

## Nuove proposte nella terminologia zoologica. II.

Venticinque anni all'incirca or sono ho pubblicato, nelle « Memorie della Classe di Scienze Fisiche dell'Accademia delle Scienze di Bologna » (1), un primo elenco di neologismi da me creati per definire esattamente, nella Classe degli Insetti, organi, caratteristiche o comportamenti specializzati, per lo innanzi non denominati, ovvero denominati in modo vago, improprio o addirittura erroneo.

Oggi presento un secondo elenco di tali neologismi, e, siccome il primo ha veduto la luce negli Atti di un'Accademia che, per quanto celebre nel Mondo da secoli come quella di Bologna, riserva, secondo la procedura usuale di tutte le Accademie, una particolare destinazione alle sue pubblicazioni, riporto qui, per comodità degli Entomologi, anche il contenuto del primo elenco, contrassegnando con un asterisco le voci proposte per la prima volta in questa nota.

**Cranio epignato.** — Il cranio degli Insetti si chiama « prognato » quando ha una positura orizzontale (avente cioè l'asse longitudinale in continuazione con l'asse longitudinale del torace) e pertanto le appendici boccali (gnatiti) dirette all'innanzi; « ipognato » quando ha una positura verticale (avente cioè l'asse longitudinale normale all'asse longitudinale del torace) e pertanto i gnatiti diretti in basso; « metagnato » (o « opistognato ») quando ha una positura verticale-obliqua inclinata all'indietro e pertanto i gnatiti diretti in basso e posteriormente. Io ho coniato un nuovo termine, quello di « epignato » (2), per i crani aventi una positura orizzontale-obliqua inclinata verso l'alto e pertanto i gnatiti diretti nel medesimo senso. Come esempi di tale comportamento si possono indicare i crani delle larve dei Neurotteri Planipenni della famiglia dei Mirmeleonidi, e quelli delle larve dei Coleotteri Adefagi della famiglia dei Cicindelidi.

**Cranio epitremo.** — È noto che, secondo la localizzazione e l'ampiezza del foro occipitale (*foramen magnum*), il cranio degli Insetti viene variamente

(1) GRANDI G., 1945. — Nuove proposte nella terminologia zoologica. - *Mem. Accad. Scienze Istituto Bologna. Classe Sc. Fis., Sez. Sc. Nat.*, Ser. X, t. II (1944-1945), 3-7.

(2) Da *ἐπί* = sopra; *γνάθος* = gnatite.

denominato. Si hanno così i crani « pantotremi » a foro occipitale molto ampio; i crani « mesotremi » a foro occipitale in posizione ventrale-centrale; i crani « acrotremi » a foro occipitale ventrale ma spostato verso il vertice. Una condizione estrema dell'ultima situazione è reperibile nei crani epignati delle larve dei Neurotteri Planipenni della famiglia dei Mirmeleonidi, nei quali il foro occipitale è divenuto dorsale. Ho proposto per questo tipo la qualifica di « epitremo » (1).

**Solenogastría.** — Tanto i maschi quanto le femmine di vari Insetti appartenenti a diversi ordini presentano l'addome con un certo numero di segmenti caudali (2) non solo allungati e tubolari, ma altresì connessi reciprocamente mediante membrane (intersegmentali) assai lunghe, che conferiscono loro una parziale e più o meno notevole capacità di introflessione e di estroflessione telescopica. Il fenomeno può avere un carattere estremamente vistoso. Ho dato a tale speciale comportamento il nome di « solenogastría » (3).

**Trofolopade.** — Le larve degli Imenotteri sociali mostrano sovente delle particolari differenziazioni di organi correlative a determinate attività della complessa esistenza di questi celebri Insetti. WHEELER aveva già indicato col nome di « trofotilace » uno speciale rilievo ventrale del primo urite delle larve degli Imenotteri Formicidi Pseudomirmini (un comportamento dello stesso tipo, per quanto attenuato, si osserva nelle larve degli Imenotteri Vespidi Polistini; GRANDI, 1934). Io ho chiamato « trofolopade » (4) una formazione simile della regione ventrale del secondo urite degli Imenotteri Vespidi Vespini, che, in correlazione con la grande riduzione ventrale dei segmenti toracici e del primo urite, serve al medesimo scopo.

**Gnatocerebro.** — Negli Insetti i gangli nervosi pertinenti ai tre metameri cefalici posteriori (mandibolare, mascellare, labiale), e cioè al gnatocefalo, formano insieme una massa ipostomodeale, che ha, normalmente, sede nel cranio e si collega, mediante due connettivi parastomodeali, col cervello. Da questa

(1) Da *ἐπί* = sopra; *τρήμα*, *τοσ* = foro.

