

gische Aufgabe an, bei großer Dürre, wenn sich die Pflanze in zusammengerolltem Zustande befindet, die im Innern des Knäuls stehenden jüngeren und noch zarteren Zweige vor der direkten Wirkung der Sonnenstrahlen und der Austrocknung durch dieselben zu schützen. Auch in ihrem anatomischen Bau zeigen die dorsalen und ventralen Blätter des Stengels Verschiedenheiten, indem erstere ein Pallisadenparenchym besitzen, welches den letzteren fehlt. — Das Wachstum der Wurzel bietet uns ebenfalls etwas eigentümliches. Die Wurzel entsteht adventiv an irgend welcher Stelle der Oberseite des Stengels und wächst dann von den Blättern bedeckt im Bogen, und zwar meist um die linke Seite des Stengels herum, bis sie auf der Unterseite an der ihrem Ursprungspunkte entgegengesetzten Stelle angelangt ist. Erst dann zeigt sie Geotropismus. Von Interesse ist es auch, dass sie auf dem ganzen Wege um den Stengel keine Wurzelhaare besitzt, sondern dieselben erst auf dem senkrecht abwärts wachsenden später in den Boden dringenden Teile entwickelt.

Die bei weitem für die Pflanze physiologisch wichtigste Tatsache ist jedoch das Vorhandensein von Oel in dem Zellinhalt. Es fielen dem Verf. schon bei seinen anatomischen Untersuchungen die oft den ganzen Zellinhalt ausfüllenden größeren und kleineren Tropfen auf, die sich optisch vollständig wie Oeltropfen verhielten; eine Vermutung, welche auch bald durch die mikrochemische Untersuchung bestätigt wurde. In diesem fetten Oele, das sich in allen Organen der Pflanze mit Ausnahme der jüngeren Pflanzenteile findet, sieht der Verf., da Stärke und Reservezellulose der Pflanze vollständig fehlten, ein „Reservematerial, welches zu der Zeit, wo die trockene Pflanze wieder auflebt, von ihr zur Unterhaltung der Lebensprozesse verarbeitet wird“, außerdem aber auch eine Schutzmittel für das Protoplasma. Denn die den protoplasmatischen Zellinhalt umgebende Menge von Fetttröpfchen schützt ihn gegen Verdunstung oder andere schädliche äußere Einflüsse. — Der an interessanten Thatsachen so reichen Arbeit sind zum bessern Verständnis 27 Figuren beigelegt, welche teils Photographien der Pflanze und einzelner Teile derselben, teils mikroskopische Zeichnungen von Schnitten, teils schematische Darstellungen sind.

H. Kionka (Breslau).

*Dendrogaster astericola* nov. g. et sp., eine neue Form aus der Gruppe Ascothoracida.

Von N. Knipowitsch.

Vorläufige Mitteilung.

Aus dem Zootomischen Kabinet der k. Universität zu St. Petersburg.

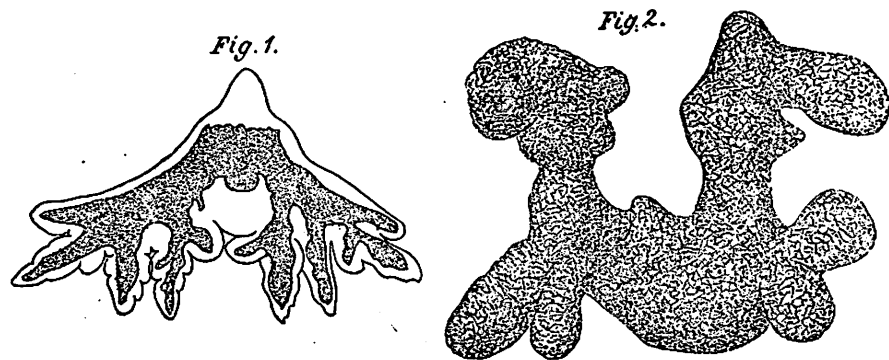
Vor einigen Jahren fand Professor N. Wagner in dem Golfe der Insel Solowezkij (Weißes Meer) in einem Exemplar *Echinaster Sarsii* einen orangeroten lappig gestalteten Parasiten; im Jahre 1887

waren, rollten sich zu demselben Knäuel zusammen, aus dem sie entfaltet hatten. Es ist hierdurch der Beweis dafür geliefert, dieses Zusammenrollen nichts mit dem Leben der Pflanze zu tun hat, sondern ein rein mechanischer Vorgang ist. Verf. hat auch eine Reihe angestellter Versuche die Wassermenge bestimmt, welche eine Pflanze während des Ausbreitens in ihren Geweben imbibiert und dieselbe im Mittel zu 76,4% gefunden.

