

With 3 pl. in: Trans. N. Zeal. Instit. Vol. 15. p. 69—86. — Abstr. in: New Zeal. Journ. Sc. Vol. 1. No. 6. Nov. 1882. p. 278—279.
(15 sp. new to the Fauna. 8 n. sp., n. g. *Scutaloidea*, *Placarthurium*.)
Hutton, F. W., The Stalk-eyed Crustacea of New Zealand. in: New Zeal. Journ. Sc. Vol. 1. No. 6. Nov. 1882. p. 263—264.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Einige vorläufige Bemerkungen über die Gemmulae der Süßwasserschwämme.

Von Dr. William Marshall in Leipzig.

Die Gemmulae der Süßwasserschwämme bieten in der Beschaffenheit ihrer Hüllen bekanntlich eine Reihe sehr sonderbarer und nach den Arten recht verschiedener Eigenthümlichkeiten dar, die als Anpassungen ihre ganz besondere Ursache und Bedeutung haben dürften.

Jeder Keim besitzt, je nach der Art, eine runde oder ovale, bisweilen convex-concave mit einer Öffnung oder (bei *Spongilla multiformis* Crtr.) mit einer Haupt- und mehreren Nebenöffnungen versehene Schale, durch die der herangereifte Inhalt seiner Zeit heraustritt: die unterste Schicht dieser Schale ist eine derbe, structurlose Membran, die Carter¹ als chitinös (chitinous coat) bezeichnet, womit wohl nur »hornig«, ohne Rücksicht auf die sonstige chemische Beschaffenheit gemeint ist.

Bei einigen wenigen Gemmulae-Arten ist bloß diese unterste einfache dünne Lage vorhanden, bei anderen ist die Wandung dicker und erscheint bisweilen sehr eigenthümlich modificirt: so sehen wir bei *Spongillanitens* (nach Carter's, l. c., und nach eigenen Beobachtungen) und bei *Sp. Carteri* (nach Carter), daß die dicke Hülle weder homogen ist noch jene, von Carter granular cell-structure genannte Beschaffenheit zeigt. Bei schwacher Vergrößerung erscheint sie im Durchschnitt fein radiär gestreift und ihre Oberfläche, ähnlich wie die eines Insectenauges, in elegante gewölbte gleichseitige Sechsecke zerlegt; bei Anwendung stärkerer Vergrößerungen entdeckt man, daß die Streifungslinien nicht der Ausdruck centripetal sich verjüngender sechsseitiger hohler Hornpyramiden sind, sondern daß sie im Zickzack gebrochen erscheinen und zwar zwei benachbarte immer so, daß die einander gegenüberliegenden Zickzackwinkel ihre Spitze einander zu oder von einander abwenden; dabei bemerkt man weiter, daß immer die einander zugewendeten Winkel beider Hornblättchen durch Querboden mit einander verbunden sind, mit anderen Worten: die ganze Gemmula-Hülle be-

¹ Ann. and Mag. Nat. hist. Ser. 5. Vol. 7. p. 83.

