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

3. Schwedische Tardigraden.

Von Carl Carlzon (Aus dem zoot. Institut der Universität zu Stockholm).

eingeg. 8. Dezember 1908.

Da die Tardigradenfauna Schwedens so gut wie unbekannt ist — es sind im ganzen bisher 12 Arten beschrieben —, wurde ich von meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. W. Leche, aufgefordert, eine Untersuchung über die in Schweden vorkommenden Tardigraden zu unternehmen. Ich begann diese im Spätherbst 1907 und setzte dieselbe im Frühling 1908 fort. Wegen andrer Arbeiten habe ich indessen dieselbe nicht so weit führen können, daß ich hoffen konnte mehr als einen Teil der schwedischen Tardigradenfauna aufgefunden zu haben. Ausführliche Angaben denke ich später und an andrer Stelle darüber zu machen.

Wie aus dem Nachstehenden ersichtlich, habe ich meine Untersuchungen bisher hauptsächlich auf die Tardigraden der Umgebung von Stockholm und Bohuslän beschränken müssen. Was die Formen aus Bohuslän betrifft, so sind meine Kenntnisse derselben hauptsächlich aus einem auf Felsenflächen bei der zool. Station Kristineberg gesammelten und mir gegen Weihnachten 1907 von Kand. N. Odhner übersandten Material, sowie auch durch meinen eignen Aufenthalt daselbst in den Monaten Juli—August gewonnen. Der Vollständigkeit halber teile ich hier ebenfalls die von Richters während einer Reise durch das mittlere und südliche Schweden gefundenen Arten mit, die bisher einzigen, welche aus Schweden beschrieben sind (Zool. Anz. Bd. XXVIII. 1905).

Was das Vorkommen der verschiedenen Gattungen und Arten betrifft, so traf ich die *Echiniscus*-Arten am reichlichsten in Baummoosen und auf Felsenflächen in reinen Moosen an, wogegen *Milnesium*, *Diphascon* und die größeren Arten von *Macrobiotus* am häufigsten da vorkamen, wo die Moose entweder mit Sedum-Arten vermischt oder unter Moosflechten waren. Einige Arten, wie *Macrobiotus hufelandi* und *M. oberhäuseri*, kamen ebenso allgemein an der einen wie an der andern Stelle vor.

Geschlechtsreife Tiere habe ich von Bohuslän nur in dem im Dezember gesammelten Material gefunden und in der Umgebung von Stockholm zahlreich in den Monaten Oktober—Dezember und April bis Mai, selten dagegen im Juni und September. Frei gelegte Eier habe ich doch in ziemlich gleicher Fülle zu verschiedenen Jahreszeiten beobachtet.

Echiniscus C. Sch.

1. *E. arctomys* Ehrb.

Diese Art tritt zahlreich in den verschiedenen Baummoosen in der Umgebung von Stockholm auf. Richters hat dieselbe zwischen Pylaisia und Grimmia auf Felsenflächen bei Marstrand angetroffen.

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

Sonst bekannt aus Deutschland, Alpen, Spitzbergen, Possession-Island, Kerguelen, Schottland, Island, den kanarischen Inseln.

2. *E. quadrispinosus* Richters.

Diese Art habe ich ausschließlich in Baummoosen in der Umgebung von Stockholm angetroffen. Ist früher zwischen Frullanien an Ulmen bei Trollhättan von Richters beobachtet worden.

Bisher nur aus Deutschland und den kanarischen Inseln bekannt.

3. *E. oihonnae* Richters.

Wenige Exemplare von dieser Art habe ich in Dicranum von einer Felsenfläche bei Nacka (in der Umgebung von Stockholm) gefunden. Richters hat sie zwischen Frullanien und Scapanien auf Klippen bei dem Aussichtsturm in Gotenburg beobachtet.

Bisher aus Spitzbergen, Schottland und Schweiz bekannt.

4. *E. testudo* Doy.

Kommt zwischen Barbula intermedia und Grimmia contorta auf Kalkklippen in der Nähe des Nordtores bei Visby vor (Richters).

Sonst bekannt aus Spitzbergen, Frankreich und Schweiz.

5. *E. muscicola* Plate.

