

2. Zur Kenntnis der männlichen Geschlechtsorgane der Dipteren.

Von N. Cholodkovsky, St. Petersburg.

eingeg. 1. März 1892.

Die Anatomie der männlichen Geschlechtsorgane der Dipteren ist ziemlich dürftig bekannt. Während der gröbere Bau derselben von L. Dufour und Loew untersucht worden ist und auch von anderen Forschern einzelne Notizen darüber vorliegen¹, bleibt die feinere Structur bis jetzt gar nicht studiert. Um diese Lücke zu füllen, habe ich im letzten Sommer die männlichen Geschlechtsorgane einiger Dipteren, vorzugsweise der Gattung *Laphria*, auf Schnitten untersucht.

Bekanntlich besteht der innere männliche Geschlechtsapparat der Laphrien (wie überhaupt der Asiliden) aus zwei langen, spiralig gewundenen Testikelröhren, zwei Samenleitern, zwei langen tubulösen Anhangsdrüsen und einem kurzen Vas ejaculatorium. Die Testikel sind von einer dunkelrothen tracheenreichen gemeinsamen Hülle lose umgeben. Unter der Hülle liegt eine feine Schicht von Fettkörpern. Diese Schicht entspricht ihrem Baue nach derjenigen Membran, die jeden Follikel des Schmetterlingshodens separat bekleidet. Sie bildet sich, wahrscheinlich, wie die letztgenannte, durch die Concrescenz der hypodermalen Schicht der Tracheen².

Die Wandung der Hodenröhre besteht aus einer dünnen aber festen kernhaltigen Membran, unter welcher sich noch eine structurlose Membrana propria befindet. Wandständiges Epithel giebt es im Testikel nicht, außer der Übergangsstelle in den Samenleiter, wo das Epithel zuerst niedrig, dann immer höher erscheint. Die Samenleiter sowie die Anhangsdrüsen besitzen eine ebensolche äußere Membran wie der Hode, während das Vas ejaculatorium von einer dicken, mehrschichtigen Membran umgeben ist, die sich mit Carmin sehr schwach färbt und zahlreiche Kerne enthält. Diese Membran umfaßt auch die Vasa deferentia und die Anhangsdrüsen beim Übergange derselben

¹ L. Dufour, Anatomie générale des Diptères. Ann. sc. nat. 3.S. T. 1. 1844. L. Dufour, Recherches anatom. et physiolog. sur les Diptères. Mem. présentés à l'Acad. Sc. Paris. T. XI. 1851. H. Loew, Horae anatomicae. Entomotomien. Heft I—III. Posen, 1841. H. Loew, Beitr. z. Kennt. d. inneren Geschlechtstheile d. zweifl. Insecten. Germar's Zeitschrift f. Entomologie. III. 1841. Suckow, Die Geschlechtsorg. d. Insecten. Heus. Zeitschr. f. organ. Physik. 2. Bd. 1828. Meigen, Systemat. Beschreibung der bekannten europ. zweifl. Insecten. 1818—1838. Tab. 34, 35, 43. Hegetschweiler, De insectorum genitalibus. Turici. 1820. Swammerdam, Bibel der Natur. 1752. Tab. 42, 43. Burmeister, Handbuch d. Entomologie. 1832. 1. Bd. p. 215—236.

² N. Cholodkovsky, Der männliche Geschlechtsapparat der Lepidopteren. St. Petersburg 1886 (russisch).

in das Vas ejaculatorium, wodurch die vier Röhren makroskopisch eine Strecke weit zu einem gemeinsamen Strange vereinigt erscheinen. Das Epithelium der Samenleiter ist cylindrisch, aber nicht hoch; in den Anhangsdrüsen sind die Zellen des Epithels stellenweise sehr hoch und bilden eine Anzahl stark in das Lumen der Drüse vorragender Längswülste, zwischen welchen das Epithel niedrig ist. Das Vas ejaculatorium ist von hohem cylindrischen Epithel ausgekleidet, dessen Zellen im peripherischen Ende große Vacuolen tragen und eine dicke chitinöse Intima ausscheiden.

