovano più addietro. — *Mandibole* (fig. XX, 1-3) nei due esemplari studiati le mandibole hanno la forma rappresentata nelle figure citate. In rela-

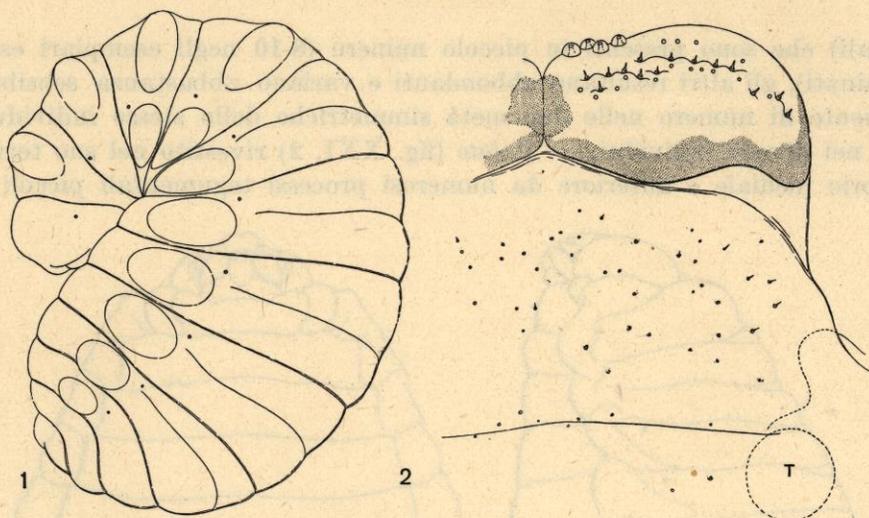


FIG. XIX.

*Odynerus (Hoplopus) poecilus* Sauss. - Larva matura. — 1. Larva in posizione di quiescenza invernale e veduta di lato. - 2. Metà destra del labbro superiore e del clipeo fortemente ingranditi: *T*, fossetta di invaginazione del braccio anteriore destro del tentorio.

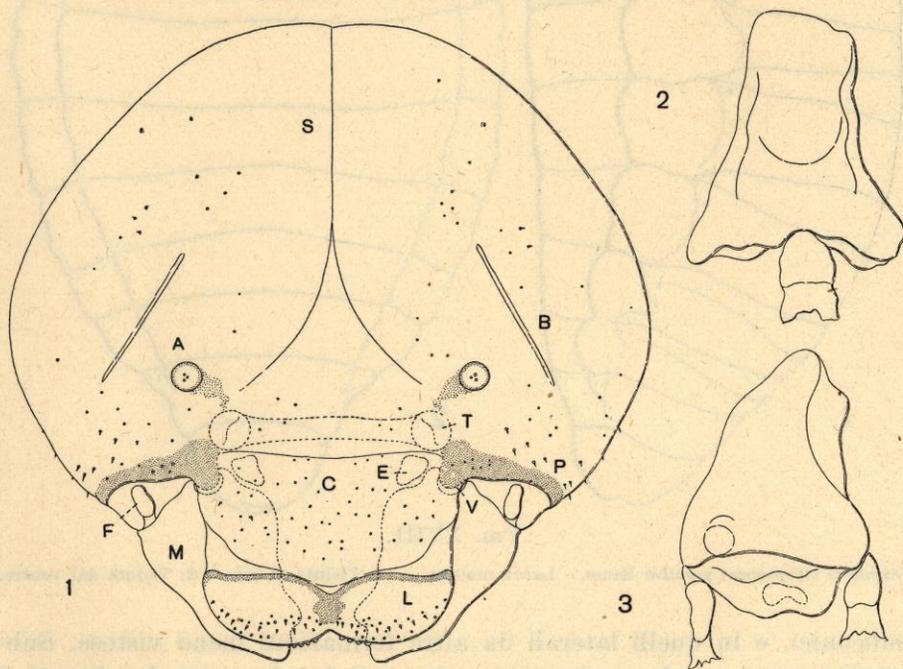


FIG. XX.

*Odynerus (Hoplopus) poecilus* Sauss. - Larva matura. — 1. Capo veduto di faccia. - 2. Mandibola veduta oralmente. - 3. Mandibola veduta ventralmente: *A*, antenna; *B*, bandarella temporale (? oculare); *C*, clipeo; *E*, tendine del muscolo adduttore delle mandibole; *F*, tendine del muscolo abduttore delle mandibole; *L*, labbro superiore; *M*, mandibole; *P*, sclerificazione pleurostomale; *S*, sutura metopica; *T*, fossette di invaginazione dei bracci anteriori del tentorio; *V*, articolazione dorsale delle mandibole.

zione con quanto ho detto a proposito della specie precedente, non so però se il comportamento della loro estremità distale sia, o no, la conseguenza dell'usura dell'organo. — *Mascelle* (fig. XXII, 2 e 3) tozze, ristrette prossimalmente, allargate distalmente, coi loro assi maggiori vistosamente divergenti all'indietro. Scleriti stipitali e cardinali bene differenziati. Palpo mascellare distintamente più lungo che largo, robusto, a pareti sclerificate, rotondato all'apice e quivi

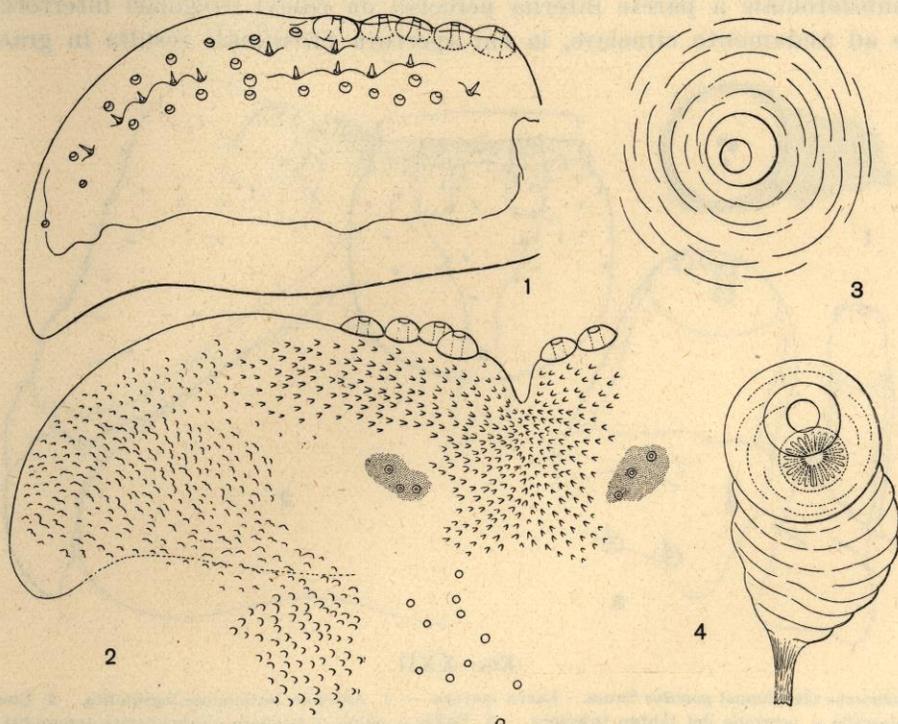


FIG. XXI.

*Odmyerus* (*Hoplopus*) *poecilus* Sauss. - Larva matura. — 1. Metà sinistra del labbro superiore enormemente ingrandita. - 2. Porzione del palato. - 3. Spiracolo tracheale del 4° urite e scultura cuticolare ad esso circostante. - 4. Lo stesso mostrante altresì l'atrio e porzione della trachea.

fornito di 4 sensilli (negli esemplari esaminati). Galea lunga tre volte la sua massima larghezza, gracile, attenuata distalmente, con le pareti sclerificate nei suoi quasi tre quarti prossimali, provvista distalmente di 2 sensilli. Lacinia tozza, lobiforme, rivestita di minutissimi processi tegumentali odontoidi. — *Labbro inferiore* (fig. XXII, 2). Premento circa tanto lungo quanto largo e con numerosi peli (una quarantina negli esemplari studiati). Palpi labiali più lunghi che larghi, subcilindrici e sclerificati. Filiera a forma di bandarella tra-

sversa formata da due lamine sclerificate. Postmento come nella figura.

TORACE e ADDOME. — Forma e comportamento dei segmenti toracici e addominali come nelle figg. XVIII, 1 e 2, XIX, 1.

*Sistema tracheale* olopneustico (2 paia di stigmi al torace e 8 nei primi otto uriti). La forma degli spiracoli tracheali appare nella fig. XXI, 3 e 4. Essi hanno un peritrema assai larghetto, un atrio subsferoidale a parete interna percorsa da rilievi irregolari interrotti e ad andamento circolare, la cui apertura prossimale risulta in gran

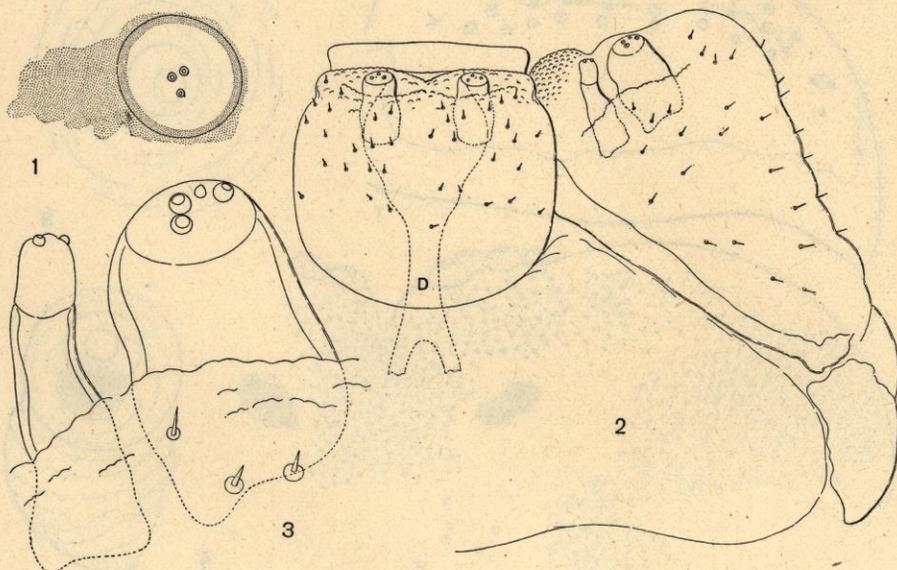


FIG. XXII.

*Odmynerus* (*Hoplopus*) *pocillus* Sauss. - Larva matura. — 1. Antenna fortemente ingrandita. - 2. Una mascella e porzione del labbro inferiore. - 3. Galea e palpo mascellare enormemente ingranditi: D, dotto delle glandule labiali, veduto per trasparenza ed interrotto ad arte poco dopo la sua biforcazione.

parte ostruita da processi di dimensioni e forma varie. Anche qui la trachea, dopo un breve tratto, presenta una vistosa strozzatura. La cuticola dei segmenti, nel territorio adiacente a ciascun spiracolo, mostra più serie concentriche di linee circolari ed interrotte (fig. XXI, 3).

## 6. *Priocnemis* Bellieri Sichel

Nulla era noto, ch'io mi sappia, sulla etologia di detto *Psammocaride*.

Il 9 luglio 1936, a Molina di Quosa, una femmina correva in fretta

ed agitata sulla parete di una stalla, ai piedi della quale crescevano rigogliose erbe varie. Essa attraversava in lungo e in largo la zona prossimale del muro, se ne staccava di tanto in tanto per prendere il volo, scendeva infine spesso (molto spesso) fino a terra e si internava temporaneamente fra le erbe. Il comportamento dell'imenottero indicava in modo esplicito la vicinanza di una preda intravvista e non raggiunta. Di fatto dopo qualche minuto entra in scena il secondo attore, quello su cui incombe un destino che sarà assai difficile fuorviare. È un grosso ragno Disderide, una

*Segestria senoculata* (L.),

che sorge dalla minuscola foresta erbosa e sale traballando lungo lo stelo di una pianta. Esso si ferma sul piano orizzontale di una foglia e raccoglie le lunghe zampe; ma rimane quieto per poco. Il pompilo sorvola veloce le erbe e l'inseguito ripiglia la fuga affannosa buttandosi al suolo dall'alto del rifugio. Attraversa correndo un tratto nudo di terra, raggiunge il muro della stalla, trova un buco a livello del suolo, vi si caccia dentro e scompare. Implacabile l'imenottero lo segue però alle calcagna; percorre la pista del fuggiasco, evidentemente guidato dalla sensibilità chemiorecetttrice dei sensilli delle antenne, identifica rapido il ricovero della sua preda e vi penetra senza alcuna esitazione. Un secondo di attesa e poi il ragno scatta fuori dal rifugio <sup>(1)</sup>, fa pochi passi, è raggiunto dal pompilo e pugnalato senza resistenza e senza reazione. Solo qualche suo movimento disordinato ed inutile ha preceduto il sacrificio. L'imenottero resta ora tranquillo presso la vittima inerte e porta spesso la sua bocca all'apice addominale posteriore del ragno, così trattenendosi alquanto. Ad un tratto si accorge che la vittima muove un po' qualche zampa; allora si inalbera, la ripunge ventralmente al cefalotorace, attende ancora piuttosto lungamente, la afferra con le mandibole e comincia a trascinarla sul terreno. Abbiamo percorso insieme tre metri di strada, ma poi temendo di perdere, fra l'erba, predatore e preda, li ho catturati entrambi.

Dopo 22 ore dalla puntura la *Segestria* non dava alcun segno di vita. Alla mattina dell'11 luglio (dopo 48 ore) era morta.

---

<sup>(1)</sup> Merita di essere ricordato che la cavità nella quale il ragno si era rifugiato presentava l'apertura ostruita da un sasso che lasciava libere, a destra e a sinistra, due strette fessure e, nell'interno, uno spazio discreto compreso fra il sasso e il fondo della cavità. Il ragno, entrato per la fessura di sinistra, si era venuto pertanto a trovare in una sorta di fortilizio con vie di accesso assai anguste e perciò bene difendibili. Se esso si fosse posto in guardia sul fondo, avendo, come effettivamente aveva, la possibilità di spostarsi fulmineamente e per brevissimo tratto da un lato o dall'altro, avrebbe potuto tener testa, coi suoi mortiferi cheliceri, all'assalitore.

### 7. *Psammochares subarcuatus* Schenk

Anche su questo raro Psammocaride non credo sia stata pubblicata alcuna notizia biologica.

Durante le mie osservazioni sul *Priocnemis Bellieri*, e precisamente allorchè la femmina del pompilo sostava presso la vittima oramai paralizzata, forse riposandosi dalle fatiche dell'inseguimento e della cattura, ho veduto una femmina di *Psammochares subarcuatus* passare nelle vicinanze, percepire la presenza del ragno immobile, raggiungerlo e tentare di impadronirsene. Il legittimo proprietario ha allora reagito e si è messo ad inseguire il nuovo arrivato che, pur cedendo all'irruenza del *Priocnemis*, non ha, evidentemente, abbandonato il proposito. Infatti la scena si è ripetuta varie volte finchè lo *Psammochares* ha abbandonata la partita e se ne è andato definitivamente.

Siamo innanzi ad un comportamento cleptoparassitico definito come quello di alcuni Psammocaridi, o ad una tendenza della medesima natura che, come in altri, alle volte si esplica e alle volte no <sup>(1)</sup>, ovvero ad un atto anormale eseguito da un individuo già vecchio <sup>(2)</sup>? L'esemplare da me osservato presenta il margine delle ali leggermente intaccato e manca dei 3 ultimi tarsomeri della zampa destra. Ulteriori osservazioni risponderanno alla domanda; bisogna però constatare che di giorno in giorno cresce il numero delle specie che presentano tali iniziative.

### 8. *Psammochares exornatus* Haupt

Ho scoperto lo *P. exornatus* nel 1930 a S. Vincenzo (Livorno) in un solo esemplare (♀) che fu descritto da HAUPT nello stesso anno. L'estate scorsa a Molina di Quosa ho inaspettatamente veduto e catturato, il 17 agosto, proprio nella mia stanza da lavoro, una seconda femmina, mentre trascinava, sul pavimento della camera e sotto la finestra, la sua preda. Si trattava di un Salticide, il

*Sitticus pubescens* (F.).

<sup>(1)</sup> Cfr. anche: Crèvecoeur A. - *Le maraudage occasionel, tendance au cleptoparasitisme chez divers Psammocharidae*. - Mém. Soc. Entom. Belgique, XXIII, 1931, pp. 183-187.

<sup>(2)</sup> S. J. Malyshev (*The nesting habits of solitary bees*. Eos, XI, 3°, 1936, pp. 201-309, 13 tavv.) riferisce che, negli Apidi, gli individui vecchi, fra gli altri atti anormali che compiono, eseguono anche furti e saccheggi di nidi altrui, e talora con frequenza epidemica. (Cfr. pp. 284-285).

### 9. *Rhopalum tibiale* F.

L'etologia del *R. tibiale* è stata studiata da vari autori. È noto che esso nidifica in cavità fortuite, in rametti a midollo molle, etc. In Italia MICHELI (1) ha trovato i suoi nidi installati in rami di Sambuco, entro gallerie scavate dall'imenottero. Anch'io ho ottenuto l'insetto da rametti secchi della medesima pianta raccolti sulle colline bolognesi. Lo sfarfallamento ha avuto luogo il 16 maggio.

### 10. *Passaloeus brevicornis* A. Mor.

Mi sono occupato a lungo di questa specie nel XIII Contributo della serie (2). Ora ho da aggiungere di avere constatato lo sfarfallamento di una femmina in ottobre; il che fa supporre l'esistenza, per la specie, di più di una generazione annuale.

### 11. *Passaloeus tenuis* A. Mor.

Nel XIII contributo (3) ho parlato anche del *P. tenuis*, notificando di avere trovato la nidificazione dell'insetto in rametti secchi di *Ribes rubrum* L., scavati dalle larve del *Trochilium tipuliforme* Clerk. In seguito ho ottenuto la specie da rametti secchi di Pesco (*Prunus persica*) raccolti a Granarolo dell'Emilia. Data di sfarfallamento l'8 maggio.

### 12. *Bembix oculata* Latr.

Ho trattato a più riprese di questa *Bembix* nei miei contributi IV (4), VI (5), XI (6), XII (7) e XIII (8).

---

(1) Micheli L. - *Note biologiche e morfologiche sugli Imenotteri. I.* - Boll. Soc. Entom. Ital., LXI, 3, 1929, pp. 34-43, 3 figg. (Cfr. pp. 34-37, figg. I e II).

(2) Cfr. pp. 36-46, figg. XXIV-XXVIII.

(3) Cfr. pp. 46-48, figg. XXIX-XXX.

(4) Cfr. pp. 189-192.

(5) Cfr. pag. 18.

(6) Cfr. pag. 309.

(7) Cfr. pag. 45.

(8) Cfr. pp. 55-57.

Complessivamente le specie di Ditteri da me precedentemente trovate come sue vittime sono le seguenti undici:

BRACHYCERA

*Bombyliidae*

**Anthrax circumdatus** Meig.

CYCLORRHAPHA ASCHIZA

*Syrphidae*

**Eristalis tenax** L.

CYCLORRHAPHA SCHIZOPHORA

*Muscidae*

**Musca domestica** L.

**Stomoxys calcitrans** L.

*Larvaevoridae*

**Cylindromyopsis Bezzii** T. T.

**Estheria Bohemani** Rond.

**Leskia aurea** Fall.

**Morphomyia caliendrata** Rond.

**Pollenia dasypoda** Portsch.

» **rudis** F.

**Rhynchomyia impavida** Rossi.

Nell'estate scorsa, a Molina di Quosa, il 23 luglio, esplorando un nido scavato nella sabbia della riva sinistra del Serchio, vi ho trovato immagazzinate 6 vittime appartenenti a 4 generi e a 4 famiglie diverse:

- 1 **Anthrax circumdatus** Meig. (Brachycera Bombyliidae)
- 2 **Lathyrophthalmus aeneus** Scop. (Cyclorrhapha Syrphidae)
- 2 **Orthellia caesarion** Meig. (        »        Muscidae)
- 1 **Helicobosca muscaria** Meig. (        »        Larvaevoridae).

Tre di esse sono da aggiungersi alla lista precedente, la quale viene così a risultare composta di 14 specie, appartenenti a 13 generi, a 4 famiglie e a due sottordini di Ditteri, testimonianza dell'eclettismo di scelta dell'imenottero nella raccolta delle prede per l'allevamento della prole.

13. *Bembix mediterranea* Handl.

Anche sulla *B. mediterranea* ho riferito in vari miei contributi: VI (1), XI (2), XII (3) e XIII (4). Fra le sue vittime ho riscontrato le 10 specie seguenti:

BRACHYCERA

*Tabanidae*

*Tabanus rusticus* L.

CYCLORRHAPHA ASCHIZA

*Syrphidae*

*Eristalis arbustorum* L.

*Eristalinus sepulchralis* L.

CYCLORRHAPHA SCHIZOPHORA

*Muscidae*

*Musca domestica* L.

» *corvina* F.

» *vitripennis* Meig.

*Stomoxys calcitrans* L.

*Larvaevoridae*

*Exorista mitis* Meig.

*Micropalpus vulpinus* Fall.

*Sarcophaga* sp.

Durante le ricerche eseguite l'estate scorsa, e sempre a Molina di Quosa, sono riuscito a scoprire nei suoi nidi un cospicuo numero di Ditteri predati appartenenti a parecchie specie, delle quali 12 non comprese nella lista precedente, appartenenti a 11 generi nessuno dei quali rientrante nella medesima lista. Eccone l'elenco:

(1) Cfr. pp. 14-17, fig. IV.

(2) Cfr. pp. 309-310.

(3) Cfr. pp. 45-46.

(4) Cfr. pp. 53-55. In questo contributo, parlando delle mie ricerche precedenti, ho dimenticato di ricordare quelle contenute nel XII Contributo!

BRACHYCERA

*Tabanidae*

**Heterochrysops italicus** Meig.

CYCLORRHAPHA ASCHIZA

*Syrphidae*

**Chilosia** sp.

**Lathrophthalmus aeneus** Scop.

» **5-lineatus** F.

**Melanostoma mellinum** L.

**Syritta pipiens** L.

CYCLORRHAPHA SCHIZOPHORA

*Muscidae*

**Limnophora notata** Fall.

**Lispa tentaculata** Deg.

**Myospila meditabunda** F.

**Orthellia caesarion** Meig.

*Larvaevoridae*

**Lucilia ? ampullacea** Villen.

**Stomatorrhina lunata** F.

Entriamo ora in qualche dettaglio.

Un nido esplorato il 23 luglio conteneva una larva piuttosto piccola dell'imenottero e 9 vittime:

- 2 **Eristalis arbustorum** L.
- 1 **Lathrophthalmus 5-lineatus** F.
- 1 **Musca domestica** L.
- 1 **Limnophora notata** Fall. ♀
- 3 **Lispa tentaculata** Deg.
- 1 **Lucilia ? ampullacea** Villen. ♀

Un altro nido esplorato nel medesimo giorno, nella medesima ora e nella medesima località, ospitava pure una larva giovane della *Bembia* e 12 vittime:

- 2 **Heterochrysops italicus** Meig.
- 4 **Eristalis arbustorum** L.

- 1 *Eristalinus sepulchralis* L.
- 1 *Chilosia* sp.
- 1 *Lathrophthalmus 5-lineatus* F.
- 1 *Musca domestica* L.
- 1 *Orthellia caesarion* Meig.
- 1 *Sarcophaga* sp.

La maggioranza dei Ditteri di tutti due i nidi è costituita da individui paralizzati, ma certamente vivi, che muovono antenne e zampe, talora con notevole energia e, sensibilmente, anche 36 ore dopo essere stati estratti dal loro sepolcro.