Diese Art habe ich nebst ihren Eiern recht allgemein zwischen Hypnum und Frullania auf Bäumen in der Umgebung von Stockholm angetroffen. Dieselbe kommt auch an demselben Orte wie *E. arctomys* bei Marstrand vor (Richters).

Bisher nur aus Deutschland und Schweiz bekannt.

6. *E. filamentosus* Plate.

Ist zwischen Frullanien an Ulmen bei Trollhättan beobachtet worden (Richters).

Bisher nur aus Deutschland bekannt.

7. *E. spiniger* Richters.

Kommt allgemein an demselben Orte wie *E. testudo* auf den Kalkklippen bei Visby vor und ist meines Wissens noch nicht anderswo beobachtet worden. In bezug auf diese Art schreibt Richters, welcher dieselbe angetroffen hat:

Durch vier laterale, glatte, krumme Dorne (*b*—*e*) jederseits charakterisiert. Nur *E. duboisi* Richters hat noch vier laterale Dorne; dieselben sind aber relativ kürzer und vor allem selbst wieder fein bedornt. Die vier lateralen Dorne des *spiniger* sind 30—36 μ lang.

Von dorsalen Anhängen sind vorhanden: oberhalb *e* ein Haar, etwa 51 μ, oberhalb *d* ein krummer Dorn, etwa 48 μ, letztes Beinpaar mit Dornfalte; äußere Krallen glatt, innere mit abwärts gerichteten Dornen. Länge 0,32 mm.

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

Echiniscoides Plate.

8. *E. sigismundi* M. Sch.

Ich fand diese Art zahlreich zwischen Algen an Pfählen und Steinen in dem Gullmarsfjord, Bohuslän, vertreten. Es war indessen notwendig, mit dem Messer die Algen von der Unterlage abzuschaben, sonst konnte man vergebens nach den Tieren suchen, die also in dem schleimigen Überzug an den Pfählen und Steinen umherzukriechen schienen. Ich habe ebensowenig wie Richters Eier wahrgenommen (meine Beobachtungen sind im August, seine im November und Dezember gemacht worden). Die Länge der untersuchten Exemplare schwankte zwischen 0,14—0,26 mm und die Anzahl der Krallen zwischen 5—9 an jedem Fuß, wobei im allgemeinen die kleineren Exemplare die geringere Krallenanzahl hatten. Auch kam es vor, daß bei demselben Individuum die Zahl der Krallen an den drei ersten Beinpaaren acht, an dem vierten sieben war.

Bisher in der Nordsee bei Bergen, Helgoland und Ostende und im Mittelmeer bei Rovigno und Neapel beobachtet.

Macrobiotus E. Sch.

9. *M. hufelandi* E. Sch.

Diese Art habe ich, wie vorhin erwähnt, sehr zahlreich an verschiedenen Orten angetroffen. Die größten Exemplare, die 0,8—1,02 mm maßen, fand ich an solchen Stellen, wo das Moos mit Sedum acre und Sedum album vermischt war. Die übrigen Exemplare, die in Hypnum-Moos an Bäumen und zwischen Xanthoria an Felsenflächen angetroffen wurden, maßen höchstens 0,84 mm. Zahlreiche Eier, meistens 3—4 zusammen, und verschiedene Simplexformen sind auch wahrgenommen worden. Diese Art ist von mir in der Umgebung von Stockholm, Kristineberg und Hackås (Jämtland) sowie außerdem bei Visby, Motala und Gotenburg von Richters gefunden worden.

Sonst bekannt aus Frankreich, Deutschland, Moskau, Lugano, Neuseeland, Possession-Island, Spitzbergen, Tromsö, Schottland, Island, Schweiz, Faröer, den kanarischen Inseln.

10. *M. intermedius* Plate.

Diese Art kommt ziemlich sparsam in Hypnum-Moos an Bäumen und Felsenflächen vor und ist zusammen mit ihren Eiern und Simplexformen in der Umgebung von Stockholm und bei Kristineberg, sowie von Richters bei Trollhättan und Marstrand beobachtet worden.

Sonst bekannt aus Chile, Deutschland, Spitzbergen, Possession-Island, Schottland, Island, Schweiz, den kanarischen Inseln.

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

11. *M. coronifer* Richters.

