

DR. ANTONIO SERVADEI

Stazione di Entomologia Agraria di Firenze

**Reperti sulla costituzione dell'apparato boccale delle specie appartenenti alle famiglie Gerridae, Veliidae e Hydrometridae (Hemiptera, Heteroptera)**

La costituzione morfologica generale dell'apparato boccale degli Emitteri è ben nota e le diverse modificazioni che si riscontrano nei vari gruppi, come pure il complesso funzionamento di detto apparato, è stata ampiamente illustrata da diversi Autori.

FABRICIUS primo fra tutti accenna già nel 1775 nel suo « Systema Entomologiae » all'apparato boccale degli Emitteri nel seguente modo: « Os rostro: vagina articulata », e SAVIGNY nel 1816 omologa per la prima volta le varie parti che lo compongono. Dopo SAVIGNY molti altri autori <sup>(1)</sup> si sono interessati dell'argomento, ma per una descrizione esatta ed obbiettiva occorre arrivare al 1911 con i lavori di MUIR e KERSHAW ed in particolar modo a quelli di autori ancora più recenti, fra i quali ricordo principalmente TOWER (1913-1914), EKBLÖM (1924), WEBER (1930) e SNODGRASS (1935).

BÖRNER nell'introduzione all'ordine degli Emitteri nel *Die Tierwelt Mitteleuropas* dà le figure di diversi tipi del labbro superiore di forme acquatiche e in quello dei gen. *Gerris* F. e *Mesovelia* Muls. disegna l'epifaringe sviluppata e sporgente dal labbro superiore chiamandola « peitschenformig verlangerter Epipharynx » senza però parlarne nel testo. Per quanto mi consta nessun altro si è interessato di questa particolare costituzione dell'epifaringe che io ho osservato anche nel gen. *Velia* Latr. e nel gen. *Hydrometra* Latr. <sup>(2)</sup>. EKBLÖM e WEBER, che hanno descritto ed illustrato apparati boccali di specie appartenenti alle famiglie sopradette, non accennano a questo sviluppo della epifa-

---

(1) Per la bibliografia dei principali lavori sull'apparato boccale degli Emitteri rimando al lavoro di EKBLÖM.

(2) È probabile che anche nelle specie della famiglia *Hebridae* sia presente l'epifaringe sviluppata. Mi riservo di estendere l'esame anche su questa famiglia.

ringe, nè nel testo, nè nelle figure (fig. I, 2 e 3). Reputo perciò interessante una breve descrizione di questi apparati boccali.

MUIR e KERSHAW ammettono l'esistenza dell'epifaringe nell'apparato boccale degli Emitteri, ma tali autori considerano epifaringe la parte distale del labbro superiore e labbro superiore l'anteclipeo, chia-

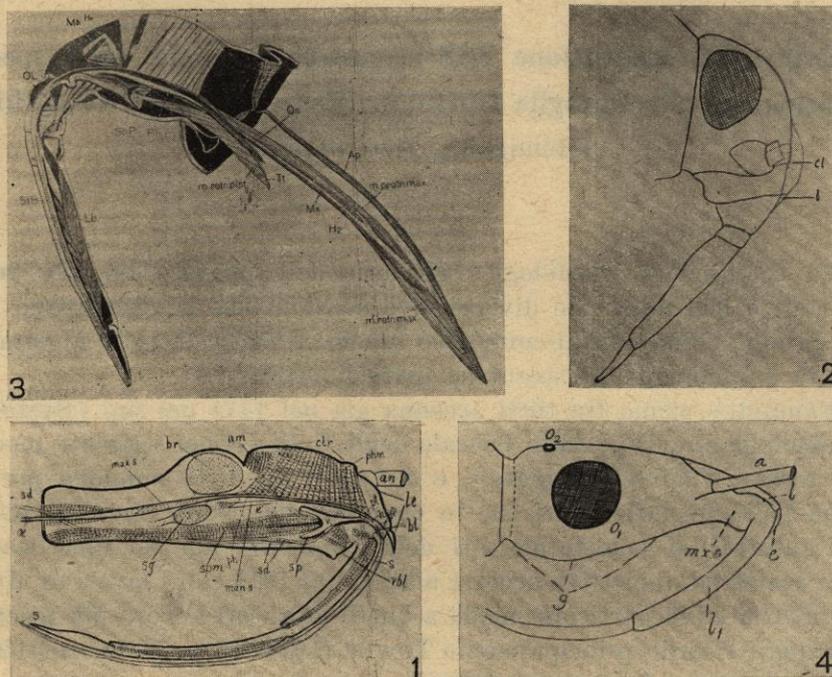


FIG. I.

