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

tremitäten sind sämmtlich in gekämmte Krallen endende Gehfüße, welche verkürzte rudimentäre Schwimmborsten und daneben lange, schwache Haare tragen. Die kleine schmale von zwei rechteckigen Platten verschlossene Genitalöffnung weist auf jeder Seite drei kleine Haftnäpfe auf und liegt sehr weit nach hinten verschoben, mit ihrem vorderen Ende zwischen dem letzten Fußpaare. Dicht dahinter und nur durch einen schmalen Abstand getrennt liegt die ganz randständige Analöffnung, deren außerordentlich kleine Verschlußplatten den hinteren Körperrand in Gestalt eines spitzigen Kegels überragen. Da die vorliegende Art mit keiner der bereits benannten Formen vollständig übereinstimmt, sah ich mich genöthigt sie neu zu benennen und wählte dafür den Namen des ersten Monographen der interessanten Gattung.

Bei dieser Gelegenheit erinnere ich auch an die namentlich im Brakwasser nicht seltene *Pontarachna punctum* Philippi, welche ich seiner Zeit bei Messina nicht selten fand und neu beschrieb. Sie steht im Gegensatze zu der oben genannten Art den im süßen Wasser außerordentlich häufigen *Hygrobates longipalpis* ungemein nahe.

6. Über die geographische Verbreitung der pelagisch lebenden Seethiere.

Von Carl Chun, Königsberg i./Pr.

eingeg. 14. December 1885.

In No. 209 des Zoologischen Anzeigers behauptet Fol bei Besprechung des verdienstlichen und sorgfältigen Prodromus Faunae Mediterraneae von Carus, daß eine längst bekannte, von Martens[1] im Kamtschatkischen und Japanischen Meere entdeckte Ctenophore, nämlich *Beroë cucumis*, identisch sei mit der von mir im Golfe von Neapel aufgefundenen und als *Lampetia Pancerina* bezeichneten Art. So wenig ich es nun auch billigen kann, daß man die schon bei flüchtigem Vergleiche sich ergebenden auffälligen Differenzen zwischen beiden Formen ignorirt, so giebt doch eine Äußerung von Fol Veranlassung, eine Frage von allgemeinerem Interesse zu erörtern. Den Einwand nämlich, daß man aus topographischen Gründen an der Identität beider Arten zweifeln könne, sucht er mit der Bemerkung zu entkräften: »Solche, in allen Stadien ihres Lebens durchaus pelagische Thierformen müssen wir offenbar als Weltbewohner betrachten.« Ich kann diese Ansicht in ihrer allgemeinen Fassung durchaus nicht theilen und möchte daher, ehe ich den Nachweis führe, daß *Lampetia*

[1] Beob. über d. beroëartigen Akal. Mem Ac. Pétersb. 1833. Taf. 8. p. 522.

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

Pancerina und *Beroë cucumis* zwei verschiedene Arten und Gattungen repräsentiren, die Bedingungen erörtern, unter denen pelagische Thiere eine cosmopolitische Verbreitung gewinnen.

Das begreifliche Interesse, welches die Tiefseeformen erregten, mag es mit sich gebracht haben, daß unsere Kenntnisse über Verbreitung und Lebensweise der pelagischen Thierwelt durch die Epoche machenden Expeditionen nicht in gleichem Maße gefördert wurden. Die Schwierigkeit, ja oft die Unmöglichkeit der Conservirung und die vielfach unzulänglichen Darstellungen älterer Beobachter machen es zudem nicht leicht die Identität mancher Arten festzustellen. So unvollkommen nun auch unsere Kenntnisse über die pelagische Fauna, aus welcher sich die litoralen Formen, die Tiefsee- und Süßwasserthiere und in letzter Instanz die Landbewohner entwickelten[2], noch sind, so lassen doch die bisherigen Angaben erkennen, daß manche Formen ein sehr eng begrenztes Gebiet inne halten, andere wieder eine sehr weite Verbreitung gewonnen haben. Die äußeren Existenzbedingungen, speciell Temperatur und Salzgehalt des Wassers, wechseln mannigfach und haben zur Folge, daß im Allgemeinen die Tropen reicher an Arten sind, als die kälteren Zonen. Trotzdem bedingen die Erniedrigung der Temperatur und Verminderung des Salzgehaltes keine unüberwindlichen Schranken für die horizontale Ausbreitung der Arten. Gelegentlich vermag sogar eine und dieselbe Art auffällig rasche Schwankungen zu ertragen. Die *Crambessa Tagi* ist nach Greeff[3] längs der süd-europäischen und africanischen Küste des Atlantischen Oceans häufig; sie liebt es jedoch in die Flußmündungen, speciell in den Tejo, einzudringen, in welch' letzterem sie bekanntlich von Hæckel entdeckt wurde. Einen weniger rapiden Wechsel im Salzgehalt macht die *Aurelia* durch, wenn sie in der Ostsee bis zum Finnischen und Bottnischen Meerbusen vordringt[4], deren Salzgehalt an der Oberfläche im Mittel $^1/_2$ % beträgt. Bei günstigem Wind gelangen große Schwärme durch die Haffrinnen in das Frische und Kurische Haff und in die Mündungen des Pregel- und Memelflusses, ohne im Süßwasser zu Grunde zu gehen. Empfindlicher scheinen die Ctenophoren zu sein, da *Pleurobrachia pileus* nicht über die Danziger Bucht, wo sie im Januar 1884 Schauinsland auffand, in östlicher Richtung vordringt[5].

