© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Sie liegen einander fest an und erscheinen unter der Lupe an den Seiten wie mit feinen Fäden zusammengeheftet, oder wie von einer durchsichtigen, äußerst dünnen Hülle umgeben. Weiter, nach dem Eintritt in den Thorax, entfernt sich die Aorta vom Verdauungscanal nach oben, geht als gerades Rohr zwischen den Rückenmuskeln hin, nähert sich abermals dem Verdauungswege da, wo Thorax und Kopf verbunden sind, und endet im Kopf. Auf der beistehenden Zeichnung, die ich nach eigenen Praeparaten, bei etwa zehnfacher Vergrößerung anfertigte, ist das Bienenherz dargestellt.

Von allen Abbildungen, die das ganze Herz der Biene sammt der Aorta darstellen, zeigt nur die von Cheshire eine Andeutung der Existenz der Aortaschleifen, aber auch sie giebt diese Schleifen ungenau wieder, die längeren sind näher zum Thorax hin gezeichnet, ihre Zahl und Lage entspricht nicht der Wirklichkeit.

Wünschenswerth ist es, klar zu stellen, ob nicht auch bei anderen Insecten im Bau des Herzens ähnliche Anordnungen vorkommen und welche Rolle diese Schleifen in der Thätigkeit des Herzens spielen. Soll man diese Schleifen als noch zur Aorta gehörig ansehen, oder bilden sie eine Fortsetzung des Rückengefäßes selbst und hat als Aorta nur das Rohr zu gelten, das erst hinter ihnen beginnt?

5. Die Fühler der cycloraphen Dipterenlarven.

Von Dr. Benno Wandolleck, Berlin.

eingeg. 19. März 1898.

Bei dem Studium der Anatomie einer bis dahin noch nicht bekannten cycloraphen Dipterenlarve war es mir aufgefallen, daß sich an ihrem Kopf kein Organ fand, das nach Maßgabe der geläufigen Vorstellung von einem Fühler auf ein solches Organ gedeutet werden konnte.

Es waren die Larven der zu den Chloropinen gehörigen *Platycephala planifrons.*

Die Diagnose der Chloropinenlarven lautet nach Brauer »die Zweiflügler des kais. Museums zu Wien III. 1883« folgendermaßen: Larven meist walzig und dick, amphipneustisch, die Hinterstigmen je drei senkrecht auf einander stehende Spalten in jeder runden Stigmenplatte. Beide Platten breit getrennt. Mundhaken dick und oft mit mehreren Zähnen. Bauch mit Kriechwülsten. Fühler zweigliedrig«.

Es schien mir unmöglich, daß eine so bestimmte Angabe nicht auch auf sicheren Thatsachen beruhen sollte, und daher gab ich mir längere Zeit die größte Mühe an vielem lebenden und conservierten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Material die zweigliedrigen Fühler zu entdecken. Es war vergebens, niemals wurde von den lebenden Thieren ein fühlerartiges Organ herausgestreckt — ich untersuchte lebende Larven hauptsächlich darum, weil man hätte glauben können, daß Larven auch im Moment des schnellen Absterbens doch noch Zeit gehabt hätten die Fühler einzuziehen —. Kein Macerationspraeparat zeigte eine Spur eines festen oder ausstülpbaren Fühlers.