(2) Alle volte però accade che tali segmenti non siano segmenti morfologicamente normali, ma che alcuni di essi rappresentino, per così dire, il risultato di una sorta di disintegrazione che conduce alla formazione di « emisegmenti » o di « segmenti eterogenei ». Come esempi ricorderemo due casi. Negli Imenotteri Apocriti Aculeati delle famiglie dei Cleptidi e dei Crisididi la prima porzione della parte tubolare dell'addome è costituita dal 6° urite integro; la seconda dal solo 7° urotergo accartocciato ventralmente; la terza dall'8° urotergo e dal 7° urosterno (che si è spostato caudalmente portando alla formazione di un urite anormalmente eterogeneo, ovvero che si è allungato in modo da sottoporsi tanto al 7° quanto all'8° urotergo (cfr. GRANDI, 1943). Nell'Imenottero Apocrito Terebrante *Protaphidius Wissmannii* Ratzb., invece, la parte tubolare dell'addome è formata da sei porzioni (segmenti o emisegmenti) susseguentisi in questo ordine: prima (5° urite integro); seconda (6° urite integro); terza (7° urotergo); quarta (7° urosterno); quinta (8° urotergo); sesta (9° urotergo) (cfr. GOIDANICH, 1934).

(3) Da *σωλήν*; *ἴπος* = canale, tubo; *γαστήρ*, *ἔρος* = ventre, gastro.

(4) Da *τροφή*, *ἦς* = cibo; *λοπάς*, *ἄδος* = piatto.

massa partono i nervi che servono i gnatiti, vale a dire le mandibole, le mascelle e il labbro inferiore (appendici metameriche dei segmenti sopra indicati), nonché la prefaringe, ecc. Essa contiene i centri motori di detti gnatiti e viene generalmente indicata col termine doppiamente improprio di « ganglio sottoesofageo ». Propongo di chiamarla invece « gnatocerebro ».

\* **Cavità intergnatale.** — Lo spazio limitato dalla volta palatina e dai gnatiti degli Insetti ad apparato boccale masticatore (spazio che può risultare diviso, dalla prefaringe, in due parti: una dorsale, detta « cibario » perché in essa si apre, con la faringe, il canale alimentare; una ventrale, detta « salivario » perché in essa sbocca il dotto efferente comune delle glandole salivari), viene usualmente denominato « cavità orale » o « preorale ». Questi termini, anatomicamente impropri, sono stati da me sostituiti con quello di « cavità intergnatale ».

\* **Astomia** <sup>(1)</sup>. — Indico con questo nome la condizione di quelle larve o di quelle immagini, nelle quali l'apertura boccale risulta morfologicamente chiusa.

**Afagia.** — Allorché le larve o le immagini, essendo astome, non si nutrono (possono in verità farlo, ma per via indiretta), o quando un determinato stadio di sviluppo (come, ad esempio, le pupe degli Insetti olometabolici) pur rientrando nella normalità della sua costituzione, non assume cibo, o anche quando il fenomeno si verifica in dipendenza di altre ragioni, si parla di « afagia » <sup>(2)</sup>.

**Istofagia.** — Indico con questo nome il regime dietetico di quegli Insetti fitofagi che si nutrono, in stadi preimmaginali o da immagini, di tessuti vegetali, divorandoli in toto.

**Plasmofagia.** — Questo termine indica invece il regime dietetico di quelle specie, come, ad esempio, le larve minatrici di vari Lepidotteri, che, fornite di un apparato boccale estremamente modificato, tagliano le pareti delle cellule vegetali nutrendosi del plasma cellulare (« sap-feeders » degli Anglo-sassoni).

**Fitofagia secondaria.** — Si parla di « fitofagia secondaria » quando l'attrazione di un insetto verso una data pianta ospite è legata a particolari condizioni della pianta stessa, dipendenti dall'età del vegetale, da fattori ecologici, meccanici, artificiali, ecc., nonché dall'attività di altri animali o di altre piante, esercitata a spese della pianta ospite. Il fenomeno era stato indicato dagli Autori col nome di « parassitismo secondario », nome che ha il difetto di poter far confondere lo stato di cose descritto, e cioè simbiosi antagonistiche intercorrenti fra Insetti e piante, con quelle intercorrenti fra Insetti e Insetti, o fra Insetti e altri animali.

<sup>(1)</sup> α privativo; στόμα, τος = bocca.

<sup>(2)</sup> α privativo; φαγῖν = mangiare.

\* **Pseudoautoemorrea.** — Indico con questo nome la fuoriuscita dal lacunoma, attraverso aperture tegumentali, di prodotti contenuti nel sangue, quali le « cellule cerifere » <sup>(1)</sup> emesse dai « cornicoli » degli Afidi, e la « cera » libera emessa dagli « ostioli dorsali » di alcuni Coccidi.

\* **Sindiasmotrema** <sup>(2)</sup>. — Speciale apertura genitale femminile, coesistente col « gonotrema » propriamente detto, e funzionante come ostio di copulazione (il « gonotrema » serve, in tal caso, solo per l'ovideposizione). Per quanto oggi si sa essa è presente nella maggioranza dei Lepidotteri (chiamati perciò Dittrisi), dove è stata denominata « ostium bursae », e in vari Rincoti.

