

nämlich *Pachyiulus* von Coleopterenlarven zerschnitten und ausgesogen werden, trotz ihrer Giftmassen. Wie viel mehr muß das für so harmlose Thiere wie die *Brachydesmen* gelten! Übrigens habe ich schon vor 5 Jahren im Zoolog. Anzeiger (Reptilien und Amphibien von Norderney) bekannt gemacht, daß *Bufo viridis* den *Iulus frisius* Verh. ohne Umstände herunterschlingt. Ebenso verzehrt *Euscorpius* den *Brachyiulus litoralis* Verh. (n. sp.), da ich ihn bei dieser Thätigkeit selbst beobachtet habe.

p. 165 spricht H. ferner die Ansicht aus, daß Latzel's Abbildung (auf Taf. 6) des Copulationsfußes von *Brachydesmus subterraneus* Hell. einem »unreifen Thiere« angehören möchte. Das ist aber ganz unmöglich, weil derartige Entwicklungsstadien (Schaltmännchen mihi) zwar bei Iuliden, nicht aber bei Polydesmiden vorkommen. Die Abbildung Latzel's ist einfach ungenau, wie bekanntlich manche des sonst so verdienten Autors. Aber auch die Abbildung Hamann's kann ich mit meinen verschiedenen Praeparaten nicht ganz in Einklang bringen. Den stiefelartigen Anhang seiner Abb. 23 verstehe ich nicht.

p. 165 unten wird fälschlich der beborstete Theil der Copulationsfüße als »Hüfte« bezeichnet. Daß dies nicht richtig ist, geht schon aus meinem Aufsatz »Eine neue Polydesmidengattung« (Zool. Anz. No. 437. 1894) hervor (vgl. Abb. I H! Hüfthörnchen!); ganz eingehend ist der Fall aber von Dr. C. Graf Attems in den »Copulationsfüßen der Polydesmiden« behandelt worden.

Endlich sei bemerkt, daß der *Brachydesmus troglobius* Daday aus einer Höhle Westungarns vergessen worden ist.

Die Untergattung *Typhloiulus* hätte wenigstens erwähnt werden sollen, zumal ich den *strictus* bisher nur in Höhlen fand.

Neujahr 1897/1898.

4. Über die Entwicklung des Herzens bei *Agelastica Redt. alni* L.

Von Alexander Petrunkevitch, stud. nat.

(Aus d. zool. Museum d. Universität Moskau.)

(Vorläufige Mittheilung.)

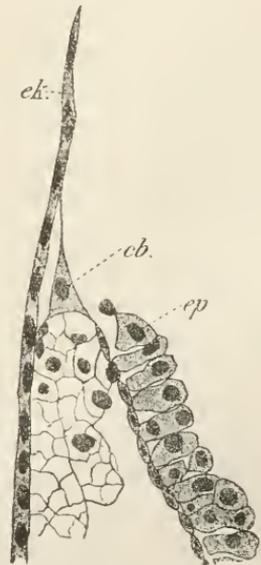
eingeg. 12. Januar 1898.

Die Eier von *Agelastica alni* haben ungefähr die Größe von 0,7—0,9 mm. Sie sind grellgelb, völlig undurchsichtig, ellipsoidal, etwa zweieinhalbmal so lang wie breit. Zum Fixieren gebrauchte ich verschiedene Mittel: heißes Wasser, die Flüssigkeiten von Flemming, Hermann, Lang und Pereny. Letztere gab die besten Resultate, und zwar wurden die Objecte darin 12—24 Stunden gehalten. Das Chorion

wurde erst später mit Hilfe feiner Nadeln abgetrennt, nachdem die Eier im 70° Alcohol eine Woche gehärtet worden waren. Ich finde solches Verfahren am besten, denn das vorläufige Aussetzen der Objecte der Hitze verdirbt stark die feineren Structuren, wie ich mich davon überzeugen konnte. Zum Färben gebrauchte ich Haemalaun, nach Meyer Boraxcarmin oder Haematoxylin, welches nachher mit saurem S Fuchsin und Picrinsäure kombiniert wurde. Die in toto gefärbten Objecte wurden durch Behandlung mit absolutem Alcohol und Xylol in Paraffin von Graf Spee eingebettet und auf einem Mikrotom von Baecker in Serien geschnitten. Jeder Schnitt kommt auf 5 μ Dicke. Die Abbildungen sind mit Hilfe eines Zeichenapparates von Abbe ausgeführt, und von ihrer völligen Genauigkeit kann sich ein Jeder überzeugen, weil die Praeparate im zoologischen Museum an der kaiserlichen Universität zu Moskau aufbewahrt werden. Die Vergrößerungen sind durch die Nummer des Systems und des Oculars angegeben.

