

## Bemerkungen über die in unseren Najaden schmarotzenden Atax-Arten.

Von Emil Bessels.

Während noch bis vor verhältnissmässig kurzer Zeit die Embryologie der Arthropoden einer geringeren Pflege sich zu erfreuen hatte, als es dieser interessante Zweig der Wissenschaft in Wirklichkeit verdient, ist dieselbe mit der bahnbrechenden classischen Arbeit Weissmanns über die Entwicklung der Dipteren, ich möchte fast sagen, zu einem Lieblingsstudium der Zoologen geworden. Es erschienen im Laufe der letzten Jahre eine Reihe von Arbeiten über diesen Gegenstand, wie Mekznikow's Embryologische Studien an Insecten, Dorhn's embryonale Entwicklung von *Asellus aquaticus*; Kupffer unterwarf das von Weissmann aufgefundene Faltenblatt einer eingehenden Betrachtung, Claparède verspricht uns in seiner später zu nennenden Abhandlung gleichfalls weitere Beiträge und während der letzten Zeit studirte A. Brandt die Entwicklungsgeschichte der Libelluliden und Hemipteren mit besonderer Berücksichtigung der Embryonalhüllen.

Der Acariden aber hatte sich bis jetzt noch Niemand der Art angenommen, wie es der heutige Stand der Wissenschaft erfordert. Seit längerer Zeit habe ich mich nun bereits der Verlassenen erbarmt, indem ich *Atax*, *Phytopus*, *Tetranychus telearius* (der augenblicklich in den königlichen Gewächshäusern des

hiesigen Schlossgartens so verheerend auftritt), *Sarcoptes* und einige andere Arten auf ihre Entwicklung untersuchte. Nahe daran meine Arbeit zu veröffentlichen — ich wollte nur die ersten Tage des Mai abwarten, um in der Entwicklung von *Phytopus* einige Lücken auszufüllen —, war ich nicht wenig betroffen, in dem letzten Hefte der Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie von Siebold und Kölliker eine mit bekannter Meisterschaft ausgearbeitete Abhandlung Claparède's\*) vorzufinden, wodurch die Publication der Entwicklungsgeschichte derjenigen Arten, die Claparède und ich gemeinsam untersuchten, nahezu überflüssig wird, indem unsere Resultate im Wesentlichen übereinstimmen.

Die Entwicklung von *Atax ypsilophorus*, aus der wir hier einige Punkte hervorheben wollen, wurde bereits im Jahre 1848 von P. J. van Beneden in weiten Zügen geschildert\*\*). Nur entgingen dem sonst so genauen Beobachter gerade die merkwürdigsten Verhältnisse, was am Ende daher rühren mag, dass derselbe wohl zur Beobachtung eines jeden Entwicklungsstadiums sich eines andern Eies bediente. In einem Schreiben, das ich in den ersten Tagen Septembers v. J. an van Beneden richtete, erwähnte ich beiläufig, dass die Resultate, die mir die Entwicklung von *Atax* ergeben hatten, mit den seinigen nicht in Einklang zu bringen seien. Bei Gelegenheit eines Aufsatzes über das kugelförmige Organ der Amphipoden\*\*\*) (im November vor. Jahrs zum Druck abgeschickt) that ich bereits „einer sich äusserst eigenthümlich verhaltenden Embryonalhülle bei den *Atax*-Arten aus *Unio* und *Anadonta*“ Erwähnung, sowie der

---

\*) Studien an Acariden p. 445—546.

\*\*\*) Recherches sur l'histoire naturelle et le développement de l'*Atax ypsilophora*. Mémoires de l'academie royale de Belgique. Tome XXIV.

\*\*\*) Emil Bessels, Einige Worte über die Entwicklungsgeschichte und den morphologischen Werth der kugelförmigen Organe der Amphipoden. Jenaische Zeitschrift für Medicin und Naturwissenschaften. Bd. V. Heft I. p. 98.

zwischen dieser Hülle und dem Embryo liegenden amöboiden Zellen, die Claparède Hämamöben nennt.