\* **Oviemfa.** — Condizione propria degli Strepsitteri, le cui femmine mancano più o meno integralmente di gonodotti. Le gonadi si disintegrano e i follicoli ovarici si spargono nel lacunoma. Da qui il nome proposto che significa, in parole povere, uova nel sangue.

\* **Spermato-oviemfa.** — Condizione legata alla precedente. I maschi degli Strepsitteri perforano infatti, con l'organo copulatorio, o la membrana cefalotoracica delle femmine (come accade negli Stilopoidei), o il tegumento di una qualsiasi parte del corpo (come accade nei Mengeoidei), ed emettono gli spermatozoi nel lacunoma, dove essi raggiungono gli oociti.

\* **Oligometabolfa.** — Tipo di metamorfosi proprio degli Insetti della sottoclasse degli Oligoentomata (Collemboli).

\* **Anametabolfa.** — Tipo di metamorfosi proprio degli Insetti della sottoclasse dei Myrientomata (Proturi).

\* **Epimetabolfa.** — Tipo di metamorfosi proprio degli Insetti delle sottoclassi dei Polyentomata (Diplura) e degli Euentomata (i rimanenti 27 ordini). Questo tipo include 6 categorie (Ametabolfa, Prometabolfa, Eterometabolfa, Neometabolfa, Olometabolfa, Catametabolfa).

\* **Subipermetabolfa.** — Tipo di metamorfosi proprio degli Insetti olometabolici che presentano due o più forme larvali successive (asincrone) a costituzione non nettamente diversa (come negli ipermetaboli), ma con caratteri più marcati di quanto non si verifichi nello sviluppo larvale degli olometaboli tipici (euolometaboli). Sono subipermetaboli i Neurotteri Mantispidi; i Ditteri Nemestrinidi e alcuni Larvevoridi; vari Coleotteri Micromaltidi, Carabidi, Stafilinidi, Sandalidi, Drilidi, Colididi, Bruchidi, Cerambicidi, ecc.; vari Imenotteri Terebranti e Aculeati; ecc.

---

<sup>(1)</sup> K. S. LINDSAY (1969), in uno studio sulla struttura e la funzione dei « cornicoli » dell'*Acyrtosiphon pisum* (Harris), afferma che le cellule chiamate fino a oggi « cerifere » (sensu PESSON, 1951) sono molto simili per composizione a quelle del tessuto adiposo. Egli le denomina « cellule dei cornicoli ».

<sup>(2)</sup> Da *συν-δυσμός*, *οῦ* = accoppiamento; *τρήμα*, *τος* = foro.

**Catametabolía** <sup>(1)</sup>. — Tipo di metamorfosi proprio di alcuni Insetti eterometabolici ed olometabolici, che, durante lo sviluppo postembrionale, subiscono un processo di involuzione di uno o più organi, il che porta a costituire un adulto inferiore, come organizzazione somatica, ai suoi stati preimmaginali, o, per lo meno, tale da non potersi considerare semplicemente arrestato nella sua evoluzione ontogenetica, e cioè neotenico. A queste metamorfosi regressive, note in altri Metazoi e particolarmente nei Crostacei, soggiacciono, ad esempio, le femmine di alcuni Pseudococcini, di alcuni Margarodini e dei Diaspini fra i Rincoti Omotteri Coccidi; le femmine di alcuni Psichidi e degli Eteroginidi fra i Lepidotteri; le femmine degli Stilopoidei fra gli Strepsitteri; ecc.

**Neanide**. — Vi sono Insetti che sgusciano dall'uovo in una forma più o meno somigliante all'immagine (quelli delle sotto classi degli Oligoentomata, dei Myrientomata e dei Polyentomata, nonché gli Apterigoti e gli Esopterigoti, o Eterometaboli, della sotto classe degli Euentomata) e raggiungono lo stadio adulto più o meno gradualmente. Ve ne sono invece altri i quali nascono in una forma più o meno radicalmente diversa dall'immagine (quelli degli Endopterigoti, o Olometaboli, della sotto classe degli Euentomata), e richiedono, per diventare adulti, delle profonde trasformazioni che compiono, praticamente, tutte in una volta alla fine della loro vita larvale. Conviene dunque, indipendentemente da qualsiasi considerazione d'ordine fisiologico, ontogenetico o filogenetico, indicare con un nome diverso i due tipi di giovani. Per quelli della prima categoria (che molti Autori seguitano a chiamare « larva », nome, per lo meno etimologicamente, errato, perchè « larva » significa maschera, spettro) sono stati proposti tre vocaboli: « prosopide », « naiade », « ninfa ». I primi due però risultano di pronuncia poco scorrevole e si prestano male a essere aggettivati; il terzo confonde gli stadi atteri dello sviluppo postembrionale di questi insetti con i successivi nei quali cominciano a spuntare le ali (se, naturalmente, queste esistono negli adulti). Io ho creato, nel 1945, un termine nuovo, « neanide » <sup>(2)</sup>, che si è rivelato accettabile ed è stato, conseguentemente, adottato da molti Autori italiani e stranieri. Per gli Endopterigoti (o Olometaboli) tutti sono d'accordo sul nome di « larva ».

