

P. BRUNO BONELLI

(Cavalese-Trento)

Osservazioni biologiche
sugli Imenotteri melliferi e predatori
della Val di Fiemme.

XXXVII

(Ricerche eseguite col contributo del C.N.R.)

Anoplius concinnus Dahlb. (1)

(HYMENOPTERA-POMPILIDAE)

La eto-ecologia di questa specie di Pompilide, come del resto quella del congenere *A. infuscatus* V. d. Linden, di cui parlerò in seguito, è rimasta finora parzialmente sconosciuta. Grandi, 1961, riferisce quanto segue: « *L'A. concinnus* Dahlb. (*Pompilus approximatus* F. Smith, secondo Richards e Hamm, 1939) è stato veduto, in Germania, da Brischke (1876-1888), impiantare il suo nido nella vecchia galleria di uno xilofago. I diaframmi separanti le celle del Pompilide erano edificati con frammenti di legno e con piccole foglie di *Vaccinium*. Soyer (1853) afferma che si adatta a terreni di natura varia e scava talora il covo all'inizio della galleria di altri predatori ».

Io ho rinvenuto numerosissime femmine nidificanti, durante tutto l'arco dell'estate, dai primi di giugno, cioè, alla metà di settembre del 1969, in località Medoina, nei pressi di Cavalese (Trentino). Ho catturato anche un notevole numero di individui (♂♂ e ♀♀), rilevando chiaramente differenze accentuate di grossezza tra le varie femmine, e sono in grado di affermare, data la integrità delle ali riscontrata negli esemplari comparsi nei mesi successivi, che la specie è senza dubbio polivoltina.

Il torrente Avisio, che scorre a fianco della località ricordata, a causa dell'alluvione del 1966, si è diviso in due rami (di portata minima quello di destra) delimitando un isolotto di notevole estensione. Orbene il nostro *Anoplius* si era insediato proprio ai margini del greto dell'alveo minore, dove le femmine scovavano le vittime fra le numerose pietre colà esistenti, e impiantavano i loro covi sotto le stesse pietre.

(1) Gli Aculeati trattati nella presente nota sono stati gentilmente determinati dal Sig. H. Wolf di Plettenberg che ringrazio sentitamente.

Esse si incuneavano sotto i sassi, in ogni anfrattuosità, volitando velocemente tra una pietra e l'altra. In molte occasioni notai individui intenti a trascinare, rinculando o con brevi voli, la vittima, agganciata con le mandibole in parti varie del corpo come il cefalotorace, l'addome o anche una zampa. Ogni tanto il carico veniva abbandonato al suolo, più spesso sotto qualche pietra o sopra di essa, in modo da permettere al predatore di fare una breve visitina al luogo prescelto in precedenza e in cui aveva già inumato altre prede. Spesso, tuttavia, ho notato che la scelta del luogo adatto alla nidificazione veniva fatta dopo la cattura e un parziale trasporto della vittima. Il tragitto effettuato con la preda era sempre in linea retta, e ciò obbligava l'imenottero a scavalcare eventuali sassi o buche. Il trasporto poteva coprire brevi distanze, qualche metro, o anche, come ho notato in un'occasione, addirittura una cinquantina di metri.

In seguito ho esplorato vari nidi, tutti situati sotto pietre di dimensioni diverse. Generalmente una o più vittime vengono sistemate senza speciali accorgimenti o cellette nel terreno, in quell'intercapedine che si forma sotto i sassi infissi in terreni umidi e fortemente riscaldati dai raggi solari. Evidentemente, quindi, i Pompili da me osservati non scavano una tana, ma approfittano di cavità preesistenti in cui possano agevolmente introdursi e in cui depongono qua e là, secondo le possibilità offerte dal luogo, più prede. Se queste vengono sottratte e poste, come ho fatto, in recipienti in cui possano liberamente muoversi, si spostano con facilità, ma solo se indotte a farlo perchè sollecitate. Nessun germe incollato a queste vittime è sopravvissuto. Le uova aderivano sempre all'addome della preda, in posizione latero-dorsale, a destra o a sinistra e trasversalmente rispetto all'asse maggiore. I Ragni da me raccolti, con o senza il germe dell'imenottero, sono vissuti rispettivamente fino a dieci e quindici giorni dopo la loro paralizzazione.

