

GUIDO GRANDI

**Contributi alla conoscenza biologica e morfologica  
degli Imenotteri melliferi e predatori.**

XII.

Il desiderio di rendermi conto personale del comportamento degli Imenotteri e di altri Insetti nelle località elevate, mi ha fatto scegliere quest'anno, come sede delle ferie estive, la Vallata del Rio delle Pozze, e precisamente una piccola borgata, Le Mandriole, situata a 1100 m. di altitudine lungo la strada che da Pievepelago, per Fiumalbo, conduce all'Abetone. Questa vallata è circondata da una corona di alcuni dei più alti monti dell'Appennino tosco-emiliano: M. Cimone, Libro Aperto, M. Maiori, M. Gomito, M. Modino, ecc. ed è stata da me scientificamente esplorata, insieme alla vicina Valle delle Tagliole, fino ad una altezza di 1600 m. all'incirca.

Disgraziatamente i fatti messi in luce dalle ricerche eseguite risultano quantitativamente molto modesti. Essi vengono esposti nella presente memoria in una coi pochi dati riuniti in due giorni di permanenza sulla spiaggia Adriatica (a Cervia, prov. di Ravenna) e con qualche altra notizia frutto del lavoro di anni precedenti.

La scarsità della messe dei reperti etologici è in parte compensata dalla possibilità in cui mi trovo oggi di presentare, insieme con l'elenco annuale dei Vespoidei e degli Sfecoidei, quello degli Imenotteri Apoidei (non sociali) da me catturati negli ultimi anni durante il corso degli studi di biologia. Il notevole numero delle specie (238) e dei generi (36), le forme rare, nuove per l'Italia o nuove per la scienza e, in contrapposto, il pochissimo tempo che io ho dedicato a tale occupazione, testimoniano la grande ricchezza della nostra fauna ed invitano al lavoro gli entomologi italiani.

Ringrazio i Signori Dr. R. BENOIST, Conte Prof. L. DI CAPORIACCO, AGOSTINO DODERO, HERMANN HAUPT, Dr. H. HEDICKE, Marchese Dr. FABIO INVREA, Dr. F. MAIDL, CARLO MENOZZI, Dr. J. NOSKIEWICZ, Dr. A. VON SCHULTHESS ed E. SÉGUY, che classificarono o controllarono la determinazione dei materiali raccolti.

### 1. *Sphecodes pellucidus* Sm. ed *Halictus nigripes* Lep.

A pag. 263 del VII contributo di questa serie ho dato notizia del comportamento dello *Sphecodes monilicornis* K. (= *subquadratus* Sm.) nei riguardi dell'*Halictus subhirtus* Lep. (1).

Uguale attività esplica lo *S. pellucidus* Sm. rispetto all'*H. nigripes* Lep. Il 18 Agosto 1926 a M. Stanco (Grizzana) uno di tali *Sphecodes* penetrò rapidamente nel nido di un *H. nigripes* e scese in lizza con la guardiana della casa. Mi parve anzi che esso afferrasse e portasse fuori, di lancio, l'avversaria. Fatto sta che i due insetti si trovarono allo scoperto, aggrovigliati nella lotta, ma dopo pochi secondi si separarono; l'*Halictus* rientrò nel nido, lo *Sphecodes* si introdusse in un foro lì vicino.

### 2. *Sphecodes puncticeps* C. G. Thoms. ed *Halictus brevicornis* Schck.

Manovre simili a quelle descritte per le specie precedenti si sono effettuate sotto ai miei occhi, da parte dei due Apoidei indicati, il 7 Agosto 1924 a Gaggio Montano.

### 3. *Panurginus hispanicus* Gir.

La femmina di questo *Panurginus* non era ancora conosciuta; essa sarà descritta dal Dr. H. HEDICKE nel V volume del presente Bollettino (2).

Nel 1925 nidificava, a M. Stanco, nei dolci pendii glabri rivolti a sud ed a sud-est. Alla sera trovavo spesso i maschi, e talora qualche femmina, « assopiti » sulle margherite.

### 4. *Megachile albisecta* Kl.

Il 5 Agosto 1930 a S. Vincenzo (Livorno) ho scoperto un nido scavato nel terreno durissimo di un sentiero serpeggiante tra i boschi littorali di Pini e di Lecci. La galleria decorreva quasi verticalmente e conteneva due celle sovrapposte ospitanti larve mature. La porta

---

(1) **Grandi G.** - *Contributi alla conoscenza biologica e morfologica degli Imenotteri melliferi e predatori. VII.* Boll. Lab. Entom. Bologna, I, 1928, pp. 259-326. 16 gruppi di figg., 8 tav. (cfr. pag. 263).

(2) **Hedicke H.** - *Ueber einige italienische Apiden.* Boll. Lab. Entom. Bologna, V, 1932, pag. 1 e seg.

di casa era completamente aperta. L'adulto della cella conservata è sfarfallato il 23 Giugno 1931.

### Descrizione della larva matura della *M. albisecta* Kl.

La forma del *corpo* e le sue caratteristiche superficiali appaiono nella fig. I. Il *sistema tracheale* è olopneustico, presentando 2 paia di spiracoli tracheali al torace e 8 paia nell'addome.

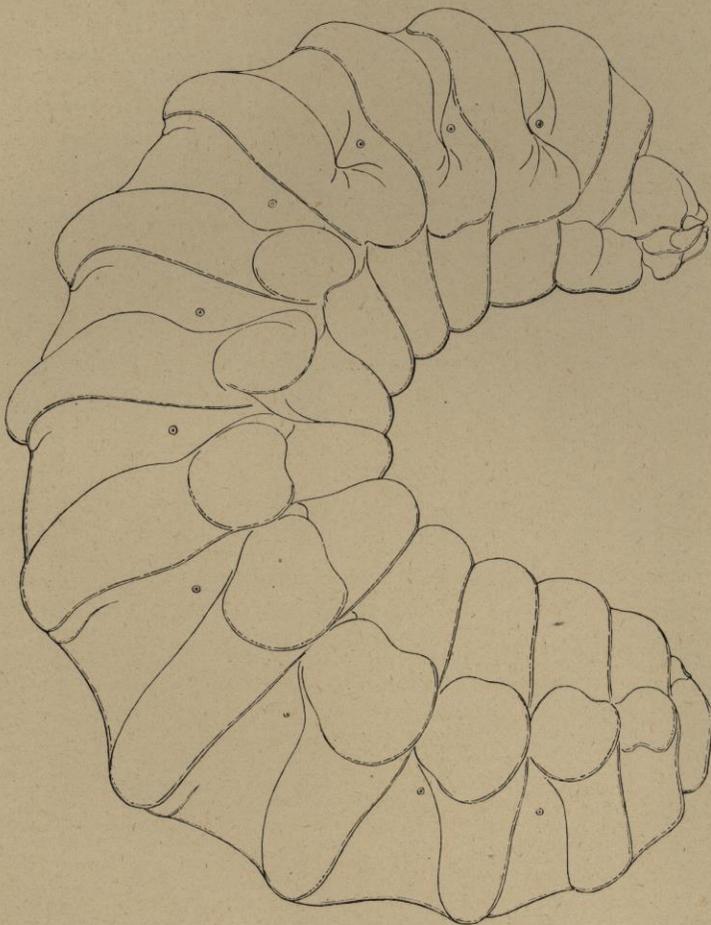


FIG. I.

*Megachile albisecta* Kl. - Larva matura (estratta dal bozzolo), veduta di profilo.

Il *cranio* (fig. II, 1) è distintamente più largo che lungo, convesso ai lati, incavato medialmente e sensibilmente all'indietro, fornito di un piccolo numero di peli e di minuti sensilli distribuiti come nella figura citata. — *Clipeo* (fig. II, 1) fortemente trasverso e non distinto dalla fronte retrostante.

— Antenne (fig. II, 1 e 2) costituite di una cupola membranosa, nel mezzo della quale è impiantato un articolo a forma di pan di zucchero, più lungo

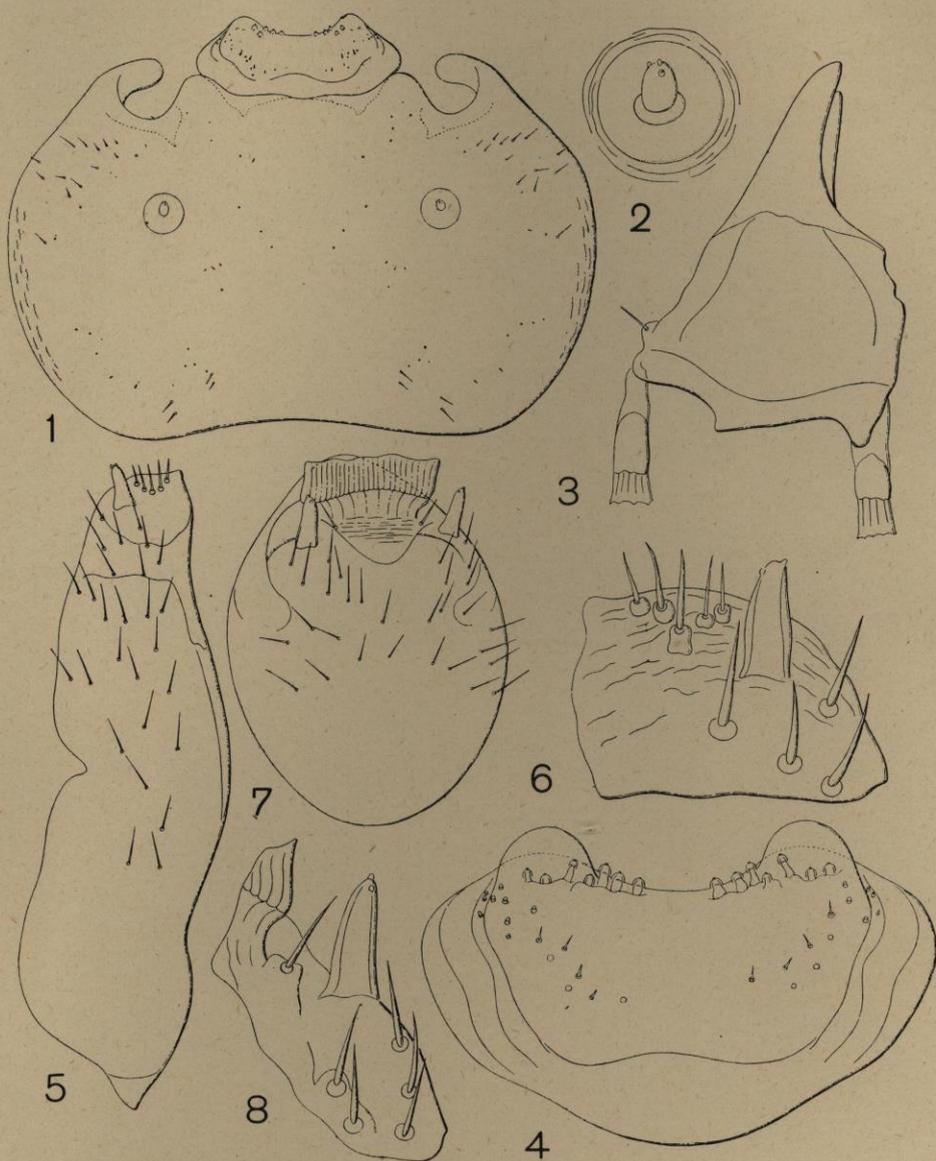


FIG. II.

*Megachile albisecta* Kl. - Larva matura. — 1. Cranio veduto dal dorso. - 2. Antenna molto più ingrandita. - 3. Mandibola. - 4. Labbro superiore. - 5. Mascella. - 6. Estremità distale della stessa molto più ingrandita. - 7. Porzione anteriore del labbro inferiore. - 8. Estremità distale ed esterna dello stesso molto più ingrandito.

che largo e provvisto distalmente di 3 sensilli. — *Labbro superiore* (fig. II, 1 e 4) trasverso (è largo poco più di due volte la sua lunghezza), con una

ampia regione mediale più chitinizzata, coi margini laterali notevolmente sporgenti e con 2 prominenze rotondate, laterali ed anteriori, fra le quali il suo margine si presenta alquanto incavato. È fornito di vari piccoli sensilli, di alcuni peli inseriti irregolarmente, con quelli, in due aree sublaterali, oblique e convergenti all'indietro, e di alcuni sensilli speciali (poco più di una dozzina nell'esemplare esaminato), grandetti, cupoliformi, provvisti di una minuta prominenza distale, distribuiti, all'innanzi, in due serie tra-

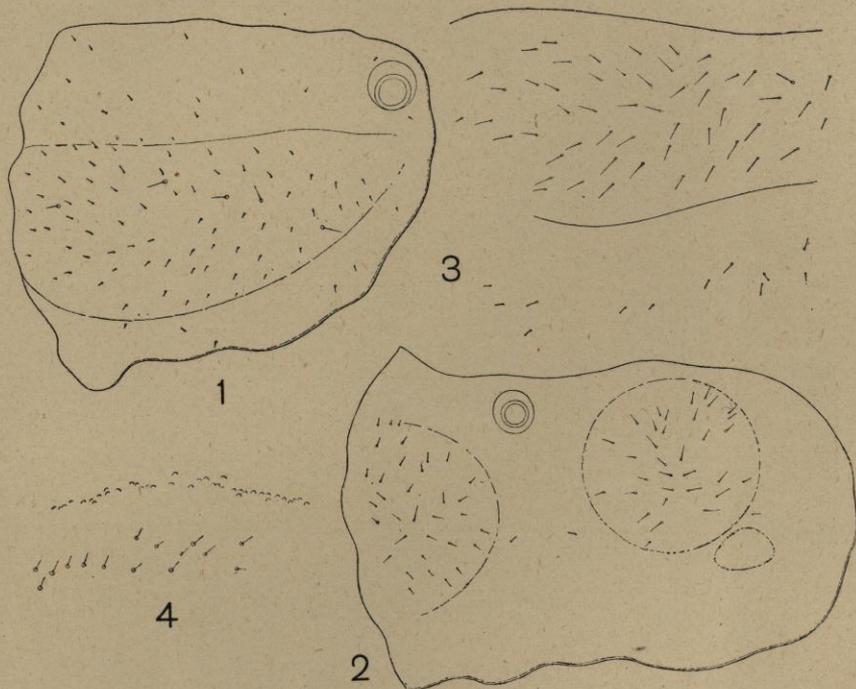


FIG. III.

*Megachile albisecta* Kl. - Larva matura. — 1. Porzione della metà destra del secondo nota toracico includente lo spiracolo tracheale. - 2. Porzione della regione noto-pleuro-sternale del mesotorace: in alto lo spiracolo tracheale; a destra e in basso il disco immaginale di una zampa. - 3. Porzione della metà destra dell'8° urotergite. - 4. Porzione della metà destra del 9° urotergite.

sverse e submarginali. — *Mandibole* (fig. II, 3) robuste, lunghe una volta e mezza la loro larghezza massima, costituite di un corpo circa tanto lungo quanto largo, fortemente e bruscamente attenuate all'apice in un complesso bidentato. Il loro margine esterno mostra prossimalmente una modesta prominente rotondata su cui è inserita una setolina. — *Mascelle* (fig. II, 5 e 6) molto allungate e poco differenziate nelle loro parti costituenti. La porzione distale reca il palpo mascellare, inserito in un punto subanteriore e sub-esterno, costituito di un solo articolo a forma di cono, più lungo di due volte la sua larghezza prossimale, fornito distalmente di 2 sensilli prominenti. Più internamente rispetto al palpo, e anche un po' anteriormente, la mascella mostra un piccolo numero di sensilli chetici, ciascuno dei quali è impiantato

su una base larghetta e subcilindrica (fig. II, 6). La faccia ventrale del corpo della mascella presenta poco meno di una trentina (nell'esemplare studiato s'intende) di setoline. — *Labbro inferiore* (fig. II, 7 e 8). La sua parte anteriore, veduta ventralmente, appare di forma ovalare e porta subdistalmente una sorta di lamina trasversa, che è l'organo sericiparo. Un po' più all'in-

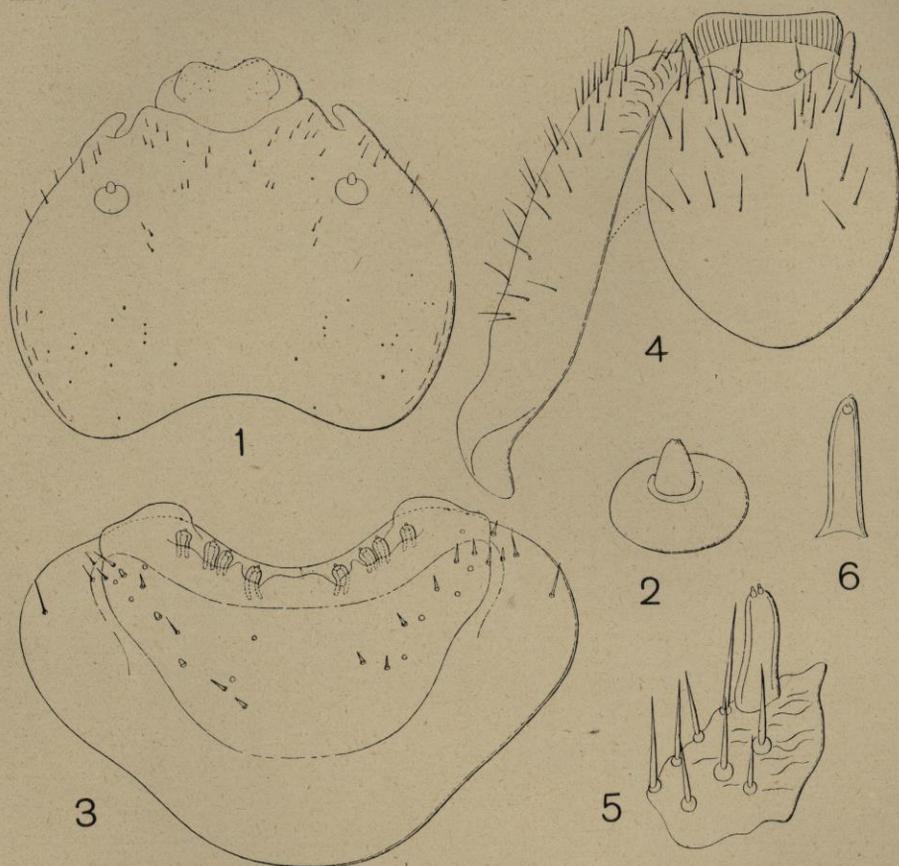


FIG. IV.

*Megachile argentata* F. - Larva matura. - 1. Cranio veduto dal dorso. - 2. Antenna molto più ingrandita. - 3. Labbro superiore. - 4. Mascella e labbro inferiore (partim). - 5. Porzione distale d'una mascella molto più ingrandita. - 6. Palpo labiale molto ingrandito.

dietro ed un po' più lateralmente ad essa si trovano i due palpi labiali, simili ai mascellari, un po' più allungati, ma ugualmente provvisti all'apice di 2 sensilli papilliformi. La parte indicata è altresì fornita di una trentina di peli, distribuiti come nella figura citata e di 2 sensilli chetici sostenuti da basi prominenti e situati presso i palpi labiali.

Il tegumento del *torace* e dell'*addome* è provvisto di numerosi peli di varia lunghezza, più fitti e più lunghi nelle aree mammellonari del dorso e delle pleure. La fig. III, 1-4 rappresenta il loro comportamento.

### 5. *Megachile argentata* F.

Ho trattato di questa specie nella VI <sup>(1)</sup> e nella VII <sup>(2)</sup> memoria della serie. Ora sono in grado di descrivere la larva matura.

#### Descrizione della larva matura della *M. argentata* F.

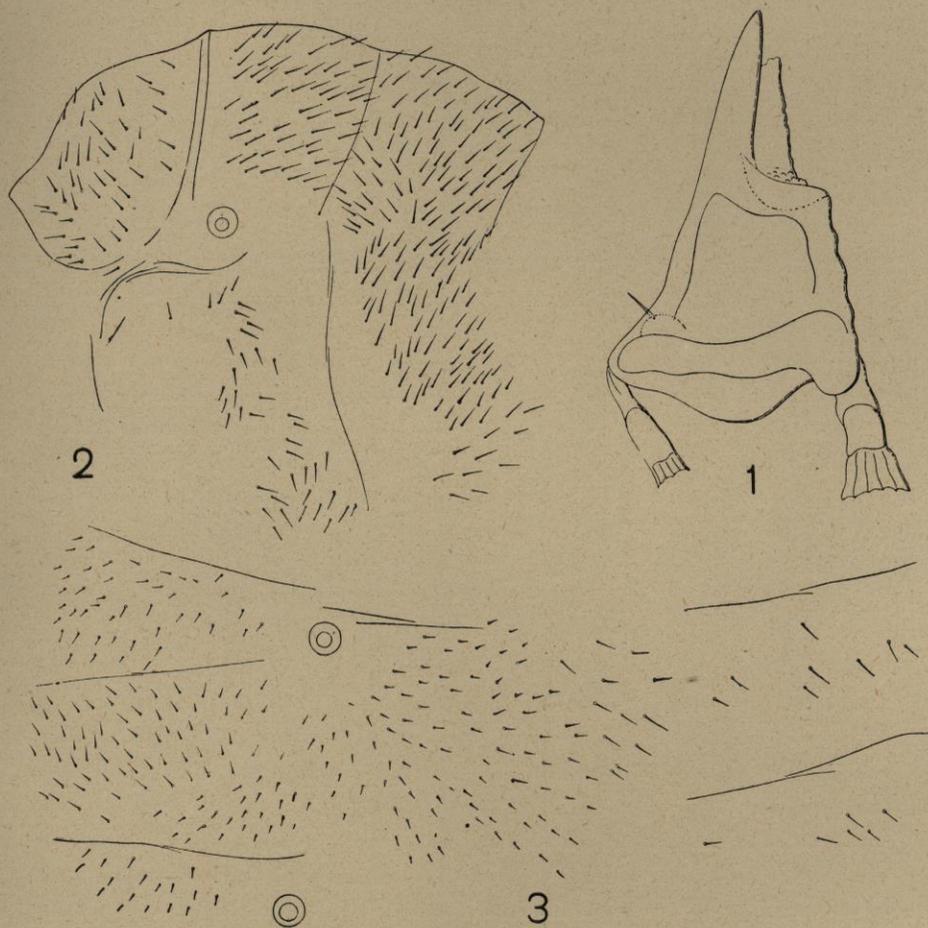


FIG. V.

