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

sehene glaube ich nur in dieser Weise rationell deuten zu können. Gewiß hat Bergh seine Ansicht seinerseits auf eine erstaunlich geringe Quantität von Untersuchung basiert und dem Sprudel seiner Ideen keine Frist, sich zu klären, gelassen, sonst würden ihm meine Resultate nicht so unverständlich erschienen sein.

Und nun lasse ich das übrige für meine Hirudineenmonographie, welche mir die Verhältnisse in hoffentlich nicht mehr sehr langer Zeit zu publicieren gestatten werden[7].

Neapel, den 15. Juli 1891.

7. Zur Anatomie der männlichen Geschlechtsorgane der Honigbiene.

Von G. Koschewnikoff, Assistent an der Universität Moskau.

eingeg. 5. Aug. 1891.

In meinen Studien über den Bau des männlichen Geschlechtsapparates der Honigbiene kam ich zu folgenden Resultaten.

Alle in der zoologischen und bienenwirthschaftlichen Litteratur existierenden Abbildungen und Beschreibungen des männlichen Geschlechtsapparates der Honigbiene sind entweder unvollkommen, oder unrichtig. Der Hoden der Biene hat zwei Hüllen. Die äußere, vom Fettkörper gebildete, hat zwei Arten von Zellen: 1) große, platte, mit verlängerten abgeplatteten Kernen; 2) unregelmäßig kugelförmige, die ganz den, Fetttropfen enthaltenden Zellen des Fettkörpers ähnlich sind. Die zweite, innere Hülle des Hodens ist bindegewebiger Natur und es sind in ihr zwei Schichten zu unterscheiden. In der äußeren Schicht sieht man große Zellen mit ovalen Kernen, und die innere Schicht ist feinfaserig mit spindelförmigen Kernen.

Die Samenröhrchen sind von einer feinen, faserigen, verlängerte Kerne enthaltenden Hülle umgeben und münden in ein im Inneren des Hodens befindliches Reservoir, welches von Epithel ausgekleidet

---

[7] Durch Bergh aufgemuntert, glaubt Rhode, ein neuer Apostel des Hyaloplasmas (Zoologische Beiträge III. 1.) auch mit meinen nervenhistologischen Angaben über *Pontobdella* ganz leicht fertig zu werden. Und dabei hat er das Nervensystem von *Pontobdella* nur auf Paraffinschnitten, mit Mayer's Carmin tingiert, untersucht. Er hat offenbar kein einziges leidliches Praeparat gesehen, sonst könnte er wenigstens das umhüllende Bindegewebe der Längscommissuren von den Nervenfibrillen und der Neuroglia unterscheiden. Und mit dieser Technik will er uns über die schwierigsten histologischen Fragen belehren! Nie hat er eine peripherische Nervenfaser isoliert, viel weniger mit Gold imprägniert oder auch nur frisch betrachtet. Und ein solcher Untersucher, der sich mit einer so primitiven Technik begnügt, sagt, es fehle anderen an histologischer Erfahrung! In seiner ganzen Arbeit befindet sich keine einzige Beobachtung, welche ganz richtig, und keine Consequenz, welche logisch gezogen wäre. Meine Arbeit hat er gar nicht verstanden.

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

ist. Dieses Epithel geht ein wenig in die Mündung jedes einzelnen Samenröhrchens hinein.

Die Tracheen, die überall die Hodenhüllen durchbohren, verästeln sich im Inneren des Hodens zwischen den einzelnen Samenröhrchen. Die Meinung (Cholodkowsky), daß bei den Schmetterlingen keine Tracheen innerhalb des Hodens sind, ist unrichtig.

Der ganze Testiculus der Biene entspricht nur einem Abschnitt des Testiculus eines solchen Typus, wie z. B. bei *Bombyx mori*. Das Reservoir, wohin alle Samenröhrchen münden, ist von dicker, bindegewebiger, ovale Kerne enthaltender Membran umhüllt. Vom Reservoir trennt sich das Vas deferens ab, dessen Epithelzellen und Kerne größer als die des Reservoirs sind. Das Vas deferens geht einige Zeit innerhalb des Hodens, bildet dort Schlingen und nach dem Austritte daraus macht es mehrere Schlingen, in ein Knäuelchen sich einrollend, und dann geht es in die Samenblase über.

Die Epithelzellen der Samenblase (Vesicula seminalis) sind stark in die Höhe gezogen und in Ringwalzen eingereiht. Diese Zellen sind drüsenartiger Natur. Nach außen vom Epithel liegt eine außerordentlich dünne bindegewebige Membran und dann folgt eine Muskelschicht, die wir auf dem Vas deferens nicht finden. Die tief liegende Schicht besteht aus Ringmuskeln und die obere Schicht aus Längsmuskeln. Außer der dicht anliegenden dünnen bindegewebigen Membran, die das ganze Vas deferens und die Samenblasen umhüllt, haben diese beiden Organe eine besondere, nicht dicht anliegende Membran, welche eine Fortsetzung der Hodenmembran ist. Diese Membran verbirgt vollständig die Vasa deferentia.

Die Samenblase verengt sich in einen bogenförmigen Canal, welcher nicht in den Ductus ejaculatorius, aber in die Glandulae mucosae einmündet. Die Epithelzellen, die diesen Canal auskleiden, sind sehr stark vacuolisiert, so daß sie ein schwammiges Aussehen haben. Blinde Schläuche, die von R. Leuckart[1] als Anhänge der Glandulae mucosae beschrieben und auf seiner Wandtafel (Anatomie der Biene) abgebildet sind, sind nichts Anderes, als abgerissene Muskeln, die an der Bauchwand befestigt sind und schon von Swammerdam beschrieben waren.