Die erste Anlage des Herzens hebt bei *Agelastica alni* schon früh an, sogleich nachdem das Darmfaserblatt und das Epithel des Mitteldarmes sich auf der Bauchseite geschlossen haben. Schon zu dieser Zeit kann man auf der Grenze zwischen dem Haut- und Darmfaserblatt eine große dreieckige Zelle wahrnehmen, und das von beiden Seiten des Embryo (Fig. 1 *cb*). Sie ist mit zwei Ecken an die mesodermalen Blätter geheftet, die dritte aber ist stark ausgedehnt und lehnt sich an das Ectoderm. In dieser Zelle, welche von Wheeler als Cardioblast beschrieben wurde, kann man oft mehrere Kerne sehen, worauf schon von Heider für *Hydrophilus piceus* hingewiesen wurde. Die Zahl der Cardioblasten ist gering. In zwei Schnittserien konnte ich ihrer 6 Paar finden, in den übrigen je nur 5 Paar. Oft vermißt man sie ganz, und das bewegt mich zu vermuthen, daß sie nur eine geringe Rolle in der Entwicklung des Herzens spielen. Vielleicht sind es nur zur Vermehrung herangewachsene Zellen, denn später verschwinden die Cardioblasten völlig.

Fig. 1. (Syst. 7a, Oc. 4.)

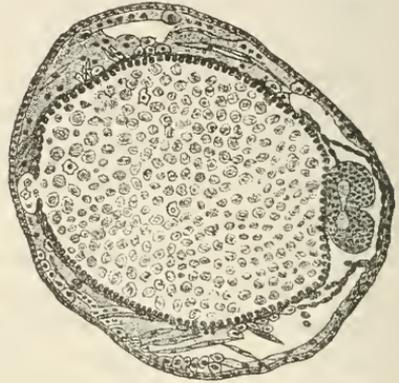
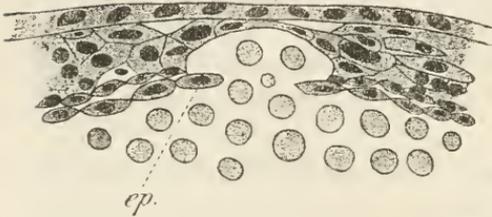


Das Mesoderm schließt sich bald auf der Mittellinie der Dorsalseite des Embryo. So entsteht ein Canal, der schon von A. Tichomiroff für *Bombyx mori* als Gastrovascularcanal beschrieben worden

ist. Seine Wände werden von außen durch das Mesoderm, von innen (aber nur theils und zwar unten) durch das Entoderm gebildet. Jetzt wachsen die oberen Enden der Epithelauskleidung gegen einander, und bald ragen zwei Epithelzellen frei in den Dotter hinaus. (Fig. 2 *ep*). Dadurch bekommt der Gastrovascularcanal auf Querschnitten ungefähr die Form der Ziffer 8, deren oberer Theil sehr klein ist (Fig. 3). Wenn das Epithel sich auf der Dorsalseite völlig geschlossen hat, ist

Fig. 3. (Syst. 3, Oc. 4.)

Fig. 2. (Syst. 7a, Oc. 4.)



die Höhle des Herzens von der des Mitteldarmes getrennt. Jetzt bestehen die Wände des Herzens von oben und von den Seiten aus den Zellen der mesodermalen Blätter, von unten aber noch aus Entoderm. Der Verschluss der Herzhöhle geschieht auf dem vorderen und hinteren Ende des Embryo zu gleicher Zeit und verspätet etwas in der Mitte. Daher kann man auf einer lückenlosen Schnittserie alle drei Stadien der Entwicklung finden. Nur später verschließen sich die mesodermalen Blätter. Dann ist das Herz nur von je zwei mesodermalen Zellen gebildet. Die Kerne derselben sind deutlich zu sehen. Auf Sagittalschnitten kann man sich leicht überzeugen, daß die Längsachse der Kerne zur Herzwand perpendicular gelagert ist.

