

Ueber *Asellus aquaticus*.

Von

Dr. Zenker.

(Hierzu Taf. VI, Fig. 3—6).

Durch v. Siebold's und F. Leydig's Untersuchungen ¹⁾ ist die merkwürdige Thatsache festgestellt worden, dass die *Paludina vivipara* zwei Arten von Zoospermien producirt, welche in Entwicklung und definitiver Form durchaus von einander verschieden sind. Dies interessante Verhältniss findet sich in einer sehr fernstehenden Gruppe des Thierreichs und, wie ich glaube, in weit grösserer Verbreitung wieder, nämlich bei den Crustaceen.

Untersucht man die Hoden des *Asellus aquaticus* zur Zeit der Geschlechtsreife, so sieht man, durch die Einwirkung des Wassers hervorgetrieben, Samenmassen von grosser Länge, in der Axe lange haarförmige Zoospermien enthaltend, zwischen die sich von aussen her kürzere, dickere keulenförmige eindrängen und sich mit dem Schwanz befestigen. Nimmt man ein Weibchen aus der Begattung, so findet man an ihren Füssen oft noch den weissen Samen des Männchens haften und dieser besteht ebenfalls aus den beiden Arten von Zoospermien. Es unterliegt daher keinem Zweifel, dass beide Arten zur Befruchtung erforderlich sind, dass beide Formen selbstständige ausgebildete Zoospermien sind und dass von einem etwaigen Uebergang der einen

1) v. Siebold, üb. die Samenflüssigkeit wirbelloser Thiere in Müll. Arch. 1836. p. 245. Taf. X. F. Leydig, üb. *Paludina vivipara* in d. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. II. 1850. p. 182.

Form in die andre durch fortschreitende Entwicklung nicht die Rede sein kann. Vielmehr zeigt sich ihre Verschiedenheit, wie in dem reifen Samen, so seit ihrer ersten Anlage.

Die sechs Hoden des *Asellus aquaticus* sind feigenförmige Blindsäcke, deren immer drei durch enge Oeffnungen in ihren stumpfen Enden in ein gemeinsames weites Vas deferens einmünden. In dem spitzen Ende jedes Hodens erzeugen sich kleine gekernte Zellen, deren Kern bald verschwindet und in denen die Bildung der Zoospermien vor sich geht. Diese Zoospermien-Mutterzellen nehmen (Fig. 4) allmählich an Grösse zu, werden nach einem Pole zu (Fig. 4. a) spitzer und endlich ganz in die Länge gezogen, so dass sie, wenn endlich die Haut zerplatzt, die Form einer spitzen Tüte annehmen (Fig. 5).

Indess sondert sich der Inhalt dieser Zellen in zwei Hälften ab. Diejenige zunächst dem Pole (a) enthält viele Kügelchen (d), die sich nach dem Pole zu in einen dünneren Theil verlängern und sich damit an die Wandung anheften. Der Inhalt des antipolaren (b) Theiles ist mehr von gleichmässiger Beschaffenheit und es markirt sich dort nur ein öfter durch die ganze Zelle sich schlingender Faden, durch dessen Zunahme an Grösse und Elasticität endlich dieser Theil der Zellenwandung zerrissen wird.

Nun tritt Alles deutlicher hervor (Fig. 5). Der elastische Faden (c) streckt sich in seiner ganzen Länge (etwa 0,140''') aus. Er besteht aus 5—15 Einzelfäden von höchstens 0,0002''' Dicke, welche aus dem polaren Theil der Zellenwandung entspringen und sich so eng umeinander schlingen, dass sie bis zum Ende wie ein Faden erscheinen und nur durch Anwendung aufblähender oder zusammenziehender Agentien (Glycerin, Chromsäure) weiterhin kenntlich werden. In der Zellenhaut dagegen erkennt man die oben erwähnten nun sehr zahlreichen geschwänzten Kügelchen (d) jetzt als die Anlage der andern Art von Zoospermien. Sie zeigen sich (Fig. 6) als Bläschen (von 0,003''' Durchmesser), die an Fäden (0,012''' l., 0,0004''' d.), vielfach miteinander verschlungen, von der Wandung herabhängen. Bei manchen (d, e) erkennt man noch, dass diese Fäden durch Verlängerung des Zellenkerns entstanden sind, bei den meisten ver-

schwindet jedoch schon die ihn gegen die eigentliche Zelle abgrenzende Haut.

Im weiteren Verlauf der Samenentwicklung (*f, g*) verlängert sich dieser Faden (bis auf etwa 0,016'''') und die Zelle bildet sich zu dem Kopf des Zoosperms (von etwa 0,020''' L. und 0,001''' D.) aus. Zugleich wächst die lichtbrechende Kraft dieser Organe, die zwar schon in der ersten Anlage (*a, b, c*) die der umgebenden Masse übertraf. Die haarförmigen Zoospermien verändern sich nicht weiter, sondern verbinden sich nur noch zu grösseren Bündeln miteinander und sind dann in ihrer ganzen Länge, wie wir sie zuerst beschrieben, mit anhängenden keulenförmigen Zoospermien umgeben. Kommen solche Samenmassen in das Wasser, so quellen sie auf, die haarförmigen Bündel isoliren sich mehr und mehr, lösen sich sogar in die einzelnen Zoospermien auf; die keulenförmigen dagegen (*b*) schwellen in der Mitte ihres Kopfes blasenförmig an und bezeichnen dadurch wahrscheinlich die Stelle, wo noch der alte weiche Zelleninhalt vorhanden ist, und wo sich daher eigentlich Kopf und Schwanz des Zoosperms berühren. Beweglichkeit fehlt beiden Arten von Zoospermien ganz und gar.