*Megachile argentata* F. - Larva matura. - 1. Mandibola. - 2. Regione toracica comprendente il primo spiracolo tracheale veduta di fianco. - 3. Regione noto- (a sinistra) pleuro-sternale comprendente il 4° (in alto) e il 5° spiracolo tracheale.

Simile a quella della *M. albisecta*, ma col *cranio* (fig. IV, 1) un po' meno trasverso. — *Antenne* come nella fig. IV, 1 e 2. — *Labbro superiore* (fig. IV,

<sup>(1)</sup> Boll. Lab. Entom. Bologna, I, 1928, pp. 3-31, 4 figg., 1 tav. (Cfr. pp. 6-9, fig. II).

<sup>(2)</sup> Loc. cit., pp. 261-262.

1 e 3) con un minor numero di sensilli cupoliformi; nell'esemplare da me studiato ve ne sono 8. — *Mandibole* (fig. V, 1) simili a quelle della specie precedente, ma più slanciate. — *Mascelle* (fig. IV, 4 e 5) ugualmente fornite di una trentina di setoline e di un palpo mascellare subconico e notevolmente lungo (fig. IV, 5). — *Labbro inferiore* con palpi labiali più allungati di quelli mascellari e provvisto di una trentina di setole lunghette (fig. IV, 4 e 6).

*Torace e addome* col tegumento fornito di peli più numerosi e più lunghi di quelli di *M. albisecta*. Confronta, a questo riguardo, la fig. V, 2 e 3.

## 6. *Ammophila hirsuta* Scop.

Dopo parecchie ricerche eseguite in vari anni, e pubblicate in quattro dei miei contributi alla conoscenza degli Imenotteri melliferi e predatori <sup>(1)</sup>, sono riuscito, come è noto, a mettere in chiaro le abitudini dell'*Ammophila* in discorso.

I reperti riuniti da me l'estate scorsa confermano ancora le mie supposizioni, già collaudate, d'altronde, da precedenti osservazioni.

Dal 2 al 4 Luglio io ho infatti veduto numerose femmine con le ali e la villosità logorate dall'uso nidificare lungo le mulattiere di M. Modino, fra i 1100 e i 1400 m. di altezza. Nessun dubbio rimane più adunque sul fatto che la specie nidifichi in montagna.

## 7. *Philanthus triangulum* F.

Molti Autori hanno scritto intorno a questo Imenottero, la cui attività, in relazione con la natura delle vittime da esso prescelte per l'allevamento della prole, riesce spesso particolarmente nociva all'uomo. Ricordo i principali: CHRIST (1791), LATREILLE (1799 e 1802), SPINOLA (1806), LEPELETIER DE SAINT-FARGEAU (1825 e 1841), LUCAS (1867), RONDANI (1873), GIRARD (1878), FABRE (1879, 1886, 1891 e 1903), PÉREZ (1880), VERHOEFF (1892), BOUVIER (1900 e 1916), FREKE (1900), SCHERMBEEK (1901), PICARD (1903), SAUNDERS (1904), FERTON (1905 e 1910), PIC (1917), FAHRINGER (1922), BOUWMANN (1927 e 1928), BROCHER (1928),

(1) I, *Natura*, XVI, 1925, pp. 89-95.

III, *Boll. Lab. Zool. Portici*, XIX, 1926, pp. 269-327, 13 gruppi di figg. (Cfr. pp. 280-281).

VII, *Loc. cit.*, pp. 264-267.

IX, *Boll. Lab. Entom. Bologna*, II, 1929, pp. 254-291, 13 gruppi di figg. e 4 tav. (Cfr. pp. 259-262).

HAMM e RICHARDS (1930), VERGNE (1931), ecc. Anch'io ho riferito a suo riguardo in 4 dei miei contributi (1).

L'etologia della specie, nelle sue linee fondamentali, è conosciuta; ma non tutti i problemi che la riguardano sono stati studiati a fondo, ed alcuni di essi, importanti per la biologia generale, meritano una particolare attenzione. In sei anni di ricerche io non avevo mai avuta l'occasione favorevole a vedere bene addentro nella sua vita; quest'anno la fortuna mi ha arriso e mi ha permesso di mettere in luce alcuni fatti di valore non trascurabile. Ne tratterò nella presente memoria e discuterò nel contempo quei risultati di altri Autori che hanno a mio giudizio, e nelle presenti circostanze, maggiore interesse.

### Comportamento degli adulti.

In vicinanza della borgata delle Mandriole, a circa 1100 metri di altezza, sulla sinistra del Rio delle Pozze, i Filanti sono comparsi nella seconda settimana di Luglio. Una colonia di femmine ha stabilito i suoi covi nello spessore di una scarpata rivolta a sud-est e sovrastante un sentiero che attraversa un bosco di Castagni e di Faggi. Non meno di una dozzina di individui lavora e nidifica in un tratto di terreno relativamente limitato, così che gli sbocchi delle gallerie sono vicinissimi e talora subcontigui. Esplorando i nidi ho trovato frequentemente delle vecchie celle con avanzi di bozzoli e di Api; viene pertanto confermata ancora una volta l'abitudine dell'insetto di scegliere con facilità (od abitualmente?) per il suo covo gli stessi luoghi dai quali è sfarfallato e di utilizzare, almeno in parte, le escavazioni materne.

Le entrate dei nidi si trovano in punti diversi del territorio di nidificazione: alcune nelle aree del tutto verticali della scarpata, a 40-60 cm. di altezza dal piano sottostante; altre più in basso; altre ancora ai piedi della scarpata stessa, in superfici presso che orizzontali. *Tutte* rimangono aperte durante l'assenza delle femmine in caccia. Queste però una volta rientrate chiudono dal di dentro l'ingresso con terra sciolta, o subito, o dopo 30-60". Tale manovra era già stata osservata dal BOUVIER (2) e da me e sembra ripetersi con

---

(1) III, Loc. cit., pag. 12.

V, Mem. Soc. Entom. Ital., VI, 1927, pp. 5-29 (Cfr. pag. 12).

VI, Loc. cit., pag. 13.

IX, Loc. cit., pag. 216.

(2) È noto che **Bouvier** (*Les variations des habitudes chez les Philantes*. Compt. rend. Soc. Biol. Paris, 52, 1900, pp. 1129-1131) ha osservato a Luc-sur-Mer che i Filanti di una medesima località presentavano comportamenti diversi, a questo

molta frequenza se non abitualmente <sup>(1)</sup>. Tuttavia più che concludere, come fa l'Autore francese, « *que les Hyménoptères savent exactement conformer leurs habitudes aux conditions physiques du milieu où ils nidifient* », si deve riflettere sul fatto che nelle scarpate verticali i Filanti non potrebbero, anche volendolo, chiudere, prima della partenza, il foro dal di fuori. BOUVIER pure riconoscendo tale stato di cose, non è portato a darvi un'importanza decisiva, perchè dice che gli insetti non ostruiscono l'orifizio neppure dall'interno, ed afferma per ciò: « *Ce n'est point par incapacité qu'il négligeait ce travail, car les Philanthes du talus, comme ceux de la dune, savaient fort bien, tous les soirs, fermer hermétiquement leur terrier, ou même pendant le jour, toutes les fois qu'un autre individu de leur espèce essayait d'entrer de vive force dans leur nid* ». Ma sapeva molto bene chiuderlo dal di dentro naturalmente!

Avendo io osservato che questa abitudine di ostruire l'entrata dall'interno è un comportamento proprio anche degli individui che nidificano nelle pareti verticali, ne consegua che la mancata chiusura dell'ingresso del covo prima della partenza per la caccia riflette pro-

---

riguardo, a seconda che scavavano il loro nido nelle dune sabbiose orizzontali o sulle scarpate verticali, argillo-sabbiose, consistenti. Nel primo caso essi ostruivano l'orifizio del covo: dopo il ritorno dalle spedizioni di caccia spingendo sabbia dal di dentro all'infuori, dopo la loro fuoriuscita e prima delle spedizioni di caccia spingendo sabbia dal di fuori all'indietro; nel secondo caso no. Però l'A. afferma che questi ultimi non chiudevano le porte di casa neppure quando erano rientrati; ecco infatti le sue parole: « *Ici l'Hyménoptère revenant de chasse ne se donnait plus la peine de fermer son terrier; il entrait dans sa galerie, y déposait la proie et, après une sieste, plus ou moins longue, repartait sans avoir effectué le moindre terrassement à l'orifice* » (pag. 1131).

(1) Succede infatti alle volte che essa non si effettui, in dipendenza di varie cause. Una femmina che sotto i miei occhi aveva portato al nido quattro Api, ha ostruito l'ingresso dopo la prima, la seconda e la quarta cattura, e non dopo la terza. Ciò probabilmente è avvenuto in relazione con necessità di approvvigionamento delle celle. Ancora: il 22 Luglio è stato, da principio, un giorno sereno, poi alternativamente nuvoloso e sereno, con predominanza dei periodi coperti. Solamente verso le 9,30' i Filanti cominciano a farsi vedere e ad aprire le entrate dei nidi liberandole dalla terra, ma il tempo incerto non favorisce la loro attività. Quando un raggio di sole colpisce la scarpata le femmine fuoriescono e, se il sole non si nasconde subito, volano via. Ritornano in breve senza carico allorchè le nubi riprendono il sopravvento. Dopo le 11,30' il cielo si rischiarava ed allora quattro individui iniziano il lavoro. Tre si contentano di portare al covo una sola vittima (rispettivamente alle 11,55', alle 12,1' e alle 12,3') mentre uno ne trasporta 4, che in terra alle 11,45', alle 12,20' alle 12,30' e alle 12,41'. Ebbene, le tre prime catture non sono seguite dall'ostruzione dell'ingresso, l'ultima sì. È qui evidente che l'Imenottero ha voluto (o dovuto) guadagnare tempo, e ne consegua che esso è capace di modificare, quando sia necessario, qualche sua abitudine.

tabilmente solo l'impossibilità materiale di eseguirla in cui essi si trovano. Fenomeni simili sono stati fatti conoscere da FERTON<sup>(1)</sup> e da me<sup>(2)</sup> rispettivamente nel *Tachysphex fluctuatus* Gerst. e nel *T. Costai* Destef. in confronto di altri *Tachysphex*.

Alla mattina nessuna femmina inizia, prima delle 9, le spedizioni di caccia; nel pomeriggio cessa ogni attività esterna intorno alle 17, quando la scarpata è immersa nell'ombra. In altri luoghi io ho visto però gli insetti lavorare fino ad ora più tarda. Allorchè l'imenottero esce dal nido per la prima volta nella giornata, vien fuori adagio con la testa in avanti e si rivolta subito, appena libero, piedi a terra, col capo verso l'entrata. Si alza poi a volo, si libra per qualche tempo nelle immediate vicinanze del covo, scattando alternativamente a destra ed a sinistra, si allontana progressivamente e si lancia infine fulmineo nello spazio. Quando invece lascia la galleria dopo l'immagazzinamento di una vittima, vola via di solito con gran furia e solo qualche volta si trattiene un poco nei dintorni della sua dimora.

I Filanti che rientrano dalle spedizioni di caccia tengon stretta la vittima, come già aveva rivelato FABRE, con le sole zampe medie, ventre contro ventre e testa in avanti. Le zampe anteriori rimangono piegate sotto al torace; quelle posteriori mantengono i femori diretti in alto ed appoggiati al propodeo e le tibie dirette indietro e fiancheggianti l'addome. La positura di questi arti è identica a quella che essi hanno quando l'imenottero vola senza carico. Nel momento in cui la femmina atterra, appoggia al suolo le zampe anteriori e posteriori e sostiene il carico con le medie; essa infila subito l'ingresso del nido e sparisce nell'interno senza abbandonare la preda. Non di rado gli individui carichi del bottino si spaventano ed allora volano via rapidamente e talora altissimi; spesso tardano a ritornare; qualcuno ne ho visto a distanza posarsi col prezioso fardello sopra cespugli od anche sopra alberi. Ma ciò avviene di consueto, o per lo meno è avvenuto nei luoghi da me frequentati, allorchè l'insetto si trova alquanto lontano dalla porta di casa; se è vicino, è difficile spaventarlo o determinarne la fuga.

Quante vittime vengono immagazzinate da una femmina in un giorno? FABRE<sup>(3)</sup> afferma che si eseguono 2 catture al massimo in un'intera mattinata e mette in rapporto il fatto con le modalità di approvvigionamento frazionato delle larve; BROCHER<sup>(4)</sup> parla interrogativamente di 1 o 2

---

(1) Ferton Ch. - *Notes détachées*, etc., VII, 1911, pag. 399 e seg.

(2) XI contributo, loc. cit., pp. 320-322.

(3) Fabre J. H. - *Souvenirs entomologiques*. Édit. déf. illustr., IV sér., pag. 228.

(4) Brocher F. - *Observations et réflexions d'un naturaliste dans sa campagne*. I. Genève, 1928, pag. 188.

interramenti. Discuteremo dell'ipotesi di FABRE più tardi; ora vediamo i miei reperti.

Il 18 Luglio, con cielo sereno, 9 femmine di Filanto hanno complessivamente portato ai loro nidi 19 Api in 3 ore e mezza (dalle 9 alle 12,30'). Per precisare: una delle femmine ha catturato 4 Api, due ne hanno prese 3, tre si sono impossessate di 2 vittime e tre di 1 sola. Il 21 Luglio, con cielo ugualmente sereno, ed in quasi 4 ore (dalle 9 alle 12,50') 11 Filanti hanno catturato 14 Api; otto ne hanno interrata 1 e tre 2. Si vede adunque che l'attività delle cacciatrici è variabile e che il numero delle vittime che una femmina sacrifica in una giornata per la sua prole può essere sensibilmente maggiore a quello indicato dagli Autori nominati.

Quasi tutti i biologi che si sono occupati di questo Sfigide hanno riferito che l'imenottero, dopo avere immagazzinato nel covo una preda, si trattiene generalmente nell'interno per dei lunghi periodi di tempo ed hanno tentato di spiegare l'abitudine con varie ipotesi. FABRE (loc. cit.) dice: « *Que les puits du Philanthe sont loin de pareille animation, même dans une colonie populeuse! En vain mes affûts se prolongeaient des matinées entières ou des après-midi; très rarement la mère que je venais de voir entrer avec une abeille ressortait pour une seconde expédition. Deux captures au plus par la même chasseur, c'est tout ce que j'ai pu voir dans mes longues séances. L'alimentation ou jour le jour entraîne ces lenteurs. Une fois la famille munie d'une ration pour le moment suffisante, la mère suspend, jusqu'à nécessité, ses tournées de chasse et s'occupe de travaux de sape dans son ménage souterrain. Des cellules sont creusées, dont je vois le déblais remonter par poussées à la surface. Hors de là, nul signe d'activité, comme si le clapier était désert* ». FERTON <sup>(1)</sup> riferendosi al *P. venustus* Rossi ed aggiungendo: « *peut-être aussi le P. triangulum* » crede che ciò avvenga solo perchè l'insetto comincia l'approvvigionamento prima di aver terminato l'escavazione del nido: « *A peine la mère a-t-elle commencé un terrier, qu'elle commence à y apporter de proies, consacrant à la chasse les heures les plus favorables de la journée, et réservant pour sa besogne de fouisseur le temps qu'elle est obligée de passer dans le nid* ». Ma è evidente che la supposizione non chiarirebbe il fatto della scarsità di catture delle prede durante la mattinata, durante cioè le ore favorevoli di sole e di caldo. Anch'io del resto ho spesso constatato questo modo di comportarsi dell'insetto e non posso che confermare i reperti di coloro

---

(1) Ferton Ch. - *Notes détachées*, etc., III sér., 1905, pag. 66.

che mi hanno preceduto, fuori d'Italia, nello studio della specie. Ecco alcuni tempi registrati nel mio libro di note:

21 Luglio. Cielo sereno.

1 ♀ entra nel nido alle 11,24' con una preda,  
esce alle 11,40' (dopo 16'),  
rientra alle 12,7' con una seconda preda,  
riesce alle 12,46' (dopo 39').

1 ♀ entra nel nido alle 11,37' con una preda,  
esce alle 12,10' (dopo 33').

1 ♀ entra nel nido alle 9,45' con una preda,  
esce alle 10,5' (dopo 20'),  
rientra alle 10,12' con una preda,  
riesce alle 12,38' (dopo 146').

Credo che l'ipotesi di FABRE sia quella più vicina alla realtà.

### Nidi.

I mie reperti vanno fundamentalmente d'accordo con quelli di VERGNE <sup>(1)</sup>. Le gallerie che io ho esplorate si affondavano per oltre 40 cm., irregolarmente, come lo consentiva la natura accidentata del terreno, inframmezzato di radici di ogni calibro, di sassi di varie dimensioni, ecc. Le celle erano situate ai lati della galleria e comunicavano con essa mediante dei corridoi secondari lunghi 5-7 cm. Quelle da me poste in luce, circa una cinquantina, erano lunghe 2 cm.-2 cm. e mezzo e larghe ed alte da 1 cm. ad 1 cm. e mezzo. Non ne ho mai vedute di lunghe 4 cm. e di larghe 2 cm. e mezzo come afferma VERGNE. Queste celle sono scavate alla meglio e le loro pareti non solo non risultano lisce e levigate, ma presentano spesso delle prominenze anche abbastanza cospicue, costituite da pietruzze che la madre evidentemente non è riuscita o non ha voluto togliere di mezzo. Come BOUVIER e come VERGNE ho trovato una decina circa di celle situate ai lati di ogni galleria principale. I corridoi di comunicazione fra questa e quelle si riscontrano sempre infarciti di terra sciolta.

### Numero delle vittime per ogni cella e deposizione dell'ovo.

Capitolo importante della vita del Filanto e sul quale la luce non è ancora sufficientemente discesa.

---

<sup>(1)</sup> Vergne M. - *Sur la nidification de Philanthus triangulum* F. Bull. Soc. Entom. de France, 1931, n. 9, pp. 132-135, 2 figg.

LUCAS <sup>(1)</sup> parla di 5-7 vittime per cella; FABRE <sup>(2)</sup> di 1-6; VERGNE <sup>(3)</sup> di 3-6. Altri biologi accennano a numeri rientranti in tali limiti. Quale è la ragione di differenze talora così notevoli? Il sesso della larva, si risponde. FABRE <sup>(4)</sup> su 136 celle esaminate ne ha trovate:

2	con	1	Ape
52	»	2	Api
36	»	3	»
36	»	4	»
9	»	5	»
1	»	6	»

ma non dice se questi costituivano sempre gli avanzi di un pasto finito. Più avanti <sup>(5)</sup>, dopo avere esplorato durante l'inverno altri nidi, afferma: « *Les cocons de Philanthe avec deux abeilles me donnaient des mâles, toujours des mâles; avec une ration plus forte, ils me donnaient des femelles* ». Egli asserisce inoltre che l'ovo è depresso sulla prima vittima: « *D'autres enfin me montrent une abeille, une seule, encore intacte et portant un oeuf déposé sur la poitrine. Voilà la première ration partielle; les autres viendront à mesure que le ver grandira. Ainsi se confirment mes prévisions; à l'exemple des Bembex tueurs de diptères, le Philanthe, tueur d'abeilles, dépose son oeuf sur la première pièce emmagasinée, et complète, par intervalles, le repas de ses nourrissons* » <sup>(6)</sup>. VERGNE <sup>(7)</sup> non è esplicito al riguardo della vittima che sopporta il germe e si limita a dire: « *L'approvisionnement n'est pas massif, 1 ou 2 abeilles se trouvent dans la cellule près de celle portant l'oeuf* » e poco prima: « *Dans l'alvéole on trouve, soit 2 ou 3 abeilles toujours placées sur le dos, l'une ayant dans la région thoracique un oeuf placé obliquement* », ecc. Invece scrive che occorrono 3 o 4 Api per le larve maschili e 5-6 per quelle femminili. VERHOEFF <sup>(8)</sup> racconta di 2 Api per cella e dell'ovo fissato sulla seconda.

Dai reperti sopra riportati e per affermazioni di vari Autori l'approvvigionamento delle prede non sarebbe adunque nei riguardi del

(1) Lucas H. - *Quelques remarques sur le Philanthus apivorus*. Ann. Soc. Entom. France, 7, 1867, pp. 289-296.

