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

diten erfüllt, die nur in der vordersten Körperregion (mit Ausnahme des Rüsselepithels) vollkommen fehlen. Die Augen sind sehr groß und liegen auf dem Gehirn. Diese Art erinnert in der Structur des chitinösen Theiles des Copulationsapparates an *Macrorhynchus marmertinum* Graff, nur ist bei *Macrorhynchus coeruleus* die Chitinröhre vollkommen gerade, während sie bei letzterem am unteren Ende leicht gekrümmt ist. Die Hoden sind sehr langgestreckt, reichen bis zum Gehirn und sind lateral gelegen. Der ganze weibliche Apparat, wie überhaupt der ganze Geschlechtsapparat, liegt vor der Geschlechtsöffnung, die sich am Hinterende im letzten Körperviertel nach außen öffnet. Die Ovarien sind klein und am weitesten nach vorn gelegen; sie münden in einen langen ganz ventral gelegenen Oviduct, in welchen sich eine große Bursa seminalis ergießt, die durch einen Sphincter verschließbar ist. Die Dotterstöcke liegen dorsal und zum Theil lateral.

Microstoma lucidum nov. spec. fand ich nur in 2 Exemplaren vor. Beide bestanden aus Ketten von vier Individuen. Die Länge des farblosen Thieres beträgt 1,5 mm. Der Durchmesser des Thieres nimmt kurz vor dem Vorder- und Hinterende rasch ab. Die Epidermis ist erfüllt von Packeten gleichmäßig dicker langer Rhabditen, die aber nicht über die Epithelzellen herausragen. Pigmentaugen fehlen und die Wimpergrübchen sind überaus schwach ausgebildet. Am Hinterende finden sich zahlreiche Klebzellen.

Neuchâtel, den 6. März 1898.

5. Die Segmentaldrüsen von Ocypus.

Von Dr. Jivoca Georgevitsch.
[Aus dem zoologischen Institut in Berlin.]

eingeg. 8. März 1897.

Unsere Kenntnisse von den Hautdrüsen der Insecten sind zur Zeit noch äußerst lückenhaft. Die Zusammenstellung der bisher über diesen Gegenstand vorliegenden Litteratur ist von Packard[1] gegeben worden. Indessen habe ich weder in der Arbeit von Packard, noch, wie ich besonders hervorheben will, an irgend einem anderen Orte Angaben über die bei den Larven von Staphyliniden vorkommenden Hautdrüsen gefunden.

Die folgenden Mittheilungen, welche sich auf *Ocypus olens* Müll. beziehen, dürften daher wohl von Interesse sein.

Zur Untersuchung habe ich sowohl junge Larven, wie ältere,

[1] Packard, A. S., The Eversible Repugnatorial Scent Glands of Insects. in: Journal New York Ent. Soc. 1896.

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

schon ziemlich fertig ausgebildete Embryonen der genannten Insecten verwendet.

Das Material wurde mir von Herrn Dr. Richard Heymons, Assistenten am Zool. Institut in Berlin, gütigst zur Verfügung gestellt. Ihm spreche ich hierfür, wie auch ganz besonders für die freundliche Unterstützung bei der Arbeit meinen herzlichen Dank aus.

Es giebt beim Embryo von *Ocypus* zwei Arten von diesen Hautdrüsen, die in segmentaler Anordnung neben einander in allen Körpersegmenten, das 10. Abdominalsegment ausgenommen, sich vorfinden. Wir wollen die eine Gruppe von Drüsen, bei welcher die segmentale Anordnung am deutlichsten hervortritt, kurzweg als »Glandulae segmentales« bezeichnen, während die anderen, ihrer kugeligen Gestalt wegen »Glandulae globiformes« genannt werden mögen.

1) Über die Vertheilung und Lage der Segmentaldrüsen

Bei der jungen, ungefähr 1 cm langen Larve von *Ocypus* tritt die regelmäßige Anordnung dieser Drüsen sehr deutlich hervor. Ein Paar von ihnen befindet sich im Kopf, 3 Paare gehören den 3 Thoraxsegmenten an, und 10 Paare vertheilen sich auf die Abdominalsegmente.