---

[2] Vgl. die interessanten Aufsätze von Moseley in: Nature, 1882. p. 559 und Weismann, Das Thierleben im Bodensee.

[3] Zool. Anzeiger 1881. p. 564.

[4] M. Braun, Physik. u. biolog. Unters. d. Finn. Meerb. 1884. p. 92.

[5] Den vielen Beispielen, daß pelagische Süßwasserformen gelegentlich einen Aufenthalt im Brakwasser vertragen, will ich noch eines hinzugesellen, da es eine

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

Wenn somit Temperatur- und Salzgehalt des Wassers erst in zweiter Linie für die Verbreitung der pelagischen Thiere maßgebend sind, so wird dieselbe in erster Linie durch die Strömungen und constanten Winde bestimmt. Diese Thatsache ist allgemein bekannt und zudem in einer größeren Anzahl von Schriften, zuletzt noch durch Semper in seinen trefflichen Existenzbedingungen, eingehend und mit Sachkenntnis behandelt worden. Ich verweise daher speciell auf die Darlegungen Semper's und halte es für erwiesen, daß Strömungen und constante Windrichtungen nicht nur die horizontale Ausbreitung pelagischer Thiere vermitteln, sondern auch der überwiegenden Mehrzahl derselben unüberwindliche Schranken ziehen. Wenn nun trotzdem eine Anzahl von pelagischen Formen cosmopolitische Verbreitung gewonnen haben, so wäre die Frage zu beantworten, durch welche Mittel ihnen eine solche ermöglicht wurde.

Zur Erklärung dürften wohl hauptsächlich folgende vier Momente in Betracht gezogen werden.

Erstens konnten pelagische Thierformen dadurch eine cosmopolitische Verbreitung gewinnen, daß sie ein hohes geologisches Alter besitzen und zu einer Zeit entstanden und lange existirten, ehe die Continente sich erhoben. Daß letztere die Strömungen ablenken, entgegengesetzte Stromrichtungen bedingen und vielfach pelagischen Thieren den Übertritt aus einem Ocean in den anderen verwehren, zeigt ja ein Blick auf die Karte.

Zweitens konnten pelagische Thiere durch Ausstattung mit kräftigen Locomotionsorganen die Strömungen überschwimmen.

Drittens kann ein zufälliger Transport in der Art erfolgen, daß pelagische Thiere oder deren Keime an kräftigen Schwimmern, an Treibholz oder an den Füßen von Schwimmvögeln haften bleiben und den Transport unbeschadet ertragen.

Viertens endlich trägt der Wind direct dadurch zur cosmopolitischen Verbreitung bei, daß pelagische Formen auf dem Wasser flottirend ihm eine breite Angriffsfläche darbieten.

Ich bin überzeugt, daß mit der genaueren Kenntnis der pelagischen Formen noch manche andere Motive sich ergeben werden, welche eine weite Verbreitung ermöglichten. Allein, wenn wir nach obigen Gesichtspuncten die Verbreitung der einzelnen pelagischen Thierclassen mustern, so dürfte es immerhin nicht befremdlich erscheinen,

---

der interessantesten Daphniden betrifft. Die *Leptodora hyalina* fanden nämlich einige meiner Schüler zuerst in dem masuvischen Seengebiet und späterhin auch in den kleineren Seen Ost- und Westpreußens. Schließlich gelang es uns dieselbe auch in enormer Zahl im Frischen und Kurischen Haff zu beobachten, wo sie je nach den Windrichtungen bald im reinen Seewasser, bald im Süßwasser lebt.

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

daß die Arten einzelner Classen eine auffällig beschränkte Verbreitung besitzen, diejenigen anderer Classen als Cosmopoliten sich documentiren.

Zunächst sind der Categorie jener zuerst erwähnten Formen von hohem geologischem Alter die Protozoen, und unter diesen in erster Linie die Foraminiferen, einzureihen. Durch die Challenger-Expedition sind eine Reihe von pelagisch lebenden Foraminiferen bekannt geworden. Brady[6] führt 18 mit Sicherheit als pelagisch erkannte Arten auf und unter ihnen besitzen, wie aus der Angabe der Fundorte hervorgeht, *Orbulina universa*, *Globigerina bulloides* und *Hastigerina pelagica* cosmopolitische Verbreitung. Dasselbe dürfte auch für die übrigen 6 pelagisch lebenden Globigerinen, für die 4 Pulvinulinen, für *Candeina nitida* und *Pullenia obliquiloculata* gelten. Wie die pelagischen Foraminiferen, so scheinen auch die Cilioflagellaten (Dinoflagellaten, Bütschli) nach Stein's[7] Beobachtungen weit verbreitet zu sein. Manche der auffälligsten Formen, so das gemeine *Ceratium tripos*, einige *Dinophysis* und *Histioneis*-Arten und die bizarr gestalteten *Ornithocercus magnificus* und *Pyrophocus horologium* wurden theils lebend in der Nordsee und im Adriatischen Meere, theils in dem Darme adriatischer Comatulen und pacifischer Salpen aufgefunden. Von pelagischen Infusorien, speciell der Familie der Tintinnoideen, kennen wir durch Claparède und Lachmann, Hæckel, Fol und Géza Entz leider nur einige mittelländische und canarische Formen.

