

VII. Internationaler Kongreß für Entomologie
Berlin, 15.-20. August 1938

Hermann Weber, Münster (Westf.):

Über ein neues Organ im Kopf
der Elefantenlaus *Haematomyzus elephantis*

Mit 5 Abbildungen



Druck von G. Uschmann in Weimar

Herausgegeben im Mai 1939

Über ein neues Organ im Kopf der Elefantenlaus *Haematomyzus elephantis*

Von Hermann Weber, Münster (Westf.).

Mit 5 Abbildungen (hierzu Taf. 105, 106)

Außer den Ergebnissen einer Arbeit von Ferris, die sich mit der äußeren Morphologie der Elefantenlaus im Vergleich mit typischen Anopluren (und Mallophagen) befaßt, ist über die Bauverhältnisse dieses eigenartigen blutsaugenden Parasiten des Elefanten nichts Näheres bekannt. Lediglich der Darmverlauf und die Mycetome sind von Ries in seinen Arbeiten über die Symbiose der Anopluren und Mallophagen berücksichtigt worden. Ich nahm daher gern die Gelegenheit zu einer eingehenden morphologischen Untersuchung wahr, die sich mir durch das freundliche Entgegenkommen von Herrn Dozent Dr. Ries in Leipzig bot. Ihm verdanke ich ein Material von über 60 Imagines, einigen Larven und zahlreichen Eiern, die er einem im Leipziger Zoologischen Garten getöteten alten indischen Elefanten abgesammelt hatte. Die Tiere waren in Bouinscher Flüssigkeit fixiert, der Fixierungszustand erwies sich wenigstens bei vielen Exemplaren als genügend für eine anatomische Untersuchung. Bei dieser Untersuchung fand sich im Kopf aller Imagines ein Paar von eigentümlichen Organen, über die ich im folgenden vor Fertigstellung der ganzen Bearbeitung einige vorläufige Mitteilungen machen möchte.

Wie aus Ferris' Untersuchung bekannt und aus Fig. 2 ersichtlich, ist der Kopf der Elefantenlaus im hinteren Teil abgeplattet kegelförmig, während der vordere Teil zu einem sehr schlanken, zylindrischen Rostrum ausgezogen ist. Dieses gleicht dem Rostrum der Curculioniden insofern, als es an der Spitze die beißenden, allerdings sehr atypisch gebauten Mundwerkzeuge trägt. Irgendwelche Spuren von Stechborsten oder von einem dem der Anopluren entsprechenden Stechapparat sind nicht vorhanden, das Rostrum selbst dient als Bohrer und als Saugrüssel. Es wird in seiner ganzen Länge vom Mundrohr durchzogen (MR), einem offenbar aus der Praeoralhöhle



(Cibarium nach Snodgrass)¹⁾ entstandenen Rohr, das einen gleichmäßigen Durchmesser behält, bis es im hinteren, breiten Teil des Kopfes in die weitere, dorsalwärts umgebogene, mit dorsalen und ventralen Dilatoren reich ausgestattete (m. dil. d., m. dil. v., Fig. 1) Mundpumpe (MP) übergeht. Am Aufbau der Mundpumpe ist außer dem Cibarium die Mundhöhle (im Sinne Snodgrass') beteiligt. Sie geht unter ventraler Umbiegung (bei FrGg, dem Frontalgang-

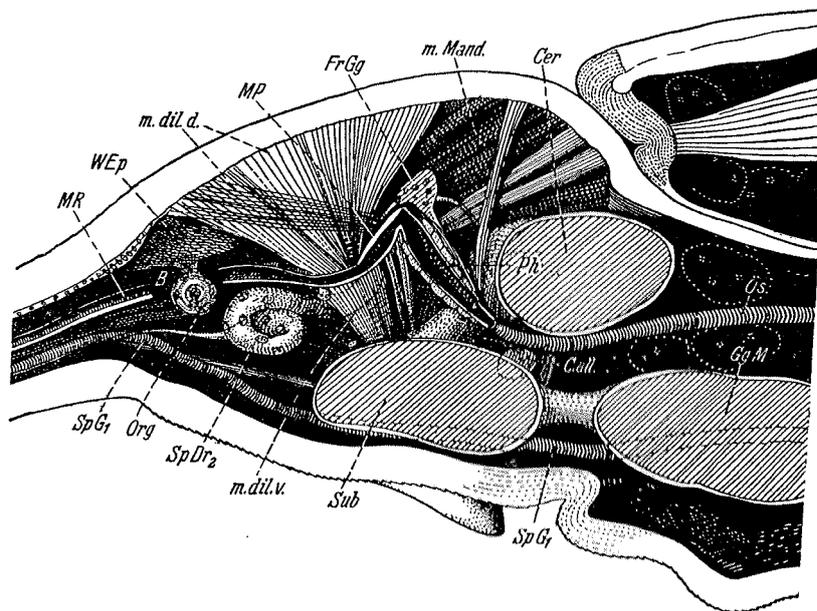


Fig. 1. Dasselbe wie Fig. 3, Zeichnung nach dem gleichen Objekt, Schnittfläche liegt genau in der Medianebene, Leibeshöhle schwarz, Tracheen fortgelassen, Fettkörper nur angedeutet.