steht aus einem System, nach den drei Dimensionen des Raumes in einander eingeschobener Kästchen, die von außen nach innen an Wandungsdicke und Dimensionen gradatim abnehmen. Die oberflächlichen Kästchen sind hohl und im trockenem, hier allein zu berücksichtigenden Zustande mit Luft erfüllt, die untersten sind solid; ihre Gestalt ist die einer sechsseitigen an beiden Enden mit sechs Flächen zugespitzten Säule, deren Längsdurchmesser tangential zur Kugel des Gemmulainhalts liegt. Diese Kästchen sind sicher keine modificirten Zellen, sondern, wie die innerste selbständige Hornschicht der ganzen Hülle, eine Cuticularbildung. Ihre Substanz ist structurlos und auffallend stark lichtbrechend; gegen Glühen ist sie merkwürdig resistent, bräunt sich ohne zu schrumpfen und treten bei diesem Proceß, besonders die Ecken der Kästchen, in denen von verschiedenen Seiten mehrere Wandungen zusammentreffen, nur die Kantenlinien stark hervor. Flußsäure hat einen eigenthümlichen Einfluß auf diese Substanz: sie verliert durch dieselbe ihr starkes Lichtbrechungsvermögen, etwas auch die gelbliche Farbe und namentlich ihre Sprödigkeit, weshalb man auf Schnitten durch mit Flußsäure behandelte Gemmulae die radiären Berührungslinien der Kästchensäulen viel näher an einander gerückt und die Kästchen oft in radiärer Richtung verbreitert, überhaupt, namentlich in den peripherischen Schichten, viel unregelmäßiger gestaltet sieht. Es ist mir hiernach nicht unwahrscheinlich, daß dieser Substanz ein starker Procentsatz Kieselsäure eigen ist. Nach außen und innen ist die Kästchenschicht der Schale von einem System tangential liegender, aber sonst unregelmäßig angeordneter Kieselnadeln umgeben, die an beiden Enden, bis zur Mitte hin, mit feinen nach innen gekrümmten Dörnchen besetzt sind. Die Nadeln haften auch an der inneren Oberfläche der Kästchenschicht fester als auf der äußeren der inneren dem Keim unmittelbar aufliegenden derberen Hornschicht, die eine feine concentrische Streifung und auf der Außenseite feine unregelmäßig gestellte Grübchen, die Abdrücke der Dörnchen der innern Tangentialnadeln zeigt. Dies sieht man leicht an Schnitten durch die Gemmulae, bei denen sich die Innenschicht von der Kästchenschicht gern loslöst.

Die Austrittsöffnung für den zum Leben erwachten Keim ist rund und durchsetzt beide Schichten der Wandung, ist aber mit einem merkwürdigen, verschließenden Apparat versehen, wie ihn Carter bei einer Gemmula von *Sp. Carteri* Bwb. abbildet. Es weicht nämlich an einer Stelle die den Innenkeim direct umschließende Hülle dergestalt aus einander, daß sie einen kugelförmigen Hohlraum bildet, dessen äußere Wand sich etwas über die äußere Oberfläche der Kästchenschicht, in deren Dicke der Hohlraum liegt, vorwölbt; durch-

brochen ist also nur diese. Wirft man die trockenen Gemmulae in's Wasser, so schwimmen sie mit dieser Kapsel nach oben, so daß deren Oberfläche außer Wasser bleibt. Erst nach 8—10 Tagen fangen sie an unterzusinken und, wenn es sich, wie wahrscheinlich ist, bei den lebenskräftigen eben so verhält, werden dann erst die Keime erwachen. Diese Verschußblase scheint mir ein hydrostatischer Apparat zu sein und daß er die Gemmulae so lange über Wasser hält, ist vielleicht nicht ohne Bedeutung: denn wenn sie durch den Wind in flache, bald durch Gewalt der Sonne verdunstende Pfützen geführt werden, so ist, bevor der Fall des Verdunstens eintritt, ihr Inhalt noch nicht hervorgetreten und entgeht durch die stattgehabte Verzögerung dem Verderben.

Die Bildung der Keimhülle wird höchst wahrscheinlich so vor sich gehen, daß der als Keim sich isolirt habende Theil des Mutterthiers zunächst selbst oberflächlich einen hornigen Mantel schichtenweise (daher die concentrische Streifung) als Cuticularbildung abscheidet, auf ihn legt sich dann von außen ein System tangentialer Nadeln an, und auf dieses wieder, als Cuticularbildung des mütterlichen Mesoderms, die Kästchenschicht, die schließlich von dem äußeren tangentialen Nadelsystem überzogen wird. Auf diese Art ist der Keim, der wie bei allen Spongillen, zum weitaus größten Theile im eingetrockneten Zustande, wie schon Carter beschrieb und abbildete, aus Amylumkörperchen (wahrscheinlich Reserve-Nahrungstoffen) besteht, ausgezeichnet geschützt aber zugleich auch noch in anderer Weise auf das Vortheilhafteste ausgestattet.

