

GUIDO GRANDI

Hypopta caestrum Hbn.

(4° Contributo alla conoscenza biologica e morfologica dei Lepidotteri (1))

Il 16 Maggio 1930 il Dr. Arrigo Samoggia, Assistente in carica presso questo Laboratorio per lo studio della *Rhagoletis cerasi*, richiamò la mia attenzione sui danni che una larva ipogea di insetto causava alle coltivazioni degli Asparagi nei dintorni di Cesena (Forlì). Recatomi sul luogo, in località S. Carlo (a circa 60 m. di altitudine e a 5 Km. e mezzo circa dalla cittadina) il 24 dello stesso mese, ebbi modo di constatare la presenza di un numero enorme di larve di Lepidottero (ne vennero raccolte oltre sei latte da petrolio ricolme), che fu facile riconoscere come appartenenti al *Cosside Hypopta caestrum* Hbn.

Mi sono occupato volentieri di questa bella farfalla, perchè poco si sapeva di preciso sulla sua vita e sulla sua costituzione, ma dichiaro fin d'ora esplicitamente che essa non rappresenta il minimo pericolo per un'eventuale esportazione di « turioni » di asparagi all'estero, risultando impossibile il trasporto, insieme con la pianta ospite, di un qualsiasi stato del suo sviluppo.

(1) I tre contributi precedenti sono:

- Grandi G.** — *Studi sullo sviluppo postembrionale delle varie razze del Bombyx mori L.* — I. *L'evoluzione larvale della razza (bivoltina) bianca giapponese Nipponnshiki.* — Boll. Lab. Zool. Portici, XVI, 1922, pp. 137-206, 14 gruppi di figg.
— — *Idem.* — II. *L'evoluzione larvale della razza Treotti dello Schensi e considerazioni generali.* — Ibid., XVIII, 1923, pp. 1-40, 9 gruppi di figg.
— — *Contributo alla conoscenza della Tischeria gaunacella Dup. ed appunti sulla T. complanella Hbn.* — Boll. Lab. Entom. Bologna, II, 1929, pp. 192-243, 24 gruppi di figg., 5 tav.

LEPIDOPTERA - HETERONEURA

FAM. COSSIDAE

Hypopta caestrum Hbn.

È uno dei pochi rappresentanti della famiglia viventi in Italia ⁽¹⁾. Secondo STAUDINGER e REBEL ⁽²⁾, lo SPULER ⁽³⁾ e il SEITZ ⁽⁴⁾ abita, oltre la nostra Patria, la Francia, l'Austria, la Moravia, l'Ungheria, la Romania, i Balcani settentrionali, la Russia meridionale, la Turchia, l'Armenia e la Siria. MANN ⁽⁵⁾ lo ricorda della Dalmazia.

In Italia il primo a riferire sui danni che esso reca fu, per quanto so, il DEL GUERCIO, che nel 1903 ⁽⁶⁾ pubblicò qualche notizia al riguardo. L'infestazione a cui accenna in diverso luogo ⁽⁷⁾ il DEL GUERCIO stesso era stata constatata a Rimini nel 1896 e denunciata da quel Comizio Agricolo. Io non conosco altro scritto di Autore italiano che rifletta la biologia o lo studio morfologico della specie in argomento ⁽⁸⁾.

⁽¹⁾ Gli Autori citano per il nostro Paese 9 specie di *Cossidi* appartenenti a 6 generi diversi. Di esse due, **Cossus cossus** L. e **Zeuzera pyrina** L., sono oltremodo volgari; la **Dyspessa ulula** Bkh. vive allo stato di larva nei bulbi degli *Allium* e la **D. aculeata** è stata descritta recentemente dal TURATI di Sicilia. Esclusa l'**Hypopta**, le rimanenti quattro specie appaiono rare e forse non tutte sicuramente appartenenti alla nostra fauna. Ecce: **Cossus terebra** F. indicato dell'Alto Adige; **Stygia australis** Latr. vivente negli *Echium* e nel *Morus alba*; **S. psychidion** Stgr. indicata dell'Italia meridionale; **Phragmataecia castaneae** Hb. sviluppantesi nelle *Phragmites* e raccolta in Liguria, nell'Emilia e nel Veneto. Il gen. **Hypopta** Hbn. racchiude, secondo SEITZ, 8 specie paleartiche.

⁽²⁾ **Staudinger O.** und **Rebel H.** - *Catalog der Lepidopteren des palaearctischen Faunengebietes*. — 3ª ediz., Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1901.

⁽³⁾ **Spuler A.** - *Die Schmetterlinge Europas*, II vol., Stuttgart, 1910.

⁽⁴⁾ **Seitz A.** - *Die Gross-Schmetterlinge des palaearktischen Faunengebietes*, II vol., *Die palaearktischen Spinner u. Schwärmer*. — Stuttgart, 1913, 479 pp., 56 tav.

⁽⁵⁾ **Mann J.** - *Lepidopteren gesammelt während dreier Reisen nach Dalmatien in den Jahren 1850, 1862 und 1868*. Verhandl. d. zool. bot. Gesellsch. Wien, XIX (Abhandl.), 1869, pp. 371-388.

⁽⁶⁾ **Del Guercio G.** - *Notizie e suggerimenti pratici per conoscere e combattere gli animali nocivi alle piante, etc. Ordo Lepidoptera*. — Nuove Relaz. Staz. Entom. Agr. Firenze, Sez. I, n. 5, 1903, pp. 108-109.

⁽⁷⁾ — — *La cronaca della R. Stazione di Entomologia Agraria di Firenze dal 1886 al 1900*. — Ibid. Sez. I, n. 3, 1900, pag. 340.

⁽⁸⁾ **F. Minà Palumbo** e **L. Failla Tedaldi** citano la specie, come rarissima, delle Madonie e di Ustica (*Materiali per la fauna Lepidotterologica della Sicilia*, II

Ugualmente negativi sono il compianto LEONARDI ⁽¹⁾ ed il BOSELLI ⁽²⁾.

Quest'anno invece dopo le osservazioni da me fatte in Romagna, ho saputo, per cortesia del Dr. N. Cuscianna, R. Ispettore Fitopatologico per la Venezia Giulia, che anche nei dintorni di Trieste (zona di Muggia) la specie è comparsa in quelle coltivazioni di Asparagi con effetti piuttosto sensibili.

I. Morfologia.

1. Adulto.

L'insetto perfetto (tav. III) è una bella farfalla di 28-44 mm. di apertura d'ali (per lo meno negli esemplari da me esaminati, che sommano a diverse centinaia). Le ali anteriori presentano un colore fondamentale biancastro avellaneo e bianco argenteo nella loro metà prossimale anteriore; esse sono ornate di variegazioni più o meno estese e più o meno intense castagno-fuliginee. Le ali posteriori appaiono uniformemente avellanee (colore particolarmente caratteristico dei maschi) od avellaneo-umbrine (colore particolarmente caratteristico delle femmine), con frangia più chiara. Il torace è rivestito di peli avellaneo-biancastri, ma mostra delle screziature più scure e più chiare; l'addome è coperto di peli uniformemente avellaneo-biancastri.

I maschi si riconoscono per la loro statura un po' più debole, per l'addome più corto e più appuntito all'apice, per le ali posteriori a colore più chiaro.

Nello studio morfologico ho preso in considerazione solo le regioni e gli organi che avevano per me un interesse speciale.

CAPO. — Il *cranio* (fig. I, 1 e 2) è trasverso ed ipognato; ha grandi *occhi* subemisferici ed è privo di *ocelli*. — Le *antenne* (figg. III, 1, 2; 3 e 4; IV, 1, 5, 6) sono inserite lateralmente (presso il margine interno degli occhi) in 2 toruli legati insieme da un rinforzo endoscheletrico che contorna anche il perimetro di ciascun torulo (fig. I, 1, *T*). Negli

Naturalista Siciliano, VII-VIII, 1889, 148 pp. Cfr. pag. 54); **E. Calberla** pure della Sicilia (Ficuzza) (*Elenco dei Lepidotteri raccolti in Sicilia nel Giugno e Luglio 1889*, Il Naturalista Siciliano, IX, 1889, n. 2, pp. 42-49) e di Monterotondo (Roma) (*Die Macrolepidopteren der römischen Campagna*, Iris, I, 1887, pp. 119-158; 1888, pp. 220-272).

⁽¹⁾ **Leonardi G.** — *Elenco delle specie di Insetti dannosi e loro parassiti ricordati in Italia fino all'anno 1911*. — Portici, Stabil. Tip. E. Della Torre. — Parte I, 1922, 147 pp.; p. II, 1923-1927, 526 pp.; p. III, 1928, 159 pp.