1. Sezione schematica di capo di Reduvide (da MUIR e KERSHAW): *e*, epifaringe; *le*, labbro epifaringe. — 2. Capo di *Velia currens* F. veduto di lato (da EKOMBL): *cl*, clipeo; *l*, labbro superiore. — 3. Sezione del capo di *Gerris* sp. (da WEBER): *OL*, labbro superiore. — 4. Capo di Reduvide veduto di lato (da IMMS): *e*, epifaringe; *l*, labbro superiore.

mando il complesso delle due parti labbro-epifaringe. Accettando questa ipotesi l'epifaringe risulterebbe completamente modificata e non sarebbe più riconoscibile la sua origine dalla volta palatina. Da un attento esame risulta evidente, come appare anche dalle stesse figure date da MUIR e KERSHAW e da IMMS (fig. I, 1 e 4), che la parte chiamata dai sopracitati autori, epifaringe, non è che il labbro superiore, come è stato accertato da EKBLUM, WEBER, SNODGRASS ed altri.

Nel caso particolare delle famiglie in parola si tratta della vera epifaringe. Questa si origina in prossimità dell'origine della faringe e con-

siste in una lamina membranosa che percorre longitudinalmente la faccia del labbro superiore e rivolta, nell'insetto in posizione fisiologica, verso il dorso <sup>(1)</sup>, si prolunga di molto oltre questo.

Nella presente nota prendo in considerazione l'apparato boccale dell'*Aquarius* (*Gerris*) *najas* De Geer. <sup>(2)</sup>, della *Velia rivulorum* F. f. *major* Put. e dell'*Hydrometra stagnorum* L. Mi limito alla illustrazione di queste tre specie dato che dall'esame da me fatto delle altre specie italiane appartenenti ai tre generi sopra indicati è risultato un medesimo comportamento.

#### **Aquarius (*Gerris*) najas De Geer.**

Il labbro superiore (fig. II, 1 e 2) è ben distinto ed articolato al clipeo. La sua forma, a differenza di quanto si riscontra negli altri Emitteri, si avvicina a quella del labbro superiore di un apparato boccale masticatore. Veduto dalla faccia rivolta in basso ha forma subtriangolare con gli angoli prossimali subarrotondati ed ai lati, in prossimità di questi angoli, presenta un sensibile incavo arrotondato; l'angolo distale è appuntito e raggiunge la metà del primo articolo del labbro inferiore. È fornito di numerose setole di lunghezza variabile; quelle laterali sono le più lunghe.

L'epifaringe (fig. II, 1 e 2) si origina in prossimità del limite anteriore della faringe ed è lunga il doppio della lunghezza mediana del labbro raggiungendo col suo apice quasi il secondo articolo del labbro inferiore. Veduta dal ventre si presenta come una lamina membranosa, leggermente allargata ai lati dopo la metà, poi nuovamente ristretta e subarrotondata all'apice; quasi trasparente con una pigmentazione color terra d'ombra lungo la linea mediana che si estende sui lati con caratteristiche frastagliature la cui forma non è costante nei vari esemplari che ho preso in esame.

Gli stiletti mandibolari (fig. II, 3) sono poco più lunghi del labbro inferiore ed articolati su uno sclerite (leva mandibolare) che è fissato alla capsula cranica avanti ai toruli delle antenne. La leva mandibolare, vista di lato, ha forma subpentagonale. Le pareti laterali delle mandibole su quasi tutta la loro lunghezza non presentano for-

---

<sup>(1)</sup> Nella descrizione le indicazioni delle varie parti sono date considerando l'insetto in posizione fisiologica, quindi col rostro piegato ventralmente.