Um für diese Vorgänge eine Erklärung zu finden, machte Verf. an das Studium des anatomischen Baues der Pflanze. Was zunächst den Stengel anbetrifft, so besitzt die Pflanze nicht, wie man angenommen wurde, eine kurze, unsichtbare Zentralaxe, um welche die Aeste spiralförmig angeordnet sind, sondern die Axe bildet eine Spirale, welche schwach gegen den Erdboden geneigt und wellenförmig gekrümmt ist. Und zwar stellt diese Spirale die Summe von einem (linken) aus der dichotomischen Endverzweigung hervorgehenden Zweige dar, während die andern (rechten) Zweige die radiär angeordneten Seitenäste sind. Ferner zeigten Querschnitte einen ungleichen Bau der dorsalen (beim Austrocknen konkaven) und ventralen (beim Austrocknen konvexen) Hälfte des Stengels. Er ist aus deutlich stärker verdickten und mächtigeren Zellen zusammengesetzt als letztere, daher sie auch beim Austrocknen infolge größeren Wasserverlustes sich stärker zusammenziehen muss. Auch durch diese ungleichartige Verdickung der Zellwände des Stengels ist seine Bewegung beim Austrocknen auch noch durch die anatomische Anordnung der Zellen bedingt, da die Zellreihen auf der konkaven Seite nicht parallel der Längsaxe des Stengels angeordnet sind, sondern in schief aufsteigenden Kurven vom Gefäßbündel nach der Epidermis hin verlaufen. Interessant ist auch die Beobachtung, dass *S. lepidophylla*, wie es scheint, allein von allen Selaginellen eine so entwickelte Behaarung des Stengels zeigt, wenigstens hat Verf. bei keiner der andern zahlreichen von ihm zum Vergleiche untersuchten Species etwas derartiges finden können. Er erblickt daher in dieser starken Behaarung ein Schutzmittel der Pflanze gegen heftige Temperaturschwankungen oder schnelle Austrocknung. — Die Blätter bei *S. lepidophylla* in vier Reihen um den Stengel geordnet, unterfällt schon bei oberflächlicher Betrachtung sofort der Unterscheidung zwischen den Blättern der oberen und der untern Stengelseite, dass die letzteren sämtlich an ihrem äußeren von dem nächst niedrigeren Blatte nicht bedeckten Rande rot gefärbt sind, während die Blätter der Oberseite stets dunkelgrün erscheinen und sich auch im Alter nicht rot färben. Derselbe rote Farbstoff findet sich auch im Alter in den Zellwänden der Epidermis des Stengels und vertritt sich daselbst derart, dass die ältesten Zweige, welche die äußere Hülle der Rosette bilden, mit demselben vollständig durchtränkt zu scheinen. Auch für diesen Farbstoff nimmt der Verf. die phys

fand daselbst Pr. W. Schimkewitsch in *Solaster papposus* ein anderes Exemplar desselben Tieres. Doch konnten die beiden genannten Forscher nicht die Frage über die systematische Stellung des Tieres entscheiden; auch wurde die Organisation desselben nur sehr ungenügend erforscht. Während meines Aufenthalts auf der biologischen Station der Insel Solowezkij im vergangenen Sommer fand ich in der Leibeshöhle eines *Echinaster Sarsii* ein drittes Exemplar dieses Parasiten, welches größer und etwas abweichend gestaltet war und sich bei näherer Untersuchung mit ganz reifen *Cypris*-ähnlichen Larven erfüllt erwies. Die Larven lebten sehr gut in Aquarien, aber ohne die dahin gelegten Exemplare von *Echinaster* zu infizieren. Das Vorhandensein der *Cypris*-ähnlichen Larven beweist, dass wir es mit einer Form aus der Gruppe Cirripedia zu thun haben.