Wenn nun auch unleugbar die pelagischen Protozoen eine Tendenz zu cosmopolitischer Verbreitung erkennen lassen, so wäre es doch verfehlt, das Gleiche von den höchst stehenden Vertretern, nämlich den Radiolarien, anzunehmen. Lediglich von *Sphaerozoum punctatum* giebt Hæckel an, daß es cosmopolitische Verbreitung besitze, während von keiner anderen Art ausdrücklich eine weite Verbreitung hervorgehoben wird. Freilich wird auch über diese Frage das gewaltige von Hæckel bearbeitete Material der Challenger-Expedition Aufschluß geben. Immerhin will ich nicht unerwähnt lassen, daß Brandt nach mündlicher Mittheilung keine der coloniebildenden Radiolarien aus dem Mittelmeer und Atlantischen Ocean in dem mit großer Umsicht und Sorgfalt gesammelten Materiale des »Vettor-Pisani« aus dem Pacifischen und Indischen Ocean wiedergefunden hat. Die localisirte Verbreitung der Radiolarien wird außer durch Wind und Strömungen noch durch ihre Empfindlichkeit gegen Temperaturerniedrigung bedingt, wie Brandt in seiner im Erscheinen begriffenen Monographie der colonie-

---

[6] Voy. Chall. Brady, Rep. Foraminifera p. X.
[7] Org. d. Infusionsth. 3. Abth. 2. Hälfte. 1883.

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

bildenden Radiolarien durch Beobachtungen und Experimente nachweist.

In die zweite Categorie, nämlich unter jene pelagischen Formen, welche mit ausgiebig wirkenden und ein Überschwimmen der Strömungen ermöglichenden Locomotionsorganen ausgestattet sind, sind außer den Cetaceen noch die größeren pelagischen Fische und vielleicht einige Cephalopoden zu rechnen. Immerhin überschreitet die überwiegende Mehrzahl derselben trotz der gelegentlich weit ausgedehnten Wanderungen ein gewisses Territorium wohl deshalb nicht, weil ihre Nahrung beschränkte Verbreitung besitzt. Omnivore Formen und treffliche Schwimmer, so z. B. *Lamna cornubica*[8], *Carcharodon Rondeletii*, *Thynnus pelamys* sind Cosmopoliten, resp. in allen warmen Meeren verbreitet.

Solch ansehnliche Formen mögen nun vielfach zur Verschleppung niederer pelagischer Thiere beitragen und die cosmopolitische Verbreitung der durch Skelette und Schalen geschützten widerstandsfähigen Arten bedingen. Daß gleichzeitig auch Treibholz, in dessen Ritzen Eier und ausgebildete Thiere haften bleiben, so wie Schwimmvögel den Transport bewerkstelligen, haben ja Darwin und Wallace — allerdings mit specieller Rücksicht auf die Land- und Inselbewohner — überzeugend nachgewiesen. Unter den pelagischen Thieren dürften in erster Linie die Crustaceen und die allseitig von der Schale umschlossenen Arten der Heteropoden und Pteropoden in Betracht kommen. Ich greife von den in Rede stehenden Formen speciell die Copepoden und Ostracoden heraus, da die Bearbeitung des Challenger-Materiales durch Brady[9] einige Anhaltepuncte bietet. Unter den Copepoden ist nach Brady *Euchaeta Prestandreae* in sämmtlichen Meeren verbreitet, während neun weitere Arten ebenfalls als Cosmopoliten betrachtet werden dürfen. Die überwiegende Zahl der von ihm aufgeführten Copepodenarten kommt ferner in so weit von einander abgelegenen Gebieten vor, daß sie bei erneuten Forschungen wohl ebenfalls als Cosmopoliten sich herausstellen werden. Relativ gering ist dagegen die Zahl der bis jetzt nur an einer Localität gefundenen Formen. Es ist bemerkenswerth, daß gerade die cosmopolitischen Arten durch zahlreiche, oft bizarr gestaltete Borstenanhänge an den Gliedmaßen und am Schwanze ausgezeichnet sind, die ein leichtes Festhaften an den Kiemenblättchen und sonstigen geeigneten Partien des Fischkörpers ermöglichen, während manche localisirte Arten, so z. B. *Pontella inermis* eine relativ glatte Oberfläche darbieten.

(Schluß folgt.)

---

[8] Günther, Acanth. Fish. II. p. 364, VIII. p. 389, 392.
[9] Chall. Rep. Copepoda p. 3 ff.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: 9

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

Artikel/Article: 6. Über die geographische Verbreitung der pelagisch lebenden Seethiere 55-59