

1505

K. Fenech

(Sonderabdruck aus dem »Zoologischen Anzeiger« Bd. XXXIX. Nr. 8/9 vom 26. März 1912.)



S. 1215

Über Abnormitäten bei Spongilliden.

Von Anton Wierzejski in Krakau.

(Mit 2 Figuren.)

Den Anlaß zu dieser Notiz gab mir ein Aufsatz Dr. K. Müllers¹, in welchem derselbe eine vermutliche Varietät von *Ephydatia fluviatilis* aus der Lahn bei Marburg beschreibt, ohne über ihre Berechtigung ins

¹ In dieser Zeitschr. Bd. 38. Nr. 22 23. S. 495—500.

Handwritten notes:
Bd. 38
Sep. 6280.
29.7.19
20

klare kommen zu können. Das Rätsel ist nicht schwer zu lösen, wenn man am reichhaltigen Material einmal die Erfahrung gemacht hat, daß bei jeder von den wenigen europäischen Arten sowohl unter den Skeletnadeln als auch unter den Amphidiskern und Belagsnadeln stets Abnormitäten mannigfaltigster Art vorkommen und daß dieselben manchmal so vorherrschend auftreten, daß nicht nur neue Varietäten sondern sogar neue Genera vorgetäuscht werden. Es ist dabei sehr merkwürdig, daß bei einer und derselben Species mehrere voneinander verschiedene Abnormitäten-Typen vorkommen, wie ich dies für *Meyenia mülleri*, Wierz. bereits im Jahre 1888 feststellen konnte². Bei dieser habe ich 3 Abnormitäten unterschieden, von denen eine der amerikanischen Art *Sp. novae terrae* Potts sehr ähnlich ist, einer sehr interessanten Form, deren systematische Stellung noch immer fraglich geblieben ist.

Es unterliegt also für mich keinem Zweifel, daß die von Müller beschriebene *Ephydatia* eine abnorm ausgebildete Form ist. Die charakteristischen Merkmale in der Gestalt der Spiculae und Amphidiskern, auf welche der Verfasser die neue Varietät stützen möchte, sind eben für Abnormitäten sehr bezeichnend, vor allem die Anschwellung der Skeletnadeln. Man trifft nämlich solche Nadeln nicht nur bei jungen Schwämmen sondern in jeder Entwicklungsperiode bald vereinzelt, bald in größerer Anzahl. Ich fand sie bei *E. fluvialis* in überwiegender Zahl bei gleichzeitiger anormaler Ausbildung der Gemmulae. Bei *S. fragilis* und *Trochospongilla erinaceus* sind sie auch ziemlich häufig zu treffen. In einem Präparate der ersteren Art sind alle Belagsnadeln der Gemmulae in der Mitte kugelig angeschwollen, manche haben mehrere Anschwellungen, so daß eine perlschnurartige Form entsteht, wie dieselbe Müller in Fig. 3 l. c. darstellt.

Allenfalls ist die Abnormität aus der Lahn bei Marburg recht interessant. Auffallend ist der Mangel der Gemmulae während die Amphidiskern in größerer Anzahl vorhanden sind. Daß sie Fleischnadeln repräsentieren, wie dies Müller für wahrscheinlich hält, ist nach meiner Ansicht ganz ausgeschlossen; echte Amphidiskern kommen bei keiner europäischen Art in der Rolle von Fleischnadeln vor.

Es ist oben bemerkt worden, daß bei einer und derselben Species verschiedene Abnormitäten-Typen vorkommen können. Daß diese Beobachtung auch für *Eph. fluvialis* zutrifft soll im folgenden gezeigt werden. Ich besitze 2 Präparate von dieser Art, zu denen das Material aus einem Arm des Weichselflusses bei Krakau im Oktober geholt wurde. In einem derselben sind im Schnitte 28 Gemmulae getroffen; alle befinden sich beiläufig auf derselben Entwicklungsstufe, nämlich während

² In »Beitrag zur Kenntnis der Süßwasserschwämme«. Verhandl. der Zool.-bot. Gesellsch. Wien 1888.

der Ausscheidung der äußeren Chitinhülle. Bei allen besteht die Amphidiskenschicht aus lauter absonderlich gestalteten Amphidisksen, von denen nur einige in die halbschematische Fig. 1 aufgenommen wurden. Man ersieht, wie weit sie sich von der typischen Form eines *Ephydatia*-Amphidiscus entfernen. Nur hier und da trifft man noch eine Form, welche an jene erinnert.

