

- Fritsch, Gust., Zur Anatomie von *Bilharzia haematobia* (Cobbold). in: Zool. Anz. 8. Jahrg. No. 199. p. 407—411. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. (2.) Vol. 5. P. 6. Dec. 1903.
- Niemiec, J., Nervous System of *Bothriocephalidae*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. (2.) Vol. 5. P. 4. Aug. p. 646.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — s. Z. A. No. 197. p. 342.
- Schauinsland, H., Die embryonale Entwicklung der Bothriocephalen. Mit 3 Taf. in: Jena. Zeitschr. f. Naturw. 19. Bd. 2./3. Hft. p. 520—572 (und 6 p. Erklärung ohne Paginirung).
- Braun, M., Salm oder Hecht? Eine Erwiderung an Hrn. Med.-Rath Fr. Küchenmeister in Dresden. Sep.-Abdr. aus: Berlin. Klin. Wochenschr. 1885. No. 49. (7 p.)
- Salensky, W., Études sur le développement des Annélides. 2. partie. Développement de *Branchiobdella*. Avec 5 pl. in: Arch. de Biolog. T. 6. Fasc. 1. p. 1—64.
- Voigt, W., Oogenesis and Spermatogenesis in *Branchiobdella*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. (2.) Vol. 5. P. 4. Aug. p. 643.
(Arb. Zool. Inst. Würzburg.) — s. Z. A. No. 206. p. 575.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über die geographische Verbreitung der pelagisch lebenden Seethiere.

Von Carl Chun, Königsberg i./Pr.

(Schluß.)

Daß auch die Ostracoden gegen die mannigfachen Gefahren eines gelegentlichen Transportes durch ihre zweiklappigen, das Wasser einschließenden Schalen geschützt sind, spricht sich wiederum in der cosmopolitischen Verbreitung der pelagischen *Halocypris atlantica* und *brevirostris* aus¹⁰.

Am offenkundigsten tritt natürlich die Wirkung der Verschleppung zu Tage, wenn pelagische Thiere, so z. B. die Hyperiden unter den Crustaceen, die Neigung besitzen, an anderen pelagischen Formen oder an Treibholz sich festzusetzen. Es ist erklärlich, daß *Lepas anserifera*¹¹, *Naucrates ductor*¹², *Echeneis remora* und *E. naucrates* aus diesem Grunde zu Cosmopoliten werden.

Schließlich wäre noch jener Formen zu gedenken, die auf dem Wasser flottirend bei anhaltenden Stürmen über die Strömungen wegzusegeln im Stande sind. Ich habe vorwiegend die einer activen Ortsbewegung im ausgebildeten Zustand unfähigen und lediglich durch Wind und Strömungen passiv bewegten Physalieu und Vellelen im Auge. Weniger energisch dürfte sich die Wirkung des Windes auf

¹⁰ Brady, Chall. Rep. Ostracoda p. 3.

¹¹ Hoek, Chall. Rep. Cirripedia p. 39.

¹² Günther, Acanth. Fish. II. p. 374, 378.