Il 25 luglio metto in luce nella stessa località, vale a dire in una scarpata di sabbia della riva sinistra del Serchio, rivolta ad ovest e formante un angolo di 48° sull'orizzontale, un terzo nido. La galleria è inclinata in basso e si affonda facendo un angolo di 26° con la normale al piano della scarpata. È lunga circa 34 cm. La distanza verticale della cella dalla superficie della scarpata è di 20 cm. La cella contiene una larva giovane di *Bembix* e 11 vittime, di cui due in gran parte divorate e 9 intatte. Poco più di una mezza dozzina di queste ultime giace nella galleria, prima dell'imboccatura della cella, a circa 1 cm. e mezzo di distanza dalla larva. Ecco l'elenco dei Ditteri:

- 2 *Eristalinus sepulchralis* L.
- 1 *Lathrophthalmus aeneus* Scop.
- 1       »       *5-lineatus* F.
- 1 *Melanostoma mellinum* L.
- 1 *Musca domestica* L.
- 1 *Myospila meditabunda* F.
- 3 *Lispa tentaculata* Deg.
- 1 *Stomatorrhina lunata* F. ♀

Quando la femmina è rientrata, sotto i miei occhi, al nido, l'apertura del covo era aperta. Credo però che essa fosse al secondo tentativo di penetrazione.

Infine un quarto nido, esplorato il 1° agosto, conteneva una larva di modeste dimensioni dell'imenottero e sole 3 vittime:

- 1 *Syritta pipiens* L.
- 2 *Musca domestica* L.

Io avevo avuto occasione di notare precedentemente, confermando i reperti di ROTH, la tendenza che la *B. mediterranea* ha, in alcune contingenze, di catturare Ditteri Ciclorrafi della famiglia dei Muscidi.

Da quanto ho potuto osservare in seguito risulta però che questa *Bembix*, e le altre che ho avuto l'opportunità di studiare, raccolgono indifferentemente quasi tutti i Ditteri Brachiceri e Ciclorrafi presenti nel loro campo di caccia e che capitano loro a tiro, scartando quelli le cui dimensioni troppo piccole o troppo grandi offrono inconvenienti di cattura, di trasporto o di altra natura, e quelli, come ad es. gli Asilidi, che, cacciatori e predatori per proprio conto, si prestano male ad essere sorpresi ed afferrati.

#### 14. *Stizus tridens* F.

Dello *S. tridens* ho già trattato in diversi contributi: IV (1), VI (2), XI (3), XIII (4) e XV (5). Dal complesso dei miei studi è risultato che l'imenottero rifornisce le sue celle pedotrofiche con Emitteri Omotteri Auchenorinchi delle fam. Fulgoridae, Cercopidae e Jassidae. (FERTON (6) ha trovato una volta anche i rappresentanti di Psillidi, vale a dire di Omotteri Sternorinchi). È risultato altresì che le femmine nidificanti tendono ad immagazzinare in ogni cella, quindi a mettere a disposizione di ciascuna larva, vittime appartenenti alla medesima specie od a specie dello stesso genere. Affermando questo io non ho certamente inteso di dire, come ha creduto MINKIEWICZ (7), che la femmina, nelle sue cacce, sceglie fra gli Omotteri disponibili in modo da rifornire ogni larva con individui di una sola specie. Quanto scrivo nella memoria (8) citata dal valoroso collega e biologo polacco dimostra esplicitamente le mie idee in proposito. Ammette che la espressione usata possa dar luogo, particolarmente nei riguardi di uno straniero, a false interpretazioni, ma devo dichiarare che io ho inteso così di affermare un fatto obbiettivo (constatabile e constatato), che cioè i nidi dello *Stizus* sono spesso riforniti con individui di una

(1) Cfr. pp. 193-198.

(2) Cfr. pp. 18, 19.

(3) Cfr. pp. 310-316.

(4) Cfr. pp. 57-59.

(5) Cfr. pp. 48-49.

(6) Ferton Ch. - *Notes détachées*, etc., II Sér., 1902, pag. 514.

(7) Minkiewicz R. - *Nids et proies des Sphégiens de Pologne*. - Bull. Entom. de la Pologne, XII, 1933, pp. 181-260, 5 tavv. (Cfr. pag. 210).

(8) Grandi G. - *Specificità ed eterogeneità delle vittime degli Imenotteri predatori, specializzazione di comportamento delle femmine nidificanti e necessità dietetiche delle loro larve*. - Mem. Reale Acc. Scienze Istituto Bologna, Classe Scienze Fisiche, Ser. VIII, t. VII, 1930, pp. 75-80.

specie o di specie congeneri <sup>(1)</sup>. Che poi questo sia dovuto, come ritiene MINKIEWICZ, ad un fattore mnemonico incitante la femmina a ritornare per la caccia là dove precedentemente essa aveva veduto numerose prede, ovvero semplicemente al fatto che dette specie si trovavano in numero nel campo di caccia dell'imenottero o sulle piante

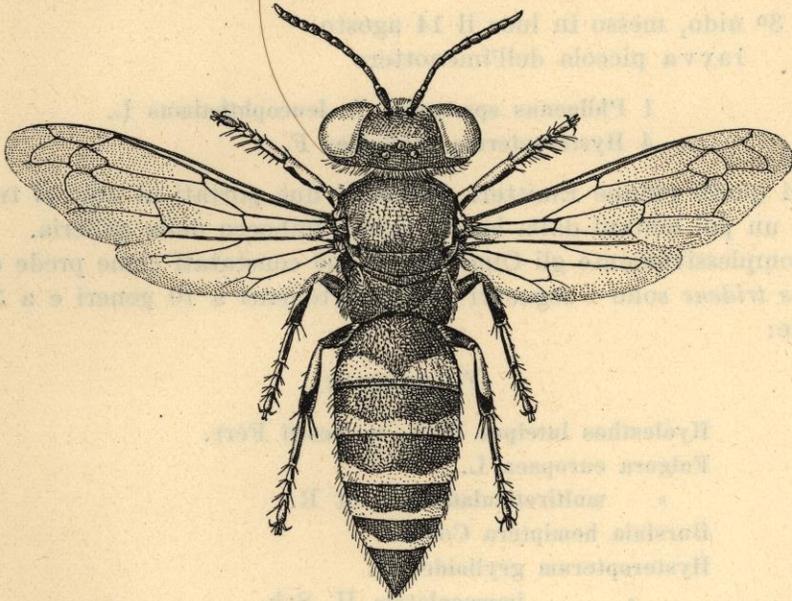


FIG. XXIII.

*Stizus tridens* F. — Femmina adulta ingrandita 7 volte.

da esso esplorate <sup>(2)</sup>, oppure ad ambedue le ragioni, ciò non toglie che il fatto si verifichi.

In tre nidi esplorati l'estate scorsa a Molina di Quosa, e scavati nella sabbia della riva sinistra del Serchio, ho trovato le seguenti vittime:

1° nido, messo in luce il 25 luglio:  
ovo dell'imenottero sul terreno

1 *Philaenus spumarius* L. *flavicollis* Schrk.  
1 » » *marginellus* F.

---

<sup>(1)</sup> Nella nostra lingua infatti si usa non di rado il verbo «tendere» per indicare una consuetudine di comportamento indipendente dalla volontà: il tal cavallo tende a cadere, il tal bambino tende ad ammalarsi, etc.

<sup>(2)</sup> Cfr. la mia memoria ora citata, a pp. 77-78.

2° nido, messo in luce il 1° agosto:

larva piccola dell'imenottero

1 *Philaenus spumarius* L. *flavicollis* Schrk.

1 » » *leucophthalmus* L.

1 » » *trilineatus* Schrk.

3° nido, messo in luce il 14 agosto:

larva piccola dell'imenottero

1 *Philaenus spumarius* L. *leucophthalmus* L.

4 *Hysteropterum grylloides* F.

Di questi cinque Emitteri gli ultimi due portati al nido si trovano un po' lontani dalla larva, verso l'imbocco della galleria.

Complessivamente gli Omotteri da me constatati come prede dello *Stizus tridens* sono i seguenti 19, appartenenti a 10 generi e a 3 famiglie:

#### FULGORIDAE

*Hyalesthes luteipes* Fieb. v. Scotti Ferr.

*Fulgora europaea* L.

» *multireticulata* Mls. et R.

*Bursinia hemiptera* Costa

*Hysteropterum grylloides* F.

» *immaculatum* H. Sch.

*Tettigometra impressopunctata* Duf. v. *fasciata* Fieb.

#### CERCOPIDAE

*Philaenus campestris* Fall.

» *spumarius* L.

» » *fasciatus* F.

» » *flavicollis* Schrk.

» » *leucophthalmus* L.

» » *marginellus* F.

» » *pallidus* Zett.

» » *trilineatus* Schrk.

*Lepyronia coleoptrata* L.

#### JASSIDAE

*Idiocerus cognatus* Fieb.

*Deltocephalus pulicaris* Fall.

*Accephalus nervosus* Schrk.

### 15. *Sceliphron spirifex* L.

Mi sono occupato di questa specie in quattro miei contributi: il IX (1), l'XI (2), il XIII (3) e il XV (4). Ho descritto l'ovo, la larva neonata e matura, ho riferito su vari suoi comportamenti, sui suoi nidi, sulle sue vittime, sui suoi parassiti. Quanto sono in grado di aggiungere oggi, in base ad osservazioni eseguite l'estate scorsa a Molina di Quosa ed a Varignana (Bologna), porta innanzi la conoscenza della storia della specie in Italia.

In epoca relativamente recente, J. MANSION ha pubblicato un notevole studio sullo *S. destillatorium pensile* Illig (5). Questa memoria, difficile a procurarsi, e che sono riuscito a trovare poco prima di partire per la campagna, contiene molte osservazioni fatte con obiettività, con serietà e con acume. La specie considerata dal MANSION è assai affine allo *spirifex*, ed io ho potuto riosservare in questa varie abitudini di quella, confermare i reperti dell'autore francese e riunirne altri nuovi sulla vita dell'Imenottero.

Dividerò la trattazione in paragrafi per maggior chiarezza.

**Costruzione del nido.** — Il 26 luglio 1936 uno dei coloni dipendenti dalla villa di Molina di Quosa ove la mia famiglia ha trascorso l'estate, scaltro tipo di toscano osservatore, corse affannoso alla mia ricerca per avvertirmi che un insetto di nobile portamento e di grandi dimensioni stava incollando fango sulla parete di un « castruccino ». Questo piccolo « castro » della parlata maremmana era una costruzione di modestissime dimensioni (m. 1,90 di altezza, 75 cm. di larghezza e 65 cm. di profondità) annessa alla casa colonica in una sorta di cortile rustico. Esso possedeva una porta che interessava tutta una parete ed un finestrino stretto e lungo, aperto, ad altezza d'uomo, in un'altra parete. Quando entrai nel vano trovai un nido in avanzata costruzione, applicato sulla parete fornita di finestrino, in corrispondenza dell'intersezione dei piani dell'angolo diedro del soffitto (fig. XXV, 1). Sotto i miei occhi l'imenottero comincia la costruzione di una cella (quella indicata col n. 15 nella figura citata). Sono le 9 e 40'. Il primo

(1) Cfr. pp. 262-266, figg. I-III.

(2) Cfr. pp. 304-308, figg. I-II, tavv. IX-X.

(3) Cfr. pag. 66.

(4) Cfr. pp. 53-57, fig. X.

(5) **Mansion J.** - *Études zoologiques - Hyménoptères de Corse. Le Pélopie tourneur.* - Bastia, Imprim. à Vapeur J. Santi, 1913, 36 pp., 1 tav. - L'appendice di detta memoria (pp. 37-46, 2 tavv.) non riflette lo *Sceliphron*.

blocchetto di terra impastata portato dallo *Sceliphron* è poco più piccolo, giudicato ad occhio e croce, del torace dell'insetto. La femmina lo attacca nel confine fra muro e nido e poi, premendo col muso (? con le mandibole) lo rende concavo e forma così il fondo della cella. Le pallottole trasportate poi hanno un diametro di circa 4 mm. Ciascuna di esse viene appiccicata all'orlo della costruzione iniziata (talora un

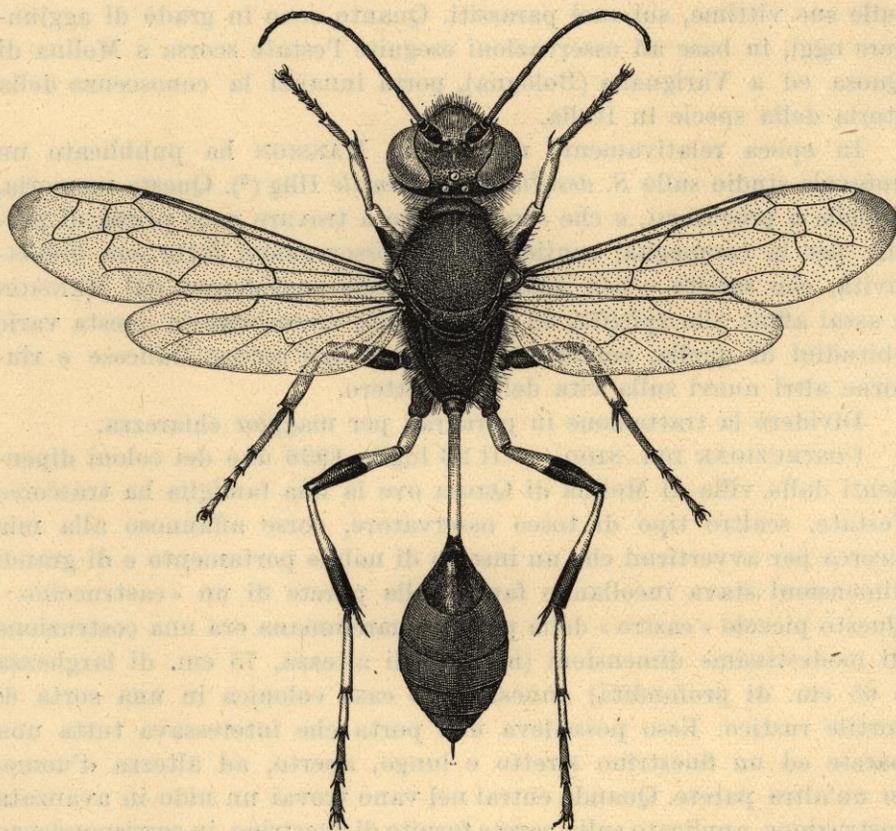


FIG. XXIV.

*Sceliphron spirifex* L. — Femmina adulta ingrandita circa 4 volte.

po' internamente, talora, particolarmente in seguito, proprio distalmente), immediatamente distesa dall'avanti all'indietro (rispetto alla posizione dell'insetto) e quindi lavorata e lisciata previo abbondante umettamento. Durante il lavoro l'imenottero tiene le ali chiuse, sovrapposte sull'addome ed un po' vibranti, resta aggrappato con le zampe medie e posteriori, opera con le antenne, le mandibole e le zampe anteriori. Le mandibole infatti scorrono, una di qua l'altra di là, lungo

la parete in costruzione, e nello scorrere innanzi e indietro si muovono anche brevemente e frequentemente in senso trasverso (aprendosi un po' cioè e chiudendosi); le zampe anteriori avanzano ed indietreggiano egualmente, su ogni faccia della parete stessa, sincronicamente con le mandibole; le antenne, piegate all'innanzi e in basso strisciano come le altre appendici di qua e di là dalla lamina terrosa. In non più di un minuto primo (e talora anche in un tempo più breve) il materiale di una pallottola è messo a posto completamente e allora si vede che la parete della cella in formazione è cresciuta <sup>(1)</sup> e che il suo orlo è liscio e bagnato. Con una pallottola lo *Sceliphron* alza la lamina obliqua ed arcuata di sinistra, con un'altra quella di destra, ma, se la necessità lo richiede, anche due pallottole possono essere utilizzate successivamente da una parte sola. Queste pallottole sono costituite di terra rossastra impregnata di liquido e rappresentano un materiale estremamente plastico. La loro raccolta non occupa l'imenottero per più di un minuto primo, ed è evidente che esso ha trovato, nelle immediate vicinanze del nido, un luogo adatto. Quando il sole è oscurato dalle nubi l'assenza si prolunga. Ecco i tempi impiegati nella raccolta e nella messa in opera di 7 pallottole successive:

	arrivo	partenza
ore	10,12'	10,13'
»	10,14'	10,15'
»	10,16',15"	10,17'
»	10,18'	10,19'
»	10,20',30"	10,21',15"
»	10,22',30"	10,23'
»	10,24',30"	10,25'.

Allorchè la porta del « castro » è aperta l'imenottero entra regolarmente per il finestrino ed esce per quella. I suoi movimenti variano poco, anzi sono caratteristici per la loro uniformità. Appena torna a volo col carico la femmina prende piede sulla parte inferiore del nido, lo percorre poi rapidamente dal basso all'alto, arriva fino alla volta, rincula un po', piega a sinistra e raggiunge la cella in costruzione. Dopo avere utilizzato una pallottola si pulisce regolarmente le antenne, le parti boccali, la faccia e le zampe anteriori. Ad ogni viaggio si assiste immancabilmente ai medesimi atti. Una volta, entrando, lo

(<sup>1</sup>) Osservando la faccia interna della parete delle celle è facile, come si sa, distinguere i limiti delle lamine (più o meno oblique e sovrapposte), formate col materiale di ciascuna pallottola, e saldate fra loro sia nel senso della lunghezza (della cella), sia in quello della larghezza.

*Sceliphron* si è spaventato ed ha lasciato cadere il blocchetto di fango. Allora è volato via rapido, per ritornare però subito, portarsi sul nido, introdurre brevemente la testa nell'interno della cella e poi far scorrere, con le consuete modalità, antenne, mandibole e zampe anteriori sull'orlo libero della parete in costruzione.

Nel primo periodo di lavoro dedicato a una cella le visite nell'interno di essa sono saltuarie; più avanti si effettuano regolarmente dopo la messa in opera di ogni pallottola di fango. Durante la sua attività l'insetto intona un « canto » caratteristico, che cessa col cessare di quella. I materiali usati restano umidi per parecchio tempo e quando una cella è finita appare ancora tutta bagnata. Le prime celle costruite a contatto del muro mostrano tutte, nei nidi da me

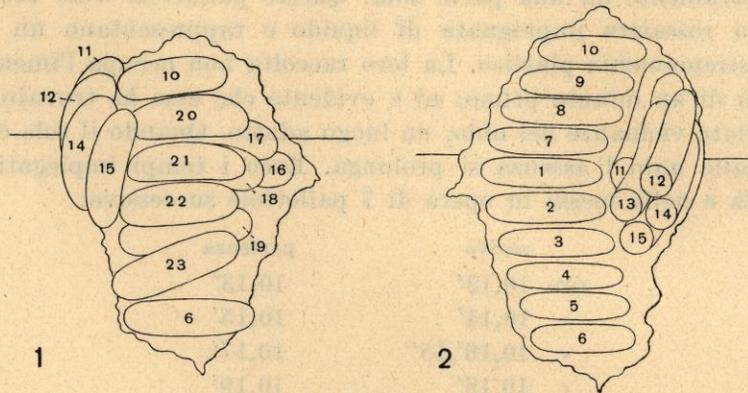


FIG. XXV.

*Sceliphron spirifex* L. - Schema della distribuzione delle celle in un nido. — 1. Veduto di faccia. - 2. Veduto di dietro. (Le linee rappresentano lo spigolo dell'angolo diedro fra soffitto e parete).

esaminati, anche il lato adiacente al muro formato da una lamina terrosa (per lo meno è rivestita di terra, in quell'area, la superficie del muro); nelle altre vengono innalzate solo le pareti laterali e quella esterna (oltre al fondo naturalmente), perchè da parete interna funziona quella esterna della o delle celle sottostanti.

La costruzione della cella a cui ho assistito si è iniziata alle 9,40' ed è terminata alle 10,25'; è durata cioè 45 minuti primi. Se si calcola che la raccolta di un blocchetto di terra e la sua utilizzazione ha richiesto per lo più 2 minuti, e se si computano i brevi periodi nuvolosi che hanno rallentato il lavoro dell'insetto, si dovrebbe concludere che, per la costruzione di detta cella (tappo di chiusura escluso), siano state necessarie 24-26 pallottole di fango. La cella è lunga 31 mm. alla faccia rivolta verso l'interno del nido, 25 alla faccia opposta e presenta un'apertura obliqua di mm.  $8 \times 6$ .

Terminata l'opera lo *Sceliphron* se ne è andato ed è ritornato un'ora circa dopo con la prima preda.

Nel pomeriggio del medesimo giorno la femmina ha iniziato la costruzione di una seconda cella, che è stata portata a termine alle ore 16, ma che è rimasta poi vuota e aperta fino alle 12 del giorno seguente.

NIDO. — Il nido di cui ho veduto costruire due celle è, complessivamente, costituito di 23 celle disposte come lo indica la fig. XXV, e con orientazione diversa. Infatti gli assi di quelle da me indicate, rispettivamente, coi numeri 12, 15, 21 e 22 sono inclinati dei seguenti angoli:

sull'orizzontale	sulla verticale
Cella n. 12 - 10°20'	Cella n. 12 - 79°30'
» » 15 - 22°40'	» » 15 - 90°
» » 21 - 1°40'	» » 21 - 21°
» » 22 - 8°50'	» » 22 - 19°20'

Delle 23 celle di questo nido 18 sono suborizzontali e 5 subverticali. Il blocco di tutte misura una lunghezza di 69 mm. circa ed una larghezza di 57. Quando varie celle sono pronte lo *Sceliphron* le ricopre in parte od integralmente con terra in modo da nascondere i limiti.

In un nido costruito contro il soffitto inclinato di una stalla, e vicino all'angolo diedro da esso formato con una trave, le celle ne presentavano la medesima inclinazione ed avevano l'entrata in alto.

Un altro nido della medesima stalla era formato di 5 celle, delle quali una provvista di vittime ma priva d'ovo.

Infine un quarto nido, ospitato da un sacco vuoto e piegato lasciato in una stanza, era costituito di 18 celle distribuite in due serie lineari vicine: una di 10 celle lunga 105 mm. e una di 8 celle.

APPROVVIGIONAMENTO. — Poco dopo la fine della costruzione della cella la madre ne inizia l'approvvigionamento. Ho constatato che, in questa specie, la prima vittima viene sempre immagazzinata con le modalità indicate, e scoperte, dal MANSION per lo *S. destillatorium pensile* (1). La femmina arriva infatti sul nido col nuovo carico: la preda paralizzata. Essa percorre esternamente tutto il blocco delle celle, gira e rigira come impacciata, piega anche il gastro sotto la vittima come se volesse pungerla ancora e, fatti due o tre inutili tentativi, penetra

(1) Secondo H. Janvier (*Recherches biologiques sur les prédateurs du Chili*. - Ann. Sc. Nat., Zool., X sér., t. XI, 1928, pp. 67-207, 68 figg.) lo *S. vindex* Lep. introduce il primo ragno entrando con la testa in avanti, esce, si volta e rientra rinculando per deporre l'ovo.

finalmente nella cella rinculando. Dopo un minuto primo riappare: ha messo in casa il ragno e deposto l'ovo. A cominciare dalla seconda vittima, e fino all'ultima, lo *Sceliphron* entra invece speditamente, senza tentennamenti, con la testa in avanti. L'approvvigionamento completo della cella ha richiesto un'ora e tre quarti o poco meno, comprendendo in questo tempo quello impiegato a chiudere l'apertura d'entrata. Da notarsi che due delle celle del nido sono state chiuse vuote (senza provvigione e senza ovo); esse portano i nn. 14 e 23 nella fig. XXV. Disorientazione della nidificante o femmina già vecchia?