Die Diagnose der Larven der Chloropinen stammt von Heger her und ist auf Grund der Befunde bei der Larve von *Lipara lucens* und *rufitarsis* angefertigt worden. Ich verschaffte mir nun die leicht zu erlangenden Larven dieser beiden Arten, fand aber auch hier weder an lebenden Thieren noch an Praeparaten irgend ein Organ, das als zweigliedriger Fühler gedeutet werden konnte. Es war jedenfalls zu constatieren, daß die Larven von *Lipara* und *Platycephala* keine zweigliedrigen Fühler besitzen. Da mich die Sache zu interessieren anfieng, suchte ich mir zuerst ein Bild darüber zu machen, was eigentlich unter einem Larvenfühler verstanden wird. Meine Nachforschungen in der Litteratur führten zu keinem bestimmten Resultat, denn die Fühler der Larven waren stets sehr nebenbei behandelt. Bei fast allen Dipterenlarven waren immer ein- oder zweigliedrige Fühler vor den Mundwerkzeugen angegeben, ohne daß aber irgendwo etwas Genaueres über Bau oder Function gesagt wurde. Auch die Abbildungen konnten keine Klarheit schaffen. Ich beschloß daher, mich bei den einzelnen Arten durch den Augenschein zu überzeugen. Ich nahm alles bestimmte Material, das sich im Museum zu Berlin fand, vor und untersuchte es. Es waren meist in Alcohol gekochte und daher gut ausgestreckte Larven. Nächst den oben genannten Larven wurden von mir untersucht die Larven von *Eristalis tenax*, *Syritta pipiens*, *Onesia* sp., *Sarcophaga* sp., *Lucilia caesar*, *Musca domestica*, *Piophila casei*, und einige Oestridenlarven, die die guten Abbildungen Brauer's ergänzten.

Das Resultat meiner Untersuchungen war, daß unter Larvenfühler der Cycloraphen kein einheitliches Organ zu verstehen ist, sondern daß die Fühlerfunctionen von zwei besonderen und oft gesonderten Organen ausgeführt werden, ferner daß jede vor den Mundtheilen atehende Papille, wenn sie nur etwas bedeutender war, als Fühler sngesprochen wurde, ohne zu untersuchen, ob sie wirklich einem Fühler homolog und analog war.

Ich habe die untersuchten Formen in eine ziemlich deutliche Reihe bringen können, welche von Thieren, deren Kopforgane sicher als Fühler bezeichnet werden können, zu solchen herabsteigt, die an Stelle der Fühler nur noch kaum hervorragende Papillen besitzen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Ich habe aber gefunden, daß diese Papillen als homolog den deutlichen Fühlern der anderen Arten bezeichnet werden müssen.

Als sicher, in Folge ihrer Lage und ihres histologischen Baues, der Sinnesperception dienende Organe finden sich bei allen von mir untersuchten cycloraphen Dipterenlarven am Kopf vor den Mundwerkzeugen zwei Paar von verschieden gebauten Papillen. Auf Schnitten zeigen sie sich deutlich als nervöse Endapparate, doch weisen sie bauliche Verschiedenheiten auf, die sich jedoch eigentlich nur auf die Art ihrer Verbindung mit der Außenwelt und auf die Art ihrer Innervierung vom Gehirn resp. unteren Schlundganglion erstrecken. Es war wohl kaum anzunehmen, daß so auffallende Organe sich den Beobachtungen früherer Forscher, deren Studium sich nicht nur auf die äußere Körperform erstreckte, hätten entziehen sollen. Ich suchte zuerst in der wohl alles bis dahin Bekannte über cycloraphe Dipterenlarven zusammenfassenden Arbeit von Thompson Lowne »The Blowfly« und fand hier auch leicht das Gewünschte; doch zeigte es sich, daß der genannte Autor diese Kopforgane recht wenig und auch ziemlich ungenau und vor Allem nicht im Vergleich mit homologen Organen bei anderen Species berücksichtigt. Der Verfasser widmet zwar auf p. 71—72 »The sensory Organs and peripherical Nerve Terminations« ein Capitel (8) mit drei Textfiguren. Er sagt dort Folgendes:

»With the exception of the sensory papillae, described on p. 36, the only special sensory structures I have been able to discover are the pair of eye-like organs at the extremity of each maxilla. Newport recognised the existence of similar structures in the larva of *Oestrus*, and suggested that they are probably eyes. That the larva of the blowfly is extremely sensitive to light is certain.