I « caratteri sessuali secondari » propri dei maschi e delle femmine delle diverse specie di Insetti costituiscono, come è noto, un fenomeno indicato complessivamente col nome di « dimorfismo sessuale » (sensu lato). Esso riunisce però svariati comportamenti riferentisi alla grandezza, alla forma, al colore, all'emissione di suoni, di luci, di odori, al regime dietetico, allo sviluppo, al micro- o macro-ambiente di elezione, ecc., alcuni dei quali sono

---

<sup>(1)</sup> Da *κατά* = indietro; *μεταβολή*, *ἦς* = trasformazione.

<sup>(2)</sup> Da *νεάνις*, *ἰδος* = giovane, fanciulla.

stati designati con termini propri, come dimegetismo, dicromismo, dimorfismo (sensu stricto), difagismo, dioplismo, ecc. Io ne ho coniatì sei nuovi per indicare alcuni di tali comportamenti non ancora definiti, e cioè:

**Difausismo** <sup>(1)</sup> **sessuale**. — Differenza per intensità, frequenza e durata nella emanazione di luce.

**Diclangismo** <sup>(2)</sup> **sessuale**. — Differenza nella emissione di suoni. Condizioni varie. Classico il caso delle Cicale, nelle quali le femmine della maggioranza delle specie sono silenziose, mentre i maschi sono gli insetti più rumorosi della Terra.

**Diosmismo** <sup>(3)</sup> **sessuale**. — Differenza nella emissione di feromoni di attrazione sessuale, di feromoni afrodisiaci, di sostanze repellenti, ecc.

**Dimetabolismo** <sup>(4)</sup> **sessuale**. — Differenza nello sviluppo postembrionale.

\* **Dietismo** <sup>(5)</sup> **sessuale**. — Differenza nei costumi.

\* **Dioicismo** <sup>(6)</sup> **sessuale**. — Differenza nel biotopo di elezione.

**Iponeofilia** <sup>(7)</sup>. — Con questo nome indichiamo il comportamento delle neanidi, delle ninfe o delle larve di Insetti che si trattengono nelle acque stagnanti o correnti, nuotando liberamente in immersione nell'elemento liquido.

**Erpofila** <sup>(8)</sup>. — Con questo nome indichiamo il comportamento delle neanidi, delle ninfe o delle larve di Insetti che strisciano lentamente sul fondo sabbioso o melmoso dei corsi o dei depositi d'acqua.

**Orittofilia** <sup>(9)</sup>. — Con questo nome indichiamo il comportamento delle neanidi, delle ninfe o delle larve di Insetti che si scavano gallerie nel fondo melmoso o argilloso delle acque correnti o stagnanti.

**Litofila** <sup>(10)</sup>. — Con questo nome indichiamo il comportamento delle neanidi, delle ninfe o delle larve di Insetti abitanti di solito le acque correnti con fondo sassoso o roccioso, dove si trattengono accollandosi più o meno tenacemente ai sassi o alle rocce.

---

(1) Da φαῦσις, εως = luce, splendore.

(2) Da κλαγγή, ἤς = suono, clangore.

(3) Da ὄσμή, ἤς = odore.

(4) Da μεταβολή, ἤς = cambiamento, trasformazione.

(5) Da ἔθος, οvs = costume.

(6) Da οἶκος, οv = casa, abitazione.

(7) Da ὑπό = sotto; νέω = nuotare; φίλος, οv = amico.

(8) Da ἔρπω = strisciare; φίλος, οv = amico.

(9) Da ὀρύσσω = scavare; φίλος, οv = amico.

(10) Da λίθος, οv = pietra; φίλος, οv = amico.

\* **Monopedoichia** <sup>(1)</sup>. — Con questo nome indico il comportamento di nidificazione di quegli Imenotteri Aculeati solitari che insediano una sola cella pedotrofica per ogni nido.

\* **Polipedoichia** <sup>(2)</sup>. — Con questo nome indico il comportamento di nidificazione di quegli Imenotteri Aculeati solitari che insediano più celle pedotrofiche per ogni nido.

\* **Alleloparassitismo** <sup>(3)</sup>. — Ho indicato (GRANDI, 1959) con questo nome una forma nuova e reversibile di parassitismo protelico, da me messo recentemente in luce, nella quale due specie, appartenenti a generi, famiglie e ordini differenti, funzionano, in tempi diversi naturalmente, come parassiti o come vittime l'una dell'altra.