Nel mio XV contributo della serie ho dato una lista completa dei ragni fino allora da me riscontrati nei nidi dello *S. spirifex*. Tale lista comprende 18 specie, appartenenti a 14 generi, a 6 famiglie e ai gruppi degli Aranoidei e degli Uloboridei. Con le nuove osservazioni eseguite nell'estate scorsa a Varignana, in provincia di Bologna (1), la lista medesima viene arricchita di 11 specie, appartenenti (in parte) a 5 generi, a 3 famiglie e addirittura a un gruppo (Sicaroidea) prima non citati, e racchiude pertanto complessivamente 29 specie, appartenenti a 19 generi, 9 famiglie e 3 gruppi diversi. Eccone l'elenco (2) secondo l'ordine della classificazione di BERLAND (3).

#### LABIDOGNATHA

##### SICAROIDEA

Dysderidae

*Segestria bavarica* C. L. Koch

##### ARANOIDEA

##### *Dionychae*

Clubionidae

*Clubiona* sp.

Thomisidae

*Philodromus dispar* Wlck.

» *aureolus* (Clerck)

*Paratibellus oblongiusculus* (Lc.)

(1) Ringrazio mia nipote MARTA MARIA GRANDI, studente in Scienze Naturali nell'Università di Bologna, che raccolse per me vari nidi costruiti dagli *Sceliphron* in una piccionaia di Varignana.

(2) Naturalmente di molte di queste specie l'imenottero cattura esemplari giovani.

(3) Berland L. - *Les Arachnides* (in: Encyclopédie entomologique, XVI), Paris, P. Lechevalier, 1932, 485 pp., 634 figg.

Salticidae

*Salticus mutabilis* Lc.  
*Marpissa muscosa* (Clerck)  
» *radiata* Grube  
*Menemerus semilimbatus* Hahn  
*Pseudicius encarpatus* Wlck.  
*Icius notabilis* (C. Koch)

*Trionychae*

Pholcidae

*Pholcus phalangioides* (Fuessl.)

Theridiidae

*Theridion denticulatum* (Wlck.)  
*Teutana triangulosa* (Wlck.)

Argiopidae

*Argiope Bruennichi* (Scop.)  
*Meta segmentata* (Clerck)  
*Linyphia triangularis* (Clerck)  
*Mangora acalypha* (Wlck.)  
*Araneus* (*Epeira*) *adiantus* Walck.  
» » *cornutus* Clerck  
» » *diadematus* Clerck  
» » *ocellatus* Clerck  
» » *Redii* Scop.  
» » *sericatus* Clerck  
» » *Sturmi* (Hahn)  
» » *triguttatus* Fabr.  
» (*Zygella*) *atricus* (C. Kōch)

Pisauridae

*Pisaura mirabilis* (Clerck)

ULOBORIDEA

Uloboridae

*Uloborus Walckenaeri* Latr.

I ragni immagazzinati sono paralizzati, ma non uccisi. Alcuni danno evidente segno di vita anche 7 giorni dopo la cattura.

COMPORAMENTO DELLA LARVA E COSTRUZIONE DEL BOZZOLO. — Ho già trattato del comportamento della larva in altri miei contributi. Essa divora, come è noto, presso che integralmente le sue vittime, di cui avanzano solo alcune parti di appendici e qualche porzione più sclerificata del cefalotorace. Non di rado mi è accaduto, aprendo una cella, di osservare che erano stati consumati gli addomi di tutte le vittime e rispettati, fino a quel momento, i cefalotoraci e le appendici.

Finite le provviste la larva passa un breve periodo di riposo quasi immobile. In uno dei miei allevamenti sperimentali tale periodo si è protratto dalle 7,45' alle 11,30'; è durato cioè 4 ore.

Il bozzolo costruito dalla larva di *Sceliphron* è un bozzolo semplice, subclaviforme, costituito da una parete tipo « cellophan », di color ferrugineo, poco tenace, poco elastica, sottile, fragile, trasparente. Il suo polo aborale invece presenta una sorta di tappo, cilindrico, nero pece, durissimo, quasi lapideo. Dopo gli studi compiuti sulle modalità di costruzione del doppio bozzolo delle *Ammophila* e dopo quanto sono riuscito a mettere in luce allora sperimentalmente, era per me di grande interesse rendermi conto del come procedevano le cose in *Sceliphron spirifex*. Anche nei riflessi di questa specie ho potuto, con opportuni accorgimenti, far lavorare le larve sotto la mia costante osservazione e nella cella in cui si erano sviluppate. Avendo avuto poi a disposizione un discreto materiale mi è stato consentito di interrompere a piacimento l'attività di questo o quell'individuo, di togliere in diversi momenti le larve dall'interno della loro costruzione e di conservare queste negli stati che io giudicavo importanti come documenti obbiettivi da mettersi a disposizione di coloro che desiderassero constatare de visu le prove di quanto affermerò.

La larva comincia a tessere una lassa trama di fili, o di fasci di fili, sottili e bianchi, che si attaccano irregolarmente alle pareti della sua cella terrosa e che serviranno a frenare, assai poco solidamente, il bozzolo completo alle pareti stesse. In seguito si inizia la costruzione del bozzolo propriamente detto che, in un primo tempo, appare costituito da un tessuto estremamente rado di fili bianchi e sottili, irregolarmente intrecciati in modo da lasciare ovunque larghe soluzioni di continuità della sua parete, vale a dire larghi spazi. Questi fili escono naturalmente dalla filiera, e precisamente da uno o dall'altro dei suoi angoli laterali anteriori. Un certo numero di detti spazi vuoti viene però parzialmente od integralmente coperto mediante lamine lucide, trasparenti, a riflessi madreperlacei, pure provenienti dalla filiera e il cui determinismo di formazione è già stato da me posto in luce nell'*Ammophila Heydeni* (1). In tale momento della costruzione, se si ha occasione di aprire una cella di *Sceliphron*, si rimane stupefatti nel riscontrare nel suo interno un bozzolo candido che non ha alcuna assomiglianza col definitivo, e che « mutatis mutandis » arieggia vagamente quello dell'Icneumonide parassita *Acro-ricnus seductorius*. L'attività della larva continua, il secreto delle glandole labiali esce dalla filiera sotto forma filamentosa e trasforma a

---

(1) Cfr. XV Contributo, pp. 49-53.

poco a poco la prima trama in un tessuto sempre bianco <sup>(1)</sup> ma a pareti soffici, subintegre, tenaci, nel quale i fili appaiono intrecciati irregolarmente e gli interspazî, molto ridotti in dimensioni, otturati dal solito materiale laminato. Il bozzolo si presenta ora traslucido, con la superficie esterna coperta di fili liberi, radi, intrecciati e con quella interna liscia. Osservando la larva lavorare si vede che passa e ripassa orizzontalmente la filiera sulla parete interna, tenendola a contatto con tutta la sua larghezza. Essa si piega in un senso e nell'altro, si rivolta anche completamente e compare ora col capo all'estremità cefalica ora a quella caudale del bozzolo. La verniciatura dell'involucro diviene così completa e gli conferisce a poco a poco un colore testaceo slavato ed un aspetto meno cotonoso. È evidente che il secreto impregna sempre più intensamente il tessuto e rende le pareti meno soffici, ma più solide, più impermeabili, di colore più carico. Il lavoro prosegue ininterrotto con le modalità e i movimenti descritti, e lentamente e progressivamente la costruzione acquista le caratteristiche definitive ed il colore castagno soffuso di ferrugineo.

Ora ci si può domandare: il bozzolo è interamente costruito col secreto delle glandule labiali o no? In altre parole: la sostanza con la quale viene verniciata la superficie interna delle sue pareti fuoriesce anch'essa, o no, dalla filiera? FABRE <sup>(2)</sup> si esprime in questi termini: « La larve travaille alors au cocon, qui consiste d'abord en un sac de soie pure, d'une blancheur parfaite, sac très délicat, protégeant mal la recluse. Ce n'est là qu'une trame destinée à devenir meilleure étoffe, non par un supplément de tissage, mais par l'application d'une laque spéciale. La fileuse est ouvrière en taffetas verni. Dans les filatures des hyménoptères à régime animal, deux modes de fabrication sont usités pour donner au tissu de soie plus grande résistance. D'une part, le tissu est incrusté de nombreux grains de sable, ce qui donne une coque presque minérale où la soie n'a d'autre rôle que de servir de ciment aux matériaux pierreux. Ainsi travaillent les Bembex, les Stizes, les Tachytes, les Palares. D'autre part, la larve élabore dans son estomac, son ventricule chylifique, un vernis liquide qu'elle dégorge dans les mailles d'un rudimentaire tissu de soie. Aussitôt infiltré

---

<sup>(1)</sup> Nei bozzoli conservati in tale stato di costruzione (vedi sopra) il colore bianco si è mantenuto anche in seguito, senza subire alcuna alterazione. H. JANVIER (loc. cit., pag. 169) per *S. vindex* dice: « Le tissu très serré, d'une extrême finesse, est d'abord de couleur blanche, mais il prend avec le temps une coloration rougeâtre de pelure d'oignon ». È però probabile che l'A. abbia voluto semplicemente comparare il colore dei primi e degli ultimi stadi dell'opera.

<sup>(2)</sup> Fabre J. H. - *Souvenirs entomologiques. IV sér.* - Edit. déf. illustrée. Paris, Delagrave, 1923. (Cfr. pag. 32).

dans la trame, ce vernis durcit et devient laque d'une exquise finesse. La larve rejetée ensuite, à la base du cocon, sous forme d'un tampon stercoral dur et noirâtre, le résidu du travail chimique accompli dans l'estomac pour l'élaboration du vernis. Ainsi travaillent les *Sphex*, les *Ammophiles...* » etc. « Le Pélopée suit ce dernier procédé ». Questa esposizione lascia adito però a vari dubbi e va accolta con riserva. Ciò che FABRE afferma è il risultato di fatti da lui constatati o di supposizioni? Nei miei precedenti studi sulla costruzione del doppio bozzolo da parte dell'*Ammophila Heydeni* non avevo potuto distinguere, attraverso il tessuto opaco del bozzolo interno in formazione, i movimenti della larva. A riguardo dello *Sceliphron* invece io ho veduto ripetutamente, e in diversi nidi, la larva spostare, durante le ultime fasi di costruzione del bozzolo, la testa in avanti e indietro, ritmicamente, regolarmente, strisciando tutto il margine distale della filiera lungo le pareti dell'involucro e tenendo il labbro inferiore sporgente e le mandibole chiuse. Ciò non esclude evidentemente la possibilità dell'uso di un liquido regurgitato dall'intestino ed io vedrò di potere, in seguito, delucidare completamente l'argomento <sup>(1)</sup>.

Allorchè ha costruito il bozzolo la larva emette, per la prima volta in vita sua, le feci. L'emissione ha luogo rapidamente. Essa è preceduta dal comparire di un indice della sua prossima effettuazione. La larva infatti mostra gli ultimi uriti rivelanti, per trasparenza, il contenuto nero pece del proctodeo. Gli escrementi escono sotto forma di budello cilindrico, nero, lucido, largo circa 2 mm. e lungo 14-15 mm.; sono molli, plastici, attaccaticci. Questo budello si piega tre o quattro volte su sè stesso, viene gradualmente adagiato sul fondo della estremità più attenuata del bozzolo e poi compresso dall'apice addominale della larva. Si forma in tal modo il caratteristico tappo nero e concavo verso l'interno, che acquisterà a poco a poco una consistenza lapidea e sul quale la parete del bozzolo si individuerà con fatica.

PARASSITI. — Durante il periodo di tempo in cui la femmina di *Sceliphron* della quale ho parlato costruiva le ultime celle del suo nido, stazionavano vicinissimi al covo dell'imenottero, volitando di tanto in tanto brevemente, due

*Pachyophthalmus signatus* Meig.,

---

<sup>(1)</sup> Se verrà dimostrato che la prima ipotesi è la vera, resterà conseguentemente provato che il secreto delle glandule labiali, dai primi agli ultimi periodi della sua emissione, cambia, come accade in altri insetti, di colore e, altresì, di costituzione fisica e chimica. Bisognerà allora vedere se ciò dipenda da permeabilità delle glandule a pigmenti disciolti nel sangue, la cui migrazione avverrebbe tardivamente, o da altra causa.

ma lo *Sceliphron* non sembrava darsene per inteso. Quando ho staccato il nido dalla parete ed ho esaminato il contenuto delle sue 23 celle, ho trovato che due di esse ospitavano larve del Dittero: una (quella indicata nella fig. XXV col n. 16) ne conteneva 2, l'altra (quella indicata col n. 18) ne conteneva 8. Insieme con tali larve molto vivaci persistevano pochissime parti delle vittime dell'imenottero (1 o 2 zampe di ragno), la capsula cranica vuota della larva di *Sceliphron* e avanzi del suo bozzolo compreso il tampone fecale. Tre altre celle del medesimo nido (quelle segnate coi nn. 20, 21 e 22 nella fig. XXV) non racchiudevano alcuna traccia di essere vivente, ma solo porzioni di ragni semiseccchi e svuotati, come sogliono essere ridotti dalle larve di *Pachyophthalmus*. Nell'aprire le celle in questione mi è parso di constatare la presenza, sul loro fianco, di un piccolo foro, ma non posso dare al riguardo alcuna assicurazione. Che le larve di questo parassita possano passare per via interna da una cella ad un'altra del nido e anche fuoriuscire da quella ove si sono sviluppate una volta mature? Le larve da me trovate il 29 luglio furono poste subito in un tubo di vetro con tappo di cotone e poi, il giorno seguente, in una capsula Petri, sopra uno strato di terra sciolta. Quivi esse si affondarono subito, e quivi furono vedute impupate il 5 e 6 agosto. I primi adulti sfarfallarono il 25 agosto, ma due pupari non diedero, nell'annata, alcun prodotto.

GENERAZIONI. — Lo *Sceliphron spirifex* ha almeno due generazioni annuali. Io ho ottenuto a Molina adulti della seconda generazione il 17 e il 26 agosto. Presento qui l'elenco degli sfarfallamenti verificatisi nel nido a due serie lineari di celle, a cui ho accennato a pag. 295, e che è stato raccolto nella campagna dell'Imolese (prov. di Bologna). Delle 18 celle che comprendeva detto nido, una non ha dato l'adulto ed è rimasta chiusa (conteneva 3 ragni secchi). Dalle altre sono usciti i seguenti individui:

23 giugno	1 ♂	2 luglio	1 ♀
25 »	2 ♂♂	3 »	1 ♀
26 »	5 ♂♂	4 »	1 ♀
28 »	3 ♂♂		
29 »	1 ♂		
30 »	2 ♂		

Nei contributi IX <sup>(1)</sup> e XI <sup>(2)</sup> ho descritto la larva neonata e quella matura dello *S. spirifex*. Approfitto del materiale raccolto l'estate

<sup>(1)</sup> Cfr. pp. 263-266, figg. I-III.

<sup>(2)</sup> Cfr. pp. 307-308, figg. I-II.

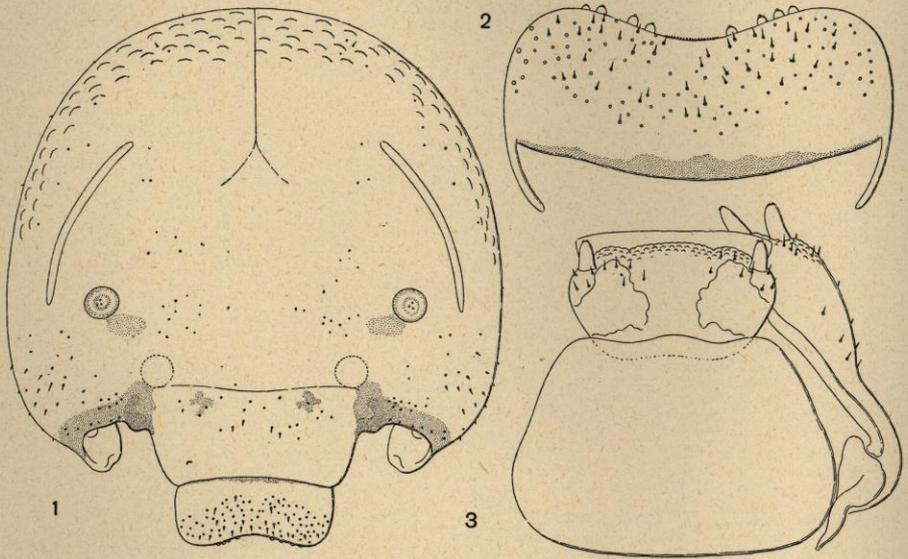


FIG. XXVI.

*Sceliphron spirifex* L. - Larva matura — 1. Capo veduto di faccia (per la interpretazione delle parti, cfr. la fig. XX, 1). - 2. Labbro superiore. - 3. Una mascella e il labbro inferiore.

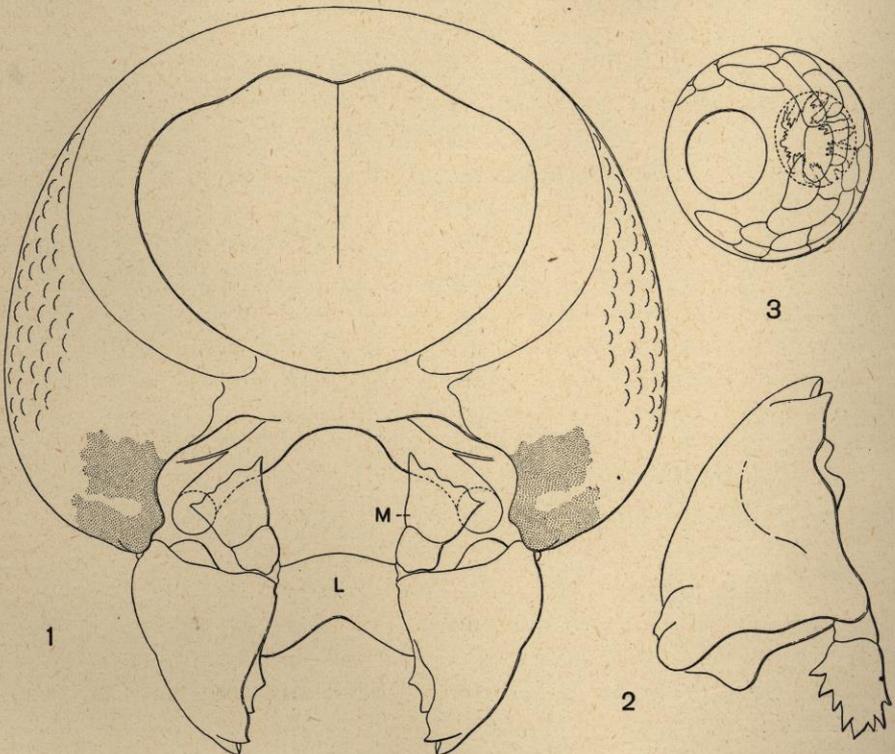


FIG. XXVII.

*Sceliphron spirifex* L. - Larva matura. — 1. Capo veduto posteriormente (per l'interpretazione delle parti, cfr. la fig. XV, 1). - 2. Mandibola veduta ventralmente. - 3. Spiracolo tracheale ed atrio del primo paio toracico: L, labbro superiore; M, muscolo adduttore delle mandibole.

scorsa per presentare i disegni e la descrizione di alcune parti da me allora insufficientemente studiate.

CAPO. — Il *cranio* (figg. XXVI, 1; XXVII, 1) è circa tanto lungo quanto largo o appena più largo che lungo (labbro superiore escluso come al solito dal computo della lunghezza). Clipeo (fig. XXVI, 1) impercettibilmente distinto dalla fronte. Manca l'apodema epistomale. Il tegumento è un po' più intensamente colorato fra le due fossette di invaginazione dei bracci anteriori del tentorio. Banderelle temporali strette e localizzate come nella fig. XXVI, 1. Tentorio come nella fig. XXVII, 1. Margini pleuro- ed ipostomali come nelle figure citate. — Le *antenne* (fig. XXVI, 1), di mediocri dimensioni, avendo il diametro circa eguale a quello delle fossette tentoriali, e col tegumento quasi integralmente ferrugineo, sono situate piuttosto indietro e piuttosto esternamente rispetto a dette fossette. Infatti le rette ideali parallele e longitudinali, ad esse tangenti e che lasciano ai due lati opposti la fossetta e l'antenna di ciascuna metà del cranio, risultano sensibilmente e reciprocamente discoste. — *Labbro superiore* trasverso, incavato anteriormente, appena sclerificato lungo il suo margine posteriore e coi sensilli che si vedono nella fig. XXVI, 2. — *Mandibole* come nella fig. XXVII, 2. — *Mascelle e labbro inferiore* come nella fig. XXVI, 3. — Gli *spiracoli tracheali* presentano un atrio voluminoso e subsferico, con la scultura che appare nella fig. XXVII, 3.

#### 16. *Psenulus fuscipennis* Dahlb.

Nel XV Contributo <sup>(1)</sup>, riferendomi alle osservazioni da me pubblicate in una memoria precedente <sup>(2)</sup>, affermavo di avere scoperto in questa specie (o meglio in alcune specie del genere) il primo insetto olometabolico segregante sicuramente seta allo stato adulto. Naturalmente non ignoravo che altri olometaboli adulti (alcuni Apidi, Idrofilidi, etc.) emettono sostanze che sono state qualificate a varie riprese e da vari Autori come sostanze sericee, senza però che gli autori stessi abbiano mai dichiarato di avere eseguite ricerche chimiche e fisiche atte a convalidare le loro asserzioni generiche. Quanto pertanto io ho detto in tale memoria voleva, di proposito, riferirsi al primo caso obbiettivamente constatato della secrezione in parola.

Quest'anno, avendo due femmine di *Hydrophilus piceus* L. deposte le uova e costruite le ooteche in uno degli acquarî del mio Istituto, ho potuto fare esaminare le ooteche stesse alla competente Stazione

<sup>(1)</sup> Cfr. pp. 57-58.

<sup>(2)</sup> XIII Contr., pp. 66-75.

Bacologica di Padova. Il vicedirettore di tale stazione, Prof. MARIO TIRELLI, che già aveva riconosciuto il secreto degli *Psenulus*, ha avuto la cortesia di sottoporre alle indagini necessarie il tessuto di cui sopra ed ha concluso che esso è effettivamente costituito di fili di seta, tenuti, probabilmente, insieme da una sostanza agglutinante. Tale tessuto infatti si colora in rosso cupo col reattivo di MILLON, si scioglie quasi completamente in liquido di LÖWE e nel FEHLING, presenta fili birifrangenti a nicol incrociati, etc.

Ora adunque sappiamo con sicurezza che anche gli Idrofilidi adulti segregano seta.

### 17. *Psenulus concolor* Dahlb.

Ho avuto l'opportunità, in questi ultimi anni, di studiare la biologia di vari *Psenulus*. Nel 1929 a Taviano Pistoiese catturai una femmina di *Psenulus*, che indicai dubitativamente come *pallipes* Panz. <sup>(1)</sup> (nome ritenuto oggi sinonimo di *rubicola* Httg.), mentre trasportava un Emittente Omottero Sternorinco della famiglia dei Psillidi e precisamente un *Arytania genistae* Latr. Nel 1933 a Cervia seguii l'etologia del *fuscipennis* Dahlb. <sup>(2)</sup> e del *rubicola* Httg. <sup>(3)</sup>, che approvvigionavano le celle con Afidi, ed ottenni lo *Schencki* Tourn. a Bologna da rametti di *Ribes rubrum* scavati dalle larve del Sesiide *Trochilium tipuliforme* Clerk <sup>(4)</sup>. Ora devo riferire qualche notizia sul *concolor* Dahlb.

Nell'estate del 1934 trovai al Bosco del Teso (21 agosto) un nido di questa specie in un rametto secco di pianta indeterminata, largo esternamente 8 mm. Si sapeva già dalle vecchie ricerche di GIRAUD <sup>(5)</sup> che l'imenottero alleva le sue larve con Psillidi, di cui l'autore aveva riscontrato una ventina di ninfe per ogni cella. Il mio nido occupava, nel rametto, un tratto lungo 90 mm. circa, ed era costituito da una galleria di 4 mm. di diametro. I 20 mm. più esterni erano vuoti. Seguivano 9 celle lunghe 7-8 mm. e separate da diaframmi sottili a forma di dischi un po' concavi verso l'esterno della galleria. Delle celle, la 1<sup>a</sup>, la 2<sup>a</sup>, la 5<sup>a</sup> e la 9<sup>a</sup> contenevano una larva matura dell'imenottero racchiusa nel bozzolo; la 3<sup>a</sup>, la 4<sup>a</sup> e l'8<sup>a</sup> nessuna traccia nè di larva nè di ovo dello *Psenulus* ed invece, rispettivamente, 23, 20 e 23 esemplari di ninfe di Psillidi, morte e secche. La 6<sup>a</sup> e la 7<sup>a</sup> cella racchiudevano

<sup>(1)</sup> IX Contr., pag. 267.