In dieser Entwicklung aus gemeinsamer Quelle auf verschiedenem Wege zu gemeinsamer Verrichtung ist recht deutlich ausgesprochen, wie der Keim zu aller befruchtenden Kraft in der Zoospermien-Mutterzelle verborgen liegt, möge sie nachher diese Kraft in Gefässe einer oder mehrerer Formen einhüllen. Wer vermag auch zu sagen, ob nicht noch in vielen andern Thieren so wie hier eine Theilung der Befruchtungsarbeit zu finden wäre, wenn auch die Formen vielleicht in weniger scharfem Gegensatz zu einander stehen.

Soviel von den Zoospermien des *Asellus aquaticus*. Auffallend ist aber die Aehnlichkeit der Gestalten, welche man hier findet, mit denen, welche Frey und Leuckart¹⁾ an dem Samen der *Mysis flexuosa* gefunden haben. Die Figuren 1—14 in No. 16 ihrer Taf. II. stimmen ganz mit der Entwicklungsgeschichte der keulenförmigen Zoospermien des *Asellus*

1) Frey u. Leuckart, Beitr. z. Kenntniss wirbelloser Thiere.

überein und die Figuren 15—17 passen ganz gut auf die haarförmigen. Frey und Leuckart leiten zwar die Bildung des haarförmigen Zoosperms aus der keulenförmigen Form her, wissen aber nicht bestimmt anzugeben, ob der Schwanz der letzteren aus oder nur an dem Kopfe sich verlängert und zwar von etwa 0,12''' bis auf 0,33'''. Es drängt sich hiebei und namentlich auch bei Vergleichung der Figuren 15 und 16 die Vermuthung auf, als ob die zusammengefallene Zellenhülle für den Kopf des alten Zoosperms genommen wäre. Ich kann diese Vermuthung übrigens nur als solche hinstellen, da ich Mysis nicht untersucht habe. In verschiedenen Species von Gammarus habe ich immer nur die haarförmige Art gefunden, die in der Ordnung der Hedriophthalmen sehr verbreitet zu sein scheint, die sich jedoch stets innerhalb grosser Mutter-Zellen, niemals aus keulenförmigen Entwicklungsformen hervorbildet.

Gäbe auch die genauere Darstellung des *Asellus aquaticus* noch manches Interesse ab, so will ich doch nur noch auf ein Organ aufmerksam machen, dessen noch nirgends Erwähnung geschehen ist und das dem *Asellus aquaticus* eigenthümlich zu sein scheint. Es ist dies ein Absonderungsorgan, welches sich in beiden Geschlechtern findet und sich jederseits von etwa dem vierten Brustringe bis in das äusserste Ende des Schwanzes erstreckt. Bei jungen Thieren (Fig. 3. *n*) sieht man in dieser Gegend zu beiden Seiten des Darms sechs Flecke, die bei auffallendem Lichte weissglänzend sind. Mit vorrückendem Alter nimmt die Masse derselben mehr und mehr zu, die Flecke verbinden sich mit einander zu einer fortlaufenden Röhre, diese schwillt zu beträchtlicher Stärke an und auf ihrer Wandung malen sich dunkle Streifen ähnlich den Blutgefässverästelungen bei Thieren von vollkommenerem Kreislauf. Endlich wird auch noch eine kurze Röhre mit dieser weissen Masse erfüllt, gleichsam injicirt, die aus der Mitte des Schlauchs in die Gegend der Geschlechtsöffnung führt. Ob dort eine Oeffnung wirklich vorhanden ist und ob wirklich hier diese Masse ausgestossen wird, blieb mir zweifelhaft.

Die Masse selbst besteht aus durchsichtigen farblosen Körnchen von ausserordentlicher Kleinheit und starklichtbre-

chender Kraft. Salpetersäure, Schwefelsäure, Kali, Ammoniak, Spiritus, Chromsäure vermochten nicht die geringste Wirkung auf die fragliche Masse auszuüben. Versuche, sie zu glühen, gaben wegen der zu geringen Quantität keine sicheren Resultate. Mögen spätere Untersuchungen über die eigentliche Natur dieser Absonderung Aufschluss geben, jedenfalls ist es eine einstweilen isolirt dastehende. Denn Niere ist doch ein Organ nicht zu nennen, das weder Harnstoff noch Harnsäure absondert und zu den geschlechtlichen Absonderungsorganen scheint es doch auch nicht zu gehören. Eine gewisse Aehnlichkeit hiemit hat die Masse, welche in den jungen Individuen von *C. armata* und *C. ornata* behufs der Bildung der männlichen Schleimdrüse oder des Canals zur weiblichen Samentasche abgesondert wird. Selbige sieht jedoch gelb aus und verschwindet mit zunehmendem Alter. In andern Crustaceen habe ich niemals ein analoges Gebilde gefunden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1854

Band/Volume: [20-1](#)

Autor(en)/Author(s): Zenker Wilhelm

Artikel/Article: [Über Asellus aquaticus. 103-107](#)