Die Glandulae mucosae haben unter einer dünnen bindegewebigen Membran eine Schicht von Längsmuskeln, darunter eine Schicht von Ringmuskeln und dann noch drei Gruppen von tiefliegenden Längsmuskeln, die nur in jenem Theile des Organs, welcher näher dem Ductus ejaculatorius steht, ausgebildet sind. Diese Längsmuskeln

[1] R. Leuckart, Die Anatomie der Biene. Cassel und Berlin. 1885. p. 13.

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

drücken die Epithelschicht der Schleimdrüsen in drei Längsfalten. Zum anderen Ende der Schleimdrüse verschmälern sich die tiefliegenden Muskeln immer mehr, um endlich völlig zu verschwinden. Unter der Muskelschicht liegt eine bindegewebige structurlose Membran und dann eine Schicht von hohen, engen, drüsigen Epithelzellen mit ovalen Kernen.

Der Ductus ejaculatorius inseriert durch zwei chitinöse Zweige in die Vereinigungsstelle der beiden Glandulae mucosae. Dieser paarige Theil des Ductus ejaculatorius ist ganz unter der Muskelschicht der Glandulae mucosae verborgen. Der Ductus ejaculatorius, sowie der ganze Begattungsapparat hat keine Muskeln. (Die unrichtige Angabe einer starken Musculatur des Ductus ejaculatorius finden wir bei Girard[2] und Cheshire[3].) Unter einer sehr dünnen Membran des Ductus ejaculatorius liegen nicht hohe Epithelzellen und dann eine dickere, durchsichtige, elastische sehr dehnbare Chitinschicht.

Vom Ende des Ductus ejaculatorius bis auf die äußere Öffnung des Geschlechtsapparates haben wir einen ununterbrochenen Chitinsack mit verschiedenartigen Ausstülpungen, Falten und Verdickungen. Der obere Theil dieses Abschnittes des Geschlechtsapparates, von Leuckart »Zwiebel« genannt, ist von den Seiten zusammengedrückt und hat unter einer dünnen äußeren Membran sehr hohe Epithelzellen, unter denen eine ziemlich dicke Schicht von durchsichtigem, farblosem Chitin liegt, an welchem von jeder Seite zwei große zusammenverschmolzene Chitinplatten befestigt sind. Das Chitin dieser Platten hat eine deutlich körnige Structur und je heller und weicher das Chitin ist, desto deutlicher sind die Körnchen zu sehen. In den ganz verhärteten Stellen kann man die Körnchen gar nicht, oder nur undeutlich bemerken.

Der nach der Peniszwiebel folgende Theil des Genitalsackes ist so stark chitinisiert, daß von Epithelzellen nichts mehr zu sehen ist. Das Chitin ist dicht mit dicken, einfachen (nicht verästelten) nach innen gerichteten Haaren bedeckt, die größer und dicker an jenen Stellen sind, wo die Chitinwandung Ausstülpungen und Falten macht. Diese Gebilde haben, wie es allbekannt ist, eine mechanische Bedeutung im Coitusact, und sind tausendmal, aber niemals ganz richtig beschrieben worden. Die genaue Beschreibung dieser Gebilde ist in einer vorläufigen Mittheilung unpassend, da zu viele Details zu erwähnen wären. Ich bemerke nur, daß wir außer den oben erwähnten Chitin-

---

[2] M. Girard, Les abeilles. Paris 1885.

[3] Cheshire, Bees and Bee-keeping. London 1887.

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

platten der Peniszwiebel im ganzen Genitalsacke der Biene keine Platten haben, sondern nur Ausstülpungen und Falten der Chitinwandung.

Die ausführlichere Beschreibung des Genitalapparates wird im Tageblatte der Zoologischen Abtheilung der kais. Gesell. d. Naturw. Anthropol. u. Ethnograph. erscheinen.

Moskau.

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 3. Juni starb in Quetta Sir Oliver Beauchamp Coventry St. John, geboren am 31. März 1837. Bekannt als Reisender und Geograph war er auch mit Erfolg als Zoolog und Faunist thätig.

Am 12. Juli starb in Boston, Mass., Edward Burgess, im Alter von 43 Jahren. Hat er sich in den letzten Jahren einen Namen als einer der genialsten Schiffbauer erworben, so war er vorher als einer der tüchtigsten Kenner der Insecten-Anatomie bekannt, welche er selbst durch mehrere Arbeiten, namentlich die über die Anatomie von *Danais Archippus*, gefördert hat.

Am 24. Juli starb in Clapham Park Herr P. F. J. Lowrey im Alter von 30 Jahren. Er war eifriger Lepidopterolog und tüchtiger Kenner besonders der Localformen.

Am 14. August starb in Stroud Green, London, Herr Edward Wesley Janson, ein bekannter Naturalienhändler, Verleger und Buchhändler. Er war am 12. März 1822 geboren und gab auf Wunsch seines Vaters das medicinische Studium in Edinburg auf, um in dessen Geschäft zu treten. Er hat sich als Sammler und Schriftsteller, namentlich über Coleopteren, zur Stellung einer wissenschaftlichen Autorität aufgeschwungen. Von Bedeutung allerersten Ranges ist namentlich seine Elateridensammlung.

Am 18. September starb in Berlin Lieut. a. D. Max Quedenfeldt, geboren am 13. Juli 1851. Seine erfolgreichen Reisen, namentlich in Nord-Africa, begründeten seinen Namen als den eines vortrefflichen Beobachters. Besonders bekannt war er als tüchtiger Coleopterolog.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: 14

Autor(en)/Author(s): Koschewnikoff G.

Artikel/Article: 7. Zur Anatomie der männlichen Geschlechtsorgane der Honigbiene 393-396