

welche Indigokarmin abscheiden, resp. nur alkalisch-reagierende Zellen besitzen, für die Rolle der Malpighi'schen Körperchen der Wirbeltierniere oder Endbläschen der Crustaceenniere andere Organe zu suchen, und vielleicht ist die Hypophysis diese zweite Hälfte der Nierenorgane, da auch schon längst von Julin¹⁾ die Hypophysis der Ascidien als Kopfniere überhaupt gedeutet wurde. Da wir aber eine echte Niere, d. h. eine Harnkonkremente absondernde Abteilung der Niere schon haben, entsprechend dem Bojanns'schen Organe der Mollusken, so können wir in der Hypophysis nur den uns fehlenden Teil suchen, welcher dem Endsäckchen der Crustaceen, den Perikardialdrüsen der Lamellibranchiaten und dem Malpighi'schen Körperchen der Wirbeltierniere entspricht. —

Diese Untersuchungen sind noch bei weitem nicht abgeschlossen. In dem Bismarekbraun habe ich noch ein wichtiges Reagens für das Endbläschen gefunden, konnte dasselbe aber noch nicht auf alle Objekte ausprobieren. Da aber der Umfang der Arbeit die Kräfte eines Einzigen bedeutend übersteigt, so hielt ich es für besser, selbst die noch unvollständigen Untersuchungen zu publizieren, um vielleicht auf diese meiner Ansicht nach vielversprechende Methode die Aufmerksamkeit der Forscher zu lenken, besonders wenn man dieselbe auf die Larven und deren Metamorphose anwendet.

(Ein Nachtrag folgt.)

Bericht über eine zoologische Exkursion an die Kraterseen der Eifel.

Von Dr. **Otto Zacharias** in Hirschberg i./Schl.

(Fortsetzung statt Schluss.)

VIII. Vergleichende Studien.

Zu solchen bietet A. Brandt's Aufsatz im „Zool. Anzeiger“ von 1879 (Nr. 39) über die Durchforschung armenischer Alpenseen in erster Linie Material dar. Der Genannte untersuchte unter andern auch den Goktschai, einen See von riesigen Dimensionen, welcher 1904 m ü. M. liegt und vulkanischen Ursprungs ist. In diesem fand er eine niedere Fauna vor, welche unverkennbare Ähnlichkeit mit derjenigen des Laacher Sees zeigt. Es fanden sich Cladoceren, Cyclopiden, *Cypris*-Arten und *Gammarus pulex*; ferner Hydrachniden und Würmer (*Nepheleis*, *Clepsine*, Naidinen), ebenso Mollusken (Limnäen, Pisidien) und eine Form von *Spongilla*. Dazu kam auch noch eine rötliche *Hydra*, welche an Leydig's Fund im Pulvermaar erinnert. *Leptodora hyalina* wurde vermisst.

1) Ch. Julin, Recherches sur l'organisation des *Ascidies simples*. Arch. de Biologie, Vol. II, 1881.

Von ganz besonderem Interesse sind für uns aber die Resultate, welche Prof. Jules Richard (Paris) bei einer neuerdings (1887) vorgenommenen Untersuchung von fünf Kraterseen in der Auvergne erhalten hat¹⁾. Aus der betreffenden Abhandlung ist zu ersehen, dass in jenen Wasserbecken nicht nur Cladoceren und Copepoden, sondern auch Hydrachniden, Rädertiere und Cilioflagellaten zugegen waren. Ich teile nachstehend das Verzeichnis der einzelnen Species mit, welches Prof. Richard mir zu übersenden die Güte hatte.

Wassermilben:

Atax crassipes O. Fr. M.; *Axona versicolor* O. Fr. M.; *Nesaea reticulata* Kram.; *Nesaea rotunda* Kram.

Krebstiere:

* *Daphnia longispina* Leydig; *Hyalodaphnia cucullata* Sars var. *apicata* Kurz; *Polyphemus pediculus* de Geer; * *Daphnella Brandtiana* Fischer; * *Holopedium gibberum* Zaddach; *Sida crystallina* O. Fr. M.; * *Ceriodaphnia pulchella* G. O. Sars; * *Bosmina longirostris* O. Fr. M.; *Alona affinis* Leydig; *Acroperus leucocephalus* Koch; *Chydorus sphaericus* Jurine; * *Diaptomus coeruleus* Fischer; * *Cyclops strenuus* Fischer; *Cyclops coronatus* Claus.