<sup>(2)</sup> Il gen. *Gerris* F. è stato smembrato recentemente da POISSON (1940) in quattro generi distinti: *Limnoporus* Stal., *Limnogonus* Stal., *Aquarius* Schnell. e *Gerris* F. L'esistenza dell'epifaringe è stata da me riscontrata in tutti i tre generi della fauna italiana (*Limnoporus* Stal., *Aquarius* Schnell., *Gerris* F.).

mazioni tegumentali e solo verso l'apice, prima dei denti apicali, si

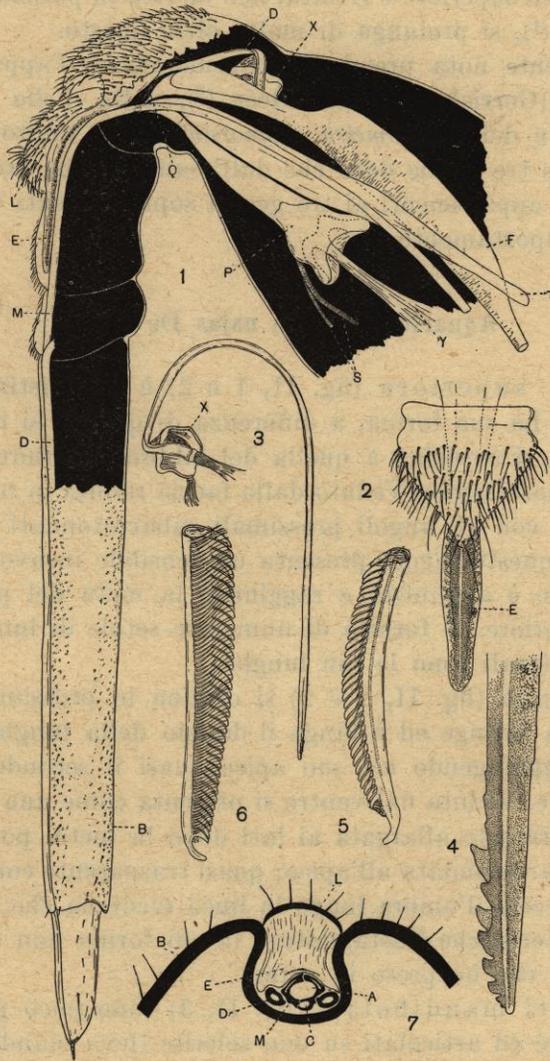


FIG. II.

*Aquarius najas* De Geer. — 1. Sezione semischematica del capo e dell'apparato boccale (i muscoli non sono disegnati). — 2. Labbro superiore ed epifaringe. — 3. Mandibola veduta dal lato interno. — 4. Porzione apicale di mandibola a forte ingrandimento. — 5. Parte apicale della mascella destra fortemente ingrandita e veduta dorsalmente. — 6. La stessa della mascella sinistra. — 7. Sezione trasversale dell'apparato boccale all'altezza del labbro superiore: *A*, canale alimentare; *B*, labbro inferiore; *C*, canale salivare; *D*, mandibole; *E*, epifaringe; *F*, faringe; *L*, labbro superiore; *M*, mascelle; *P*, pompa salivare; *Q*, sbocco della faringe; *S*, canale delle ghiandole salivari; *T*, tentorio; *X*, leva mandibolare; *Y*, muscolo della pompa salivare.

nota, tanto sul lato posteriore che su quello anteriore, una leggera

dentellatura. All'apice (fig. I, 4) come si è detto, vi sono diversi denti, postr sul lato anteriore (7 nell'esemplare disegnato) decrescenti in grandezza verso l'apice e di forma non sempre costante. In sezione trasversa (fig. II, 7) le mandibole sono subovalari, col lato interno a contatto con le mascelle pianeggiante, e cave.