\* **Oligoentomata**. — Nuova sottoclasse di Insetti da me istituita per accogliere l'ordine dei Collemboli.

\* **Polyentomata**. — Nuova sottoclasse di Insetti da me istituita per accogliere l'ordine dei Dipluri.

\* **Euentomata**. — Nuova sottoclasse di Insetti da me istituita per accogliere i Tisanuri e tutti i Pterigoti (Eterometaboli e Olometaboli).

---

<sup>(1)</sup> Da *μόνος* = uno solo; *παίς*, *παιδός* = giovane, piccolo; *οἶκος*, *οῦ* = dimora.

<sup>(2)</sup> Da *πολύς* = numerosi; *παίς*, *παιδός* = giovane, piccolo; *οἶκος*, *οῦ* = dimora.

<sup>(3)</sup> Da *ἀλλήλων* = scambievolmente.

## New proposals in the zoological terminology. II.

About twenty five years ago I published, in «*Memorie della Classe di Scienze fisiche dell'Accademia delle Scienze di Bologna*» (1), a first list of neologisms created by me to define precisely in the Class Insecta organs, specialized characteristics, or behaviours, formerly not denominated, or designated in a vague, not appropriate, or quite wrong way.

Now I propose a second list of such neologisms; as the first list was published in the Proceedings of an Academy like that of Bologna, which has been famous in the world for centuries and, according to the common procedure of all Academies, reserves a particular destination to its publications, I quote in this note, for use of Entomologists, also the contents of the first list, marking with an asterisk the words given in this note for the first time.

**Epignathous cranium.** — The head of an insect is called «*prognathous*», when it is horizontal in position (the long axis of the head, that is, is continuous with the long axis of the thorax) and therefore, the mouth appendages (gnathites) are directed forward. When the head is vertical in position (viz., the long axis of the head is perpendicular to the long axis of the thorax), it is named «*hypognathous*» and, therefore, the gnathites are directed downward; it is named «*metagnathous*» (or «*opisthognathous*»), when it is vertical-oblique in position, inclined backward and, therefore, the gnathites are directed downward and backward. I have coined a new term «*epignathous*» (2) for the craniums, which are horizontal-oblique in position inclined upward, and, therefore, the gnathites are directed in the same direction. Examples of such behaviour are given by the craniums of the larvae of the family Myrmeleonidae (Neuroptera Planipennia) and by those of the larvae of the family Cicindelidae (Coleoptera Adephaga).

**Epitremous cranium.** — It is well known that according to the place and width of the occipital foramen (*foramen magnum*) the craniums of Insects are differently termed. Thus we have «*pantotremous*» craniums having a wide occipital foramen; «*mesotremous*» craniums with the occipital foramen ventro-central in position; «*acrotremous*» craniums, where the occipital foramen is ventral, but shifted toward the vertex. An extreme situation of the last type can be found in the epignathous craniums of the larvae of the

---

(1) GRANDI G., 1945. — Nuove proposte nella terminologia zoologica. - *Mem. Accad. Scienze Istituto Bologna. Classe Sc. Fis. Sez. Sc. Nat., Sez. X*, t. II (1944-1945), 3-7.

(2) *Epi-*, from Gr. *ἐπί*, = on, upon; *gnathous*, from Greek *γνάθος* = gnathite.



family Myrmeleonidae (Neuroptera Planipennia), the occipital foramen of which turned dorsal. For this type I have suggested the term «epitremous» (1).

**Solenogastría.** — In various orders of Insects the abdomen both of the female and of the male exhibits a certain number of caudal segments (2) not only elongated and tube-shaped, but also mutually connected by means of very long (intersegmental) membranes, which give them a more or less noticeable partial power of telescopically invaginating and extruding. This phenomenon may reach a very conspicuous feature. I termed this special behaviour «solenogastría» (3).

**Tropholopade.** — The larvae of the social Hymenoptera often exhibit some peculiar differentiations for performing particular functions of the complicated life of these famous Insects. Formerly WHEELER had pointed out by the term «trophothylax» a special ventral prominence in the first urite of the larvae of the Pseudomyrmacinae (Hymenoptera Formicidae) (a feature of the same type, however attenuate, is observed in the larvae of the Polistini (Hymenoptera Vespidae), GRANDI, 1934). I gave the term «tropholopade» (4) to a similar production in the ventral region of the 2nd urite of the Vespini (Hymenoptera Vespidae), which, correlated with the great ventral reduction of the thoracic segments and first urite, serves the same purpose.

**Gnathocerebrum.** — In Insects the nervous ganglia related to the three posterior cephalic (mandibular, maxillary, labial) metameres, viz., to the gnathocephalon, form together a hypostomodaeal mass, which is normally located in the cranium and connected with the brain by means of two parastomodaeal connectives. Such mass gives origin to the nerves innervating the gnathites, namely the mandibles, the maxillae and the lower lip (labium),

(1) *Epi-*, from Greek *ἐπί* = on, upon; *-trema* from Greek *τρήμα, ὀρος* = hole, orifice.