Le vittime di questo Pompilide appartengono a tre specie di Licosidi, non meglio identificati (1).

Anoplius infuscatus V. d. Linden

(HYMENOPTERA-POMPILIDAE)

Grandi, 1961, il 4 settembre 1956, ha incontrato una femmina di questa specie sul retroterra sabbioso di Marina di Ronchi (Massa e Carrara). Essa aveva catturato un piccolo ragno, un maschio immaturo del Licoside *Tricca lutetiana* Sim., e lo aveva nascosto, in attesa di sistemare il covo, sotto una foglia secca giacente su un viottolo di sabbia compressa.

(1) Ringrazio vivamente il Dott. P. Brignoli che mi ha fornito le indicazioni qui riportate, come anche quelle riguardanti le specie di Ragni trattati in seguito.

Io ho rinvenuto una femmina il 21 giugno 1969 in località Medoia (Cavalese), mentre stava escavando il covo nella sabbia pura, in una zona pianeggiante e prossima al torrente Avisio. Essa aveva scelto un luogo al riparo di un ciuffo d'erba isolato. Terminato lo scavo, il pompilo s'inoltrò tra i cespugli che circondavano l'area sabbiosa, e ne uscì poco dopo trascinando un ragno, in precedenza paralizzato e sistemato tra le foglioline di una pianticella. La preda, agganciata al cefalotorace con le mandibole, veniva trascinata rinculando e spesso abbandonata momentaneamente, perchè il predatore esplorava i dintorni in cerca di un luogo adatto per sistemarla. Durante il tragitto la femmina s'imbattè in due Formiche che l'attaccarono, impadronendosi della vittima, mentre il pompilo in disparte, attendeva il momento opportuno per riprendere ciò che gli apparteneva. Ad un certo momento le due Formiche abbandonarono la vittima per un istante, e allora il pompilo piombò sul ragno e si allontanò con la preda velocemente, invano inseguito dalle due assalitrici, e la depose poi sopra una pianticella.

Ritornata al nido per una breve visita e relativa sua ripulitura (il covo distava un metro dalla vittima), la femmina si riportò sul ragno, non dimostrando alcuna incertezza nel

ritrovarlo, come spesso accade a questi imenotteri, e lo trascinò appena fuori dell'entrata del covo, dove lo abbandonò per qualche istante, per poi trascinarlo definitivamente nell'interno. Quivi si trattene per 10 minuti primi, riuscì all'aperto e, smantellando le pareti della galleria, chiuse il nido.

Dalla sua esplorazione risultò che tale nido consisteva in una galleria ad andamento pressoché verticale, lunga circa 6 cm, al termine della quale si trovava la cella pedotrofica (un tantino più ampia della galleria), in cui era adagiata la vittima supina e piegata sul fianco sinistro. L'uovo dell'imenottero era incollato trasversalmente sul suo addome, piuttosto lateralmente sul fianco destro e in prossimità della zampa posteriore corrispondente.



FIG. I.

Anoplius infuscatus V. d. Lind. — Un Licoside paralizzato dal Pompilide.

La vittima riacquistò quasi completamente la sua mobilità dopo circa un'ora dalla inumazione. Sistemata in un piccolo recipiente contenente sabbia inumidita e trasportata nella mia abitazione, la preda era in grado di camminare perfettamente e, se spaventata, addirittura di spostarsi rapidamente; tanto rapidamente che con ogni probabilità il germe del predatore ne risentì, e avvizzì dopo un paio di giorni. Il ragno sopravvisse fino al 29 giugno.

Anche in questo caso la vittima è una ♀ di un Licoside non meglio identificato.

Episyron ordinarius Priesner

(HYMENOPTERA-POMPILIDAE)

Una femmina di questo *Episyron* fu da me catturata nel pomeriggio del 24 luglio in Val Cadino (Trentino), sulla sponda destra del Rio omonimo, mentre stava trasportando una vittima, bene paralizzata e agganciata fortemente mediante le mandibole del predatore. La preda veniva alternativamente trascinata e recata in volo, con balzi anche di 2-3 metri in lunghezza, data l'accidentalità del terreno in cui il pompilide si muoveva.