Ich beobachtete diese hübsche Art bisher nur an einem einzigen Ort, nämlich zwischen Xanthoria auf Felsenflächen bei Hackås (Jämtland), an welchem Orte ich während eines Reiseaufenthaltes etwas Moosflechte an mich raffte. Die Länge der Tiere schwankt zwischen 0,72—1,01 mm. Die Eier scheinen mir weniger oval als Richters dieselben abbildet. (Fauna arctica. Bd. III. Lief. III. Taf. XVI, Fig. 26.)

Bisher aus Spitzbergen, Tromsö, Schottland und Schweiz bekannt.

12. *M. echinogenitus* Richters.

Diese Art scheint fast ebenso allgemein wie *M. hufelandi* vorzukommen und teilt die Lebensweise derselben. Indessen habe ich bei dieser Form Simplexformen weit zahlreicher als es bei *M. hufelandi* der Fall ist, wahrgenommen.

Sonst bekannt aus Spitzbergen, Island, Faröer, Schottland, Deutschland, Schweiz, Syd-Orkney-Inseln, Kerguelen, den kanarischen Inseln.

13. *M. tetradactylus* Greef.

Diese Art kommt allgemein in Hypnum-Moos auf den Dächern der alten Holzhäuser auf Södermalm (südlicher Stadtteil) in Stockholm, sowie in Hypnum-Moosen auf Steinen und Felsenflächen in der Umgebung von Stockholm und bei Kristineberg vor.

Sonst bekannt aus Deutschland, Schweiz, Spitzbergen, Norwegen, Possesion-Island, Kerguelen.

14. *M. oberhäuseri* Doy.

Ich habe diese Art so gut wie an allen Plätzen, welche ich in bezug auf Tardigraden untersucht habe, und wo solche überhaupt gefunden wurden, angetroffen, und fast immer in großem Individuenreichtum. Kein Exemplar aber hat mit dem ursprünglichen *M. oberhäuseri* Doy. übereingestimmt, sondern alle sind wie die zuerst von Plate aus Chile beschriebene und später von Richters in Schweden angetroffene Varietät erkannt worden, gekennzeichnet dadurch, daß das Pigmentband fehlt und auch keinen Auswuchs an dem letzten Beinpaar, aber häufig deutliche Augen hat. Die Größe hat zwischen 0,19—0,5 mm geschwankt. Zahlreiche Häute mit Eiern (2—7 in jeder) und verschiedenen Simplexformen sind beobachtet worden.

Fundorte: In der Umgebung von Stockholm und bei Kristineberg.

Sonst bekannt aus Frankreich, Deutschland, Schweiz, Italien, Schottland, Norwegen, Faröer, Spitzbergen, Kerguelen.

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

15. *M. macronyx* Doy.

Die geringe Anzahl von Individuen dieser Art, welche ich zwischen Algen im Karlbergskanal, dicht bei Stockholm, angetroffen habe, zeigen dasselbe Aussehen wie die von J. Murray (Transact. of the roy soc. of Edinb. vol. XLI part III) abgebildeten und beschriebenen. Ein Gelege enthielt 17 Eier. In Bohuslän fand ich die Art zahlreich zwischen Algen in Klüften und Vertiefungen zwischen den kahlen Klippen, wo sich Wasser ansammelt, vertreten. Bei den daselbst angetroffenen Individuen waren jedoch die Krallen unter sich gleich groß. Augenlose Exemplare und Simplexformen wurden zahlreich beobachtet, aber kein einziges Gelege (August).

Richters hat in einem völlig trockenen *Bryum capillare* von dem Fuße eines Baumes am Ufer der Trollhättafälle *M. macronyx* (2 Ex.) gesehen und bezeichnet dieselben infolgedessen als Landform (Zool. Anz. Bd. XXVIII, S. 351). Da er aber nicht erwähnt, ob er Wiederbelebungsversuche mit diesen Exemplaren vorgenommen hat oder nicht, so darf es wohl als unentschieden betrachtet werden, ob *M. macronyx* als Landform vorkommt, da der Unterschied zwischen Land- und Wasserformen bei den Tardigraden gerade darauf beruht, ob sie nach dem Eintrocknen zum Leben erwachen oder nicht.