(2) Fabre J. H. - *Souvenirs*, III sér., pp. 335-336.

(3) Vergne M. - Loc. cit.

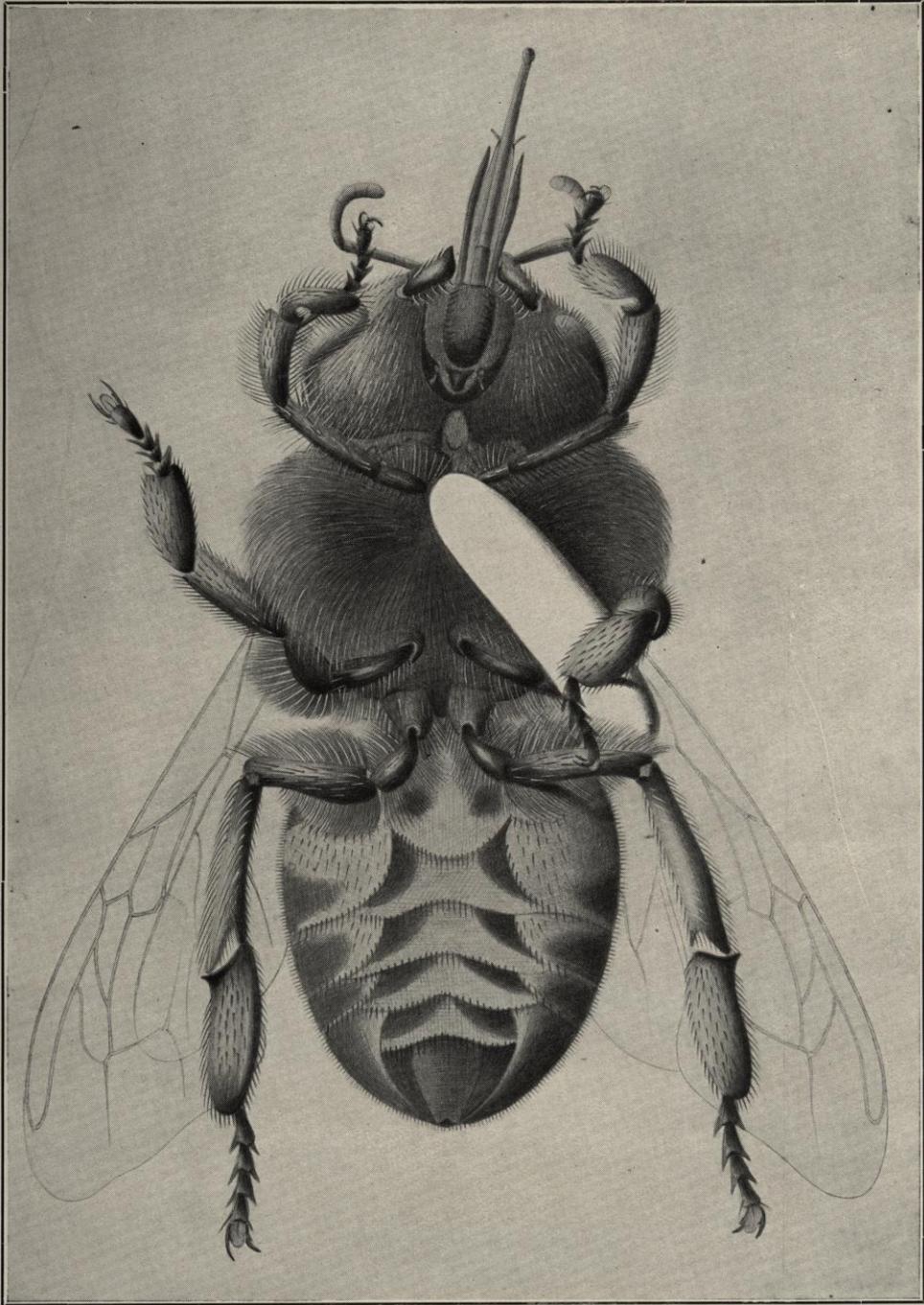
(4) Loc. cit. pp. 335-336.

(5) Loc. cit. pag. 341.

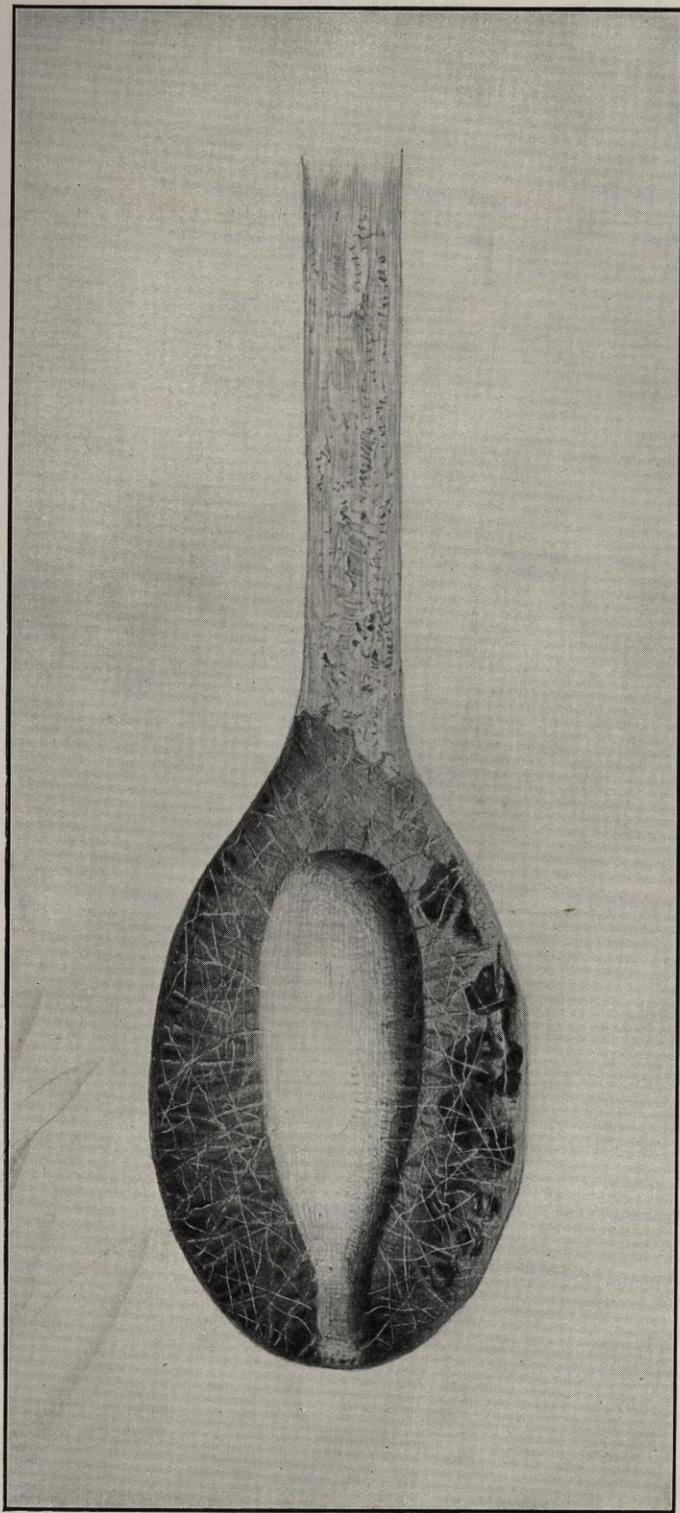
(6) *Souvenirs*, IV sér., pp. 229-230.

(7) Loc. cit. pag. 134.

(8) Verhoeff C. - *Beiträge zur Biologie der Hymenoptera*. Zool. Jahrb., Syst., VI, 1892, pp. 680-754, 7 figg., 2 tav.



*Apis mellifera ligustica* Spin. con ovo di *Philanthus triangulum* F.



Una cella di *Phitanthus triangulum* F. contenente il bozzolo dell'Imenottero nella sua positura caratteristica.  
A destra, infarcito di terra, il corridoio che mette in comunicazione la cella stessa con la galleria principale del nido.

G. GRANDI *dis.*

La Fotoincisione - Bologna

Filanto cumulativo, ma frazionato, a simiglianza di quanto si osserva nelle *Bembex*, nello *Stizus tridens*, ecc.

Prima di discutere l'argomento vediamo ciò che ho potuto constatare io nelle mie ricerche, e cominciamo con l'inventario delle celle esplorate.

- 1<sup>a</sup> CELLA - 1 Ape.  
2<sup>a</sup> CELLA - 1 »  
3<sup>a</sup> CELLA - 1 »  
4<sup>a</sup> CELLA - 1 »  
5<sup>a</sup> CELLA - 2 Api e l'ovo dell'Imenottero.  
6<sup>a</sup> CELLA - 2 » » »  
7<sup>a</sup> CELLA - 2 » » »  
8<sup>a</sup> CELLA - 2 » » »  
9<sup>a</sup> CELLA - 2 » » »  
10<sup>a</sup> CELLA - 2 » » »  
11<sup>a</sup> CELLA - 2 » » »  
12<sup>a</sup> CELLA - 2 » » »  
13<sup>a</sup> CELLA - 2 » » »  
14<sup>a</sup> CELLA - 2 » » »  
15<sup>a</sup> CELLA - 2 » » »  
16<sup>a</sup> CELLA - 2 » » »  
17<sup>a</sup> CELLA - 2 » » »  
18<sup>a</sup> CELLA - 2 » » »  
19<sup>a</sup> CELLA - 3 Api, delle quali una senza testa. Nessuna traccia di ovo o di larva. La cella però era invasa da operaie di *Lasius niger alienus* Foerst.  
20<sup>a</sup> CELLA - 2 Api e nessuna traccia di ovo o di larva.  
21<sup>a</sup> CELLA - Una larva neonata (occupa ancora la posizione dell'ovo) e 2 Api intatte.  
22<sup>a</sup> CELLA - Una larva neonata e 3 Api intatte.  
23<sup>a</sup> CELLA - Una larva lunga 5 mm. e 3 Api apparentemente intatte.  
24<sup>a</sup> CELLA - Una larva lunga 6 mm. circa e 3 Api, delle quali 2 intatte ed 1 con la testa staccata.  
25<sup>a</sup> CELLA - Una larva lunga 6 mm. circa e 2 Api, delle quali 1 con la testa staccata.  
26<sup>a</sup> CELLA - Una larva lunga 6 mm. circa e 2 Api apparentemente intatte.  
27<sup>a</sup> CELLA - Una larva lunga 13 mm. e gli avanzi di 2 Api.  
28<sup>a</sup> CELLA - Una larva lunga 14 mm. e gli avanzi di 2 Api.  
29<sup>a</sup> CELLA - Una larva lunga 15 mm. e gli avanzi di 2 Api.  
30<sup>a</sup> CELLA - Una larva lunga 8 mm. e 2 Api, delle quali 1 intatta.  
31<sup>a</sup> CELLA - Una larva lunga 14 mm. e 3 Api, delle quali 1 intatta.

- 32<sup>a</sup> CELLA - Una *larva* lunga 14 mm. e gli avanzi di 2 Api.  
33<sup>a</sup> CELLA - Una *larva* lunga 15 mm. e gli avanzi di 2 Api.  
34<sup>a</sup> CELLA - Una *larva* lunga 15 mm. e 2 Api, delle quali una presso che intatta.  
35<sup>a</sup> CELLA - Una *larva* lunga 15 mm. e 2 Api, delle quali una quasi intatta.  
36<sup>a</sup> CELLA - Una *larva* lunga 22 mm. e gli avanzi di 3 Api.  
37<sup>a</sup> CELLA - Un *bozzolo* e gli avanzi di 2 Api.  
38<sup>a</sup> CELLA - Un *bozzolo* lungo 15 mm. e gli avanzi di 2 Api.  
39<sup>a</sup> CELLA - Un *bozzolo* lungo 16 mm. e gli avanzi di 2 Api.  
40<sup>a</sup> CELLA - Un *bozzolo* lungo 16 mm. e gli avanzi di 2 Api.  
41<sup>a</sup> CELLA - Un *bozzolo* lungo 22 mm. e gli avanzi di 3 Api.  
42<sup>a</sup> CELLA - Un *bozzolo* lungo 22 mm. e gli avanzi di 6 Api.  
43<sup>a</sup> CELLA - Un *bozzolo* lungo 22 mm. e gli avanzi di 6 Api.  
44<sup>a</sup> CELLA - Una *larva* neonata e 2 Api intatte.  
45<sup>a</sup> CELLA - Una *larva* lunga 11 mm. e 3 Api, delle quali una senza testa.  
46<sup>a</sup> CELLA - Un *bozzolo* lungo 21 mm. e gli avanzi di 4 Api.  
47<sup>a</sup> CELLA - Un *bozzolo* lungo 20 mm. e gli avanzi di 4 Api.  
48<sup>a</sup> CELLA - Un *bozzolo* lungo 18 mm. e gli avanzi di 3 Api.  
49<sup>a</sup> CELLA - Un *bozzolo* lungo 16 mm. e gli avanzi di 2 Api.  
50<sup>a</sup> CELLA - Un *bozzolo* lungo 17 mm. e gli avanzi di 2 Api.

Questo inventario porta ad affermare che:

I) quando in una cella si trova 1 sola Ape essa non è latrice dell'ovo dell'Imenottero;

II) quando in una cella si trovano 2 Api, generalmente una è latrice dell'ovo;

III) talora si trovano celle con 2 Api, nessuna delle quali è latrice dell'ovo;

IV) talora si trovano celle con 3 Api intatte ed una *larva* neonata;

V) i *bozzoli* variano di lunghezza dai 15 ai 22 mm.;

VI) i *bozzoli* lunghi 15-17 mm. sono circondati dagli avanzi di non più di 2 Api; quelli lunghi 18-22 mm. dagli avanzi di 3-6 Api.

Aggiungerò che dagli sfarfallamenti ottenuti in autunno di 7 individui (3 ♂♂ e 4 ♀♀), e dei quali parlerò più avanti, ho potuto stabilire che i 3 ♂♂ erano stati allevati con 2 Api e che delle 4 ♀♀ due avevano avuto come razione 3 vittime e due 4 vittime.

Che cosa si può concludere? Io crederei di potere, almeno per ora, prospettare quanto segue:

1°) La femmina del *Philanthus triangulum* porta all'inizio in ciascuna sua cella 2 vittime (o anche più?) e depone l'ovo sulla seconda preda immagazzinata.

Resta a dimostrarsi se ciò costituisce una regola o no, e se l'ovo viene sempre deposto sulla seconda Ape. I reperti di FABRE fanno supporre che il germe possa anche essere affidato alla prima preda; quelli di VERHOEFF sono in accordo coi miei; questo Autore però è d'avviso che la ♀ si occupi dell'ovideposizione solo in un secondo tempo (*erst hernach*) dopo l'immagazzinamento.

2°) Per l'allevamento di un maschio sono sufficienti 2 Api.

Resta a dimostrarsi se tutti i maschi vengono allevati con 2 sole vittime o se non ve ne siano di quelli che consumano di più. VERGNE, come ho riferito, scrive che i maschi abbisognano di 3-4 vittime, ma ignoro su quali dati obbiettivi egli basi il suo asserto. È per lo meno strano che egli non ammetta anche 2 Api, con le quali è certa la possibilità di allevamento.

3°) Per l'allevamento di una femmina sono sufficienti 3 Api; ma spesso le larve di questo sesso sono nutrite con 4, 5 e anche 6 vittime.

Da che cosa dipendono tali notevoli differenze quantitative? Non certo dalla diversità di mole delle prede. Sta di fatto che nel *P. triangulum* esiste un sensibile polimegetismo unisessuale. Anche a questo riguardo non conosco le ragioni che hanno determinato VERGNE ad indicare 5 vittime come *minimum* della razione per una femmina.

4°) Se le ricerche future dimostreranno che i miei dati possono essere generalizzati (*per ora non è il caso di affermarlo*), si dovrà ammettere che il *P. triangulum* approvvigiona le sue larve sia cumulativamente che frazionatamente, secondo i casi. Ciò avrebbe una grande importanza biologica generale.

È peccato che il VERGNE, il quale afferma di avere esplorato un centinaio circa di nidi e quindi un ingente numero di celle, non abbia pensato di esaminare, o per lo meno di pubblicare, l'inventario scrupoloso del loro contenuto. A quest'ora il problema sarebbe probabilmente stato risolto.

#### **Positura dell'ovo sulla vittima.**

L'ovo del *P. triangulum*, lungo 4 mm. e mezzo circa e largo circa 1 mm., occupa, sulla faccia ventrale del corpo supino della vittima, una positura laterale (generalmente si trova a destra, considerata l'ape veduta dal ventre, ma talora si osserva a sinistra) ed obliqua. Rimane appoggiato al femore della zampa media, ed è abbracciato dalla tibia e dal tarso di questa zampa, in modo che il tarso rimane ad esso sovrapposto. Il germe è rivolto con l'apice aborale verso l'esterno. L'estremità orale viene pertanto normalmente a giacere presso l'anca della zampa anteriore corrispondente (tav. I).

### Stato delle vittime.

Tutte le Api da me estratte dai nidi erano immobili e nessuna ha reagito ad una eccitazione qualsiasi, nè subito, nè poi. Non so se un tale stato sia la conseguenza della morte o di una integrale paralizzazione; nè, ammessa la morte, se essa sia determinata, come vuole FABRE, volontariamente dal Filanto per estrarre il miele dall'ingluvie della sacrificata, oppure no. È bene a tale riguardo ricordare che alcuni Autori (LUCAS, MEYER, LEPELETIER, ecc.) hanno riscontrato nelle vittime segni di vita anche qualche tempo dopo l'esecuzione e che il Padre CLAUDE-JOSEPH, il quale ha studiato al Cile il *P. denticollis*, predatore di Apidi e anche di Api domestiche, ha notato negli Imenotteri catturati dei fremiti nelle zampe dopo pochi giorni dal loro immagazzinamento. Queste Api venivano sacrificate dal Filanto con una puntura alla gola ed una al torace, fra il primo ed il secondó paio di zampe (1).

Resta ad ogni modo accertato che le prove invocate da FABRE (2): « *Le miel fatal aux larves carnivores est un point de départ à riches conséquences. Divers ravisseurs alimentent leur famille avec des mellifères. Tels sont, à ma connaissance: le Philanthe couronné (P. coronatus F.), qui garnit se terriers de gros Halictes; le Philanthe ravisseur (P. raptor Lep.), qui chasse indifféremment tous les Halictes de petite taille, proportionnée à la sienne; le Cerceris orné (C. ornata F.), autre passionné d'Halictes; le Palare (P. flavipes F.), qui, par un étrange électionisme, entasse dans ses cellules la majeure part de la gent hyménoptère n'excédant pas ses forces. Que doivent faire ces quatre chasseurs et les autres de moeurs pareilles avec leur gibier dont le jabot est plus ou moins gonflé de miel? Ils doivent lui faire rendre gorge à l'exemple du Phylanthe apivore, sinon leur famille périliterait avec un mets miellé; ils doivent manipuler l'apiaire mort, le pressurer, le tarir. Tout l'affirme. Je laisse à l'avenir le soin de mettre en leur jour ces éclatantes preuves de mon principe* », le prove, dicevo, che avrebbero dovuto confermare la sua ipotesi, hanno risposto negativamente. Infatti gli *Halictus* da me scoperti nelle celle della *Cerceris emarginata* Panz. « *erano così poco paralizzati e tanto agili che, sulle prime, ho pensato di essere andato a finire, scavando, nei grovigli di un loro nido;*

(1) Claude-Joseph - *Recherches biologiques sur les prédateurs du Chili*. Ann. Sc. Nat., ser. X, t. XI, 1928, pp. 67-207, 68 figg. (Cfr. pp. 144-151, figg. 40-42).