⁽²⁾ **Boselli F.** — *Elenco delle specie d'Insetti dannosi e loro parassiti ricordati in Italia dal 1911 al 1925*. — Portici, Stab. Tip. E. Della Torre, 1928, 265 pp.

individui da me studiati esse resultano costituite, in ambedue i sessi, di 58-64 articoli. È anzi difficile trovare le due antenne antimere con

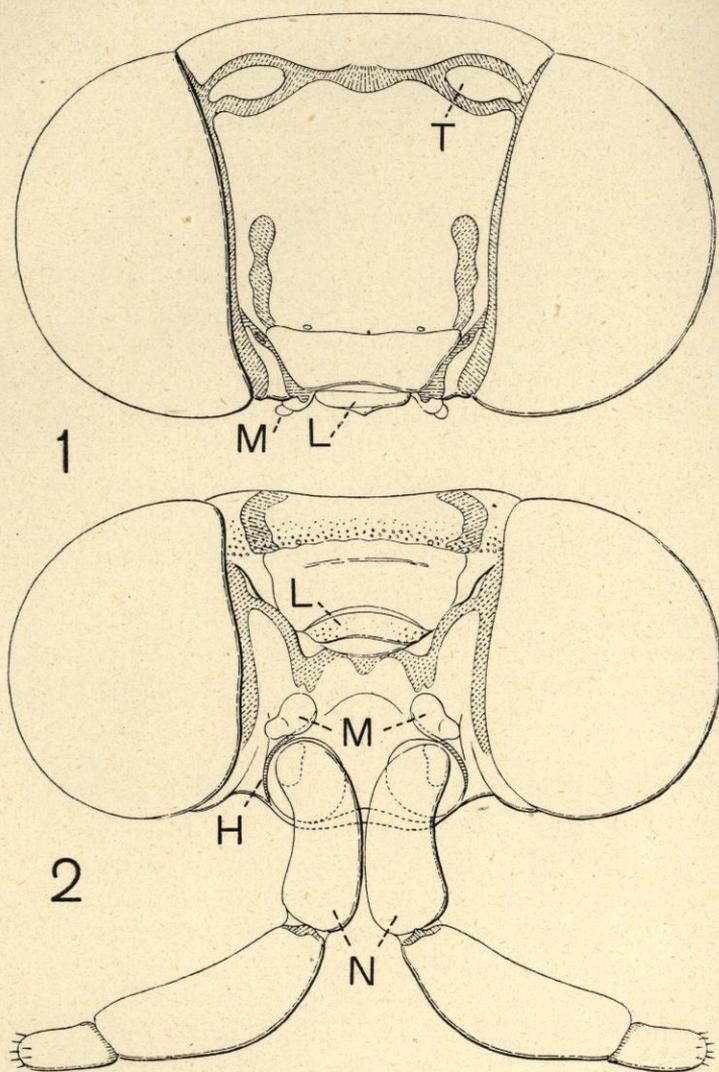


FIG. I.

Hypopta castrum Hbn. - Femmina adulta. — 1. Cranio veduto dal dorso (non sono disegnati i palpi labiali e le antenne). - 2. Cranio veduto di faccia: *H*, listarella chitinizzata pertinente alle mascelle; *L*, labbro superiore; *M*, palpi mascellari; *N*, palpi labiali; *T*, toruli delle antenne.

un uguale numero di articoli. Il 1° articolo (scapo) è lungo circa due volte la sua maggior larghezza ed è un po' strozzato poco prima della sua estremità prossimale. Il 2° articolo è circa tanto lungo quanto

largo e non presenta caratteristiche degne di rilievo se non si vuole accennare ad un suo leggero restringimento submediale. Gli articoli che seguono, eccezione fatta per l'ultimo, sono tutti più larghi che lunghi, ma a partire dal 4° (4° vero) cominciano a sporgere da un lato con una prominenzza che, appena sensibile nel 4°, 5° e 6°, diviene nettamente visibile nel 7° e raggiunge il massimo del suo sviluppo, assumendo un aspetto sublamellare, nel 12°-15° articolo, per riprendere a regredire in corrispondenza del 30° articolo all'incirca, insieme con la diminuzione di grandezza dei singoli articoli. Gli ultimi sette od otto articoli sono subtriangolari e l'ultimo è un po' più lungo che largo. Oltre che di squame gli articoli sono forniti dei peli e delle setole (? sensilli chetici) disegnati nelle figure citate. Non di rado le prominenzze di due o tre articoli si fondono più o meno completamente insieme e talora anche il corpo degli articoli stessi prende parte a questo processo (fig. III, 4). Quando è l'ultimo articolo che si unisce al penultimo ne risulta spesso un complesso bilobato (fig. IV, 6).

L'apparato boccale (fig. I, 2) è profondamente involuto. Il *labbro superiore* (fig. I, 1 e 2, *L*) ha forma di una laminetta trasversa che viene parzialmente a sovrapporsi all'apertura boccale, la quale morfologicamente esiste come una breve fessura trasversa, conducente in una cavità il cui pavimento è sostenuto da un vistoso rinforzo endoscheletrico a *W*. Le *mandibole* e le *mascelle* sono scomparse: le prime integralmente, le seconde quasi. Tutto lo spazio infatti che decorre dall'apertura boccale alla gola è coperto ininterrottamente da tegumento membranoso. Sui lati esterni delle due subcontigue e subcircolari aree di articolazione dei palpi labiali, si notano due listerelle chitinizzate ed un po' oblique, che rappresentano gli avanzi delle mascelle (fig. I, 2, *H*). Sopra di esse ed a loro contatto giacciono i *palpi mascellari*, atrofici e ridotti, ciascuno, ad una prominenzza subpiriforme membranosa, con una leggera strozzatura subdistale che accenna ad una sorta di biarticolazione. *È interessante a questo riguardo, da un punto di vista generale, notare come l'integrale obliterazione della spiratromba, e quindi delle mascelle, non abbia coinvolto quella dei palpi mascellari, organi presenti allo stato rudimentale nella generalità dei Lepidotteri Homoneuri a spiratromba perfetta, privi di sensilli e certamente non incaricati attualmente di una funzione qualsiasi nella vita dell'insetto.* Tornerò in altro luogo su questi reperti di notevole importanza. — I *palpi labiali* (figg. I, 2, *N*; IV, 2 e 7) sono molto grandi e triarticolati. Dei 3 articoli il 2° è il più lungo di tutti; il 3° il più breve. L'ultimo è fornito, oltre le squame, di un certo numero (una decina negli individui esaminati) di sensilli chetici distali.

TORACE. — Le *zampe anteriori* della *femmina* (fig. II, 2 e 3) mostrano l'*anca* vistosamente più brevè del femore, attenuata distalmente, lunga circa una volta e mezza la sua massima larghezza. Il *trocantere*

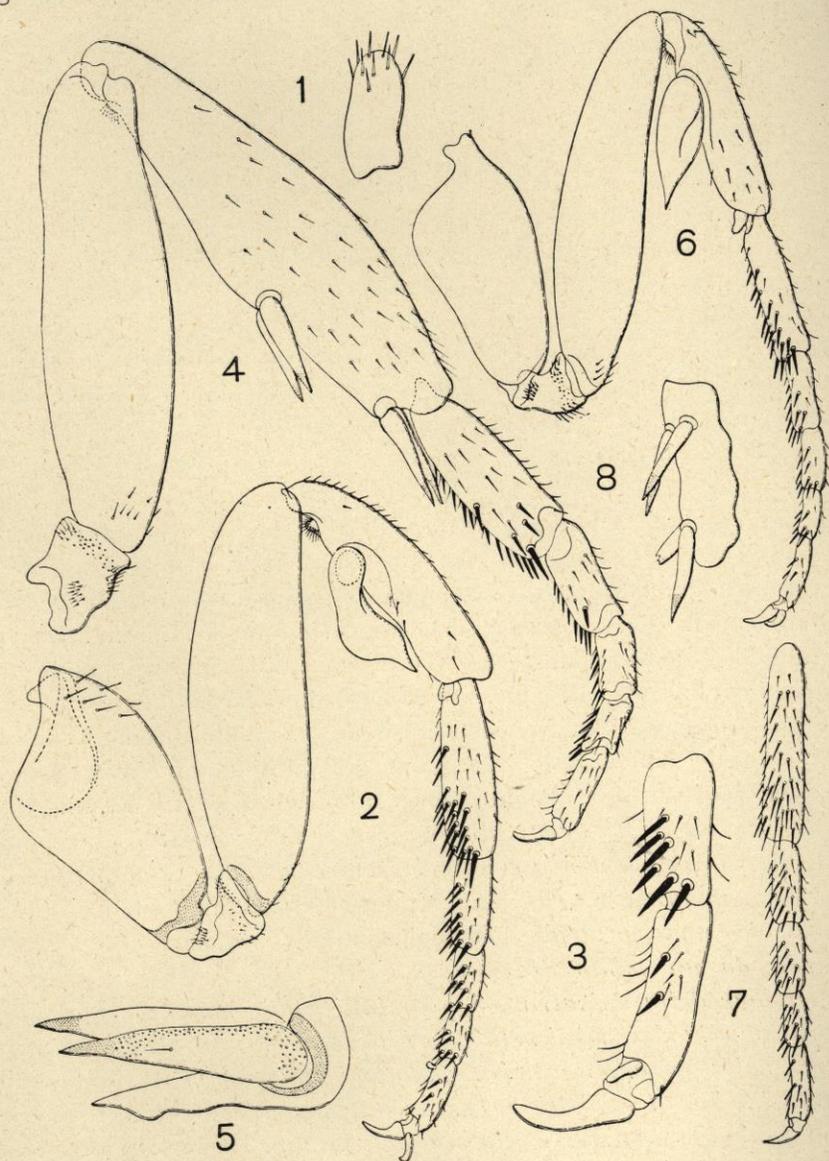


FIG. II.

Hypoptya caestrum Hbn. - *Femmina* adulta. — 1. Ultimo articolo del palpo labiale. - 2. Zampa anteriore. - 3. Gli ultimi due articoli del tarso della stessa più ingranditi. - 4. Zampa posteriore (anca esclusa). - 5. Porzione della tibia della stessa con la coppia degli sproni submediali, più ingrandita. - *Maschio*. 6. Zampa anteriore. - 7. Tarso di una zampa media. - 8. Porzione della tibia posteriore con le due coppie degli sproni (uno degli elementi della coppia distale è spezzato ad arte).