Gli stilette mascellari risultano molto più lunghi delle mandibole e si inseriscono con la loro base in prossimità del margine posteriore del protorace. La setola mascellare destra (fig. II, 5) mostra all'apice distale tanto sul lato ventrale che su quello dorsale una fila longitudinale di lamelle appiattite e subarrotondate distalmente che limitano i due margini interni; nel lato dorsale oltre a queste lamelle vi è una fila di lunghi peli, e ventralmente alla base delle lamelle sopra dette si notano microformazioni denticolari; la mascella sinistra (fig. II, 6) differisce per presentare le formazioni denticolari nella parte dorsale ed al ventre la fila longitudinale di lunghi peli. Le due mascelle terminano molto ristrette ad uncino ricurvo; in sezione trasversa sono asimmetriche (fig. II, 7). La destra si presenta grossolanamente semicircolare, con un forte rilievo nel lato interno posto verso la parte posteriore. Questo rilievo determina la divisione del canale alimentare dal canale salivare. La mascella sinistra pure semicircolare è priva di detto rilievo e con uno dei suoi bracci, il posteriore, si inserisce tra il braccio posteriore della mascella destra ed il rilievo interno di questa; l'altro braccio presenta un incavo in cui si adagia il braccio anteriore della mascella di destra. Le sezioni delle mascelle non sono eguali in ogni punto, ma cambiano sensibilmente dalla base all'apice. Infatti man mano che ci si avvicina all'apice il rilievo mediano della mascella destra va gradatamente attenuandosi e conseguentemente il lume del canale salivare si restringe.

Il labbro inferiore (fig. II, 1) è tetramero. L'articolo prossimale è lungo circa una volta ed un terzo la sua larghezza, il secondo è lungo un terzo del primo ed è egualmente largo, il terzo è il più lungo (circa sei volte la sua larghezza prossimale) e si restringe sensibilmente verso la parte distale. Il quarto articolo lungo quasi tre volte la sua larghezza basale, è fortemente ristretto distalmente ove si notano sensilli. Tutti gli articoli del labbro inferiore portano brevi e radi peli, ad eccezione dei primi due, che ventralmente mostrano peli più numerosi; lungo la linea mediana ventrale presentano una scanalatura abbastanza profonda entro la quale si adagiano gli stilette mandibolari e mascellari e parte dell'epifaringe.

La faringe (fig. II, 1) è bene sviluppata; lateralmente e ventralmente è sclerificata. La sua parte dorsale è membranosa, elastica e grazie ai muscoli dorsali estrinseci si alza e si abbassa in senso verti-

cale funzionando così come una pompa. La faringe termina anteriormente in una lunga apertura coi margini più fortemente sclerificati.

Ventralmente alla faringe è situata la pompa salivare (fig. II, 1), costituita da una vistosa camera subtroncoconica. Anteriormente la pompa salivare si prolunga in un canale che sbocca ventralmente alla faringe. Posteriormente, la base (chiamata diaframma) è membranosa, elastica ed invaginata nell'interno, al centro è fissato un robusto muscolo. Quando questo muscolo si contrae la parte invaginata viene estratta per ritornare nella posizione primitiva; quando il muscolo si rilascia espelle così con forza la saliva. I canali delle ghiandole salivari confluiscono ventralmente nel corpo della pompa.

#### ***Velia rivulorum* F. f. *major* Put.**

Il labbro superiore (fig. III, 1) è quasi simile a quello precedentemente descritto, è un po' più largo (nella sua massima larghezza) che lungo. Le setole dorsali sono un po' più numerose ai lati e mancano distalmente. L'epifaringe (fig. III, 1 e 2), lunga un po' più del doppio del labbro superiore sorpassa col suo apice il secondo articolo del labbro inferiore; è membranosa, subtrasparente con la caratteristica pigmentazione color terra d'ombra, le frastagliature laterali sono più pronunciate di quelle che si notano nell'epifaringe delle specie del gen. *Aquarius* Schnell.

Gli stilette mandibolari (fig. III, 3) sono un po' più lunghi del labbro inferiore. Lo sclerite sul quale sono articolati è subpentagonale, quasi simile a quello precedentemente descritto. La parete esterna delle mandibole non presenta formazioni tegumentali ad eccezione che nella sua parte apicale (fig. III, 4 e 5) ove si notano robusti, ma brevi denti sul lato ventrale e dorsalmente una leggera dentellatura. Per la sezione trasversa rimando alla figura (fig. III, 8).