Außerhalb der Gemmulae liegen sehr viele ebenso mißgebildete Amphidisksen, alle bereits in fast fertiger Form, die ersten Entwicklungsstadien derselben fehlen gänzlich³.

Merkwürdigerweise ist bei dieser Anomalie in der Ausbildung der Gemmulae keine auffallende Veränderung der Skelettnadeln zu bemerken, sie sind nur verhältnismäßig sehr zart, liegen einzeln oder zu ganz zarten Fasern verbunden im Parenchym, welches ebenfalls vom Normalen nicht wesentlich abweicht. Es ist ziemlich locker von zahlreichen Kanälen durchsetzt, in denen viele Acineten (*Podophrya*-Arten) und eine *Notholca* beobachtet wurde. Unter den gewöhnlichen Parenchym-

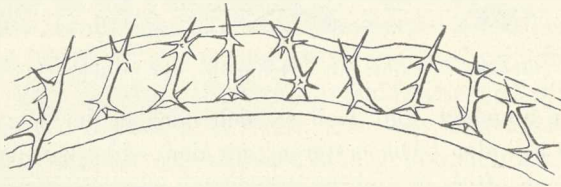


Fig. 1. *Ephydatia fluviatilis*. Stück einer abnorm gebildeten Gemmula-Schale, schematisch.

zellen liegen ziemlich viele Eizellen zerstreut mit oder ohne Nahrungsdotter, offenbar also erst jetzt (Oktober) in Entwicklung begriffen⁴.

Noch interessanter ist das 2. Präparat, welches leider nur 3 Schnitte enthält. Einer derselben ist in der schematischen Fig. 2 dargestellt; er mißt nur 0,5 cm Länge und kaum 2 mm Breite und enthält 8 Gemmulae von denen nur die mit gleichen Buchstaben bezeichneten gleiche oder sehr ähnlich gestaltete Amphidisksen besitzen, und zwar die mit *a* bezeichneten hohe, mit sehr schlanker, öfters stacheliger Achse und kleinen feinstrahligen Disken, die mit *b* bezeichneten nähern sich fast den normalen Gemmulae, ihre Amphidisksen haben kürzere und dickere Achsen, sowie breitere, reichlich ausgezackte Disken, schließlich ist es die 3. Sorte,

³ Müller bemerkt S. 498, daß neuerdings von Evans (1901) und von ihm selbst der Beweis geliefert wurde, daß die Amphidisksen außerhalb der Gemmulae gebildet werden. Diese Tatsache habe ich bereits im Jahre 1884 kontra Götte festgestellt (in polnischer Sprache, 1886 in französischer).

⁴ Es ist bereits bekannt, daß bei *Eph. fluviatilis* neben reifen Gemmulae Eier und Sperma vorkommen (Weltner). Neulich (13. Juni 1911) fand ich neben reifen Larven auch in Entwicklung begriffene Gemmulae!

bei welcher die Amphidiskten vorwiegend stark mißgebildet sind. Verschiedene Typen derselben sind in der schematischen Fig. 2 B zusammengestellt, um ihre Mannigfaltigkeit übersichtlicher zur Anschauung zu bringen, den höchsten Grad der Mißbildung zeigen die plumpen Amphidiskten Fig. 2 C.