Wie bereits oben bemerkt, stimmen meine Resultate mit denjenigen Claparède's in allen Hauptpunkten überein. Bei der Beobachtung der Blastodermbildung bin ich indess etwas glücklicher gewesen als genannter Forscher, dem es nicht möglich war, diesen Process zu beobachten. Wie lange nach dem Ablegen der Eier die Keimhaut auftritt, wird wohl Niemand mit Bestimmtheit anzugeben vermögen, indem man die Eiablage nicht beobachten kann. Bei Eiern, die den Kiemen der Unio oder Anodonta entnommen waren und die scheinbar noch keine Veränderung nach der Ablage erlitten hatten, nahm ich die ersten Spuren des Blastoderms meist nach 2—3 Tagen wahr. Dasselbe bildet sich insularisch, was sich leicht beweisen lässt, wenn man ein Ei in einer 1 % Lösung von Kali bichromicum vorsichtig öffnet. Den Bildungsvorgang durch directe Beobachtung am unverletzten Ei zu constatiren, ist wegen der ungünstigen dunkeln Färbung des Dotters ein Ding der Unmöglichkeit.

Nachdem die Keimhaut den ganzen Dotter umwachsen hat, hebt sich von ihr die Embryonalhülle ab, die Claparède als Deutorum bezeichnet. Dieselbe entsteht genau so, wie die Larvenhaut der Crustaceen, wie dies van Beneden und ich bei verschiedenen Gammarus-Arten \*) beobachteten. Claparède war Anfangs geneigt, in dieser Hülle ein Homologon des mit dem unglückseligen Namen „Amnion“ belegten Gebildes der Insecten zu vermuthen\*\*), stand aber bald wieder von diesem Vergleich ab. Ich betrachtete dagegen die genannte Membran der Milben als der Larvenhaut der Crustaceen homolog und diese als Homologon des „Insectenamnion“, wofür ich bereits an einem andern Orte das bessere Wort „Vorschichte“ vorgeschlagen habe.

Kurze Zeit nach der Bildung der Embryonalhülle gewahrt

---

\*) E. van Beneden et E. Bessels, Résumé d'un mémoire sur le mode de formation du blastoderme dans quelques groupes de crustacés. Bulletins de l'academie royale de Belgique. 2. série, tome XXV, p. 443.

\*\*) A. a. O. p. 97.

man zwischen ihr und dem Blastoderm die ersten amöboiden Zellen (Haemamöben Claparède's). In dem oben angeführten Aufsätze bemerkte ich, dass diese Zellen „Blutkörperchen von ganz gesetzwidriger Abstammung seien“. Wenn ich sagte „von gesetzwidriger Abstammung“, so hatte ich dabei den Umstand im Auge, dass sich dieselben aus abgelösten Blastodermzellen bilden, die zur Zeit ihres Entstehens die einzigen zelligen Gebilde sind, die man im Ei antrifft. Ich fühlte mich damals nicht veranlasst, mehr über diesen Punkt zu erwähnen, da die Publication meiner Original-Arbeit zu erwarten war. Ich glaubte Anfangs, die Blutkörperchen entwickelten sich sämmtlich aus abgelösten Blastodermzellen und begäben sich erst nachträglich, nachdem sich etwa die Mundöffnung gebildet, durch diese in den Embryo. Da ich aber nie ein derartiges Einwandern der Zellen sah — selbst nicht bei mehrstündiger Beobachtung —, so habe ich diese Ansicht aufgegeben und nehme nun einen weiteren Bildungsheerd im Innern des Embryo für dieselben an.

