

vor. Der Darmbau gleicht dem von *Proc. urvae*. In dem rechten Hauptast des Darmes des abgebildeten Tieres ist eine *Hoplitophrya uncinata*, über die ich schon früher Angaben¹ gemacht habe. Die Hodenzahl ist auf beiden Seiten meist nicht die gleiche und kann jederseits einige 30 betragen. Hinter dem konischen Penis erscheint das Receptaculum seminis (sog. Uterus) als heller Fleck. Dotterstöcke sind besonders in der Ovarialgegend bemerkbar. Von *Proc. lobata* (*syn.*) unterscheidet sich *Proc. wheattandi* schon äußerlich durch die Körper- und speziell Kopfform, sowie durch die Anwesenheit von Körperpigment. Eine Darstellung der Anatomie und Histologie dieser Art werde ich andern Ortes geben.

Proc. lobata wurde also an folgenden Küstenplätzen nachgewiesen: Korfu (Mittell. Meer) O. Schmidt 1861, Wilhelm 1906; Sebastopol (Schwarzes Meer) Ulljanin 1869/70, v. Stummer-Böhming 1906, Zernow-Wilhelmi 1906; Jalta (Krim) und Suchum (Schwarzes Meer) Czerniavsky 1867, 1870; Messina (Mittel. Meer) Metschnikoff-Lang 1880/81, Wilhelm 1905, 1906 Nizza; (Mittel. Meer) Du Plessis-Vogt 1891; Wilhelm 1906; Neapel, Tarent, Patras, Triest, Genua (Mittel. Meer) Wilhelm 1905—1907; Amalfi (Mittel. Meer) Steinmann-Wilhelmi 1907.

Obwohl an den nördlichen Küsten zahlreiche Stranduntersuchungen vorgenommen und eine Anzahl Tricladen im See- und Brackwasser gefunden worden sind, so ist dort niemals *Proc. lobata* nachgewiesen worden. Ob sie in der Ostsee, wo ich sie bei Travemünde ausgesetzt habe, festen Fuß gefaßt hat, ist noch nachzuprüfen. Die Vermutung, daß sie an der Ostküste Nordamerikas vorkomme, hat sich nicht bestätigt. Die Verbreitung von *Proc. lobata* beschränkt sich demnach auf das Mitteländische und Schwarze Meer, wo sie offenbar an allen geeigneten, d. h. grobsandigen und steinigen, Küstenstrichen zahlreich vorkommt; für das Mitteländische Meer ist sie indes bis jetzt nur an dessen nördlichen Küsten nachgewiesen worden.

7. Beitrag zur Moostfauna der Faröer.

Von cand. Max Sellnick.

(Aus dem Zool. Museum Königsgberg i. Pr.)

(Mit 1 Figur.)

eingeg. 15. April 1908.

Herr Geheimrat Prof. Dr. M. Braun und Herr Dr. Japha hatten die Güte, mir von den Faröer, auf denen sie von August bis Oktober 1906 weilten, einige Moosrasen mitzubringen. Ich habe die Moosproben auf Tardigraden und Oribatiden untersucht und eine Reihe von

interessanten Funden gemacht. Herr Prof. Dr. Richters-Frankfurta. M. war so freundlich, mich beim Bestimmen einzelner Tardigraden zu unterstützen. Herr Dr. Abromeit bestimmte die Moose der Proben. Allen genannten Herren erlaube ich mir an dieser Stelle für ihre Bemühungen meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Die 9 Moosrasen, welche ich erhielt, stammen von folgenden Orten:

- 1) Lopra, Insel Syderö, Raconitrium fasciculare Schrad.
 - 2) Lopra, Syderö, Raconitrium fasciculare Schrad.
 - 3) Lopra, Syderö, Brachythecium rutabulum Br. et Sch.
 - 4) Lopra, Syderö, Raconitr. fasciculare Schrad., R. lanuginosum Brid., Frullania dilatata N. et Es.
 - 5) Vestmannshavn, Insel Stromö, Raconitrium fasciculare Schrad.
 - 6) Klaksvig, Insel Bordö, Raconitrium fasciculare Schrad.
 - 7) Lopra, Insel Syderö, Ceratodon purpureus L.
 - 8) Lopra, Syderö, Raconitrium lanuginosum Brid., Hypnum cupressiforme L.
 - 9) Thorshavn, Stromö, Racon. fasciculare Schrad., Bryum argenteum L., Orthotrichum rupestre Schleich., β . rupicola F.
- Außer einer geringen Zahl von Protozoen, Rotatorien und Nematoden fand ich 13 Arten von Tardigraden und 8 Arten von Oribatiden. Die Tardigradenfauna bot sowohl Formen, die von Island, als auch solche, die von Schottland bekannt sind.

Aufgefundene Arten

Tardigrada.

Echiniscus.

1. *E. mutabilis* Murray.

Zahlreich in 1 und 6.

2. *F. gladiator* Murray.

Typische Form. 1 Exemplar in 4, 1 Exemplar in 6.

3. *F. islandicus* Richters.

Mehrere Exemplare in 4.

Einige Tiere änderten insofern ab, als sie zwischen dem dritten Paar der lateralen Dornen auf Platte 4 zwei annähernd aufrechte Dorne besaßen, die kürzer und dünner waren, als die auf Platte 5 und auch weiter auseinander standen. Auf den Panzerfalten fanden sich hinter Platte 2 4 Dörnchen, hinter 3 sechs und hinter 4 sechs kurze dreieckige Dorne. Das Tier ist etwas kleiner als die typische Form von *F. islandicus* Richters.

4. *F. wendti* Richters.

4 Exemplare in 9.

6. *E. blumi* Richters.

1 Exemplar, das in Häutung begriffen war, eine leere Haut und ein Gelege von 4 Eiern in 9. Das Tier besitzt auf dem 1. Beinpaar einen kleinen Dorn. Trennung zwischen Platte 5 und 6 nicht durchgeführt.

8. *E. spec.* (Figur).

Kopf mit den gewöhnlichen Palpen und Härchen. Laterale Anhang: fünf feine Haare. Neben dem 1. Haar eine deutliche Palpe. Dorsal: Am hinteren Rande jeder Platte des Abschnittes 3 ein kurzer feiner Dorn. Dieser Dorn ist bei einem Exemplar nur auf einer Platte vorhanden, bei der andern fehlt er vollkommen. Die Panzerplatten sind granuliert. 4. Beinpaar mit einer Dornenfalte. Beine mit 4 Krallen. Die mittleren Krallen besitzen einen nach unten gerichteten Dorn.

*Macrobiotus.*7. *M. hufelandi* S. Schultze.

Eine größere Anzahl von Tieren und Eiern in den meisten Proben. Die Eier wiesen 2 Formen auf: Die eine derselben hatte auf dem Umfange etwa 22 der charakteristischen Haftapparate. Die Eier hatten einen Durchmesser von 70–87 μ und ihre Haftapparate eine Länge von 5–7½ μ . Die andere Form wies bis 27 solcher Gebilde auf dem Umfange auf.

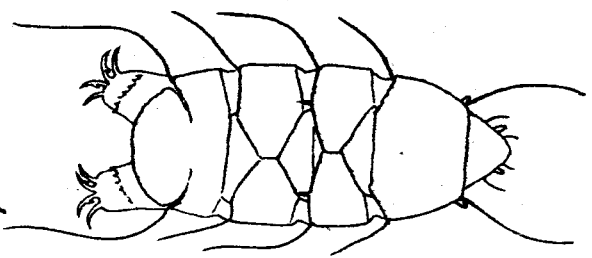
Diese Eier hatten einen Durchmesser von etwa 60 μ , und ihre Haftapparate waren nur etwa 3½ μ lang. In der Form waren die Haftorgane durch nichts unterschieden. Bei den größeren Eiern sah ich deutlich den Leistenkranz um den Fuß eines jeden Haftorgans, bei den kleineren konnte ich keinen wahrnehmen. Der Schlundkopf aller Exemplare besaß an Einlagerungen: ein längeres, ein kürzeres Stäbchen und ein Komma. Simplexformen kamen äußerst selten vor.