è circa tanto lungo quanto largo e ricco di sensilli distribuiti come nella figura citata. Il femore è lungo circa tre volte e mezza la sua maggior larghezza; è compresso ed attenuato tanto distalmente quanto

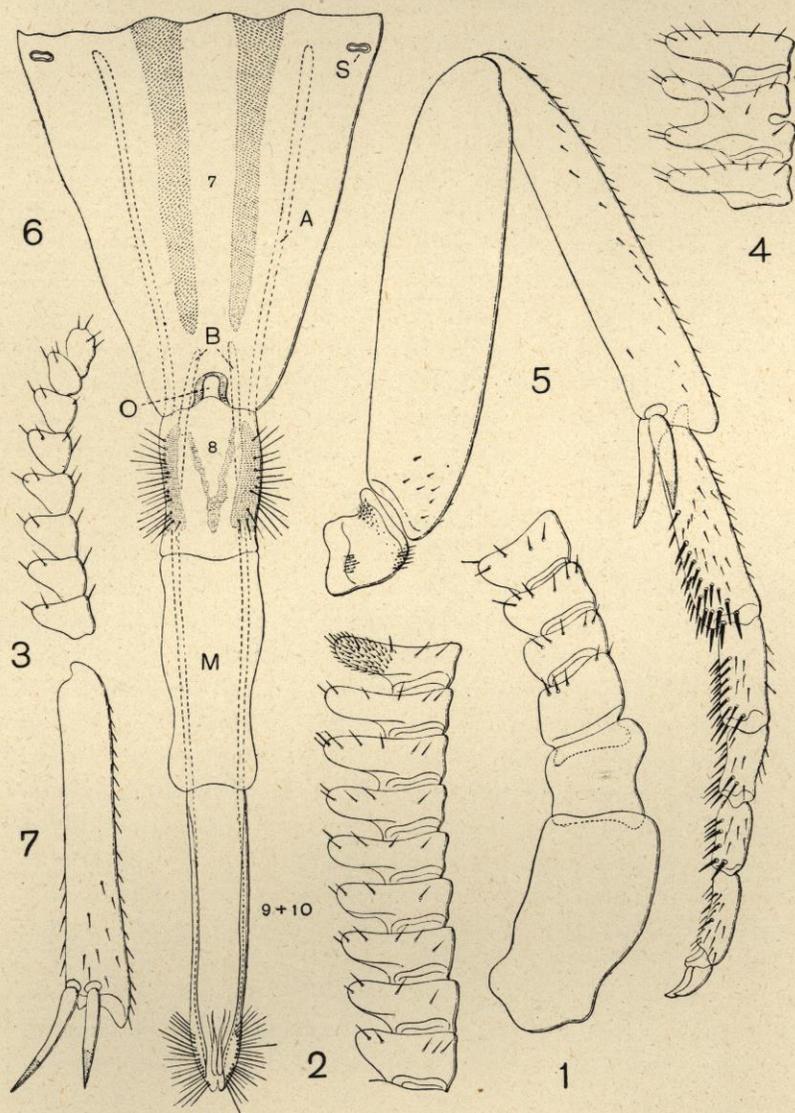


FIG. III.

Hypopta caestrum Hbn. - Femmina adulta. - 1. I primi sei articoli di un'antenna. - 2. I nove articoli seguenti (dal 7° al 15°); i peli sono disegnati solo nell'ultimo. - 3. Gli ultimi otto articoli della stessa. - 4. Quattro articoli di un'altra antenna (dal 17° al 20°) coi due mediali fusi in gran parte insieme. - 5. Zampa media (anca esclusa). - 6. Gli ultimi uriti (dal 7° in poi) completamente estroflessi e veduti ventralmente. - Maschio. 7. Tibia di una zampa media: A, apofisi bacilliformi dell'8° urite; B, apofisi bacilliformi degli uriti 9°+10°; M, collare membranoso intersegmentale compreso fra 8° e 9° urite; O, ostium bursae; S, spiracoli tracheali; 7, 8, 9 e 10, uriti corrispondenti.

prossimalmente. La *tibia* è nettamente più breve del femore (è poco più lunga della sua metà) ed è fornita: prossimalmente e ventralmente, in vicinanza dell'articolazione col femore, di una prominenza rotondata ricca di peli (? sensilli); subprossimalmente e pure ventralmente di un'enorme appendice laminare, appuntita e di aspetto fogliaceo; distalmente di 2 piccoli processi piuttosto tozzi e distalmente un po' attenuati. Il *tarso*, complessivamente, è molto più lungo della tibia ed anche un po' più lungo del femore. Il suo 1° articolo è più lungo della metà della tibia e circa tanto lungo quanto gli ultimi tre articoli considerati insieme. Il 2° articolo è un po' più lungo della metà del primo; il 5° è più lungo del 3° e del 4° presi separatamente. Gli articoli del tarso, oltre che di squame e di poche setoline, sono forniti ventralmente, subdistalmente e distalmente di varie setole spiniformi nere, che decrescono in numero dal primo al quinto articolo. Negli esemplari da me esaminati infatti ve ne è circa una 20^{na} nel primo articolo, poco meno di una 12^{na} nel secondo, poco più di una mezza dozzina nel terzo, 4 o 5 nel quarto, 1 o 2 nel quinto. *Unghie* mediocri, arcuate, piuttosto appuntite.

Zampe medie (fig. III, 5). Abbastanza più grandi delle anteriori. Il *femore* è lungo quattro volte la sua maggiore larghezza ed è poco attenuato alle due estremità. La *tibia* è poco più breve del femore e poco più lunga di cinque volte la propria maggior larghezza. Ventralmente è fornita: all'estremità prossimale di una prominenza pelosa simile a quella descritta per le zampe anteriori; all'estremità distale di una coppia di sproni terminanti con una punta acuta e bene chitinizzata. Il *tarso* è modestamente ma nettamente più lungo del femore. Il suo primo articolo uguaglia in lunghezza la metà della tibia e supera la lunghezza complessiva dei due che lo seguono. Gli articoli 2°, 3° e 4° diminuiscono di lunghezza dal primo all'ultimo; il 5° è più gracile degli altri, ma un po' più lungo del terzo. Peli e setole spiniformi come nella figura. Queste ultime sono più numerose che non nelle zampe anteriori.

Zampe posteriori (fig. II, 4 e 5). Poco più grandi delle medie. Il *femore* è lungo circa tre volte e mezza la sua massima larghezza. La *tibia* è circa lunga come il femore, allargata gradualmente a metà lunghezza e lunga circa tre volte e mezza la sua larghezza massima. Oltre la prominenza pelosa prossimale essa è fornita ventralmente di 2 coppie di sproni simili a quelli distali delle tibie medie. Di queste coppie una è nettamente distale, l'altra si trova a due terzi della lunghezza della tibia, partendo dalla sua estremità prossimale. Il *tarso* è circa tanto lungo quanto la tibia. Il suo primo articolo, sensibilmente più tozzo di quello delle zampe medie (è lungo due volte e mezza la

sua massima larghezza, anzichè tre volte e mezza) è lungo circa come i due che lo seguono presi insieme. Il 5° articolo, più gracile degli altri;

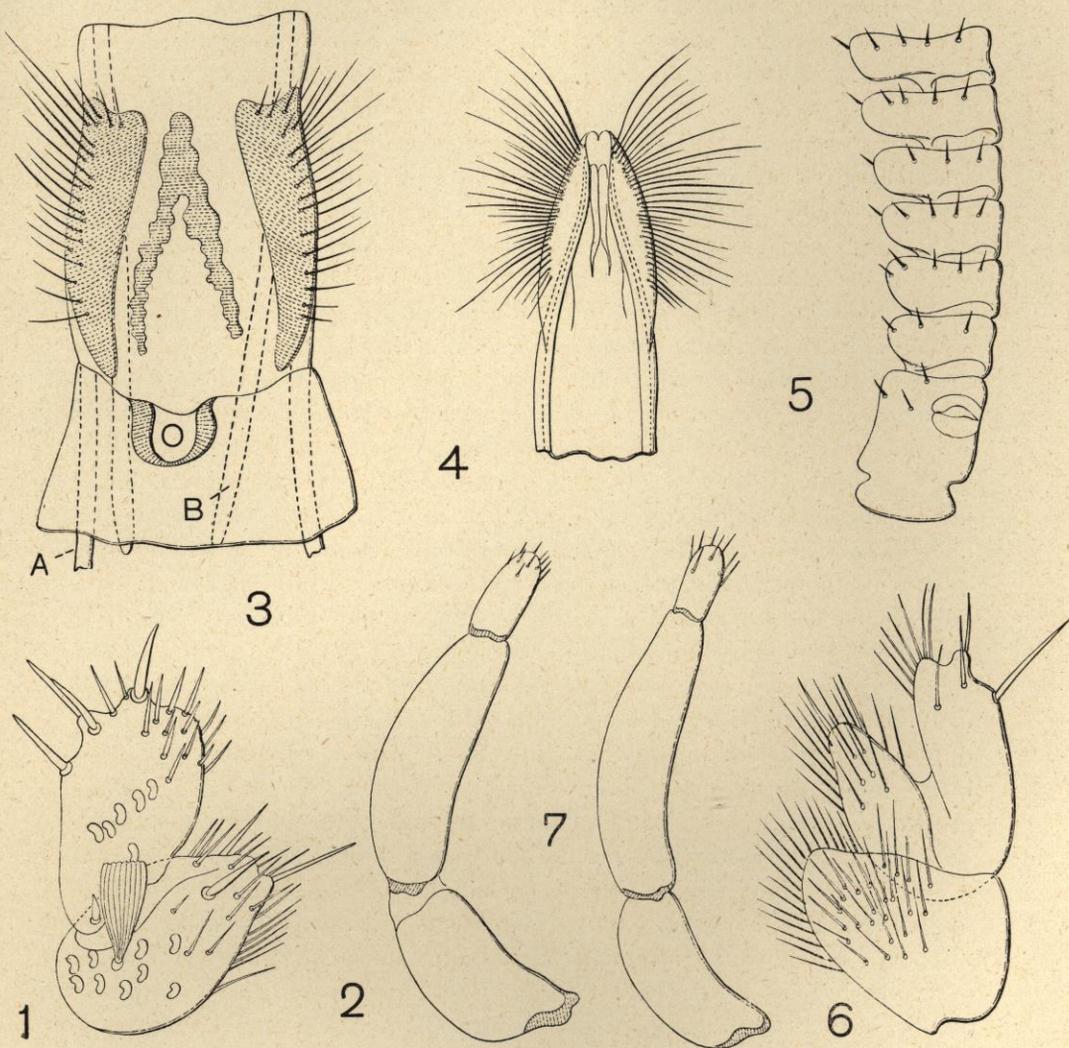


FIG. IV.