Die den Hoden reichlich umspinnenden Tracheen dringen nicht in die Höhle desselben hinein, ebenso wie bei anderen Insecten. In dieser Hinsicht halte ich meine Mittheilungen über den Bau des Schmetterlingshodens, gegenüber den Einwänden von Tichomirow und Koshewnikow³, aufs entschiedenste aufrecht. In seiner Arbeit über den Geschlechtsapparat der Drohne bestätigt ja Herr Koshewnikow meine Ansicht, indem er darauf hinweist, daß bei *Apis* die Tracheen in die Höhle der einzelnen Samenröhrchen nicht eindringen. Weiter schreibt er aber: »Nehmen wir den Bau der Hüllen in Betracht, so ist der ganze Hode der Drohne eher einer Abtheilung (compartemento Verson, Samenfollikel Cholodkovsky) des zusammengesetzten Hodens der Lepidopteren zu vergleichen.« Da aber die Höhle der Geschlechtsdrüsen bei verschiedenen Insecten wohl ohne Zweifel homolog ist, so findet die von Koshewnikow vorgeschlagene Unterscheidung gar keine Berechtigung. In der Form, wie Koshewnikow im Zoologischen Anzeiger (No. 376) meine Ansicht widerlegen will (»die Meinung, daß bei den Schmetterlingen keine Tracheen innerhalb des Hodens sind, ist unrichtig«), entbehrt seine Einwendung sogar jeder thatsächlichen Begründung, da ich niemals gesagt habe, daß innerhalb des Hodens keine Tracheen sind: ich behauptete nur, und behaupte auch jetzt, daß in die Höhle des Hodens, wo Samenballen und Samenbündel liegen, die Tracheen nicht eindringen.

Die Spermatogenese von *Laphria* ist von einer sehr eigenthümlichen Art, die an den von Verson für *Bombyx mori* beschriebenen Vorgang⁴ lebhaft erinnert. Im blinden kolbenartig aufgetriebenen Ende der Testikelhöhle liegt eine colossale, mit bloßem Auge sichtbare Zelle, die Spermatogonie, von welcher der ganze Inhalt des Hodens

³ Tichomirow, Entwicklungsgeschichte von *Bombyx mori*. Moskau. 1882 (russisch). Koshewnikow, Über den Bau des Geschlechtsapparates der Drohne. Moskau 1891 (russisch). Koshewnikow, Zur Anatomie der männlichen Geschlechtsorgane der Honigbiene. Zool. Anzeiger 1891.

⁴ E. Verson, La spermatogenesi nel *Bombyx mori*. Padova 1889. Verson, Zur Spermatogenesis. Zool. Anzeiger 1889.

herstammt. Bei *Bombyx* findet sich diese Spermatogonie im Larvenstadium, bei *Laphria* bleibt sie aber im Stadium von Imago thätig und existiert zu gleicher Zeit mit zahlreichen vollkommen entwickelten Samenbündeln, die den mittleren und hinteren Abschnitt der Hodenröhre strotzend erfüllen. Von dieser Zelle gehen strahlenartig Plasmaauswüchse aus (wie bei *Bombyx mori*), in welche zahlreiche Kerne eingebettet sind. In der centralen Plasmamasse der Spermatogonie habe ich niemals einen einzigen großen Kern gefunden (Verson), sondern immer mehrere große Kerne von unregelmäßiger und sehr verschiedener Gestalt, die sich mit Carmin entweder blaß oder sehr intensiv färbten. Außerdem habe ich in der centralen Plasmamasse der Spermatogonie immer zahlreiche kleine Chromatinkörperchen gefunden, die zuweilen etwas gekrümmt erschienen und öfters zu kleinen Häufchen vereinigt waren. Nach diesen Bildern zu urtheilen, wird die Kerntheilung in der Spermatogonie von *Laphria* nicht amitotisch sich vollziehen (wie es Verson für *Bombyx mori* beschreibt), sondern eine typische mitotische Theilung sein.

Was die übrigen Gattungen der Dipteren anlangt, so sind meine Erfahrungen über den feineren Bau des Geschlechtsapparates vorläufig noch lückenhaft. Ich erlaube mir also hier nur einige Worte über die Hoden der Gattung *Calliphora* zu sagen. Bei diesen Fliegen sind die beiden Hoden, jeder für sich, von einer orangegelben Kapsel bedeckt und außerdem noch von einem besonderen Fettkörpersäckchen umgeben. Innerhalb dieses Säckchens, d. h. zwischen seiner Wandung und der Hodenkapsel liegen eigenthümliche sehr große Zellen, deren Plasma zahlreiche große Kügelchen enthält, die anscheinend hart sind und mit Fuchsin sich sehr intensiv färben. Welches die Bedeutung dieser merkwürdigen Zellen ist, erscheint vor der Hand ganz räthselhaft.

St. Petersburg, den 14./26. Februar 1892.

3. Some Points in the Histology of *Leucosolenia (Ascetta) clathrus* O. S.

By E. A. Minchin, Assistant in the Morphological Department, Oxford.

eingeg. 1. März 1892.

Having been employed for some time in studying the histology of *Leucosolenia clathrus*, it seemed to me advisable to publish at once some of my more important results, since it may be some time before I shall be able to bring forward the whole of my work.

The principal method employed, and which has been fruitful of good results, was careful examination of surface views of pieces of the wall of the sponge, prepared and mounted in various ways, and always