Meine jetzige Ansicht über die Hämamöben ist die, dass dieselben zwar mit den Blutkörperchen in Form und Verhalten vollkommen übereinstimmen, aber trotzdem nicht als Blutkörperchen betrachtet werden können. Ich erblicke in denselben Appertinentien der Embryonalhülle, die Claparède als Deutovum bezeichnet. Während sich zu Anfang der embryonalen Entwicklung mehrerer Insecten eine zellige Hülle vom Blastoderm abhebt (die Vorschichte) und bei einigen Crustaceen eine meist structurlose Larvenhaut, löst sich bei Atax zuerst ein larvenhautartiges Gebilde vom Blastoderm ab und darauf in einem etwas späteren Zeitraume die contractilen Zellen. Dieser Thatbestand, auf die eben erwähnte Weise betrachtet, gibt einen Grund mehr ab, die Embryonalhülle von Atax als Homologon der Vorschichte der Insecten zu betrachten.

\* \* \*

Im Lauf seiner Abhandlung wirft Claparède einmal die Frage auf, ob van Beneden nicht etwa ein Irrthum untergelaufen sei, indem derselbe den Parasiten der Anodonta als aus Unio ent-

nommen abbildet, oder ob gar dasselbe Thier in Belgien in Anodonten schmarotze, das in Genf in Unionen lebt.

Im Anhang eines von mir an van Beneden gerichteten offenen Sendschreibens, das in den nächsten Bulletins de l'academie abgedruckt erscheinen wird, bemerkt van Beneden, dass er die in seiner genannten Arbeit abgebildeten Atax in Wirklichkeit aus den Kiemen der Anodonten entnommen habe.

Ich will hier in kurzen Worten einen Fall von Migration aus einer in die andere Muschelart mittheilen.

Als ich meine Untersuchungen über die Embryologie von Atax anstellte, wollte ich mir nicht beständig frisches Material holen, wesshalb ich in einen grossen Brunnentrog mit fliessendem Wasser einige Hundert Exemplare von Anodonta cygnea setzte, die aus Esslingen stammten. Da ich auch die Entwicklungsgeschichte des Parasiten aus Unio studiren wollte, so verschaffte ich mir nach etwa 3 Monaten eine Anzahl Unionen aus der Enz bei Pforzheim, die ich in einer Bütte hielt. Als sich aber mein Vorrath nach und nach mehrte, setzte ich dieselben nach etwa 14 Tagen in denselben Trog zu den Anodonten. Nach etwa 4 Wochen gewahrte ich in einer Anodonte diejenige Atax-Art, die ich vorher ausschliesslich in Unionen aufgefunden hatte, und von nun ab traf ich mehrmals Anodonten, die 3—4 Milben der andern Art enthielten.

Bei der grossen Anzahl von Individuen, die mir durch die Hand gingen, entdeckte ich einen schönen, aber seltenen Dimorphismus. Während die hauptsächlich in Unio lebenden Milben jederseits der Geschlechtsöffnung 5 Saugnäpfe besitzen, haben diejenigen aus Anodonten jederseits 30—40. Ausserdem unterscheiden sich beide Arten schon bei oberflächlicher Betrachtung in Form und Grösse, so dass hier an eine Verwechslung nicht gut zu denken ist. Ich sah nun Milben, die, was Form und Grösse anlangt, vollkommen mit den Schmarotzern aus Anodonta übereinstimmten, dabei aber statt der grossen Anzahl von Saugnäpfen jederseits nur 6 trugen. Sollen wir dieselben etwa als eine besondere Art betrachten? Ich denke nein! Wir thun jedenfalls besser, in diesem Verhalten einen Atavismus zu er-

blicken, zumal sich beide Arten ausserdem nicht gar weit von einander entfernen. Es wird jedenfalls die Milbe mit 5 Saugnäpfen jederseits im natürlichen Stammbaum früher aufgetreten sein als die mit 30—40. Diejenige mit 6 ist aber ein Rückschlag nach der Stammform.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1869

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Bessels Emil

Artikel/Article: [Bemerkungen über die in unseren Najaden schmarotzenden Atax-Arten. 146-151](#)