Sonst bekannt aus Frankreich, Deutschland, Schottland, Schweiz, Spitzbergen, Grönland.

16. *M. islandicus* Richters.

Ich habe diese Art bisher nur an einem einzigen Orte, nämlich in Grimmia auf einer Felsenfläche im Tiergarten bei Stockholm gefunden. Sie kam daselbst in recht großem Individuenreichtum vor, und die Länge der verschiedenen Exemplare schwankte zwischen 0,29—0,46 mm. Eier und Simplexformen konnten auch beobachtet werden.

Bisher nur aus Island, Faröer und Schottland bekannt.

17. *M. ornatus* Richters.

Von dieser Art habe ich nur wenige Exemplare (Varietät *spinossimus* und Länge etwa 0,17 mm) gesehen, und zwar in Dicranum-Moos von einer Felsenfläche in »Bergianska« Garten, dicht bei Stockholm, wo es zusammen mit *M. oberhäuseri* vorkam.

Bisher aus Deutschland, Schweiz, Faröer, Spitzbergen bekannt.

18. *M. antarcticus* Richters.

Diese Art habe ich zahlreich in verschiedenen Baummoosen in der Umgebung von Stockholm, zusammen mit *Echiniscus*-Arten angetroffen. Die glatten, klebrigen Eier derselben und verschiedene Simplexformen habe ich ebenfalls oft gesehen.

Bisher nur aus Gaußberg (66° 50,5′ s. Br.) bekannt.

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

19. *M. annulatus*? J. Murray.

Einige Exemplare dieser Art habe ich zwischen Algen aus dem Karlbergskanal in der Umgebung von Stockholm beobachtet. Größe etwa 0,43 mm.

Diphascon Plate.

20. *D. scoticum* J. Murray.

Unter der geringen Anzahl von Exemplaren, welche ich von dieser Art gesehen habe, stimmen die meisten gänzlich mit den von Murray (Ann. Scott. Nat. History Bd. XIV, 1905. p. 163, Fig. 1) beschriebenen und abgebildeten überein, einige aber unterscheiden sich von dieser nur dadurch, daß die letzten kleinen kornartigen Chitineinlagerungen im Schlundkopf fehlen (Simplexform). Die Art kam in Moos, stark mit Sedum album vermischt, auf Felsenflächen bei Kristineberg vor.

Bisher nur aus Schottland und Faröer bekannt.

21. *Milnesium* Doy.

Milnesium tardigradum Doy.

Diese als besonders allgemein beschriebene Form habe ich an keiner Stelle in der Umgebung von Stockholm wahrgenommen, in um so reichlicherer Menge aber an demselben Platze wie *D. scoticum* bei Kristineberg. Sie ist früher von Richters bei Visby und Trollhättan angetroffen.

Sonst bekannt aus Frankreich, Deutschland, Schweiz, Italien, Schottland, Faröer, Spitzbergen, Java, den kanarischen Inseln.

4. Das Puppenepithel.

Von Dr. P. Deegener, Berlin.

eingeg. 13. Dezember 1908.

Da, wie das Referat von Heymons im Zoolog. Centralblatt (15. Bd. 1908. S. 700) zeigt, die von mir in meiner Arbeit über *Malacosoma castrensis* angewendete Terminologie zu Zweifeln Veranlassung gegeben hat, sei es mir gestattet, um die nach Heymons angerichtete »Verwirrung« zu beseitigen, zur Frage des Puppenepithels hier einiges zu bemerken.

Ich hatte bei *Cybister* konstatiert, daß während der Dauer der Metamorphose drei verschiedene Epithelien im Mitteldarm auftreten: 1) das larvale, 2) das pupale (Puppenepithel), 3) das imaginale. Um zu prüfen, ob sich andre Insekten nach dieser Richtung hin ebenso verhalten, untersuchte ich den Darm eines Lepidopterons während der Metamorphose. Hierbei stellte sich heraus, daß an Stelle des Larvenepithels ein von diesem verschiedenes Epithel im Puppendarm gebildet wurde, welches zunächst als Puppenepithel bezeichnet wurde, weil nicht voraus-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: 34

Autor(en)/Author(s): Carlzon Carl

Artikel/Article: Schwedische Tardigraden. 137-142