Die Gemmulae von *Sp. nitens* sind auffallend klein (eben so bei *Sp. Carteri*), daher leicht und noch um so leichter, als der umhüllende, verhältnismäßig dicke Mantel so zahlreiche Hohlräume einschließt. Die Bedeutung dieser sonderbaren Architectur der Schale liegt meiner Meinung nach darin, daß durch sie die Gemmulae unter den Verhältnissen, unter denen die Stamm- oder Mutterspongille zu existiren scheint, die möglichst weite Verbreitung finden werden, — der leichte, Lufträume einschließende Mantel wirkt als aërostatischer Apparat!

Die betreffenden, zu solchen Gemmulae zerfallenden Spongillen sind Bewohnerinnen heißer Länder, — sie werden häufig in der Lage sein unter dem Einflusse der Sonnengluth trocken gelegt zu werden; die meisten von ihnen werden bei dieser Gelegenheit absterben, aber — sie leben weiter in den Theilen ihrer selbst, in den geschützten Gemmulae, die aus der todten Spongille, mit der sie nicht im mindesten verbunden sind, gerade bei dieser Species äußerst leicht herausfallen. Der Wind wird sich ihrer annehmen, sie über die großen Flächen Africas etc. hierhin und dorthin verstreuen, sie gelegentlich in aus-

getrocknete Rinnsale deponiren, in denen das neu belebende Element sie beim Eintritt der Regenzeit antreffen wird. Dem steht nicht entgegen, daß andere in perennirenden süßen Gewässern zur Ruhe kommen und sich dort entwickeln; viele werden weit, auf Inseln von Land zu Land verschlagen werden, viele in das Meer gerathen und niemals ihre Bestimmung erreichen, — wenn von ihrer großen, und weil sie so klein sind um so größeren, Zahl nur ein sehr geringer Procentsatz zur Entwicklung gelangt, so ist dadurch die Erhaltung der Art reichlich gesichert.

Welch' ein Transportmittel für organische Substanzen aber der Wind ist, lernen wir aus des ehrwürdigen Meisters Ehrenberg Arbeiten erkennen: unter den 1200 Abbildungen, die er von, durch Passatwinde getragenen Staubmassen entnommenen Organismen gibt, sind nicht weniger als 285, — also rund 24 Procent, — evidente Spongiengereste und darunter 46, also rund 4 Procent der Gesamtmasse oder fast 16 Procent der Spongienrudera, zerbrochene oder ganze Amphidiskiden von verschiedenen Spongillenarten.

Der bei Weitem größte Theil der von Ehrenberg abgebildeten organischen Reste rührt aus süßen Gewässern her; wir finden darunter Diatomeen mit noch chlorophyllreichem, wirklich grünem Inhalt; die marinen Objecte, Polythalamien, Spongiennadeln, — unter andern von tiefliebenden Formen, wie Geodien und Hexactinelliden — sind wahrscheinlich nicht, wie Ehrenberg annahm, recent, sondern stammen aus den, an Fossilien so reichhaltigen Tertiärlagern Nordwest-Africas (Oran!). Wenn sich unter diesen, also aus Africa, nicht, wie Ehrenberg meinte, aus Südamerica, herrührenden, aber in Europa niedergeschlagenen, Staubmassen keine so große Stücke finden, wie etwa die Gemmulae von *Sp. nitens*, so beweist das kaum etwas. Je weiter die Staubpartikelchen von den Strichen, in denen sie aufgenommen wurden, verschlagen werden, desto feiner werden sie sein und umgekehrt, — es wird nach der Schwere der entführten Objecte nach und nach ein gewisses Absieben der Atmosphäre stattfinden!