Das röhrenförmig gestaltete 10. und letzte Abdominalsegment enthält keine Drüsen mehr, statt dessen befinden sich aber im 9. Segment, im Gegensatz zu allen anderen Körpersegmenten 2 Drüsenpaare. Da das hintere dieser beiden Paare ganz am Hinterrande des 9. Segmentes liegt, dort wo die zweigliedrigen Hinterleibsfortsätze der Larve entspringen, und da die zugehörigen Ausführungsgänge nicht mehr im Bereich des 9. Segmentes selbst ausmünden, sondern an der Basis der Fortsätze münden, so läßt sich daraus schließen, daß auch das 10. Segment diese Drüsen ursprünglich gehabt hat, und daß sie erst später nach dem 9. Segment gelangt sind.

Die Gesammtzahl der Segmentaldrüsen beträgt somit 14 Paare.

Die äußeren Drüsenöffnungen sind sehr klein. Die Drüsenschläuche selbst haben die folgende Lage: Im Kopf befindet sich das Drüsenpaar zur Seite des Oesophagus, es besteht aus stärker verzweigten Drüsenschläuchen als dies in den Rumpfsegmenten der Fall ist. Die Mündungen liegen im vorderen Drittel an der Seitenfläche des Kopfes.

In den Rumpfsegmenten sind die Drüsenschläuche nicht so stark verzweigt, doch gilt als Regel, daß einige Schläuche stets bis in den hinteren Theil des vorhergehenden Segmentes eindringen.

Diese Lage veranschaulicht die beistehende Figur 1. Letztere läßt auch erkennen, daß im Prothorax die Drüsen am stärksten entwickelt sind, sich aber nicht bis in den Kopf hinein erstrecken. Die

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

Drüsen selbst befinden sich innerhalb des Fettkörpergewebes in den dorsalen und lateralen Theilen der Segmente.

Stets liegen die Drüsenöffnungen unmittelbar oberhalb der entsprechenden 9 Stigmenpaare. Da das prothorakale Stigma ganz am Hinterende des Prothorax liegt, so befinden sich auch die Öffnungen der prothorakalen Drüsen natürlich an der gleichen Stelle.

Fig. 1.

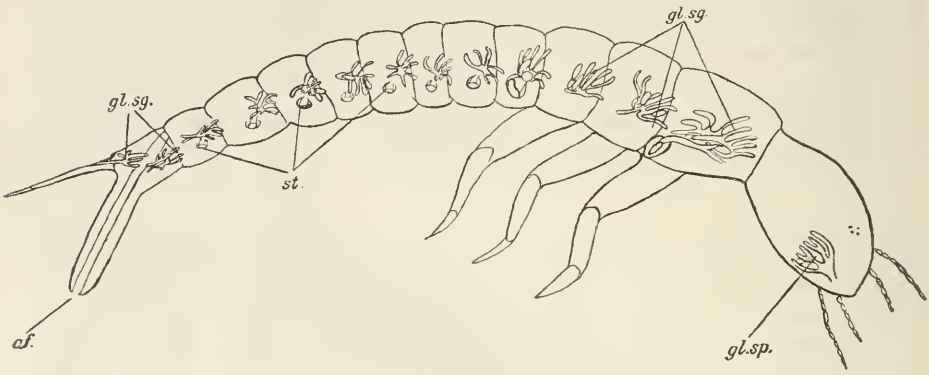

Fig. 1. Segmentaldrüsen einer jungen Larve von *Ocypus olens*. Schema. *gl.sp*, Speicheldrüsen; *gl.sg*, Segmentaldrüsen; *st*, Stigmen; *af*, After.

An Totopraeparaten sind die Drüsenöffnungen nicht sichtbar, und zwar deswegen, weil sie von dem vorspringenden Rande des Rückenschildes bedeckt werden.

Das hier Mitgetheilte gilt sowohl für Larven wie für ältere Embryonen.

2) Histologie der Segmentaldrüsen.

Zur Untersuchung des histologischen Baues verwendete ich mit gutem Erfolg die Biondi'sche Mischung, da nach Carminfärbung manche Structurverhältnisse nicht genügend hervortreten. In dem Bau der Drüsen habe ich bei (älteren) Embryonen und Larven keine Unterschiede gefunden.

