

GUIDO GRANDI

Sugli uriti degli adulti
del gen. *Cephalonomia* Westw. e di altri Imenotteri
e sulla loro interpretazione morfologica.

Nel 1929 ho pubblicata una nota intorno ad un *Betilide* del gen. *Cephalonomia* Westw. ⁽¹⁾ probabile parassita dell'Anobide *Sitodrepa panicea* (L.), nella quale dichiaravo di approfittare dell'occasione per studiare « con un po' di dettaglio » l'imenottero. In detta nota però, per la scarsità del materiale avuto a disposizione in adatte condizioni, non ho fatto delle ricerche morfologiche sull'addome, la cui trattazione occupa, infatti, otto righe nei riguardi della femmina e tre righe nei riguardi del maschio. Gli uriti sono stati semplicemente enumerati riferendo al 2° il brevissimo peduncolo prossimale del gastro e contando i seguenti in dipendenza.

Nel 1931 è uscita un'interessante memoria del Dr. FRITZ van EMDEN ⁽²⁾, che tratta la morfologia e l'ecologia della *Cephalonomia quadridentata* Duch. parassita della *Sitodrepa panicea* (L.). In tale lavoro vengono confermati i miei reperti tanto dal punto di vista morfologico quanto dal punto di vista biologico, eccezione fatta per due punti, sui quali intendo discutere.

Il primo ha poca importanza. L'EMDEN a pag. 442 della sua memoria, parlando delle mascelle e precisamente dei *lobi mascellari*, scrive: « Die Dorsalseite des Stipes maxillaris trägt die ziemlich kurze, langgestreckt dreieckige Innenlade, die Grandi übersehen hat,.... ». Questa è un'affermazione gratuita. Se nella mia descrizione (pag. 305) io dico « lobo esterno voluminoso e provvisto di numerose setole », non significa che escludo l'esistenza del lobo interno. Molte altre sono

⁽¹⁾ Grandi G. - Nota su un *Betilide* del gen. *Cephalonomia* Westw. e contributo alla conoscenza della morfologia della famiglia. Boll. Lab. Entom. Bologna, II, 1929, pp. 301-314, 9 gruppi di figg.

⁽²⁾ Emden F. - Zur Kenntnis der Morphologie und Ökologie des Brotkäfer-Parasiten *Cephalonomia quadridentata* Duch. Zeitschr. f. Morphol. u. Ökol. der Tiere, B. 23, 1931, pp. 425-574, 53 figg., 1 tav.

le parti sulle quali ho sorvolato, e ciò è tanto vero che nella fig. II, 5 la linea di separazione fra i due lobi è disegnata.

Il secondo punto ha un interesse maggiore ed è quello che ha determinato la pubblicazione della presente nota. A pag. 457 del lavoro citato, nel capitolo « c) *Der Hinterleib* », l'EMDEN così si esprime:

« Das 1. Abdominalsegment ist, wie bei allen apokriten Hymenopteren, physiologisch in den Thorax einbezogen und wurde dort beschrieben. Hinsichtlich des folgenden Segmentes stehen sich zwei Deutungsmöglichkeiten gegenüber. Mit GRANDI (1929 a) müsste man nur den schmalen Stiel von *Cephalonomia* als 2. Segment und den ohne Abgliederung damit verbundenen