Ich experimentirte, allerdings mit den rohesten Hilfsmitteln, noch in folgender Weise: von seit vielen Jahren bereits trocken aufbewahrten Exemplaren von *Spongilla lacustris* und *nitens* (aus dem weißen Nil im Leipziger Museum) wurden eine Anzahl Gemmulae unter gleichen Verhältnissen bei mäßiger Wärme noch 8 Tage lang nachgetrocknet, dann von jeder Art 50 genommen, unter einander gemengt und als ein kleines Häufchen am Ende einer ganz ebenen, neu polirten Tischplatte gelegt; gegen dieses Häufchen wurde mit einem kleinen Handblasebalg ein sehr mäßiger, horizontaler Windstoß gerichtet (dessen Kraft zu messen mir allerdings die Mittel fehlten), der

dasselbe sofort aus einander stieben ließ. Diese Procedur wurde sechsmal wiederholt; jedes Mal nach der Zerstreung der Gemmulae wurde in der Mitte der Stelle, wo das Häufchen gelegen hatte, ein Zirkel eingesetzt, seine Schenkel in Zwischenräumen von einem Centimeter successive geöffnet und über den Tisch Bogen geschlagen, so ergaben sich 10 je einen Centimeter breite Bogenregionen und in dieser wurden die Gemmulae gezählt, dann wurde von den sechs beobachteten Fällen das Mittel genommen und um für jede Gemmula-Art auf 100 zu kommen, mit 2 multiplicirt. Folgendes war das Resultat:

Regionen à 1 cm Br.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 u. darüber	Summe
Gemmulae v. <i>Sp. lacustris</i>	5	9	7	17	26	16	11	7	2	—	100
Gemmulae v. <i>Sp. nitens</i>	1	2	—	9	13	22	27	13	9	4	100

Diese Untersuchungen sind, ich gebe es gern zu, sehr roh, indessen absolut werthlos scheinen sie mir nicht zu sein; so viel dürfte sich doch aus ihnen ergeben, daß die bewegende Kraft des Windes auf die Gemmulae von *Sp. nitens* stärker als auf die von *Sp. lacustris* wirkt und dies zu constatiren, darauf kam es an.

(Schluß folgt.)

2. Observations faites sur la *Tanais Oerstedii* Kröyer.

Par le Dr. Henri Blanc, prof. extr. à l'Académie de Lausanne.

Ces quelques lignes ne sont que les résultats d'une étude sur une *Tanais* que Fr. Müller¹ trouva à Greifswald en 1852 et que j'ai eu le plaisir de pouvoir étudier pendant les derniers mois de mon séjour à Kiel, après que Mr. Zietz, préparateur à l'Institut zoologique, eut constaté sa présence dans le golfe de même nom. Comme le supposait déjà ce naturaliste, ses deux nouvelles espèces, *Tanais Rhynchites* et *Tanais balticus*, ne sont que les sexes ♂ et ♀ d'une seule espèce. Celle-ci n'est pas même nouvelle; et, avec Lilljeborg², je considérerai les deux espèces décrites par Müller comme étant identiques à celle décrite déjà par Kröyer³ sous le nom de *Tanais Oerstedii*.

¹ Dr. Fr. Müller, *Tanais Rhynchites* und *balticus*, neue Arten der Ostsee. Arch. f. Naturgesch. 18. Jahrg. 1852.

² W. Lilljeborg, Bidrag till kännedom om de inom Sverige och Norrige förekommande Crustaceer af Isopodernas familj. Upsala Univ. Årskrift. 1865.

³ Kröyer, Nye Arten af Schlaegten *Tanais*. Naturhistorisk Tidsskrift 5. Bind. Kjöbenhavn, 1842. 43.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Marshall William

Artikel/Article: [1. Eine vorläufige Bemerkung über die Gemmulae der Süßwasserschwämme 630-634](#)