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

intestine. The epithelial cells lining the intestine were found to be club-shaped, and not cylindrical. They are naked and their distal ends are provided with long slender protoplasmic processes instead of true cilia. The so called pharynx is divided into two parts: I, a »cone shaped depression« of the integument homologous with the Polyclad pharynx: and II, a »pharynx« homologous with the similarly named structure of the Triclads.

The water vascular system was found to consist of a single tube the ventral limb of which opens to the outside on the ventral side of the posterior end of the body. The smaller dorsal limb divides into many smaller branches which were traced to the posterior end of the body. The wall of the tube is lined with cubical ciliated cells.

The brain consists of two lateral lobes made up of branched cells. The posterior ends of the lobes are connected by a single commissure which is made up of a feltwork of fibres. From the posterior end of each lobe a lateral nerve runs to the posterior end of the body.

The ciliated pits were found to be embedded in the anterior ends of the brain lobes, and not connected with them by a branching nerve. The walls of the pits are made up of a muscular layer and a single layer of epithelial cells. Each of these layers are continuous with the similarly named layers of the integument. The epithelial cells of the pits are smaller than those of the integument.

The dish shaped organs are connected by a short nerve directly with the posterior ends of the brain lobes.

During asexual reproduction the septum between the mother and bud is formed by a circular depression of the integument, and not by a circular ridge on the intestinal wall.

6. Über Sinnesorgane in den Tastern und dem ersten Beinpaar der Solpugiden.

Von Dr. Ph. Bertkau, Bonn.

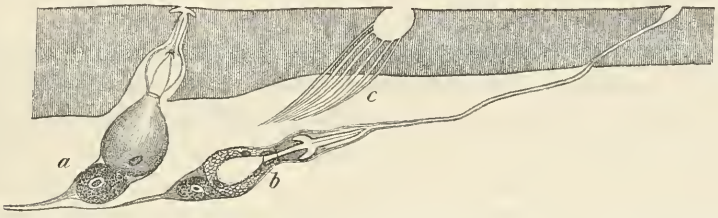
eingeg. 10. October 1891.

A. König übergab mir vor Kurzem vier männliche Solpugiden, die er von seiner diesjährigen Forschungsreise in Tunis (Februar bis Mai) zurückgebracht hatte. Dieselben gehören drei Arten an: *Solpuga* (*Gaetulia* Sim.) *flavescens* C. L. Koch (= *Galeodes nigripalpis* L. Dufour), *Galeodes graecus* C. L. Koch und *G. barbarus* Luc. *G. graecus* erwies sich seines mangelhaften Erhaltungszustandes wegen als ganz unbrauchbar für eine Untersuchung der Weichtheile, dagegen gestatteten die beiden *S. flavescens* und der *Gal. barbarus* eine solche in geringem Grade, und ich gebe hier eine vorläufige Mittheilung zu-

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

nächst über eigenthümliche Sinnesorgane, die sich an der Oberseite des letzten Gliedes der Taster und des ersten Beinpaares finden.

Die Endfläche des abgestutzten Tasterendes ist bekanntlich von einer zarten Haut bekleidet, welche in einem Spalt mit lippenartigen Rändern eingestülpt ist; diese Einstülpung ist hin und wieder als ein Geruchsorgan in Anspruch genommen worden, und dieser Umstand war die nächste Veranlassung, mir die Sache etwas genauer anzusehen. Dabei fand sich denn nun zunächst, daß die Einstülpung die Haftorgane des Tasterendes im Zustande der Ruhe aufnimmt, wie schon L. Dufour 1820 bekannt war (s. dessen Anatomie, physiol. et hist. nat. des Galéodes in Mém. prés. par divers savants à l'Acad. d. Sci. de l'Inst. Impér. de France, T. XVII. p. 355). Weiterhin ergab sich aber auch, daß die äußere Haut des Endgliedes an der ganzen Oberseite der Träger einer großen Zahl eigenthümlicher Differenzierungen ist, die eine gewisse Ähnlichkeit mit den zuerst durch Hicks (Trans. Linn. Soc. London, XXII, p. 390 f.) aus den Fühlern der Ameisen und anderer Insecten bekannt gewordenen »champagnerpfropfen- und flaschenförmigen« Organen besitzen.