<sup>(2)</sup> XIII Contr., pp. 66-74, figg. XLI-XLV.

<sup>(3)</sup> XIII Contr., pp. 74-75.

<sup>(4)</sup> XIII Contr., pag. 75.

<sup>(5)</sup> Giraud J. - *Mémoire sur les Insectes qui habitent les tiges sèches de la Ronce*. - Ann. Soc. Entom. France, S. IV, t. VI, 1866, pp. 443-500. (Cfr. pp. 470-471).

solo avanzi delle stesse vittime brulicanti di Acari viventi. Nelle celle con le larve racchiuse nel bozzolo le feci si trovavano nell'interno del bozzolo stesso e alla sua estremità caudale, in posizione centrale od eccentrica, a forma di largo e piatto budello, di color bruno chiaro rosastro e avvolto a spirale. Ciò corrisponde a quanto io ho veduto in altre specie, e precisamente nello *P. fuscipennis* e nello *P. rubicola*, e conferma il comportamento del genere.

#### 18. *Pison atrum* Spin.

Di questo cacciatore di ragni hanno scritto alcuni autori: SAUNDERS (1), PERRIS (2), LICHTENSTEIN (3), FERTON (4), MICHELI (5), etc.

Io ho poco da dire a suo riguardo. Lo Sfecide nidificava sui colli bolognesi (Ronzano) nelle canne secche di *Phragmites communis*, piantate diritte nel terreno come sostegno di piante ortensi ed aventi 8-10 mm. di calibro. Gli adulti sono sfarfallati in agosto, ed insieme ad essi sono fuoriusciti due parassiti. Un Imenottero Crisidide, la

*Chrysis cyanea* L.

ed un Dittero Bombiliide, l'

*Argyramoeba trifasciata* Meig.

#### 19. *Trypoxylon attenuatum* Smith

Ho trovato in altre occasioni il *T. attenuatum* nidificare entro steli di Canapa scavati dalle larve di *Pyrausta nubilalis* (6), entro steli secchi di Segale (7) ed entro cannuce di *Phragmites* di 3 mm. di diametro (8).

---

(1) Saunders S. S. - *On the habits and economy of certain Hymenopterous Insect which nidificate in Briars, and their parasites.* - Transact. Entom. Soc. London, 1873, pp. 407-414.

(2) Perris E. - *Rectifications et additions à mes promenades entomologiques.* - Ann. Soc. Entom. de France, 1877, pp. 379-386.

(3) Lichtenstein J. - *Quelques observations entomologiques.* - Ann. Soc. Entom. de France, 1879, pp. 43-46.

(4) Ferton Ch. - *Notes détachées, etc.*, IV Sér., 1908. (Cfr. pag. 563).

» » » » VI Sér., 1909. (Cfr. pp. 155-156).

(5) Micheli L. - *Note biologiche e morfologiche sugli Imenotteri.* IV. - Mem. Soc. Entom. Ital., XII, 1933, pp. 5-15, 3 gruppi di figg. (Cfr. pp. 6-10, fig. I).

(6) IX Contr., pag. 277.

(7) XII Contr., pp. 49-50.

(8) XIII Contr., pp. 75-76.

A Fano, nel 1936, la specie aveva installati i suoi nidi entro canne di *Arundo donax* di 6 mm. di diametro. Gli adulti starfallarono il 20 maggio.

#### 20. *Halictus glabriusculus* Mor.

Questa specie nidificava a Molina di Quosa nel terreno di Colle Spazzavento. Il nido era sormontato da un minuscolo camino solido e coerente, che è rappresentato alla fig. 4 della Tav. VIII.

#### 21. *Halictus sexcinctus* F.

La morfologia delle larve degli *Halictus* è molto interessante sotto varî riguardi. Io ho avuto però a disposizione solo 3 larve dell'ultima età della specie su indicata, entro la cuticola delle quali le metamorfosi erano inoltre già notevolmente avanzate (stato di *eopupa*), e non mi sono trovato in condizioni di potere compiere uno studio esauriente. Quanto ora riferisco deve pertanto considerarsi come un primo sguardo alla costituzione delle larve del genere in parola.

CAPO. — Il *cranio* (figg. XXVIII e XXIX) è tanto lungo quanto largo (comprendendo nella lunghezza il labbro superiore) e presenta le aree depresse e rilevate che appaiono nelle figure citate. Conformazione generale come in dette figure. Banderelle temporali larghe. Margini pleuro-ipostomali modestamente sclerificati. Tricotassi e microformazioni tegumentali come nelle figure. Clipeo (fig. XXVIII, 1) subtrapezoidale. — *Antenne* (figg. XXVIII, 1; XXX, 1 e 2) di grandi dimensioni, localizzate un po' esternamente ed un po' posteriormente rispetto alle fossette di invaginazione dei bracci anteriori del tentorio, il cui diametro è vistosamente inferiore a quello delle antenne. Una loro callotta, sufficientemente delimitata, porta tre organi di senso distribuiti e conformati come nella fig. XXX, 1 e 2. — *Labbro superiore* (figg. XXVIII, 1; XXX, 3) trasverso, subtrapezoidale, con le due regioni angolari submarginali anteriori notevolmente sporgenti in alto e un po' in avanti (considerando il cranio in posizione orizzontale) in due lobi largamente rotondati, e col margine anteriore leggermente incavato. Peli e sensilli come nella fig. XXX, 1. — Il *palato* (figg. XXIX; XXX, 6) mostra una fascia anteriore e marginale di tegumento sclerificato, stretta nel mezzo e più ampia in corrispondenza dei due lobi angolari prominenti del labbro superiore propriamente detto, i sensilli ed i processi tegumentali che si vedono nella

figura. — *Mandibole* (figg. XXVIII; XXIX; XXX, 4 e 5) con una costituzione assomigliante a quella delle mandibole di *Xylocopa violacea* L. <sup>(1)</sup> e quale la mostrano le figure citate. Per più della loro metà prossimale esse sono larghette ed a lati subparalleli. La zona marginale esterna di detta parte presenta all'innanzi una vistosa prominente rotondata. Distalmente la mandibola si attenua bruscamente, sclerificandosi, in una sorta di gran dente bipuntuto, rivolto medialmente e in basso (il cranio è sempre considerato in posizione orizzon-

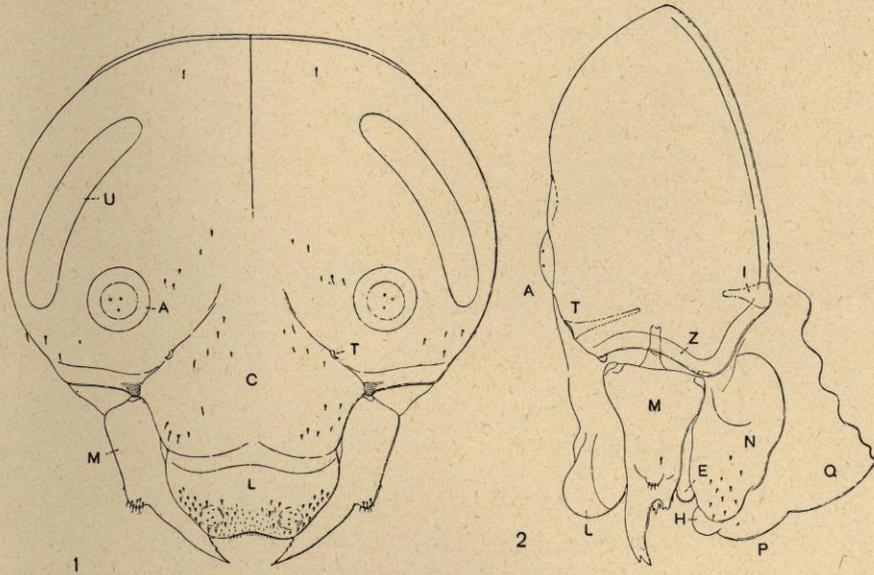


FIG. XXVIII.

*Halictus sexcinctus* F. - Larva matura (eopupa). — 1. Capo veduto dal dorso (anteriormente). - 2. Lo stesso veduto di fianco: *A*, antenna; *C*, clipeo; *E*, prefaringe; *H*, papilla dello sbocco del dotto delle glandule labiali; *I*, ipostoma; *L*, labbro superiore; *M*, mandibole; *N*, mascelle; *P*, premento; *Q*, postmento; *T*, bracci anteriori del tentorio; *U*, banderelle temporali; *Z*, inspessimento pleurostomale.

tale), il cui margine orale è fornito di una serie di denticoli di varia lunghezza. Ventralmente questa porzione distale è concava ed è limitata prossimalmente: da uno o due processi odontoidi adiacenti alla prominente rotondata descritta, sul lato esterno; da un gruppo a semicorona di processi simili (5 negli esemplari esaminati), sul lato interno (orale). La stretta superficie compresa fra questo gruppo e la serie marginale orale di denticoli a cui si è accennato mostra un certo numero di minuti rilievi tegumentali. Peli come nella figura. — *Mascelle* (figg. XXVIII, 2; XXIX; XXX, 6) poco differenziate, senza

(1) Cfr. XIII Contr., pp. 77-78, figg. XLVIII e L.

aree sclerificate, senza galea distinta in articolo a sè. La loro porzione distale esterna è un po' prominente e rotondata; quella interna (corrispondente alla lacinia) un po' sporgente a muso. Peli e sensilli scarsi e distribuiti come nella figura citata. — *Labbro inferiore* (figg. XXVIII, 2; XXIX; XXX, 6). Premento nettamente più largo che lungo, senza palpi labiali differenziati. Al posto che essi dovrebbero occupare vi sono pochi peluzzi. In posizione distale-dorsale,

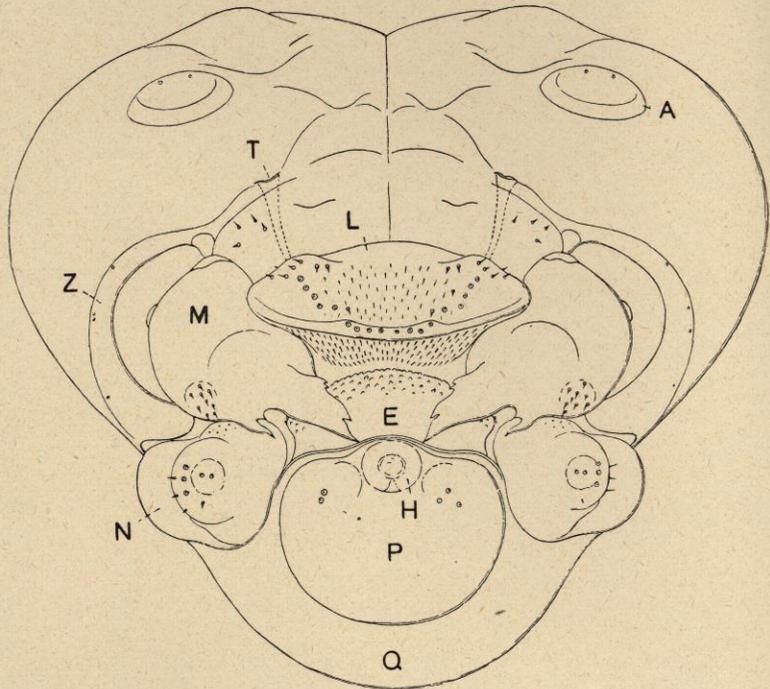


FIG. XXIX.

*Halictus sexcinctus* F. - Larva matura (eopupa). — Capo veduto oralmente: A, antenna; E, pre-faringe; H, papilla dello sbocco del dotto delle glandule labiali; L, labbro superiore; M, mandibole; N, mascelle; P, premento; Q, postmento; T, fossette d'invaginazione dei bracci anteriori del tentorio; Z, inspessimenti pleurostomali.

in corrispondenza dello sbocco del dotto delle glandule labiali, è presente una prominenza membranosa papilliforme. Postmento membranoso e glabro. — *Prefaringe* come nella fig. XXIX. Fra essa ed il premento decorre una stretta bandarella sclerificata trasversa.

**TENTORIO.** — Non posso dare su questa parte dell'endoscheletro indicazioni precise per le ragioni enunciate. Nei 3 esemplari esaminati non vi è nè corpo nè ponte tentoriale. Le due bande ipostomali rimangono reciprocamente distanziate ed i bracci tentoriali anteriori, gra-

cili, terminano dopo un modesto percorso (fig. XXIX). Non so però se le porzioni mancanti, essendo eventualmente membranose, non siano state rotte dalla pupa in formazione.

**TORACE e ADDOME.** — I segmenti toracici mostrano la loro regione dorsale e laterale (sopra- e prestigmatica) sollevata in un vistoso rilievo trasverso, continuo e rotondato all'estremo distale. Gli uriti 1<sup>o</sup>-8<sup>o</sup> presentano un comportamento simile: in ciascuno di essi il rilievo è posteriore (poststigmatico) ed è diviso in due metà simmetriche da

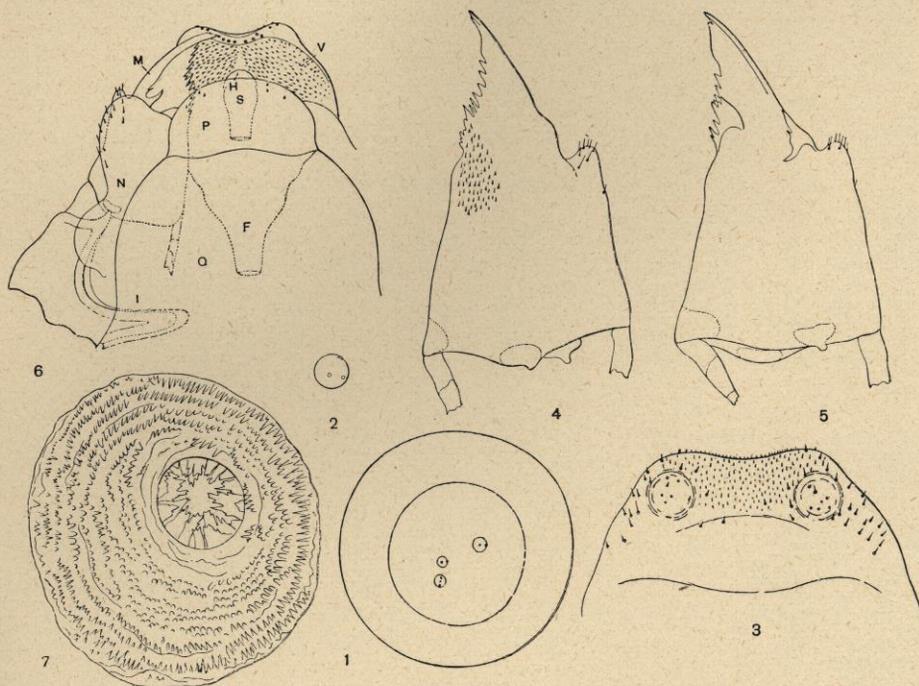


FIG. XXX.

*Halictus sexcinctus* F. - Larva matura (eopupa). — 1. Antenna molto ingrandita. - 2. Uno dei sensilli dell'antenna. - 3. Labbro superiore. - 4. Mandibola veduta dal dorso. - 5. La stessa veduta del ventre. - 6. Porzione destra del cranio, mandibola e mascella corrispondenti, palato e labbro inferiore veduti ventralmente. - 7. Atrio di uno spiracolo tracheale: *F*, faringe; *H*, papilla dello sbocco del dotto delle glandule labiali; *I*, ipostoma; *M*, mandibola; *N*, mascella; *P*, premento; *Q*, postmento; *S*, dotto delle glandule labiali; *V*, palato.

un solco longitudinale e mediale. Questi rilievi sono anche un po' meno sporgenti di quelli toracici. Appaiono appena accennati al 9<sup>o</sup> urite.

**Sistema tracheale.** — Spiracoli presenti, come di consueto, nel torace (2 paia) e nell'addome (8 paia). Per i processi della parete interna dell'atrio vedi la fig. XXX, 7.

## 22. *Ceratina cucurbitina* Rossi

Nel XV Contributo <sup>(1)</sup> ho trattato a lungo della biologia della *C. cucurbitina* e, parlando dei suoi parassiti, ho riferito di avere riscontrato tre volte nei suoi nidi il bozzolo, lunghissimo (fig. 3, tav. VII), di un Icnemonide probabilmente del gen. *Hoplocryptus*, che assomigliava a quello figurato da DUFOUR e PERRIS dell'*Hoplocryptus gyrator* (Duf. et Perr.) Gir. Ho inoltre aggiunto che una larva di tale insetto, racchiusa nel suo caratteristico bozzolo, viveva nel mio Istituto ormai da 14 mesi.

Il 30 giugno 1936, dopo 21 mesi di diapausa, è finalmente sfarfallato l'Icnemonide adulto. Si tratta di un maschio dell'

### *Hoplocryptus Gräffei* Thoms.

Io avevo già ottenuto la specie (una ♀), il 31 maggio 1926, da un rametto secco di *Rubus* raccolto l'estate precedente a Gaggio Montano (Porretta). SCHMIEDEKNECHT <sup>(2)</sup> la cita come avuta a Trieste da steli di *Rubus*. Essa sembra nettamente distinta da *H. gyrator*.

## 23. *Ceratina dentiventris* Gerst.

Nel 1934 trovai la *C. dentiventris* nidificante, sulle colline bolognesi, nelle stoppie dei culmi di Frumento <sup>(3)</sup>.

Quest'anno ho ricevuto una mezza dozzina di suoi nidi provenienti da Pontecorvo (Frosinone) ed egualmente installati in culmi (stoppie) di Frumento. Erano stati raccolti alla fine di luglio.

La nidificazione occupava una lunghezza variabile di 45, 65, 70, 76 mm., a cominciare da un setto nodale, e comprendeva da 5 a 7 celle pedotrofiche susseguentisi regolarmente, senza spazi vuoti intercellari. Le celle erano lunghe 6-7 mm. e larghe 3 mm. I tramezzi che le separavano, di rosura midollare compressa, erano abbastanza coerenti e leggermente biconcavi. Le feci si vedevano prevalentemente ammassate nel fondo delle celle, ma altresì appiccicate qua e là al corpo delle larve e alle provviste ancora presenti <sup>(4)</sup>. Al momento dell'esame le

<sup>(1)</sup> Cfr. pp. 58-70, figg. XI-XIV.

<sup>(2)</sup> Schmiedeknecht O. - *Opuscula Ichneumonologica*. - II Bd., Cryptinae. Blankenburg, 1904-1906. Cfr. pag. 545.

<sup>(3)</sup> Cfr. XVI Contr., pag. 71.

<sup>(4)</sup> Gli steli contenenti tali nidi sono stati spediti, da Pontecorvo a Molina di

larve si trovavano in uno stato di sviluppo nel quale avevano già divorato una buona parte (in spessore) del pane di polline e miele preparato dalla madre. Ciò non ostante la loro estremità caudale era sempre a contatto dell'estremità posteriore del pane ed un po' piegata ventralmente, anche quando col capo esse oramai intaccavano la porzione anteriore delle provviste. Questo si accorda con le mie osservazioni sul comportamento della *C. cucurbitina* e non con quelle di MALYSHEV sulla *C. callosa*, dove l'autore russo ha constatato uno slittamento che la larva effettua man mano procede nella consumazione del cibo.

Tutte le larve mature (che hanno terminato il pasto) e tutte le pupe osservate nei nidi di cui sopra erano orientate con la testa verso l'uscita della galleria, e ciò non corrisponde a quanto io ho osservato nei riguardi della *cucurbitina* nidificante nei rametti di *Rubus*. È interessante però fare risaltare la probabile importanza generale del comportamento. La *C. dentiventris* è sensibilmente più piccola della *cucurbitina*, ma il calibro delle stoppie di Frumento è così modesto che non consente un agevole rivolgimento dell'insetto nel loro interno.

In quasi tutti i nidi da me studiati la costruzione delle celle era stata iniziata dalla femmina a 9-17 mm. di distanza dal primo setto internodale. Orbene una porzione distale di tale tratto, di lunghezza variabile, ma che talora lo interessava completamente, era infarcita di rosura midollare.

#### 24. *Megachile apicalis* Spin.

Questa *Megachile* nidificava, a Molina di Quosa, nelle anfrattuosità del vecchio muro di una casa diroccata e abbandonata, posta sui colli rivolti a sud (Colle Spazzavento).

La galleria scavata fra i sassi e l'intonaco era visitata ed esplorata da un Dittero, probabile parassita, l'

#### *Araba fastuosa* Meig.

---

Quosa, come campione postale. Non so quindi se questa situazione delle feci sia normale o non piuttosto la conseguenza delle inevitabili scosse subite dagli steli stessi durante il viaggio.

25. *Osmia rufa* L.

Mi sono occupato dell'*O. rufa* nel XV Contributo <sup>(1)</sup>, riferendomi a ricerche compiute sui colli bolognesi. Posso ora aggiungere nuovi reperti riflettenti nidi costruiti dall'imenottero a Pontecorvo (Frosinone) nell'estate scorsa.

Uno di tali nidi era stabilito in una canna secca di *Arundo donax* di 15 mm. di calibro, sensibilmente più grossa adunque di quelle emiliane che non superavano, per questa dimensione, i 10 mm. La nidificazione occupa una lunghezza di 93 mm. a partire dall'ultimo tramezzo nodale. La prima cella, a cominciare dal fondo, è lunga 9 mm. e contiene una certa quantità di polline giallo canarino ed un bozzolo dell'imenottero posto per sbieco e con imbrigliate esternamente numerose deiezioni della larva. Da questa cella in avanti però la topografia è diversa (tav. VIII, fig. 3). La cavità della canna non è divisa in concamerazioni solo con setti trasversi, ma anche con setti longitudinali, di modo che nella lunghezza indicata vengono ad essere individuati 11 vani oltre il vestibolo. In tutto il nido non vi erano che 4 bozzoli dell'*Osmia* perchè le altre cavità erano occupate o esclusivamente da polline ovvero da escrementi e larve di un Dittero parassita. Da notarsi che i diaframmi intercellari, costruiti con una sostanza biancastra che sembra argilla, non sono mai perfettamente trasversi o longitudinali, ma generalmente obliqui e talora (i longitudinali) alquanto incurvati. Dopo il vestibolo (vuoto), lungo circa 10 mm., si presenta il tampone di chiusura, che ha circa 8 mm. di spessore.

In un altro nido stabilito in una canna di 11 mm. di calibro vi sono soli tramezzi trasversi, abbastanza regolari e poco o nulla inclinati. La nidificazione occupa 95 mm. di lunghezza e comprende 9 celle lunghe 8-10 mm. Di queste celle solo tre (la 1<sup>a</sup>, la 7<sup>a</sup> e l'8<sup>a</sup>) contenevano il bozzolo dell'imenottero. Le altre erano tutte invase dalle larve del Dittero parassita.

Nel XV Contributo ho scritto che i tramezzi intercellari hanno forma di dischi leggermente concavi verso l'esterno, che sono comunemente di modesto spessore (1 mm. o poco più) e più o meno paralleli fra loro; ho detto anche che essi sono più larghi, e talora notevolmente, lungo il margine di contatto con la parete della canna. Ciò corrisponde a verità. Debbo però avvertire che non di rado ho poi osservato che i diaframmi sono doppi, cioè formati da due dischi, dei

---

(1) Cfr. pp. 81-85.

quali uno costituisce, in certo modo, la copertura di una cella, l'altro il fondo della seguente. Questi reperti non fanno che confermare la nota plasticità di istinto costruttivo di questa e di altre specie del genere.