(2) *Souvenirs*, IV sér., pp. 239-240.

uno di essi è stato perfino capace di spiccare il volo », ecc.<sup>(1)</sup> e quelli estratti dai nidi del *P. venustus* Rossi erano sicuramente vivi,

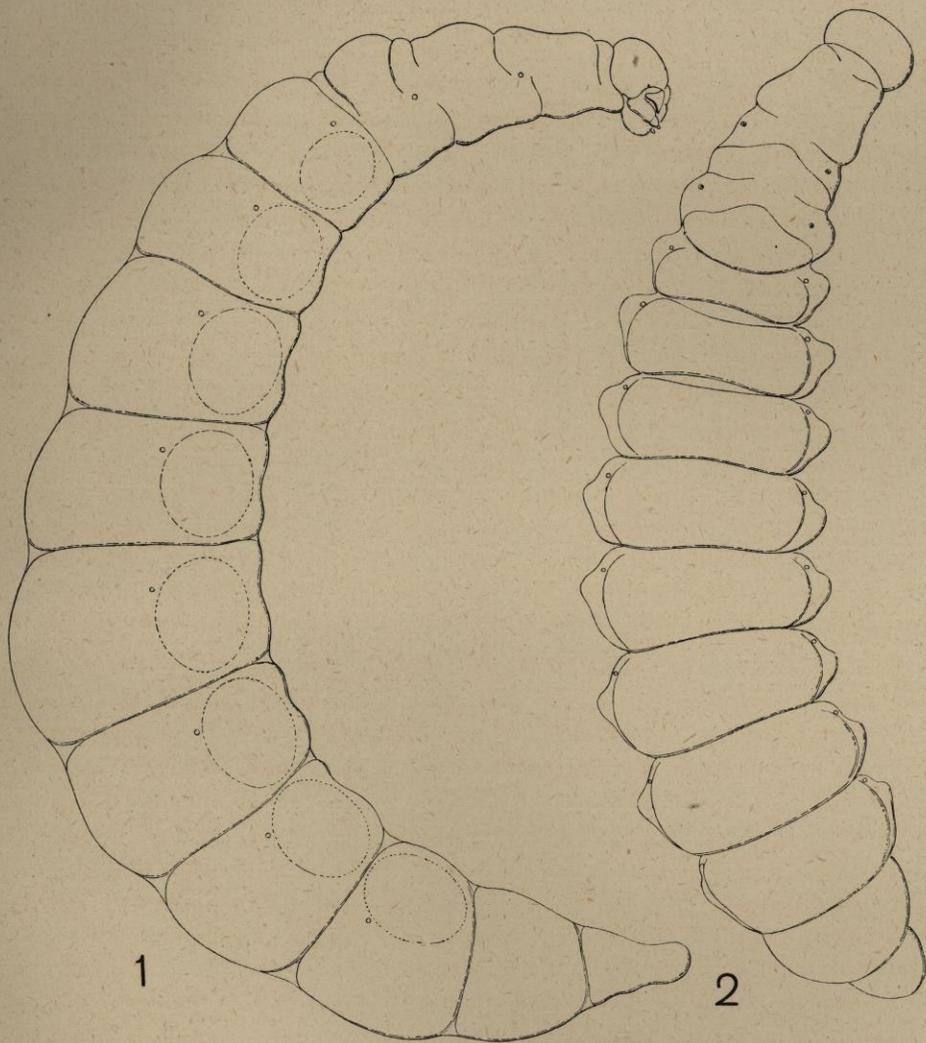


FIG. VI.

*Philanthus triangulum* F. - Larva matura. — 1. Veduta di fianco. - 2. Veduta dal dorso.

per quanto bene paralizzati, e ripiegavano, 6 ore dopo la cattura, le zampe se si distendevano loro con una pinzetta o con uno spillo<sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> VII contributo, loc. cit., pag. 268.

<sup>(2)</sup> VI contributo, loc. cit., pag. 14.

### Descrizione della larva adulta (non racchiusa nel bozzolo).

Il corpo ha la forma rappresentata nella fig. VI. È notevole l'allungamento e l'assotigliamento delle due estremità che conferiscono alla larva una *facies* caratteristica.

*Colore* fondamentale bianco sporco; capo melleo; apice delle mandibole, palpi mascellari e labiali e porzioni rinforzate del tegumento ferrugini.

*Sistema tracheale* olopneustico, con 2 paia di spiracoli al torace<sup>(4)</sup> e 8 paia nell'addome.

Il *cranio* (fig. VII, 1) è un po' più lungo che largo ed è fornito di un notevole numero di peli microscopici, distribuiti come nella figura citata. — Il *clipeo*, male distinto dalla fronte retrostante, è subtrapezoidale e largo due volte e mezza la sua massima lunghezza; esso è provvisto di un certo numero di peluzzi e di alcuni sensilli. — *Labbro superiore* (fig. VII, 1; VIII, 1) largo due volte e mezza la sua lunghezza, col margine anteriore sensibilmente incavato nel mezzo, con gli angoli anteriori ampiamente rotondati e coi lati convergenti all'innanzi. La sua superficie presenta, in poco più della metà anteriore, un gran numero di formazioni tegumentali mammellonari ed è fornita di pochi grossi sensilli biarticolati (10 negli esemplari esaminati), di parecchi sensilli placoidei (2 dozzine negli individui studiati) e di un numero presso a poco uguale (circa 2 dozzine) di peli distribuiti come nella figura. — La faccia ventrale del labbro superiore (*palato*) è provvista di

---

(4) Il riconoscimento dei segmenti toracici ai quali appartengono, nelle larve degli Imenotteri Apocriti, gli spiracoli tracheali non è sempre facile nè sicuro. Vari Autori suggeriscono, nei casi dubbi, di ricorrere allo studio degli organi segmentali interni e particolarmente a quello della catena ganglionare nervosa; ma un tale esame, indipendentemente da altre considerazioni che si potrebbero fare al riguardo, non è sufficiente a stabilire i *limiti pleurali* dei segmenti considerati, nè quindi adatto a portare chiarimenti intorno al problema da risolversi. Nelle 11 memorie che io ho fino ad oggi pubblicato sulla biologia e sulla morfologia degli Imenotteri melliferi e predatori, ho attribuito le 2 paia di spiracoli tracheali toracici, talora (nei casi evidenti) al pro- e al mesotorace; più spesso al torace, in senso largo, senza entrare in dettagli. Sta di fatto che negli Imenotteri Sinfiti il primo paio di stigmi si trova sicuramente nel protorace e che in parecchie larve neonate di Imenotteri predatori da me studiate si trova ugualmente ed altrettanto sicuramente presso il margine posteriore dello stesso segmento. Anche nel *Polochrum repandum* Spin. (grosso Sapigide parassita della *Xylocopa violacea* L.) la larva neonata presenta il 1° paio di stigmi al protorace (Cfr. **Parker H.** - *Nota sulla larva del Polochrum repandum Spinola.* Boll. Lab. Zool. Portici, XVIII, 1924, pp. 268-270, 5 figg.). Nelle larve mature e in vari altri Imenotteri gli spiracoli in discussione tendono a spostarsi all'indietro e ad aprirsi o nel territorio intersegmentale, ovvero addirittura nel meso- e nel metatorace, presso il margine anteriore del segmento. (Anche in *Polochrum* ha luogo un simile spostamento). Data però la frequentemente poco chiara limitazione pleurale dei segmenti in discorso, non è semp e possibile stabilire, negli Imenotteri predatori, a quale di essi appartenga l'area occupata dagli stigmi.

numerose formazioni tegumentali e di vari organi di senso (fig. VIII, 2). Negli esemplari da me esaminati vi sono 10 sensilli mammellari, simili a quelli della faccia dorsale, distribuiti in una serie trasversa irregolare presso il margine anteriore del pezzo, una dozzina di sensilli di mediocri dimensioni riuniti in 2 gruppi di 6 elementi l'uno e situati sopra due aree, sub-

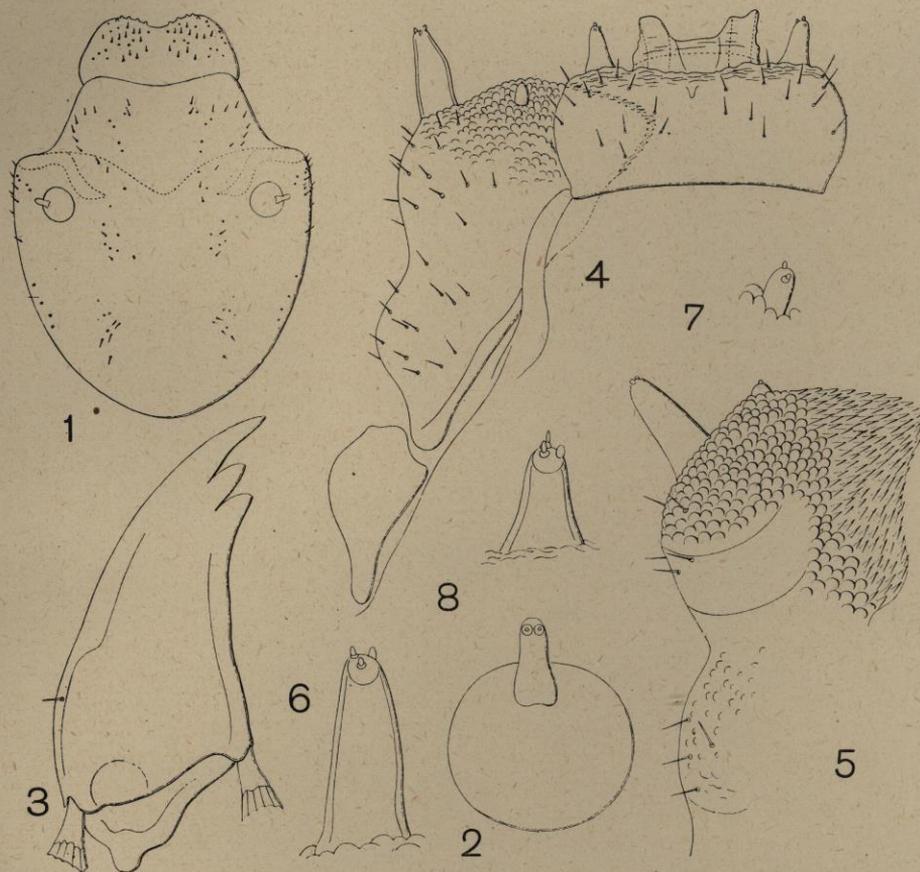


FIG. VII.

*Philanthus triangulum* F. - Larva matura. — 1. Cranio veduto dal dorso. - 2. Antenna molto più ingrandita. - 3. Mandibola. - 4. Mascella e labbro inferiore (partim). - 5. Porzione distale di una mascella veduta dalla faccia dorsale. - 6. Palpo mascellare molto ingrandito. - 7. Seconda appendice della mascella ugualmente ingrandita. - 8. Palpo labiale allo stesso ingrandimento.

lateralis e subanteriores, più chitinizzate del tegumento, un'altra dozzina di sensilli piccoli e rotondi piuttosto ammassati irregolarmente in 2 gruppi sublaterali e subposteriori e numerose formazioni tegumentali rotondate ed appuntite distribuite come nella figura citata. — Antenne (fig. VII, 1 e 2) con la base cupoliforme sormontata da un articolo subconico, lungo circa due volte la sua larghezza prossimale e fornito distalmente di 2 sensilli. — Mandibole

(fig. VII, 3) lunghe poco più di due volte la loro larghezza prossimale, attenuate gradualmente all'apice e quivi tridentate. Il dente apicale è lungo quasi il doppio dei due subapicali; questi hanno forma e dimensioni simili. — *Mascelle* (fig. VII, 4-7) provviste di più che una trentina di peli mediocri, inseriti in maggioranza sulla loro faccia ventrale e, distalmente, di numerose e fitte formazioni tegumentali. Palpi mascellari lunghi poco più di due volte la loro larghezza prossimale e forniti, all'apice, di 3 sensilli. Seconda appendice distale della mascella molto piccola, lunga la quinta parte del

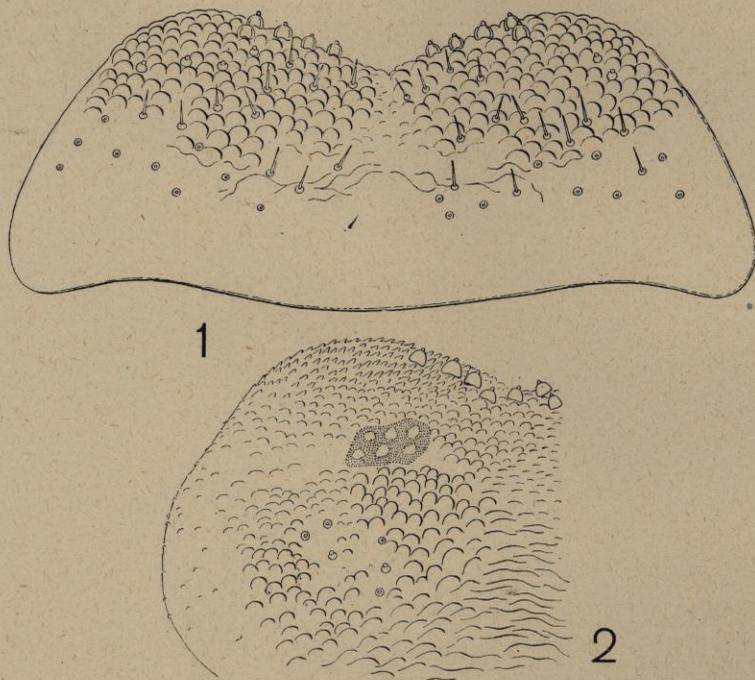


FIG. VIII.

*Philanthus triangulum* F., Larva matura. — 1. Labbro superiore. — 2. Porzione destra dello stesso veduta dal ventre.

palpo, subconica, poco più lunga che larga, provvista distalmente di 2 sensilli. — *Labbro inferiore* (fig. VII, 4 e 8) con la parte anteriore fortemente trasversale (e larga circa due volte e mezza la sua lunghezza mediana) e fornita di 24-28 peli distribuiti come nella figura. Palpi labiali subconici, lunghi poco meno di una volta e mezza la loro larghezza prossimale e provvisti all'apice di 3 sensilli simili a quelli dei palpi mascellari. Tubuli delle filiere connessi reciprocamente da un tramezzo membranoso.

*Torace.* — I tre segmenti toracici sono poco prominenti sui lati (fig. VI) e risultano integralmente rivestiti di minutissime formazioni tegumentali appuntite, di varia lunghezza (fig. IX). Nella regione anteriore-laterale dei

noti esistono due aree subcircolari (una per parte), nelle quali le formazioni tegumentali appaiono più rade e più minute (fig. IX, 3). Anche nella zona circostante a ciascun spiracolo tracheale le formazioni tegumentali si riducono di numero ed in grandezza fino a scomparire, ma nelle immediate vicin-

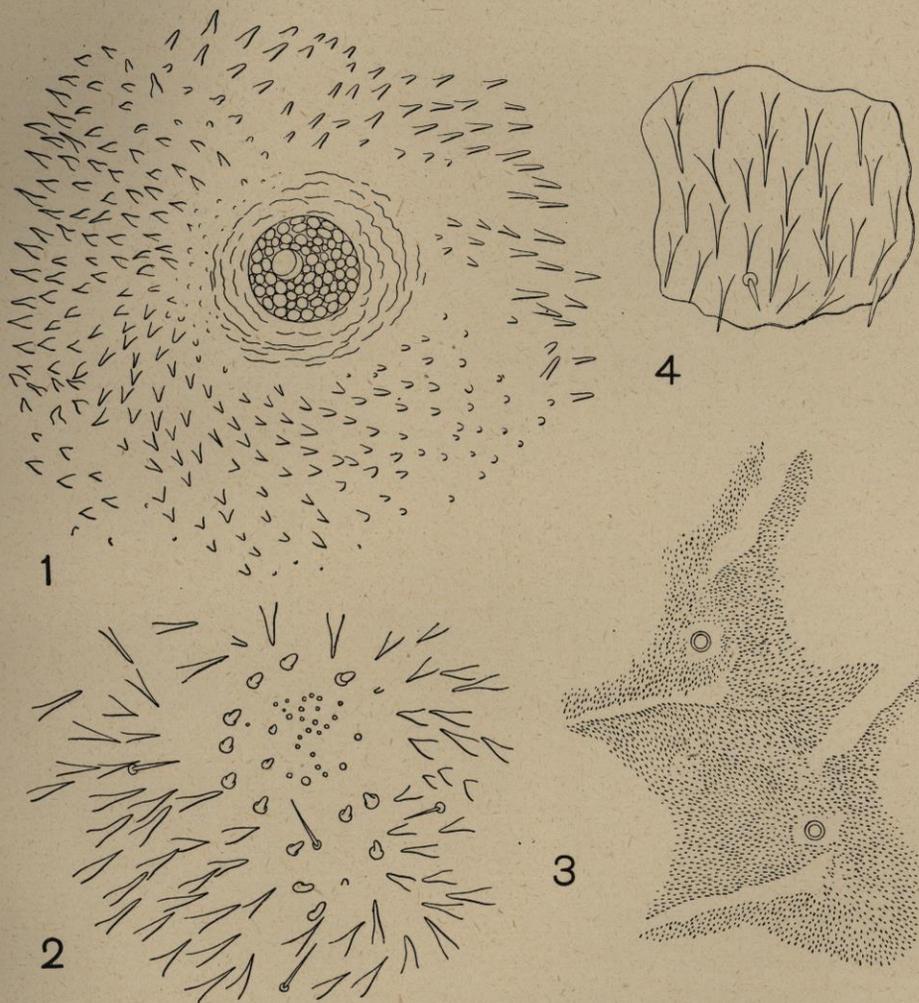


FIG. IX.

*Philanthus triangulum* F. - Larva matura. - 1. Regione del primo spiracolo tracheale toracico. - 2. Bozza sublaterale prestigmatica del metanoto. - 3. Regione pleurale interessante il primo e il secondo spiracolo tracheale toracico (i noti a sinistra). - 4. Dettaglio delle produzioni tegumentali enormemente più ingrandito.

nanze dello spiracolo ne sorgono altre di diversa forma, che corrono in serie irregolari tutto intorno al peritrema (fig. IX, 1). Ciascun segmento è altresì fornito di un certo numero di peluzzi che non si distinguono con facilità, a un primo esame, fra le formazioni tegumentali descritte.

Nella larva matura i 4 spiracoli tracheali toracici sembrano confinati nella porzione anteriore del mesotorace e del metatorace, ma lo studio della topografia delle formazioni tegumentali (fig. IX, 3) farebbe ritenere che essi debbano considerarsi localizzati nel territorio posteriore del protorace e del mesotorace o, per lo meno, nelle regioni intersegmentali corrispondenti. Ciò è in accordo con quanto ho riferito precedentemente (alla nota 1 di pag. 38).

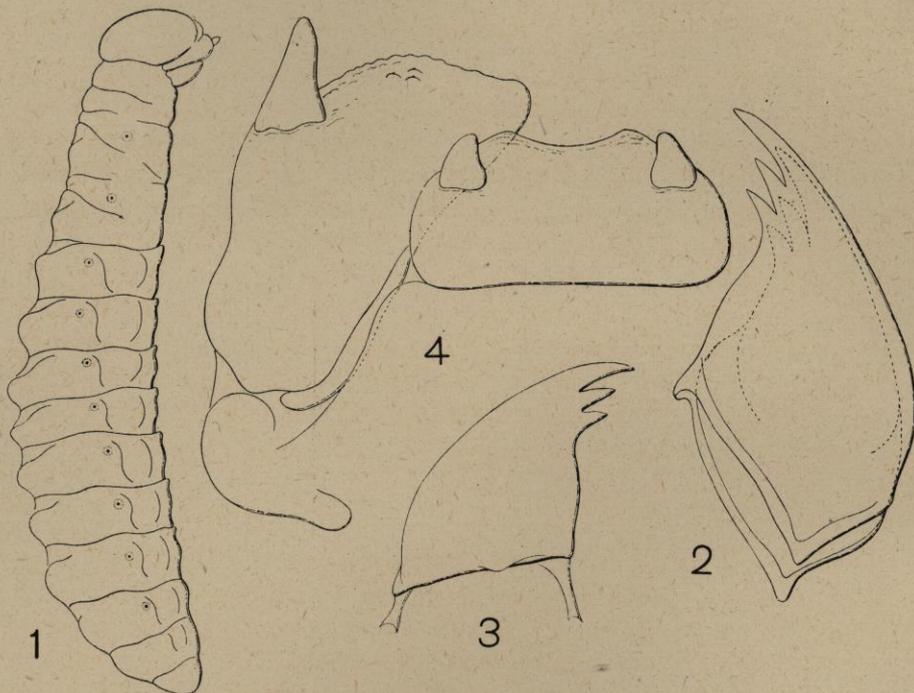


FIG. X.

*Philanthus triangulum* F. — 1. Larva neonata veduta di profilo. - 2. Mandibola di una larva della prima età contenente quella della larva della seconda età. - 3. Mandibola di larva neonata. - 4. Mascella e labbro inferiore (partim) della stessa.

**Addome.** — Gli uriti aumentano in grandezza dal 1°, circa, al 5° e diminuiscono poi nuovamente dal 6° (o dal 7°) al 10°. Quest'ultimo, notevolmente allungato, è molto vistoso. Tutti i segmenti dell'addome, ad eccezione degli ultimi due, mostrano delle prominenze pleurali mammellonari bene sporgenti (fig. VI). I primi otto sono regolarmente forniti di 1 paio di spiracoli tracheali, laterali ed anteriori.

#### Descrizione della larva neonata.

Il corpo ha la forma indicata nella fig. X, 1 e presenta il sistema tracheale olopneustico come nella larva matura. — Le *mandibole* (fig. X, 3) sono lunghe circa una volta e mezza, o poco più, la loro larghezza possi-

male, un po' più curve e più bruscamente attenuate all'apice di quelle della larva dell'ultima età. Sono ugualmente fornite di 3 denti apicali, ma più appuntiti. Nè le *mascelle* (fig. X, 4), nè il *labbro inferiore* (fig. X, 4) mostrano ancora traccia di peli e di formazioni tegumentali. Palpi mascellari e palpi labiali bene differenziati. Non è invece ancora distinta la seconda appendice subconica delle mascelle, nè i tubuli delle filiere nel labbro inferiore.