Gli stilette mascellari, molto più lunghi delle mandibole, arrivano con la loro parte prossimale in vicinanza del margine posteriore del proforace. Sostanzialmente non differiscono da quelle già descritte del gen. *Aquarius* Schnell.; sul margine interno dorsale e ventrale della mascella destra (fig. III, 6) si trova inserita la serie di lamelle appiattite; sul lato dorsale i peli, disposti in fila longitudinale, sono più brevi che nel gen. *Aquarius* e non raggiungono l'apice delle lamelle, la serie di formazioni ventrali è simile a quella già descritta; la mascella sinistra (fig. III, 7) differisce dalla destra solo per presentare la serie di peli al lato ventrale e le formazioni al lato dorsale. I due stilette mascellari terminano ad uncino.

In sezione trasversa le mascelle (fig. III, 8) presentano molto evi-

dentemente la loro asimmetria. La destra è provvista del rilievo sul lato interno che determina, come è noto, la divisione del canale sali-



FIG. III.

*Velia rivulorum* F. f. *major* Put. — 1. Sezione semischematicca del capo e dell'apparato boccale (i muscoli non sono disegnati). — 2. Labbro superiore ed epifaringe. — 3. Mandibola veduta dal lato esterno. — 4. Porzione apicale della stessa a forte ingrandimento dal lato interno. — 5. La stessa dal lato ventrale. — 6. Porzione apicale della mascella destra fortemente ingrandita veduta dorsalmente. — 7. La stessa della mascella sinistra. — 8. Sezione trasversa dell'apparato boccale verso la metà del terzo articolo del labbro inferiore: *A*, canale alimentare; *B*, labbro inferiore; *C*, canale salivare; *D*, mandibola; *E*, epifaringe; *F*, faringe; *L*, labbro superiore; *M*, mascelle; *P*, pompa salivare; *Q*, sbocco della faringe; *S*, canale delle ghiandole salivari; *T*, tentorio; *X*, leva mandibolare; *Y*, muscolo della pompa salivare.

vare da quello alimentare, la sinistra è semicircolare ed ha il suo braccio ventrale un po' più ingrossato di quello dorsale. L'incastro fra le due mascelle è simile a quello che si riscontra nel gen. *Aquarius* Schnell., e perciò rimando alla figura. Il labbro inferiore (fig. III, 1) è tetramero. Il primo articolo è un po' più largo che lungo, il secondo è lungo la metà della sua larghezza, il terzo ristretto alla base, si allarga sensibilmente subito dopo questa, per poi restringersi di nuovo; è lungo cinque volte circa la sua massima larghezza. Il quinto articolo, lungo più del doppio della sua larghezza prossimale, distalmente è sensibilmente ristretto. Il solco ventrale in cui si adagiano gli stiletti mandibolari e mascellari verso l'apice diviene un vero tubo dato che i margini laterali del solco vengono a contatto tra loro. La parte distale dell'epifaringe che sporge dal labbro superiore è quasi completamente infossata nel solco del labbro inferiore.

La faringe (fig. III, 1) è molto simile a quella del gen. *Aquarius* Schnell., solo anteriormente è un po' meno ristretta. Il corpo della pompa salivare (fig. III, 1) è tronco-conico, fortemente sclerificato, ed il suo funzionamento è simile a quello precedentemente descritto.

#### **Hydrometra stagnorum L.**

Il labbro superiore (fig. IV, 1 e 2) veduto dalla faccia rivolta in basso è subquadrangolare con i margini laterali sensibilmente arrotondati e con una forte intaccatura prossimale. Distalmente è un po' ristretto e, nella parte mediana del margine distale, mostra una sensibile intaccatura. È fornito solo di due lunghe setole sublaterali e mostra diverse rughe trasverse di varia forma. L'epifaringe (fig. IV, 1 e 2), lunga quasi il triplo del labbro superiore, è membranosa e pigmentata nella parte longitudinale mediana; i margini della pigmentazione mostrano solo piccole dentellature e la pigmentazione è molto più debole di quella delle due specie precedenti. Il labbro superiore e l'epifaringe sono completamente adagiati nel solco ventrale del labbro inferiore i cui margini laterali si congiungono fin dall'inizio del labbro e non solo verso l'apice come avviene nel gen. *Aquarius* Schnell. e *Velia* Latr. Questo spiega l'assenza di setole nel labbro superiore.

