© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

über die grünen Kokons von *Saturnia Yama Maï* hierher[7]. Der Verfasser gibt an, daß die grüne Färbung vom Licht abhängig zu sein scheint[8]. Er hat in dem Gespinst ebenfalls Kristalle, und zwar hellgrüne, gefunden und bildet sie ab. Die von ihm gegebenen Schilderungen und Abbildungen stimmen gut zu den von mir beobachteten Verhältnissen. Er berichtet ferner, daß sich zusammen mit den Kristallen, aber in geringerer Menge, blaugrüne runde Körper finden, die er für einzellige Algen hält. Es ist denkbar, daß diese Organismen aus dem Darmkanal (Futter) der Raupe stammen.

Abgesehen davon, daß die geschilderten Verhältnisse die Seidenindustrie in gewissem Sinne interessieren können, besitzen sie ein allgemein biologisches Interesse. Da es sich hier um lichtempfindliche, vom Organismus geformte Substanzen handelt, so sind diese Beobachtungen dazu geeignet, den Ausgangspunkt für das chemisch-physiologische Studium der mimistischen Färbungen der Insekten und der Tiere im allgemeinen zu bilden und einiges Licht auf die farbenempfindlichen Substanzen (Farbenphotographie) zu werfen. Es sei auch darauf hingewiesen, daß Hopkins in den Farbstoffen der Flügel gewisser Schmetterlingsarten Derivate von Harnsäure erkannte. Poulton fand ferner Harnsäure in der Flüssigkeit, welche die Schmetterlinge sogleich nach ihrer Geburt durch den After entleeren, und Urech stellte fest, daß zwischen der Farbe dieser Flüssigkeiten und der der Flügel engere Beziehungen bestehen.

6. Nordische Tardigraden.

Von Professor Dr. F. Richters, Frankfurt a. M.

(Mit 2 Figuren.)

eingeg. 5. Okt. 1903.

In Moospolstern, welche Herr A. H. Wendt-Frankfurt a. M. mir von einer Vergnügungsreise mit der »Oihonna« nach Spitzbergen im August d. J. mitbrachte, fand ich folgende Tardigraden:

Echiniscus arctomys Ehrbg. Sassenbai (Sp.), Merok (Norw.)
- *spitzbergensis* Scourfield, Klaas Billen Bay (Sp.),
- *Blumi* nov. sp. Spitzbergen, Merok (Norw.),
- *Wendti* nov. sp. Smeerenborg (Sp.) Merok,
- *Oihonnae* nov. sp. Merok,

---

[7] Raphaël Dubois, Contribution à l'étude de la soie du *Bombyx mori* et du *Saturnia Yama Maï*. IV. Matières colorantes de la soie verte du *Saturnia Yama Maï*. Volume des Travaux du Laboratoire d'Etudes de la Soie. Années 1889—1890. Lyon. 1891.

[8] Da sich die Färbung nur an der Oberfläche findet, so könnte sie auch vom Sauerstoff der Luft abhängig sein.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

Macrobiotus Hufelandi C. Sch. Spitzbergen, Norwegen,
- *Oberhäuseri* Doy. Spitzb. Merock,
- *tetradactylus* Greeff Spitzbg. Norw.,
- *ornatus* Richters Smeerenbg. Merok,
- *coronifer* nov. sp. Klaas Billen Bay, Tromsö,
- *echinogenitus* nov. sp. Smeerenbg.,
- *granulatus* nov. sp. Merok,
- *intermedius* Plate, Merok, Klaas Billen Bay,

Doyeria simplex Plate Spitzbg. Merok,
Diphascon chilenense Plate Tromsö,
- *spitzbergense* nov. sp. Smeerenborg,

Milnesium tardigradum Doy. Spitzbg. Norw.

Von diesen 17 Arten sind, außer den neuen, für Spitzbergen neu: *Macr. Oberhäuseri*, *M. tetradactylus*, *M. ornatus*, *Doyeria simplex*, *Milnesium tardigradum*. *Diphascon chilenense*, das ich auch im Taunus antraf, ist nie so weit nördlich beobachtet worden. Schaudinns letzte Liste der nordischen Tardigraden (Fauna arctica II. Bd. 10. Liefg.) umfaßte 11 Arten, von denen mir 7: *Echiniscus victor* Ehrbg., *E. spinulosus* Duj., *E. testudo* Doy., *E. spiculifer* Schaudinn, *Macrobiotus macronyx* Doy., *M. tuberculatus* Plate und *M. Dujardini* Goës nicht vor Augen gekommen sind. Wir kennen mithin zurzeit 24 arktische Tardigraden.

Die neuen Arten sind durch folgende Merkmale hinreichend charakterisiert:

Macrobiotus echinogenitus n. sp.