Die Entstehung der Aorta konnte ich nicht beobachten. Ihre erste Anlage findet wahrscheinlich schon sehr früh statt. Zur Zeit der Bildung des Gastrovascularcanales ist die Entwicklung der Aorta schon zu Ende. Diese dringt zwischen die beiden Theile des Oberschlundganglions, wo sie sich frei öffnet. Hier kann man viele Blutkörperchen beobachten. Man findet sie auch in den anderen Theilen des Körpers, in der Leibeshöhle. In's Herz kommen sie mit dem Dotter bei der Verschließung des Mitteldarmepithels. Dann kann man sehen, wie sich die Dotterzellen hier in Blutkörperchen umwandeln.

Wir sehen also, daß bei *Agelastica alni* das Herz ebenso entsteht, wie es bereits A. Tichomiroff für *Bombyx mori* und *Sphinx ocellata* beschrieben hat. Ich habe auch seine Benennungen beibehalten. Auch glaube ich, daß wir in der Fig. 85 von Wheeler in seiner Arbeit über *Doryphora decemlineata* einen wahren Gastrovascularcanal haben.

Moskau, 2./14. December 1897.

5. Ist *Bothriocephalus Zschokkei* mihi synonym mit *Schistocephalus nodosus*¹ Rud.?

Von Dr. O. Fuhrmann, Académie Neuchâtel.

eingeg. 17. Januar 1898.

Dr. Lühe hat in dieser Zeitschrift (No. 544 p. 430—434) auf Grund einer Vergleichung der äußeren Körperform und Musculatur die Behauptung aufgestellt, daß *Bothriocephalus Zschokkei* synonym sei mit *Schistocephalus nodosus* Rud. Zweck dieser Zeilen ist die begonnene Vergleichung weiter zu führen und aus dem Vergleiche der Geschlechtsorgane nachzuweisen, daß die beiden Arten weit entfernt sind, identisch zu sein. Doch zunächst noch einige Worte über die äußere Körperform und die Körpermusculatur. Dr. Lühe hat mir in verdankenswerther Weise ein reiches Material übersandt, dessen genaue Untersuchung auf Totalpraeparaten und Schnittserien ergab, daß alle Exemplare desselben nicht *Schistocephalus nodosus* sondern *Bothriocephalus Zschokkei* angehören. Die zahlreichen Exemplare (30—80 mm lang) zeigten unter sich in ihrer äußeren Form eine bedeutende Variabilität, auf die hier einzugehen, mich zu weit führen würde. Ebenso weisen die Proglottiden bei den verschiedenen Exemplaren verhältnismäßig bedeutende Unterschiede in ihrer Länge auf, immer aber sind sie für das unbewaffnete Auge deutlich sichtbar und wird nach hinten die Gliederung immer schärfer. Dieser Umstand ist von einiger Wichtigkeit, da bei *Schistocephalus nodosus* ein derartiges Deutlicherwerden der Gliederung nach hinten nicht existiert. Kiessling (Arch. f. Naturgeschichte 1882, 40 p. 2 Taf.) sagt in seiner ausführlichen Beschreibung des *Schistocephalus nodosus*, daß »wahrscheinlich in Folge eines Häutungsprocesses, die äußerliche Ringelung und damit die äußerliche Trennung der Glieder verschwindet, während die mit dunkler Farbe durchscheinenden Uteruseier eine solche auf andere Weise wieder etwas hervortreten lassen« (p. 5).

¹ Nach einer brieflichen Mittheilung von Dr. Lühe ist der Name *Schistocephalus dimorphus* Crep. bei Anwendung des Prioritätsgesetzes in *Schistocephalus nodosus* Rudolphi (vgl. Inst. nat. 1809. Vol. II. p. 54 u. H. Creplin. Observations de Entozois. 1824. p. 95.) zu ändern.

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): Petrunkevitch Alexander

Artikel/Article: [Über die Entwicklung des Herzens bei Agelastica Redt. alni L. 140-143](#)