(2) Sometimes it happens, however, that such segments are not morphologically normal segments, but that some of them are the result, so to say, of a kind of disintegration leading to the formation of «hemisegments» or «heterogeneous segments». As examples, we shall mention two cases: in the members of the families Cleptidae and Chrysididae (Hymenoptera Apocrita Aculeata) the first part of the tubular region of the abdomen is formed by the 6th undivided urite; the second part consists of the only 7th urotergum ventrally curled up; the third part is formed by the 8th urotergum and 7th urosternum (the latter shifted caudally, causing the formation of an abnormally heterogeneous urite, or stretched as to lie beneath both the 7th and 8th urotergum) (cf. GRANDI 1943). In *Protaphidius Wissmannii* Ratzb. (Hymenoptera Apocrita Terebrantia), on the contrary, the tubular region of the abdomen consists of six parts (segments or hemisegments) arranged in succession as follows: first part (5th undivided urite); second part (6th undivided urite); third part (7th urotergum); fourth part (7th urosternum); fifth part (8th urotergum); sixth part (9th urotergum) (cf. GOIDANICH 1934).

(3) *soleno-*, *solen-*, from Greek *σωλήν, ἦρος* = channel, pipe; *-gaster*, from Greek *γαστήρ, ἔρος* = belly.

(4) *tropho-*, *troph-*, from Greek *τροφή, ἦς* = food, nurture; *-lopade*, from Greek *λοπάς, ἄδος* = plate.

metameric appendages of the above-mentioned segments, and, moreover, the prepharynx, etc. It contains the motor centres of the aforesaid gnathites and is generally called by the doubly improper term «suboesophageal ganglion». I propose, instead, to term it «gnathocerebrum».

\* **Intergnathal cavity.** — The space bounded by the palatine vault and the gnathites of Insects with biting mouth-parts (the prepharynx may divide this cavity into two portions: a dorsal part termed «cibarium», because it gives entrance through the pharynx to the alimentary duct; a ventral part termed «salivarium», because the common efferent duct of the salivary glands opens in it) is usually termed «oral» or «pre-oral cavity». I substituted these anatomically improper words by the term «intergnathal cavity».

\* **Astomia.** — <sup>(1)</sup> By this term I mean the condition of those larvae or imagoes, which have the mouth opening morphologically closed.

**Aphagy.** — The term «aphagy» <sup>(2)</sup> is used when larvae or imagoes, being astomous, do not feed (they can do, indeed, it, but in an indirect way), or when a determinate instar (as for instance, the pupae of holometabolous Insects) does not feed, though it comes into the normality of its constitution, or, moreover, when the phenomenon occurs as a result of other causes.

**Hystophagy.** — By this term I mean the feeding behaviour of those phytophagous Insects, which as preimaginal instars or imagoes feed on plant tissues eating them completely.

**Plasmophagy.** — This term means the feeding behaviour of those species, as for instance, the mining larvae of various Lepidoptera, exhibiting mouth-parts modified in a very high degree, which feed on the cellular plasma by cutting the walls of the plant cells («sap-feeders», according to the Anglo-Saxons).

**Secondary phytophagy.** — The term «secondary phytophagy» is used when the attraction of an insect toward a given host plant is related to peculiar conditions of the plant itself, depending on the plant age, ecologic, mechanical, artificial factors, etc., and, in addition, on the action performed by other animals or plants at the expense of the host plant. The phenomenon had been termed «secondary parasitism» by the Authors, but this term has the defect that it may cause confusion of the state of things, which has been described, viz., of antagonistic symbioses between Insects and plants, with those between Insects and Insects, or between Insects and other animals.

---

<sup>(1)</sup> *a-*, *an-*, a prefix from Greek  $\alpha$ , called «alpha privative»; *stoma-*, *stomato*, from Greek  $\sigma\tau\omicron\mu\alpha$ ,  $\tau\omicron\varsigma$  = mouth.

<sup>(2)</sup> *a-*, *an-*, a prefix from Greek  $\alpha$ , called «alpha privative»; *-phagy*, from Greek  $\varphi\alpha\gamma\epsilon\iota\nu$  = to eat.

\* **Pseudoautohemorrhoea.** — By this term I mean the discharge through tegumentary openings of products contained in the blood, as the « ceriferous cells » <sup>(1)</sup> exuded through the cornicles of Aphids and the free « wax » secreted through the « dorsal ostioles » of some Coccids).

\* **Syndiasmotrema** <sup>(2)</sup>. — A special genital opening coexisting with the « gonotrema », properly called, which acts as copulatory ostium (in such a case the « gonotrema » serves only for egg-laying). As is far known to-day, it occurs in most of the Lepidoptera (for this reason called Ditrysia), in which it has been termed « ostium bursae », and in various Rhynchota.