Durchschnitt durch die Körperhaut des Tasterendgliedes von *Solpuga flavescens*. *a* die »champagnerpfropfen-«. *b* die »flaschenförmigen« Organe. *c* Grube, in der eine größere Anzahl der letzteren ihren Ursprung nehmen.

Die ersteren dieser Organe (*a* in der Figur) sind nur in geringer Zahl vorhanden. Eine feine Öffnung in der Chitinhaut führt zunächst in einen uhrglasähnlichen Hohlraum, der sich in der Mitte seiner unteren, concaven Seite wieder in einen engeren, sich allmählich glockenförmig erweiternden Raum fortsetzt. Von dem engeren Theile dieses Hohlraumes löst sich ein dünnwandiges Chitingebilde ab, das in seinem oberen Theile eine verkleinerte Nachbildung des eben beschriebenen Hohlraumes ist, sich unten aber wieder verengert und mit einer kreisrunden Öffnung endet, deren Ebenen etwa in gleichem Niveau mit der inneren Begrenzungsfläche der Körpercuticula liegt; es hat dieses Gebilde im Allgemeinen die Gestalt einer dickbauchigen Flasche mit schmälerem Boden und noch engerem Halse. Von dem Rande des Bodens der Flasche zieht eine zartwandige Blase von einer

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

weniger breitbauchigen Gestalt zu dem Halse der Flasche, in den sie als ein sich allmählich zuspitzender Fortsatz hineinragt und bis fast zur uhrglasähnlichen Erweiterung verfolgen läßt. An der Stelle, wo der Bauch der Flasche sich zu dem Halse verengt, scheint sich an die Innenwand eine ringförmige Verdickung anzusetzen, und die erwähnte innere Blase fügt sich an die Innenseite dieses Ringes an, um nur den centralen Theil in den Hals der Flasche eintreten zu lassen.

Die Organe der zweiten Art (*b*) sind weit zahlreicher und besitzen einen noch verwickelteren Bau, dessen wesentlichste Züge folgende Beschreibung klar zu machen sucht. Eine rundliche Öffnung führt in einen sich trichterförmig verengernden Hohlraum, der sich in ein die Chitinhaut des Körpers schräg durchziehendes feines Röhrchen fortsetzt. Dieses Röhrchen geht auch in der Hypodermis proximalwärts noch eine beträchtliche Strecke weiter, verbreitert sich dann einem lang zugespitzten Zuckerhut ähnlich und schließt mit einem dickwandigen, einem umgekehrten abgestutzten Kegel ähnlichen Basaltheil ab. Dieser hat in seinem untersten Drittel oder Viertel eine wulstförmige Verdickung, jenseits welcher der Kegelmantel ebenfalls scharf abgeschnitten verdickt ist bis zur breitesten Stelle, wo die Wand des Kegels in die zarte Wand des Zuckerhuts übergeht.

Das Innere des Kegels ist von einem Canal durchzogen, der oben in eine halbkugelige Verbreiterung vorspringt. Die Wand dieser Halbkugel setzt sich in den Zuckerhut hinein in einem ähnlich gestalteten, natürlich schmäleren Gebilde fort. Umgeben ist das Röhrchen mit dem sich daran anschließenden weiteren Theil von einem dünnen Mantel von Plasma. Bei den Tastern von *Solpuga flavescens* sind oft bis zu 20 dieser Organe vereinigt, die in einer gemeinsamen, größeren Grube ihren Ursprung nehmen (*c*); an den Beinen dieser Art und an den Beinen und Tastern der beiden anderen Arten habe ich nur isolierte Flaschenorgane gefunden, deren Zahl bei *Solp. flavescens* über 100 beträgt.