lion) in den Pharynx Ph über, der durch kräftige Ringmuskeln gekennzeichnet ist und in den dünnwandigen, nach rückwärts in den Thorax ziehenden Ösophagus Os ausläuft.

Ventral vom Mundrohr verlaufen im Rostrum 2 Paare von Drüsen- gängen, die Ausführungsgänge der beiden Labial-(Speichel-)drüsenpaare. Das größere Drüsenpaar liegt im Thorax an der Einmündung des

¹⁾ Die vergleichend morphologische Betrachtung kann hier nicht durchgeführt werden, sie folgt in der ausführlichen Bearbeitung.

Ösophagus in den weiten Mitteldarm, seine verhältnismäßig weiten, durch spiralige Verdickungen der Intima ausgezeichneten und daher tracheenähnlichen Ausführgänge (Sp. G₁, Fig. 1, 3-5) laufen ventral an der Kopfwand entlang in das Rostrum und vereinigen sich in dessen vorderem Drittel zu einem unpaaren Gang, der auf dem Mundfeld ventral vom Mundrohr, in der Gegend des eingeebneten Hypopharynx, ausmündet. Links und rechts davon münden die sehr zartwandigen, relativ engen Ausführgänge des zweiten Labialdrüsenpaares aus, das im Kopf, ventral von der Mundpumpe, gelegen ist und jederseits einen gewundenen, einfachen, weitlumigen Schlauch bildet, der nach vorn in den Ausführgang ausläuft (SpDr₂, Fig. 1, auch in Fig. 3 und 4 zu erkennen). Die Lage des Cerebralganglions (Cer), des Subösophagalganglions (Sub) und der thorako-abdominalen Ganglienmasse (GgM) ergibt sich aus den Figuren, zumal aus Fig. 1.

Unmittelbar vor der Kopfdrüse SpDr₂, aber ohne Verwachsung oder sonstige Verbindung mit ihr liegt jederseits das fragliche Organ (Org). Es besteht im Normalfall aus je einem vollkommen kugeligen Körper, dessen natürliche, bräunliche Färbung zusammen mit seiner bedeutenden Härte, seiner Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien und seiner geringen Färbbarkeit seine Zusammensetzung aus Cuticularsubstanz (inkrustiertem Chitin) erweist. Wie besonders die Fig. 4 und 5 zeigen, ist der Körper deutlich konzentrisch geschichtet, die Schichten grenzen aber ohne merkliche Zwischenräume aneinander, der Körper ist solid und vollkommen dicht gebaut. Irgendwelche zelligen Bestandteile enthält er nicht. Wohl aber ist er von einer feinen zelligen Hülle, einem äußerst platten, aber stets wohl kenntlichen Epithel umgeben, das in Fig. 4 besonders deutlich sichtbar ist, und das dem Körper eng anliegt. Dorsal bildet diese Hülle ein Aufhängeband (B), eine zipfelförmige Verbindung mit der an dieser Stelle zu paarigen Längswülsten (W Ep) verdickten Epidermis des Kopfdaches; die Körper hängen also wie Bälle in Ballnetzen von der Dorsalwand des Kopfes frei in das Kopfhaemocoel (Fig. 5 rechts, Fig. 4). Die Hülle samt dem Aufhängeband ist nichts anderes als eine Fortsetzung der Epidermis, eine Einstülpung derselben, die cuticulare Natur der Kugelkörper wird also leicht verständlich, obwohl eine sichtbare cuticulare Verbindung zwischen den Körpern und der äußeren Cuticula nicht besteht.