La vittima era un *Araneus angulatus* Clerck.

Episyron rufipes L.

(HYMENOPTERA-POMPILIDAE)

Della biologia di questo *Episyron* si sono interessati in passato e in varie occasioni Ferton (1890-97, 1908) e Adlerz (1903), i quali hanno segnalato varie specie di vittime sempre tra le Epeire. Grandi, 1961, in Italia, ha seguito il pompilo a S. Vincenzo (Livorno) nel 1932, notando che le femmine si impossessavano di giovani, ♂♂ e ♀♀, di *Aranea diadema* L. Secondo l'Autore esse dimostravano notevole vivacità di movimenti, iniziando e interrompendo molti tentativi di escavazione, visitando spesso le vittime abbandonate sulla sabbia. Il loro trasporto veniva effettuato in parte in volo e in parte a piedi, rinculando o procedendo con testa in avanti. Le gallerie da esse escavate avevano una profondità di 6-7 cm e una lunghezza di 14-15 cm.

Per quanto mi riguarda ho rinvenuto la specie durante l'agosto del 1969, in quel di Medoia (Cavalese). La zona scelta dalle femmine era di natura sabbiosa, molto incoerente per alcuni centimetri di profondità, e circondata da arbusti più o meno fitti. Non ho mai notato femmine mentre preparavano i loro covi, anche se nella zona vi erano parecchi nidi approntati e lasciati aperti, con gallerie aventi 8-9 mm di diametro e pressoché circolari se escavate in piano o semicircolari se in luogo in leggera pendenza.

Ho avuto la possibilità di seguire una femmina mentre stava ritornando al nido, in volo, con la vittima tra le mandibole. Essa si spostava velocemente appena sopra la superficie del suolo, passando tra erbe spinose piuttosto alte. Ai piedi di una di queste si fermò; la risalì fino a circa 25 cm, e sistemò la vittima tra le sue foglie. Il covo, aperto, distava poco più di un metro e la femmina vi fece una visita di breve durata; quindi ritornò senza tentennamenti, sempre con volo veloce, afferrò la vittima e, in volo, con un solo balzo, la trasportò e introdusse immediatamente nell'interno del nido. Riuscii da esso dopo 6-7 minuti primi e chiuse la galleria. Un'altra femmina, nello stesso pomeriggio del 8 agosto, inumò un ragno alle 14 circa.

Ho esplorato in seguito i due nidi ma, mentre nel primo nulla rinvenni a causa delle difficoltà di scavo dovute a un groviglio di folte radichette del sottosuolo, nel secondo trovai una vittima, bene paralizzata, su cui l'uovo dell'imenottero era stato incollato sul lato destro dell'addome, trasversalmente rispetto all'asse maggiore. Misurava poco più di due millimetri di lunghezza.

Vittima e germe furono portati in laboratorio e sistemati in una cella artificiale di sabbia umida. La vittima non ricuperò più i suoi movimenti; solo dimostrò leggeri fremiti ai tarsi. Nel pomeriggio del 12 agosto la larva ruppe l'involucro dopo circa 70 ore d'incubazione, ma non sopravvisse che poche ore. Durante lo sviluppo embrionale la temperatura ambiente oscillò tra i 20° e 25° C.

Le due prede sono un ♂ e una ♀ di *Araneus quadratus* Clerck.



FIG. II.

Episyron rufipes L. — Un *Araneus quadratus* Clerck paralizzato e recante l'uovo del Pompilide.

Podalonia affinis K.

(HYMENOPTERA-SPHECIDAE)

La biologia di questa Ammofila è stata a suo tempo messa in luce da Marchal (1892). Nel 1955 Grandi, 1961, in Italia, ha visto una femmina sul Monte Terminillo (Rieti) mentre era intenta a trasportare una larva di Lepidottero Nottuide.