Per quanto riguarda il Dittero parassita io ho accennato, nel medesimo contributo, alla possibilità che esso potesse essere il *Pachyophthalmus signatus*, già citato da MARÉCHAL come vivente a spese dell'*Osmia rufa*. Esprimendomi così io ho commesso un errore ed ho prospettato una ipotesi sbagliata. Ho commesso un errore perchè MARÉCHAL indica il Dittero di cui sopra come parassita dell'*O. cornuta* Latr. e non della *rufa*; ho prospettato un'ipotesi sbagliata perchè le larve che parassitizzavano i nidi di Bologna e quelli di Pontecorvo appartengono alla famiglia dei Drosofilidi ed al

*Cacoxenus indagator* Loew,

già noto come parassita di vari Imenotteri e anche di *O. rufa* (1). Gli adulti hanno cominciato a sfarfallare, nei nidi di ambedue le località, alla fine di marzo dell'anno successivo a quello di raccolta.

26. *Osmia rufohirta* Latr.

FABRE, BUYSSON, FRIESE e qualche altro autore hanno accennato alle abitudini dell'*O. rufohirta* e indicato che essa nidifica nelle conchiglie vuote di Elici, di Bulimi, etc., ma è a FERTON (2) che dobbiamo i maggiori ragguagli sul suo conto. Egli ha studiato la specie in Francia e in Corsica, ove stabiliva i suoi nidi in conchiglie di piccole *Helix* (*ericetorum*, *charthusiana*, *cyzicensis*, etc.) e di *Cyclostoma elegans*. Nei dintorni di Marsiglia l'imenottero trasportava la conchiglia, prima dell'approvvigionamento, in un luogo riparato o coperto e percorreva col suo carico distanze relativamente notevoli. A Bonifacio invece il trasporto aveva luogo raramente prima e più comunemente dopo l'immagazzinamento delle provviste; talora anche in un momento intermedio. L'entrata della conchiglia era chiusa « par un tampon composé de cou-

---

(1) Maréchal P. - *Recherches sur deux Osmies communes: O. cornuta Latr. et O. rufa L.* - Livre du Centenaire de la Soc. Entom. de France, 1932, pp. 505-512. Cfr. anche L. Chevalier (Bull. Soc. Sc. Seine-et-Oise, 1924, fasc. 3 e 4, pp. 57-58).

(2) Ferton Ch. - *Seconde note sur les moeurs de quelques Hyménoptères du genre Osmia Panz. principalement de la Provence.* - Act. Soc. Linn. Bordeaux, XLVII, 1895, pp. 212-223.

Ferton Ch. - *Nouvelles observations sur l'instinct des Hyménoptères Gastri-légides de France et de Corse*, Ibid., LII, 1897, 14 pp., 1 tav.

ches de pâte de feuilles mâchées, dans lesquelles la bête enchâsse des lits de grains de quartz recueillis près du nid ». « Pour la construction de ce tampon de clôture, l'osmie est prodigue de matériaux; sur les cyclostomes surtout le mastic vert déborde autour de la bouche et recouvre l'ombilic ». Quando la conchiglia è stata scelta l'Osmia « lui fait subir une préparation originale, qui n'a été jusqu'ici signalée chez aucune espèce du genre. Elle en recouvre la surface extérieure d'une couche mince et irrégulière de pâte de feuilles mâchées imbibée d'un liquide salivaire. Le mastic vert est appliqué en petites taches, dont les intervalles, léchés par l'abeille, sont recouverts d'une sorte d'enduit transparent ». « Je pense que l'enduit appliqué sur la coquille a pour effet d'en rendre la surface moins glissante; il permet aux griffes de l'osmie de mieux tenir le fardeau, pendant les efforts que fait l'insecte pour le soulever ou le pousser ».

L'*O. rufohirta* nidificava nei colli bolognesi nella seconda metà di maggio e in giugno del 1936, e aveva scelto per l'installazione dei suoi nidi le conchiglie vuote di un Gasteropodo Prosobranco, il *Cyclostoma elegans* Müll., lunghe da 12 a 19 mm.

Le conchiglie di *Cyclostoma* giacevano, a M. Scalvato, su un terreno a superficie inclinata, erbosa, rivolta a sud-est; si trovavano fra le erbe e presentavano l'apertura rivolta in basso, ma non a contatto col suolo. Qualcuna appariva coperta da una foglia secca, qualcun'altra era appoggiata ad un sasso; spesso mostravano esternamente delle chiazze irregolari e più o meno estese di cemento vegetale.

In ciascuna conchiglia la madre stabilisce una sola cella pedotrofica. Essa comincia con l'accumulare nel fondo della cavità le provviste, consistenti in polline umettato con nettare rigurgitato, quindi con miele. Tali provviste sono talora di color luteo (con le parti più impregnate di miele fulvo-testacee), talora interamente di color badio, o isabellino, o avellaneo, e di consistenza pastosa (piuttosto solide dunque). Per raccogliere l'Osmia frequenta, fra gli altri, i fiori di *Trifolium procumbens* L., di *Lotus corniculatus* L. e di *Helianthemum chamaecistus* Mill. In tutti i nidi da me esaminati nessun tramezzo era stato costruito in fondo alla conchiglia prima dell'immagazzinamento del materiale nutritivo. In un caso solo ho trovato l'estrema porzione della cavità infarcita di avanzi nerastri, inclassificabili e maleodoranti, i quali ospitavano due ova allungate e secche di insetto, ma anche qui la madre non aveva interposto, fra gli avanzi poco odorosi e il polline, alcun setto isolante.

La massa di polline e miele occupa uno spazio poco variabile, che arriva all'incirca fino a metà della terza spirale della conchiglia; un po' più indietro o un po' più avanti (nelle conchiglie di maggior mole

sorpassa appena il secondo anfratto). La sua faccia esterna (quella sulla quale sarà deposto l'ovo) dista 7 mm. circa dal primo diaframma di cemento vegetale, ma questi sette millimetri rappresentano la distanza misurata lungo la faccia convessa della spirale, la distanza insomma misurata dal lato sinistro della conchiglia, quando questa abbia la bocca rivolta a destra. La superficie libera dell'ammasso di provviste si eleva un po' irregolarmente nel mezzo e l'ovo, appoggiato al piano inclinato di tale prominentezza, sporge nel vuoto per un tratto della sua lunghezza corrispondente, di solito, ad una metà o poco meno e con la sua porzione cefalica (tav. VIII, fig. 1).

Dal primo setto di cemento vegetale stabilito al di sopra del poline e dell'ovo, fin verso la bocca della conchiglia, la femmina costruisce un complesso e, relativamente, enorme sistema di sbarramenti protettivi. Nelle conchiglie da me esaminate tale sistema risulta costituito di 4 o 5 tramezzi di cemento vegetale, che limitano 3 o 4 scompartimenti. I tramezzi sono sottili (hanno comunemente uno spessore di mezzo millimetro), sono solidamente fissati alle pareti degli anfratti della conchiglia e presso che piatti, ma hanno i margini leggermente, per quanto distintamente, piegati verso l'esterno. Essi appaiono formati di sostanze vegetali cementate, in parte verdi, in parte di color ruggine, che l'*Osmia* mette insieme utilizzando, fra l'altro, i petali insecchiti di *Lotus corniculatus* e le foglie un po' appassite di *Helianthemum chamaecistus*. Gli scompartimenti limitati dai setti hanno cubatura varia. Perchè il lettore possa rendersi conto del loro comportamento indicherò per quelli di 5 conchiglie scelte a caso, la lunghezza della parete corrispondente alla convessità degli anfratti, cominciando dal fondo e procedendo verso la bocca della conchiglia:

Conchiglia lunga mm.	19,	5	tramezzi,	4	scompartimenti,	lunghi mm.	18,	16,	16½,	4
»	»	»	18,	5	»	4	»	»	17,	3, 4, 3
»	»	»	16,	4	»	3	»	»	5,	5, 7
»	»	»	18,	4	»	3	»	»	7,	5, 3
»	»	»	17,	4	»	3	»	»	8,	4, 3½

Questi scompartimenti sono tutti infarciti di blocchetti di terra, di pietruzze, di conchigliette, di frammenti secchi di vegetali e di qualche altra cianfrusaglia (ho trovato perfino dei pupari vuoti di Ditteri!) semplicemente ammassati nella cavità da riempire (tav. VIII, fig. 2). Essi infatti cadono se si apre lo scompartimento e se si inclina opportunamente la conchiglia. Fanno eccezione i pezzi a contatto col tramezzo esterno di ogni cavità e sui quali il tramezzo stesso viene costruito, perchè generalmente rimangono ad esso incollati. In alcuni casi il sistema di sbarramento giunge vicino alla bocca della conchiglia, in altri fino all'orlo della bocca.

Il cemento vegetale di cui sono costituiti i diaframmi è pochissimo resistente all'umidità. Solo per avere lasciato cadere poche gocce di acqua sulla terra delle capsule Petri contenenti le conchiglie ospitanti nidi dell'*Osmia*, ho poi trovato i tramezzi estremamente ramolliti e trasformati in una sorta di massa collosa.

Quando la femmina ha finito di chiudere il nido, si porta sulla conchiglia e, muovendosi opportunamente, l'obbliga a piegarsi con la bocca verso il suolo. Ciò, per lo meno, è stato osservato una volta.

L'incubazione delle ova, nei primi giorni di giugno del 1936, è durata 6-7 giorni.

In un caso ho assistito a due esuviamenti. La larva, che era sgusciata dall'ovo la mattina del 6 giugno, ha mutato una prima volta il 7 ed una seconda il 13 giugno.

L'emissione delle feci comincia prima che la larva abbia raggiunto la maturità. Una larva nata l'11 giugno ha emesso i primi cacherelli il 17; un'altra sgusciata nello stesso giorno li ha emessi il 20; altre ancora nate il 18 hanno defecato il 24.

## 27. *Bombus agrorum pascuorum* Scop.

Questo Bombo nidificava, a Molina di Quosa, entro un mucchio di stame, costituito di rametti e di foglie secche di pino, di ginepro e di felci ed esposto alle intemperie. Siccome attraverso il mucchio passavano vari rami di un certo calibro, le celle erano state costruite non in blocco, come usualmente, ma in poco meno di una decina di gruppi separati, distanti fra loro anche una mezza dozzina di centimetri, onde approfittare dei rami stessi come punti di appoggio.

La larva del *B. agrorum pascuorum* non era conosciuta. Eccone la descrizione.

### Descrizione della larva del *Bombus agrorum pascuorum* Scop.

Forma del CORPO e comportamento dei vari segmenti come nella fig. XXXI.

CAPO. — *Cranio* (fig. XXXII, 1 e 2) nettamente più largo che lungo e della forma rappresentata nella figura citata. La sua superficie dorsale (anteriore) presenta due depressioni preantennali (o paraclipeali) in corrispondenza delle invaginazioni dei bracci anteriori del tentorio, due postantennali, due submediali ed inoltre un solco longi-

tudinale mediale in corrispondenza della sutura metopica, uno trasverso epistomale e due temporali in corrispondenza delle banderelle omonime. Tricotassi e microformazioni tegumentali come nella fig. XXXII, 1. Tentorio come nella fig. XXXII, 2. Margini pleuroed ipostomali solo parzialmente sclerificati. Clipeo (fig. XXXII, 1)

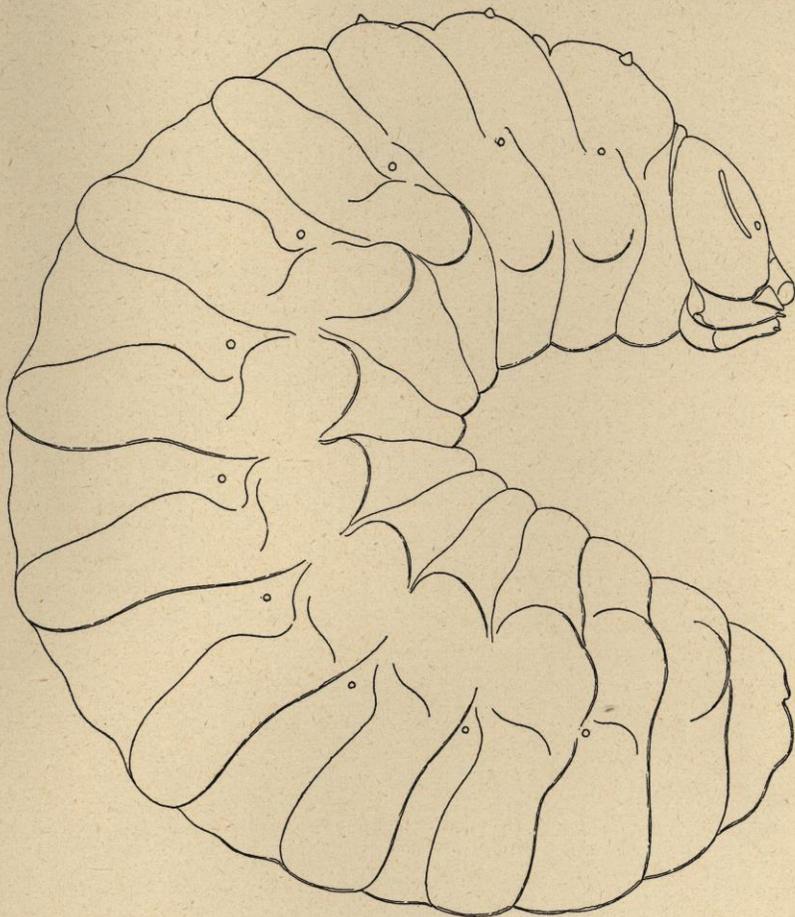


FIG. XXXI.

*Bombus agrorum pascuorum* Scop. — Larva veduta di fianco.

trasverso, subtrapezoidale, a superficie debolmente convessa in senso trasverso, fornito di un modesto numero di microformazioni (poco più di due dozzine negli esemplari studiati). — Antenne (figg. XXXII, 1; XXXIII, 2) situate poco all'indietro e poco all'infuori rispetto alle fossette di invaginazione dei bracci anteriori del tentorio. La fossetta e l'antenna di ciascuna metà del cranio hanno infatti due tangenti

parallele, ma assai vicine, che le lasciano una a sinistra a l'altra a destra. Esse sono relativamente grandi, avendo il diametro molto

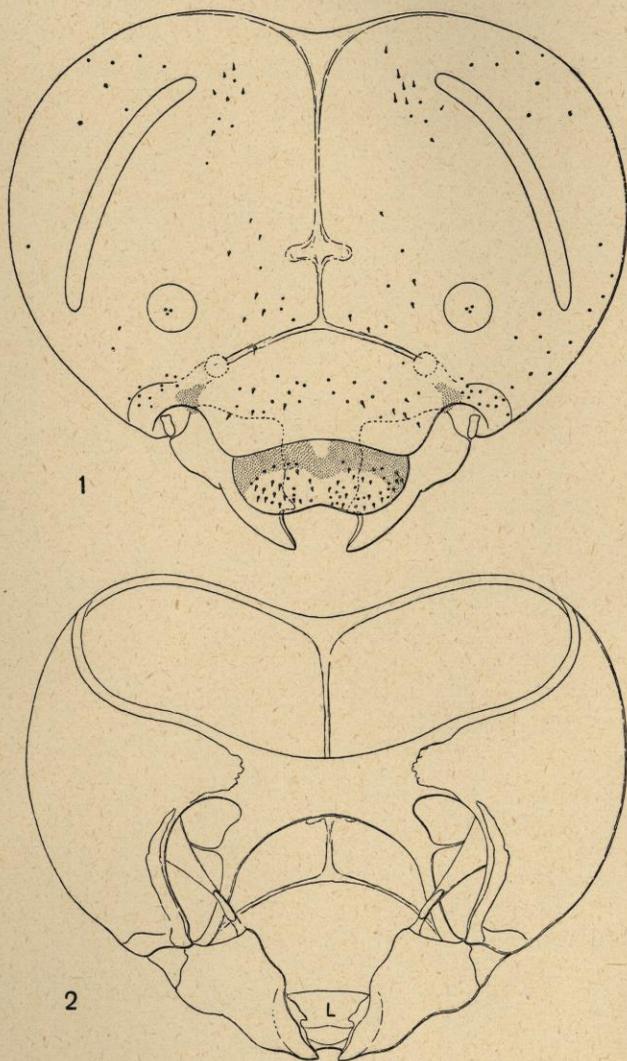


FIG. XXXII.

*Bombus agrorum pascuorum* Scop. - Larva. — 1. Capo veduto di faccia. - 2. Capo veduto posteriormente (per l'interpretazione delle parti, cfr., in parte, le figg. XV, 1 e XX, 1): L, labbro superiore.

superiore a quello delle fossette nominate; non presentano alcun anello prossimale di tegumento più sclerificato, e portano 3 sensilli distali, centrali e subcontigui. — *Labbro superiore* (figg. XXXII, 1; XXXIII, 1)

trasverso, ad angoli anteriori rotondati, nettamente incavato nel mezzo del suo margine anteriore, percorso da un debole solco mediale e longitudinale che ne divide la superficie in due metà simmetriche e abbastanza convesse. Una larga e irregolare fascia posteriore, e che interessa anche i lati, è sclerificata e di colore melleo ferrugineo. Peli e microformazioni tegumentali distribuiti come nella fig. XXXIII, 1.

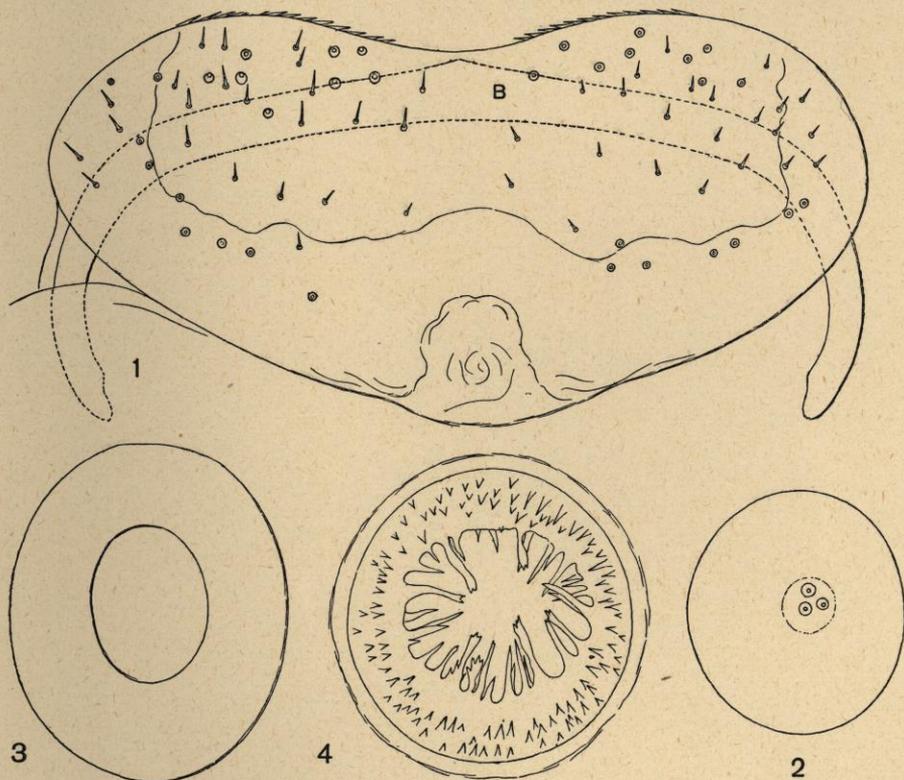


FIG. XXXIII.

*Bombus agrorum pascuorum* Scop. - Larva. — 1. Labbro superiore. - 2. Antenna. - 3. Spiracolo tracheale del primo paio toracico veduto un po' di fianco. - 4. Processi della faccia interna delle pareti dell'atrio: B, bandarella palatina sclerificata, veduta per trasparenza.

Negli esemplari studiati essi sommano, complessivamente, ad un'ottantina. Ventralmente il labbro mostra una vistosa bandarella trasversa sclerificata che piega sui lati all'indietro prolungandosi sensibilmente. — *Mandibole* (figg. XXXII, 1 e 2; XXXIV, 1) fondamentalmente costituite come nel *B. silvarum* L. già da me studiato (<sup>1</sup>). Il dente subdistale della loro faccia dorsale è netto, per quanto breve, ed acuto.

(<sup>1</sup>) XIII Contr., pp. 113-117, figg. LXXVI-LXXX.

— *Mascelle* (fig. XXXIV, 2 e 3). Stipite con un'area esterna e subdistale (particolarmente estesa sulla faccia dorsale) leggermente sclerificata. Tricotassi come nella figura. Galea subconica, a parete sclerificata, poco più lunga di due volte la sua massima larghezza (fig. XXXIV, 3). Lacinia prominente distalmente a muso e rivestita di minuti processi tegumentali odontoidi. Cardine di notevoli

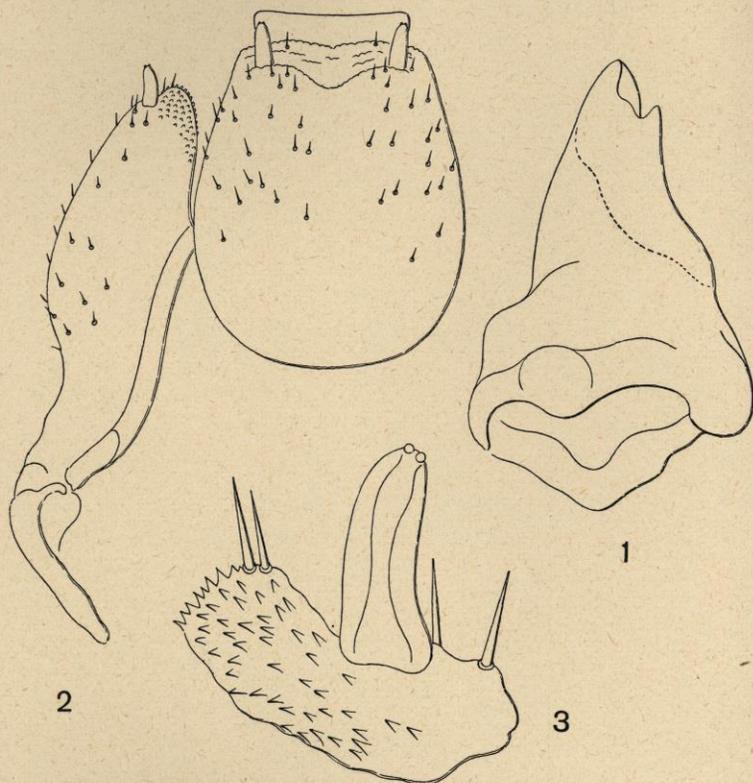


FIG. XXXIV.

*Bombus agrorum pascuorum* Scop. - Larva. — 1. Mandibola veduta dorsalmente ed un po' di scrocio. - 2. Una mascella e il premento. - 3. Porzione distale della mascella molto più ingrandita e veduta dal dorso.

dimensioni e parzialmente sclerificato. — *Labbro inferiore* (fig. XXXIV, 2). Premento più lungo che largo. Sclerificazione prefaringeale come in *B. silvarum*. Peli distribuiti come nella figura citata. Negli esemplari esaminati ve ne sono poco meno di 4 dozzine. Palpi labiali simili alle galee mascellari. Filiera a forma di bandarella trasversa. Postmento membranoso.

*Sistema tracheale*. — Stigmi e atrî come nella fig. XXXIII, 3 e 4.