These eye-like organs resemble the simple eyes of the leech, but are devoid of pigment. The two in each maxilla are situated on branches of the same nerve, each is surrounded by a delicate reticular capsule, and is capable of retraction. The epiostracum forms a thin, transparent cap over the surface of the nerve terminals, which are long rod-like cells, with a distinct layer of stellate and fusiform ganglion cells between them and the nerve«.

Aus diesem Absatz geht hervor, daß Thompson Lowne mit der Bekanntgebung dieser Organe die Entdeckung von »eye-like Organs« gemacht, oder doch bestätigt zu haben glaubt. Wenn ich auch dem Autor seine Hypothese der Sehfunction nicht absolut bestreiten will, so muß ich doch hier gleich darauf aufmerksam machen, daß er hier nicht etwas für *Calliphora erythrocephala* allein Neues entdeckt hat, sondern nur ein Paar Organe bekannt gegeben hat, die sich bei allen cycloraphen Dipterenlarven finden und dort, wo sie eine exponiertere

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Lage haben, als Fühler bezeichnet werden. Das gilt in Bezug auf das Allgemeine, aber auch im Einzelnen hat sich Thompson geirrt, seine Abbildungen geben die Sache nicht so wieder, wie sie sich schon gemäß seiner Fig. 5 darstellen müßte. Auf den fast halbkugeligen Protuberanzen des Kopfes, die er als »Maxillae« bezeichnet, stehen, wie er es auch richtig abbildet, je zwei kleine Zäpfchen. Jedes Zäpfchen enthält eine nervöse Papille, die an der Spitze mit der Außenwelt in Verbindung tritt, so daß der ganze Kopf zwei Paare verschieden gebauter Papillen trägt. Es sind das dieselben Papillen, auf die ich soeben oben hingewiesen habe und von denen ich gesagt habe, daß sie sich am Kopfe jeder cycloraphen Dipterenlarve finden. Auf Fig. 12, I bei Thompson Lowne ist nun nicht zu erkennen, ob der Verfasser das ganze Organ mit beiden Papillen oder nur eine Spitze, ein Zäpfchen meint. Im ersten Fall müßten die beiden Papillen verschieden gebaute Endigungen zeigen, weiter von einander entfernt stehen und zwischen sich, angemessen der Fig. 5, eine tiefe Einsattelung der Matrix und der chitinösen Cuticula zeigen. Der letztere Fall würde aber wieder mit dem anatomischen Befund nicht übereinstimmen, da in jedem Zäpfchen nur eine gangliöse Anschwellung liegt. Es ist also wohl nur die erste Annahme möglich, und da glaube ich den Grund der unrichtigen Abbildung in Schrumpfung des Praeparates und falsch gezeichneter Perspective suchen zu müssen, denn daß Schrumpfungen eingetreten, sieht man ja schon an der weit von der Chitinhülle abstehenden Matrixzellenschicht. Was die Function betrifft, so will ich darauf später im Ganzen zurückkommen.

Ein für die genaue histologische Untersuchung brauchbares Material besaß ich nur in den Larven von *Platycephala planifrons*, da jedoch die Endigungen der Organe bei allen von mir untersuchten Larven die gleichen waren, so glaube ich auch wohl annehmen zu dürfen, daß der übrige Bau so ziemlich der gleiche sein wird.

Bei äußerer Ansicht unterscheiden sich die beiden Organe gleich sofort dadurch, daß das eine, und zwar das obere Paar, stets einen kleinen, elliptischen, nach außen zugespitzten, stark lichtbrechenden Körper trägt, wogegen das dem Mund näher liegende Paar eines solchen entbehrt. Hier bildet die äußere Chitindecke einen zackigen, krausenartigen Rand, der sich vielleicht mit dem von Thomson Lowne abgebildeten identificieren läßt. Diese kleinen Zacken sind stets stärker chitinisiert und darum bräunlich gefärbt. Wie schon oben bemerkt, wird das eine Paar von dem oberen, das andere von dem unteren Schlundganglion innerviert und zwar wird das obere Paar, welches den lichtbrechenden Körper trägt, stets auch von dem oberen, das andere stets von dem unteren Schlundganglion innerviert.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Ich glaube, daß sich diese constante Art der Innervierung für die Deutung der physiologischen Function wird mit benutzen lassen.