Gli stiletti mandibolari (fig. IV, 3) presentano la medesima costituzione di quelli già descritti e così pure la leva mandibolare non è molto dissimile. Nella parte distale (fig. IV, 4), lungo il lato ventrale sono inseriti nove lunghi denti, larghi alla base, appuntiti distalmente e rivolti verso la parte prossimale della mandibola. In sezione le due mandibole (fig. IV, 7) sono subcircolari, col lato a contatto con le mascelle leggermente concavo.

Gli stilette mascellari pur essendo molto più lunghi del labbro inferiore rimangono nell'interno del capo dato la grande lunghezza di questo. La mascella destra (fig. IV, 5) all'apice, presenta sul margine ventrale e dorsale una serie di lamelle simili a quella delle due specie precedentemente prese in esame, ma più brevi, ventralmente vi è una fila di peli più lunghi delle lamelle stesse, all'apice termina con una punta leggermente ricurva. La mascella sinistra (fig. IV, 6) sul margine interno ventrale è provvista di un'unica fila longitudinale di formazioni denticolate, a base molto larga, e distalmente biforcate e filiformi. All'apice è appuntita e ricurva, ma un po' meno assottigliata della mascella destra. Le mascelle di questo genere, a differenza di quelle precedentemente descritte, non sono asimmetriche nella loro sezione trasversa e si presentano come due semicerchi (fig. IV, 7). La destra al margine interno, tanto nel braccio dorsale, quanto di quello ventrale ha un leggero incavo nel quale si incastra una leggera prominenzza dell'estremità dei bracci della mascella sinistra. Manca il rilievo mediano della mascella destra e non si ha perciò una divisione nei due canali, salivare ed alimentare. Labbro inferiore composto (fig. IV, 1) di tre articoli: il primo articolo, quasi tanto largo che lungo, rimane

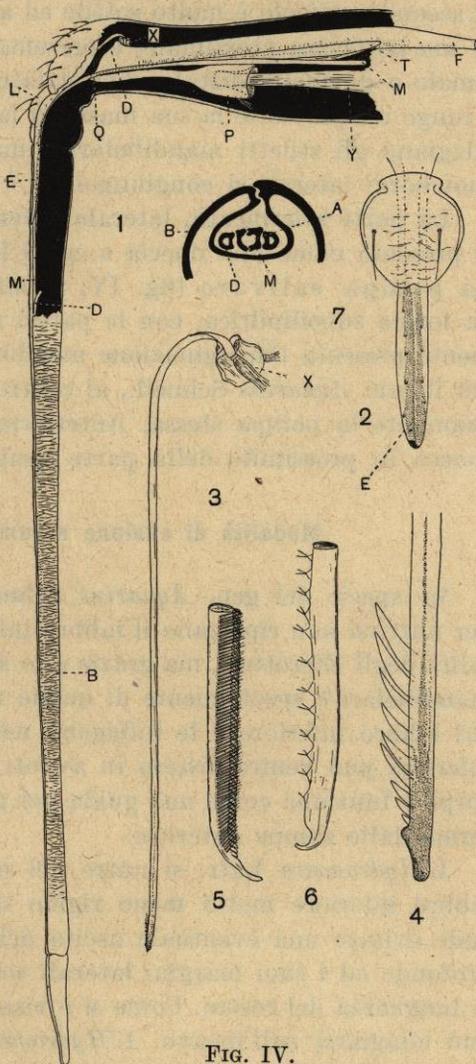


FIG. IV.

*Hydrometra stagnorum* L. — 1. Sezione semischematicca del capo e dell'apparato boccale (i muscoli non sono disegnati). — 2. Labbro superiore ed epifaringe. — 3. Mandibola veduta dal lato interno. — 4. Apice di mandibola a forte ingrandimento. — 5. Apice fortemente ingrandito della mascella destra veduta dal dorso. — 6. Lo stesso della mascella sinistra. — 7. Sezione trasversa dell'apparato boccale all'altezza della metà del labbro inferiore: A, canale alimentare; B, labbro inferiore; D, mandibola; E, epifaringe; F, faringe; L, labbro superiore; M, mascelle; P, pompa salivare; Q, sbocco della faringe; T, tentorio; X, leva mandibolare; Y, muscolo della pompa salivare.

completamente infossato tra le bucculae che sono molto sviluppate. Il secondo articolo è molto sottile ed allungato (lungo più di otto volte la sua larghezza prossimale) e presenta, ad eccezione della parte prossimale e di quella distale, una striatura trasversa irregolare; il terzo è lungo cinque volte la sua massima larghezza. Il solco ventrale ove si adagiano gli stilette mandibolari e mascellari è molto profondo ed i suoi bordi laterali si congiungono.