Eine jede Segmentaldrüse ist aus einer größeren Zahl von fingerförmigen Drüsenröhrchen zusammengesetzt, die bisweilen am blinden Ende gegabelt sind und sich zu einem gemeinsamen Ausführungsgange vereinigen. Umgeben werden die einzelnen Drüsenröhren lediglich vom Fettkörpergewebe; es ist mir nicht möglich gewesen, Muskeln an der Oberfläche derselben nachzuweisen.

Auf dem Querschnitt zeigt ein jedes Drüsenröhrchen ein kleines Lumen, das innen mit einer feinen cuticularen Chitinschicht aus-

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

gekleidet ist (Fig. 2). Die Wand des Röhrchens besteht aus großen Drüsenzellen mit großem centralem oder excentrisch gelegenem Kern. In dem homogenen Protoplasma findet sich eine Anzahl von Secret-

Fig. 2.

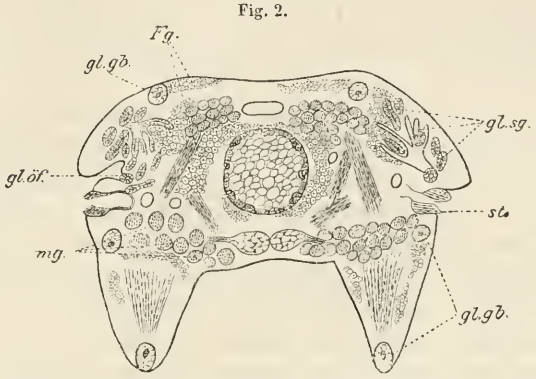

Fig. 2. Schematischer Querschnitt durch das 1. Thoraxsegment. *gl.sg*, Glandulae segmentales; *gl. gb*, Glandulae globiformes; *st*, Stigmen; *gl. öf*, Öffnung der Segmentaldrüsen; *mg*, Muskeln im Querschnitt; *Fg*, Fettgewebe.

tropfen vor. Außen schließt sich als Umhüllung eine Membrana propria an.

Ganz besonders mache ich darauf aufmerksam, daß die beiden an den Mundtheilen ausmündenden Speicheldrüsen in ihrer Structur eine fast vollkommene Übereinstimmung mit den oben von mir beschriebenen Segmentaldrüsen besitzen.

Als Unterschied wäre eigentlich nur hervorzuheben, daß, abgesehen von dem etwas größeren Lumen des Ausführungsganges (Speichelganges), sich in den Drüsenzellen der Speicheldrüsen immer eine viel reichlichere Ansammlung von Secret nachweisen läßt, als dies in den Zellen der Segmentaldrüsen der Fall ist. Hinzu kommt, daß auch die Speicheldrüsen stärker verzweigt sind.

Schließlich wäre noch der Umstand hervorzuheben, daß die bei Embryonen und bei ganz jungen Larven vorkommenden 4 Vasa Malpighi in ihrer Structur eine Ähnlichkeit mit den Segmentaldrüsen besitzen, indessen fehlt den Malpighi'schen Gefäßen eine Cuticula im Inneren.

Über die Function der Drüsen und über die Natur des Drüsensecretes vermag ich zu meinem Bedauern keine Angaben zu machen, da mir bei meinen Untersuchungen nur conserviertes Material zur Verfügung stand. Ich hoffe indessen später in der Lage zu sein, über diesen Gegenstand weitere Mittheilungen zu machen.

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

3) Über die Glandulae globiformes.

Während die soeben beschriebenen Segmentaldrüsen aus dem Embryonalleben in den Larvenkörper übernommen werden, handelt es sich bei den Glandulae globiformes um ausschließlich embryonale Gebilde, von denen ich bei Larven keine Spur mehr habe auffinden können. Allerdings habe ich nur 2 Larven genau daraufhin untersucht.