Hypopta caestrum Hbn. - *Femmina* adulta. - 1. Gli ultimi due articoli di un'antenna (le piccole aree reniformi rappresentano altrettanti punti di inserzione di squame). - 2. Palpo labiale. - 3. L'8° urite e porzione distale del 7° veduti ventralmente. - 4. L'estremo distale del complesso 9°+10° urite. - *Maschio*. 5. Otto articoli di un'antenna (dal 2° al 9°), coi primi due elementi fusi insieme. - 6. Gli ultimi tre articoli di un'antenna, con gli ultimi due elementi parzialmente fusi insieme. - 7. Palpo labiale: *A*, apofisi bacilliformi dell'8° urite; *B*, apofisi bacilliformi del 9°+10° urite; *O*, ostium bursae.

è circa tanto lungo quanto il 3°. Setole spiniformi in numero più scarso che non nelle zampe medie.

Le zampe del maschio sono più gracili di quelle della femmina, ma similmente conformate. Il 1° articolo dei tarsi anteriori è lungo due terzi della tibia (figg. II, 6-8: III, 7).

ADDOME. — *Femmina* (figg. III, 6; IV, 3 e 4). Come nella generalità dei Lepidotteri l'addome è costituito di 10 segmenti ed è fornito di 7 paia di spiracoli tracheali che si aprono negli uriti 1°-7°. Il 1° urite presenta la regione sternale ridotta ed insieme ai sei seguenti non possiede caratteristiche degne di speciale rilievo. Il 7°, che è l'ultimo di forma e volume normali, risulta gradualmente attenuato all'indietro. Fra il 7° e l'8° urosternite si apre il foro copulatorio (*ostium bursae*; figg. III, 6; IV, 3, *O*). L'8° urite è breve, poco più lungo che largo, col tegumento parzialmente chitinizzato e fornito, tergalmente e sui lati, di un certo numero di setole gracili e lunghette. Prossimalmente è provvisto di 2 apofisi bacilliformi, lunghe quasi tre volte il segmento, che penetrano nel 7° urite (fig. III, 6, *A*). All'8° urite fa seguito un lungo e robusto collare membranoso (fig. III, 6, *M*) ed a questo l'ultima parte dell'addome. Si tratta di un pezzo subcilindrico, bene chitinizzato, notevolmente lungo (è lungo cinque volte la propria massima larghezza), attenuato un po' bruscamente all'apice e quivi fornito di molte setole lunghette. Prossimalmente differenzia anch'esso due apofisi bacilliformi che, anche a segmenti del tutto estroflessi, sorpassano l'8° e raggiungono, internamente, il 7° urite (fig. III, 6, *B*). Considero questo pezzo come il risultato della fusione del 9° col 10° urite. Durante l'ovideposizione le femmine estroflettono, fuori dall'estremità coperta di squame del 7° urite, 8°, 9° urite e stendono il collare intersegmentale fra essi compreso.

Maschio (fig. V, 1 e 2). I primi 8 uriti non offrono a considerare una particolare conformazione. La membrana intersegmentale compresa fra l'8° e il complesso di scleriti terminali è notevolmente sviluppata in lunghezza al dorso. L'*uncus* è saldato al *tegumen* (9° urotergite) in un pezzo che termina attenuato all'indietro con una punta breve, acuta e rivolta in basso. Dai lati del *tegumen* si partono due bracci chitinosi (fig. V, 1 e 2, *G*) che concorrono ventralmente l'uno verso l'altro fino quasi a raggiungersi; le loro estremità distali rimangono connesse mediante un tratto membranoso (fig. V, 2, *G*), *gnathos* degli Autori.

Fra *tegumen* ed *uncus* dorsalmente e *gnathos* ventralmente sporge il 10° urite membranoso, alla cui estremità distale sbocca l'intestino (fig. V, 1 e 2, 10). Dalla porzione sternale del 9° urite (*vinculum*) parte e s'interna nell'8° urite un processo (*saccus*) di notevoli dimensioni (fig. V, 1 e 2, *S*). Le valve articolate ventralmente al 9° urite (*gonocoxiti*) sono ampie, larghe alla base e prominenti dorsalmente e subdistalmente in una gibbosità subangolosa (fig. V, 1 e 2, *V*). Alla faccia

interna di ciascuna valva si notano due formazioni chitinose: la più dorsale (fig. V, 1 e 2, *J*) è unguiforme; la più ventrale (fig. V, 1 e 2 *K*)

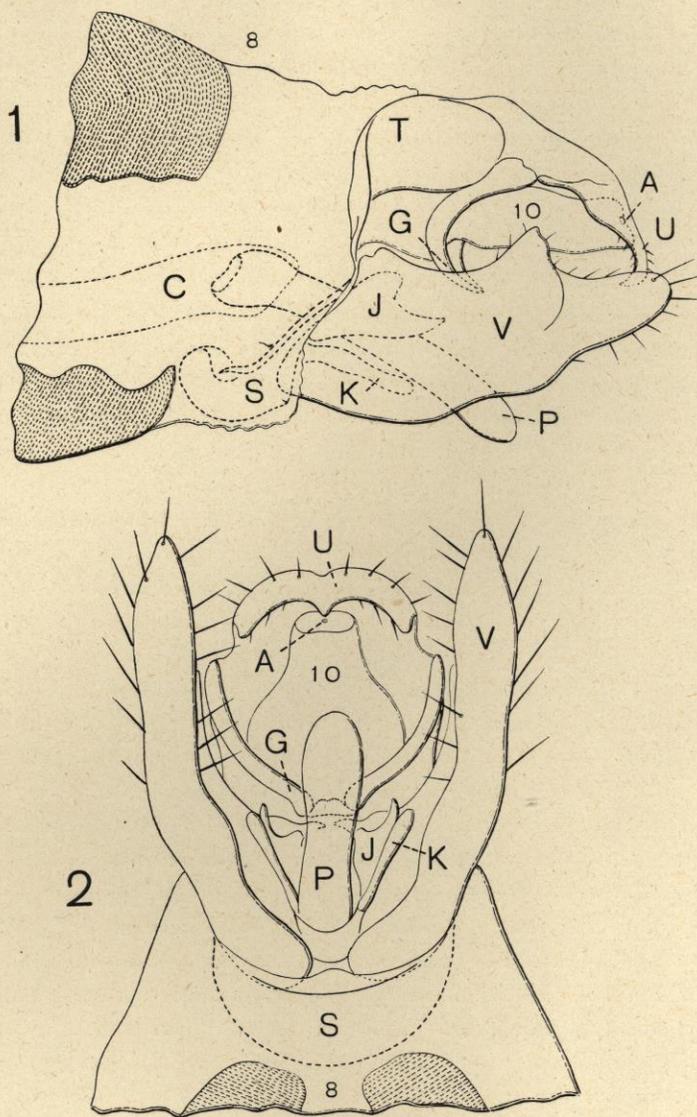


FIG. V.

Hypopta caestrum Hbn. - Maschio adulto. — 1. Estremità dell'addome, con l'armatura genitale estroflessa, veduta di fianco. - 2. Le stesse parti vedute dal ventre: *A*, ano; *C*, camicia del pene; *G*, gnathos; *J*, uno degli *juxta*; *K*, l'altro degli *juxta*; *P*, pene; *S*, saccus; *T*, tegumen; *U*, uncus; *V*, valve (gonocoxiti); *8* e *10*, uriti corrispondenti.

è bacilliforme. Corrispondono agli *juxta* degli Autori. Pene come nella fig. V, 1 e 2, *P*.

2. Ovo.

L'ovo (fig. IX, 8) è lungo mm. 1,45 e largo mm. 0,86 (misure prese su un esemplare scelto a caso). Presenta il corion sculturato da tante aree pentagonali, che mostrano il perimetro rilevato e la superficie da esso limitata depressa.

Sei ore dopo la deposizione è di colore avellaneo-isabellino.

3. Larva matura.

La *larva matura* (fig. VI) è lunga 40-45 mm. e subdepressa. Il più largo segmento del corpo risulta il mesotorace, che misura una larghezza di 8-9 mm. Il 10° urite è largo circa 4 mm. I segmenti interposti fra questi due diminuiscono gradualmente di larghezza procedendo dall'innanzi all'indietro.

Colore fondamentale biancastro-stramineo. Il pronoto mostra una ampia area mediale leggermente melleo-ferruginea. Il capo è giallo-luteo chiaro, con le porzioni rinforzate del tegumento umbrino-badie, e con la zona adiacente al margine peristomale (dai lati del clipeo all'infuori) castagno-fuliginea. Labbro superiore in gran parte fulvo. Mandibole di color badio castagno e nero-fuliginee distalmente. Peritremi degli spiracoli tracheali fulvo-isabellini. Uncini delle pseudozampe e setole del medesimo colore.