Die mit *a* in Fig. 2 A bezeichneten Gemmulae sind zuerst zur Reife gelangt, während die am meisten abweichenden Fig. 2 B und C bedeu-

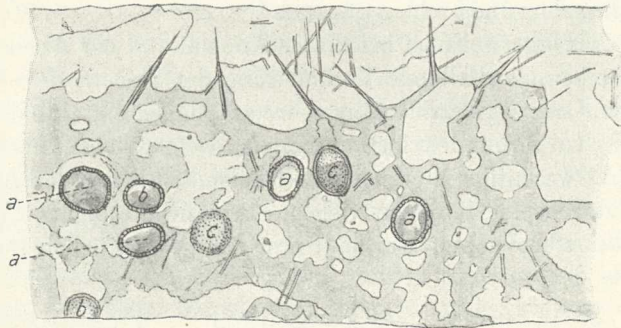


Fig. 2A. *E. fluviatilis*. Schnitt mit 8 Gemmulis. Buchstabenerklärung im Texte.

tend später angelegt sind, weil sie sich noch in der letzten Entwicklungsphase befinden. Die ersteren (mit den schlanken hohen Achsen) habe ich auch öfters in andern Präparaten gesehen, diese Abnormität scheint somit häufiger vorzukommen.

Fig. 2B.



Fig. 2B. *E. fluviatilis*. Stück einer abnormen Gemmula-Schale, schematisch.

Fig. 2C.

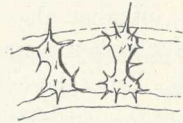


Fig. 2C. *E. fluviatilis*. Zwei sehr plumpe Amphidiskten.

Auch in diesem Präparate sind die Amphioxe fast normal und ebenfalls schwach entwickelt, so daß es scheinen will, als ob die Amphidiskten auf ihre Kosten sich gebildet hätten.

Im Parenchym sind keine merklichen Anomalien zu verzeichnen, es strotzt von lauter abnorm gestalteten Amphidiskten, die um die reifenden Gemmulae herumliegen.

Das Präparat bietet aus dem Grunde ein besonderes Interesse, weil es auf einem so kleinen Raume 3 Sorten von Gemmulae enthält, obwohl die Bedingungen für die Tätigkeit der Scleroblasten dieselben zu sein scheinen.

Wie bei *Ephydatia* und *Meyenia* kommen auch bei andern Arten mannigfaltige Mißbildungen der Gemmulae und der Skeletnadeln vor, welche die Forscher oft auf Irrwege geführt haben. Dies war besonders bei der gemeinsten europäischen Art: *Euspongilla lacustris* der Fall, deren einzelne Formen auf Grund geringer Abweichungen im Bau der Hartgebilde, des Habitus, Farbe und dgl. als besondere Varietäten und Arten beschrieben wurden, wie dies die lange Liste der Synonyme in der heutigen Systematik zeigt. Müller hat somit mit richtigem Gefühl seine vermutliche Varietät vorläufig als solche gelten lassen.

Ich habe gelegentlich auch der Entwicklung anormaler Gemmulae einige Aufmerksamkeit geschenkt und dabei die Überzeugung gewonnen, daß dieselbe nach der allgemeinen Norm vor sich geht. Trotz der Störungen in der Funktion der an der Bildung der Gemmulae beteiligten Zellen, ist das Streben des Organismus, seine Wege zu gehen, in jeder Phase bemerkbar, ein Beweis seiner Autonomie.

Die verschiedensten Abweichungen in der Herstellung der fertigen Gemmulae, die wir vielleicht nicht ganz passend als Abnormitäten bezeichnet haben, sind Anpassungserscheinungen. Dieselben betreffen hauptsächlich die Form und Größe der Gemmulae, sowie insbesondere die Struktur ihrer Schale. Die Größenverhältnisse sind oft unter den Gemmulis desselben Stockes so verschieden, wie etwa zwischen einem Spatzen- und Hühnerei; am kleinsten sind gewöhnlich die zuletzt gebildeten Gemmulae, sonst ist die Größe und Form durch die Raumverhältnisse bedingt.