Bei der genauen Anatomie der Larve von *Platycephala planifrons*, die ich in nächster Zeit publicieren zu können hoffe, werde ich diese Verhältnisse noch genauer besprechen können. Ich werde dabei auch die sehr ausgedehnte Litteratur über die von mir nicht untersuchten cycloraphen Dipterenlarven des Genaueren berücksichtigen, obgleich ich nicht glaube, daß für den anatomischen Befund dabei etwas Besonderes herauskommen wird, da sich die meisten Arbeiten doch nur mit der äußeren Form und höchstens noch mit der Biologie beschäftigen. In dieser Mittheilung habe ich mich ganz allein auf die allernothwendigste Litteratur beschränkt.

Bis zur Fertigstellung dieser Arbeit hat mir stets ein Buch gefehlt, nämlich die Arbeit von Batelli über die Anatomie von *Eristalis tenax*, es stand mir nur das Referat in Ann. Mag. Nat. Hist. zur Verfügung, und in demselben ist nichts von Fühlern oder fühlerähnlichen Organen, die der Sinnesperception dienen, gesagt. Jetzt zuletzt erhalte ich die Arbeit und sehe, daß der Autor bereits die hier gemeinten Organe kennt, sie abbildet und beschreibt, allerdings ohne Vergleich. Er sagt auf p. 80 (Descrizione della Larva): »Mentre i tubercoli pedali o pseudopodi sono arti transitori, le antenne rappresentano degli arti permanenti, e sono formate di quattro articoli. Il 1°, il 2° e il 3° si succedono con un diametro sempre più stretto; dall' Ischiocerite, incavato superiormente, si partono due piccoli tubercoletti che rappresentano la terminazione delle antenne e contengono ciascuno un filamento nervoso, come in appresso vedremo. Al di sotto delle antenne si osservano due macchie pigmentali le quali non sono altro che gli occhi. — Le antenne sono più o meno allo scoperto secondo lo stato di estensione o di retrazione delle parti circostanti.« Und auf p. 114 (Apparecchi dei sensi):

»Noi abbiamo gia descritto lo scheletro chitinoso di questi organi, ci resta ora a parlare di quel che essi contengono. Al di dentro della cuticola si trova come pel resto del corpo, un ipoderma. Quivi li elementi si coartano fra di loro, ancora più che altrove. Ma cio che vi è di importante sono due gangli, ciascuno in connessione con un nervo particolare che deriva dal ganglio sopraesofageo o cerebroide. Questi due gangli hanno una forma ovoide, l'uno si mostra un po' più rigonfiato dell' altro, e tale è il più basso. Dai gangli si vede inferiormente partire un filamento che si perde ne' due picoli tubercoli superiori. Noi non possiamo a meno in questo punto di mostrare la analogia che questi gangli hanno con gli altri che il Leydig figurò al di sotto dei peli di alcuni Ditteri.«

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Abgebildet hat Verf. diese Organe auf Taf. IV Fig. 3 und Taf. V Fig. 9.

Der Autor ist, wie man sieht, der Einzige, der die Organe richtig erkannt und abgebildet hat, wenn er auch nicht die verschiedene Endigung der Ganglien gesehen und daher auf Taf. V, Fig. 9 eine der Wirklichkeit nicht entsprechende Figur gegeben hat. Er bildet nämlich auf jeder cylindrischen Papille einen kleinen ovalen Körper ab, während ein solcher doch nur von der einen getragen wird, wogegen die zweite einen krausenartigen Rand hat. Auch glaubt der Autor, daß beide Ganglien vom supraoesophageralen Ganglion innerviert werden, was nicht der Fall ist, da jene Papille, die den lichtbrechenden ovalen Körper nicht trägt, vom unteren Schlundganglion innerviert wird. Dann rechnet der Autor, wie seine Fig. 3 auf Taf. IV zeigt, einen ganzen Theil des Kopfes, welcher nur vorgezogen ist, mit zu seinen Antennen, wodurch er dann eine Mehrgliedrigkeit erhält.