CAPO. — Il *cranio* (fig. VII, 1 e 2) è circa tanto lungo quanto largo, convesso al dorso, ma con l'area mediale frontale subpianeggiante. I margini laterali appaiono modestamente convessi. Dorsalmente sono visibili solo le 2 suture divergenti, che partono da un punto situato un po' più innanzi della metà della lunghezza dell'epicranio e raggiungono gli angoli posteriori del clipeo, dopo avere descritto, nelle sue vicinanze, una curva piuttosto accentuata. Nella regione epicraniale posteriore al punto di origine delle due suture divergenti, vale a dire in più della metà dorsale, in lunghezza, del cranio, si nota una lunga escavazione, piuttosto stretta anteriormente, ma allargata all'indietro. Tale escavazione presenta nella sua metà anteriore due pareti laterali oblique che si congiungono sulla linea mediale, ad una profondità di circa 1 mm. e determinano così una sorta di cunetta a fondo chiuso (fig. VII, 1, *F*). Invece la metà posteriore manca di fondo ed appare come una vistosa intaccatura posteriore dell'epicranio. Questa particolare costituzione trova la sua spiegazione nei fatti seguenti: Il cranio giace normalmente infossato, per circa metà della sua lunghezza, nel protorace (fig. VI) e la membrana che lo allaccia al torace si attacca medialmente e dorsalmente ad esso lungo i margini dell'escavazione descritta (fig. VII, 2, *M*), la quale dà ricetto a potenti fasci muscolari, che si

connettono da un lato alle sue pareti, dall'altro alla volta del proto-race, in corrispondenza della zona più chitinizzata del noto. Detti fasci muscolari, antagonisti a quelli della regione ventrale del cranio, unitamente ai muscoli, sviluppatissimi, delle mandibole, a quelli delle mascelle e ai retrattori del labbro superiore, permettono alla larva di adoperare validamente il cranio come un cuneo perforatore del terreno nel quale vive. Le banderelle ventrali (destra e sinistra) chitinizzate della capsula cefalica non si congiungono reciprocamente, di modo che la regione membranosa submentale del labbro inferiore continua medialmente ed ininterrottamente con la porzione ventrale della robusta membrana pretoracale.

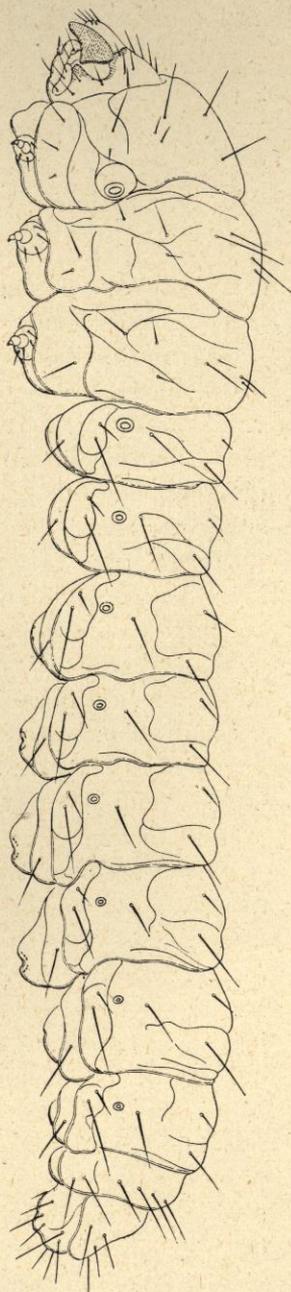
In correlazione con quanto ho esposto, solamente metà della superficie del cranio è fornita di setole e precisamente la metà, all'incirca, anteriore. Le setole, in numero di 34 (17 per parte) risultano lunghette o lunghissime; di esse 26 sono dorsali e così distribuite:

- 6 (3 per parte) nella regione frontale compresa fra le 2 suture divergenti (n.ⁱ 1, 2 e 3 della figura citata): *setole intersuturali anteriori, subanteriori e submediali.*
- 4 (2 per parte) esternamente alle suture divergenti, ma ad esse adiacenti (n.ⁱ 4 e 5): *setole parasuturali anteriori e posteriori.*
- 12 (6 per parte) nella regione epicraniale compresa fra le suture divergenti ed i margini laterali del cranio (n.ⁱ 6, 7, 8, 9, 10 e 11): *setole epicraniali.*
- 4 (2 per parte) lateralmente e subanteriormente (n.ⁱ 12 e 13): *setole laterali subanteriori.*

Le rimanenti 8 setole appartengono alla porzione ventrale della superficie cranica e si trovano, rispettivamente:

Hippopota caestrum Hbn. — Larva matura veduta di fianco.

FIG. VI.



- 2 (1 per parte) in posizione anteriore interna (n.° 14): *setole ventrali anteriori interne*.
- 2 (1 per parte) in posizione subanteriore esterna (n.° 15): *setole ventrali subanteriori esterne*.
- 2 (1 per parte) in posizione submediale interna (n.° 16): *setole ventrali submediali interne*.
- 2 (1 per parte) in posizione submediale esterna (n.° 17): *setole ventrali submediali esterne*.

Oltre le 34 setole elencate il cranio è provvisto di 24 sensilli (12 per parte) di due tipi, che indico con le lettere *A* e *B*. Di essi 16 (8 per parte) hanno l'aspetto rappresentato a fig. VII, 4 (= tipo *A*), e si trovano sulla superficie dorsale e ventrale; 8 (4 per parte) hanno l'aspetto rappresentato a fig. VII, 3 (= tipo *B*). Come si vede osservando la fig. VII, 1 e 2, sei di questi ultimi sensilli giacciono, ciascuno, in vicinanza di un altro sensillo del tipo *A*, col quale costituiscono una coppia. Alcuni dei sensilli descritti hanno sede nella superficie subposteriore dell'epicranio.

Ocelli (fig. VII, 2, 0). Sono 8 (4 per parte), molto modestamente sviluppati e occupano una posizione latero-ventrale e del tutto anteriore. Da ogni banda del cranio 3 sono presso che adiacenti al margine peristomale (e di essi uno è laterale e due sono decisamente ventrali), 1, più piccolo degli altri, è ventrale e situato fra il 2° e il 3°, ma un po' più all'indietro.

Clipeo (fig. VII, 1, *C*). Non è separato dalla prefronte, con la quale è fuso, ma si individua facilmente perchè membranoso e glabro. È molto più largo che lungo.

Antenne (figg. VII, 1 e 2, *A*; VIII, 1). Resultano costituite di 3 articoli e sono sopportate da un collare membranoso a base molto ampia, che avvolge quasi integralmente il 1° articolo *ed entro al quale tutta l'antenna può essere ritirata e ricoverata in condizione di protezione*. La loro localizzazione è nettamente laterale, perchè il collare membranoso prossimale si attacca al margine peristomale del cranio lungo due tratti, uno dorsale, l'altro ventrale, uguali fra loro in lunghezza. I primi due articoli, subcilindrici, sono fra loro connessi mediante un tratto membranoso e ambedue più lunghi che larghi, ma il primo è più lungo del secondo e glabro; il secondo è fornito di una lunghissima setola ventrale-distale, di 1 sensillo placoideo submediale e ventrale e di 3 sensilli distali, dei quali 2 subconici ed 1 chetico. Il 3° articolo è piccolissimo, circa tanto lungo quanto largo e provvisto distalmente di 3 sensilli (1 chetico, 1 subconico e l'ultimo biarticolato).

Labbro superiore (fig. VII, 5 e 6). È largo quasi tre volte la sua

lunghezza mediale e presenta un contorno rotondato; il margine anteriore descrive una curva ribassata. Il suo tegumento appare dorsalmente sensibilmente chitinizzato. All'indietro, e sui lati, mostra due

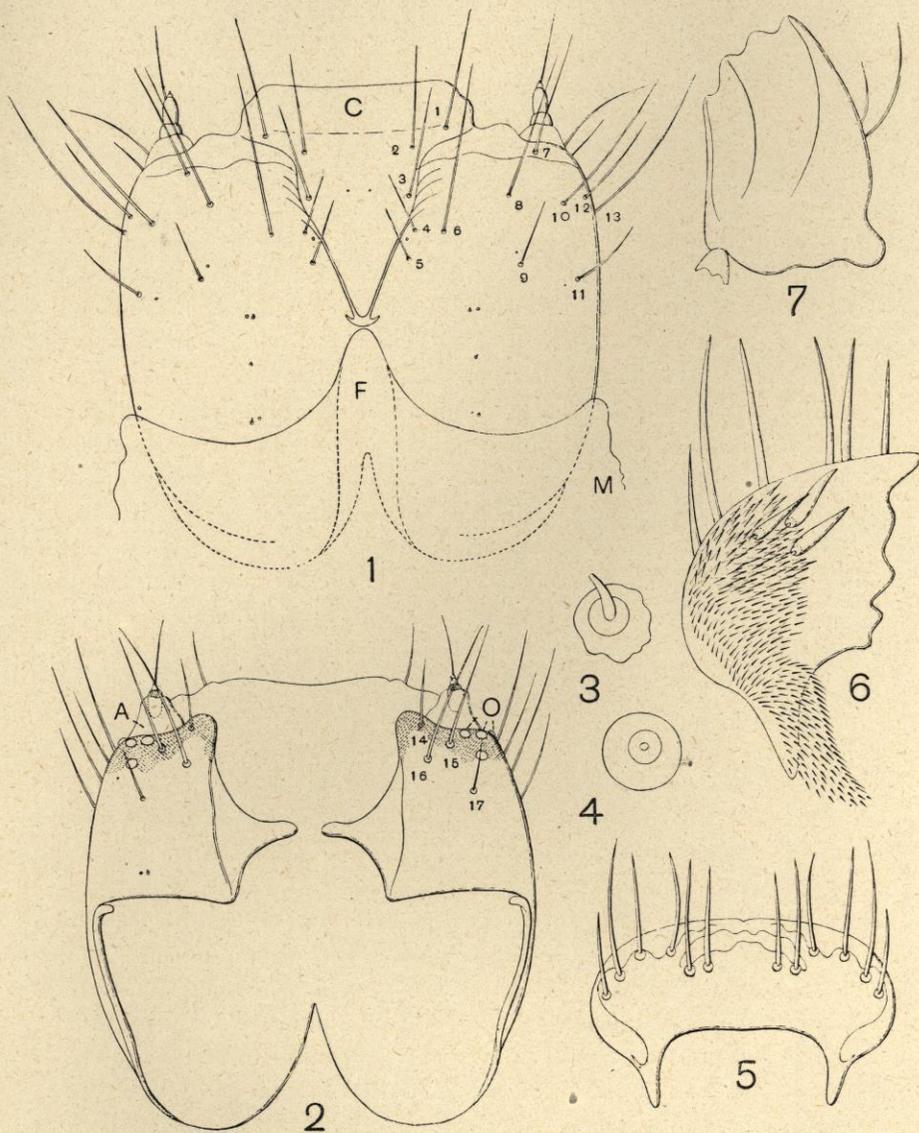


FIG. VII.