### Descrizione del bozzolo e sua positura.

I *bozzoli* da me trovati nelle celle dell'Imenottero hanno dimensioni varie: i più piccoli misurano 16 mm. di lunghezza per 5 di larghezza; i più grandi 22 mm. per 7 mm. È noto che la loro grandezza è, fondamentalmente, funzione del sesso della larva che contengono. Essi hanno forma di clava e presentano l'estremità ingrossata in corrispondenza dell'apice cefalico (orale) della larva. L'estremità assottigliata lascia vedere per trasparenza una sorta di tappo scuro costituito dagli escrementi emessi dalla larva stessa. Il bozzolo si trova sospeso, nella cella, orizzontalmente e, naturalmente, nel senso della lunghezza del ricovero; quivi è sostenuto da una lassa trama di fili sericei. Il suo apice aborale è rivolto verso il fondo della cella (tav. II). Tutti questi reperti erano già conosciuti.

### Generazioni.

Ho già detto di aver veduto comparire alle Mandriole le prime femmine nidificanti nella seconda settimana di Luglio. Otto larve, nate dalle uova da esse deposte e regolarmente imbozzolatesi, sono state da me riposte il 1° Agosto e conservate per attendere, nell'anno seguente, la loro trasformazione. Invece l'8 Settembre ho trovato tutti gli insetti perfetti sfarfallati. Due (♀ ♀) erano fuoriusciti, gli altri (♂ ♂) giacevano morti nell'interno dei bozzoli. Ugualmente sfarfallato è un individuo il cui bozzolo era stato raccolto negli immediati dintorni di Bologna (Ronzano).

Se non si vuol ritenere che le mie larve quiescenti si siano trasformate in pupe ed in adulti per l'influenza di condizioni ecologiche anormali (io ho però conservato i bozzoli con le solite precauzioni che mi hanno sempre dato sviluppi normali), bisognerebbe ammettere che la specie abbia 2 generazioni, delle quali una molto tardiva. Questa contingenza, ed il fatto che la generalità degli individui è morta nei bozzoli, consiglia ad essere molto guardinghi e ad aspettare, prima di abbandonarsi ad affermazioni, altre esperienze.

### 8. *Cerceris emarginata* Panz.

Nel VII <sup>(1)</sup> e XI <sup>(2)</sup> contributo ho messo in luce la biologia di questa *Cerceris* ed ho descritta la sua larva. Fra le prede trovate nei suoi nidi ho enumerato 10 specie di *Halictus*.

Debbo ora aggiungere all'elenco citato 2 altre forme dello stesso genere:

*Halictus Kessleri* Brms.

» *brevicornis* Schck.

Uno esemplare della prima specie era trasportato dalla femmina di cui parlo a pag. 308 dell'XI contributo, uno della seconda è stato scoperto nel nido del predatore, scavato in un terreno a debole pendenza della Maremma Toscana presso Campiglia Marittima.

### 9. *Dolichurus corniculus* Spin.

Pochi Autori hanno scritto intorno ai costumi e al ciclo di questo Sfigide, ritenuto una specie piuttosto rara. Citerò HANDLIRSCH (1889), SICKMANN (1892), NIELSEN (1903), ADLERZ (1903), BENOIST (1927) e MANEVAL (1928). Io ho semplicemente ricordato la sua presenza a Taviano Pistoiese <sup>(3)</sup>.

Disgraziatamente ho oggi poco da aggiungere a suo riguardo e, inoltre, niente di nuovo.

Nella prima settimana di Agosto femmine freschissime percorrevano rapidamente le scarpate ed i sentieri brulli della montagna a 1100-1200 m. circa di altezza. Si muovevano col loro comportamento caratteristico, lunghe antenne in agitazione ed ali sovrapposte all'addome appuntito, e penetravano nei fori e nelle anfrattuosità del suolo che incontravano via facendo.

Il 15 Agosto ho veduta una femmina trascicante un

*Ectobius lapponicus* (L.)

Nel momento del nostro incontro l'insetto si trovava su un filo di erba, a qualche centimetro di altezza dal suolo. Il carico è precipitato ed è stato seguito dall'Imenottero, che si è messo subito a correre ed a volitare nelle sue immediate vicinanze. Per quanto egli si

<sup>(1)</sup> Loc. cit., pp. 267-276, fig. I, tav. II e III.

<sup>(2)</sup> Loc. cit., pp. 308-309.

<sup>(3)</sup> IX contributo, loc. cit., pag. 288.

sia accostato più di una volta alla vittima e per quanto la manovra abbia proseguito per più di cinque minuti, il *Dolichurus* non si è deciso ad afferrare la Blatta. Quando ho catturata quest'ultima mi sono però accorto che aveva le due antenne spezzate presso la loro base. Forse l'insetto ha finito con l'andarsene perchè gli è mancato l'organo al quale la consuetudine istintiva lo faceva afferrare. L'*Ectobius* era bene paralizzato.

#### 10. *Bembex oculata* Latr.

La IV <sup>(1)</sup>, VI <sup>(2)</sup> e XI <sup>(3)</sup> memoria della serie contengono i miei contributi alla conoscenza dell'etologia della *B. oculata* e la descrizione della larva.

A Cervia (Ravenna) la specie nidificava nella prima settimana di Settembre, fra la spiaggia e la pineta e si incontrava un po' ovunque per quanto non comunemente.

Una mattina una femmina, che trasportava a volo un grosso

#### *Eristalis tenax* L.,

fu costretta ad atterrare dai movimenti che il Dittero eseguiva con le lunghe zampe posteriori ed a ripungerlo ripetutamente. Siccome però l'operazione non ottenne l'effetto desiderato la *Bembex* abbandonò la preda.

L'*E. tenax* L. non era compreso nei precedenti miei elenchi delle catture dell'Imenottero.

#### 11. *Bembex olivacea* Cyr.

Anche della *B. olivacea* Cyr. ho descritto la larva e l'etologia nelle mie VI <sup>(4)</sup> e XI <sup>(5)</sup> memorie. Sono in grado oggi di aggiungere all'elenco delle sue vittime tre nuovi Ditteri.

La specie nidificava a Cervia, insieme con la precedente, nella prima settimana di Settembre, ma si presentava, al contrario di quella, estremamente numerosa. Molte femmine catturate il 7 Settembre erano

---

<sup>(1)</sup> IV contributo. Mem. Soc. Entom. Italiana, V, 1926, pp. 187-213, 3 gruppi di figg. (cfr. pp. 189-192, fig. I).

<sup>(2)</sup> Loc. cit., pag. 18.

<sup>(3)</sup> Loc. cit., pag. 309.

<sup>(4)</sup> Loc. cit., pp. 14-17, fig. IV.

<sup>(5)</sup> Loc. cit., pp. 309-310.

freschissime ed avevano le ali integre; esse non appartenevano per certo alla prima generazione! Tre di esse, prese a volo, trasportavano rispettivamente:

*Musca domestica* L.

*Exorista mitis* Mg.

*Sarcophaga* sp.

Due nidi esplorati alle 10,30' possedevano gallerie lunghe 30-40 cm., che giungevano fino a 23-26 cm. di profondità dalla superficie del suolo. In fondo ad uno di essi, nella cella pedotrofica, giaceva una larva piuttosto grossa dell'Imenottero, pochi avanzi di prede ed, intatto, solo il Dittero trasportato sotto i miei occhi, un

*Micropalpus vulpinus* Mg.

Nella cella dell'altro si trovava una larva alquanto voluminosa, pochi avanzi di vittime e, ugualmente intatta, solo la preda immagazzinata alla mia presenza, una

*Musca domestica* L.

Probabilmente le due femmine rinnovavano allora, per la prima volta nella giornata, le provviste alla loro prole.

## 12. *Dinetus pictus* F.

Ho scritto sulla biologia del *D. pictus* in 3 dei miei contributi: III<sup>(1)</sup>, VII<sup>(2)</sup> e IX<sup>(3)</sup>. Non ostante la frequenza dell'insetto, pochi sono gli Autori che lo hanno studiato. Citerò SICKMANN (1892) e FERTON (1895, 1901 e 1910).

Nella Valle delle Pozze la specie era piuttosto abbondante e nidificava tanto nella sabbia del Rio delle Pozze (a circa 900 m. di altitudine) quanto nelle scarpate brulle dei boschi di Faggio a 1200 m.

In un nido esplorato il 24 Luglio ho trovato 3 ninfe di

*Nabis myrmecoides* Costa

ma nessuna traccia di ovo.

In un altro messo in luce alcuni giorni avanti, il 21 Luglio, 4 ninfe della stessa *Nabis* ed, ugualmente, nessuna traccia di ovo.

<sup>(1)</sup> Loc. cit., pp. 312-313.

<sup>(2)</sup> Loc. cit., pp. 288-289.

<sup>(3)</sup> Loc. cit., pp. 266-267.

In un terzo scavato il 14 Luglio, 7 ninfe di 2 specie diverse:

4 *Nabis myrmecoides* Costa  
3 » *rugosus* L.

nessuna delle quali era latrice del germe dell'imenottero.

Infine il 6 Luglio, l'esplorazione di un covo che si affondava, decorrendo irregolarmente, fino a 9 cm. di profondità e nel quale la femmina, dopo l'ultimo ritorno e dopo avere ostruito l'ingresso con sabbia spinta dal di dentro, si era trattenuta per quasi un'ora, mi rivelava la presenza di ben 12 ninfe di

*Nabis myrmecoides* Costa.

I miei reperti precedenti asseriscono che io ho sempre trovato nelle celle di questo Sfegide 4 ninfe di *Nabis*, una delle quali latrice dell'ovo. È vero che per quanto riguarda l'ultimo nido, ospitante le 12 vittime, debbo confessare che la difficoltà della escavazione, in terreno duro e framezzato di sassi e di radici, mi ha fatto arrivare al fondo in malo modo e che non è, pertanto, escluso che i 12 Emitteri rappresentassero l'approvvigionamento di più di una cella, ma è anche vero che quasi tutte le osservazioni dell'estate scorsa non sembrano andare troppo d'accordo, per ciò che riflette il numero delle prede immagazzinate, con quelle eseguite negli anni precedenti.

Vedremo che cosa ci diranno le ricerche future.

### 13. *Tachysphex* Costai Destef. e *T. fluctuatus* Gerst.

Nell'XI contributo di questa serie <sup>(1)</sup> io ho pubblicata la storia quasi completa della vita e la descrizione della larva neonata e matura del rarissimo *T. Costai* che, dopo FABRE, non era stato più studiato da alcun biologo. In tale occasione, accennando agli altri *Tachysphex* cacciatori di Mantidi, ho citati il *Julliani* Kohl, il *syriacus* Kohl, il *mantiraptor* Ferton, ma ho dimenticato, inesplicabilmente, di ricordare il *fluctuatus* Gerst. Dico inesplicabilmente, perchè non ignoravo, naturalmente, ciò che FERTON aveva scritto a suo riguardo e perchè la sua trattazione è compresa nella stessa VII serie delle *Notes détachées* che ospita la biografia del *T. mantiraptor*, per quanto si trovi a 40 pagine di distanza in una sorta di *postscriptum* aggiunto dopo la stampa della prima parte.

Questa dimenticanza è tanto più incresciosa in quanto che il *T. fluctuatus* è la specie che si avvicina di più, per le sue abitudini, al

(1) Loc. cit., pp. 318-330, figg. VI-IX, tav. XII.

*T. Costai*. Esso infatti nidifica (a La Calle) nelle pareti verticali di sabbia coerente e ad altezza variabile, immagazzina ninfe di Mantidi di lunghezza varia (8-31 mm.), attacca l'ovo ad un'anca anteriore della vittima, lascia aperto l'ingresso del nido durante le sue assenze, vi penetra senza abbandonare la preda, ecc. FERTON afferma che l'insetto non si scava, a La Calle, i suoi covi, ma che approfitta, per stabilire il nido, dei vecchi formicai abbandonati. Lo stesso succedrebbe secondo CROS a Mascara. FERTON accenna in questa occasione alla possibilità che il « *Tachyte manticide* » di FABRE sia il *T. Julliani* Kohl. Si sa invece oggi da BERLAND<sup>(1)</sup> che il *Tachysphex* studiato dall'entomologo provenzale è il *Costai* Destef.

#### 14. *Cemonus unicolor* Fabr.

Nel 1929<sup>(2)</sup> ho descritta la larva di uno Sfigide che ho riferito, con dubbio, al *C. unicolor* F. ed ho aggiunto che se il riferimento specifico era giusto, il sottogenere in parola avrebbe potuto essere elevato al rango di genere, date le notevoli caratteristiche differenziali della larva di questa specie in confronto con le altre da me studiate del gen. *Pemphredon*. Nel 1930<sup>(3)</sup> ho confermata la determinazione della specie e la proposta relativa alla elevazione a genere del sottogenere *Cemonus*. Ora nel 1931<sup>(4)</sup> G. HARTTIG pubblica una nota nella quale trova i caratteri esterni degli adulti sufficienti a distinguere genericamente fra loro *Pemphredon* e *Cemonus*. Se l'A. avesse letto il mio lavoro avrebbe avuta una base molto importante alle sue argomentazioni.

#### 15. *Diodontus luperus* Shuck.

Nessuno, ch'io mi sappia, ad eccezione di DAHLBOM<sup>(5)</sup> e di ADLERZ<sup>(6)</sup>

<sup>(1)</sup> Berland L. - *Notes sur les Hyménoptères fouisseurs de France*. II. *Synonymie de quelques noms employés par J. H. Fabre*. Bull. Soc. Entom. France, 1923, pp. 171-175.

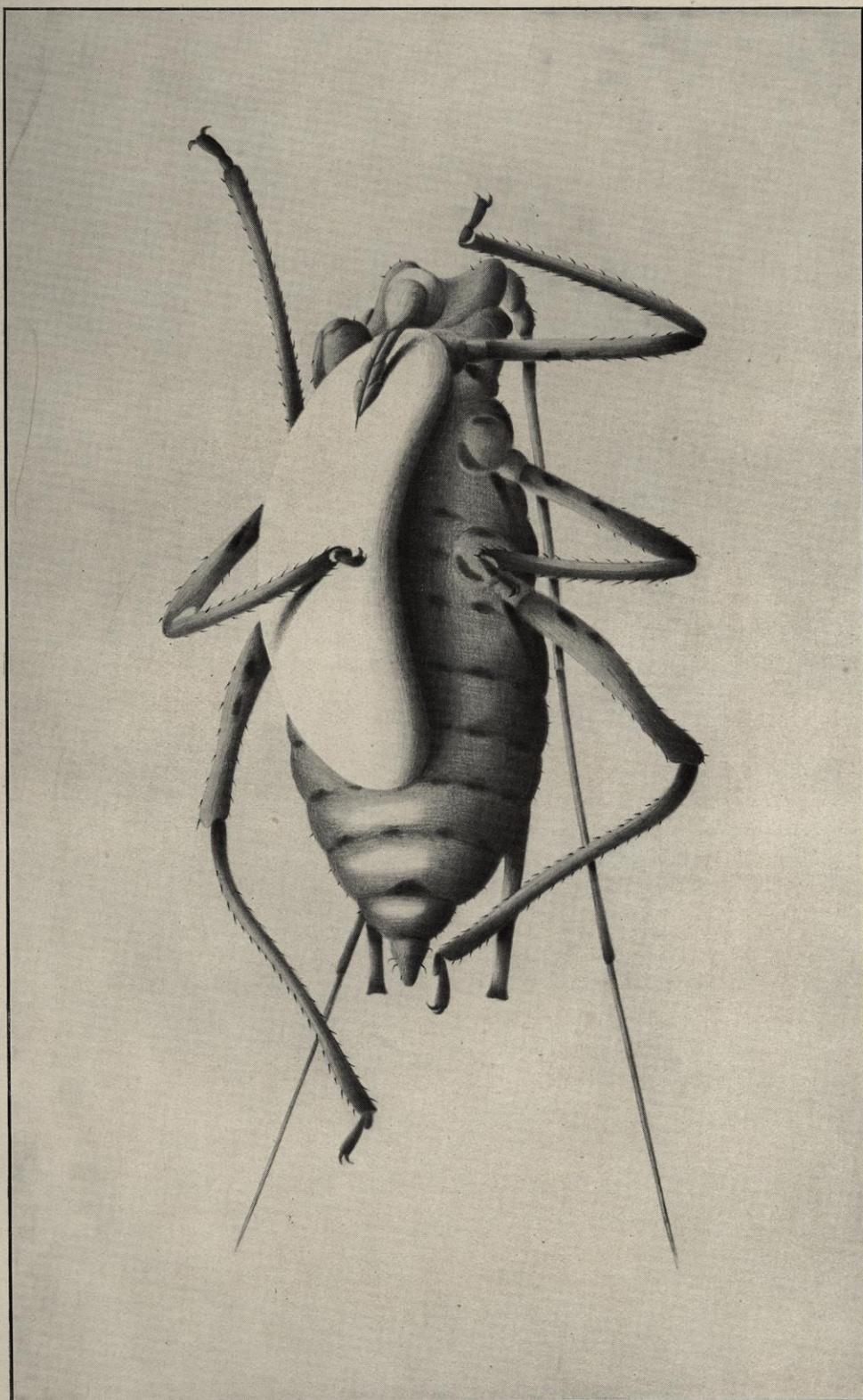
<sup>(2)</sup> IX contributo, loc. cit. pp. 274-277, figg. VIII-IX.

<sup>(3)</sup> XI contributo, loc. cit. pag. 331.

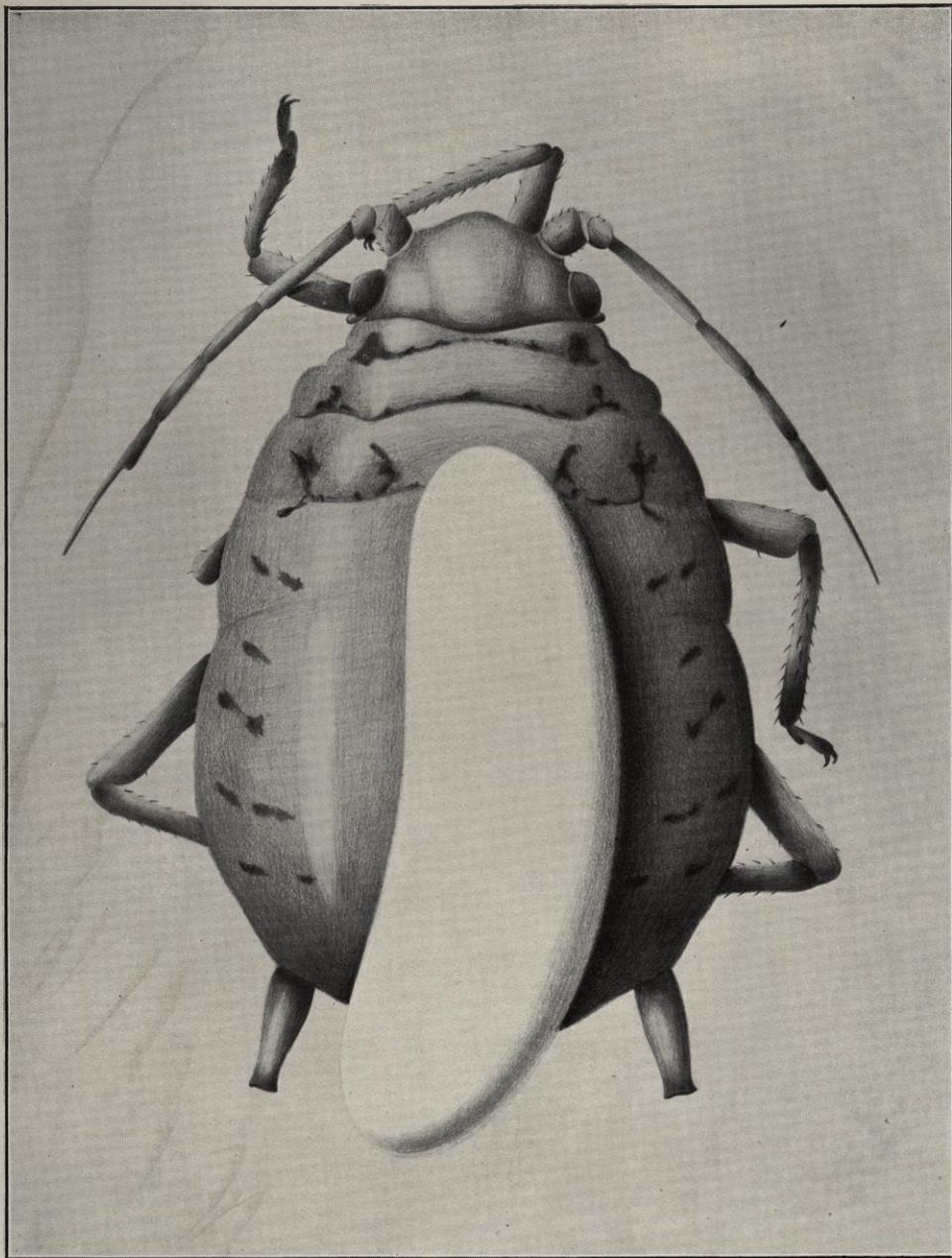
<sup>(4)</sup> Harttig G. - *Beitrag zur Kenntnis der Gattungen Pemphredon Latr. und Cemonus Jur.* Konowia, X, 2, 1931, pp. 81-84.

<sup>(5)</sup> Dahlbom A. G. - *Hymenoptera europaea praecipue borealia. Tomus Spheg in sensu Linneano*. Lund, 1843 (sub *D. tristis*).