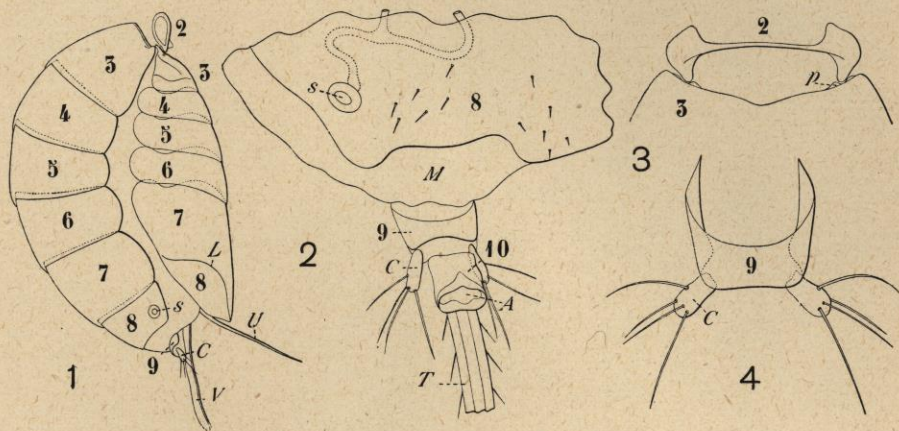


FIG. I.

Blastophaga psenes (L.). Femmina. — 1. Secondo urite e gastro veduti di fianco. — 2. Regione posteriore dell'ottavo, nono e decimo urite e parte prossimale della terebra, veduti dorsalmente e un po' di lato. — 3. Secondo urotergite e porzione del terzo. — 4. Nono urotergite molto ingrandito ed isolato: A, ano; C, pseudocerci; L, inspessimenti lineari endoscheletrici che separano dal 7° urosternite le due aree laterali posteriori riferibili all'8° urosternite; M, membrana intersegmentale compresa fra l'8° ed il 9° urotergite; p, intaccature anteriori sublaterali del 3° urotergite ove si adattano le estremità distali delle apofisi anteriori del 3° urosternite; s, spiracoli tracheali dell'8° urotergite; T, terebra; U, guaina della terebra; V, valve della terebra; 2-10, urotergiti od urosterniti corrispondenti.

breiteren Teil bereits als 3. Segment zählen. Hingegen betrachtet BERLESE (S. 273), der sonst in der Zerlegung der Segmente bekanntlich recht weit geht, diese beiden Teile als ein Segment. Bei den Cynipiden (FRÜHAUF 1924, S. 662, Abb. 2, S. 673, Abb. 7) ist zwischen beiden tatsächlich ein Gelenk vorhanden, das jedoch bei *Cephalonomia* völlig fehlt. Zählt man die beiden abgetrennten Teile bei den Cynipiden *einzel*n, so erhält beim ♀ das letzte entwickelte Tergit die Ziffer 8. Dieselbe Ziffer kommt ihm bei *Cephalonomia* zu, wenn man die beiden nicht abgegliederten Teile hier *gemeinsam* zählt. Sollte die GRANDISCHE Deutung demgegenüber bestehen, so müsste man annehmen, dass bei den Cynipiden eins der Hinterleibssegmente aus zwei ursprünglichen, bei *Cephalonomia* noch getrennt gebliebenen verwachsen ist, und dass der weibliche Stachelapparat bei beiden Gruppen den Segmenten

9 und 10, nicht 8 und 9, angehört. Ich halte deshalb die BERLESEsche Deutung, weil allgemein begründet, für die richtige».

Siccome oltre i reperti di BERLESE (che *non* riguardano i Betilidi) è citata nel lavoro la mia memoria sulla *Blastophaga psenes*, e sic-