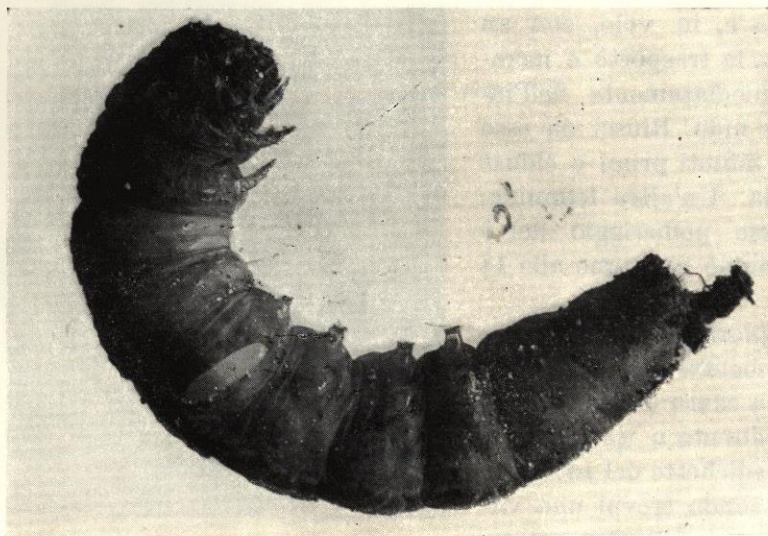


FIG. III.

Podalonia affinis K. - Una larva di Nottuide paralizzata e recante l'uovo dello Sfecide.

Io ho seguito l'imenottero nell'estate del 1969, in località Medoia (Cavalese). Una femmina stava ultimando il suo covo scavato in una zona sabbiosa e pianeggiante, in vicinanza del torrente Avisio, alle ore 14,15 del 29 maggio. Dapprima essa accumulava la sabbia dello sterro nei pressi della uscita. In seguito, alzandosi in volo, la trasportava facendola cadere a circa 10 centimetri di distanza, e cambiando direzione a ogni sortita. Alle 14,30 terminò lo scavo e ricoprì abbastanza accuratamente l'entrata, servendosi allo scopo della sabbia accumulata in precedenza esternamente e quindi si allontanò verso una zona prativa adiacente. Ritornò, dopo 15 minuti, trascinandolo, in posizione supina e tenendolo stretto con le mandibole nella regione del collo, ventre contro ventre, una larva di Nottuide che depose in prossimità del covo. Rimossa la terra dall'entrata (non senza aver ricorso

e allontanato una Formica che si era appressata troppo alla larva), essa afferrò la vittima e, rinculando, la trascinò all'interno del covo. La sua permanenza non superò un minuto, dopo di che fuoriuscì e iniziò la chiusura della galleria servendosi della sabbia accumulata, senza tuttavia raggiungere l'accuratezza notata altre volte nell'*Ammophila sabulosa* L.

La galleria aveva un diametro di 7 mm circa. S'internava dapprima nel sottosuolo verticalmente per circa 1 centimetro e mezzo, quindi assumeva un decorso leggermente inclinato per circa 2 centimetri e mezzo. Questo ultimo tratto costituiva la cella pedotrofica dove era sistemata la vittima, adagiata sul suo fianco sinistro e leggermente piegata ventralmente. L'uovo dell'imenottero, lungo circa 3 mm e di color bianco, aderiva col suo polo cefalico al primo anello addominale della preda in prossimità e sotto lo stigma; caudalmente rimaneva sospeso e staccato dal corpo della vittima. Era disposto trasversalmente rispetto all'asse principale del bruco, la cui lunghezza era di 25 mm o poco più. Vittima e ospite furono sistemati, nella mia abitazione, in un piccolo recipiente fornito di sabbia umida. L'incubazione dell'uovo, ad una temperatura ambiente oscillante tra i 16° e i 23° C e un'umidità relativa di 48-54%, è durata 5 giorni; la larva, tuttavia, è deceduta pressoché subito dopo il suo gusciamiento.

La vittima, se toccata, ha reagito anche vistosamente ed è sopravvissuta fino all'11 giugno, quindi per una dozzina di giorni. Durante i primi tempi dopo la paralizzazione essa defecò abbondantemente.