<sup>(6)</sup> Adlerz G. - *Lefnadsförhållanden och instinkter inom Familjerna Pompilidae och Sphegidae*. I. K. Svensk. Ventensk. Akad. Handling., XXXVII, 5, 1903, pp. 3-181 (cfr. pp. 133-134).



Femmina partenogenetica attera di *Macrosiphum* Pass. sp.  
con ovo di *Diodontus luperus* Shuck.



Femmina partenogenetica attera di *Myzus* Pass. sp.  
con ovo di *Diodontus luperus* Shuck.

si è occupato della biologia di questo piccolo Imenottero. BERLAND <sup>(1)</sup> lo dà come nidificante nel legno e come predatore di Afidi.

ADLERZ, nella memoria citata, dice di aver avuto occasione di osservare, nell'estate del 1903 e presso la riva di Ljungan e di Medelpad, alcuni individui di questa specie (da lui indicata col nome di *Dahlbomi* Moraw.), che si erano insediati in un ammasso di sabbia, ospitante una colonia di *Trachusa* e coperto di *Gnaphalium dioicum*. Gli ingressi dei nidi restavano sempre aperti, ma erano nascosti sotto le foglie. Le femmine ritornavano dalle spedizioni di caccia tenendo un Afide fra le zampe. Le gallerie, lunghe una diecina di cm., piegavano un po' di lato e presentavano ai lati un certo numero di celle. Quattro di queste, completamente approvvigionate, contenevano 7-9 afidi, ed in una di esse l'ovo era accollato all'addome della vittima.

Io ho incontrato l'imenottero l'8 Agosto, nidificante nella parete obliquo-verticale, rivolta a sud-est, di una scarpata brulla situata a circa 1200 m. di altezza. I fori delle sue gallerie si aprivano tanto nel tratto verticale della scarpata quanto in quello inclinato e quasi orizzontale. Come ADLERZ anch'io ho constatato che la porta di casa rimane aperta durante le assenze della madre occupata nelle spedizioni di caccia.

L'esplorazione del covo ha messo in luce 2 celle con completa razione di viveri e con l'ovo del *Diodontus*. Una di esse conteneva 30 Afidi atteri (♀ ♀ partenogenetiche attere virginopare) appartenenti in ugual numero a due specie dei due generi: *Myzus* Pass. e *Macrosiphum* Pass. L'altra 22 Afidi ugualmente atteri e rappresentanti due specie del genere *Myzus* Pass.

L'ovo della prima cella, lungo 1 mm. e mezzo e largo mezzo millimetro, era accollato alla faccia ventrale di una delle vittime e con una delle sue estremità si incuneava sotto il rostro dell'Afide (tav. III); quello della seconda cella era fissato al dorso di una preda e presentava: l'apice anteriore sovrapposto alla regione posteriore del mesotorace, l'apice posteriore un po' sporgente oltre l'estremità dell'addome del sacrificio (tav. IV).

Ho continuato a raccogliere individui vaganti fino alla prima settimana di Settembre, ma non ho più veduto nidificare la specie.

#### 16. *Trypoxylon attenuatum* Smith.

Ho ricordato questo *Trypoxylon* come nidificante entro gli steli di Canapa infestati dalla *Pyrausta nubilalis* Hb. nel mio IX contributo <sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> Berland L. - *Hyménoptères Vespiformes*. I. (in Faune de France, 10) Paris, P. Lechevalier, 1925. Cfr. pag. 144.

<sup>(2)</sup> Loc. cit., pag. 277.

A M. Modino aveva stabilito i suoi covi entro gli steli secchi di Segale ammassati, come copertura, sul tetto di una stalla sita a circa 1300 m. di altezza.

Uno stelo esaminato il 5 Agosto, dopo la cattura della femmina, mi ha mostrato vicino al primo nodo e preceduto da un tratto vuoto di circa 20 cm. un cumulo di 29 piccoli Ragni, o completamente o incompletamente paralizzati, ma nessuna traccia dell'ovo dell'Imenottero. I ragni sono in parte *pulli* di

*Araneus* (*Epeira*) *diadematus* Cl.,

in parti *pulli* non determinabili di altre specie.

Un secondo stelo esplorato il 18 Agosto mi ha rivelato un accorgimento dell'insetto che si è comportato con una sorta di raziocinio. La porzione prossimale vuota dello stelo, quella cioè vicina al nodo, era infatti invasa da una specie di muffa che certamente non avrebbe conferito all'ambiente delle buone caratteristiche per accogliere vittime e germe; in una parola per costituire una buona cella pedotrofica. Che ha fatto allora il *Trypoxylon*? Ha isolato questa porzione del tubo (lunga poco meno di 3 cm.) mediante un setto trasverso fornito del suo dischetto concavo di terra agglutinata e poi ha iniziato l'approvvigionamento. Questo era all'inizio risultando costituito di 6 soli piccoli Ragni, *pulli* non classificabili.

Le femmine, di ritorno dalle spedizioni di caccia, infilano immediatamente, senza incertezza e senza esplorazione, lo stelo che ospita il loro nido. Come facciano a identificarlo subito fra un simile sterminio di tubicini Dio solo lo sa!

La specie è parassitizzata da un piccolo Crisidide azzurro, la

*Chrysis cyanea* L.

### 17. *Trypoxylon scutatum* Chevr.

Solo MICHELI, per quanto io conosco, ha trattato l'etologia del *T. scutatum*, specie da noi piuttosto rara, che non è citata da COSTA<sup>(1)</sup>, ma che è ricordata da GASPERINI<sup>(2)</sup> della Dalmazia, da BALDINI<sup>(3)</sup> del Mode-

<sup>(1)</sup> **Costa A.** - *Prospetto degli Imenotteri Italiani. I*, Napoli, Tip. A. Cons, 1867, 154 pp. Cfr. pp. 117-118.

<sup>(2)</sup> **Gasperini R.** - *Notizie sulla fauna Imenotterologica dalmata*. Annuario Dalmatico, IV, 1887, II, pp. 3-20 (Cfr. pag. 15).

<sup>(3)</sup> **Baldini U.** - *Contribuzione allo studio degli Imenotteri del Modenese. Sfecidi-Vespidi*. Atti Soc. Nat. Modena, ser. III, v. XIII, 1894, pp. 45-86, 1 tav. (Cfr. pag. 54).

nese, da ZAVATTARI<sup>(1)</sup> dell' Isola d' Elba. La mia collezione contiene un esemplare catturato nei dintorni di Roma. È conosciuto anche dell' Africa del Nord<sup>(2)</sup>.

MICHELI<sup>(3)</sup> l' ha incontrato in un' abetina a Nova Levante, ove aveva stabilito il covo in una galleria praticata da un altro insetto nella corteccia di un abete abbattuto. Io l' ho catturato: una prima volta a Gaggio Montano il 16 Agosto 1924; aveva installato il suo nido entro quello in muratura ed abbandonato di una *Chalicodoma muraria* e in tale ricovero di nuovo genere si trovavano 4 suoi bozzoletti; una seconda volta a S. Vincenzo (Livorno) il 2 Settembre 1930; quivi si era appropriato del nido vuoto e pure in muratura di un *Eumenes pomiformis* e vi aveva allogato la prole. L' adulto è sfarfallato il 10 Giugno 1931.

#### 18. Crabro (*Entomognathus*) *brevis* Vand. Lind.

Gli Autori che hanno pubblicato i risultati delle loro ricerche intorno alla biologia dell' *E. brevis* sono, in ordine cronologico, i seguenti: SMITH (1849), SICKMANN (1893), ADLERZ (1912), BENOIST (1915), GRANDI (1925), HAMM e RICHARDS (1926) e MANEVAL (1928). — KOHL (1915) e BERLAND (1925 e 1928) ne riassumono solo i reperti.

Si sa oggi che l' imenottero immagazzina nei suoi nidi, per l' allevamento della prole, Coleotteri *Crisomelidi* adulti della tribù degli *Alticini* e anche, secondo HAMM e RICHARDS, specie del gen. *Cryptocephalus* Chevr.

ADLERZ, descrivendo la nidificazione dell' insetto presso Stensö, a sud di Kalmar (Svezia), non parla dei cammini esterni di terra che BENOIST in Francia ed io in Italia (Gaggio Montano) abbiamo constatato esistere nei covi da noi osservati. Anche MANEVAL, che ha trovato la specie a Chenereilles (Haute-Loire) e l' ha veduta nidificare « *dans une carrière de sable* » afferma che il nido « *n'est pas continué au dehors par une petite cheminée de terre* ».

Dopo il mio primo incontro con il Crabronide, avvenuto nel 1924 a Gaggio Montano<sup>(4)</sup>, non avevo avuto più occasione di imbattermi in

---

(1) Zavattari E. - *Imenotteri dell' Isola d' Elba*. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, XXV, n. 628, 1905, 5 pp. (Cfr. pag. 4).

(2) Schulthess A. et Roth P. - *Contribution à la connaissance de la faune des Hyménoptères de l' Afrique du Nord. II. Fossores*. Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord, XVII, 1926, pp. 206-220 (Cfr. pag. 219).

(3) Micheli L. - *Note biologiche e morfologiche sugli Imenotteri I*. Boll. Soc. Entom. Ital., LXI, 1929, pp. 34-43, 3 figg. (Cfr. pag. 41).

(4) Grandi G. - *Documenti etologici e morfologici sull' Entomognathus brevis Vand. Lind., Crabronide predatore di Alticidi*. Redia, XVI, 1925, pp. 69-78, 4 gruppi di figg.

femmine attive, ma quest'anno, nella Vallata delle Pozze e a circa 1200 m. d'altezza, l'ho ritrovato nidificante nella stessa scarpata brulla che ospitava i covi del *Diodontus luperus*, ed ho potuto esplorare 4 nidi. Di questi uno era fornito di un cammino perfetto; un secondo presentava solo un abbozzo di tale costruzione e due altri ne erano integralmente privi. Resta a stabilire se l'*Entomognathus* costruisce o no questi curiosi prolungamenti esterni a secondo della natura del suolo ove nidifica o di altre condizioni ecologiche, o se invece non li fabbrichi sempre e che essi possano poi, friabili e delicati come sono, cadere od essere asportati dal vento, dall'acqua o da qualsiasi altra forza.

La nota delle vittime da me presentata nel 1925 comprendeva 3 sole specie: *Longitarsus pellucidus* Foudr., *L. pratensis* Panz. e ? *Aphthona herbigrada* Curt. L'unica cella allora scoperta ed approvvigionata completamente conteneva 14 individui appartenenti ad una sola forma. ADLERZ ha trovato, come prede, il *Longitarsus luridus* Scop.; BENOIST specie del genere *Phyllotreta* ed altre indeterminate; HAMM e RICHARDS il *Longitarsus jacobaeae* Wat. e il *Cryptocephalus labiatus* L.; infine MANEVAL, *Thyamis succineus* Foudr. e *Crepidodera ferruginea* Scop.

Le forme catturate dall'imenottero e da me scoperte quest'anno appartengono a 5 generi e a 7 specie diverse e sono:

- Phyllotreta nigripes* Fabr.
- Aphthona pygmaea nigella* Kutsch.
- » *euphorbiae* Schrnk.
- Longitarsus succineus* Foudr.
- » *pratensis* Panz.
- Crepidodera ferruginea* Scop.
- Chaetocnema aridella* Payk.

Entriamo in qualcuno dei dettagli che meritano di essere fatti conoscere.

Un nido esplorato il 6 Agosto comprendeva 2 celle, di cui una conteneva 14 vittime:

- 2 *Aphthona pygmaea nigella* Kutsch.
- 8 *Longitarsus succineus* Foudr.
- 3 *Crepidodera ferruginea* Scop. ♀♀
- 1 *Chaetocnema aridella* Payk. ♂,

l'altra 19:

- 2 *Aphthona pygmaea nigella* Kutsch.
- 15 *Longitarsus succineus* Foudr.
- 1 » *pratensis* Panz.
- 1 *Crepidodera ferruginea* Scop. ♂

In nessuna ho trovato l'ovo dell'imenottero, ma, date le disagiate condizioni dell'esplorazione, non posso escludere che mi sia sfuggito.

Un secondo nido messo in luce il 31 Agosto era composto di 3 celle col seguente contenuto:

1 <sup>a</sup> cella	-	14	<i>Apthona euphorbiae</i>	Schrk.
2 <sup>a</sup> »	-	19	»	»
3 <sup>a</sup> »	-	11	»	»
1 <i>Longitarsus pratensis</i> Panz.				

Un terzo nido infine esaminato lo stesso giorno mi ha rivelato la presenza di 4 celle a 10 cm. di profondità rifornite come segue:

1 <sup>a</sup> cella	-	9	<i>Apthona euphorbiae</i>	Schrk.
2 <sup>a</sup> »	-	16	»	»
2 <i>Phyllotreta nigripes</i> Fabr.				
3 <sup>a</sup> »	-	21	<i>Apthona euphorbiae</i>	Schrk. e l'ovo dell'Imenottero.
4 <sup>a</sup> »	-	24	<i>Apthona euphorbiae</i>	Schrk. e l'ovo dell'Imenottero.

Le femmine che rifornivano questi ultimi nidi erano freschissime e presentavano le ali assolutamente integre; si sarebbe pertanto portati a credere che appartenessero ad una generazione di recente sfarfallamento.

È dunque evidente che l'*E. brevis* raccoglie indifferentemente, o quasi, tutti gli *Alticidi* (e qualche altro *Crisomelide*). Esso è anche indifferente, s'intende relativamente, alla mole delle sue vittime, perchè raccoglie i più piccoli ed alcuni dei più grandi rappresentanti nostrani della tribù. Anche il numero dei « capi » immagazzinati, per quanto io ho veduto, varia da 14 a 24 e non certo in funzione della mole dei sacrificati. Talora una cella è rifornita coi rappresentanti di una sola specie, talora con quelli di specie e anche di generi diversi. Ciò evidentemente dipende dalle disponibilità della fauna e dall'abbondanza o meno, sul luogo e nei dintorni, di una o più forme.

### 19. *Oxybelus bipunctatus* Oliv.

Mi sono occupato a più riprese di questo piccolo *Oxybelus*<sup>(1)</sup> ed ho ricordato che in tutte le località da me esplorate esso riforniva le

(1) IV contributo, loc. cit. pp. 208-209.

VII contributo, loc. cit. pp. 314-315.

X. Specificità ed eterogeneità delle vittime degli Imenotteri predatori, specializzazione di comportamento delle femmine nidificanti e necessità dietetiche delle loro larve. Mem. Reale Acc. Scienze Istit. Bologna, ser. VIII, t. VII, 1930, pp. 3-7.

sue celle con *Ditteri Antomiidi* appartenenti ad una sola specie della tribù dei *Pegomiini*: la *Calythea albicincta* Fall.

Anche nella Valle delle Pozze esso raccoglie la stessa preda; però in un nido esplorato il 24 Luglio e che io *suppongo* essere opera sua (non posso però dare in proposito alcuna assicurazione obbiettiva) erano raccolte due specie diverse:

*Calythea albicincta* Fall. e  
*Hydrotaea armipes* Fall.

Quest' ultima è pure un Antomide, ma appartiene ad un gruppo diverso, quello degli *Ariciini*.

## 20. *Psammochares cinctellus* Spin.

Il 5 Agosto ho veduta una femmina intenta a trascinare, salendo lungo il muro asperato di una stalla situata a circa 1300 m. di altezza, un *Salticide*, l'

*Heliophanus flavipes* H.

La vittima era integra e 4 ore dopo la cattura camminava e saltava come se si trovasse in perfette condizioni di salute.

FERTON<sup>(1)</sup> e ADLERZ<sup>(2)</sup> hanno scritto intorno a questa specie. Si sapeva dai loro studi che essa nidifica nei muri, nel legno imputridito e nelle conchiglie. Come sue prede erano noti due altri *Salticidi* (*Evarcha arcuata* (Cl.) ed *E. falcata* (Cl.)) ed un *Tomiside* (*Xysticus pini* (Hahn.)).

## 21. *Psammochares abnormis* Dahlb.

Una femmina di questa specie è stata da me scorta il 30 Luglio a 1100 m. d'altezza, mentre trasportava un *Tomiside*, e precisamente un'

*Oxyptila blitea* E. S.

Prima di abbandonare la vittima per dedicarsi alla ricerca del covo, l' ha issata sulla biforcazione di una piccola pianta erbacea. Ha riafferato il carico parecchio tempo dopo ed ha ricominciato a trascinarlo. È interessante notare il fatto seguente: ogni volta che, rinculando,

---

(<sup>1</sup>) Ferton Ch. - *Notés pour servir à l'histoire de l'instinct des Pompilides*. Act. Soc. Linn. Bordeaux, XLIV, 1891, pp. 281-294. (Cfr. pp. 285-290).

(<sup>2</sup>) Adlerz G. - Loc. cit. I, 1903, pp. 29-30; II, 1906, pp. 11-12.

l'imenottero incontrava un sasso od uno stelo li percorreva in lungo e in largo più volte prima di lasciarli; quando si imbatteva in uno stelo consistente, lo saliva con la preda fino in cima, ridiscendeva, risaliva e ripeteva la manovra ancora.

Il ragno era bene paralizzato e 14 giorni dopo la cattura non dava ancora segno di reazione. Il 15 Agosto però subi una muta e ad esuviamento avvenuto mosse lentamente le zampe anche senza essere stuzzicato. Ricadde però in breve nello stato di torpore e fu sacrificato il ventiduesimo giorno dello stesso mese.

ELENCO DEI VESPOIDEI (partim) E DEGLI SFECOIDEI  
raccolti nella Vallata delle Pozze e sui monti circostanti, fra i 900  
e i 1400 m. di altitudine, durante l'estate del 1931.

### Vespoidea.

#### Chrysididae.

- Ellampus auratus* L. var.? - Un esemplare il 26 Luglio.  
» *bidentulus* Lep. - Non raro intorno alla metà di Agosto.  
\*(<sup>1</sup>) » *coeruleus* Dahlb. - Un solo esemplare, il 3 Luglio, a 1100 m.  
di altezza.  
*Hedychridium roseum* Rossi - Un solo esemplare il 7 Agosto.  
» *elegantulum* Buys. - Un esemplare il 19 Luglio.  
» *minutum* Lep. - Comune nella seconda e terza settimana  
di Agosto fra i 1000 e i 1200 metri.  
*Hedychrum Gerstaeckeri* Chevr. - Piuttosto comune durante tutto il  
mese d'Agosto nelle medesime località del pre-  
cedente.  
» *lucidulum* F. - Due esemplari (♂ e ♀) il 27 Luglio e il  
15 Agosto.  
*Chrysis Leachii* Schuck. - Quattro esemplari nella seconda metà di  
Luglio e nella prima settimana di Agosto, oltre i  
1000 metri.  
» *cyanea* L. - Comune in Luglio e in Agosto. È parassita di  
*Pemphredon* e di *Psenulus*.

---

(<sup>1</sup>) I nomi preceduti da un asterisco indicano le specie non comprese negli elenchi precedenti.

- Chrysis ignita longula* Ab. - Due esemplari di questa grossa specie il 13 ed il 27 Luglio, a 1100 m.
- » *inaequalis* Dahlb. - Due esemplari il 6 Agosto e il 2 Settembre.
  - » *succincta* L. - Un esemplare il 18 Agosto.
  - »       » *Frivaldskyi* Mocs. - Due esemplari il 19 e il 20 Agosto.
  - »       » *Germari* Wesm. - Due esemplari il 15 e il 22 Agosto, a 1300 m.
  - » *splendidula* Dahlb. - Un esemplare il 27 Agosto, a 1200 m.
  - » *scutellaris* F. - Un esemplare l' 8 Agosto.

#### Psammocharidae.

- \**Cryptochilus nigripes* Costa - Un solo esemplare ♂ il 14 Luglio, a 1100 m.
- » *affinis* Vand. Lind. - Una ♀ il 19 Agosto, a 1100 m.
- \**Priocnemis mimulus* Wesm. - Quattro ♂♂ il 21 e il 22 Agosto.
- Pseudagenia carbonaria* Scop. - Un ♂ il 26 Luglio; una femmina il 7 Agosto.
- \**Psammochares cinctellus* Spin. - Un ♂ il 7 Agosto; 2 ♀♀ il 5 e il 17 Agosto, a 1100 m.
- » *abnormis* Dahlb. - Due ♀♀ il 29 Luglio e l' 11 Agosto.
- Tachyagetes filicornis* Tourn. - Una ♀ il 19 Agosto.
- Anoplius fuscus* L. - Due ♂♂ il 4 Luglio e il 14 Agosto.
- Aporus unicolor* Spin. - Un solo ♂ il 26 Agosto, a 1200 m.
- Ceropales maculata* F. - Cinque esemplari il 15 Agosto, sui fiori di *Daucus*, a 1200 m.

#### Sphecoidea.

- Ammophila sabulosa* L. - Due ♂♂ il 3 e il 5 Luglio; una ♀ il 14 Agosto, a 1300 m.
- » *hirsuta* Scop. - Piuttosto comune a 1200-1400 m. di altezza.
- Philanthus triangulum* F. - Comune fra i 900 e i 1100 m.
- Cerceris rybyensis* L. - Non rara, sopra i 1000 m.
- » *emarginata* Panz. - Due esemplari il 6 e l' 8 Agosto, a 1300 m.
  - » *4-fasciata* Panz. - Un esemplare il 5 Luglio.
  - » *5-fasciata* Rossi - Un esemplare il 15 Agosto.
- Dolichurus corniculus* Spin. - Piuttosto comune nella seconda quindicina di Agosto e nella prima settimana di Settembre, a 1200 m.