Würmer (Rädertiere):

* *Conochilus volvox* Ehrh.; * *Asplanchna helvetica* Imhof; * *Asplanchna Girodi* de Guerne; *Auraca curvicornis* Ehrh.; *Auraca cochlearis* Gosse; * *Auraca longispina* Kellie.

Urtiere:

* *Ceratium longicorne* Perty.

Die Mitglieder der pelagischen Fauna sind hier gleichfalls mit einem Sternchen (*) bezeichnet worden.

Von den angeführten 25 Arten kommen 12 auch in den Maaren der Eifel vor, und es verdient wiederholte Erwähnung, dass *Cyclops strenuus* hier ebenso wie in den Auvergne-Seen außerhalb der Uferzone, im freien Wasser, zu finden war. Manche Species scheinen sich gleich gut für das Leben in kleinen Tümpeln, wie für den Aufenthalt in großen Seebecken zu eignen. Dies ist, nach Jules Richard's Beobachtung, auch mit *Diapt. castor* der Fall, den ich in Nord- und Mitteldeutschland bisher nur als Lachenbewohner antraf, während ihn der genannte französische Forscher im Lac Pavin aus der pelagischen Region fischte.

Die Anwesenheit von *Leptodora hyalina* war trotz aller Bemühungen für keinen der fünf Auvergne-Seen nachzuweisen. Wie in der Eifel, so scheint diese Species auch im Bezirk des Mont-Dore, wo Professor Richard seine Forschungen anstellte, vollständig zu fehlen. Das war im Sommer 1887.

1) J. Richard, Sur la faune pelagique de quelques lacs d'Auvergne. Compt. rendus des Séances de l'Académie des Sciences 1887 (Novembre).

Zu derselben Zeit etwa untersuchte Dr. Jules de Guerne, ein anderer französischer Zoolog, mehrere Kraterseen auf den Azorischen Inseln, über deren niedere Fauna bisher so gut wie nichts bekannt war. Aus seinem Berichte¹⁾ ist zu entnehmen, dass auch auf diesen weit draußen im Ozean gelegenen Eilanden eine pelagische Tierwelt — freilich nur aus wenigen Repräsentanten bestehend — konstatiert werden konnte. Im Lagoa grande auf San Miguel (der ungefähr die Größe des Laacher Sees besitzt und auch beinahe so tief ist) fanden sich außer *Daphnella brachyura* Liévin die pelagischen Rotatorienformen *Asplanchna Imhofi* de Guerne und *Pedalion mirum* Hudson vor, untermischt mit Exemplaren von *Chydorus sphaericus* Jur. und *Cyclops viridis* Fischer. Dagegen scheint *Lepidodora hyalina* in diesem und in allen übrigen azorischen Wasserbecken zu fehlen. Im Schlamm des Lagoa grande ließen sich noch zahlreiche Exemplare von *Diffugia pyriformis* Perty und die Anwesenheit einer winzigen Turbellarie (*Mesostoma viridatum* M. Sch.) nachweisen.

In einem kleinern See auf Fayal (500 m ü. M.) war nichts von einer pelagischen Fauna zu spüren. Dagegen wimmelte es von zahlreichen Bewohnern der Uferzone, hauptsächlich von *Alona costata* G. O. Sars und *Chydorus sphaericus* Jurine. Dazwischen zeigten sich auch *Pleuroxus nanus* Baird, *Cyclops viridis* Fischer, eine Species von *Canthocamptus* und *Cypris virens* (?) Jurine.

Dr. de Guerne sammelte auch einige Arten von Wassermilben; dieselben sind jedoch noch nicht bestimmt worden. Der nämliche See enthielt in der Uferregion *Nais elinguis* O. Fr. M. und von beschalteten Rhizopoden *Arcella vulgaris*, *Centropyxis aculeata* Ehrb. und andere Diffugien. Kleine Wasserkäfer, Insektenlarven und eine Species von *Pisidium* waren auch vorhanden.

Neuerdings (Sommer 1888) hat M. de Guerne seine Exkursionen auf den Azoren fortgesetzt und hauptsächlich Kraterseen auf den Inseln Pico und Flores untersucht. Die neu gewonnenen Ergebnisse sind noch unpubliziert, aber Dr. de Guerne hat mir auf mein Ersuchen einige nähere Mitteilungen darüber gemacht, die ich an dieser Stelle verwerthen darf. Darnach ist *Daphnella brachyura* die vorherrschende Form (type dominant) in der pelagischen Fauna der Azoren. In manchen Wasserbecken existiert sie so massenhaft, dass es möglich wäre, in einer einzigen Stunde mehrere Liter davon mit dem Handnetz zu erbeuten. Daneben treten als tychopelagische Species fast überall *Chydorus sphaericus* und *Pleuroxus nanus* auf.