Hypopta caestrum Hbn. - Larva matura. - 1. Capo veduto dal dorso (non è disegnato il labbro superiore). - 2. Lo stesso dal ventre. - 3. Uno dei sensilli tipo B. - 4. Uno dei sensilli tipo A. - 5. Labbro superiore. - 6. Porzione dello stesso veduta ventralmente. - 7. Mandibola: A, antenna; C, clipeo; F, fossetta ove si inserisce il fascio dei muscoli extracraniali; M, membrana pretoracale; O, ocelli; 1-17, macrochete; per la loro denominazione vedi il testo.

robustissimi processi che danno attacco a potenti muscoli retrattori, capaci di ritrarre quasi completamente il pezzo sotto il clipeo. La superficie dorsale è fornita di 12 setole inserite in una serie trasversa, irregolare, subanteriore (i 4 elementi submediali di tale serie si trovano un po' più all'indietro degli altri). La superficie ventrale è rivestita, lungo 2 bande laterali longitudinali, di produzioni tegumentali piliformi e setoliformi, che si continuano all'indietro, e sempre lateralmente, sulla retrostante volta palatina. Anteriormente e sublateralmente, verso il margine interno delle bande descritte, si notano 6 vistose formazioni (3 per parte) allungate, appuntite e sublaminari.

Mandibole (fig. VII, 7). Sono lunghe una volta e mezza all'incirca la loro larghezza prossimale e sensibilmente arcuate dall'esterno all'interno. La loro faccia orale è notevolmente concava e percorsa da alcune carene che partono dai denti e decorrono all'indietro. La loro faccia esterna è piuttosto convessa, ma solamente nella sua regione prossimale si accenna medialmente uno spigolo rotondato che divide la faccia stessa in due piani convergenti: uno esterno-dorsale e l'altro esterno-ventrale. Il margine ventrale della mandibola, che separa la porzione ventrale della faccia esterna dalla faccia interna (orale), è rotondato ed integro; il margine dorsale, che separa la porzione dorsale della faccia esterna dalla faccia interna è acuto e differenzia, in meno della sua metà distale, 4 denti, dei quali l'apicale è il più prominente. La superficie esterna della mandibola possiede un tegumento scabro-granuloso ed è fornita di 2 setole.

Mascelle (fig. VIII, 2, 3 e 4). Resultano robuste e solide, per quanto presentino il tegumento in gran parte membranoso. Il corpo di ogni mascella è suddiviso in due porzioni: una anteriore, la quale corrisponde allo *stipite* e mostra chitinizzate un'area tegumentale subtriangolare e ventrale che giace presso i tre quarti posteriori del suo margine interno ed una listarella latero-dorsale esterna; questa porzione anteriore è fornita, ventralmente, di 2 macrochete; l'altra posteriore, corrispondente al *cardine* e rinforzata presso il suo margine interno da una bandarella larghetta di tegumento maggiormente chitinizzato, che all'indietro si dilata a triangolo, terminando con un processo bacilliforme, il quale va ad articolarsi col cranio in corrispondenza del terzo interno di ciascuna sua banda ventrale. Il cardine è glabro.

Distalmente allo stipite mascellare, se si guarda il pezzo dal ventre, si osserva un'appendice costituita principalmente da 2 vistosi articoli prossimali. Il primo di tali articoli (che è il *palpigero*, fig. VIII, 2, 3 e 4, *G*) è provvisto di una macrocheta ventrale; il secondo (che è il *1° articolo del palpo mascellare*, fig. VIII, 2, 3 e 4, *I*) appare circa tanto lungo quanto largo e fornito di 3 setole, delle quali una è ventrale-

interna e due dorsali-esterne. Questo 1° articolo del palpo mostra impiantate al suo apice due formazioni presso che adiacenti: quella esterna risulta formata da 2 articoli (uno prossimale subcilindrico,

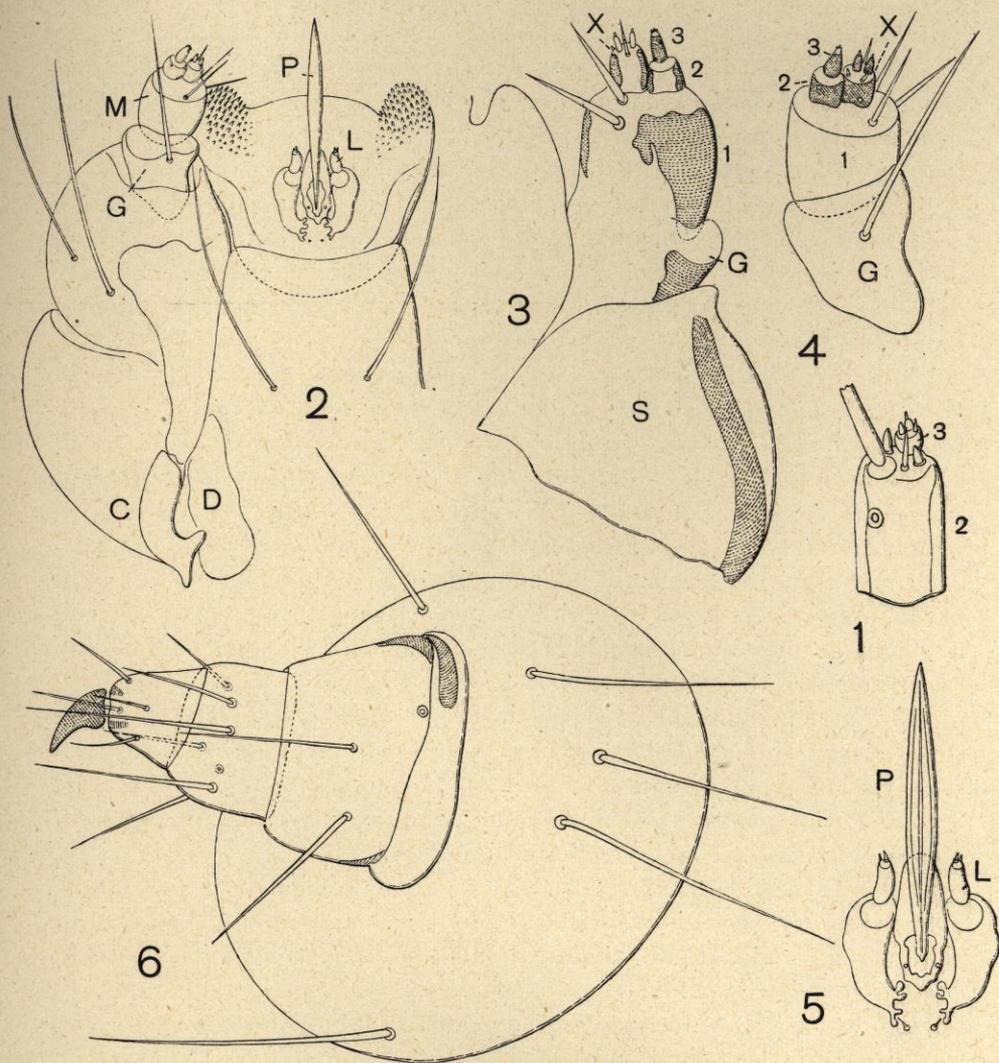


FIG. VIII.

Hypopta caestrum Hbn. - Larva matura. — 1. Gli ultimi due articoli di un'antenna molto ingranditi (la grande setola è troncata ad arte). - 2. La mascella destra e il labbro inferiore veduti dal ventre. - 3. Porzione di una mascella veduta dal dorso. - 4. Palpigero e palpo mascellare veduti ventralmente e più ingranditi. - 5. Stipiti labiali, palpi labiali e papilla sericipara più ingranditi. - 6. Zampa toracica del 2° paio veduta dalla faccia interna: C, cardine; D, accenno dello sclerite submentale; G, palpigero; L, palpi labiali; M, palpi mascellari; P, papilla sericipara; X, lobo mascellare spostato e saldato sul 1° articolo del palpo mascellare; 1, 2 e 3, articoli corrispondenti dell'antenna o del palpo mascellare.

provvisto ventralmente di un sensillo placoideo, fig. VIII, 3 e 4, 2; uno distale, a pan di zucchero, fornito distalmente di alcuni sensilli digitiformi, e dorsalmente di un piccolo sensillo placoideo, fig. VIII, 3 e 4, 3); quella interna è costituita di un solo pezzo subcupuliforme e reca distalmente 5 sensilli (2 ampullacei e 3 chetici, fig. VIII, 2, 3 e 4 X). Io considero la formazione esterna come rappresentante la continuazione del *palpo mascellare* e cioè i suoi *articoli 2° e 3°*; la formazione interna come riportabile al *lobo mascellare*. Questa interpretazione può apparire, a primo giudizio, come strana; ma l'esame della faccia dorsale della mascella (fig. VIII, 3) e il confronto con la medesima appendice di altre specie non modificate (ad es. con quella della larva del *Bombyx mori* ⁽¹⁾) o meno modificate (ad es. con quella della larva della *Nottua Cirphis unipuncta* ⁽²⁾) la giustifica integralmente.

Discuterò questo interessante fenomeno in altro luogo, ma fin d'ora mi piace di richiamare l'attenzione dei biologi sul comportamento veramente eccezionale di un organo che si sposta dalla sua sede normale, si salda ad una appendice adiacente e quivi si rimodella in una forma sensibilmente diversa dalla primitiva.

Labbro inferiore (fig. VIII, 2 e 5). Il *submento* è membranoso e continua, come ho già detto, all'indietro e medialmente, con la membrana pretoracale. Esso è fornito di 2 macrochete submediali e, posteriormente e lateralmente, di due aree appena un po' più colorate che rappresentano gli *scleriti submentali* (fig. VIII, 2, D). Il *basilabrum* è quasi completamente membranoso. I *palpi labiali* (fig. VIII, 2 e 5, L) sono piccolissimi, uniarticolati, provvisti distalmente di 2 sensilli e sopportati da una cupoletta membranosa. La *papilla sericipara* (fig. VIII, 2 e 5, P) si mostra eccezionalmente sviluppata in lunghezza, fortemente chitinizzata e notevolmente appuntita.