\* **Ovaemia.** — It is a peculiarity of Strepsiptera, whose females are more or less completely without gonoducts. The gonads disintegrate and the ovarian follicles are scattered through the haemocoel. Hence, the term, which has been proposed, meaning in plain words eggs in the blood.

\* **Spermato-ovaemia.** — A condition related to the foregoing peculiarity. Male Strepsiptera pierce, indeed, with their copulatory organ either the cephalothoracic membrane of the female (as it occurs in the Stylopoidea) or the integument of any part of the body (as it occurs in the Mengeoidea) and discharge the spermatozoa into the haemocoel, where they reach the oocytes.

\* **Oligometabolism.** — A type of metamorphosis of Insects belonging to the subclass Oligoentomata (Collembola).

\* **Anametabolism.** — A type of metamorphosis characteristic of Insects belonging to the subclass Myrientomata (Protura).

\* **Epimetabolism.** — A type of metamorphosis of Insects belonging to the subclasses Polyentomata (Diplura) and Euentomata (the remaining twenty seven orders). This type includes six categories (Ametabolism, Prometabolism, Heterometabolism, Neometabolism, Holometabolism, Catametabolism) and several sub-categories.

\* **Subhypermetabolism.** — A type of metamorphosis characteristic of holometabolous Insects, which pass through two or more subsequent (asynchronous) larval instars not quite different in structure (as in Hypermetabola), but exhibiting more distinct features than it occurs during the larval development of the typical Holometabola (Euholometabola). Subhypermetabolism occurs in the Neuroptera Mantispidae, in the Nemestrinidae

---

<sup>(1)</sup> In a study on the structure and function of the cornicles of the Pea Aphid, *Acyrtosiphon pisum* (Harris), K. S. LINDSAY (1969) states that the cells, called till now « ceriferous » (sensu PESSON, 1951), are closely similar in composition to those of the fat-body; he has termed them « cornicle cells ».

<sup>(2)</sup> *Syndiasmo-*, from Greek *συν-δυσμός*, *οῦ* = coupling; *-trema*, from Greek *τρήμα*, *τος* = hole, orifice.

and some Larvaevoridae among Diptera, in various Micromalthidae, Carabidae, Staphylinidae, Sandalidae, Drilidae, Colydiidae, Bruchidae, Cerambycidae, etc. among Coleoptera; in various Hymenoptera Terebrantia and Aculeata, and so on.

**Catametabolism.** <sup>(1)</sup> — A type of metamorphosis characteristic of some heterometabolous and holometabolous Insects, which during postembryonic development undergo an involutinal process of one or more organs, which induces the formation of an adult less differentiated in its body structure than its preimaginal instars, or, at least, so formed that it is not possible to consider its ontogenetic evolution arrested and, hence to regard it neotenic. These retrograde metamorphoses, well-known in other Metazoa and particularly in the Crustaceans, are undergone, for instance, by the females of some Pseudococcini, Margarodini and by those of the Diaspini among the Coccidae (Rhynchota Homoptera), by the females of the Heterogynidae and of some Psychidae among Lepidoptera; by the females of the Stylopoidea among Strepsiptera, etc.

**Neanid.** — There are Insects, which emerge from the egg in a form more or less resembling the imago (the members of the subclasses Oligoentomata, Myrientomata, Polyentomata and, besides, the Apterygota and Eopterygota, or Heterometabola of the subclass Euentomata) and reach the adult stage more or less gradually. Instead, there are others, which hatch in a form more or less completely different from the imago (the insects belonging to the Endopterygota or Holometabola, of the subclass Euentomata) and for reaching the adult stage pass through deep changes, which manifest themselves practically all at once at the end of larval life. It is necessary therefore, regardless of any consideration of a physiologic, ontogenetic or phylogenetic nature, to indicate by a different term the two types of young forms. For those of the first type (many Authors continue to call it « larva », a wrong term, at least etymologically, because « larva » means mask, ghost) three terms have been suggested: « prosopon », « naiad », « nymph ». The first two words have not a very fluent pronunciation and form hardly the corresponding adjectives; the third confuses the apterous instars of the postembryonic development of these Insects with the following stages, during which the wings begin to appear externally (if, of course, the adults have wings). In 1945 I created a new term « neanid » <sup>(2)</sup>, which turned out to be acceptable, and, consequently, has been accepted by many Italian and foreign Authors. As regards Endopterygota, everybody agrees on the term « larva ».

---

<sup>(1)</sup> *cata-*, a prefix, from Greek *κατά* = down, downward, away; *-metabolism*, from Greek *μεταβολή*, *ἦς* = change.

<sup>(2)</sup> *neanid*, from Greek *νεάνις*, *ἰδος* = young girl.