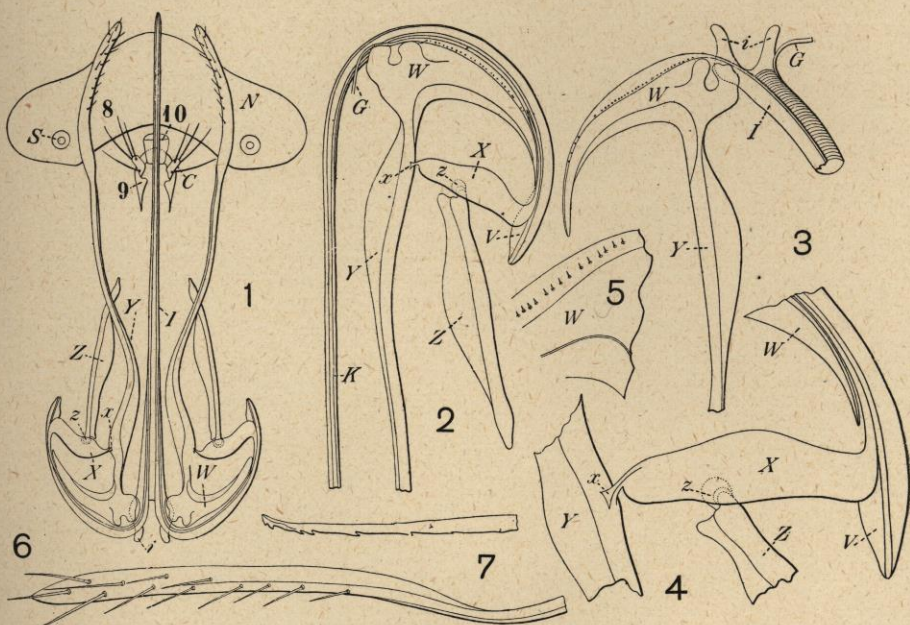


FIG. II.

Blastophaga psenes (L.). Femmina. — 1. Ottavo urotergite veduto posteriormente ed armatura genitale veduta ventralmente ed in completa estensione. - 2. Parte della metà sinistra dell'armatura genitale (esclusa la guaina della terebra) molto più ingrandita. - 3. Tratto prossimale della guaina della terebra e porzione delle parti dipendenti dal 9° urosternite. - 4. Porzione della fig. 2 anche più ingrandita per mostrare le modalità di articolazione dei due scleriti. - 5. Porzione della fig. 3 molto più ingrandita. - 6. Estremità distale di una valva della terebra. - 7. Estremità distale di uno stiletto: C, pseudocerci; G, bracci divergenti della guaina della terebra che si connettono intimamente con le grandi lamine falcate dipendenti dal 9° urosternite; K, stiletto; I, guaina della terebra; i, apofisi prossimali della guaina della terebra; N, valve della terebra; S, spiracoli tracheali dell'8° urotergite; V, estremità prossimale lanceolata delle appendici dell'8° urosternite costituenti lo stiletto; W, lamine falcate dipendenti dal 9° urosternite; X, sclerite trasverso laminare; x, breve peduncolo col quale detto sclerite si salda al pezzo bacilliforme sublaminare, prolungamento posteriore delle grandi lamine falcate già considerate come dipendenti dal 9° urosternite; Y, pezzi bacilliformi sublaminari di cui sopra continuantisi ininterrottamente al loro estremo distale con le valve della terebra; Z, sclerite sublan- ceolato che si articola con lo sclerite trasverso già considerato; z, detta articolazione; 8-10, uriti corrispondenti.

come, non solo è affermato che l'A. ritiene giusta l'interpretazione di BERLESE «*weil allgemein begründet*», ma sono portati innanzi, a sostegno della tesi dell'A., varie considerazioni generali che fanno supporre si discuta l'interpretazione che io ho data degli uriti di tutti gli Imenotteri da me studiati, ritengo utile mettere le cose in chiaro.

Affermo pertanto quanto segue:

1°) Ciò che io ho prospettato nella valutazione degli uriti dei Calcididi dei Fichi credo possa considerarsi come stabilito. Nelle