TORACE. (figg. VI, IX, 1 e 2). Il più largo segmento è il mesotorace. Solo il protorace è fornito di un paio di spiracoli tracheali. Questi spiracoli sono più grandi di tutti quelli che si aprono negli uriti. La *chetotassi* dei tre segmenti è la seguente:

Protorace: 28 setole di varia lunghezza così distribuite:

12 notali (n.ⁱ 1-6 della figura)

6 pleurali (3 per parte) soprastigmatiche (n.ⁱ 7-9)

⁽¹⁾ **Grandi G.** — *Studi sullo sviluppo postembrionale delle varie razze del Bombyx mori*. Loc. citato.

⁽²⁾ **Ripley B. L.** — *The external morphology and postembryology of Noctuid Larvae*. Illinois Biological Monographs, VIII, 1923, n. 4, 102 pp., 8 tavole.

- 6 pleurali (3 per parte) sottostigmatiche (n.ⁱ 10-12)
 2 sternali anteriori (n.^o 13)
 2 » posteriori (n.^o 14).

Le 2 pleurali soprastigmatiche posteriori (n.^o 9) e le 2 pleurali sottostigmatiche posteriori (n.^o 12) talora mancano.

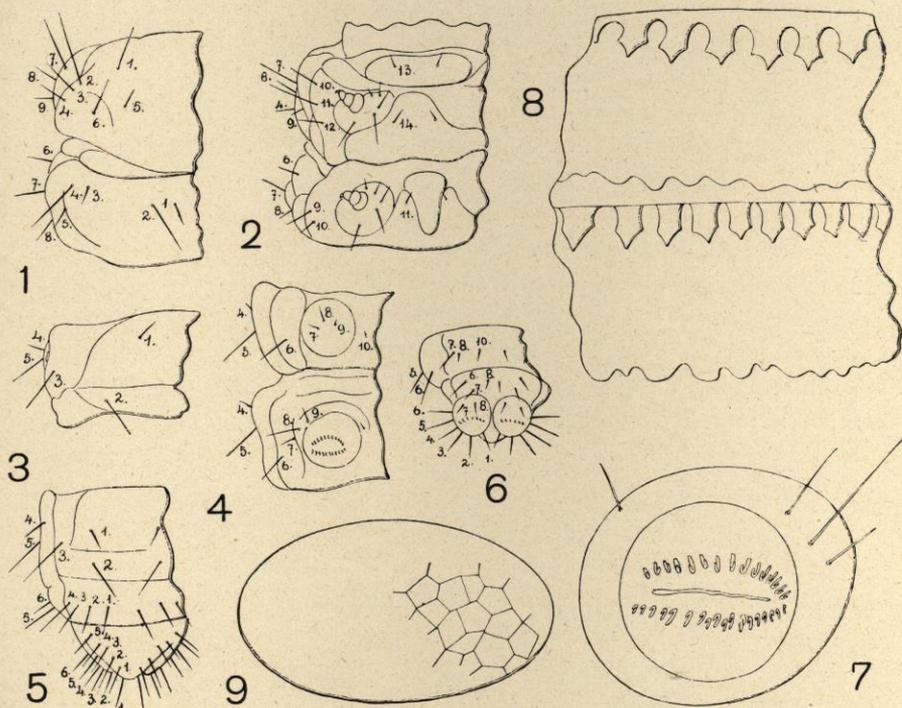


FIG. IX.

Hypopta caestrum Hbn. - Larva matura. - 1. Metà sinistra del pronoto e del mesonoto. - 2. Più che la metà destra dei medesimi segmenti veduta ventralmente. - 3. Metà sinistra del terzo urotergite. - 4. Metà destra del secondo e terzo urite veduti ventralmente. - 5. Più che la metà sinistra degli urotergiti 8°-10°. - 6. Più che la metà destra degli uriti 9° e 10° veduti dal ventre. - 7. Pseudozampa sinistra del secondo paio (quarto urite). - *Crisalide*. 8. Porzione degli urotergiti quarto e quinto, per mostrare la loro speciale scultura. - 9. Ovo (è accennata, in un'area limitata, la scultura del corion). Per i numeri delle setole vedi il testo.

Mesotorace e Metatorace: 22 setole ciascuno:

- 10 notali (n.ⁱ 1-5)
 6 pleurali (3 per parte) subdorsali (n.ⁱ 6-8)
 4 » (3 per parte) subventrali (n.ⁱ 9-10)
 2 sternali (n.^o 11)

Le 2 pleurali subventrali posteriori (n.^o 10) talora mancano.

Zampe toraciche (fig. VIII, 6). — L'*anca* è molto ampia, interamente membranosa e fornita di 5 setole, distribuite come lo mostra la figura citata. Il *trocantere* è in gran parte membranoso, presentando chitinizzata solo una breve bandarella tegumentale nella sua faccia interna; è fornito di 1 sensillo placoideo posteriore. Il *femore* ha la forma, come i due articoli che lo seguono, di un tronco di cono, è vistosamente più largo che lungo ed è provvisto di 1 sensillo placoideo prossimale e di 2 macrochete. La *tibia*, notevolmente più piccola del femore, è più larga che lunga e fornita di 6 setole, delle quali tre si trovano sulla faccia interna dell'articolo, due sulla faccia esterna ed 1 sul margine posteriore. Il *tarso* è ancor più piccolo della tibia; risulta circa tanto lungo quanto largo (o poco più largo che lungo) e porta 4 setole, delle quali due sono inserite sulla faccia interna e due su quella esterna. L'*unghia* è leggermente arcuata e piuttosto appuntita. Complessivamente adunque ogni zampa presenta 17 setole.

ADDOME (figg. VI, IX, 3-6). È fornito delle 8 regolari paia di spiracoli tracheali (agli uriti 1°-8°), i cui peritremi vanno gradualmente ma modestamente diminuendo dal primo paio all'ultimo, di 5 paia di pseudozampe (agli uriti 3°-6° e 10°) e delle seguenti setole:

I Urite:

- 6 notali (n.ⁱ 1-3), delle quali le due del n.° 3 possono anche considerarsi come pleurali soprastigmatiche.
- 4 pleurali (2 per parte) sottostigmatiche (n.ⁱ 4 e 5)
- 2 ventrali laterali (n.° 6)
- 4 » sublaterali (n.ⁱ 7 e 8)
- 2 » mediali (n.° 10).

II-VIII Uriti:

Come nel precedente, ma le *ventrali sublaterali* sono 6 anziché quattro (n.ⁱ 7, 8 e 9). Nei segmenti forniti di pseudozampe queste tre setole si trovano inserite, esternamente ed anteriormente, sull'ampio mammellone recante la pseudozampa.

IX Urite:

- 8 notali (n.ⁱ 1-4)
- 2 pleurali (1 per parte), corrispondenti alle sottostigmatiche degli altri uriti (n.° 5)
- 2 ventrali laterali (n.° 6)
- 4 » sublaterali (n.ⁱ 7 e 8)
- 2 » mediali (n.° 10).

X Urite:

10 notali (n.ⁱ 1-5). Possono ridursi a 9 o anche a 8 per la mancanza di uno o di ambedue gli elementi n.^o 3.

6 ventrali (n.ⁱ 6-8). Possono ridursi a 5 o anche a 4 per la mancanza di uno o di ambedue gli elementi n.^o 7.

Le *pseudozampe* del 10° *urite* sono fornite, ciascuna, di 8 setole, delle quali sei dorsali (n.ⁱ 1-6) e due ventrali (n.ⁱ 7 e 8).

Pseudozampe (fig. IX, 7) risultano larghe, tozze, poco prominenti ed hanno l'aspetto di calotte un po' schiacciate. Quelle delle prime quattro paia (cioè degli uriti 3°-6°) recano distalmente due serie arcuate di uncini, reciprocamente opposte con la parte concava, di solito non combacianti alle due estremità e fornite (ciascuna) di un numero di elementi che oscilla, nei casi da me osservati, fra un minimo di 11 ed un massimo di 29. Generalmente la serie anteriore è la meno ricca, ed è quasi regolare osservare nelle due pseudozampe antimere un numero diverso di uncini. Le false zampe del 5° paio (10° urite) posseggono la sola serie anteriore che comprende da 7 a 10 elementi. Nella tavola che segue a pag. 242 sono indicati i numeri degli elementi delle varie serie contati in 10 esemplari scelti a caso.

4. *Crisalide.*

La *crisalide* è lunga 18-22 mm. e larga 6-8 mm. È di colore castagno, con gli uriti tendenti all'isabellino.

Di caratteristico presenta una speciale scultura della regione dorso-pleurale degli uriti (fig. IX, 8). Ciascuno di essi mostra, di fatto, una sorta di cresta anteriore, trasversa, costituita di prominenze appuntite rivolte all'indietro ed un rilievo subposteriore, pure trasverso, di modeste prominenze rotondate. Queste formazioni decorrono nel tratto dell'urite compreso fra i due spiracoli tracheali; però quelle anteriori sorpassano, sui fianchi, sensibilmente e con una porzione ad elementi appena accennati, gli spiracoli stessi; quelle posteriori sono strettamente dorsali e non raggiungono neppure il livello degli spiracoli. Nel 1° urite la cresta anteriore è appena accennata, senza che siano individuati i singoli elementi; la posteriore è rappresentata da una semplice linea trasversa, lievemente carenata. Nel 2° urite le due serie di formazioni cominciano ad assumere la loro individualità e negli uriti 3°, 4°, 5° e 6° sono regolarmente sviluppate. Nel 7° urite quella posteriore tende ad obliterarsi; nell'8° è obliterata integralmente.