Mit diesem Namen bezeichne ich einen Makrobioten, der mit *M. Hufelandi* so große Ähnlichkeit hat, daß er von früheren Forschern mit letzterer Art vereinigt worden ist, und doch unterscheidet er sich von *Hufelandi* so wesentlich durch die Gestalt der Eier. Dieselben sind äußerst zierliche Stachelkugeln (Fig. 1), während das Ei von *Hufelandi*, vgl. Doyère, Ann. des sc. nat. II. sér. Tom. XIV. Pl. XIV. Fig. 8, unsre Fig. 2, wie mit umgestülpten Eierbechern besetzt erscheint. Aus jenen Eiern (Fig. 1) erhielt ich durch Druck mit dem Deckglas Makrobioten mit Chitineinlagerungen des Schlundkopfes, wie Doyère sie, Taf. 14 Fig. 5′ (laut Tafelerklärung) abbildet: 3 größere und eine kleinere, von denen die 3 größern durch gleichgroße, ziemlich beträchtliche Zwischenräume voneinander getrennt sind (vgl. ebenfalls Plate, Zool. Jahrb. Bd. III. Morph. Abtlg., Taf. XX Fig. 2). Aus den Eiern, Fig. 2, dagegen kommt die Form, die Doyère pl. 14 fig. 5 links, Plate Taf. XX Fig. 4, abbildet, bei der nur 3 Einlagerungen vorhanden sind, von vorn beginnend: ein großer Stab, ein halb

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

so großer und eine mehr körnchenförmige Einlagerung. Ich will nicht unterlassen, zu bemerken, daß der große Stab bei manchen Individuen in der Mitte gleichsam zerbrochen ist, nie rücken aber diese Teilstücke auseinander. Die Einlagerungen dieser Form sind relativ kräftiger als die der zuerst gekennzeichneten[1].

Die Form mit den Eiern, Fig. 2, möchte ich vorschlagen, *M. Hufelandi* zu nennen; es ist die verbreitetste, häufigste Makrobioten-Form. Bei dem Autor des Namens, C. Schultze (Isis 1834. Taf. XII), können wir uns leider keinen Rat holen, welche von den beiden Doyèreschen Formen er im Auge gehabt hat; in der Beschreibung ist von »drey Zähnen« die Rede; Schultzes Fig. 1 ist aber zu ungenau, um aus ihr sichere Schlüsse ziehen zu können. Noch ungenauer ist die Zeichnung Fig. 4, welche die Krallen darstellt; solche vollständig getrennte Krallen hat keine der beiden Formen, die Doyère als *Hufelandi* zusammenfaßt.

Fig. 1.

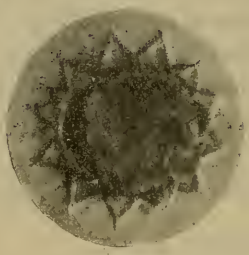

Fig. 2.

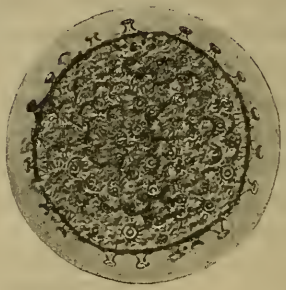

Plate schreibt dem *M. Hufelandi* Doppelhaken, die in der Mitte verwachsen sind, zu; das ist in der Tat der Fall bei der Form, die sich aus den Eiern Fig. 2 entwickelt, also bei dem *M. Hufelandi* in meinem Sinne. Dagegen haben die Jungen, die ich aus den Eiern Fig. 1 habe ausschlüpfen sehen, Krallen von der ausgesprochenen Form eines V; sie sind nur an der Basis verwachsen.

Die Eier des *M. echinogenitus* fand ich schon vor $3^1/_2$ Jahren am Lipstempel im Taunus, später auf der Hallgarter Zange, bei Bermbach unweit Weilburg a. Lahn; die nordischen Stücke stammen von Smeerenborg an der Nordwestecke Spitzbergens. Auf allen vier Fund-

[1] Ob die Chitineinlagerungen wirklich als spezifische Unterscheidungsmerkmale dieser beiden Arten herangezogen werden können, werde ich, unterstützt durch Basses Studien über den Bau des Schlundkopfes der Makrobioten, die mir erst während des Druckes dieser Zeilen bekannt wurden, hoffentlich in einer eingehenden Besprechung dieser neuen Formen in der »Fauna arctica« darzutun in der Lage sein.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

stätten kommt er in Gesellschaft von *Hufelandi* vor. Anfangs hielt ich den *echinogenitus*, auf Doyère und Plate fußend, auch nur für eine Varietät des *Hufelandi*, in der stillen Hoffnung endlich doch auch einmal den neuen Makrobioten zu finden, der zu den zierlichen morgensternförmigen Eiern gehörte. Der Wunsch erfüllte sich aber in dem Sinne nicht, vielmehr mehrten sich meine Beobachtungen, daß aus den bezeichneten Eiern die Makrobiotenform ausschlüpft, die Doyère und Plate mit zu *Hufelandi* rechneten, und die eben wegen der gänzlich abweichenden Form der Eier entschieden als selbständige Art aufgefaßt werden muß. Wo sich Eier nur von der Form Fig. 2 finden, wird man auch nur *Hufelandi* auftreten sehen; wo die sternförmigen sich zeigen, den *echinogenitus*. Übrigens habe ich ein Exemplar eines *echinogenitus*-Eies beobachtet, nach dem es mir wahrscheinlich ist, daß das *echinogenitus*-Ei, welches auch in der Zahl der Stacheln sehr variabel ist, bis zu der Form variiert, die Plate (völlig abweichend von Doyère) Taf. XXII, Fig. 28, als Ei von *Hufelandi* abbildet.