Ich gehe nun zur kurzen Beschreibung dieses Parasiten über. Die Länge des großen Exemplares beträgt 9 mm, die Breite 10—11. Wenn man das Tier von außen betrachtet, erscheint es als ein ziemlich symmetrisch gestalteter Sack mit höckeriger Oberfläche. Auf dem mittleren die rechte und die linke Hälfte des Tieres verbindenden Aste erhebt sich ein kegelförmiger mit einer dorsalen Oeffnung versehener Vorsprung (Fig. 1 und 2).



Ein junger *Dendrogaster astericola*.

Ein alter *Dendrogaster astericola*.

Der eigentliche Körper stellt nur einen kleinen Teil des gesamten Umfangs dar und der größte Teil desselben ist in den oben erwähnten Kegel verborgen; das übrige ist ein stark ausgewachsener Mantel, in welchen aus dem eigentlichen Körper rechts und links Aeste des Magens übergehen und mit ihren Verzweigungen im jungen Zustande (das von Schimewitsch beobachtete Exemplar) fast die ganze Mantelhöhle einnehmen, dieselbe bis zu einer Spalte reduzierend. Bei dem ausgewachsenen Tiere werden aber die Magenäste von den wachsenden Larven verdrängt und die Mantelhöhle wird durch sie außerordentlich ausgedehnt. Viele Falten erheben sich auf der inneren Oberfläche der Mantelwand. Der eigentliche Körper des Tieres zeigt

auf seiner konvexen dorsalen, der Mantelhöhle zugewandten Seite eine Gliederung, auf der mehr flachen ventralen findet sich ein Paar von großen 4gliedrigen starke Haken tragenden Antennen, zwischen ihren Anheftungsstellen erhebt sich ein großer Mundkegel, diesem folgen mehrere undeutliche Höcker (vielleicht Fuß-Rudimente) und ein rundlicher Teil, der dem Abdomen entspricht und auf der ventralen Seite einen Höcker trägt auf dessen Ende die Oeffnung des Vas deferens sich findet und der gewiss einem Penis entspricht. Die Mundorgane bestehen aus einer stark entwickelten Oberlippe, die ein Paar Maxillen umfasst. Diese Maxillen sind der hinteren Seite der Oberlippe angewachsen und haben eine deutlich postorale Lage.

Die äußere Oeffnung des Kopfkegels führt in eine mit Chitin bekleidete enge fast spaltförmige Höhle in welcher die oben erwähnten Organe liegen; diese Höhle steht am hinteren Ende des Körpers in Zusammenhang mit der Mantelhöhle.

Der mit Chitin ausgekleidete Oesophagus führt in einen geräumigen blinden verzweigten Magen, dessen Aeste, wie oben gesagt, in den Wänden der Mantelhöhle liegen. Im jungen Exemplar hat der Magen dieselbe Form, wie das ganze Tier. Kein Hinterdarm und Anus sind vorhanden.

Das Nervensystem umgibt den Oesophagus und besteht aus einem supraösophagalen Ganglion, Kommissuren, einem subösophagalen Ganglion und einer verkürzten Bauchkette; die Bauchkette hat eine rundliche Form und zeigt keine Grenzen der zusammengeflossenen Ganglien. Ein tiefer dorsaler Ausschnitt trennt die Bauchkette von dem ösophagalen Ganglion, in diesem Ausschnitt liegt ein Muskel, der jederseits sich in viele Faden spaltet und sich an die Körperwand befestigt. Ueberhaupt hat der Kopfkegel eine starke Muskulatur.

Paarige Hoden liegen der ventralen Seite des Körpers genähert im Abdomen und ragen mit ihren Enden in die Wand der Mantelhöhle. Ihre Ausführungsgänge vereinigen sich und münden auf dem abdominalen Höcker. Wegen Mangels des Materiales konnten die weiblichen Organe nicht genau erforscht werden. Das lappige Ovarium liegt vor und über den Hoden.