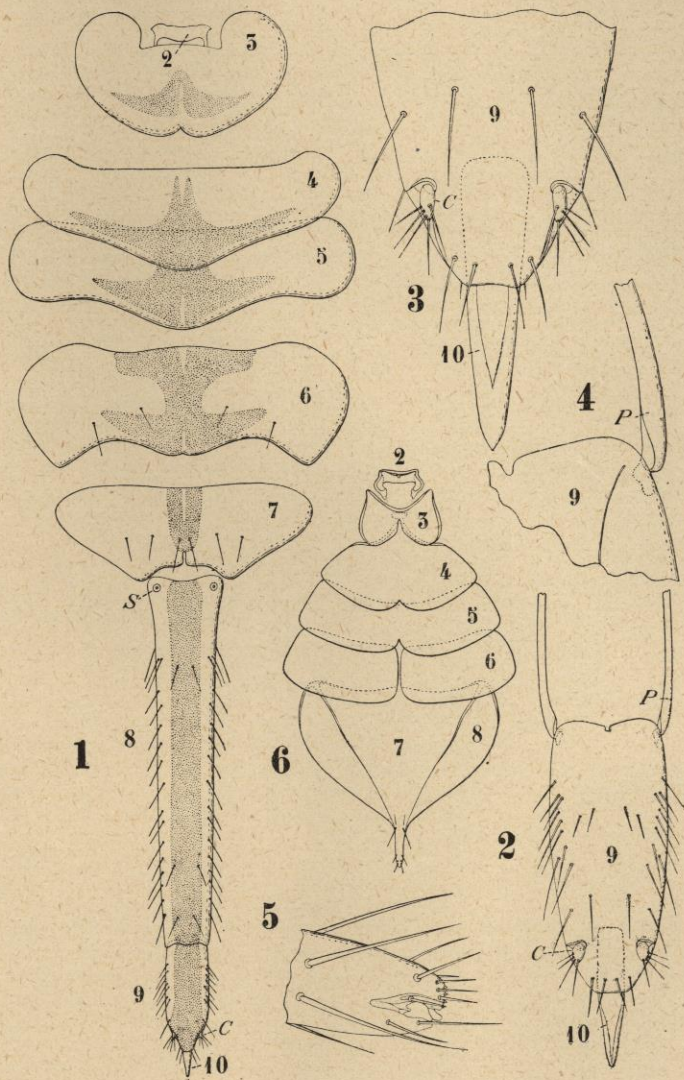


FIG. III.

Philotrypesis caricae (L.). Femmina. — 1. Secondo urite ed urotergiti 3°-9° veduti in completa estensione. - 2. Nono urotergite più ingrandito. - 3. Porzione distale del 9° urotergite ancor più ingrandito. - 4. Porzione prossimale destra del 9° urotergite più ingrandita che non in 2, per mostrare l'articolazione dei due prolungamenti delle lamine esterne dell'armatura genitale. - 5. Estremo distale di una valva della terebra. - 6. Secondo urite ed urosterniti 3°-8° veduti in completa estensione: C, pseudocerci; P, prolungamenti delle lamine esterne dell'armatura genitale spezzati prossimalmente; 2-9, uriti, urotergiti od urosterniti corrispondenti.

femmine di questi Imenotteri il 2° urite è veramente rappresentato dal breve peduncolo prossimale del gastro, l'ultimo urite fornito di spiracoli tracheali è l'8°, il 9° urotergite è presente e provvisto di un paio di *pseudocerci*, il 10° urite, membranoso, porta all'apice l'apertura anale.