- \**Mellinus arvensis* L. - Due ♂♂ il 26 Luglio e due ♀♀ il 26 e il 31 Luglio, a 1000 m., sulle foglie dei Castagni esposte al sole.
- \**Nysson maculatus* F. - Un esemplare il 3 Luglio.
- Astata boops* Schr. - Piuttosto comune nell'ultima decade di Luglio e in Agosto, a 1200 m.
- » *minor* Kohl - Piuttosto comune nei luoghi abitati dalla specie precedente e nei medesimi periodi di tempo.
- Dinetus pictus* F. - Piuttosto comune fra i 900 e i 1100 metri.
- Tachysphex nitidus* Spin. - Piuttosto comune in Luglio e in Agosto a 1200 m.
- » *pectinipes* L. - Comune in Agosto fino a 1400 m. di altezza.
- » *lativalvis* Thoms. - Un esemplare il 27 Luglio.
- Miscophus bicolor* Jur. - Due esemplari il 7 e il 14 Agosto, a 1100 m.
- Psenulus* - Alcune specie ancora da studiare.
- \**Mimesa ? Dahlboni* Wesm. - Un esemplare il 18 Agosto, a 1200 m.
- Pemphredon* (*Diphlebus*). - Alcune specie ancora da studiare.
- \**Diodontus luperus* Shuck. - Comune in Agosto.
- Trypoxylon figulus* L. Un esemplare il 4 Luglio.
- » *attenuatum* Smith - Comune in Luglio e in Agosto, a 1000-1200 m.
- » *clavicerum* Lep. - Un esemplare il 5 Agosto.
- Crabro* (*Entomognathus*) *brevis* Vand. Lind. - Piuttosto comune in Agosto e in Settembre, a 1000-1200 m.
- » (*Lindenius*) *Panzeri* Vand. Lind. - Un ♂ il 14 Agosto; una ♀ il 24 Agosto a 1100 m.
- » (*Crossocerus*) *elongatulus* Vand. Lind. - Non raro alla fine di Luglio, a 900-1000 m.
- » (*Crossocerus*) *exiguus* Vand. Lind. - Due esemplari il 13 e il 22 Agosto.
- » » *varius* Lep. - Comune alla fine di Luglio e in Agosto.
- » (*Coelocrabro*) *ambiguus* Dahlb. - Una ♀ il 2 Settembre, a 1300 m., catturata mentre aveva iniziata l'escavazione del covo nel terreno.
- \* » » *pubescens* Shuck. - Un ♂ il 21 Agosto, a 1000 m.
- » » *podagricus* Vand. Lind. - Due esemplari il 26 e il 31 Luglio, a 1000 m.
- » (*Hoplecrabro*) *4-maculatus* F. - Piuttosto comune in Luglio e in Agosto. I ♂♂ sulle foglie esposte al sole; le ♀♀ nidificanti nel terreno.
- » (*Thyreus*) *clypeatus* Schreb. - Una ♀ il 18 Agosto, a 1100 m.

- \***Crabro** (*Solenius*) *larvatus* Wesm. Un solo esemplare il 27 Luglio.  
**Oxybelus 2-punctatus** Oliv. - Non raro a 900 m.  
» **mandibularis** Dahlb. - Un esemplare il 6 Agosto.  
» **14-notatus** Jur. - Un esemplare il 22 Agosto.

SUPPLEMENTO ALL'ELENCO DEI VESPOIDEI (partim)  
E DEGLI SFECOIDEI RACCOLTI IN ALTRE REGIONI D'ITALIA.

- Mutilla viduata** Pallas - Un ♂ a Cervia (Ravenna) il 7 Settembre 1931.  
\***Anoplius samariensis** Pallas - Un esemplare di questa grande e notevole specie nei dintorni di Roma.  
**Batozonus lacerticida** Pallas - Due esemplari a Ravenna il 15 Luglio.  
\***Paraferreola rhombica thoracica** Rossi - Un esemplare di questa bella specie nei dintorni di Poggio Mirteto.  
**Philanthus venustus** Rossi - Non comune nella seconda settimana di Settembre a Cervia.  
**Cerceris emarginata** Panz. - Un esemplare a Taviano Pistoiese il 18 Luglio 1929.  
\* » **aurita** Latr. - Un esemplare nei dintorni di Roma.  
\* » ? **distans** Shestak. n. sp. in litt. - Una ♀ di questa specie raccolta in Luglio nei dintorni di Livorno, ha avuto dal Dr. F. MAIDL la seguente annotazione: « *Stimmt überein mit einem in unserer Sammlung befindl. Stück, aus Spalato, das von KOHL als eugenia Schlett. var! und von SHESTAKOV als distans n. sp. Typus bezettelt ist. - Die Art ist augenscheinlich nicht beschrieben.* »  
**Bembex oculata** Latr. - Non rara a Cervia nella seconda settimana di Settembre 1931.  
» **olivacea** Cyr. - Comunissima a Cervia nidificante nella seconda settimana di Settembre. Ho catturato esemplari lunghi 15 mm. ed esemplari pigmei lunghi appena 9 mm.  
**Stizus tridens** F. - Comune a Cervia nella seconda settimana di Settembre 1931.  
**Gorytes 5-cinctus** F. - Un esemplare in Giugno a Foligno.  
» **laevis** Latr. - Un esemplare a Cervia il 7 Settembre 1931.  
**Palarus flavipes** F. - Raro a Cervia e nidificante nella prima settimana di Settembre 1931.

- Tachysphex acrobates* Kohl - Un esemplare a Cervia il 7 Settembre 1931.  
*Mimesa bicolor* Shuck. - Un esemplare a Cervia il 7 Settembre 1931.  
*Crabro* (*Thyreopus*) *cribrarius* L. - Un bella serie di ♂♂ e di ♀♀ di questa specie, colosso del genere, raccolta a metà Luglio 1931 alla Gabellina (Reggio Emilia), a 1000 m.
- » (*Thyreus*) *clypeatus* Schreb. - Una ♀ a Foligno in Giugno.
  - » (*Solenius*) *vagus* L. - Due ♀♀ di questa grossa specie il 17 Luglio 1931 alla Gabellina (1000 m.).
  - \* » (*Clytochrysus*) *lituratus* Panz. - Una ♀ il 12 Luglio 1931 alla Gabellina.

#### ELENCO DEGLI APOIDEI NON SOCIALI

raccolti dal 1924 al 1931 in Italia, ma principalmente nell'Emilia (1).

#### *Proapidae.*

#### *Prosopinae.*

- Prosopis annularis* (2) K. - Rara a Gaggio Montano (3) in Luglio e Agosto.
- » *annulata* L. - Un esemplare a Fiume.
  - » *bisinuata* Först. - Rara a Grizzana (Vergato), in Luglio e Agosto (3).
  - » *brevicornis* Nyl. - Rara a Gaggio Montano in Settembre ed a Bazzano in Luglio.
  - » *clypearis* Schck. - Un esemplare a Bazzano il 14 Luglio.
  - » *communis* Nyl. - Un esemplare a Gaggio Montano il 7 Settembre.
  - » *gibba* S.Saund. - Un esemplare a S. Vincenzo (Livorno) il 29 Luglio 1930.
  - » *hyalina* Sm. - Un esemplare a Gaggio Montano il 30 Luglio.
  - » *lineolata* Schck. - Un esemplare a Gaggio Montano il 7 Agosto.

---

(1) La quasi totalità delle specie è stata classificata dal Dr. H. HEDICKE del Museo Zoologico dell'Università di Berlino; alcune del gen. *Colletes* dal Dr. J. NOSKIEWICZ di Lwów; poche sono state determinate dal Dr. J. D. ALFKEN, dal Dr. R. BENOIST, dal Prof. H. FRIESE e dal Dr. A. VON SCHULTHESS.

(2) Le specie sono elencate in ordine alfabetico.

(3) Le raccolte a Gaggio Montano furono eseguite nell'anno 1924; a Grizzana negli anni 1925 e 1926, a Castel d'Ajano nel 1928.

*Prosopis minuta* F. - Non rara a Gaggio Montano ed a Grizzana da Luglio a Settembre.

- » *punctata* Brullé - Rara a Bazzano in Luglio.
- » *sinuata* Schck. - Comune a Gaggio Montano in Luglio. Un esemplare a Bazzano il 18 dello stesso mese.
- » *variegata* F. - Comune a Grizzana ed a Gaggio Montano da Luglio a Settembre.
- » *variegata integra* Alf. - Un esemplare a Grizzana il 10 Settembre 1925.

#### Colletinae.

*Colletes canescens* Sm. - Un solo esemplare a Pracchia il 26 Luglio.

- » *Daviesanus* Sm. - Una ♀ a Gaibola (Bologna) nel Maggio del 1925; due ♂♂ a Fossombrone nel Giugno del 1911.
- » *fodiens* Geoffr. - Due esemplari a Legnago (Verona) in Luglio.
- » *similis* Schck. - Non rara a Grizzana alla fine di Agosto e in Settembre; un ♂ e una ♀, in copula, su un fiore di Erica, il 2 Settembre 1925.
- » *succincta* (L.) - Piuttosto comune a Grizzana in Settembre.

#### Sphecodinae.

*Sphecodes fuscipennis* Germ. - Comune a Grizzana e a Castel d'Ajano da Agosto a Settembre. Lo possego pure della Serra di Ronchidosso (1000 m.), della Valle delle Pozze (1200 m.) e di Sicilia (Caltanissetta).

- » *gibbus* L. - Comune a Grizzana in Luglio e Agosto; 1 ♂ a Gaggio Montano il 4 Settembre.
- » *monilicornis* K. - Raro a Gaibola (dintorni di Bologna), Grizzana, Gaggio Montano, Castel d'Ajano, da Maggio a Settembre.
- » *pellucidus* Sm. - Un esemplare a Grizzana il 18 Agosto.
- » *puncticeps* C.S.Thoms. - Un esemplare a Gaggio Montano il 7 Agosto.
- » *subovalis* Schck. - Non raro a Grizzana in Luglio.

## Podilegidae.

### Andreninae.

- Halictus aeneidorsum** Alfk. - Un ♂ a Gaggio Montano il 29 Luglio;  
4 ♀ ♀ a Gaggio Montano ed a Grizzana da Luglio  
a Settembre. Questa specie era nota solo della  
Germania orientale.
- » **albipes** (F). - Raro a Gaggio Montano, fino alla Serra di Ron-  
chidosso in Luglio e Agosto.
- » **albomaculatus** Luc. - Una ♀ a Grizzana il 26 Agosto 1925.
- » **?albozonatus** Drs. - Due ♀ ♀ a Grizzana il 21 Luglio e il  
2 Agosto.
- » **alpinus** Alfk. - Un ♂ a Gaggio Montano il 7 Agosto. Questa  
specie era nota solo delle Alpi.
- » **asperulus** Pér. - Una ♀ a Grizzana il 15 Agosto. Questa specie  
era nota solo di Sicilia, di Corfù e di Algeria.
- » **atrovirens** J. P. - Raro a Castel d'Ajano in Agosto.
- » **brevicornis** Schck. - Un esemplare a Gaggio Montano il 7 Agosto;  
un altro a S. Vincenzo (Livorno) in Agosto.
- » **buccalis** Pér. - Un esemplare a Gaggio Montano il 12 Agosto.
- » **calceatus** (Scop.). - Un ♂ a Grizzana il 29 Luglio.
- » **eurynathus** Blüthg. - Un ♂ a Gaggio Montano il 26 Luglio;  
una ♀ a Grizzana il 26 Agosto.
- » **fulvicornis** K. - Raro a Castel d'Ajano in Agosto.
- » **fulvipes** Kl. - Due ♀ ♀ a Gaibola il 18 Aprile e il 10 Maggio 1925;  
un ♂ a Gaggio Montano il 26 Luglio.
- » **gemmeus** Dours. - Una ♀ nei dintorni di Livorno il 28 Luglio.
- » **glabriusculus** F. Mor. - Non raro a Castel d'Ajano e a Gaggio  
Montano; ♂♂ in Luglio; un esemplare a Bazzano.
- » **Holtzi** W.A.Sch. - Un solo ♂ a Grizzana il 24 Agosto.
- » **interruptus** Panz. - Piuttosto comune a Grizzana ed a Gaggio  
Montano da Luglio a Settembre.
- » **Kessleri** Brms. - Comune a Gaggio Montano ed a Grizzana  
da Luglio a Settembre; ♂♂ in Luglio e Agosto.  
Un esemplare a S. Vincenzo (Livorno) in Agosto.  
Vedi questa memoria a pag. 44.
- » **leucopus** K. - Un esemplare nella Valle delle Pozze il 22 Agosto.
- » **leucozonius** Schrk. - Una ♀ a Gaggio Montano il 26 Luglio;  
♂ e ♀ a Viserba il 18 Agosto.

- Halictus maculatus** Sm. - Comune a Grizzana, a Gaggio Montano fino alla Serra di Ronchidosso e a Castel d'Ajano, da Luglio a Settembre. ♂♂ in Agosto e Settembre.
- » **malachurus** (K.) - Piuttosto comune a Grizzana e a Gaggio Montano fino alla Serra di Ronchidosso, in Agosto e in Settembre. ♂♂ dalla fine di Luglio a Settembre. Un esemplare a Viserba (Rimini) in Agosto.
- » **marginatus** Brullé - Una ♀ a Casaglia (Bologna) il 13 Aprile 1925; un'altra a Grizzana il 9 Settembre 1925.
- » **minutissimus** (K.) - Raro a Grizzana (1 ♂ il 17 Settembre; 1 ♀ l'11 Settembre) e a Bazzano (15 Giugno).
- » **morio** F. - Non comune a Castel d'Ajano in Agosto.
- » **nigripes** Lep. - Piuttosto comune a Grizzana e Gaggio Montano, da Luglio a Settembre. ♂♂ in Agosto e Settembre. Un ♂ nei dintorni di Bologna il 5 Ottobre 1925.
- » **pauillus** Schck. - Non raro a Gaggio Montano in Luglio; ♂♂ in questo stesso mese.
- » **politus** Schck. - Un ♂ e una ♀ a Bazzano.
- » **puncticollis** F. Mor. - Non raro a Gaggio Montano e a Grizzana; 1 ♀ il 18 Agosto a Viserba.
- » **quadricinctus** (F.) - Raro a Grizzana (1 ♂ il 2 Agosto), a M. Modino (1 ♀ il 16 Luglio) ed a Viserba (1 ♀ il 28 Luglio 1927).
- » **quadrinotatus** (K.) - Un esemplare a Grizzana il 24 Luglio 1926.
- » **quadrisignatus** Schck. - Non comune a Castel d'Ajano in Agosto.
- » **rubicundus** (Christ.) - Un ♂ a Grizzana il 24 Agosto.
- » **scabiosae** (Rossi) - Molto comune a Gaggio Montano ed a Grizzana da Luglio a Settembre. ♂♂ alla fine di Luglio, Agosto e Settembre. Una ♀ a Gaibola (Bologna) il 18 Aprile 1925.
- » **simplex** Blüthg. - Comune a Gaggio Montano, a Castel d'Ajano ed a Grizzana. ♂♂ in Luglio e in Agosto.
- » **smaragdulus** Vach. - Una ♀ a Grizzana il 24 Luglio.
- » **subauratus** (Rossi) - Un ♂ e una ♀ a Grizzana il 23 Agosto.
- » **subfasciatus** Imh. **vulpinus** Nyl. - Un ♂ a Bazzano in Ottobre.
- » **subhirtus** Lep. - Un esemplare a Castel d'Ajano il 23 Luglio 1928.
- » **tetrazonius** K. - Una ♀ a Gaggio Montano il 30 Luglio.
- » **tricinctus** Schck. - Piuttosto comune a Castel d'Ajano in Agosto.
- » **tumulorum** L. - Non raro a Castel d'Ajano in Agosto.
- » **villosulus** (K.) - Non raro a Gaggio Montano, Castel d'Ajano e Viserba, in Luglio e Agosto.
- Nomioides pulchellus** (Jur.) - Non raro a Bazzano in Giugno e Luglio.
- Nomioides variegatus** Ol. - Con il precedente.

- Andrena aeneiventris* Mor. - Un esemplare a Bazzano il 12 Agosto.  
» *albofasciata* Thms. - Quattro ♂♂ a Grizzana alla fine di Luglio e in Agosto; 1 ♀ a Gaibola il 18 Aprile 1925.  
» *austriaca* Panz. - Un ♂ a Bazzano l'8 Luglio.  
» *cineraria* L. - Una ♀ di questa bellissima specie a Forenza (Potenza), il 24 Maggio 1911.  
» *croceiventris* Mor. - Una ♀ a Rimini.  
» *decipiens* Schck. - Due ♀♀ a Grizzana il 2 e l'11 Agosto 1925.  
» *fimbriata* Brul. - Un ♂ a Bazzano il 27 Giugno.  
» *flavipes* Pz. - Piuttosto comune a Grizzana in Luglio e in Agosto.  
» *flavipes contigua* K. - Un ♂ a Bazzano il 27 Giugno.  
» *florea* F. - Due ♂♂ il 2 e il 17 Settembre 1925 a Grizzana.  
» *fuscipes* K. - Piuttosto comune a Grizzana nell'ultima settimana di Agosto e in Settembre.  
» *hattorfiana* F. - Un ♂ a Bazzano il 26 Giugno.  
» *humilis* Imh. - Rara nei dintorni di Bologna in Aprile.  
» *hypopolia* (Pér.) Schmied. - Due ♀♀ a Grizzana il 3 e l'11 Agosto 1925.  
» *labialis* K. - Un ♂ a Bazzano il 15 Giugno.  
» *lathyri* Alfk. - Una ♀ a Gaibola (Bologna) il 18 Aprile 1925.  
» *marginata* F. - Un ♂ e 3 ♀♀ a Grizzana nella seconda metà di Agosto.  
» *nitidiusecula* Schck. - Due ♀♀ a Gaggio Montano il 27 Luglio e il 19 Agosto.  
» *sericea* Chr. - Una sola ♀ presso il Fiume Reno, in vicinanza di Bologna, il 14 Aprile 1925.  
» *strigosa* Drs. - Una ♀ nei dintorni di Bologna il 27 Ottobre 1925.  
» *taraxaci* Gir. - Non rara a Roncero (dintorni di Bologna) e a M. Calvo (Pianoro) 400 m., nella seconda metà di Aprile.  
» *thoracica* F. *assimilis* Rad. - 1 ♂ a Ronco Scrivia (Genova) il 10 Luglio.  
» *variabilis* Sm. - Un ♂ nei dintorni di Livorno il 28 Luglio, una ♀ a Gaibola (Bologna) il 9 Maggio 1926.  
*Nomia diversipes* Latr. - Un ♂ a Grizzana il 16 Agosto 1926. Quattro ♂♂ a Legnago, in Giugno, Luglio e Agosto.

#### Panurginae.

- Dasyпода argentata* Panz. - Un esemplare a Legnago in Giugno.  
» *plumipes* (Panz.) - Non rara a Viserba (Rimini) nidificante in Settembre; una ♀ a S. Vincenzo (Livorno) il 16 Agosto 1920.  
*Panurgus calcaratus* (Scop.) - Non raro a Grizzana e a Gaggio Montano,

fino alla Serra di Ronchidosso, in Agosto; 3 esemplari a Bazzano in Luglio.

*Rhophites quinquespinosus* Spin. - Un esemplare a Bazzano in Luglio.

*Panurginus hispanicus* Gir. - Non raro a Grizzana nella seconda metà di Luglio. La ♀ non era ancora conosciuta. Vedi a pag. 20 di questa memoria.

*Halictoides inermis* Nyl. - Un esemplare a Pracchia il 26 Luglio.

#### Melittinae.

*Melitta meridionalis* Hedicke n. sp. - Questa specie è descritta nel Vol. V (1932)<sup>(1)</sup> di questo Bollettino. Non rara a Grizzana alla fine di Agosto e in Settembre.

» *tricineta* K. - Un ♂ il 19 Agosto ed una ♀ il 26 dello stesso mese a Grizzana.

*Systropha curvicornis* Scop. - Un esemplare a Bazzano il 7 Luglio ed un altro a Legnago (Verona) in Luglio.

*Macropis fulvipes* (F.) - Una ♀ nella Valle delle Pozze il 6 Luglio di quest'anno.

» *labiata* (F.) - Un esemplare a Bazzano.

#### Xylocopinae.

*Xylocopa cyanescens* Brullé - Rara nella Valle delle Pozze (19 Agosto), alla Serra di Ronchidosso (26 Settembre) e a S. Vincenzo (Livorno) in Agosto.

» *violacea* (L.) - Volgare ovunque.

*Ceratina callosa* F. - Non rara a Gaggio Montano e a Grizzana in Luglio.

» *chalcites* Latr. - Due esemplari di questa grande e bellissima specie a Campiglia Marittima (Livorno), il 18 Agosto 1930.

» *cucurbitina* Rossi - Comunissima a Grizzana, a Gaggio Montano, alla Serra di Ronchidosso e altrove, da Luglio a Settembre.

» *cyanea* K. - Rara a Gaggio Montano in Luglio.