Normalerweise kommen jedem Rumpfsegmente (der Kopf ausgenommen) 4 Glandulae globiformes zu, 2 dorsale und 2 ventrale. Ihre Lage zeigt die beistehende Fig. 2, welche schematisch einen Schnitt durch das 1. Thoraxsegment wiedergiebt. An diesem Schnitt ist zu erkennen, daß, hier wie auch im Meso- und Metathorax, ein weiteres oder drittes Paar von diesen Glandulae globiformes vorhanden ist, das sich an der Basis der Extremitäten befindet.

Die Glandulae globiformes bestehen im Wesentlichen immer nur aus einer einzigen großen Drüsenzelle, welche den Namen »Riesenzelle« deswegen mit Recht verdient, weil sie die übrigen Körperzellen an Größe bedeutend übertrifft. Da diese Riesenzellen stets in der Nähe der Hypodermis sich vorfinden, so zweifle ich nicht daran, daß sie ectodermaler Abkunft sind.

Umgeben werden die genannten Drüsenzellen von einer dünnen bindegewebigen zelligen Hülle (vgl. Fig. 3). Ich bin der Ansicht, daß diese letztere mesodermaler Natur ist und wohl dem umgebenden Fettgewebe ihren Ursprung verdankt.

Bezüglich der Structur der Drüsenzelle ist zu bemerken, daß sie ein vacuolenreiches Plasma mit eingelagerten Körnchen enthält. Ihr Kern ist von bedeutender Größe. Eine Öffnung nach außen habe ich nicht gefunden. Bezüglich der Function vermag ich nur die Vermuthung zu äußern, daß diese Gebilde eine excretorische Bedeutung besitzen.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 3. Ein Theil des Rückenschildes mit Drüsen.
Fig. 4. Schnitt einer Glandula globiformis.

Im Anschluß an die vorstehenden Mittheilungen will ich noch erwähnen, daß bei der Larve (auch bei Embryonen) von *Ocypus* in der Umgebung des Herzens, von dem ersten Abdominalsegment bis zu dem letzten, Pericardialzellen vorkommen, welche die bereits bei anderen Insecten bekannte Structur zeigen. Sie enthalten meistentheils 2 Kerne.

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

Ferner habe ich bei den Embryonen von *Ocypus* am ersten Abdominalsegment die schon bei anderen Insectenembryonen bereits vielfach beschriebenen Drüsenanhänge, welche die abdominalen Extremitäten des ersten Segmentes darstellen, gefunden. Bei den jungen Larven sind sie nicht mehr vorhanden.

4) Die Morphologische Bedeutung der Hautdrüsen.

Mehrfach ist bereits der Versuch gemacht worden, die Hautdrüsen der Insecten von Nephridien annelidenartiger Vorfahren abzuleiten. Besonders scheint dieser Gedanke bei den oft deutlich segmental gelagerten Speicheldrüsen mancher Insecten nahe zu liegen.

Gegen alle derartigen Ableitungsversuche ist besonders geltend zu machen, daß nach der herrschenden Anschauung bei den Nephridien der eigentliche secernierende Drüsentheil mesodermaler Abkunft ist und mit dem Coelom in Zusammenhang zu bringen ist.

Ein solcher Nachweis ist indessen bei den segmental angeordneten Drüsen der Insecten noch niemals geführt worden.

Es kann für mich keinem Zweifel unterliegen, daß die oben beschriebenen Drüsen rein ectodermaler Natur sind, und daß sich deswegen keine Anhaltspuncte für einen Vergleich mit Nephridien ergeben.

Aus diesem Grunde vermag ich auch der Anschauung von M. Henseval[2] nicht beizustimmen, daß die von ihm bei Trichopteren beschriebenen Drüsen den Nephridien von *Peripatus* oder von Anneliden homolog sein können.

Berlin, im März 1898.

6. Berichtigung.

eingeg. 8. März 1898.

In No. 547 des »Zoologischen Anzeigers«, p. 503, habe ich auf Grund einer Mittheilung des Herrn Naturalienhändlers W. Schlüter in Halle angegeben, daß die von mir a. a. O. beschriebenen Exemplare einer neuen *Nesokia*-Species (*N. Bacheri*) auf einem Hügelzug, Safje genannt, am Ufer des Todten Meeres gesammelt seien; aber nach einer kürzlich empfangenen Mittheilung des Sammlers ist dieses nicht richtig! Die betr. Exemplare der *Nesokia Bacheri* Nhrg. stammen aus einer angebauten Niederung bei Safje im Südosten des Todten Meeres, wo sie von den Einwohnern bei der Bewässerung ihrer Felder erbeutet worden sind. Die Thiere leben dort in unterirdischen Höhlen und Gängen.