Approfitto dell'essermi dovuto occupare di un *Bombus* per ripubblicare una delle figure illustrative della larva del Coleottero Criptofa-

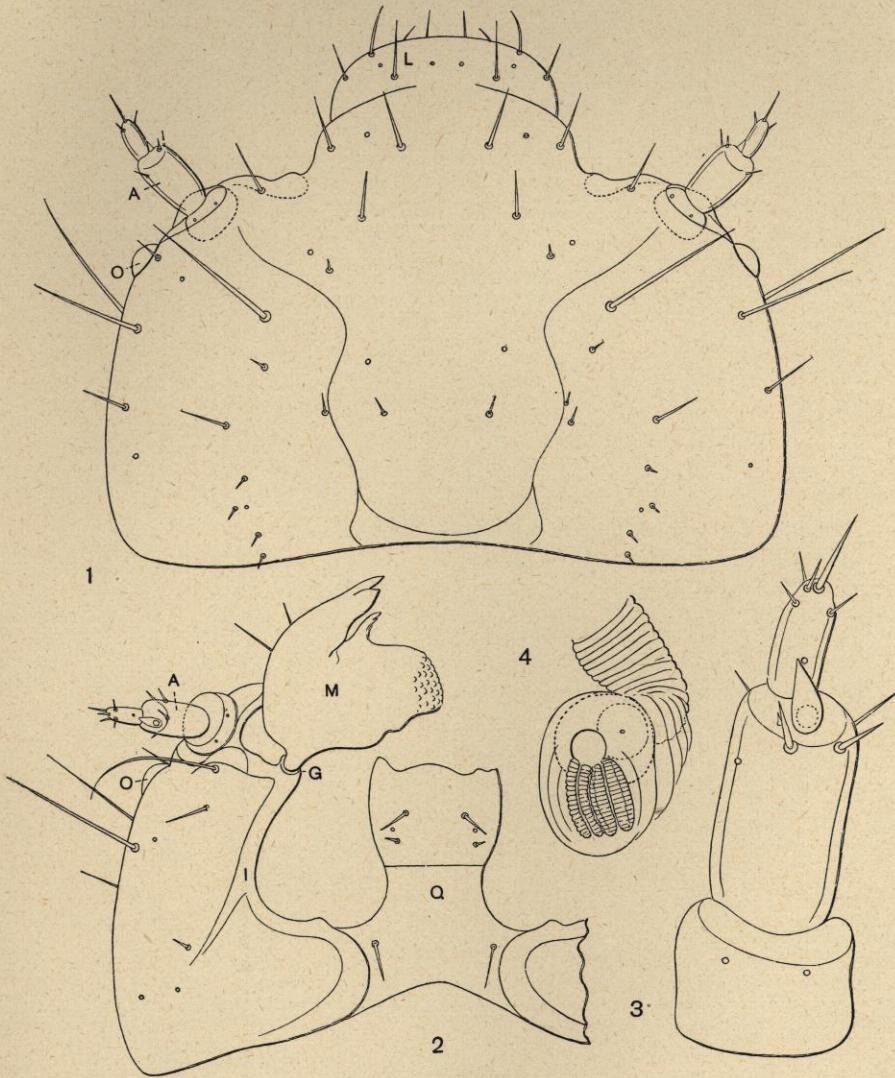


FIG. XXXV.

*Antherophagus pallens* F. - Larva. — 1. Capo veduto dal dorso. - 2. Porzione del cranio e parte delle appendici vedute ventralmente. - 3. Antenna veduta ventralmente. - 4. Spiracolo tracheale.

gide *Antherophagus pallens* F. In detta figura, comparsa primieramente nel mio XV Contributo <sup>(1)</sup>, fu dimenticato, nel passare a penna il di-

(1) Cfr. pag. 91, fig. XXII.

segno n. 1, di eseguire un tratto della sutura craniale. Nella fig. XXXV del presente contributo si è supplito a tale dimenticanza.

## 28. *Apis mellifica* L.

Fra i nemici dell'Ape domestica ho riscontrato, nell'Emilia, i seguenti ragni:

*Synaema globosum* F.  
(*Dionychae Thomisidae*)  
*Thomisus albus* Gmel.  
(*Dionychae Thomisidae*)

### ELENCO DEGLI IMENOTTERI ACULEATI ENTRATI A FAR PARTE DELLE MIE COLLEZIONI NEGLI ANNI 1935 E 1936 (1)

#### Cleptidae.

*Cleptes nitidulus* F. - Un ♂ a Montetortore (2) in agosto.

#### Chrysididae.

*Ellampus auratus* L. - Un esemplare a Molina di Quosa in agosto, uno a Torrenova (3) in maggio.

» *punctulatus* Dahlb. - Un esemplare a Molina di Quosa in agosto.

---

(1) Sono elencate solo le specie non comprese negli elenchi precedenti (segnate con \*) e quelle già citate ma di diversa località. Le specie nuove per la scienza sono indicate con \*\*.

(2) Località più frequentemente indicate: **Molina di Quosa** (Valle del Serchio, prov. di Pisa); **Montetortore** (monte di circa 800 m. di altezza, e territorio immediatamente circostante, in quel di Zocca, prov. di Modena); **Pontecorvo** (prov. di Frosinone); **Ronzano** (località delle colline a sud-sud ovest di Bologna); **Torrenova** (prov. di Messina, Sicilia).

(3) Le specie di Torrenova sono state raccolte dal Dr. L. GENTILE.

- Holopyga fervida** F. - Un esemplare a Terranova in maggio.  
» **gloriosa** F. - Un esemplare a Molina di Quosa in agosto.  
» **aureomaculata** Ab. - Due esemplari a Molina di Quosa in agosto.  
»       »       **ovata** Dahlb. - Tre esemplari a Montetortore in luglio.
- Hedychridium minutum** Lep. - Alcuni esemplari a Molina di Quosa e a Pontecorvo in agosto.  
» **roseum** Rossi. - Alcuni esemplari a Molina di Quosa e a Pontecorvo in agosto.  
» **sculpturatum** Ab. - Alcuni esemplari a Molina di Quosa e a Montetortore in luglio.
- Hedychrum Gerstaeckeri** Chevr. - Quattro esemplari a Montetortore in agosto.  
» **lucidulum** F. - Alcuni esemplari a Molina di Quosa e a Montetortore in agosto.  
» **rutilans** Dahlb. - Quattro esemplari a Molina di Quosa in luglio e agosto.
- Parnopes grandior** Pall. - Un esemplare a Pontecorvo in luglio.
- \* **Pseudochrysis neglecta** Shuck. - Un esemplare all'Abetone (Modena) in giugno.
- Chrysis analis** Spin. - Un esemplare a Montetortore in agosto.  
» **bidentata** L. **cinguliformis** Först. - Un esemplare a Pontecorvo.  
» **comparata** Lep. - Un esemplare a Montetortore in agosto.  
» **Grohmanni** Dahlb. - Un esemplare a Molina di Quosa in agosto.  
» **ignita** L. - Un esemplare a Molina di Quosa in luglio.  
» **indigotea** Duf. et Perris. - Un esemplare a Molina di Quosa in agosto.  
» **micans** Rossi - Un esemplare a Molina di Quosa in agosto.  
» **scutellaris** F. - Due esemplari a Molina di Quosa in luglio e agosto.  
» **succincta** L. - Un esemplare a Torrenova in maggio.  
»       »       **Frivaldskyi** Mocs. - Un esemplare a Montetortore in agosto.  
» **versicolor** Spin. - Un esemplare a Pontecorvo.

### Scoliidae.

- Scolia** (**Triscolia**) **flavifrons** F. - Comune a Molina di Quosa in luglio.  
» (**Scolia**) **hirta** (Schrk.) Lind. - Comune a Molina di Quosa in luglio e agosto (♂♂ e ♀♀).

- Scolia** (*Scolia*) **insubrica** Scop. - Comune a Molina di Quosa in luglio (♀♀).
- \* » » **erythrocephala** F. **nigrescens** Sauss. et Sich. f. **costana** Guiglia e Capra - Due ♂♂ a Tortoreto (Abruzzi) in luglio <sup>(1)</sup>.
- » » **sexmaculata** (Müll.) (= *quadripunctata* f. *sexpunctata* Rossi et AA.) - Frequente a Molina di Quosa.
- \* » » » f. **2-punctata** Costa - Un esemplare a Pontecorvo alla fine di luglio. (Le macchie del 3° e 5° urotergite sono subatrofiche).
- Campsoscolia** **6-maculata** F. - Comune a Molina di Quosa e a Tortoreto (Abruzzi) (♂♂ e ♀♀). In ambedue le località vi è la forma scura.
- Elis ciliata** F. - Un esemplare a Cuglieri (Sardegna) il 12 maggio.

### Tiphiidae.

- Tiphia femorata** F. - Comune a Montetortore.
- \* » » **villosa** Spin. - Alcuni esemplari a Ronzano e a Montetortore.
- » **ruficornis** Klug. - Comune a Pontecorvo.

### Myrmosidae.

- Myrmosa ephippium** F. - Un esemplare a Ronzano in luglio.

### Mutillidae.

- Myrmilla calva** Vill. **distincta** Lep. - Un ♂ a Pontecorvo.
- Smicromyrme rufipes** F. - Una ♀ a Pontecorvo.
- » » **ciliata** Panz. - Alcuni esemplari a Ronzano in giugno e tre ♂♂ a Pontecorvo in luglio.
- » » **cingulata** Costa - Un ♂ a Pontecorvo in luglio.
- \* » » **platiensis** Dest. - Un esemplare a Molina di Quosa in agosto; tre esemplari a Montetortore in agosto.
- » **viduata** Pall. - Vari esemplari (♀♀) a Tirrenia in settembre; 1 ♂ a Pontecorvo in luglio; 1 ♂ a Mixi (Rodi).

---

(1) Raccolti dal Dr. A. FIORI.

### Formicidae.

- Stigmatomma impressifrons** Em. - Una ♀ (alata) e freschissima è stata da me raccolta a Molina di Quosa il 31 agosto in circostanze eccezionali. Essa volava nei pressi della villa che abitavo a circa due metri di altezza dal suolo e finì per posarsi proprio sul mio viso.
- Formica gagates** Latr. - Moltissimi esemplari (♂ ♀) di questa rara specie a Ronzano, scorrazzanti su un Pero attaccato da *Psylla pyricola* Först.

### Vespidae.

- Vespa crabro** L. *caspica* (Pér.) Beq. - 1 esemplare a Molina di Quosa.
- » » *germana* (Christ.) Beq. - Comune a Molina di Quosa.
- Vespula** (*Vespula*) *austriaca* (Panz.) - Un esemplare a Fieri (Val di Aosta) <sup>(1)</sup>.
- » » *germanica* (F.) - Vari esemplari a Montetortore, Molina di Quosa, Tortoreto (Abruzzo), Pontecorvo, Torrenova.
- \* » (*Dolichovespula*) *adulterina* (Du Buyss.) Bischoff - Un esemplare a Fieri (Val d'Aosta).
- \* » » *norvegica norvegica* (F.) - Alcuni esemplari di Alp le Piane (1300 m. circa) avuti in dono dal Dr. F. CAPRA.
- \* » » *norvegica saxonica* (F.) Birula - Alcuni esemplari di Senosecchia (Venezia Giulia) avuti in dono dal Signor A. GIORDANI SOIKA.
- Polistes foederatus** Kohl - Vari esemplari di Molina di Quosa, S. Vincenzo (Livorno), Pontecorvo e Villaputzu (Sardegna).
- \* » » f. *obscuricornis* Mader. - Vari esemplari a Molina di Quosa.
- » *gallicus* L. - Vari esemplari a Pisa, Molina di Quosa, Pontecorvo e Cuglieri (Sardegna).
- » *opinabilis* Kohl - Due esemplari a Torrenova; un esemplare di Portonovo (Bologna) ed uno di Ronzano con le antenne chiare.

---

(1) Le specie di questa località sono state raccolte dal Dr. A. FIORI.

- Polistes sulcifer** Zimm. - Come tali sono stati classificati dal Dr. A. CAPRA gli esemplari di *Acilia* determinati *Semenowi* da DUSMET (XIII Contributo, pag. 122).
- Eumenes coarctatus** (L.) - Vari esemplari a Montetortore e a Pontecorvo.
- » » **var. bipunctis** Sauss. - Vari esemplari nei dintorni di Bologna in giugno e a Pontecorvo.
- » **pomiformis** Rossi - Vari esemplari a Molina di Quosa e a Pontecorvo.
- » » **mediterraneus** (Kriechb.) - Un esemplare a Pontecorvo.
- Alastor atropos** Lep. - Parecchi esemplari a Pontecorvo; un esemplare a Torrenova in maggio.
- Odynerus (Rhynchium) oculatus** F. - Molti esemplari a Molina di Quosa, Pontecorvo e Terranova.
- \* » (**Symmorphus**) **sinuatissimus** Rich. - Un esemplare a Ronzano in giugno; due esemplari a Montetortore.
- \* » (**Ancistrocerus**) **albotricinctus** (Zett.) (= *trimarginatus* Auct., non Zett.). - Un esemplare a Fieri (Val d'Aosta) in agosto.
- » » **parietum** (L.) - Vari esemplari a Pontecorvo, a Torrenova e a Cuglieri (Sardegna).
- \* » » var. - Un esemplare a Pontecorvo.
- » (**Lionotus**) **chevrieanus** Sauss. - Un esemplare a Pontecorvo.
- » » **dantici** (Rossi) - Alcuni esemplari a Molina di Quosa e a Pontecorvo.
- » » » **disconotatus** (Licht.) - Un esemplare a Pontecorvo.
- \* » » **delphinalis** Gir. - Un esemplare a Ronzano in maggio.
- » » **ephippium** (Germ.) (= *dubius* Sauss.) - Alcuni esemplari a Ronzano, a Molina di Quosa e a Pontecorvo.
- » » **fastidiosissimus** Sauss. - Pochi esemplari a Tirrenia in settembre e a Terranova in maggio.
- » » **floricola** Sauss. - Due esemplari a Pontecorvo.
- » » **gallicus** Sauss. - Un esemplare a Molina di Quosa.
- » » **innumerabilis** Sauss. - Alcuni esemplari a Pontecorvo e a Torrenova in maggio.
- » » **parvulus** Lep. - Un esemplare a Pontecorvo.
- \* » » **Sazi** Dusm. - Un esemplare a Molina di Quosa.

- \* *Odynerus* (*Microdynerus*) *timidus* Sauss. - Un esemplare a Ronzano in giugno.
- \* » (*Hoplopus*) *femoratus* Sauss. - Un esemplare a Torrenova in maggio.
- » » *reniformis* L. - Un esemplare a Cuglieri (Sardegna).

### Masaridae.

*Celonites abbreviatus* L. - Molti esemplari a Molina di Quosa e a Pontecorvo.

### Psammocharidae.

#### Macromerinae.

- \* *Pseudagenia recta* Hpt. - Due ♀♀: una a Pontecorvo in luglio, l'altra a Torrenova in maggio.
- \*\* *Deuteragenia Faggiolii* Hpt. - Due ♀♀ a Ronzano in giugno. Specie nuova per la scienza, descritta da HAUPT nel « Bollettino » di questo Istituto (1).

#### Pepsinae.

- Cryptochilus annulatus* F. - Un esemplare al Garda (Verona) in agosto.
- \* » *confinis* Hpt. - Due ♂♂ a Ronzano in giugno; 1 ♀ a Pontecorvo in luglio.
- » *elegans* Spin. - Forma a *propodeo rosso*: 12 ♂♂ e 1 ♀ a Ronzano; 1 ♀ presso il torrente Savena (Bologna); 11 ♂♂ e 1 ♀ a Pontecorvo. - Forma a *propodeo nero*: 3 ♂♂ e 1 ♀ a Ronzano; 1 ♂ e 5 ♀♀ a Molina di Quosa.
- \* » *formicarius* Christ - Un ♂ ed una ♀ del vero *formicarius* avuti in dono da HAUPT e raccolti ad Halle (Germania).
- » *notatus* Rossi - Una ♀ a Molina di Quosa.

---

(1) Haupt H. - *Zur Kenntnis der Psammochariden-Fauna Italiens. IV.* - Boll. Istit. Entom. R. Univ. Bologna, VIII, 1935, pp. 150-168, 9 figg. (Cfr. pp. 153-154, fig. I).

- Cryptochilus splendidulus** Costa - Vari ♂♂ a Ronzano in giugno-luglio; due ♀♀ a Montetortore in agosto. La ♀ non era conosciuta ed è stata descritta da HAUPT sul mio materiale (1). A questa specie va riferito, secondo HAUPT, il ♂ raccolto a S. Vincenzo (Livorno) nel 1932 e da lui allora classificato come *splendidus* Kohl (2).
- » » **atripes** Haupt - 19 ♂♂ e 4 ♀♀ a Ronzano in giugno-luglio; 6 ♂♂ e 12 ♀♀ a Montetortore in agosto; 1 ♀ a Molina di Quosa; 3 ♂♂ a Pontecorvo. Forma descritta da HAUPT come specie nuova nel 1934 su mio materiale (3) e poi ritenuta una forma dello *splendidulus* Costa (4).
- » **versicolor** Scop. **nigripes** Costa - 1 ♂ a Ronzano; 43 ♂♂ e 57 ♀♀ a Montetortore; 1 ♂ a Pontecorvo. Questa forma era stata indicata in due precedenti elenchi (5) come specie a sè. HAUPT ha poi, a suo riguardo, cambiato parere (6).
- \*\* » **femoratus** Haupt - 6 ♂♂ e 31 ♀♀ a Montetortore; 2 ♂♂ e 4 ♀♀ a Pontecorvo. Forma nuova per la scienza (7). Ad essa, secondo HAUPT, vanno riferiti gli esemplari di Taviano (8) classificati da lui nel 1932 come *versicolor*, e inoltre la ♀ di S. Vincenzo classificata come *splendidus* Kohl. (9).
- \*\* » **vorticosis** Haupt **italicus** Haupt - 1 ♂ ed 1 ♀ a Ronzano, raccolti rispettivamente il 14 giugno e l'8 luglio. Forma nuova per la scienza (10).
- \* **Priocnemis** Bellieri Sich. - 1 ♀ a Molina di Quosa.
- \* » **Costai** Costa - 1 ♀ a Ronzano il 5 maggio.

(1) Loc. cit. a pag. 327, nota 1. (Cfr. pag. 156).

(2) XIII Contrib., pag. 125.

(3) Haupt H. - *Zur Kenntnis der Psammochariden-Fauna Italiens. III.* - Boll. Lab. Entom. Bologna, VII, 1934, pp. 198-209, 9 figg. (Cfr. pp. 201-202).

(4) Loc. cit. a pag. 327, nota 1. (Cfr. pag. 157).

(5) XIII e XV Contrib. (Cfr. rispettivamente pag. 125 e 106).

(6) Loc. cit. a pag. 327, nota 1 (Cfr. pag. 155).

(7) Loc. cit. a pag. 327, nota 1 (Cfr. pag. 155).

(8) IX Contrib. (Cfr. pag. 286).

(9) XIII Contrib. (Cfr. pag. 125).

(10) Haupt H. - *Zur Kenntnis der Psammochariden-Fauna Italiens. V.* - Boll. Istit. Entom. R. Univ. Bologna, IX, 1936, pp. 65-72, 1 fig. (Cfr. pag. 67).

- Priocnemis fastigiatus** Hpt. - Molti esemplari (una 70<sup>na</sup> di ♀♀ e 7 ♂♂) di questa specie, scoperta nel 1934, nella medesima località (Montetortore) in agosto; 1 ♀ a Pontecorvo.
- \* » **femoralis** Dahlb. - Una ♀ a Montetortore in agosto; 1 ♂ a Ronzano il 9 giugno.
- » **minutus** Lind. **italicus** Haupt - Una ♀ e 1 ♂ di questa forma, scoperta nel 1934, nella medesima località (Montetortore); 1 ♂ a Ronzano il 20 giugno.
- \*\* » **pumilus** Haupt - 6 ♂♂ e 7 ♀♀ a Montetortore in agosto; 7 ♂♂ a Ronzano da maggio a luglio. Specie nuova per la scienza <sup>(1)</sup>. Ad essa vanno riferiti tutti i *pusillus* Schdte. classificatimi come tali da HAUPT, il quale li ritiene oggi identici alla nuova specie. Il *P. pusillus* Schdte. va conseguentemente eliminato dai miei elenchi.
- \* » **rufocinctus** Costa - 1 ♂ e 2 ♀♀ a Montetortore; 1 ♀ a Molina di Quosa. A questa specie, secondo HAUPT, va riferito il *P. cognatus* Haupt, descritto come nuova specie nel 1934 <sup>(2)</sup> su una ♀ della mia collezione raccolta ad Acilia di Roma. Il *P. cognatus* cade pertanto in sinonimia.
- \* » **rufozonatus** Costa - 1 ♂ a Ronzano il 23 giugno; 3 ♂♂ e 30 ♀♀ a Montetortore in agosto; 1 ♀ a Molina di Quosa in agosto; 1 ♀ a Pontecorvo in luglio. Il ♂ non era conosciuto ed è stato descritto da HAUPT sul mio materiale <sup>(3)</sup>.
- \*\* » **villosus** Hpt. - 1 ♂ e 5 ♀♀ a Ronzano da marzo a maggio. Specie nuova per la scienza <sup>(4)</sup>.

#### Claveliinae.

(Calicurgini)

- \* **Calicurgus hyalinatus** F. **Gyllenhali** Dahlb. - 1 ♂ e 1 ♀ a Montetortore in agosto.
- \*\* **Poecilagenia unimacula** Hpt. - 1 ♀ a Ronzano il 5 giugno. Specie

---

<sup>(1)</sup> Loc. cit. a pag. 327, nota 1. (Cfr. pp. 164-165, fig. 9).

<sup>(2)</sup> Haupt H. - *Zur Kenntnis der Psammochariden-Fauna Italiens. II.* - Boll. Lab. Entom. Bologna, VI, 1934, pp. 174-178, fig. I-II. (Cfr. pp. 175-176).

<sup>(3)</sup> Loc. cit. a pag. 327, nota 1. (Cfr. pp. 163-164, fig. VII).

<sup>(4)</sup> Loc. cit. a pag. 328, nota 10. (Cfr. pp. 67-68, fig. I).

nuova per la scienza <sup>(1)</sup>. Essa arricchisce la fauna italiana del secondo ed ultimo genere dei *Calicurgini* europei.

#### Ceropalinae.

- Ceropales albicinctus** Rossi - 3 ♂♂ a Ronzano in giugno; 3 ♀♀ a Montetortore in agosto.  
» **maculatus** F. - 2 ♀♀ a Ronzano in giugno; 3 ♂♂ e 4 ♀♀ a Montetortore in agosto.  
» **variegatus** F. - 1 ♂ a Montetortore; 1 ♀ a Molina di Quosa.

#### Psammocharinae.

- Psammochares abnormis** Dahlb. - 1 ♀ a Montetortore in agosto.  
» **consociatus** Hpt. - 3 ♂♂ e 1 ♀ a Ronzano in maggio e giugno; 4 ♀♀ a Molina di Quosa. A questa specie va riferito, secondo HAUPT <sup>(2)</sup>, lo *P. Faggioli* da lui descritto nel 1935 <sup>(3)</sup> come specie nuova e che cade pertanto in sinonimia.  
» **exornatus** Hpt. - Una ♀ a Molina di Quosa il 17 agosto 1936. È questo il secondo esemplare conosciuto della specie da me scoperta a S. Vincenzo (Livorno) nel 1930 e descritta da HAUPT nello stesso anno su quel solo esemplare <sup>(4)</sup>.  
» **gibbus** F. - 1 ♂ a Pontecorvo in luglio.  
» **haematopus** Lep. - Una ♀ di questa rara specie a Molina di Quosa in agosto.  
» **leucopterus** Dahlb. - 1 ♂ e 1 ♀ a Montetortore in agosto; 1 ♂ a Pontecorvo. Specie scoperta da noi in Italia nel 1934 <sup>(5)</sup>.  
» **Magrettii** Kohl - 2 ♀♀ di questa specie rara a Molina di Quosa in agosto.  
» **plumbeus** F. - 2 ♂♂ a Pontecorvo; 1 ♂ a Ronzano.  
» **subarcuatus** Schenck - 3 ♀♀ a Molina di Quosa in luglio e agosto.