Porpita, *Minyas*, *Janthina* und *Glaucus* äußern. Thatsächlich scheinen denn auch die Physalien und Veellen Cosmopoliten zu sein. Mir liegen Exemplare von Physalien aus dem Pacifischen Ocean vor, die von der *Physalia caravelle* des Atlantischen Oceans und Mittelmeeres nicht zu unterscheiden sind. Eben so besitze ich ein reichhaltiges Material von *Veella spirans* aus fast allen tropischen und subtropischen Meeren. Die Physalien segeln bekanntlich viel langsamer als die Veellen, da die gewaltigen und lang nachschleifenden Fangfäden das Thier bei mäßigem Winde gewissermaßen vor Anker legen. Dagegen wird uns der eigenthümliche Bau der Veellen erst verständlich, wenn wir die vollendete Anpassung an die passive Bewegung durch den Wind in Betracht ziehen. Die Ausbildung eines schräg stehenden Segels, die kahnförmige Gestalt des Mantels, die Verkürzung der Fangfäden zu tasterähnlichen mit Nesselstreifen besetzten Anhängen, die reichliche Schleimsecretion am Mantelrande, welche die Wirkung der Fangfäden ergänzt und das Verkleben der Beutethiere bedingt, das ramificirte Gefäßnetz, welches ein Austrocknen der der Luft ausgesetzten Regionen des Körpers verhütet und endlich die Reihen von Luftlöchern auf der Oberseite der Luftkammern, welche der von der Sonne stark erwärmten und ausgedehnten Luft den Austritt gestatten: das Alles sind Momente, die erst durch Anpassung an ein rasches Segeln erklärlich werden. Selbst die reiche Ausstattung der Veellen mit gelben Zellen, die nesterweise in den Gefäßen liegen, dürfte darin ihre Erklärung finden, daß bei Windstille die Thiere oft lange Zeit an einer Stelle liegen und unfähig die Beute vermittels dehnbarer Fangfäden zu erwerben, auf die Ernährung von Seiten ihrer Schmarotzer angewiesen sind.

Ist nun pelagisch lebenden Arten die Möglichkeit benommen aus einer der bisher erörterten Ursachen eine cosmopolitische Verbreitung zu gewinnen, so zeigen sie ein oft auffällig localisirtes Auftreten. Daß die zarten pelagischen Coelenteraten und deren Larven, nämlich die Medusen, Siphonophoren und Ctenophoren keine Verschleppung ertragen, daß sie bei Stürmen oft bis zur Unkenntlichkeit zerfetzt werden, falls sie nicht in tiefere Wasserschichten activ hinabsteigen, ist ja bekannt. Wir kennen denn auch abgesehen von Physalien und Veellen keine cosmopolitischen Arten von pelagischen Coelenteraten und nennen eine Art schon weit verbreitet, wenn sie, wie *Aurelia aurita*, *Tiara pileata*, *Phialidium variabile*, an allen europäischen Küsten vorkommt. Wer die Mühe nicht scheut, die Fundorte der von Hæckel im System der Medusen beschriebenen Arten zu vergleichen, wird sich bald überzeugen, daß der horizontalen Verbreitung enge Grenzen gezogen sind. Dasselbe gilt auch für Siphonophoren und

Ctenophoren. Es ist zwar nicht in Abrede zu stellen, daß die Production von sich lösenden Eudoxien-Gruppen bei den meisten Calyphoriden zu einer weiteren Verbreitung der Art Veranlassung giebt (so soll z. B. nach Gegenbaur¹³ *Abyla trigona* im Atlantischen und Indischen Ocean vorkommen), allein kein Beobachter, der Gelegenheit hatte, nicht nur Bruchstücke, sondern wohl erhaltene lebende Exemplare von Siphonophoren eingehend zu studiren, identificirt dieselben mit genau bekannten Arten aus entfernten Meeren. Für manche Ctenophoren, so für Beroiden und Cestiden, war ich geneigt eine weite Verbreitung anzunehmen. Allein die neueste Beschreibung der australischen Arten durch Lendenfeld¹⁴ zeigt auch für diese wesentliche Differenzen von den bisher bekannten mittelländischen und amerikanischen Formen. Wenn wir die cosmopolitische Verbreitung vieler pelagischer Crustaceen dem localisirten Auftreten der pelagischen Coelenteraten gegenüber stellen, so liegt es auf der Hand, daß die Ausstattung mit resistenzfähigen Chitinskeletten und Schalen die Ausbreitung begünstigt, während der Mangel solcher und die Zartheit der Gewebe wohl hauptsächlich die Localisation bedingen.