8. *M. oberhäuseri* Doy.

Wenige Exemplare in 2.

9. *M. echingenitus* Richters.

Einlagerungen des Schlundkopfes: 3 Stäbchen, 1 Komma. Eier von der typischen Form, bisweilen in der Größe variierend. Es fanden sich hin und wieder Tiere, bei denen die Zähne nicht die volle Größe



besaßen und die Einlagerungen im Schlundkopf fehlten: *M. echingenitus simplex* Richters. Zahlreich in 2, 4, 6, 8.

10. *M. islandicus* Richters.

Eier und Tiere in 1, 5, 6. Einmal wurde auch eine Simplexform gefunden.

11. *M. ornatus* var. *spinosissimus* Richters.

Tiere und Gelege von 2 Eiern in 1 und 4.

*Milnesium.*12. *M. tardigradum* Doy.

Mehrere Tiere und ein Gelege in 9.

*Diphyscon.*13. *D. scoticum* Murray (?).

Mehrere Exemplare in 8.

In der Form des Schlundkopfes und der Schlundröhre stimmen die Exemplare von den Färoer mit dem in Murrays Schrift „Scottish Tardigrada“, Transact. Roy. Soc. Edinburgh, Bd. XLV, Teil III, Pl. 3, Fig. 19 gezeichneten *Diphyscon* überein. Doch sah ich bei allen Exemplaren nur drei schmale Stäbchen im Schlundkopf eingelagert, niemals das Körnchen, das Murray noch hinter den Stäbchen beobachtet hat.

*Oribatidae.**Camisia* v. Heyden.1. *C. invenustus* (Michael).

6 Exemplare von Lopra.

Fremaeus C. L. Koch.2. *F. exilis* (Nic.).

3 Exemplare von Thorshavn.

3. *F. similis* (Michael).

1 Exemplar von Lopra.

4. *F. lucorum* (C. L. Koch).

1 Exemplar von Lopra, 2 Exemplare von Thorshavn.

5. *F. bipilis* (Herm.).

1 Exemplar von Lopra.

*Scutonerter.*6. *S. lineatus* (Thorell.) (= *S. corrugatus* Michael).

4 Exemplare von Lopra, etwa 70 Exemplare von Thorshavn.

*Notaspis.*7. *N. orbicularis* (C. L. Koch).1 Exemplar von *Lopra*.8. *N. coleopteratus* (L.).18 Exemplare von *Lopra*.

Bis auf einige Exemplare von *Scutovortex lineatus* (Thor.) und *Camisia inermistus* (Michael) waren alle Oribatiden tot. Damit ich von diesen luftgefüllten Körpern durchsichtige Präparate erhielt, kochte ich sie in Wasser, bis sie darin zu Boden sanken, wenn ich das Kochgläschen von der Flamme nahm. Die in den ausgetrockneten Körpern enthaltene Luft war dann fast ganz entwichen. Dann wurden die Tiere in Alkohol und darauf in Xylol übergeführt und in Kanadabalsam aufbewahrt.

Da alle Moosproben von den Faröer ursprünglich nur zur Untersuchung auf Tardigraden gesammelt waren, so ist anzunehmen, daß auf den Faröer weit mehr Oribatidenarten vorkommen als hier aufgeführt werden. Tiefere Moose vom Rande der torfigen Wiesen der Faröer, von Dächern usw., könnten wohl noch manche seltene Milbenart enthalten.

8. Die Samenbildung von *Pachytilus varius*.

II. Mitteilung.

Von Richard Oettinger.

(Aus dem Zoologischen Institut in Marburg.)

(Mit Figur 4—23.)

eingetr. 15. April 1908.