Außer der geschilderten Verbindung mit den dorsalen Epidermiswülsten konnte ich keinerlei Verbindung der fraglichen Gebilde mit

anderen Organen nachweisen. Die Körper liegen bzw. hängen zwar unmittelbar vor den Kopfspeicheldrüsen (SpDr₂), doch gehen deren Ausführgänge, wie Fig. 1 zeigt, unter ihnen weg, ohne sie zu berühren. Dasselbe gilt von den Gängen der thorakalen Speicheldrüsen (SpG₁); die zunächst naheliegende Deutung der Körper als Ventilapparate der Labialdrüsen kann also nicht zutreffen. Auch mit dem Darm und dem Tracheensystem stehen die Organe nicht in nachweisbarer Verbindung, Nervenzweige gehen, soweit meine sehr vollständigen Schnittserien zeigen, nicht an sie heran. Dagegen läßt sich die Möglichkeit nicht von der Hand weisen, daß die oben genannten und in Fig. 4 und 5 besonders deutlichen Epidermiswülste W_{Ep}, zu denen auch das Mundrohr und die Mundpumpe Beziehungen haben, innerviert sind, möglicherweise vom Frontalganglion FrGg aus. Eine sorgfältige Durchprüfung aller Schnittserien wird darüber vielleicht noch Aufschluß geben und die Funktion der bisher (auch von Ferris) nicht beschriebenen oder abgebildeten Organe klarstellen. Sollte sich eine Innervierung der Epithelwülste nachweisen lassen, so wäre dadurch die Deutung der schweren, an den Wülsten hängenden Körper als Reizkörper eines statischen Organs mindestens sehr wahrscheinlich; denn mit jeder Lageveränderung des Körpers müssen sie andere Druck- oder Zugreize auf die Wülste ausüben. Irgendeine andere Deutung ist mir vorläufig unmöglich, es sei denn, daß es sich um Rudimente eines unbekanntem Organs handelte. Die Frage, warum gerade die Imago der Elefantenlaus als einziges Landinsekt besondere statische Organe besitzen soll, würde sich allerdings sofort erheben, wenn diese Deutung sich als möglich erwiese.

Irgendeine morphologische Vergleichsmöglichkeit gibt es nicht. Von Anopluren und Mallophagen sind ähnliche Bildungen nicht bekannt, und bei den beiden einzigen Fällen, in denen mir aus der Literatur oberflächlich ähnliche Bildungen bekannt sind, handelt es sich um morphologisch vollkommen andersartige Gebilde. Den einen Fall bildet das Palménsche Organ der Ephemeriden, das aus konzentrischen Schichten von Cuticularsubstanz besteht, aber unpaar ist, aus Tracheen hervorgeht und mit ihnen in ständiger Verbindung bleibt, was alles bei *Haematomyzus* nicht zutrifft. Immerhin wird auch das Palménsche Organ als statisches Organ gedeutet, die Möglichkeit einer Analogie liegt also vor. Im zweiten Fall handelt es sich um die von Heymons beschriebenen Corpora allata von

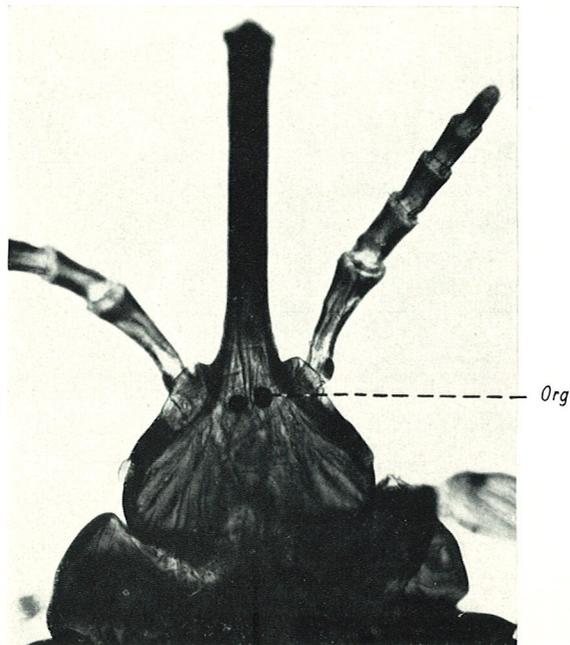


Fig. 2. Dorsalansicht des Kopfes eines ♀ von *Haematomyzus elephantis*.
Org — die durchscheinenden kutikularen Kugeln des fraglichen
Organs. Mikrophotogramm (Panphot) nach Totalpräparat.

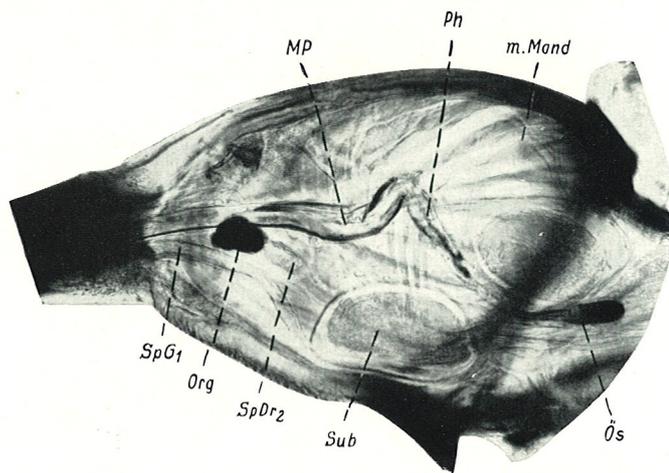


Fig. 3. Halbierter Kopf eines ♀ von *Haematomyzus elephantis*, un-
gefärbt, von der Schnittfläche gesehen, Rostrum nahe der Basis ab-
geschnitten. Panphot, stark abgeblendet.