Ich komme einigermaßen in Verlegenheit, wenn ich die scheinbar so einfache Frage der Gliederung lösen soll. Von einer Gliederung kann eigentlich nur bei dem oberen Papillenpaar, welches den eiförmigen, stark lichtbrechenden Körper trägt, gesprochen werden. Ich glaube auch, daß diese Papille es gewesen ist, die die Annahme der Zweigliedrigkeit hervorgerufen hat, und wenn man diese Sache allein von dem Standpunct einer gliederzählenden, die Function wenig beachtenden Systematik betrachtet, so hat man allerdings bei einigen Arten Recht und es trifft dann auch der Ausdruck »Antenne« für diese Papille zu. Es fragt sich dann aber, was man mit der zweiten Papille anfangen soll, und da ergiebt sich aus der Vergleichung der von mir untersuchten Arten, daß beide Organe nicht von einander getrennt zu behandeln sind, und daß, wenn man den Ausdruck Fühler gebrauchen will, damit immer beide Papillen zusammen zu bezeichnen sind.

Ich will nun hier die von mir vorher aufgezählten Arten durchnehmen und die Verhältnisse bei ihnen durch die beigegebenen Figuren zu erläutern suchen. Ich werde mit den phylogenetisch älteren beginnen.

Syritta pipiens L.

Die Larve ist im Dünger und in verwesendem Stroh gefunden worden.

Degeer, Ins. VI.

Westwood, Introd. II. 559.

Scholtz, Ent. Zeit. Breslau 1—3 Bd. 10.

Beling, Arch. f. Naturg. 48. p. 233.

Die Notiz Beling's, die auf die von mir hier untersuchten Organe zu deuten ist, lautet: »Oberhalb der großen Mundöffnung ein kurzer,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

dicker, fleischiger Stamm mit einem etwa gleich langen, aber etwas schmaleren aufgesetzten Zapfen oder Lappen, der zwei zweigliedrige, kurze Taster trägt; das erste Glied dieses Tasters stielrund, kurz, unten dicker als oben, das zweite Glied aus zwei kurzen, zuweilen ganz oder theilweise mit einander verwachsenen dünnen, grannenförmigen Spitzchen bestehend.«

Fig. 1.

Fig. 1. *Syritta pipiens.*

Auf dem Kopf stehen, wie meine Abbildung Fig. 1 zeigt, zwei ziemlich voluminöse tonnenförmige Zapfen, die Papillenträger; sie enthalten die beiden Ganglien, die dicht bei einander liegen und tragen die beiden am untersten Rand mit einander verwachsenen cylindrischen Papillen. Die Papillen sind sofort von einander zu unterscheiden, daran, daß die eine den lichtbrechenden Körper trägt, die andere den fein zackigen Rand hat.

Wenn man von Fühlern sprechen wollte, müßte man nach Analogie der Imagines, deren Fühler ja auch nicht nur einer physiologischen Function dienen, das ganze Organ, Papillenträger nebst Papillen, als Fühler bezeichnen.

Eristalis tenax L.

Réaumur, Mém. T. IV. pl. 30—32.
Swammerdam, Bibl. Nat. p. 38. F. 9.
Westwood, Introd. II. 559. F. 131. 7, 8, 9.
Bremi, Isis 1846.
Zetterstedt, Dipt. Scand. I. 654.
Scholz, Entom. Zeit. Breslau 1, 3, 22.
Letzner, 34. Jahrbuch d. schles. Ges. 117.
Batelli, Bull. Soc. Ent. Ital. XI. 77—120. pl. I—V.