Andererseits werden wir bei der künftigen Abgrenzung der pelagischen Faunengebiete vorwiegend die Verbreitung der Coelenteraten zur Richtschnur nehmen müssen. Selbst kleine Becken, so das Mittelmeer, weisen an einigen Theilen charakteristische Formen auf. Seitdem wir durch die Bemühungen von Claus und Hæckel die pelagische Fauna des Adriatischen Meeres genauer kennen, wissen wir, daß es gewisse charakteristische Formen, so z. B. *Aurosa* (= *Discomedusa lobata*) birgt, die in anderen Theilen des Mittelmeeres vereinzelt oder noch gar nicht beobachtet wurden. Um noch ein weiteres charakteristisches Beispiel anzuführen, so erwähne ich, daß ich im August 1882 vor Malaga bei dem pelagischen Fang auf riesige Rhizostomen stieß, deren eine einen Scheibendurchmesser von ein und einem halben Meter aufwies! Ich glaubte anfänglich, daß eine neue Rhizostomide vorläge, bis ich späterhin ersah, daß dieselbe bereits von Quoy und Gaimard und von Grenacher und Noll in der Meerenge von Gibraltar in kleinen Exemplaren beobachtet und als *Rhizostoma luteum* beschrieben wurde. Sie ist um Malaga häufig und wird nach der Versicherung der Fischer, die sie agua cuajada, »geronnenes Wasser«, nennen, bei Ostwind in großen Mengen an den Strand geworfen. Sicherlich wäre diese stattlichste aller Mittelmeermedusen in den Ca-

¹³ Neue Beiträge zur näheren Kenntniss der Siphonophoren p. 19. (Nova Acta Ac. Leop. Carol. T. 27.)

¹⁴ Proc. Linn. Soc. N. S. Wales Vol. 9. p. 929 u. Zeitschr. f. wiss. Zool. 41. Bd. p. 673.

talogen verzeichnet worden, falls sie an den übrigen Küsten vorkäme¹⁵.

Wenn man bedenkt, welch' lange Zeit seit dem Auftreten der pelagischen Coelenteraten und gewiß auch seit Existenz der jetzt lebenden Formen verflossen ist, so leuchtet ein, daß Stürme und Orkane die Ausbreitung der zarten Formen nur in sehr untergeordnetem Maße vermitteln.

Sehr auffällig wäre es unter solchen Verhältnissen, wenn eine Ctenophore des Kamtschatkischen und Japanischen Meeres auch gleichzeitig in Messina und Neapel sich fände, wenn, um auf den Ausgangspunct unserer Betrachtung zurückzukommen *Beroë cucumis* mit *Lampetia Pancerina* identisch wäre. Wie wenig kritisch indessen Fol verfährt, zeigt die einzige positive Angabe, die er zum Beweis der Identität heranzieht. Er sagt: »Einige Exemplare hatten an den Ruderreihen eine röthlich-gelbe oder röthlich-violette Farbe und auch sonst alle Merkmale der Mertens'schen Species angenommen.« Ich finde auf den Tafeln zu Mertens' Beschreibung weder diesen Farbenton angegeben, noch auch im Text desselben Erwähnung gethan. Vielmehr heißt es bei Mertens (p. 523): »Dieses vollkommen durchsichtige, sehr wenig hellblau gefärbte Thier hat eine gurkenförmige Gestalt.« Die Diagnose für *Lampetia* hingegen lautet (Chun, p. 232): Wenig durchsichtig; Farbe zart milchweiß mit rosa Anflug. Fangfäden zart rosa pigmentirt. Die Durchsichtigkeit der *B. cucumis* gestattete Mertens den Bau genau zu verfolgen und sehr charakteristisch abzubilden. »Es war diese Art, die mir über den inneren Bau dieser interessanten Abtheilung der Akalephen zuerst klare Aufschlüsse gab.« (Mertens p. 324.) Sehen wir nun zu, in wie weit »auch sonst alle Merkmale« übereinstimmen.