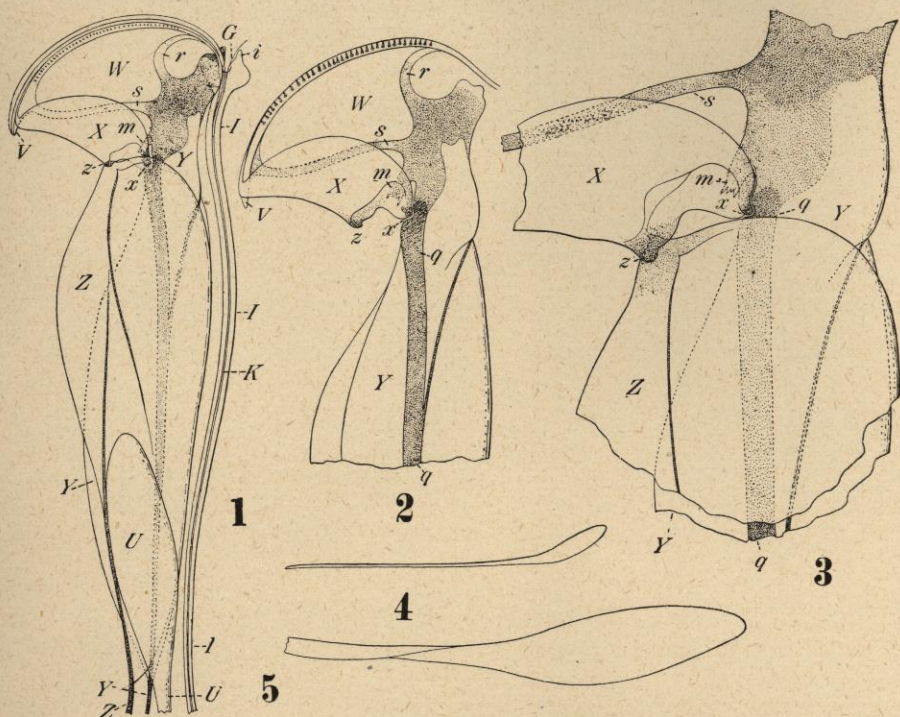


FIG. IV.

Philotrypesis caricae (L.). Femmina. — 1. Metà destra dell'armatura genitale; all'estremo distale tutte le parti sono spezzate ad arte. — 2. Porzione anteriore della stessa più ingrandita; non è disegnata la lamina esterna. — 3. Porzione subproximale anteriore della medesima ancor più ingrandita, per mostrare nitidamente le articolazioni dei vari pezzi. — 4. Sclerite subdistale esterno, addossato alla lamina esterna, veduto in tutta la sua lunghezza. — 5. Meno della metà prossimale dello stesso più ingrandita: *G*, bracci divergenti della guaina della terebra che si connettono intimamente con le grandi lamine falcate; *I*, guaina della terebra; *i*, apofisi prossimali della guaina della terebra; *K*, stiletto, veduto per trasparenza; *m*, ligamento dorsale della lamina interna; *q*, inspessimento chitinoso longitudinale della lamina interna che si continua con la valva corrispondente della terebra; *r*, inspessimento chitinoso prossimale ventrale della lamina falcata; *s*, inspessimento chitinoso che percorre longitudinalmente la stessa lamina; *U*, sclerite subdistale esterno, addossato alla lamina esterna; *V*, estremità prossimale delle appendici dell'8° urosternite costituenti lo stiletto; *W*, lamina falcata; *X*, sclerite laminare trasverso dipendente dall'8° urosternite; *x*, articolazione di detto sclerite con l'apposita incavatura a sella dell'inspessimento chitinoso della lamina interna; *Y*, lamina interna; *Z*, lamina esterna; *z*, articolazione dello sclerite laminare trasverso con la lamina esterna.

Il 9° urotergite, nei Calcididi nominati, ha vario comportamento: nelle femmine di *Blastophaga* e di altri Agaonini non è connesso con l'armatura genitale e risulta costituito da un modesto sclerite a cap-

puccio ⁽¹⁾, (figg. I, 1, 2, 4; II, 6); in quelle di *Philotrypesis* esso è molto più vistoso ed unito alle lamine esterne (*quadratische Platten* degli Autori tedeschi) dell'armatura genitale mediante due prolungamenti bacilliformi di dette lamine ⁽²⁾ (figg. III, 1-4; IV); nelle