Wie ich oben gesagt habe, wurde der Brutraum (d. h. die Mantelhöhle) des von mir gefundenen Exemplars mit einer großen Zahl (über 500) Larven im *Cypris*-Stadium und deren abgeworfenen Häuten erfüllt. Die abgeworfenen Häute gehören ohne Zweifel dem *Cypris*-Stadium an. Einige in der Entwicklung verspätete, noch von der Eischale umgebene Larven sind schon *Cypris*-ähnlich. Das Tier hat also kein freies Naupliusstadium, die Entwicklung ist eine verkürzte. Bei der Häutung im Brutraume erleiden die Larven nur unbedeutende Veränderungen.

Die Larven (Fig. 3) unterscheiden sich in vielen Zügen von den normalen *Cypris*-ähnlichen Larven der Cirripeden. Sie sind halb

durchsichtig mit einem orangegelben Flecke auf der dorsalen Seite, wovon zwei Verlängerungen des Fleckes in die Schale rechts und links übergehen. Dieser Fleck entspricht dem Magen der Larven. Die Schalenklappen sind auf dem ventralen Rande ganz frei; auf der dorsalen Seite sind sie nur auf einer kurzen Strecke untereinander verbunden und haben eine von den übrigen Cirripedien-Puppen abweichende Form (sie sind nämlich auf beiden Enden abgerundet).

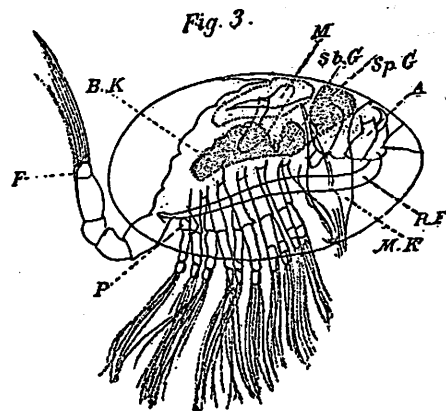


Fig. 3. A = Antennen,  
R.F. = Riechfaden,  
M.K. = Mundkegel,  
P = Penis,  
F = Furca,  
M = Magen,  
Sp.G. = Supraös. Ganglion,  
Sb.G. = Subösoph. Ganglion,  
B.K. = Bauchkette.

Weder einfache, noch zusammengesetzte Augen sind vorhanden. Die stark entwickelten 4gliedrigen Antennen tragen auf dem vierten Gliede einen starken, nach oben gerichteten Haken, einen Borsten tragenden Anhang und einen außerordentlich entwickelten bandförmigen Riechfaden, dessen Ende beinahe bis an den hinteren Rand der Schale reicht. Der starke nach vorn und unten gerichtete, im Querschnitt fast dreieckige Mundkegel hat denselben Bau, wie bei dem ausgewachsenen Tiere. Die Enden der Maxillen ragen ein wenig aus der Schale hervor. Der Thorax ist 5gliedrig und trägt 5 Paar Füße, deren Bau im Allgemeinen derselbe ist, wie bei anderen *Cypris*-ähnlichen Larven. Das Abdomen ist außerordentlich stark entwickelt und dient als ein mächtiges Bewegungsorgan. Es besteht aus 6 Gliedern (die Furca mitgezählt). Das erste Segment trägt auf der ventralen Seite ein Penisrudiment und entspricht dem sechsten thorakalen Segment der übrigen Cirripedien-Puppen. Die Furca hat 14 lange federartige Borsten. Die Abwesenheit des sechsten Paares der Füße und andere damit verbundene Veränderungen im Bauplan dieser Larven stehen im Einklang mit der Meinung von Dr. C. Claus über die Beziehungen zwischen den Cirripedien und Copepoden (vergl. Claus: 1) die morphologischen Beziehungen der Copepoden etc. Würzburger naturw. Zeitschrift, T. III, 1862; 2) die *Cypris*-ähnliche Larve der Cirripedien etc. Marburg 1869 und 3) Untersuchung zur Erforschung der genealogischen Grundlage des Crustaceensystems. Wien 1876).