Bei den weiteren Mitteilungen über die Ausbildung der Samenzellen darf ich an die kürzlich von den frühen Stadien der Spermatogenese des genannten Myriopoden gegebene Darstellung anknüpfen (vgl. Zool. Anz. S. 164 Bd. 33) und dabei von den vor der Umwandlung stehenden Spermatischen ausgehen. Nachdem der Zwischenkörper, welcher bei der zweiten Spermatocytenenteilung außerordentlich deutlich ist (gegen Silvestri), abgebrochen ist, vernimmt die Abbruchstelle. Wir haben nun eine Spermatische vor uns, die das Aussehen einer gewöhnlichen runden Zelle hat. In dem wabigen Protoplasma findet sich annähernd in der Mitte der runde Kern; an der Peripherie der Zelle liegt das Centrosoma, das eine Duplizität zeigt, nämlich eine distale größere Platte und eine proximale kleinere, Fig. 4 u. 5. Die restierenden Spindelfasern sind anfänglich noch sichtbar, und treten bis an die Kernmembran heran. Später sind sie im Präparat nicht mehr zu erkennen. Bezüglich der Figuren 4—21 sei auf S. 166 des 1. Artikels verwiesen.

Nachzutragen sind noch die schon in der ersten Mitteilung erwähnten Mitochondriengebilde. Ich will ihr Aussehen und ihre Lage in den Spermatoocyten hier unbesprochen lassen. In der Spermatische spielen sie eine sehr wichtige Rolle; ihre physiologische Bedeutung liegt in der Ausbildung eines anscheinend recht festen Skelettes. Es sind mehr oder weniger geschlossene Ringe, die eine stark färbare Außenschicht und eine helle homogene Innenschicht aufweisen. Sie haben große Ähnlichkeit mit den Gebilden, welche Murray¹ bei der Bildung des »Nebenkerns« von *Helix* beschreibt. Murray gibt sie in seiner Arbeit dem Präparat entsprechend farbig wieder, und auch in dieser Beziehung zeigen meine Gebilde mit denen bei *Helix* eine große Übereinstimmung.

Die Mitochondrien sollen bis zu einer gewissen Entwicklung hier zuerst verfolgt werden. Sie entfalten an zwei Stellen ihre Tätigkeit. Eine anscheinend kleinere Portion begibt sich in die Nähe des Doppelcentrosomas. Die andere wird nach den gegenüberliegenden von dem Centrosoma am weitesten entfernten Stellen hin verlagert Fig. 8—13), dort lösen sie sich in unregelmäßige, vielleicht flüssige Massen auf, in welchem Zustand sie eine gewisse Zeit verbleiben bis zum Stadium der Fig. 13. Ihre zweckdienliche Verwendung wird erst in späteren Stadien erkenntlich, weshalb ich sie im Zusammenhang mit diesen weiter unten erläutern werde. Im Gegensatz zu den zuletzt genannten Mitochondrien will ich die übrigen die »Centrosoma-Mitochondrien« nennen und jetzt besprechen. Diese haben die Form eines geschlossenen Ringes (identisch mit dem Nebenkern der Autoren) angenommen, der anfangs noch deutlich einen Unterschied zwischen einer dunklen Außen- und hellen Innenschicht zeigt (Fig. 4). Bald wird das Volumen des Ringes etwas kleiner, die Substanz nimmt eine homogene dunkle Färbung an (Fig. 5). Der Mitochondrienring liegt nun in nächster Nähe des Centrosomas. Auf einmal verschwindet das Centrosoma, es muß seinen Platz im Innern der Mitochondrien substanz gefunden haben (Fig. 6). Leider läßt es sich in dieser wegen des gleichen Färbungsvermögens beider Gebilde, sowohl nach Heidenhain als auch nach Benda, in der Mitochondrien substanz nicht nachweisen. Doch steht außer Zweifel, daß das Centrosoma diese Lage eingenommen hat; diese Auffassung entspricht den Angaben aller Autoren, die die Anwesenheit von Mitochondrien, welche zu dem Centrosoma in Beziehung treten, überhaupt beschreiben; ich will hier nur Meves und Bonnevie nennen. Außerdem ist auffällig, daß die Mitochondrien substanz an der Peripherie immer dunkler gefärbt erscheint. Dort hat das Centrosoma seine Lage, und es besteht die Vermutung, daß dadurch die dunkle Färbung entsteht. Schließlich erscheint das

¹ Murray, J. A. Contribution to a Knowledge of the Nebenkern in the Spermatogenesis of Pulmonata—*Helix* and *Arion*. Zool. Jahrb. 11. Bd. 1898.