La parte sclerificata, laterale e ventrale della faringe (fig. IV, 1) si presenta come una doccia e con i lati pressochè ad eguale altezza. La pompa salivare (fig. IV, 1) situata ventralmente alla faringe ha forma subcilindrica, con le pareti non tanto sclerificate; posteriormente presenta l'invaginazione membranosa (diaframma) già descritta per il gen. *Aquarius* Schnell., al centro della quale è fissato il muscolo azionante la pompa stessa. Anteriormente si prolunga un canale che sbocca in prossimità della parte ventrale dello sbocco della faringe.

#### **Modalità di suzione e funzione dell'epifaringe.**

Le specie del gen. *Aquarius* Schnell. e *Velia* Latr., come è noto per nutrirsi non ripiegano il labbro inferiore, come avviene nella generalità degli Eterotteri, ma grazie allo sviluppo in lunghezza delle setole mandibolari e specialmente di quelle mascellari fanno sporgere queste dal labbro inferiore e le infiggono nel corpo della vittima. Il labbro inferiore può venire disteso in avanti anche quasi orizzontalmente al corpo e funziona come una guida per gli stilette; la preda viene tenuta ferma dalle zampe anteriori.

L'*Hydrometra* Latr. si nutre nel medesimo modo, ma presenta il labbro inferiore molto meno rigido delle specie precedenti, e perciò onde evitare una eventuale uscita delle setole il solco ventrale è più profondo ed i suoi margini laterali sono a contatto tra loro per tutta la lunghezza del rostro. Come si è visto anche tutto il labbro superiore può adagiarsi nell'incavo. L'*Hydrometra* che, come è noto, si nutre a spese di prede morte, può portare il suo rostro avanti anche orizzontalmente al corpo. L'assenza del canale salivare nell'*Hydrometra* può essere spiegata dal suo particolare regime dietetico grazie al quale non è necessario un pronto e continuo afflusso di saliva nell'interno del corpo della vittima durante la suzione.

Il labbro superiore delle specie prese in esame non presenta, come si è visto, la forma tipica allungata che si riscontra nella generalità degli Emitteri, ma è subtriangolare o anche subquadrangolare e si avvicina perciò molto sensibilmente a quella del labbro superiore degli apparati boccali masticatori. Data la sua forma non può perciò adempiere com-

pletamente alla funzione che ha il labbro superiore nell'apparato boccale degli Emitteri, che non solo ripara le setole mascellari e mandibolari, ma, presentando dorsalmente un solco nel quale si adagiano gli stiletti, li tiene uniti tra loro contribuendo così ad una perfetta chiusura della parte prossimale del canale alimentare. La sua funzione viene perciò in questo caso sostituita dalla epifaringe, che accollandosi intimamente agli stiletti permette una chiusura del canale alimentare forse più perfetta di quello che non si ha nell'apparato boccale tipico dell'ordine, specialmente in prossimità dello sbocco della faringe, ove, come si è visto, i due stiletti mascellari divergono.