---

<sup>(1)</sup> Loc. cit. a pag. 328, nota 10. (Cfr. pp. 70-71).

<sup>(2)</sup> Loc. cit. a pag. 327, nota 1. (Cfr. pag. 150).

<sup>(3)</sup> Loc. cit. a pag. 328, nota 3. (Cfr. pp. 208-209).

<sup>(4)</sup> Haupt H. - *Drei neue Psammochariden aus Italiens.* - Deutsche Entom. Zeitschr., 1930, pp. 235-240, 5 figg.

<sup>(5)</sup> XIII Contrib. (Cfr. pag. 126).

- Psammochares unguicularis* Thoms. - Raccolto in numero (4 ♂♂ e 25 ♀♀) a Montetortore; 5 ♀♀ a Pontecorvo.
- \* » (*Evagetes*) *dubius* Lind. - 2 ♂♂ e 2 ♀♀ a Montetortore in agosto.
- Anoplius concinnus* Dahlb. - 1 ♀ a Ronzano, 1 a Molina di Quosa e 1 a Pontecorvo.
- » *fuscus* L. - 1 ♂ di Pontecorvo; 1 ♀ di Torrenova; 1 ♀ di Mixi (Rodi).
- » *infuscatus* Lind. - Vari esemplari (♂♂ e ♀♀) a Molina di Quosa; vari altri a Pontecorvo.
- » *nigerrimus* Scop. - 1 ♂ e 1 ♀ a Ronzano. Il ♂ è eccezionalmente grande, misurando mm. 9,5 di lunghezza.
- Episyron albonotatus* Lind. - 3 ♀♀ a Montetortore in agosto.
- Dicyrtomus luctuosus* Mocs. - 1 ♂ a Montetortore; 1 ♀ a Molina di Quosa.
- Pompiloides sexmaculatus* Spin. - 1 ♀ a Ronzano; un'altra a Pontecorvo.
- Anopilus orbitalis* Costa. - Vari esemplari (♂♂ e ♀♀) a Molina di Quosa; 1 ♂ e 1 ♀ a Pontecorvo.

#### Pedinaspinae.

- \* *Pedinaspis itinerator* Lep. - 1 ♂ e 1 ♀ a Torrenova in maggio.
- \* *Aporus femoralis* Lind. - 1 ♂ e 1 ♀ a Montetortore in agosto.
- » *inermis* Brull. *fulviventris* Costa - 2 ♀♀ di questa specie a Torrenova in maggio.

#### Sphecidae.

- Crabro* (*Solenius*) *vagus* L. - 2 ♂♂ a Molina di Quosa in agosto; 1 ♀ a M. Penna (Liguria).
- \* » (*Ectemnius*) *rugifer* Dahlb. - 2 ♂♂ e 2 ♀♀ a Montetortore.
- » (*Thyreus*) *clypeatus* L. - Vari esemplari (♂♂ e ♀♀) a Montetortore, Molina di Quosa e Pontecorvo.
- » (*Crossocerus*) *elongatulus* Lind. - 1 ♂ a Pontecorvo.
- » (*Tracheliodes*) *5-notatus* Jur. - Vari esemplari a Pontecorvo.
- » (*Lindenius*) *albilabris* F. - 1 ♂ a Montetortore.
- » (*Entomognathus*) *brevis* Lind. - 1 ♀ a Pontecorvo.
- Oxybelus melancholicus* Chevr. - 1 ♀ a Montetortore.
- » *nigripes* Oliv. - 1 ♂ a Ronzano in giugno.
- » *14-notatus* Jur. - 1 ♀ a Montetortore; un'altra a Pontecorvo.

- \* *Nitela Spinolae* Latr. - 1 ♀ a Ronzano in luglio.
- \* *Pemphredon* (*Diphlebus*) *lethifer* Shuck. - 1 ♂ e 1 ♀ a Ronzano in luglio.
  - »           »           *rugifer* Dahlb. - Vari esemplari a Fieri (Val d'Aosta), Molina di Quosa, Pontecorvo.
  - »           (*Ceratophorus*) *morio* Lind. - 1 ♀ di questa rara specie a Pontecorvo.
- Passaloecus brevicornis* Mor. - 1 ♀ a Ronzano in giugno; 2 ♀♀ a Cervia in giugno e ottobre.
  - »           *tenuis* Mor. - Vari esemplari a Granarolo dell'Emilia.
- Diodontus luperus* Shuck. - 1 ♀ a Montetortore.
  - »           *minutus* F. - Vari esemplari a Pontecorvo.
- Dinetus pictus* F. - 1 esemplare a Ronzano.
- \* *Miscophus gallicus* Kohl - 1 ♀ a Pontecorvo in luglio.
  - »           *spurius* Dahlb. - 1 ♂ a Molina di Quosa; 1 ♀ a Pontecorvo.
- Solierella compedita* Piccioli - 1 ♀ a Pontecorvo in luglio.
- Bembix mediterranea* Handl. - Vari esemplari a Molina di Quosa e a Pontecorvo.
  - »           *oculata* Latr. - Vari esemplari a Molina di Quosa e a Pontecorvo; 3 esemplari nel giardino sperimentale del mio Istituto.
- \* *Stizus fasciatus* F. - 1 ♂ a Mixi (Rodi).
  - »           *tridens* F. - Comune a Molina di Quosa, a Tirrenia e a Pontecorvo.
- Gorytes* (*Gorytes*) *coarctatus* Spin. - 1 ♀ a Pontecorvo.
  - »           (*Hoplisus*) *pleuripunctatus* Costa - 1 ♀ a Molina di Quosa.
- \*           »           »           *punctatus* Kirschb. - Comune a Pontecorvo.
- »           »           *5-cinctus* F. - Comune a Pontecorvo.
- »           »           *5-fasciatus* F. - 1 ♂ a Montetortore.
- »           (*Harpactus*) *laevis* Latr. - Comune a Molina di Quosa.
- \*           »           »           *tauricus* Rad. - 1 ♀ a Montetortore.
- \*           »           »           *tumidus* Panz. - 1 ♂ a Montetortore.
- Alyson fuscatus* Panz. - Comune a Pontecorvo.
- \* *Nysson dimidiatus* Jur. - 1 ♀ a Pontecorvo.
- \*           »           *tridens* Gerst. - 2 ♀♀ a Pontecorvo.
- »           *trimaculatus* Rossi - 2 ♀♀ a Pontecorvo.
- Tachytes europaeus* Kohl - 1 esemplare a Ronzano; 1 esemplare a Molina di Quosa; molti esemplari a Montetortore.
- Tachysphex acrobates* Kohl - 1 ♀ a Pontecorvo.
- \*           »           ? *Cabrerae* Mercet - 1 ♀ a Ronzano in luglio.
- \*           »           *gallicus* Kohl - 1 ♀ a Ronzano, un'altra a Molina di Quosa.

- Tachysphex mediterraneus* Kohl - Comune a Pontecorvo.  
» *nitidus* Spin. - Comune a Molina di Quosa e a Pontecorvo.  
» *Panzeri* Lind. - 3 ♂♂ a Ronzano in giugno e luglio.  
» *pectinipes* L. - Comune a Pontecorvo.  
» *pygidialis* Kohl - Comune a Pontecorvo.  
*Notogonia pompiliformis* Panz. - Comune a Pontecorvo.  
*Astata boops* Schrk. - Vari esemplari (♂♂ e ♀♀) a Montetortore, a Molina di Quosa e a Pontecorvo.  
» *minor* Kohl - Alcuni esemplari (♂♂ e ♀♀) a Montetortore.  
*Philanthus triangulum* F. - Comune a Pontecorvo e a Molina di Quosa.  
» *venustus* Rossi - 1 ♀ a Torrenova in maggio; qualche altro esemplare a Tortoreto.  
*Cerceris arenaria* L. - Comune a Molina di Quosa e a Pontecorvo.  
» *bupresticida* Duf. - 1 ♀ a Molina di Quosa ed 1 a Pontecorvo.  
» *conigera* Dahlb. - 1 ♂ a Pontecorvo.  
» *emarginata* Panz. - Comune a Montetortore, a Molina di Quosa e a Pontecorvo.  
» *labiata* F. - Alcuni esemplari a Molina di Quosa e a Pontecorvo.  
» *4-fasciata* Panz. - 3 ♂♂ a Ronzano in maggio e giugno.  
\* » *4-maculata* Duf. - 1 ♀ a Molina di Quosa.  
» *5-fasciata* Rossi - 1 ♂ a Montetortore.  
» *rubida* Jur. - Comune a Pontecorvo.  
» » *Julii* Fabre - 1 ♂ a Ronzano in luglio.  
» *rybyensis* L. - Alcuni esemplari a Molina di Quosa, a Pontecorvo e a Cagliari.  
» *specularis* Costa - 4 ♂♂ a Ronzano in giugno.  
*Sphex flavipennis* F. - 1 ♀ a Ghilarza (Sardegna).  
» *maxillosus* F. - Piuttosto comune a Molina di Quosa.  
*Ammophila campestris* Latr. - Comune a Fieri (Val d'Aosta).  
» *Heydeni* Dahlb. - Comune a Pontecorvo.  
» *sabulosa* L. - Vari esemplari a Montetortore.  
*Psammophila hirsuta* Scop. - Vari esemplari (♀♀) freschi a Sierra Guadarrama (Spagna) il 10 settembre 1935.  
*Sceliphron destillatorium* Illig. - Un esemplare a Torrenova.  
\* » » *pensile* Illig. - Una ♀ a Mixi (Rodi).  
» *spirifex* L. - Comune a Molina di Quosa e a Pontecorvo.  
» *tubifex* Latr. - Un esemplare a Molina di Quosa.  
*Dolichurus corniculus* Spin. - Un esemplare a Ronzano, un altro a Pontecorvo.

- Psenulus concolor* Dahlb. <sup>(1)</sup> - 1 ♂ sfarfallato il 3 luglio 1935 da un nido raccolto al Bosco del Teso nell'agosto 1934.  
» *fuscipennis* Dahlb. - 1 ♀ e 1 ♂ sfarfallati il 9 giugno 1934 dai nidi studiati a Cervia nel settembre 1933.  
» *pallipes* Pz. - Qualche esemplare a Pontecorvo; alcuni esemplari a Ronzano e a Montetortore.  
*Psen* (*Mimesa*) *Grandii* Maidl - Vari esemplari a Pontecorvo.  
» (*Mimumesa*) *Dahlbomi* Wesm. - Una ♀ a Ronzano.  
»       »       *unicolor* v. d. Lind. - Alcuni esemplari a Ronzano.  
*Pison atrum* Spin. - Vari esemplari a Ronzano; 1 ♀ a Pontecorvo.  
*Trypoxylon attenuatum* Smith - Alcuni esemplari a Pontecorvo.  
» *figulus* L. - Alcuni esemplari a Pontecorvo.  
» *scutatum* Chevr. - 1 ♂ a Pontecorvo.

### Apidae.

- Prosopis angustata* Schck. - Alcuni esemplari a Molina di Quosa.  
\*   »   *bifasciata* Jur. - Vari esemplari nei dintorni di Bologna.  
      »   *bisinuata* Först. - Vari esemplari a Ronzano.  
      »   *brevicornis* Nyl. - Alcuni esemplari a Torrenova.  
\*   »       »   *imparilis* (Först.) D. T. - Vari esemplari a Ronzano, a Pisa e a Molina di Quosa.  
      »   *cervicornis* Costa - Alcuni esemplari nei dintorni di Bologna e a Montetortore.  
      »   *clypearis* Schck. - Alcuni esemplari a Pisa e a Pontecorvo.  
      »   *communis* Nyl. - Vari esemplari nei dintorni di Bologna, a Montetortore e a Torrenova.  
      »   *gibba* S. Saund. - Vari esemplari a Montetortore, a Pontecorvo e a Torrenova.  
\*\*   »   *incompleta* Alfken - 2 ♂♂ a Ronzano. Specie nuova per la scienza, descritta in questo volume del « Bollettino » del mio Istituto <sup>(2)</sup>.  
\*   »   *meridionalis* Först. - Molti esemplari (♂♂ e ♀♀) a Montetortore, a Molina di Quosa e a Pontecorvo.  
\*   »   *pratensis* Geoffr. - 1 ♂ a Ronzano.

---

<sup>(1)</sup> Gli *Psenini* sono ordinati secondo il recentissimo lavoro di **J. de Beaumont**: *Les Psenini de la région paléarctique*. Mitteil. d. Schweiz. Entom. Gesellsch., XVII, H. 1-2, 1937, pp. 33-93, 39 figg.

<sup>(2)</sup> **Alfken J. D.** - *Beitrag zur Kenntnis der Bienenfauna von Mittel-Italien. I.* - Boll. Istit. Entom. R. Univ. Bologna, IX, 1936, pp. 104-112. (Cfr. pp. 104-105).

- \* *Prosopis puncta* (Först.) D. T. - Vari esemplari a Ronzano e a Molina di Quosa.
  - » *punctata* Brullé - 1 ♂ a Torrenova.
- \* » » *subquadrata* Först. - 2 esemplari nei dintorni di Bologna.
- \* » » var. - 2 ♀♀ a Molina di Quosa.
  - » *soror* Pér. - Alcuni esemplari nei dintorni di Bologna, a Molina di Quosa e a Torrenova.
  - » *variegata* F. - Qualche esemplare a Torrenova.
- Colletes similis* Schck. - Alcuni esemplari a Ronzano e a Molina di Quosa.
- Halictus albipes* Fabr. - Alcuni esemplari a Molina di Quosa. ♂♂ in luglio.
  - » *albomaculatus* Luc. - 1 ♂ a Molina di Quosa in agosto.
  - » *asperulus* Pér. - Alcuni ♂♂ a Pontecorvo alla fine di luglio.
  - » *calceatus* Scop. - 1 ♀ a Molina di Quosa.
- \* » *convexusculus* Schck. - 1 ♂ a Pontecorvo.
- » *costulatus* Kriechb. - 1 ♂ a Montetortore il 20 luglio.
- » *fulvipes* Klug - Vari esemplari a Molina di Quosa e a Pontecorvo. ♂♂ in luglio e in agosto.
- » *gemmeus* Dours - Alcuni esemplari a Ronzano e a Molina di Quosa. ♂♂ alla fine di luglio e in agosto.
- » *glabriusculus* Mor. - Vari esemplari a Ronzano, Montetortore, Molina di Quosa e Torrenova. ♂♂ in luglio.
- \* » *intermedius* Schck. - 1 ♂ a Pontecorvo.
- \* » *interruptus* Panz. var. - Alcuni esemplari (♂♂ e ♀♀) a Ronzano, a Montetortore e a Molina di Quosa.
- » *leucozonius* Schrk. - Vari esemplari a Molina di Quosa e a Pontecorvo.
- \* » *longobardicus* Bluthg. - 1 ♂ a Pontecorvo alla fine di luglio.
- » *lucidulus* Schck. - 1 ♂ a Montetortore; 1 ♀ a Pontecorvo.
- » *maculatus* Smith - Vari esemplari a Montetortore, a Molina di Quosa e a Pontecorvo. ♂♂ in luglio-agosto.
- » *malachurus* Kby. - Alcuni esemplari a Imola e a Torrenova.
  - » (*longulus* Smith) - 1 esemplare a Molina di Quosa in agosto.
- » *minutissimus* Kby. - 1 ♂ a Ronzano il 10 giugno; 1 ♀ a Pontecorvo.
- » *morbillosus* Kriechb. - Vari esemplari a Molina di Quosa (♂♂ in luglio) e a Torrenova.
- » *nigripes* Lep. - Alcune ♀♀ a Pisa.
- \* » *nitidus* Schck. - 1 ♂ a Pontecorvo.

- \* *Halictus patellatus* Mor. - 1 ♂ a Pontecorvo alla fine di luglio; 1 ♀ a Torrenova.
- » *pauxillus* Schck. - Vari esemplari a Ronzano e a Molina di Quosa.
- » *politus* Schck. - 1 ♀ a Pisa.
- » *punctatissimus* Schck. - 1 ♂ a Ronzano il 20 giugno.
- » *pygmaeus* Schck. - 1 ♀ a Ronzano.
- » *4-cinctus* Fabr. - Alcuni esemplari a Molina di Quosa e a Pontecorvo.
- » *rubicundus* Christ - 1 ♂ a Molina di Quosa in agosto.
- » *scabiosae* Rossi - Comune a Molina di Quosa e a Pontecorvo.
- \* » *semilucens* Alf. - 1 ♂ a Sassuolo (Modena) in luglio.
- » *subauratus* Rossi - Comune a Montetortore, a Molina di Quosa e a Pontecorvo.
- » *transitorius* Schck. - Poche ♀♀ a Molina di Quosa.
- \* » sp. nov. ? affine a *tetrazonius* - 14 ♀♀ a Ronzano, a Pisa e a Molina di Quosa.
- » *tricinctus* Schck. - 1 ♀ a Ronzano; 1 ♂ a Molina di Quosa in luglio.
- » *vestitus* Lep. - Alcuni esemplari (♂♂ e ♀♀) a Molina di Quosa, Pontecorvo e Torrenova (quivi ♂♂ in maggio).
- Andrena albofasciata* Thoms. - Vari esemplari a Montetortore, a Molina di Quosa e a Pontecorvo.
- \* » *angustior* Kby. - Alcuni esemplari (♂♂ e ♀♀) a Ronzano.
- \* » *apicata* Smith - Molte ♀♀ a Ronzano; 3 ♀♀ a Torrenova.
- \* » *bicolor* Fabr. - 4 ♀♀ a Ronzano.
- » *carbonaria* L. - Parecchi esemplari (♂♂ e ♀♀) a Ronzano, a Molina di Quosa, a Pontecorvo e a Torrenova.
- \* » *chrysopyga* Schck. - 6 ♂♂ a Ronzano e a Pontecorvo.
- » *colletiformis* Mor. - 1 ♀ a Pontecorvo.
- » *clypeata* Brullé - Parecchi esemplari (♂♂ e ♀♀) a Ronzano; 1 ♂ a Pontecorvo.
- » *decipiens* Schck. *flavilabris* Schck. - 4 ♂♂ e 1 ♀ a Torrenova.
- » *dorsata* Kby. - Vari esemplari (♂♂ e ♀♀) a Torrenova.
- \* » *erythrocnemis* Mor. - 1 ♀ a Ronzano.
- » *flavipes* Panz. - Qualche esemplare a Villaputzu (Sardegna).
- \* » » *cinerascens* Ev. - Qualche esemplare a Ronzano e a Terranova.
- \* » *fulvago* Christ - 1 ♂ e 1 ♀ a Ronzano.
- » *Gascheti* Pér. - 1 ♂ e 2 ♀♀ a Ronzano.
- » *marginata* Fabr. - 1 ♀ a Ronzano; 1 ♂ e 2 ♀♀ a Pontecorvo.

- \* *Andrena marginata* F. *obsoluta* Friese - 1 ♂ a Montetortore.
- » *minutula* Kby. - Parecchi ♂♂ e alcune ♀♀ a Ronzano.
- » *mucida* Kriechb. - Alcuni esemplari (♂♂ e ♀♀) a Ronzano.
- \* » *nana* Kby. - 1 ♂ e 1 ♀ a Ronzano; 1 ♀ a Molina di Quosa.
- \* » » ssp. *nanoides* Stöckh. - 3 ♀♀ a Torrenova.
- \* » *nanula* Nyl. - 4 ♂♂ a Ronzano.
- » *nigroaenea* Kby. - 1 ♀ a Villaputzu (Sardegna).
- » *nigroolivacea* Dours - Alcuni ♂♂ a Radici (Appennino Modenese).
- \* » *nitida* Fourcr. - 1 ♀ a Ronzano.
- \* » *nobilis* Mor. - 1 ♂ a Cagliari (Sardegna).
- » *ovatula* Kby. - Alcuni ♂♂ a Torrenova.
- \* » *parvula* Kby. - 1 ♀ a Imola.
- \* » *parvuloides* Perk. - 1 ♀ a Ronzano.
- \* » *ranunculi* Pér. - 1 ♂ a Ronzano.
- \* » *rosae* Pér. - Vari ♂♂ a Ronzano.
- » *senecionis* Pér. - Alcuni esemplari (♂♂ e ♀♀) a Ronzano.
- \* » *sparsiciliata* Alfk. - 1 ♀ a Montetortore.
- \* » *stabiana* Mor. - 1 ♂ e 1 ♀ a Ronzano.
- \* » *strohella* Stöckh. - 1 ♀ a Imola; 2 ♂♂ a Torrenova.
- » *thoracica* Fabr. - 2 ♂♂ a Torrenova.
- \* » *tibialis* Kby. - 1 ♀ a Ronzano.
- \* » *trimmerana* Kby. ssp. *spinigera* Kby. - 2 ♀♀ a Ronzano.
- \* » *Tschekii* Mor. - Alcuni ♂♂ e parecchie ♀♀ a Ronzano.
- \* » *ventricosa* Dours - 1 ♂ a Ronzano.
- \* » sp. n. - 1 esemplare a Villaputzu (Sardegna).
- \* » sp. n. - 1 ♂ e 1 ♀ a Ronzano.
- \* *Biareolina lagopus* Latr. *neglecta* Dours - Parecchie ♀♀ a Ronzano.
- Nomia diversipes* Latr. - 1 ♂ a Pontecorvo.
- » *rufiventris* Spin. (= *ruficornis* Spin.) - 1 esemplare a Pontecorvo.
- Dasyпода plumipes* Panz. - Parecchi esemplari a Molina di Quosa.
- » *visnaga* Rossi - 1 ♀ a Torrenova.
- \* *Panurgus canescens* Latr. - 2 ♂♂ a Cagliari (Sardegna).
- » *hispanicus* Gir. - Alcuni esemplari (♂♂ e ♀♀) in agosto a Molina di Quosa. La ♀ di questa specie non era conosciuta ed è stata da me scoperta in Italia (Grizzana) nel 1925 e descritta da HEDICKE nel 1932 <sup>(1)</sup>.

---

<sup>(1)</sup> Hedicke H. - *Ueber einige italienische Apiden.* - Boll. Lab. Entom. Bologna, V, 1932, pp. 1-3.

- \* *Camptopoeum Friesei* Mocs. - Moltissimi esemplari a Pontecorvo.
- Xylocopa iris* Chr. - 1 esemplare a Ronzano.
  - » *violacea* L. - Varî esemplari a Cagliari (Sardegna) e a Torrenova. Adulti freschi (neosfarfallati) in agosto a Molina di Quosa.
- Ceratina callosa* Fabr. - Alcuni esemplari a Molina di Quosa.
  - » *cucurbitina* Rossi - Varî esemplari a Molina di Quosa, a Pontecorvo e a Torrenova.
  - » *cyanea* Kby. - Varî esemplari a Cento, a Portonovo di Medicina, a Molina di Quosa e a Torrenova.
  - » *dentiventris* Gerst. - Alcuni esemplari a Torrenova e a Pontecorvo.
- Anthophora albigena* Lep. - Alcuni esemplari a Montetortore, a Molina di Quosa e a Pontecorvo.
  - » *dispar* Lep. - Qualche esemplare a Torrenova.
  - » *furcata* Panz. - Varî esemplari a Montetortore.
  - » *garrula* Rossi - Parecchi esemplari a Montetortore.
  - \* » *magnilabris* Fdschko. - 1 ♀ a Molina di Quosa.
  - \* » *parietina* Fabr. - 1 ♀ a Fieri (Val d'Aosta).
  - » *pubescens* Fabr. - Alcuni esemplari nei dintorni di Bologna e a Montetortore.
  - » *4-fasciata* Vill. - 2 ♀♀ a Molina di Quosa e a Pontecorvo.
- \* *Tetralonia grandis* Fonsc. - 1 ♀ a Ronzano.
  - » *macroglossa* Ill. - 1 ♀ a Torrenova.
- \* » » *xanthopyga* Alf. - 1 ♀ e 2 ♂♂ a Ronzano.
  - » *ruficornis* Fabr. - 1 ♂ a Ronzano.
  - » *salicariae* Lep. - 1 ♀ a Molina di Quosa; 1 ♂ a Pontecorvo.
- Eucera dalmatica* Lep. - 1 ♂ a Cuglieri (Sardegna).
  - » *eucnemidea* Dours - Alcuni esemplari a Ronzano e a Empoli.
  - » *numida* Lep. - Qualche esemplare a Torrenova.
- \* » *seminuda* Brullé - 1 ♀ a Ronzano.
  - » *tuberculata* Fabr. - Varî esemplari a Terranova.
- Meliturga clavicornis* Latr. - 3 ♂♂ a Ronzano.
- \* *Megachile albisecta* Klug. *sericans* Fonsc. - 2 ♀♀ a Molina di Quosa.
  - \* » *apicalis* Spin. - 1 ♂ e 5 ♀♀ a Molina di Quosa.
  - » *centuncularis* L. - Alcune ♀♀ a Molina di Quosa.
  - » *dorsalis* Pér. - 1 ♀ a Pontecorvo, 1 a Torrenova.
  - » *ericetorum* Lep. - Alcuni esemplari a Ronzano, a Molina di Quosa e a Pontecorvo.
  - » *maritima* Kby. - Varî esemplari (♂♂ e ♀♀) a Molina di Quosa.