Gli *spiracoli tracheali* sono presenti nei primi 8 uriti; però quelli del primo non risultano visibili perchè nascosti dalle ali metatoraciche; quelli dell'8° segmento sono più piccoli, semiatrofici ed impervi.

| Pseudozampe del | 1° paio | | 2° paio | | 3° paio | | 4° paio | | 5° paio | | | |
|------------------|----------|--------|---------|----|---------|----|---------|----|---------|----|---|----|
| | Sinistra | destra | s. | d. | s. | d. | s. | d. | s. | d. | | |
| Esemplare n.° 1 | ant. | | 14 | 13 | 15 | 14 | 14 | 13 | 12 | 13 | 9 | 9 |
| | post. | | 19 | 18 | 17 | 18 | 19 | 19 | 18 | 15 | | |
| Esemplare n.° 2 | ant. | | 15 | 14 | 11 | 14 | 11 | 12 | 11 | 11 | 6 | 7 |
| | post. | | 20 | 18 | 18 | 18 | 13 | 16 | 13 | 13 | | |
| Esemplare n.° 3 | ant. | | 19 | 15 | 18 | 17 | 14 | 18 | 14 | 15 | 7 | 8 |
| | post. | | 19 | 21 | 18 | 20 | 18 | 19 | 16 | 17 | | |
| Esemplare n.° 4 | ant. | | 17 | 18 | 16 | 18 | 17 | 18 | 17 | 16 | 6 | 8 |
| | post. | | 22 | 24 | 22 | 22 | 22 | 21 | 17 | 20 | | |
| Esemplare n.° 5 | ant. | | 12 | 16 | 16 | 13 | 13 | 13 | 13 | 12 | 8 | 7 |
| | post. | | 19 | 18 | 19 | 17 | 19 | 17 | 15 | 15 | | |
| Esemplare n.° 6 | ant. | | 16 | 17 | 19 | 19 | 17 | 17 | 18 | 15 | 7 | 7 |
| | post. | | 21 | 17 | 23 | 17 | 20 | 18 | 15 | 17 | | |
| Esemplare n.° 7 | ant. | | 20 | 20 | 19 | 20 | 17 | 18 | 18 | 16 | 8 | 10 |
| | post. | | 26 | 26 | 24 | 29 | 25 | 23 | 20 | 19 | | |
| Esemplare n.° 8 | ant. | | 15 | 18 | 18 | 18 | 18 | 19 | 14 | 16 | 7 | 7 |
| | post. | | 20 | 22 | 23 | 21 | 22 | 16 | 19 | 18 | | |
| Esemplare n.° 9 | ant. | | 16 | 14 | 14 | 13 | 15 | 11 | 11 | 13 | 6 | 7 |
| | post. | | 20 | 18 | 19 | 19 | 20 | 20 | 17 | 20 | | |
| Esemplare n.° 10 | ant. | | 16 | 14 | 15 | 16 | 15 | 14 | 13 | 15 | 8 | 9 |
| | post. | | 20 | 20 | 20 | 21 | 18 | 19 | 17 | 17 | | |

II. Biografia.

Accenno ai pochi reperti che ho potuto fin'ora appurare.

Gli adulti dell'*Hypopta caestrum* cominciarono a sfarfallare nell'Emilia (1930) il 30 Giugno e finirono il 14 Luglio (1). Il massimo delle schiuse fu osservato l'8 dello stesso mese. Durante il periodo di tempo indicato si ebbe una temperatura oscillante fra i + 22° e i + 27° C. ed un'umidità relativa variante fra il 48 e l'80%. Nel giorno in cui si effettuò il maggior numero di sfarfallamenti il termometro segnò un minimo di 24° C. ed un massimo di 27° C.; l'igrometro un minimo del 48% ed un massimo del 55% di umidità relativa.

Le femmine fecondate depongono le uova nel terreno. Non so quanto duri l'incubazione.

Le larve vivono sottoterra ed attaccano le radici degli Asparagi svuotandole completamente e riducendole in condizioni pietose. Si nutrono fino ai primi freddi; allora abbandonano le piante e si affondano maggiormente (durante un inverno notevolmente mite, ed in terreni piuttosto compatti, le più superficiali si trovavano, al principio di Gennaio, a 20-35 cm. di profondità). In Dicembre hanno già raggiunto delle lunghezze di 18-28 mm.; in primavera ripigliano ad essere attive (1).

Quando sono divenute mature si scavano una galleria verticale, o subverticale, che sbocca all'esterno (tav. III). In essa viene tessuto il bozzolo con l'estremità cefalica rivolta verso l'alto e distante 2-3 cm. dalla superficie del suolo. I *bozzoli*, formati di seta e rivestiti di terra agglutinata, sono caratteristici (tav. III), subcilindrici, dritti od arcuati, lunghissimi e arrotondati più o meno regolarmente ai due apici. La lunghezza di quelli da me osservati varia da 28 a 80 mm.; la loro larghezza più comune è di 8-12 mm. Nel 1930 i primi di essi furono riscontrati nella terza decade di Maggio, mentre le ultime larve si raccolsero nella prima settimana di Giugno (2). Lo stato di crisalide si

(1) Probabilmente in luoghi a clima molto temperato e in annate a mite temperatura l'attività delle larve non cessa durante l'inverno, o si sospende per poco. In simili condizioni si ha evidentemente anche precocità di impupamento e di sfarfallamento.

(2) Il **Seitz** (opera citata) dice: « *verpuppt sich gleich nach der Ueberwinterung* » e indica lo sfarfallamento degli adulti in Luglio. **Blaschke** (*Die Raupen Europas mit ihren Futterpflanzen*, Annaberg, R. Liesche, 1914, cfr. pag. 1) dà come epoca della « *Verwandlung der Raupen* » i mesi di Marzo e Aprile e della « *Entwicklung der Raupen* » il mese di Luglio. **Spuler** (opera citata) afferma che la larva si costruisce il bozzolo in Ottobre e che si trasforma in pupa nella primavera seguente; gli adulti si avrebbero in Maggio-Giugno. Questi reperti evidentemente hanno bisogno di essere controllati.

prolunga adunque, da noi ⁽¹⁾, per oltre un mese. Quando lo sfarfallamento dell'adulto è imminente la crisalide sforza il polo anteriore del bozzolo e fuoriesce con tutto il torace e con uno o due (raramente con più) segmenti addominali (tav. III), venendo così a trovarsi nella galleria scavata dalla larva prima della ninfa. Allorchè l'adulto sfarfalla, attraverso una spaccatura longitudinale dorsale della porzione toracica dell'involucro pupale, trova libera la strada per uscire all'aperto senza inconvenienti.

Le modalità di coltivazione degli Asparagi, che, come è noto, fanno mantenere le piante in sito per molti anni, facilitano notevolmente lo sviluppo e la moltiplicazione del Lepidottero.

Vi sono alcuni mezzi per lottare contro di esso: raccogliere le larve (preferibilmente in autunno o in primavera) e i bozzoli (in Giugno o prima a seconda dei luoghi e delle annate); somministrare il *para-diclorobenzolo* (questo va distribuito, misto a sabbia, lungo gli interfilari, a 4-6 cm. di profondità. I risultati ottenuti col suo uso sono stati discreti, ma è necessaria una ulteriore serie di esperimenti per potere essere affermativi al riguardo); catturare gli adulti alla lampada.

Le larve dell'*Hypopta caestrum* tramandano un fortissimo ed ingrato odore percettibile anche a notevole distanza.

(1) Il Dr. CUSCIANA ha ottenuto a Trieste (in Laboratorio) gli adulti nella prima quindicina di Giugno, ma le sue osservazioni, inedite, al riguardo della vita postembrionale della specie collimano con le mie. Anche **Poujade** (Bulletin Entomologique de la Société Entomologique de France, 1884, pag. CVII) riferisce di aver ricevuto in Giugno bozzoli di *Hypopta* provenienti da Costantinopoli (ove la specie causava gravi danni agli Asparagi) e di avere ottenuto gli adulti intorno alla metà di Luglio. Vedi la nota 1 a pag. 243.

RIASSUNTO

Questa memoria racchiude lo studio morfologico e biologico del rarissimo Lepidottero *Hypopta caestrum* Hbn. La parte morfologica riguarda tanto l'adulto quanto la larva matura e prende in considerazione varie regioni del corpo dell'insetto e gli organi che avevano per l'A. un particolare interesse. Notevole fra gli altri alcuni reperti che hanno un'importanza generale e cioè quelli che riflettono l'obliterazione integrale della spiratromba dell'adulto ed insieme di tutte le mascelle, ma non dei palpi mascellari già atrofici come nella generalità dei Lepidotteri Eteroneuri; e quelli che si riferiscono al saldamento del lobo mascellare della larva all'apice distale del 1° articolo del palpo omonimo ed al suo rimodellamento in una forma sensibilmente diversa dalla primitiva. Nella parte biografica sono descritti il ciclo, le abitudini della specie e i danni che essa arreca agli Asparagi.



Hypopta caestrum Hb.

Riproduz. dal naturale

La Fotoincisione - Bologna

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE DELLA TAVOLA III.

A sinistra ed in alto un maschio di *Hypopta caestrum* Hbn. e sotto di esso una femmina.

A destra ed in alto tre bozzoli, da due dei quali la crisalide, fuoriuscita, ha già lasciato sfarfallare l'adulto.

A sinistra e in mezzo un blocco di terra che racchiude la galleria scavata dalla larva prima della ninfosi; è visibile il foro di uscita della galleria ed il bozzolo in posizione verticale.

A destra e in basso alcune radici d'Asparagio attaccate. Sono visibilissimi i guasti causati dalle larve.

A sinistra e in basso un tratto di radice ridotta allo stato di buccia.

Tutte le figure ritraggono i soggetti in grandezza naturale.

ERRATA-CORRIGE

A pag. 225, riga 35, invece di «*Homoneuri*» leggi *Eteroneuri*.

A pag. 239, riga terzultima, invece di (3 per parte) leggi (2 per parte).