Bei *B. cucumis* verlaufen die Rippen (wie bei *Euplocamis*) vom aboralen Pol bis dicht an den Mundrand — bei *Lampetia* »erreichen sie nicht das untere Drittel des Körpers«, ja, bei den später von mir beobachteten großen Exemplaren bedecken sie nur die Hälfte des Körpers. Als eines der charakteristischsten Merkmale für *Lampetia* habe ich früherhin nachdrücklich auf die Art der Gefäßvertheilung aufmerksam gemacht. Es steigen nämlich die beiden perradialen aus dem Trichter entspringenden Stämme abweichend von dem Verhalten bei allen übrigen Cydippen senkrecht neben

¹⁵ Man könnte einwenden, daß ja wahrscheinlich die Rhizostomen einen Generationswechsel aufweisen und weil sie nicht in allen Stadien pelagisch leben, auch nur eine geringe horizontale Verbreitung besitzen. Allein auch die direct sich entwickelnden Medusen zeigen eine eben so beschränkte Verbreitung, wie die aufgezählten Arten.

dem Magen abwärts und gabeln sich erst in der Körpermitte dichotomisch. Bei *B. cucumis* sind sie kurz und gabeln sich in gleicher Höhe mit dem Trichter, wie bei den übrigen Cydippen. Die Tentakelbasis ist kurz bei *Lampetia*, ansehnlich lang bei *B. cucumis*; bei ersterer treten die Fangfäden aus der kurzen Scheide an der Grenze des unteren Körperdrittels aus, bei *B. cucumis* aus der langen und voluminösen Scheide im oberen Körperdrittel.

So bleibt denn außer dem gestreckten Körper auch nicht ein einziges übereinstimmendes Merkmal übrig: Vorkommen, Färbung, Rippen, Gefäßvertheilung, Tentakelapparat zeigen so sinnfällige Differenzen, daß jeder einzelne dieser Unterschiede genügt hätte, *Lampetia* von *Beroë cucumis* specifisch zu trennen.

Die Annahme, daß ich nur jugendliche, Mertens und Fol aber ausgebildete Exemplare beobachtet hätten, kann ich eben so wenig gelten lassen. Wer sich je mit dem Studium der Ctenophoren abgegeben hat, der weiß, daß zwar die Größe der Individuen außerordentlichen Schwankungen unterworfen ist, daß aber die charakteristischen Züge des Baues bei geschlechtsreifen Thieren gleich bleiben. Ich selbst habe noch im Frühjahr 1884 Exemplare von *Lampetia* in Neapel beobachtet, welche allerdings bedeutend größer als die von mir abgebildeten Individuen waren, aber die Differenzen mit *B. cucumis* kommen an ihnen, wie ein mir vorliegendes, wohl conservirtes Exemplar zeigt, nur noch schärfer zum Ausdruck. Wenn Fol wenigstens behauptet hätte, daß eine andere cylindrische Cydippe, nämlich die von mir beschriebene *Euplocamis*, identisch mit der nordischen Art sei, so würden bei der vollendeten Durchsichtigkeit, dem übereinstimmenden Verlauf der Rippen und der gleichen Gefäßvertheilung die Unterschiede zwischen beiden sich doch lediglich auf den Tentakelapparat reducirt haben! Da inzwischen auch die interessante von Hertwig in Messina entdeckte *Phacellophora* sich nicht als identisch mit der *Ph. Kamtschatika* von Brandt erwies, so wird man es mir nach den obigen Darlegungen nicht verdenken, daß ich an die Identität der von Fol in Messina beobachteten *Oikopleura* mit der in der Behringsstraße von Mertens aufgefundenen *Oikopleura Chamissonis* nicht eher glaube, als bis durch eingehenden Vergleich nordischer und mittelländischer Exemplare der Beweis hierfür geführt wird.

Der Gattungsname *Beroë* kann freilich für eine Cydippide nicht beibehalten werden — so mag denn die nordische Art *Cuajada cucumis* heißen mit Bezug auf die ansprechende Bezeichnung der spanischen Fischer, welche diese zarten und durchsichtigen Wesen »geronneses Wasser« benennen.