Berlin, 4. März 1898. Prof. Dr. A. Nehring.

[2] Henseval, Maur. Étude comparée des Glandes de Gilson. Organes métamériques des larves d'Insectes. in: La Cellule Tom. 12 p. 327.

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

Siegfried (Kiel). — Dr. med. Schröder (Hamburg). — Dr. H. Gottsche (Hamburg). — Prof. Dr. Köppen (Hamburg). — Dr. E. Duderstadt (Hamburg). — Dr. med. Kraft (Hamburg-Eppendorf). — Dr. med. G. Bonne (Flottbek). — Dr. H. Schauinsland (Bremen). — Dr. J. Wackwitz (Bremen). — Prof. Dr. Schaper (Lübeck). — Prof. Dr. Heincke (Helgoland). — Geheimrath Prof. Dr. Landois (Greifswald). — Geheimrath Prof. Dr. Löffler (Greifswald). — Prof. Dr. R. Credner (Greifswald). — Prof. Dr. Schmitz (Greifswald). — Prof. Freiherr v. Preuscher (Greifswald). — Dr. K. Schreber (Greifswald). — Dr. Settegast (Insel Rügen). — Geh. Medicinalrath Tappehorn (Oldenburg). — Prof. Dr. C. Weigelt (Berlin). — Prof. Dr. A. Ewaldt (Berlin). — Prof. Dr. O. Israel (Berlin). — Prof. Dr. Hennings (Berlin). — Dr. med. E. Brühl (Berlin). — Dr. med. Dieudonné (Berlin). — Dr. E. Bade (Berlin). — Dr. A. Tropfke (Berlin). — Prof. Dr. Reidemeister (Magdeburg). — Prof. Dr. Willi Ule (Halle a. S.). — Dr. med. Kaestner (Leipzig). — Dr. Zur Straßen (Leipzig).

Prof. Dr. Chun (Breslau). — Dr. S. Czapski (Jena). — Prof. Dr. A. Meyer (Marburg). — Prof. Dr. A. Fritsch (Prag). — Dr. V. Vavrá (Prag). — Dr. M. Floderus (Upsala). — Dr. Jägerskiöld (Upsala). — Prof. N. Wille (Christiania). — Dr. R. Lundberg (Stockholm). — Prof. Dr. Brandt (Charkow). — Prof. Dr. Miall (Leeds). — Dr. Eug. v. Vangel (Budapest). — Dr. F. Filarzky (Budapest). — Dr. J. Kuzvetzoff (Petersburg). — Dr. Sergius Zernowe (Moskau). — Dr. G. Cornils (Lugano).

S. K. H. Kronprinz Wilhelm von Preußen. — S. K. H. Prinz Eitel Friedrich. — Ober-Gouverneur der kaiserlichen Prinzen Generalmajor v. Deines. — Prof. Dr. Esternaux, 1. Hauptlehrer der kaiserlichen Prinzen. — Oberlehrer Sachse.

2. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Achte Jahresversammlung in Heidelberg.

Ferner sind angemeldet worden **Vorträge** der Herren

Prof. P. Samassa (Heidelberg): Über Furchung und Keimblätterbildung bei *Amphioxus*.

Dr. G. Brandes (Halle): Die Lorenzini'schen Ampullen der Knorpelfische.

Die Spermatogenese der Asseln.

Demonstrationen:

Herr Prof. F. Dahl (Berlin): Apparat zur quantitativen Bestimmung des Blumenbesuchs aus der Classe der Insecten.

Der Schriftführer:
Prof. J. W. Spengel (Gießen).

Berichtigung.

p. 256. Der Vorname des Herrn Georgewitsch ist Jivoin, nicht Jivoca.

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: 1898

Band/Volume: 21

Autor(en)/Author(s): Georgevitsch Jivoin

Artikel/Article: Die Segmentaldrüsen von Ocypus. 256-261