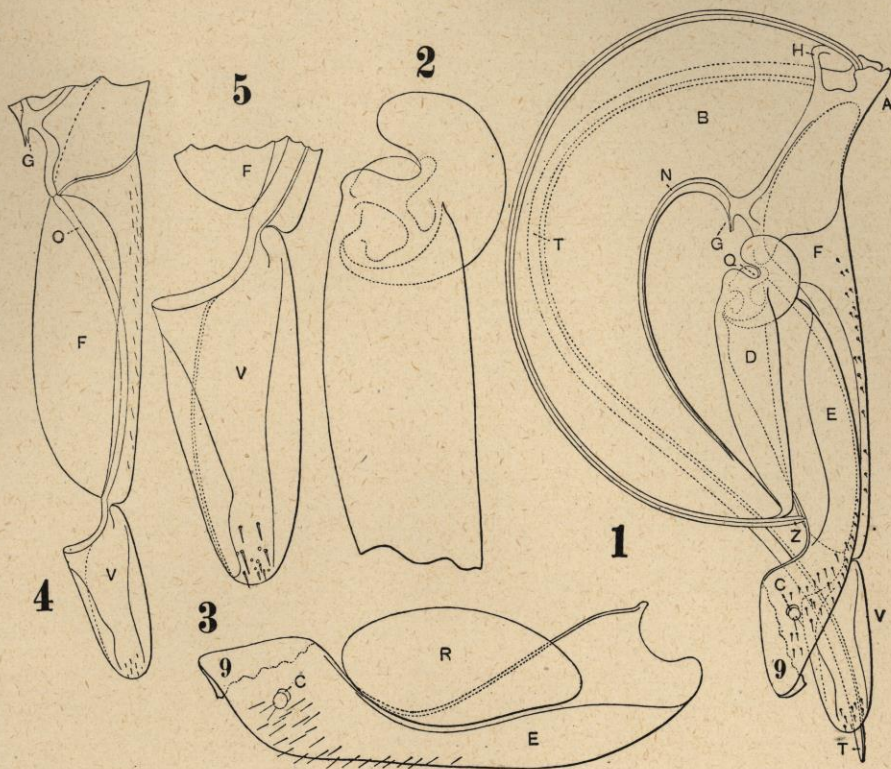


FIG. V.

Terastiozoon Jacobsoni Grnd. Femmina. — 1. Metà destra dell'armatura genitale, veduta ventrale. - 2. Porzione dello sclerite laminare trasverso. - 3. Lamina esterna continuantesi ininterrottamente col 9° urotergite e sclerite annesso. - 4. Lamina interna e valva della terebra. - 5. Estremo distale della lamina interna e valva della terebra molto più ingrandita: A, apofisi prossimali della guaina della terebra; B, lamina falcata dipendente dal 9° urotergite; C, pseudocero del 9° urotergite; D, sclerite laminare trasverso; E, lamina esterna; F, lamina interna; G, ligamento dorsale della lamina interna; H, inspessimento chitinoso prossimale ventrale della lamina falcata; N, inspessimento chitinoso che percorre longitudinalmente la stessa lamina; O, inspessimento chitinoso longitudinale della lamina interna; Q, articolazione dello sclerite laminare trasverso con la lamina interna; R, sclerite subdistale esterno addossato alla lamina esterna; T, terebra; V, valve della terebra; Z, estremità prossimale delle appendici dell'8° urosternite costituenti lo stiletto.

⁽¹⁾ Grandi G. - *Studio morfologico e biologico della Blastophaga psenes* (L.). 2ª ediz. Boll. Lab. Entom. Bologna, II, 1929, pp. 1-147, 47 gruppi di figg., 1 tav. (Cfr. pp. 50-56, figg. XX-XXII).

⁽²⁾ Grandi G. - *Monografia del gen. Philotrypesis* Först. Boll. Lab. Entom. Bologna, III, 1930, pp. 1-181, 76 gruppi di figg. (Cfr. pp. 13-19, figg. VI-VII).

femmine di *Terastiozoon* ⁽¹⁾, di *Neosycophila* ⁽²⁾ (figg. V; VI, 1 e 3), ecc., infine appare in continuazione diretta larga e vistosa con le lamine stesse.

Ho già asserito che tanto ZANDER quanto io avevamo così dimostrato in modo incontrovertibile la dipendenza delle lamine soprannotate del 9° urotergite; debbo ricordare ora, in relazione con le affermazioni