Secondary sexual characters typical of males and females of the various species of Insects form, as is well known, a phenomenon termed on the whole « sexual dimorphism » (in a broad sense). It includes, however, various behaviours regarding size, shape, colour, sound-, light- and odour-production, diet, development, macro- and micro-habitat, etc.; some of them have been properly termed, as dimegetism, dichromism, dimorphism (in the strict sense), diphagism, dioplism, and so on. I have coined six new words to mean some of these behaviours, which have not yet been defined; they are the following:

**Sexual diphausism** <sup>(1)</sup>. — A difference in intensity, frequency and duration of light production.

**Sexual diclangism** <sup>(2)</sup>. — A difference in sound-production. Various conditions. A typical example is that of Cicadas; the females of most species of this family are silent, while the males are the most noisy Insects in the World.

**Sexual diosmism** <sup>(3)</sup>. — A difference in the production of alluring and aphrodisiac pheromones, repellents, and so on.

**Sexual dimetabolism** <sup>(4)</sup>. — A difference in the postembryonic development.

\* **Sexual diethism** <sup>(5)</sup>. — A difference in behaviour.

\* **Sexual dioecism** <sup>(6)</sup>. — A difference in the choice of the biotope.

**Hyponeophily** <sup>(7)</sup>. — This term indicates the behaviour of neanids, nymphs or larvae of Insects remaining in stagnant or flowing waters and swimming freely submerged in the watery element.

**Herpophily** <sup>(8)</sup>. — This term is used to signify the behaviour of neanids, nymphs or larvae of Insects, which creep slowly on the sandy or slimy bottom of watercourses or ponds.

**Oryctophily** <sup>(9)</sup>. — A term signifying the behaviour of neanids, nymphs, or larvae of Insects digging tunnels in the slimy or clay bottoms of watercourses, or ponds.

---

<sup>(1)</sup> *phausis*, from Greek φαῦσις, εως = light, brightness.

<sup>(2)</sup> *clang*, from Greek κλαγγή, ἦς = loud noise, clang.

<sup>(3)</sup> *osmesis*, from Greek ὀσμή, ἦς = smell, odour.

<sup>(4)</sup> *metabol-*, from Greek μεταβολή, ἦς = change.

<sup>(5)</sup> *ethos*, from Greek ἔθος, ος = custom.

<sup>(6)</sup> *-oecism*, from Greek οἶκος, ον = house.

<sup>(7)</sup> *hypo-*, a prefix, from Greek ὑπό = under; *neo-*, from Greek νέω, to swim; *-phily*, from, Greek φίλος, ον = loving, having a fondness of.

<sup>(8)</sup> *herpo-*, from Greek ἕρπω = to creep; *-phily*, from Greek φίλος, ον = loving, having a fondness of.

<sup>(9)</sup> *orycto-*, from Greek ὀρύσσω = to dig; *-phily*, from Greek φίλος, ον = loving, having a fondness of.

**Lithophily** <sup>(1)</sup>. — By this term we mean the behaviour of neanids, nymphs or larvae of Insects living usually in the flowing waters with stony or rocky bottoms, where they remain sticking more or less tenaciously to the stones and rocks.

\* **Monopedoecism** <sup>(2)</sup>. — By this term I mean the nesting behaviour of those Hymenoptera Aculeata, which build a single pedotrophic cell for each nest.

\* **Polypedoecism** <sup>(3)</sup>. — By this term I mean the nesting behaviour of those Hymenoptera Aculeata, which build more pedotrophic cells for each nest.

\* **Alleloparasitism** <sup>(4)</sup>. — By this term I mean a new reversible form of protelic parasitism, which recently I pointed out; in this form two species belonging to different genera, families and orders act, of course in different times, as parasites or as victims of one another.

\* **Oligoentomata**. — A new subclass of Insects, which I have introduced to include the order Collembola.

\* **Polyentomata**. — A new subclass of Insects, which I have introduced to include the order Diplura.

\* **Euentomata**. — A new subclass of Insects, which I have introduced to include the Thysanura and all the Pterygota (Heterometabola and Holometabola).

---

<sup>(1)</sup> *litho-*, from Greek *λίθος*, *ov* = stone; *-phily*, from Greek *φίλος*, *ov* = loving, having a fondness of.

<sup>(2)</sup> *mono-*, from Greek *μόνος* = one, single, alone; *pedo-*, *ped-*, from Greek *παίς*, *παιδός* = boy, child; *-oecism*, *-oecy*, from Greek *οἶκος*, *ov* = house.

<sup>(3)</sup> *poly-*, from Greek *πολύς* = many, much; *pedo-*, *ped-*, from Greek *παίς*, *παιδός* = boy, child; *-oecism*, *-oecy*, from Greek *οἶκος*, *ov* = house.

<sup>(4)</sup> *allelo-*, from Greek *ἀλλήλων* = reciprocally, of one another.