Gorytes elegans Lep.

(HYMENOPTERA-SPHECIDAE)

Non mi risulta che la eto-ecologia di questa specie sia stata trattata prima d'ora. Solo Ferton accenna brevemente ad alcune vittime di questo Sfecide quali l'*Atysanus variegatus* Kb., il *Solenoccephalus obsoletus* Germ., un *Deltocephalus* sp., l'*Hysteropterum liliimacula* Costa var. *minor* (Berland, 1925).

Per quanto mi riguarda, le vittime rinvenute sono Rincoti della Famiglia Cicadellidae: adulti e ninfe di *Graphocraerus ventralis* Fall. e una ninfa appartenente al genere *Aphrodes* Curt. (forse il *bicinctus*) (1).

La specie fu da me riscontrata nei dintorni di Cavalese in località Medoia. Femmine nidificanti furono notate durante la terza decade di giugno e la prima di luglio, nonché nei primi giorni di agosto del 1969. È quindi probabile che la specie, nella zona da me esplorata, sia bivoltina.

Le femmine scavavano i loro nidi nella sabbia pura, incoerente in superficie, ma che acquistava progressiva compattezza man mano le gallerie si

(1) Ringrazio vivamente il Chiarissimo Prof. A. Servadei che mi ha gentilmente determinato gli esemplari.

affondavano nel sottosuolo. Le entrate non risultavano mai aperte e quindi fu estremamente difficile poterle individuare se non nel momento in cui le femmine entravano o uscivano dai covi. Generalmente questi erano scavati in zone pianeggianti o leggermente inclinate. Le gallerie, di circa 2-3 mm di diametro, discendevano obliquamente nel sottosuolo, e per quanto mi consta, date le difficoltà incontrate durante la loro esplorazione, terminavano dopo 10-12 centimetri di lunghezza con una cella pedotrofica disposta suborizzontalmente.

Poco posso dire sul loro contenuto. In una di esse ho trovato 6 vittime, orientate e sistemate con il capo rivolto verso l'estremità della cella, ma nessuna con l'uovo dell'imenottero. Dimostravano di essere state bene paralizzate, pur presentando leggeri fremiti ai tarsi. In due altri nidi, purtroppo iniziati da poco, raccolsi rispettivamente una e tre vittime. Una di queste ultime recava anche l'uovo (del predatore), il quale però, malauguratamente, si staccò. Esso misurava circa 2 mm in lunghezza ed era di color bianco.

Ho seguito alcune femmine mentre facevano ritorno al nido con la preda e ho potuto appurare che esse si posano sempre nelle vicinanze di esso prima di togliere la sabbia che chiude l'entrata. La vittima non viene mai lasciata durante la rimozione della sabbia ed è tenuta stretta, ventre contro ventre, dalle zampe medie dell'imenottero, in modo da sporgere visibilmente oltre l'apice addominale di questo. Ho notato ancora che le femmine volano velocemente, sia entrando che uscendo dai covi, cosicché riesce difficile poterle seguire.

Pemphredon lugens Dahlb.

(HYMENOPTERA-SPHECIDAE)

Di questo Sfecide si è occupato Adlerz nel 1903-1906. Grandi, 1961, in Italia, ha ampiamente descritto l'eto-ecologia di due specie affini, cioè il *P. lethifer* Schuck. *litoralis* Wagn. studiato durante il 1934 nella Foresta del Teso (Maresca) e il *P. lugubris* Latr., seguito nel 1929 a Taviano (Sambuca Pistoiese) lungo la Valle del Limentra.