Macrobiotus coronifer nov. sp.

Chromgelb (!) Blutkörperchen bei durchfallendem Licht intensiv ockergelb; Zähne säbelförmig, Schlundkopf fast kuglig, Chitineinlagerungen desselben: ein winziges und 2 größere Körnchen, von denen letztere etwa anderthalbmal so lang wie breit; Augenflecke groß; Krallen, in der Mitte verwachsen, bilden sehr starke Doppelhaken, 27 μ, von denen der größere Ast an seiner Oberseite, wie bei *Hufelandi*, mit langen Nebenhaken versehen; vor der Basis jedes Doppelhakens ein Kranz von 10 Dornen (daher coronifer). Über 1 mm. Eier gelb, oval (zum Unterschied von allen bekannten, frei ablegenden Makrobioten) mit einem Pelz von kurzen, weichen Dornen bekleidet, 176 μ.

Macrobiotus granulatus nov. sp.

Dem vorhergehenden ähnlich, zumal im Bau der Krallen, ebenfalls mit Kränzchen von 10 Dornen vor der Basis der Doppelhaken, aber Haut der Beine gekörnelt; über den ganzen Körper sehr zerstreute, feine Körnchen. Schlundkopf klein, länglich; Chitineinlagerungen vier: ein Körnchen, 2 Stäbchen, jedes etwa doppelt so lang wie breit, ein Körnchen; es kommen Exemplare mit rudimentären Zähnen und ohne Chitineinlagerungen vor. Augenflecke deutlich; Blutkörperchen farblos; 0,8 mm. Eier mit Dornen, die an der Basis ein wenig verdickt sind, deren Ende in 3—5 nach außen und oben gerichtete abgerundete Zipfel ausläuft (Gewürznäglein vergleichbar) 160 μ.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

Diphascon spitzbergense nov. sp.

Als *Diphascon* charakterisiert durch einen gekrümmten Schlund, der Mundrohr und Schlundkopf verbindet; dieser Schlund viel kräftiger als bei *chilenense*; Zähne gerade, ohne Zahnträger; der langgestreckte Schlundkopf mit 2 langen, dünnen Chitinleisten in jeder Reihe der Chitineinlagerungen; augenlos. Jedes Bein mit einem Doppelhaken, dessen Äste nahe der Basis verwachsen sind und zwei getrennten Krallen. 0,4 mm.

Echiniscus Blumi nov. spec.

Zuerst von mir, Okt. 1902, bei Niederems im Taunus beobachtet. 4 laterale Fäden, ein dorsaler Faden und ein dorsaler Dorn, Hinterbeine mit Dornenfalte; von den 4 Krallen sind die beiden innern mit krummen, nach unten gerichteten Dornen, die äußern mit geraden, etwas aufwärts gerichteten Dornen versehen; 0,4 mm. Gelege 4 Eier.

Echiniscus Wendti nov. spec.

Wie bei *arctomys*, lediglich mit einem lateralen Faden; dieser aber mehr als doppelt so lang wie bei *arctomys*; Hinterbeine mit Dornenfalte (die bei *arctomys* fehlt); innere Krallen mit kräftigen, abwärts gekrümmten Dornen, äußere dornenlos (bei *arctomys* alle dornenlos). 0,24 mm. Gelege 4 Eier.

Echiniscus Oihonnae nov. spec.

Von den lateralen Anhängen sind 1. 2. 3. Haare; 2 am kürzesten, 3 am längsten; 4 ein gekrümmter Dorn; 5 ein Haar; neben 3 ein dorsales Haar, neben 4 ein an seiner Spitze plötzlich nach innen gebogener Dorn, Hinterbeine mit kräftiger Dornfalte, innere Krallen mit abwärts gekrümmtem Dorn, äußere dornenlos; 0,3 mm. Gelege 5 Eier.

7. Weiteres über die Spermatogenese bei den Poriferen und Cölenteraten.

Von Wilhelm Görich in Marburg.

eingeg. 10. November 1903.

Veranlaßt werde ich zu dieser Mitteilung dadurch, daß in meinem Aufsatz »Über die Spermatogenese der Poriferen und Cölenteraten«, welcher in Nr. 2 des Zool. Anzeigers Bd. 27 1903 erschien, beim Druck leider eine Vertauschung der Fig. 1 u. 3 erfolgt ist. Wie sich aus dem Text leicht ersehen läßt, stellt die Fig. 1 die Samenbildung von *Aurelia aurita*, Fig. 3 dagegen diejenige von *Spongilla fluviatilis* dar. Es müssen also entsprechend der gegebenen Schilderung der

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: 27

Autor(en)/Author(s): Richters Ferdinand

Artikel/Article: Nordische Tardigraden. 168-172