#### Anthophorinae.

*Habropoda tarsata* Spin. - Non rara nei dintorni di Bologna in Aprile e in Maggio.

---

(1) Loc. cit.

- Anthophora acervorum** L. - Comunissima nei dintorni di Bologna e nelle colline circostanti, alla fine di Marzo e in Aprile.
- » **squalens** Drs. - Tre ♀♀ nei dintorni di Bologna in Aprile.
- » **aestivalis** Panz. - Un ♂ nei dintorni di Bologna il 30 Marzo 1930.
- » **albigena** Lep. - Non rara a Grizzana e a Gaggio Montano, da Luglio a Settembre.
- » **bimaculata** Panz. - Comune a Grizzana, da Luglio a Settembre.
- » **crinipes** Sm. - Comune nei dintorni di Bologna e sulle colline, in Aprile e in Maggio.
- » **dispar** Lep. - Una ♀ nei dintorni di Bologna il 10 Maggio 1925.
- » **furcata** Panz. - Una ♀ nei dintorni di Bologna il 28 Maggio 1930.
- » **mucida** Grib. - Una ♀ a Gaibola (Bologna) il 18 Aprile 1925.
- » **nigrocincta** Lep. - Un es. a Pietracuta (Pesaro) in Ottobre.
- » **ochroleuca** Pér. - Una ♀ a Gaggio Montano il 26 Luglio.
- » **quadrifasciata** Vill. - Una ♀ a Castel d'Ajano il 21 Ottobre; un'altra a S. Vincenzo (Livorno) il 16 dello stesso mese.
- » **retusa** L. - Due ♂♂ a Gaibola il 9 Maggio 1926.
- Tetralonia dentata** Kl. - Un esemplare a Legnago (Verona) in Luglio.
- » **malvae** (Rossi) - Un esemplare a Rimini il 21 Giugno; un altro a Legnago in Luglio.
- » **ruficornis** F. - Piuttosto rara a Grizzana, Gaggio Montano, Bazzano, in Luglio e Agosto.
- » **salicariae** Lep. - Comune a Legnago in Giugno e Luglio.
- Eucera caspica** F. Mor. - Due ♂♂ a Gaibola il 18 Aprile 1925.
- » **chrysopyga** Pér. - Due ♂♂ a Bazzano in Aprile e Luglio.
- » **cinerea** Lep. - Un ♂ e una ♀ a Legnago in Maggio e Giugno; un ♂ a Vergato il 15 Giugno.
- » **clypeata** Er. - Due ♂♂ a Gaibola (Bologna) il 9 Maggio 1926.
- » **difficilis** Pér. - Due ♀♀ a Bazzano in Aprile e Giugno.
- » **interrupta** Baer. - Due ♀♀ a Bazzano il 7 e 9 Luglio.
- » **longicornis** L. - Non rara a Bazzano in Aprile.
- » **nigrifacies** Lep. - Un ♂ ad Albano Laziale il 17 Maggio.
- » **parvicornis** Mocs. - Un ♂ ed una ♀ a Bazzano, rispettivamente il 9 Luglio e il 10 Giugno.
- » **tuberculata** F. - Comune dei dintorni di Bologna in Aprile e Maggio.
- Meliturga clavicornis** Latr. - Una ♀ a Bazzano il 14 Luglio.

## Gastrilegidae.

### Megachilinae.

- Megachile albisecta** Kl. - Tre ♀♀ a S. Vincenzo (Livorno) l' 1, il 12 e il 19 Agosto 1930. Vedi questa memoria a pag. 20.
- » **apicalis** Spin. - Una ♀ a S. Vincenzo (Livorno) il 6 Agosto 1930; un esemplare a Legnago (Verona) in Giugno; un esemplare a Bazzano pure in Giugno.
- » **argentata** F. - Comune a Grizzana in Luglio.
- » **centuncularis** L. - Piuttosto comune a Gaggio Montano, a Grizzana ed a Taviano Pistoiese, da Luglio a Settembre.
- » **deceptoris** Pér. - Rara a Grizzana, nidificante alla fine di Luglio.
- » **dorsalis** Pér. - Una ♀ a Grizzana il 21 Luglio 1925; un esemplare a Bazzano in Luglio; un altro a Roccaraso (Aquila degli Abruzzi) in Giugno.
- » **ericetorum** Lep. - Non rara a Grizzana in Luglio e in Agosto.
- » **lagopoda** L. - Non rara a Gaggio Montano, a Grizzana, a Taviano Pistoiese, a Pracchia e nella Valle delle Pozze, in Luglio e in Agosto.
- » **maritima** K. - Comune a Gaggio Montano, Grizzana, Taviano Pistoiese, Valle delle Pozze, S. Vincenzo (Livorno), da Luglio a Settembre.
- » **melanopyga** Costa - Una ♀ a S. Vincenzo (Livorno) il 9 Agosto; due altre a Gaggio Montano in Settembre.
- » **octosignata** Nyl. - Una ♀ nella Valle delle Pozze il 22 Agosto 1931; due altre a Gaggio Montano il 28 Luglio e il 9 Settembre.
- » **picicornis** F. Mor. - Una ♀ a S. Vincenzo (Livorno) il 6 Agosto 1930.
- » **pilidens** Alfk. - Comune a Grizzana e a Gaggio Montano, fino alla Serra di Ronchidosso (1000 m.), in Luglio e Agosto.
- » **pyrenaea** Pér. - Due ♂♂ e due ♀♀ a Boirollo (Valtellina) il 22 Agosto 1925.
- » **rotundata** F. - Un ♂ nei dintorni di Bologna il 14 Giugno 1925; una ♀ a Grizzana il 23 Luglio.
- » **versicolor** Sm. - Una ♀ nidificante in Val di Non (Trentino), nell' Agosto 1930.
- » **Willughbiella** K. - Una ♀ nidificante a Gaggio Montano il 21 Agosto.

- Chalicodoma muraria** F. - Comune in pianura e in montagna.
- » **pyrenaica** Lep. - Un nido a M. Stanco (Grizzana) da cui sono sfarfallati vari esemplari; 1 ♀ a Grizzana il 28 Luglio; 1 ♂ a Lavarone (Trentino) il 23 Giugno.
- Osmia acuticornis** Duf. & Perr. - Due ♀ ♀ a Grizzana il 30 Luglio e il 17 Agosto.
- » **aduncata** Panz. - Due ♀ ♀ a Grizzana il 23 e 24 Luglio 1926.
  - » **andrenoides** Spin. - Due esemplari a Bazzano in Maggio e Luglio.
  - » **aurulenta** Panz. - Comune a Gaibola (Bologna) in Aprile e a Bazzano.
  - » **bicornis** L. - Non rara nei dintorni di Bologna e nelle colline in Aprile e Maggio.
  - » **brachyceros** Blthg. - Un ♂ a Grizzana il 24 Luglio 1926.
  - » **coerulescens** L. - Piuttosto comune nei dintorni di Bologna in Aprile; 1 ♂ a Grizzana il 20 Luglio 1925; un altro a Cervia il 7 Settembre 1931.
  - » **cornuta** Latr. - Comune nei dintorni di Bologna in Marzo-Aprile. Ne ho un esemplare di Rimini ed un altro raccolto a Bazzano il 16 Agosto.
  - » **croatica** Friese - Un esemplare nei dintorni di Livorno il 28 Luglio.
  - » **fulviventris** (Panz.) - Una ♀ a Gaggio Montano il 21 Luglio; un'altra a Lavarone (Trentino) il 14 Agosto; un esemplare a Bazzano il 1° Luglio.
  - » **gallarum** Spin. - Due esemplari a Bazzano il 21 e il 28 Maggio.
  - » **leucomelaena** K. - Due esemplari a Bazzano in Giugno e Luglio.
  - » **ligurica** Mor. - Un esemplare nei dintorni di Livorno il 28 Luglio; un altro a Bazzano il 21 Settembre.
  - » **loti** Mor. - Una ♀ a Grizzana il 23 Luglio 1926.
  - » **parvula** Duf. & Perr. - Tre ♀ ♀ a Gaggio Montano in Agosto e Settembre.
  - » **rufa** (L.) - Una ♀ a Bazzano il 20 Marzo.
  - » **rufo-hirta** Lep. - Non rara a Bazzano in Maggio.
  - » **spinulosa** K. - Non rara a Gaggio Montano da Luglio a Settembre.
  - » **tridentata** Duf. & Perr. - Un esemplare a Gaggio Montano il 31 Luglio.
  - » **versicolor** L. - Tre esemplari a Bazzano in Maggio e Giugno.
  - » **vidua** Germ. - Un esemplare a Bazzano il 5 Maggio.
- Eriades appendiculatus** Mor. - Un esemplare a Bazzano il 28 Aprile.
- » **campanularum** K. - Due esemplari nei dintorni di Livorno il 28 Luglio.
  - » **crenulatus** Nyl. - Comune a Gaggio Montano da Luglio a Ottobre. Ne ho anche esemplari dei dintorni di Bologna, di Bazzano e di Legnago (Verona).

- Eriades distinctus* Stöckh. - Una ♀ nella Valle delle Pozze il 26 Luglio 1931.
- » *florisomnis* L. - Un esemplare a Bazzano il 28 Maggio.
  - » *foveolatus* Mor. - Un esemplare nei dintorni di Firenze il 30 Luglio.
  - » *fuliginosus* Panz. - Una ♀ a Grizzana il 19 Luglio 1925.
  - » *Handlirschi* Schlett. - Raro a Roccaraso, a Genzano (Roma) ed a Castellamare Adriatico in Giugno.
  - » *maxillosus* L. - Una ♀ a Gaibola (Bologna) nel Maggio 1925.
  - » *nigricornis* Nyl. - Un esemplare a Bazzano il 9 Luglio; un altro a Pracchia il 26 dello stesso mese.
  - » *truncorum* L. - Non raro a Gaggio Montano, a Grizzana e nei dintorni di Bologna, da Giugno a Agosto.
- Anthidium affine* Mor. - Non raro a Gaggio Montano, da Luglio a Settembre.
- » *cingulatum* Latr. - Raro a Gaggio Montano in Agosto.
  - » *florentinum* F. - Comune a Bologna in Giugno e Luglio; un esemplare a Legnago (Verona).
  - » *Latreillei* Lep. - Raro a Bazzano e a Legnago in Giugno e Luglio.
  - » *lituratum* Panz. - Raro a Gaggio Montano in Agosto e Settembre.
  - » *manicatum* L. - Comune nei dintorni di Bologna, a Bazzano, a Grizzana, a Gaggio Montano, da Maggio a Luglio.
  - » *oblongatum* Latr. - Non raro a Gaggio Montano, a Viserba e a Legnago (Verona).
  - » *punctatum fulvipes* Fr. - Raro a Grizzana in Luglio e Agosto.
  - » *7-dentatum* Lep. - Una ♀ a Gaggio Montano il 22 Luglio.
  - » *variegatum* F. - Raro a Bazzano e a Legnago (Verona) in Luglio.

### Apidae parasiticae.

#### Nomadinae.

- Nomada baccata* Sm. - Non comune a Grizzana (in Luglio) e nei dintorni di Bologna (pure in Luglio).
- » *braunsiana* Schmdk. - Un esemplare a Legnago in Maggio.
  - » *coreyraea* Schmdk. - Un ♂ e 1 ♀ a Casaglia (Bologna) il 18 Aprile 1925.
  - » *distinguenda* Mor. - Una ♀ a Grizzana il 7 Settembre 1925.
  - » *fabriciana* L. - Un esemplare a Legnago in Luglio.
  - » *flavopicta* K. *miranda* Schmdk. - Comune a Grizzana in Agosto e in Settembre.

- Nomada fucata* Panz. - Una ♀ a Grizzana il 24 Luglio. Altri 2 esemplari a Bazzano e a Legnago (Verona).
- » *jacobaeae* Panz. - Non rara a Legnago (Verona) in Giugno e Luglio.
  - » *Kohli* Schmdk. - Una ♀ a Grizzana il 4 Agosto.
  - » *lathburiana* K. - Un esemplare a Legnago in Luglio.
  - » *nobilis* H. Sch. - Due esemplari a Tivoli il 15 Maggio.
  - » *rufipes* F. - Un esemplare a Grizzana il 19 Agosto 1925.
  - » *sexfasciata* Panz. - Non rara nei dintorni di Bologna e a Bazzano in Aprile.
  - » *succincta* Panz. - Un esemplare a Bazzano il 9 Aprile.
  - » *verna* (Mocs.) Schmdk. - Un ♂ nei dintorni di Bologna il 30 Marzo 1930.

#### Melectinae.

- Melecta armata* Panz. *bipunctata* Lep. - Rara a Gaibola (Bologna) in Aprile.
- » *luctuosa* Scop. - Non rara a Bazzano e M. Calvo; un esemplare di Pescasseroli (Abruzzi).
  - » *luctuosa ruthenica* Rad. - Rara nei dintorni di Bologna in Aprile.
- Crocisa affinis* Mor. - Piuttosto comune a Gaggio Montano, a Grizzana e a Castel d'Ajano in Luglio e Agosto.
- » *major* Mor. - Un esemplare a Bazzano il 3 Ottobre.
  - » *ramosa* Lep. - Non rara a S. Vincenzo (Livorno) in Agosto; 2 esemplari di Bazzano (Giugno e Luglio); 1 ♂ di Castel d'Ajano (25 Luglio 1928).
- Epeolus cruciger* Panz. - Non raro a Grizzana in Luglio e Agosto.
- » *Julliani* Pér. - Una ♀ a S. Vincenzo (Livorno) il 21 Agosto 1930.

#### Stelidinae.

- Stelis breviscula* Nyl. - Rara a Gaggio Montano, da Luglio a Settembre; un esemplare di Bazzano; uno di Genzano.
- » *minuta* Lep. - Tre esemplari raccolti a Vallombrosa in Giugno.
  - » *nasuta* Latr. - Una ♀ nei dintorni di Bologna in Giugno.
  - » *signata* Latr. - Un esemplare di Bazzano, due di Viareggio, uno di Rieti; in Giugno e Luglio.

#### Coelioxydinae.

- Coelioxys acanthura* Ill. - Una ♀ a S. Vincenzo (Livorno) il 29 Luglio 1930.
- » *afra* Lep. - Comune a Grizzana, Gaggio Montano, Bazzano, in Luglio e Agosto.

- Coelioxys aurolimbata* Foerst. - Una ♀ nei dintorni di Bologna il 4 Agosto 1930.
- » *brevis* Er. - Una ♀ a S. Vincenzo (Livorno) il 16 Agosto 1930.
- » *conoidea* Kl. - Comune a Grizzana ed a Castel d'Ajano in Luglio e Agosto.
- » *rufescens* Lep. - Un esemplare dei dintorni di Roma.
- Dioxys tridentata* Nyl. - Rara a Grizzana (2 ♀ ♀) in Agosto.
- Ammobates carinatus* F. Mor. - Una ♀ a Gaggio Montano il 29 Luglio.
- » *punctatus* F. - Piuttosto comune a Grizzana in Agosto e Settembre.
- Phiarus abdominalis* Eversm. - Un esemplare a Bazzano in Luglio.

ELENCO DI APOIDEI NON SOCIALI  
raccolti nel Dodecanneso (1).

<i>Xylocopa cyanescens</i> Brullé	Isola di Rodi
<i>Anthophora caucasica</i> Rad.	» » »
» <i>Dufouri</i> Lep.	» » »
<i>Eucera alternans</i> Brullé	» » »
<i>Chalicodoma muraria</i> F. <i>nigerrima</i> Pér.	» » »
<i>Osmia cyanoxantha</i> Pér.	» » »
» <i>ferruginea</i> Latr.	» » Lero
» <i>Latreillei</i> Spin.	» » Rodi
<i>Melecta albovaria</i> Er.	» » »
» <i>armata</i> Pz.	» » »

(1) Dal Dr. ATTILIO FIORI.

## RIASSUNTO

Questa memoria, XII della serie, comprende i risultati dello studio biologico e morfologico di vari Imenotteri melliferi e predatori e dei loro simbrionti e cioè delle seguenti specie: **Sphecodes pellucidus** Sm. ed **Haliectus nigripes** Lep., **Sphecodes puncticeps** C. G. Thoms. ed **Haliectus brevicornis** Schek., **Panurginus hispanicus** Gir., **Megachile albisecta** Kl., **M. argentata** Fabr., **Philanthus triangulum** Fabr., **Cerceris emarginata** Panz., **Dolichurus corniculus** Spin., **Bembex oculata** Latr., **B. olivacea** Cyr., **Dinetus pictus** F., **Tachysphex Costai** Destef. e **T. fluctuatus** Gerst., **Cemonus unicolor** Fabr., **Diodontus luperus** Shuck., **Trypoxylon attenuatum** Smith, **T. scutatum** Chev., **Crabro** (*Entomognathus*) **brevis** Vand. Lind., **Oxybelus bipunctatus** Oliv., **Psammochares cinctellus** Spin., **P. abnormis** Dahlb.

Sono inoltre descritte ed illustrate per la prima volta la *larva matura* della **Megachile albisecta** Kl., la *larva matura* della **M. argentata** F., la *larva neonata* e la *larva matura* del **Philanthus triangulum** F.

Notevole importanza per la biologia generale hanno i reperti riguardanti l'approvvigionamento dei nidi del **Philanthus triangulum**, approvvigionamento che resulterebbe effettuarsi cumulativamente o frazionatamente a seconda dei casi.

Seguono l'elenco delle specie di *Imenotteri Vespoidei* e *Sfecoidei* raccolti dall'Autore nella Vallata delle Pozze nell'estate del 1931 (36 generi e 63 specie); il supplemento di quelli raccolti in altre regioni italiane (16 generi e 20 specie); l'elenco degli *Apoidei* non sociali raccolti dall'Autore in Italia e principalmente nell'Emilia dal 1924 al 1931 (36 generi e 236 specie); questo ultimo comprende una specie nuova per la scienza: **Melitta meridionalis** Hedicke, ambedue i sessi di una specie di cui non era conosciuta la ♀: **Panurginus hispanicus** Gir., varie specie nuove per l'Italia o molto rare.

## INDICE

<i>Introduzione</i> . . . . .	pag. 19
1. <i>Sphecodes pellucidus Sm. ed Halictus nigripes Lep.</i> . . . . .	» 20
2. <i>Sphecodes puncticeps C. G. Thoms. ed Halictus brevicornis Schck.</i> . . . . .	» 20
3. <i>Panurginus hispanicus Gir.</i> . . . . .	» 20
4. <i>Megachile albisecta Kl.</i>	
<i>Etologia</i> . . . . .	» 20
<i>Descrizione della larva matura</i> . . . . .	» 21
5. <i>Megachile argentata F.</i> . . . . .	» 25
<i>Descrizione della larva matura</i> . . . . .	» 25
6. <i>Ammophila hirsuta Scop.</i> . . . . .	» 26
7. <i>Philanthus triangulum F.</i> . . . . .	» 26
<i>Comportamento degli adulti</i> . . . . .	» 27
<i>Nidi</i> . . . . .	» 31
<i>Numero delle vittime per ogni cella e deposizione dell'ovo</i> . . . . .	» 31
<i>Positura dell'ovo sulla vittima</i> . . . . .	» 35
<i>Stato delle vittime</i> . . . . .	» 36
<i>Descrizione della larva matura</i> . . . . .	» 38
<i>Descrizione della larva neonata</i> . . . . .	» 42
<i>Bozzolo</i> . . . . .	» 43
<i>Generazioni</i> . . . . .	» 43
8. <i>Cerceris emarginata Panz.</i> . . . . .	» 44
9. <i>Dolichurus corniculus Spin.</i> . . . . .	» 44
10. <i>Bembex oculata Latr.</i> . . . . .	» 45
11. <i>Bembex olivacea Cyr.</i> . . . . .	» 45
12. <i>Dinetus pictus F.</i> . . . . .	» 46
13. <i>Tachysphex Costai Destef. e T. fluctuatus Gerst.</i> . . . . .	» 47
14. <i>Cemonus unicolor Fabr.</i> . . . . .	» 48
15. <i>Diodontus luperus Shuck.</i> . . . . .	» 48
16. <i>Trypoxylon attenuatum Smith</i> . . . . .	» 49
17.       » <i>scutatum Chevr.</i> . . . . .	» 50
18. <i>Crabro (Entomognathus) brevis Vand. Lind.</i> . . . . .	» 51
19. <i>Oxybelus bipunctatus Oliv.</i> . . . . .	» 53
20. <i>Psammochares cinctellus Spin.</i> . . . . .	» 54
21.       » <i>abnormis Dahlb.</i> . . . . .	» 54
<i>Elenco dei Vespoidei (partim) e degli Sfecoidei raccolti nella Vallata delle Pozze</i> . . . . .	» 55
<i>Supplemento all'elenco dei Vespoidei e degli Sfecoidei raccolti in altre regioni d'Italia</i> . . . . .	» 58
<i>Elenco degli Apoidei non sociali raccolti in Italia</i>	
<i>Proapidæ</i> . . . . .	» 59
<i>Podilegidae</i> . . . . .	» 61
<i>Gastrilegidae</i> . . . . .	» 66
<i>Apidæ parasiticae</i> . . . . .	» 68
<i>Elenco degli Apoidei non sociali raccolti nel Dodecanneso</i> . . . . .	» 70
<i>Riassunto</i> . . . . .	» 71