Auf p. 118 schreibt Letzner »Zwischen diesen Querfalten und dem senkrecht abfallenden Theil des Kopfes in der Mitte steht jederseits ein kleines etwas nach hinten gekrümmtes gelbliches, glattes Hörnchen, wahrscheinlich die Fühlhörner.«

Die Arbeit von Batelli habe ich schon im Allgemeinen abge-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

handelt, so daß hier nur nachzutragen wäre, daß dieser Autor auf Taf. V Fig. 9 das Verhältnis des Ganglienbehälters zu den Endorganen nicht ganz richtig angiebt, die Endorgane sind zu groß gezeichnet.

Fig. 2.

Fig. 2. *Eristalis tenax.*

Die Form der Organe ist etwas von der bei *Syritta pipiens* verschieden. Während dort der tonnenförmige Behälter der Ganglien mit breiter Basis direct dem Kopf der Larve aufsaß, wird er hier je von einem langen fingerförmigen Fortsatz des Kopfes getragen, der wie meine Zeichnung zeigt, ziemlich breit ist. Bei *Syritta pipiens* hatten die beiden Endorgane, die eigentlichen Papillen, eine bedeutende Größe, sie waren fast halb so lang wie der Ganglienbehälter. Bei *Eristalis tenax* sind die Endorgane, obgleich von demselben Bau wie die bei *Syritta pipiens*, sehr viel kleiner, sie sind kürzer als ein Drittel der Länge des Ganglienbehälters. Sie nehmen auch nicht wie bei *Syritta pipiens* die ganze obere Fläche des Behälters ein, sondern lassen einen breiten Rand übrig, sie sind an der Basis nicht mit einander verwachsen, sondern stehen ein wenig von einander entfernt. Die Ganglienanschwellungen sind verhältnismäßig schwach.

Fig. 3.

Fig. 3. *Onesia* sp.

Onesia sp.

Ich fand diese Larve bestimmt in der Berliner Sammlung vor, die Art war nicht bezeichnet. In dem Brauer'schen Werk ist *Onesia* nicht aufgeführt, so daß über die Larven dieser Gattung keine Litteratur zu existieren scheint. In der Kopfbildung steht diese Larve der von *Calliphora erythrocephala* nahe. Wie bei der Larve dieser Art endigt der Kopf in zwei große halbkugelige Protuberanzen, auf denen die hier in Rede stehenden Organe liegen. Während aber bei *Calliphora* zwei ziemlich lange Zäpfchen auf den Protuberanzen stehen,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

sind die Endigungen der Organe hier sehr viel geringer entwickelt. Sie stehen aber auch mehr von einander. Der Bau ist mit geringen Abweichungen wieder derselbe. Es ist nämlich das 2. Paar schon zur einfachen Papille geworden und ist nicht mehr mit einem cylinderförmigen Endorgan versehen, auch der den lichtbrechenden Körper tragende Cylinder ist verhältnismäßig bedeutend kleiner und in die Kopfprotuberanz zurückgezogen. Der lichtbrechende Körper ist sehr klein.

Sarcophaga sp.

Da auch bei dieser Larve die Art nicht bestimmt war, so will ich die Litteratur von *Sarcophaga carnaria* auf diese Larve beziehen.

Degeer, Mém. VI. 31. 8. Taf. III. Fig. 5—18.
Réaumur, Mém. IV. 29. F. 2—8.
Bouché, Naturg. 1. 60.
Wesmaël, Bull. Acad. Sc. Bruxelles 1837. 319.
Packard, Proc. Boston. S. N. H. XVI. Taf. III. Fig. 7.
Die Notiz von Packard bezieht sich nicht auf die Fühler.

Fig. 4.