Diese beiderlei hier beschriebenen Organe lassen sich wie die »champagnerpfropfen«- und »flaschenförmigen« der Ameisenfühler auf einander zurückführen, indem der bauchige Theil der ersteren dem kegelförmigen der zweiten, der Hals der Flasche dort dem hier Zuckerhut genannten Theile entspricht; bei den ersteren fehlt das lange Röhrchen, welches in die Haut mündet.

Die zu dem chitinisierten Endapparat gehörigen Weichtheile ließen sich an dem nicht besonders gut conservierten Material nur unvollkommen erkennen; ich glaube Folgendes beobachtet zu haben. An das proximale Ende setzt sich in beiden Fällen eine große, birnförmig gestaltete Zelle (?) an, welche bei den Organen der ersteren

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

Art größer und breiter, gedrungener, bei denen der zweiten schlanker ist. Bei jenen besitzt sie ein derbstreifiges Plasma, welches die ganze Zelle ziemlich gleichmäßig anfüllt und nur gegen den Hals hin etwas lockerer wird. Bei den Organen der zweiten Art differenziert sich der Inhalt in eine derber netzartig gestrickte Außenschicht und eine Blase mit fast homogenem (flüssigem?) Inhalt. Am Fuß der Blase war ein länglicher Kern stets deutlich zu sehen; in manchen Fällen waren auch am oberen Ende der Blase zwei kernähnliche Bildungen wahrzunehmen.

An beiden Zellen setzt sich noch weiter proximalwärts eine kleine Zelle mit körnigem Plasma und einem großen ellipsoidischen Kern mit gleichfalls großen granuliertem Kernkörperchen an; diese Zelle hängt proximal mit einem fadenförmigen Fortsatz zusammen. Während die ersteren Zellen den Eindruck von Drüsenzellen machen, sehen die letzteren Ganglienzellen gleich, und da sie auf dem im Endglied des Tasters und Beines sich verbreiternden und verzweigenden Nerv ruhen, so stehe ich nicht an, sie für Ganglienzellen und den oben erwähnten Fortsatz für eine Nervenfaser zu erklären, mittels dessen sie mit dem Nerv der Extremität zusammenhängen. Die Übereinstimmung beider Organe, sowohl hinsichtlich ihrer chitinisierten Endapparate als auch ihrer Weichtheile, scheint mir auch für eine Übereinstimmung der physiologischen Leistung zu sprechen, welche von A. Forel, Leydig und Ruland auch für die »champagnerpfropfen- und flaschenähnlichen« Organe der Insectenfühler angenommen wurde.

Indem ich oben die in unmittelbarem Zusammenhange mit den chitinisierten Theilen stehenden Zellen als drüsiger Natur bezeichnete, wollte ich nicht die bei den betreffenden Organen der Insectenfühler aufgeworfene Frage, ob Drüse, ob Sinnesorgan, von Neuem anregen. Ich glaube vielmehr, daß gerade die hier beschriebenen Organe keinen Zweifel darüber lassen, daß wir es mit Sinnesorganen zu thun haben, bei denen nur das eigenthümlich ist, daß sich zwischen den chitinisierten Endapparat und die Ganglienzelle ein drüsiger Theil einschiebt, den ich als zum Endapparat gehörig betrachte. Und wenn wir uns nun fragen, welchem Sinne sie dienen, so können wir kaum an einen anderen als an den Geruchssinn denken, und so wären wir denn wieder, wenn auch auf anderem Wege, zu der Ansicht gelangt, daß das Endglied der Taster (und des ersten Beinpaares) der Solpugiden Sitz der Geruchsempfindung ist.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: 15

Autor(en)/Author(s): Bertkau Philipp

Artikel/Article: 6. Über Sinnesorgane in den Tastern und dem ersten Beinpaar der Solpugiden 10-13