- Megachile melanopyga** Costa - Vari esemplari (♂♂ e ♀♀) a Molina di Quosa, a Pontecorvo e a Torrenova.
- » **octosignata** Nyl. - 1 ♀ a Montetortore.
- » **pilidens** Alfk. - Comune a Ronzano e a Pontecorvo.
- » **rotundata** Fabr. - 1 ♀ a Torrenova.
- \* » **villipes** Mor. - 1 ♂ a Molina di Quosa.
- » **Willughbiella** Kby. - Alcuni esemplari a Ronzano e a Molina di Quosa.
- Chalicodoma Lefebvrei** Lep. - Alcuni esemplari a Molina di Quosa.
- \* » » **tristis** Friese - Alcuni esemplari a Molina di Quosa.
- \* » » **var.** - Un esemplare a Molina di Quosa.
- » **parietina** Geoffr. (= *muraria* Auct.) - 1 ♂ e 1 ♀ a Empoli.
- \* » **sicula** Rossi - 3 ♂♂ a Torrenova.
- Lithurgus chrysurus** Fonsc. - 1 ♀ a Molina di Quosa; 2 ♀♀ a Pontecorvo.
- \* » **fuscipennis** Lep. - 1 ♂ a Pontecorvo.
- Osmia adunca** Panz. - Vari esemplari a Ronzano, a Molina di Quosa e a Pontecorvo.
- \* » **bidentata** Mor. - 1 ♂ a Pontecorvo.
- » **coerulescens** L. - Comune a Ronzano in maggio.
- » **cornuta** Latr. - 1 ♂ a Torrenova.
- » **Latreillei** Spin. - 1 ♀ a Cagliari (Sardegna).
- » **ligurica** Mor. - 1 ♂ a Ronzano.
- \* » **manicata** Morice - 1 ♂ a Pontecorvo.
- \* » **melanogaster** Spin. - 1 ♀ a Ronzano.
- » **rufohirta** Latr. - Comune a Ronzano e a Pontecorvo.
- » **scutellaris** Mor. - Parecchi esemplari (♂♂ e ♀♀) a Ronzano.
- » **spinulosa** Kby. - 1 ♂ a Montetortore; 1 ♀ a Molina di Quosa.
- \*\* » **tenuispina** Alfk. - 3 ♂♂ a Ronzano. Specie nuova per la scienza, descritta recentemente da ALFKEN <sup>(1)</sup>.
- \* » **ventralis** Panz. *leaiana* W. Kby. - 1 ♀ a Fieri (Val d'Aosta).
- » **versicolor** L. - 3 ♀♀ a Ronzano.
- Heriades appendiculatus** Mor. - Vari esemplari a Ronzano e a Torrenova.
- » **crenulatus** Nyl. - Vari esemplari a Molina di Quosa e a Pontecorvo.
- » **rubicolus** Pér. - Vari esemplari a Molina di Quosa.
- Anthidium cingulatum** Latr. - Alcuni esemplari a Molina di Quosa e a Pontecorvo.

---

(1) Loc. cit. a pag. 334, nota 2. (Cfr. pp. 107-108).

- \* *Anthidium fasciatum* Latr. - Vari esemplari (♂♂ e ♀♀) a Ronzano, a Montetortore e a Molina di Quosa.
- » *manicatum* L. - Comune a Foligno, a Molina di Quosa, e a Pontecorvo.
- \*\* » *oblongatum* Latr. ssp. *australe* Alfk. - Comune a Ronzano, a Montetortore e a Pontecorvo. Sottospecie nuova per la scienza descritta recentemente da ALFKEN (1).
- \* » *punctatum* Latr. - 1 ♂ a Montetortore.
- » *7-dentatum* Latr. - Vari esemplari a Ronzano e a Molina di Quosa.
- \* » *strigatum* Panz. *ibericum* Alfk. - 3 ♂♂ a Ronzano e a Pontecorvo.
- \* » *taeniatum* Latr. *monile* Friese - 1 ♂ a Montetortore.
- \*\* » *tenellum* Mocs. ssp. *Grandii* Alfk. - 2 ♂♂ e 1 ♀ a Molina di Quosa. Sottospecie nuova per la scienza descritta recentemente da ALFKEN (2).
- » *variegatum* Fabr. - Qualche esemplare a Molina di Quosa e a Pontecorvo.
- Sphecodes alternatus* Smith. - Alcuni esemplari a Molina di Quosa e a Pontecorvo.
- \* » *cristatus* v. Hag. - 1 ♂ nei dintorni di Bologna.
- » *divisus* K. - 1 ♀ e 5 ♂♂ a Montetortore.
- » *fuscipennis* Germ. - Alcuni esemplari a Pontecorvo e a Torrenova.
- » *gibbus* L. - Vari esemplari a Montetortore, a Molina di Quosa e a Pontecorvo.
- » *quadratus* Meyer - Vari esemplari nei dintorni di Pisa.
- » *reticulatus* Thms. - Vari esemplari a Pontecorvo.
- » *subovalis* Schck. - Parecchi esemplari (♂♂ e ♀♀) a Pontecorvo.
- \* *Nomada atroscutellaris* Strand. - 2 ♀♀ a Ronzano.
- » *Baeri* Stöckh. - 1 ♂ a Ronzano ed alcuni esemplari (♂♂ e ♀♀) a Montetortore. Specie da me primieramente trovata in Italia nel 1933 (Bosco del Teso).
- \* » *Dalii* Curt. - 1 ♀ a Ronzano.
- » *distinguenda* Mor. - Alcuni esemplari (♂♂ e ♀♀) a Molina di Quosa e a Pontecorvo.
- \* » *erythrocephala* Mor. - 1 ♀ a Pontecorvo.
- » *fabriciana* L. - 2 ♂♂ a Ronzano.

(1) Loc. cit. a pag. 334, nota 2. (Cfr. pag. 109).

(2) Loc. cit. a pag. 334, nota 2. (Cfr. pag. 111).

- Nomada femoralis* Mor. - Comune a Ronzano.
- \* » *flavoguttata* Kby. v. *Hoepfneri* Alf. - 3 ♂♂ a Ronzano.
  - » *flavopicta* Kby. *miranda* Schmdk. - Comune a Ronzano.
  - » *fucata* Panz. - Alcuni esemplari a Ronzano e a Pontecorvo.
  - » *italica* D. T. et Fr. - 2 esemplari a Ronzano.
  - \* » *lineola* Panz. - 1 ♂ a Ronzano.
  - \* » » *var. cornigera* Kby. - 1 ♀ a Ronzano.
  - \* » » *var.* - 1 ♂ a Ronzano.
  - » *rhenana* Mor. - 2 ♀♀ a Montetortore.
  - \* » *stigma* Fabr. *ferruginata* Auct. nec L. - 1 ♀ a Ronzano.
- Melecta funeraria* Smith *Grandii* Hed. - 5 esemplari a Ronzano in aprile.
- \* » » *obscura* Friese - 16 ♀♀ a Ronzano in aprile.
  - » *luctuosa* Scop. - 1 ♀ all'Abetone alla fine di giugno.
  - \* » *nigra* Spin. *fasciculata* Spin. - 10 ♂♂ e 1 ♀ a Ronzano in aprile.
- Crocisa ramosa* Lep. - 2 ♂♂ e 1 ♀ a Molina di Quosa in luglio e agosto.
- » » *albociliata* R. M. - Vari esemplari (♂♂ e ♀♀) a Ronzano e a Pontecorvo in luglio.
- \* *Stelis aterrima* Panz. - 1 ♂ a Ronzano in luglio.
- » *breviuscula* Nyl. - Alcuni esemplari (♂♂ e ♀♀) a Molina di Quosa.
- \* *Coelioxys acuminata* Nyl. - 1 ♀ a Molina di Quosa.
- » *afra* Lep. - 2 ♂♂ a Pontecorvo.
  - » *argentea* Lep. - 4 ♂♂ e 2 ♀♀ a Molina di Quosa in luglio.
  - » *conoidea* Kl. - 2 ♂♂ a Molina di Quosa.
- \* » *haemorrhoea* Först. - 3 esemplari a Ronzano.
- \* *Ammobates similis* Mocs. - 4 ♂♂ a Ronzano in luglio.
- \* *Biastes brevicornis* Panz. - 1 ♀ a Ronzano in giugno.
- Bombus agrorum* F. *pascuorum* Scop. - Ronzano e Molina di Quosa.
- \* » *elegans* Seidl. (= *mesomelas* Gerst.) - Fieri (Val d'Aosta).
  - \* » *hortorum* L. - Ronzano.
  - » *humilis* Ill. (= *variabilis* Schmiedk., *solstitialis* Auct.).
  - » » *feberanus* Seidl. - Montetortore.
  - » » *fuscus* Friese et Wagn. - Montetortore.
  - \* » » *tristis* Seidl. - Montetortore.
  - » *lapidarius* L. - Molina di Quosa.
  - \* » » *decipiens* Pér. - Pontecorvo.
  - \* » *mucidus* Gerst. *mollis* Pér. - Pontecorvo.
  - » *runderatus* F. (= *Derhamellus* K.) - Fieri (Val d'Aosta).
  - » » *atrocorbiculosus* Vogt - Ronzano e Torrenova.
  - \* » » *sardiniensis* ? Tourn. - Villaputzu (Sardegna).

- \* *Bombus silvarum* L. *distinctus* Vogt. - Molina di Quosa.
- » *terrestris* L. - Ronzano e Molina di Quosa.
- \* » » *sassaricus* Tourn. - Cagliari (Sardegna).

## SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

### TAV. VII.

- 1 e 2. — Costruzione a pareti costituite di canne secche di *Arundo donax* nelle quali nidificava l'*Odynerus* (*Rynchium*) *oculatus* Spin., veduta sotto due angoli diversi.
3. — Porzione di rametto secco di *Rubus fruticosus* L., contenente un nido di *Ceratina cucurbitina* Rossi, con un bozzolo di *Hoplocryptus Gräffei* Thoms. L'apertura di fuoriuscita dell'adulto è quella determinata con lo sfarfallamento avvenuto a rametto aperto. Ingrandito poco meno di 4 volte.

### TAV. VIII.

1. — Conchiglia di *Cyclostoma elegans* Müll. contenente un nido di *Osmia rufohirta* Latr. I setti di chiusura e le concamerazioni di sbarramento non sono state ancora costruite. Si vede bene l'ovo dell'imenottero impiantato sulle provviste. La conchiglia è aperta ad arte. Poco meno di 3 diametri di ingrandimento.
2. — Conchiglia di *Cyclostoma elegans* Müll. contenente un nido di *Osmia rufohirta* Latr. ed aperta ad arte per mostrare il complesso sistema di sbarramento e di chiusura del nido. Si vedono alcuni setti di cemento vegetale e gli scompartimenti fra essi compresi infarciti di blocchetti di terra, sassolini, etc. Poco più di 2 diametri e mezzo di ingrandimento.
3. — Porzione di stelo di *Arundo donax* contenente un nido di *Osmia rufa* L. Vedi il testo. Figura ridotta di  $\frac{1}{4}$  rispetto al naturale.
4. — Costruzione esterna del nido dell'*Halictus glabriusculus* Mor. ingrandita poco meno di 4 volte.

## RETTIFICA DI NOMI

Il Signor J. D. ALFKEN, che ha studiato i miei materiali di Apidi riuniti nell'estate scorsa e qualche specie raccolta precedentemente, ha ritenuto di dovere modificare la nomenclatura di alcune delle forme da me precedentemente citate o trattate, e che erano state classificate dal Dr. H. HEDICKE. Io non entro nel merito di tali determinazioni, e mi limito a renderle note, elencandole in ordine alfabetico.

- Anthidium affine* Mor. (Contr. XII, p. 68) = *taeniatum* Latr.  
*Bombus rupestris* F. (Contr. XIII, p. 140) = *Psithyrus rupestris* F. (1)  
*Coelioxys rufocaudata* Sm. (Contr. XIII, p. 139) = *ruficauda* Lep.  
*Colletes montanus* Mor. (Contr. XIII, p. 131) = *floralis* Ev.  
*Eucera chrysopyga* Pér. (Contr. XII, p. 65) = *pollinosa* F. Sm.  
» *difficilis* Pér. (Ibid.) = *longicornis* L.  
» *longicornis* L. (Ibid.) = *tuberculata* F. (?)  
*Megachile argentata* F. (Contr. VI, pp. 6-9) = *pilidens* Alfk.  
» *picicornis* F. Mor. (Contr. XII, p. 66) = *dimidiativentris* Dours  
(*provincialis* I. P.)  
*Melecta plurinotata* Brl. (Contr. XIII, p. 139) = *12-maculata* Rossi  
*Osmia brachyceros* Blthg. (Contr. XII, p. 37) = *ravouxii* I. P.  
» *vidua* Gerst. (*non* Germ.) (Contr. XII, p. 37) = *signata* Er.  
*Panurginus hispanicus* Gir. (Contr. XII, p. 20) = *Panurgus hispanicus* Gir.  
*Tetralonia malvae* (Contr. XII, p. 65) = *macroglossa* Ill.  
*Xylocopa cyanescens* Brullé (Contr. XIII, p. 136) = *iris* Chr.

---

(1) La citazione dello *Psithyrus rupestris* per un *Bombus* omonimo è stato, naturalmente, un mio «lapsus calami».

## RIASSUNTO

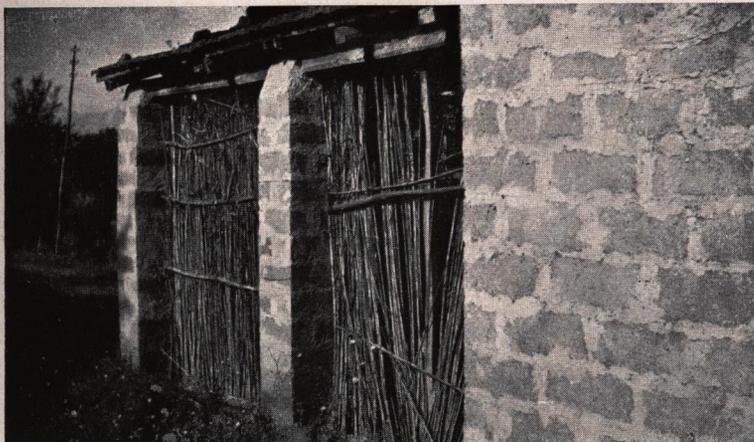
Questa memoria, XVI della serie, comprende i risultati dello studio biologico e morfologico di vari Imenotteri Aculeati e dei loro simbionti, e cioè delle seguenti specie: *Vespa germanica* L., *Ancistrocerus parietum* L., *Odynerus oculus* Spin., *Odynerus floricola* Sauss., *Odynerus poecilus* Sauss., *Priocnemis Bellieri* Sichel, *Psammochares subarcuatus* Schenk, *Psammochares exornatus* Haupt, *Rhopalum tibiale* F., *Passaloeus brevicornis* Mor., *Passaloeus tenuis* Mor., *Bembix oculata* Latr., *Bembix mediterranea* Handl., *Stizus tridens* F., *Sceliphron spirifex* L., *Psenulus fuscipennis* Dahlb., *Psenulus concolor* Dahlb., *Pison atrum* Spin.,

**Trypoxylon attenuatum** Smith, **Haliectus glabriusculus** Mor., **Haliectus sexcinctus** F., **Ceratina cucurbitina** Rossi, **Ceratina dentiventris** Gerst., **Megachile apicalis** Spin., **Osmia rufa** L., **Osmia rufohirta** Latr., **Bombus agrorum pascuorum** Scop., **Apis mellifica** L.

È proseguito lo studio biologico del Coleottero Ripiforide **Macrosiagon ferrugineum flabellatum** F.

Sono descritte ed illustrate le larve di: **Ancistrocerus parietum** L., **Odynerus oculatus** Spin., **Odynerus poecilus** Sauss., **Sceliphron spirifex** L., **Haliectus sexcinctus** F., **Bombus agrorum pascuorum** Scop. ed è completata quella del Coleottero Criptofagide **Antherophagus pallens** F.

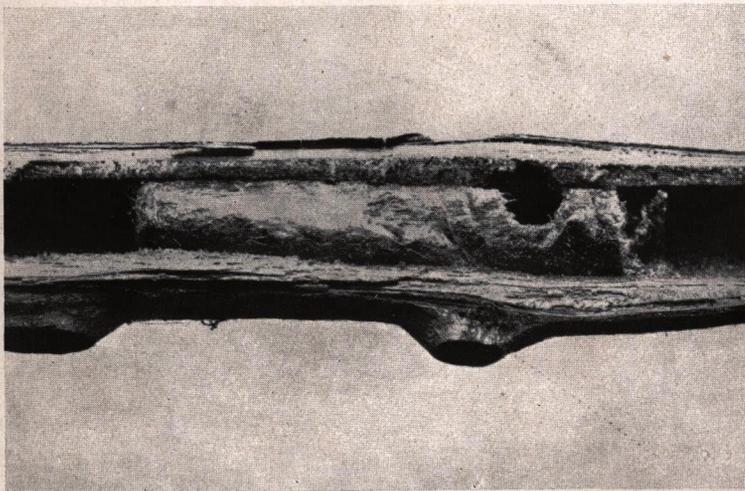
Segue l'elenco degli Imenotteri Aculeati raccolti negli anni 1935 e 1936 in Italia, comprendente 600 specie e razze, fra le quali 140 non ancora pubblicate dall'autore e 10 nuove per la scienza: **Deuteragenia Faggiolii** Hpt., **Cryptochilus versicolor femoratus** Hpt., **C. vorticosus italicus** Hpt., **Priocnemis pumilus** Hpt., **Poecilagenia unimacula** Hpt., **Prosopis incompleta** Alfk., **Osmia tenuispina** Alfk., **Anthidium oblongatum australe** Alfk., **A. tenellum Grandii** Alfk., **Macrocentrus Grandii** Goid.



1



2



3

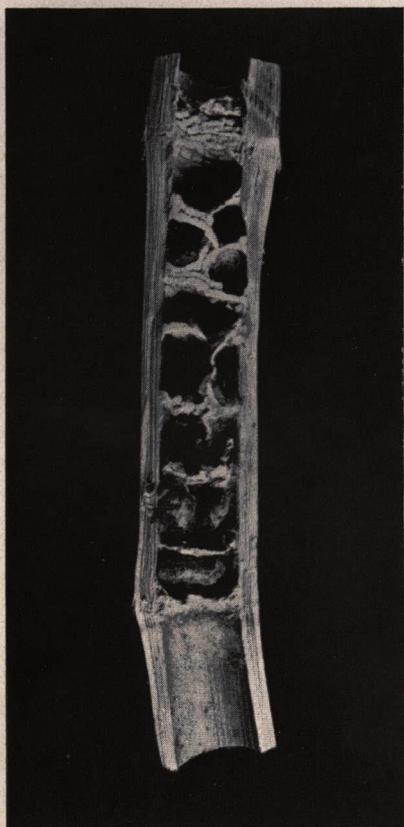
*Odynerus oculatus* Spin. - *Hoplocryptus Gräffe* Thoms.



1



2



3



4

*Osmia rufohirta* Latr. - *Osmia rufa* L. - *Halictus glabriusculus* Mor.

## I N D I C E

<i>Introduzione</i> . . . . .	pag. 253
1. <i>Vespula germanica</i> L. . . . .	» 254
2. <i>Ancistrocerus parietum</i> (L.) . . . . .	» 255
<i>Descrizione della larva</i> . . . . .	» 257
3. <i>Odynerus oculatus</i> Spin. . . . .	» 260
<i>Biologia del Macrosiagon ferrugineum flabellatum</i> F. . . . .	» 264
<i>Descrizione della larva dell'Odynerus oculatus</i> . . . . .	» 271
4. <i>Odynerus floricola</i> Sauss. . . . .	» 274
5. <i>Odynerus poecilus</i> Sauss. . . . .	» 275
<i>Descrizione della larva</i> . . . . .	» 275
6. <i>Priocnemis Bellieri</i> Sichel. . . . .	» 280
7. <i>Psammochares subarcuatus</i> Schenk . . . . .	» 282
8. <i>Psammochares exornatus</i> Haupt . . . . .	» 282
9. <i>Rhopalum tibiale</i> F. . . . .	» 283
10. <i>Passaloecus brevicornis</i> Mor. . . . .	» 283
11. <i>Passaloecus tenuis</i> Mor. . . . .	» 283
12. <i>Bembix oculata</i> Latr. . . . .	» 283
13. <i>Bembix mediterranea</i> Handl. . . . .	» 285
14. <i>Stizus tridens</i> F. . . . .	» 288
15. <i>Sceliphron spirifex</i> L. . . . .	» 291
<i>Descrizione della larva</i> . . . . .	» 303
16. <i>Psenulus fuscipennis</i> Dahlb. . . . .	» 303
<i>Ooteca dell'Hydrophilus piceus</i> . . . . .	» 303
17. <i>Psenulus concolor</i> Dahlb. . . . .	» 304
18. <i>Pison atrum</i> Spin. . . . .	» 305
19. <i>Trypoxylon attenuatum</i> Smith . . . . .	» 305
20. <i>Halictus glabriusculus</i> Mor. . . . .	» 306
21. <i>Halictus sexcinctus</i> F. . . . .	» 306
<i>Descrizione della larva</i> . . . . .	» 306
22. <i>Ceratina cucurbitina</i> Rossi . . . . .	» 310
23. <i>Ceratina dentiventris</i> Geist. . . . .	» 310
24. <i>Megachile apicalis</i> Spin. . . . .	» 311
25. <i>Osmia rufa</i> L. . . . .	» 312

26. <i>Osmia rufohirta Latr.</i> . . . . .	pag. 313
27. <i>Bombus agrorum pascuorum Scop.</i> . . . . .	» 316
<i>Descrizione della larva</i> . . . . .	» 316
<i>Illustrazione della larva di Antherophagus pallens F.</i> . . . . .	» 321
28. <i>Apis mellifica L.</i> . . . . .	» 322
<i>Elenco degli Imenotteri Aculeati entrati a far parte delle mie collezioni negli anni 1935 e 1936.</i>	
Cleptidae . . . . .	» 322
Chrysididae . . . . .	» 322
Scoliidae . . . . .	» 323
Tiphidae . . . . .	» 324
Myrmosidae . . . . .	» 324
Mutillidae . . . . .	» 324
Formicidae . . . . .	» 325
Vespidae . . . . .	» 325
Masaridae . . . . .	» 327
Psammocharidae . . . . .	» 327
Sphecidae . . . . .	» 331
Apidae . . . . .	» 334
<i>Spiegazione delle tavole</i> . . . . .	» 342
<i>Rettifica di nomi</i> . . . . .	» 343
<i>Riassunto</i> . . . . .	» 343