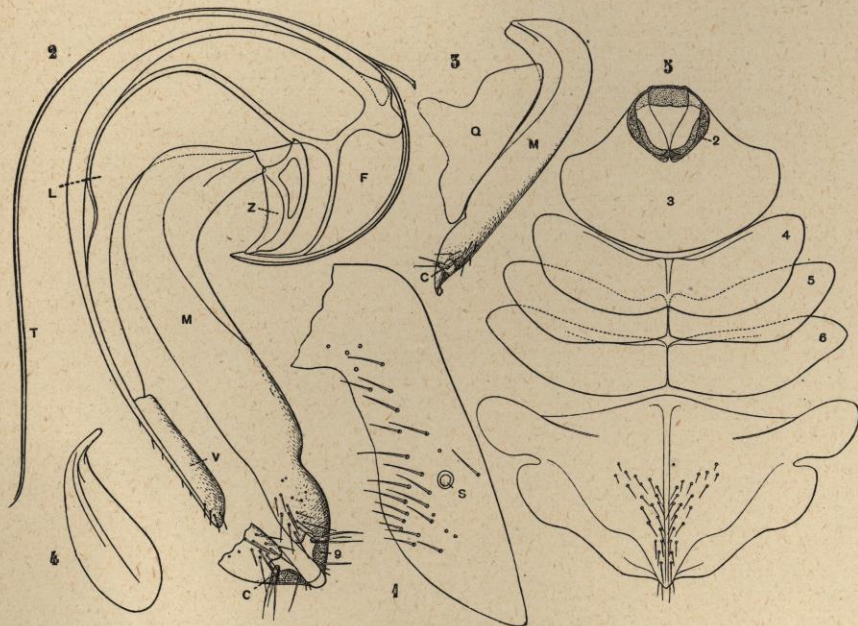


FIG. VI.

Neosycophila omeomorpha Grnd. Femmina. — 1. Metà destra dell'8° urotergite. — 2. Metà sinistra dell'armatura genitale e porzione del 9° urotergite. — 3. Lamina esterna e sclerite ventrale, submediano, esterno. — 4. Sclerite ventrale subanteriore, sublaterale ed esterno. — 5. Urosterniti: C, pseudocerci del 9° urotergite; F, lamina falcata; L, lamina interna; M, lamina esterna; Q, sclerite ventrale, submediano, esterno; S, spiracolo tracheale; T, terebra; V, valve della terebra; Z, sclerite laminare trasverso; 2-6, urosterniti corrispondenti; 9, 9° urotergite.

del Dr. EMDEN, che i reperti di cui sopra dimostrano altresì che se una determinata parte dell'armatura genitale si forma a spese di una porzione di urite non vuol dire che detta porzione debba, per questo, integralmente scomparire dal novero dei costituenti esterni dell'addome. Nelle forme indicate esiste dunque, di fatto, il 9° urotergite, collegato

⁽¹⁾ Grandi G. - Ricostruzione e morfologia comparata dei gen. *Otitesella* Westw., *Sycobiella* Westw. ed affini. Boll. Lab. Zool. Portici, XVI, 1922, pp. 3-58, 21 gruppi di figg. (Cfr. pp. 39-41, fig. XVI).

⁽²⁾ Grandi G. - *Neosycophila omeomorpha* Grnd. e sua importanza biologica. Ibid., XVII, 1923, pp. 108-130, 9 gruppi di figg. (Cfr. pp. 123-125, fig. VI).

o no con le lamine esterne che da esso dipendono, ma non per questo è giustificata l'illazione che in conseguenza di ciò si sia obbligati a considerare queste parti dell'armatura genitale come non dipendenti dall'urotergite in parola (1).

2°) Nei Cinipidi (come nei Calcididi ai quali ho accennato) l'ultimo urotergite presente è il 9°. Nella femmina di *Neuroterus quercus-baccarum* L., ad es., esso ha un comportamento affine a quello di *Terastiozoon*, *Neosycophila*, ecc.; è, cioè, direttamente e largamente connesso con le lamine esterne dell'armatura genitale (nel maschio invece appare come uno sclerite trasverso a cappuccio). Le stesse ricerche di FRÜHAUF (2) citate dall'EMDEN testimoniano, in *Biorrhiza aptera* Bosc. e in *Rhodites rosae* L., costituzioni simili. A pag. 664 della sua memoria questo Autore scrive:

« Die quadratischen Platten sind weniger stark chitinisiert und daher auch heller gefärbt. Sie bestehen aus zwei grösseren lateralen Stücken, die durch einen schmalen dorsalen Bogen am hinteren Ende miteinander verbunden sind. Zwischen dieser Verbindungsbrücke mündet der Enddarm.... Unweit des Verbindungsbogens fallen ein Paar ebenfalls reichlich behaarte Zäpfchen auf, die als « Analtaster » bezeichnet werden. Der Name stammt wiederum von KRAEPELIN; und es sind mit Borsten besetzten Zapfen charakteristisch für alle Terebrantier » (3).