Io ho incontrato il *P. lugens* Dahlb. nell'estate del 1969, nei dintorni di Cavalese. Molte femmine nidificanti furono scoperte verso la metà di luglio e anche durante l'agosto (pare che la specie sia bivoltina, in quanto le femmine agostine mostravano ali perfettamente conservate) in località « Bancoline », nel bosco che circonda Varena di Fiemme. Esse rifornivano con Afidi i loro covi situati in gallerie abbandonate da Insetti xilofagi, praticate in grossi tronchi secchi di Abete, accatastati nella zona. Altre femmine furono sorprese a nidificare, sempre durante il mese di luglio, in località « Valgrana », a circa 1400 m. s. m., nei boschi che ricoprono i pendii degradanti della Catena del Lagorai, sulla sinistra del torrente Avisio, sempre nei dintorni di Cavalese. Esse avevano scelto, per impiantare i loro covi, cavità di fortuna

presenti in certe assicelle di legno semimarcrescenti, che costituivano il tetto di una capanna. Purtroppo non mi è stato possibile sapere qualcosa di più intorno alla loro biologia. Devo, tuttavia, aggiungere, e ciò mi sembra piuttosto interessante, che nella prima località, nei dintorni cioè di Varena, ho sorpreso in più occasioni e in giorni diversi, femmine del *Passaloecus corniger* Schuck., della cui eto-ecologia mi ero interessato in precedenza (Bonelli, 1969), penetrare nei nidi dei *Pemphredon* e asportare da essi le vittime destinate alla sua prole. Il fatto osservato può essere interpretato o come un comportamento accidentale, ovvero, per converso, come un comportamento cleptoparassitico più o meno abitudinario.

CONCLUSIONI

In questa memoria l'autore riassume le osservazioni biologiche fatte intorno a 7 specie di Imenotteri predatori, nei dintorni di Cavalese (Trentino), durante l'estate del 1969.

In prossimità del torrente Avisio sono state rinvenute numerose femmine nidificanti di un Pompilide, l'*Anoplius concinnus* Dahlb., le quali scovavano le vittime (si trattava di Lycosidae) sotto le pietre e quindi, una volta paralizzate, le inumavano sotto altri sassi, anche assai distanti, in quell'intercapedine che spesso si forma tra le pietre e il suolo umido, in numero vario sotto ciascun sasso e senza usare speciali accorgimenti. Le vittime, tolte da tali cavità naturali, si riprendevano bene e molto presto dagli effetti della paralizzazione.

Nella stessa zona è stato studiato anche l'*Anoplius infuscatus* V. d. Linden. Una femmina nidificava in una porzione sabbiosa di terreno circondato da erbe e cespugli; scavata una breve galleria sotterranea vi introdusse poi una vittima (Lycosidae). Questa specie ha l'abitudine di terminare il covo dopo che la preda è stata paralizzata e momentaneamente isata tra le foglioline di qualche pianticella.

L'*Episyron ordinarius* Priesner è stato rinvenuto in Val Cadino (Trentino). Nel momento dell'osservazione una femmina stava recando al proprio nido, eseguendo voli anche di notevole portata, una vittima paralizzata, l'*Araneus angulatus* Clerck.

L'*Episyron rufipes* L., invece, fu trovato nello stesso luogo dell'*A. infuscatus* V. d. Linden. Le sue femmine scavavano gallerie ipogee nella sabbia pura, e vi inumavano vittime, come l'*Araneus quadratus* Clerck, dopo averle paralizzate, trasportate in volo e sistemate temporaneamente molto in alto tra le foglie di piante erbacee, in attesa della definitiva sistemazione nel covo.

L'autore, in questa nota, s'interessa anche di 3 specie di Sfecidi, e precisamente della *Podalonia affinis* K., del *Gorytes elegans* Lep., ambedue seguiti nella località sopra accennata, e del *Pemphredon lugens* Dahlb., riscontrato nelle foreste di Abeti che coprono i fianchi delle montagne attorno alla vallata.

La *Podalonia affinis* K. nidificava nella sabbia, escavando un pozzetto di breve lunghezza, in cui introdusse una larva di Nottuide, su cui depose, all'altezza del primo segmento addominale, il proprio germe, chiudendo poi il covo semplicemente mediante sabbia introdotta nella galleria. L'incubazione dell'uovo, a una temperatura ambiente oscillante tra i 16° e i 23° C., durò 5 giorni.