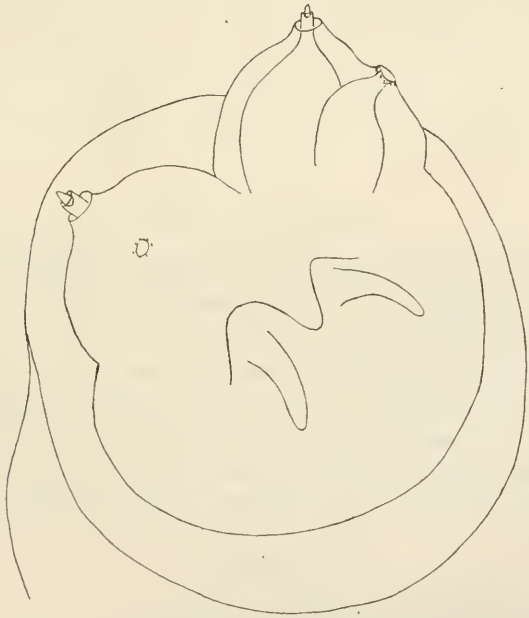

Fig. 4. *Sarcophaga* sp.

Man könnte *Sarcophaga* mit *Onesia* zusammen abhandeln, denn die fraglichen Organe haben dieselbe Ausbildung und Form, wie bei

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Onesia, nur daß sie vielleicht schon etwas mehr von einander gewichen sind.

Lucilia sericata.

Westwood, Introd. II. 569.
Degeer, Mém. IV.
Bouché, Naturg. 1.

Was die Ausbildung der Endorgane bei *Lucilia sericata* betrifft, so ist sie ziemlich dieselbe wie bei *Onesia* und *Sarcophaga*, hier wie

Fig. 5.

Fig. 5. *Lucilia sericata.*

dort fehlt der bei den Syrphiden beschriebene Ganglienbehälter, die Ganglien selbst liegen in der Protuberanz des Kopfsegmentes, welches bei *Syritta* und *Eristalis* den Ganglienbehälter trägt. Diese Protuberanzen haben aber bei *Lucilia sericata* eine ganz andere Form, sie sind dick, lang und cylindrisch, an der Spitze sind sie ein wenig abgeplattet und auf dieser Abplattung liegt das den lichtbrechenden ovalen Körper tragende stets dorsaler stehende Organ. Das andere Paar liegt an der ventralen Fläche der Protuberanz, allerdings gleich hinter der Spitze.

Musca domestica.

Degeer, Mém. VI. pl. 4. fig 1—10.
Bouché, Naturg. 1. p. 65. Taf. V. 20—24.
Westwood, Introduction II. 570.
Gleichen, Die Stubenfliege.
Packard, Proceed. Boston. Soc. Vol. XVI. 1874. p. 137. Taf. 3.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Auf p. 141 sagt Packard: »The antennae are minute, conical, two-jointed, the terminal joint minute, acutely pointed.« Die Abbildung von Packard (Fig. 3, 4) zeigt, hauptsächlich Fig. 3, jederseits zwei Zäpfchen, was der Wahrheit nahe kommt, obgleich die Zäpfchen nicht ganz so aussehen wie auf der Packard'schen Zeichnung.

Fig. 6.

Pig. 6. *Musca domestica.*

Wie meine Abbildung zeigt, ist das Verhalten von *Musca domestica* sehr verschieden von dem der übrigen vorher geschilderten Musciden. Es tritt hier, wie bei *Calliphora erythrocephala*, eine deutliche Trennung der beiden Organe durch eine tiefe Einsattelung auf. Man könnte beinahe von zwei gesonderten Ganglienbehältern sprechen.

Das bei allen schon besprochenen Arten stets dorsal gelegene Organ liegt auch hier dorsalwärts und springt bedeutend vor. Der Ganglienbehälter ist conisch mit breiter Basis, die nicht abgesetzt ist, auf ihm steht der bekannte cylindrische Fortsatz, der seinerseits den kleinen ovalen lichtbrechenden Körper trägt. Der Ganglienbehälter ist halbkugelförmig; an seiner obersten Fläche mündet das Organ, die Mündung ist von kleinen Hornzäpfchen umsäumt.

Piophila casei.