Se poi si esaminano le figg. 1, 6, 7, 15, 16 e 18 del lavoro in oggetto, si vede in esse chiaramente rappresentato l'urotergite in discussione, che però FRÜHAUF non chiama col suo nome legittimo.

Cadono adunque le argomentazioni generali che l'EMDEN ha presentate per giustificare l'interpretazione, forse giusta, di un *comportamento particolare* al genere o alla famiglia a cui appartiene l'insetto da lui trattato. Io infatti, dopo avere esaminato la femmina alata della *Cephalonomia nigricornis* Sc., cortesemente fornitami dal descrittore Prof. R. SCIARRA, non ho difficoltà ad ammettere (per *Cephalonomia*) come probabilmente rispondente al vero stato delle cose la enumerazione degli uriti adottata dall'EMDEN; ad ammettere cioè che nella ♀ di questo genere (ed eventualmente nei Betilidi) vada considerato come 2° urite

(1) In *Blastophaga*, in *Sycophaga* ed in altri Calcididi da me studiati esistono degli scleriti esterni annessi al 7° urosternite, che con grande probabilità debbono ritenersi avanzi dell'8° urosternite. Lo studio da me fatto sullo sviluppo della *Blastophaga psenes* (l. c., pp. 95-97, figg. XL-XLI) è d'altra parte bene esplicito al riguardo degli uriti dai quali dipende l'armatura genitale.

(2) **Frühauf E.** - *Legeapparat und Eiablage bei Gallwespen*. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, B. CXXI, 1924, pp. 656-723, 19 figg.

(3) Questi naturalmente sono gli *pseudocerci* che tanto il FRÜHAUF quanto, dipendentemente, l'EMDEN (l. c., pag. 464) considerano come organi appartenenti all'armatura genitale.

il segmento che comprende il breve peduncolo e la porzione a campana che lo segue immediatamente ⁽¹⁾, come 8° l'ultimo urotergite esistente e come integralmente scomparso il 9° urite. Bisognerà tuttavia studiare bene lo sviluppo di qualche rappresentante della famiglia o la morfologia comparata di parecchi generi prima di decidere obiettivamente la questione.

⁽¹⁾ Il 2° urite ha una costituzione simile in altri Imenotteri, senza che, per altro, si debba in essi interpretare diversamente da quanto io ho fatto nei Microimenotteri dei Fichi gli uriti seguenti. Cito come esempio la femmina di un Iceneumonide, il *Phaeogenes nigridens* Wesm. studiato recentemente da un mio assistente (**Goidanich A.** - *Gli Insetti predatori e parassiti della Pyrausta nubilalis* Hb. Boll. Lab. Entom. Bologna, IV, 1931, pp. 77-218, 33 figg., 2 tav. Cfr. pag. 88, fig. III, 4 e 5). In essa il 2° urite ha uguale conformazione, ma il 9° urotergite esiste, connesso con le lamine esterne, e porta vistosi pseudocerci.

RIASSUNTO

In questa nota l'A., riferendosi ad una memoria di FRITZ van EMDEN, nella quale, a proposito degli uriti dei *Betilidi* del gen. *Cephalonomia* Westw., si pongono di fronte le idee sue e quelle di BERLESE, riassume lo stato della questione e mette obiettivamente in luce i punti fondamentali della interpretazione che egli ha dato, in tutti i suoi lavori precedenti, dei segmenti addominali e delle gonapofisi delle ♀♀ degli Imenotteri Terebranti.