Il *Gorytes elegans* Lep., dopo aver scavato gallerie ipogee di una dozzina di centimetri in lunghezza, introduceva nell'unica cella sistemata all'estremità distale del cunicolo, un numero imprecisato di vittime, costituite da Rincoti Cicadellidae: adulti e ninfe di *Graphocraerus ventralis* Fall. e, in un caso, anche una ninfa appartenente al genere *Aphrodes* Curt. Le femmine di questa specie, velocissime nei loro spostamenti, portavano la preda sotto il ventre e non la lasciavano neppure entrando nel nido.

Infine l'autore accenna alla nidificazione del *Pemphredon lugens* Dahlb. nelle gallerie abbandonate di Insetti xilofagi, e mette in risalto il fatto che varie femmine del *Passaloeocus corniger* Schuck. s'introducevano nei nidi del *Pemphredon* da cui asportavano le vittime immagazzinate (Afidì).

Field observations on melliferous and predacious Hymenoptera of Fiemme Valley. XXXVII.

SUMMARY

In this paper the author summarizes the observations on the biology of seven species of predacious Hymenoptera, made in the surroundings of Cavalese (Trentino) during the summer of 1969.

Near the torrent Avisio he found several nesting females of a wasp of the family Pompilidae, *Anoplius concinnus* Dahlb., which reached their victims (they consisted of Lycosidae) under the stones. Then, the wasps, when the spiders were paralysed, buried them without any particular device under other stones, even very far, in that space often remaining between the stones and the damp soil; under each stone the number of the victims was different. The victims, removed from these natural hollows, recovered well in a short time from the effects of the paralysation.

In the same area the author studied also *Anoplius infuscatus* V. d. Linden. A female nested in a sandy place surrounded by grasses and bushes, and dug a short underground tunnel in which successively she stored a victim (Lycosidae). This species has the habit of finishing its burrow after the prey has been paralysed and hoisted temporarily among the laeflets of some seedling.

Episyron ordinarius Priesner was found in the Cadino Valley (Trentino). At the time of the observation a female was carrying to her nest a paralysed victim, *Araneus angolatus* Clerck, performing flights within a noticeable range.

Instead, *Episyron rufipes* L. was found in the same place as *A. infuscatus* V. d. Linden; its females dug underground tunnels in the pure sand, where they buried victims as *Araneus quadratus* Clerck, after they had been paralysed, carried on the wing and placed temporarily at a considerable height among the leaves of herbs, waiting for the definitive placing in the burrow.

In this note the author is interested also in three species of Sphecidae: *Podalonia affinis* K., *Gorytes elegans* Lep., both studied in the aforementioned place, and *Pemphredon lugens* Dahlb., found in the fir-woods covering the slopes of the mountains enclosing the valley.

Podalonia affinis K. nested in the sand digging a not very deep vertical tunnel, where it stored a Noctuid larva; near the first abdominal segment of the victim the wasp deposited an egg, sealing, then, the burrow simply by filling the tunnel with sand. With a temperature of 16 °C to 23 °C the egg hatched five days later.

Gorytes elegans Lep. dug subterranean tunnels about twelve centimetres in length and then stored the single cell built at the distal end of the burrow with an undetermined number of victims represented by Leaf-hoppers (Rhynchotha, Cicadellidae): adults and nymphs of *Graphocraerus ventralis* Fall. and, in one case, also by a nymph of the gen. *Aphrodes* Curt. The females of this species, very swift in their displacements, carried the prey under abdomens and did not leave it even entering their nests.

And, at last, the author mentions the nest building of *Pemphredon lugens* Dahlb. in the deserted tunnels of xylophagous insects, but he points out the fact that several females of *Passaloecus corniger* Schuck. got into the nests of *Pemphredon* from which their removed the stored victims (Aphids).

PUBBLICAZIONI CITATE

- BERLAND L., 1925. — Hyménoptères Vespiformes. I. - *Faune de France*, vol. 10, 364 pp., 663 figg.
- BONELLI B., 1969. — Osservazioni biologiche sugli Imenotteri melliferi e predatori della Val di Fiemme. - *Boll. Ist. Entom. Univ. Bologna*, 29: 149-154, I tav.
- GRANDI G., 1961. — Studi di un entomologo sugli Imenotteri Superiori. - XIV + 662 pp., 417 figg. Edizioni Calderini, Bologna.