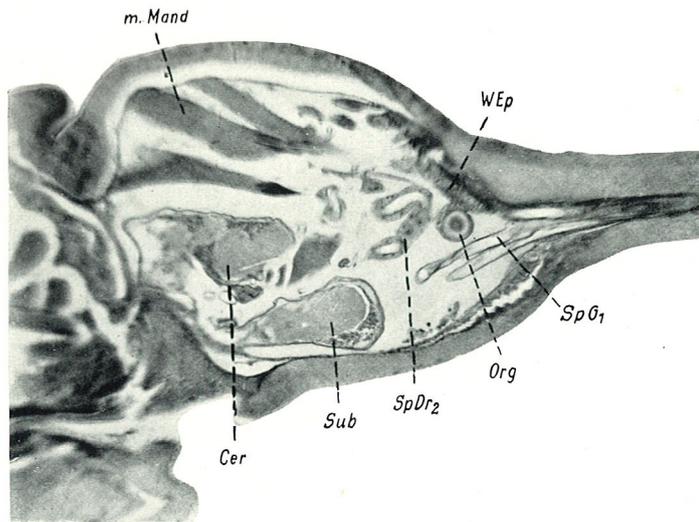


Fig. 4. Sagittalschnitt durch den Kopf eines ♀ von *Haematomyzus elephantis*. Bouin, Diaphanol, Paraffin, Hämalaun-Eosin. Panphot. Der Schnitt trifft eines der fraglichen Organe (Org).

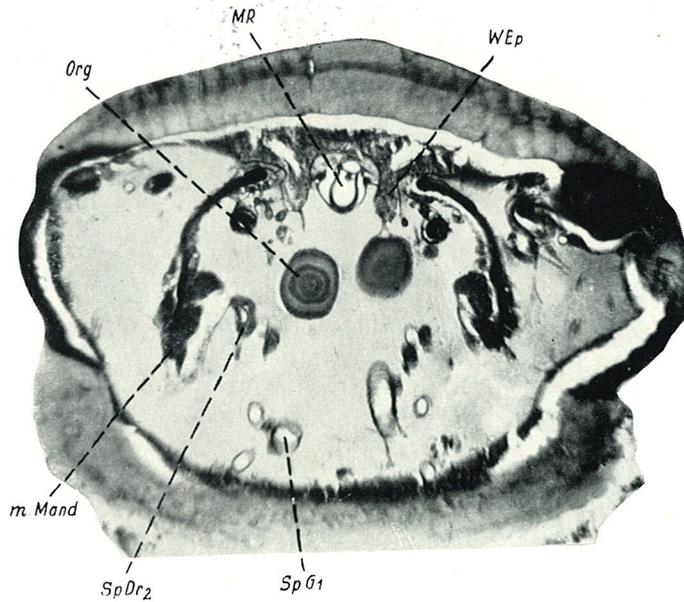


Fig. 5. Querschnitt durch den Kopf eines ♀ von *Haematomyzus elephantis*, eines der fraglichen Organe tangential, das andere (links) in der Mitte treffend. Behandlung wie in Fig. 4.

Bacillus, die im Inneren ein System von Kugelschalen enthalten und paarig sind. Wie beim Palméschen Organ liegen aber die Kugelschalen nicht dicht aneinander, und zudem sind die Körper der Elefantenlaus sicher keine Corpora allata, denn diese sind in normaler Lage ventral vom Cerebralganglion Cer leicht nachzuweisen (Fig. 1, C. all.).

Abkürzungen in den Figuren

B	= Aufhängeband
C. all	= Corpus allatum
Cer	= Cerebralganglion
FrGg	= Frontalganglion
GgM	= thorakoabdominale Ganglienmasse
m. dil. d., m. dil. v.	= dorsale und ventrale Dilatatoren der Mundpumpe
m. Mand	= Mandibelmuskeln
MP	= Mundpumpe
MR	= Mundrohr
Ös	= Ösophagus
Org	= fragliches Organ
Ph	= Pharynx
SpDr ₂	= Kopfdrüse (Labialdrüse)
SpG _{1,2}	= Ausführungsgang der thorakalen und der Kopfdrüse (Labialdrüsen)
Sub	= Subösophagalganglion
WEp	= Epidermiswulst