#### BIBLIOGRAFIA

- BÖRNER C. - *Schnabelkerfe, Rhynchota (Hemiptera)*. - Die Tierwelt Mitteleuropas, IV Band, 3 Lief, 1 Teil, Leipzig, (senza data), pp. 1-14, figg. 1-14.
- BOSELLI F. B. - *Studio biologico degli Emitteri che attaccano le Noccioline in Sicilia*. - Boll. Lab. Zool. Gen. agr. Ist. Sup. Ag., Portici, vol. XXVI, 1932, pp. 142-309, figg. I-LII, Tavv. I-II.
- BURMEISTER H. - *Handbuch der Entomologie*. - Vol. I-V, Berlin, 1832-1847, (vol. II), pp. 1-1050.
- EKBLÖM T. - *Morphological and Biological Studies of the Swedish Families of Hemiptera, Heteroptera - Part. I: The Families Saldidae, Nabidae, Lygaeidae, Hydrometridae, Veliidae and Gerridae*. - Zool. Bidrag from Uppsala, Band X, Uppsala 1926, pp. 31-180, figg. 1-266.
- FABRICIUS J. C. - *Systema entomologiae sistens Insectorum classes, ordines, genera, species adjectis synonymis, locis, descriptionibus, observationibus*. - Flensburgi et Lipsiae, 1775.
- GRANDI G. - *Lezioni di Entomologia agraria*. - Bologna, 1930, pp. 1-571, figg. I-XXI.
- HEYMONS R. - *Die Mundtheile der Rhynchota*. - Entom. Nachr., Jahrg. XXII, n. 11, pp. 173, vorlauf Mitteil, Berlin, 1896.
- IMMS A. D. - *A general textbook of Entomology including the anatomy, physiology, development and classification of Insects*. - London, 1938, pp. 1-727, figg. 1-624.
- MUIR F. & KERSHAW J. C. - *On the omologies and mechanism of the mouth-parts of Hemiptera*. - Psyche, vol. XVIII, n. 1, Boston, Mass., 1911, pp. 1-12, pl. 1-5.

- POISSON R. — *Contribution à l'étude des Gerris de France et de l'Afrique du Nord* (Hemiptera Gerridae). — Bull. Soc. Scient. de Bretagne, Tome XVII, fasc. 3-4, Rennes, 1940, pp. 140-173, figg. 1-29.
- SAVIGNY J. C. — *Théorie des organes de la bouche des Crustacés et des Insectes. Mémoire sur les animaux sans vertèbres.* — I, 1. Paris, 1816.
- SERVADEI A. — *Appunti biologici e morfologici sull'Eurydema ornatum L.* (Hemiptera - Heteroptera). — Boll. Lab. Ist. Entom. Univ. Bologna, vol. VII, 1934, pp. 303-337, figg. I-XV, tav. XVII.
- SILVESTRI F. — *Compendio di Entomologia applicata (agraria, forestale, medica, veterinaria). Parte speciale*, vol. I. — Portici, 1939, pp. 1-974, figg. 1-878.
- SNODGRASS R. E. — *The mouth of the Cicada.* — Proc. Ent. Soc. vol. 23, Washington, 1921, pp. 1-15, figg. 1-15.
- SNODGRASS R. E. — *Principles of Insect morphology.* — New York, 1935, pp. 1-667, figg. 1-319.
- TOWER D. — *The external anatomy of the Squash Bug, Anasa tristis De Geer.* — Ann. Entom. Soc. Amer., vol. VI, Washington, 1913, pp. 427-437, Tav. LV-LVIII.
- TOWER D. — *The mechanism of the mouth parts of the Squash Bug, Anasa tristis De Geer.* — Psyche, vol. XXI, n. 3, Boston, 1914, pp. 99-108, tav. I-II.
- WEBER H. — *Biologie der Hemipteren eine naturgeschichte der Schnabelkerfe.* — Berlin, 1930, pp. 1-543, figg. 1-329.

## RIASSUNTO

L'A. descrive la particolare costituzione dell'apparato boccale di Emitteri appartenenti alla sez. Gerroidea, limitatamente alle famiglie *Gerridae*, *Velidae* e *Hydrometridae*. Le specie di questa famiglia presentano un eccezionale sviluppo dell'epifaringe. Questa ha forma di lamina allungata, subtrasparente, membranosa e singolarmente pigmentata nella sua parte mediana; si origina in prossimità dell'inizio della faringe e si prolunga di molto oltre la parte distale del labbro superiore.

Secondo l'A., l'epifaringe sostituisce il labbro superiore nella sua funzione di riparo e principalmente in quella di adesione degli stiletto mascellari, onde permettere una perfetta chiusura del canale alimentare. Infatti il labbro superiore delle specie illustrate non può, data la sua forma subtriangolare o subquadrangolare, adempiere alla funzione sopradetta come invece fa il labbro allungato dell'apparato boccale tipico degli Emitteri.

Si accenna pure brevemente alla costituzione della pompa salivare nelle tre famiglie prese in esame.