Bei der großen Mannigfaltigkeit in der Struktur der Gemmula-Schale einzelner Arten bleibt diejenige des Kernes stets dieselbe. Er ist nämlich in der reifen Gemmula stets aus den sogenannten Dotterzellen (Statocyten Minchins) zusammengesetzt, welche insgesamt doppelkernig sind. Von dieser festen Regel sind mir bis jetzt keine Ausnahmen zu Gesicht gekommen. Es mag daher an dieser Stelle zum erstenmal festgestellt werden, daß der Keim vor der Ausscheidung des ersten zarten Häutchens (der späteren inneren Chitinhülle) aus lauter einkernigen Dotterkugeln (Statocyten) besteht, welche während der Ausscheidung und Verdickung dieses Häutchens gleichsam auf ein Tempo alle doppelkernig werden.

Das Detail der Kernteilung ist wegen der technischen Schwierigkeiten nicht leicht herauszubringen, allem Anschein nach erfolgt dieselbe direkt⁵. Wenn man also in einer reifen Gemmula neben zweikernigen Statocyten auch ein- oder mehrkernige findet, so ist dies ein

⁵ Es ist ein interessanter Fall der Kernteilung an der das Plasma keinen Anteil nimmt.

sicherer Beweis, daß sie sich bereits im Entwicklungsstadium zum jungen Schwamm befindet.

Was schließlich die Ursache der abnormen Bildungen betrifft, so ist sie in einzelnen Fällen ganz klar, wenn sich nämlich auffallend ungünstige Existenzbedingen feststellen lassen, sonst müßte der ganze Lebenscyclus des betreffenden Schwammstockes bekannt sein, um über die Ursache seiner abnormen Entwicklung urteilen zu können. Die Aufeinanderwirkung der neben- oder übereinander wachsenden Stöcke ist, soviel ich beobachten konnte, nur mechanisch, von einer geweblichen Vermischung konnte ich mich nicht überzeugen. Im Gegenteil habe ich öfters festgestellt, daß zwischen zwei oder mehreren neben- oder übereinander wachsenden Stöcken eine isolierende Membran gebildet wird. Eine solche wird auch zwischen zwei aus den Gemmulis verschiedener Arten im Aquarium gezüchteten jungen Schwämmen gebildet. Über den Einfluß der Hybridisation müßten diesbezügliche Experimente Aufschluß geben.

Zum Schluß mag noch hervorgehoben werden, daß es sehr erwünscht wäre aus anormalen Gemmulis einen Schwamm zu züchten. Freilich ist es nicht leicht solche Zuchtversuche auszuführen, denn man müßte alle Exemplare, denen man Proben entnommen hat, bezeichnen und an ihrem Standorte belassen, um zu sehen wie sie sich unter ihren natürlichen Bedingungen im nächsten Jahre entwickeln werden. Ich habe aus meiner Erfahrung zwei Fälle zu verzeichnen, in denen es mir wahrscheinlich schien, daß die Abnormitäten sich unter gleichbleibenden Bedingungen als solche erhalten. Einer derselben ist besonders interessant. Es wurde mir nämlich heuer im Oktober ein konserviertes Stück von einer *Meyenia* aus Grodek bei Lemberg geschickt, welches mit der von mir im Jahre 1888 beschriebenen Abnormität vollkommen identisch ist. Weil es in der Phase der Gemmulation gesammelt wurde, konnte ich mich abermals überzeugen, daß es eine *Meyenia* ist, deren Gemmulae ganz abnorm gebildet sind und wie bereits oben erwähnt wurde, denjenigen der *Spongilla novae terrae*, Potts sehr ähnlich sehen. Also nach einem Zeitraume von 23 Jahren kehrt dieselbe Abnormität an demselben Standorte wieder! Ist es eine erbliche und selbständige Form oder entsteht sie zeitweise aus normalen Meyenien? Diese interessante Frage könnte vielleicht jemand entscheiden der in der Nähe von Grodek wohnt und die im Teiche wachsenden Meyenien das ganze Jahr hindurch untersuchen könnte.