Ich gehe nun zur Beschreibung der inneren Organisation dieser Larven. Der lange mit Chitin bekleidete Oesophagus endigt mit einer, wie es scheint, blinden Erweiterung; dieser liegt fest der blinde mit mehr oder weniger Dotter erfüllte Magen an, der zwei seitliche in die Schalenklappen übergehende Auswüchse hat. Die Larve hat keinen Hinterdarm. Das Nervensystem ist sehr stark entwickelt und hat denselben Bau, wie im ausgewachsenen Tiere, nur ist die Bauchkette groß, länglich und zeigt besonders gut auf den Längsschnitten deutliche Grenzen der einzelnen Ganglien. Auch hier ist zwischen der Bauchkette und dem subösophagalen Ganglion ein Muskel (nämlich der die Schalenklappen verbindende) eingedrückt. Dieser Muskel ist sehr dem dorsalen Rande der Schale genähert.

Man sieht aus dem obengesagten, dass viele Organe der Larven (wie Antennen, Mundkegel, Nervensystem, Muskel der Schalen) fast ohne Veränderungen in das ausgewachsene Tier übergehen.

Was nun die systematische Stellung dieses Tieres, welches ich *Dendrogaster astericola* nenne, betrifft, so gehört es ohne Zweifel zu der von Lacaze-Duthiers gegründeten Gruppe Ascothoracida. Drei andere in den Anthozoen lebende Formen gehören zu dieser Gruppe, nämlich *Laura Gerardiae* (Lacaze-Duthiers, Histoire de *Laura Gerardiae*, Mém. de l'Acad. d. Sc. de Paris, Tom. 42, 1882), *Synagogamira* (Norman, Rep. of the British Assoc., 1887) und *Petrarca bathyacthidis* (H. Fowler, Quarterly Journal of the Microscopical Science, Vol. XXX, New Series, 1890). Ohne in dieser vorläufigen Mitteilung die Frage über die systematische Bedeutung der Gruppe Ascothoracida eingehend zu betrachten, will ich jedoch bemerken, dass meiner Meinung nach sie zu den Cirripedien (vielleicht als eine den übrigen Cirripedien äquivalente Unterabteilung) gehört und keine selbstständige Abteilung der *Entomostraca* bildet, wie dies von H. Fowler (loc. cit.) behauptet wird.

Sehr merkwürdig ist die geographische Verbreitung dieser Gruppe: *Laura* findet sich nämlich im Mittelmeere neben der Nordküste von Afrika, *Synagoga* in dem Golfe von Neapel, *Petrarca* in der Tiefe von 2300 Faden (Lat. 35° 41' N, Long 157° 42' O) und *Dendrogaster* im Weißen Meer in der Tiefe von nur einigen Faden. Vielleicht stellen diese Formen Ueberreste einer früher mehr verbreiteten Gruppe dar.

## Neuere Arbeiten über Hydromedusen und Anthozoen.

Von R. v. Lendenfeld.

### I. Hydromedusae.

R. Kirkpatrick hat (Report upon the *Hydroidea* etc. Ann. Mag. Nat. Hist. Januar 1890) eine neue Species der interessanten Allman'schen Gattung *Stephanoscyphus* beschrieben. Bekanntlich hat Claus

*Knipowitsch & Dunderogaster*  
**Biologisches Centralblatt.**

*? O D*  

---

*see p. 707*

Unter Mitwirkung

von

**Dr. M. Rees**  
Professor der Botanik

und

**Dr. E. Selenka**  
Professor der Zoologie

herausgegeben

von

**Dr. J. Rosenthal**  
Professor der Physiologie in Erlangen.

*missed check  
Knipowitsch  
1890 - in  
Russian &  
see if there  
is a  
Latin  
signature  
V. Knipowitsch  
K. Knipowitsch  
K. Knipowitsch  
1890*

Zehnter Band.

1890—1891.

Mit 21 Abbildungen.

VERLAG VON EDUARD BESOLD

Erlangen, 1891.

Verlag von Eduard Besold.