Swammerdam, Bibl. nat.
Bouché, Naturg. I. 99.

Fig. 7.

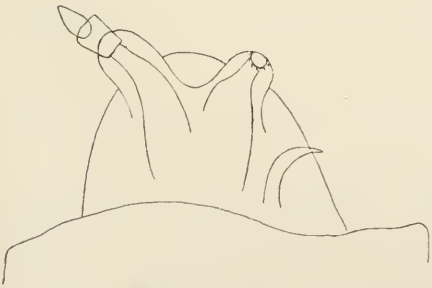

Fig. 7. *Piophila casei.* — Profil.

Fig. 8.

Fig. 8. *Piophila casei* schräg von vorn.

Germar, Entomol. Zeit. 1841. p. 126, 127.
Léon Dufour, Ann. Sc. nat. 1844. p. 365.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Bouché sagt auf p. 99: »Der fast ungetheilte Kopf hat sehr deutliche kegelige zweigliedrige Fühler, deren Glieder von gleicher Länge sind« und Léon Dufour: »Le premier segment du corps, que Swammerdam appelle la tête, et qui me semble plutôt mériter le nom de lèvre est bifide ou profondement échancré. Ses lobes subtriangulaires se terminent par un très petit palpe tri-articulé. L'auteur de la Biblia naturae donne à ce dernier le nom d'antenne et j'avoue qu'il y a autant d'embarras à justifier l'une que l'autre de ces denominations.«

Die Verhältnisse sind bei *Piophila casei* denen von *Musca domestica* sehr ähnlich, nur daß die einzelnen Organe durch tiefere Einziehungen der Cuticula noch mehr von einander separiert sind. Die ovalen lichtbrechenden Körper sind verhältnismäßig groß und spitz.

Platycephala planifrons, *Pl. umbraculata*, *Lipara lucens*.

Wie ich schon am Anfang sagte, sind die Chloropinen zusammen zu behandeln. Sie zeigen nur zwei Papillenöffnungen und dadurch, daß das dorsale Paar den kleinen ovalen Körper trägt und das ventrale Paar je von Chitinzähnchen umgeben wird, documentieren sich diese Papillen als homolog und analog den vorhin beschriebenen Organen bei anderen Species. Der äußere Befund wird durch die anatomischen Verhältnisse bestätigt.

Was nun die Organe bei den Oestridenlarven anbetrifft, so schreibt Brauer in seiner Monographie p. 37:

»Die Oestridenlarven zeigen über den Mundtheilen (wenigstens rudimentäre) Fühler, die hornige oder meist häutige Knöpfchen darstellen, und im letzteren Falle mit ein oder zwei ocellenartigen Puncten besetzt sind. Niemals finden sich mehrgliedrige pfriemenförmige Fühler, wie dies bei vielen Muscidenlarven der Fall ist.« Die Abbildungen Taf. VII u. IX zeigen deutlich, daß mit den zwei ocellenartigen Puncten die beiden von mir hier näher besprochenen Organe zu verstehen sind, auch andere Abbildungen des genannten Autors in anderen Arbeiten weisen darauf hin.

Die Angaben Scheiber's auf p. 455 bin ich nicht im Stande gewesen zu controllieren, ich muß mir das für eine spätere Arbeit aufheben.

Es bliebe nun noch übrig etwas über die Function dieser Organe zu sagen. Ich muß dabei bemerken, daß ich mich darüber vollkommen im Dunkeln befinde und nur unbewiesene Vermuthungen aussprechen kann. Ich denke mir, daß dem dorsalen Paar vielleicht die Tastfunction, dem ventralen Paar vielleicht eine Riech- oder Schmeckfunction obliegt. Aber, wie gesagt, sind das nur Vermuthungen, über die wahre Function wird man wohl so leicht nicht ins Klare kommen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: 21

Autor(en)/Author(s): Wandolleck Benno

Artikel/Article: Die Fühler der cycloraphen Dipterenlarven. 283-294