In der pelagischen Zone des Lagoa funda auf Flores fischte Dr. de Guerne am 2. August 1888 *Daphnella brachyura* in großen

1) J. de Guerne, Excursions zoologiques dans les îles de San Miguel et Fayal (Açores). Paris 1888.

Mengen zugleich mit zahlreichen Exemplaren des *Brachionus pala* Ehrh. In der Tiefe desselben Sees wurde das Vorhandensein einer üppigen Vegetation von Diatomeen und Desmidiaceen entdeckt.

In einem andern See der Insel Flores (Lagoa raza da Lumba) befand sich *Daphnella brachyura* in Gesellschaft einer *Anuraea* (*brevispina* ?), und machte mit dieser zusammen die ganze pelagische Fauna aus.

Asplanchnäen fand de Guerne in den Wasserbecken der genannten beiden Inseln (Flores und Pico) nicht. Betreffs der Anwesenheit von Cilioflagellaten daselbst konnte ich noch keine Auskunft erhalten, weil das mitgebrachte Material erst in nächster Zeit eingehend untersucht werden soll.

Sind die vorstehend mitgeteilten Ergebnisse auch sehr fragmentarisch, so lässt sich doch so viel aus ihnen entnehmen, dass die niedere Tierwelt aller isoliert gelegenen Wasserbecken eine gewisse Gleichförmigkeit in ihrer Zusammensetzung aufweist, die von dem geologischen Charakter des Terrains, in welchem die betreffenden Seen gelegen sind, ganz unabhängig ist. Es spielt dabei nur die Fähigkeit der Tiere eine Rolle, aktiv oder passiv wandern zu können. Die Anwesenheit von Wasserkäfern und Wasserwanzen in einem hochalpinen See oder isoliert gelegenen Maar erscheint uns nicht rätselhaft, weil wir wissen, dass diese Insekten rasch und andauernd zu fliegen vermögen. Sie wandern aus eigener Initiative von einem Wasserbecken zum andern und bedürfen keines Vermittlers zu einer Ortsveränderung. Dagegen liegt die Art und Weise, wie ein isoliertes Wasserbecken mit Rotatorien, Crustaceen und Protozoen bevölkert wird, nicht so klar auf der Hand, obgleich es a priori feststeht, dass diese Tiere an den Lokalitäten, wo wir sie vorfinden, nicht entstanden sein können, sondern lediglich durch Verschleppung, resp. passive Wanderung, ihren neuen Wohnplatz erworben haben müssen. Für solche Translozierungen sind zweifellos die umherschweifenden Schwimmvögel, die an ihrem Gefieder die Eier solcher Organismen (oder letztere selbst) aus dem Wasser mit fortnehmen, verantwortlich zu machen, während der Wind wohl hauptsächlich bei der Fortführung von encystierten Protozoen auf weite vertikale oder horizontale Strecken hin in betracht kommt. Hieraus wird ersichtlich, dass die Laune des Zufalls bei der geographischen Verbreitung der mikroskopischen Tiere (und Pflanzen) einen bestimmenden Einfluss ausübt. Es darf uns daher nicht verwundern, wenn benachbarte Wasserbecken in betreff ihrer niedern Fauna nicht selten erheblich differieren, wogegen weit von einander entfernte in derselben Hinsicht oft überraschende Ähnlichkeiten zeigen.

Tritt das gesetzmäßig Erfassliche unter diesen Umständen in der räumlichen Verteilung vieler niederer Süßwasserorganismen zurück, so macht es sich doch wieder in den merkwürdigen Anpassungen geltend, welche bei fast allen solchen Wesen, die durch passive Wanderung verbreitet werden, zu entdecken sind. Natürliche Auslese hat hier offenbar unermessliche Zeiten hindurch gewirkt, und diejenigen Abweichungen im Bau sowohl wie im physiologischen Verhalten summiert, durch welche einzelne Gattungen und Arten von vornherein zu passiver Migration besser disponiert waren, als andere. Eins der interessantesten Resultate dieses Züchtungsprozesses liegt in den Vertretern jener Fauna vor uns, welche den Grundstock der Bewohnerschaft hoch und isoliert gelegener Seen bilden, in die sie lediglich durch Import aus einem schon damit bevölkerten Wasserbecken gelangen konnten, aber niemals durch aktive Einwanderung. Zu diesem Grundstock gehören außer zahlreichen Protozoen hauptsächlich Rädertiere, Crustaceen und Mollusken. Repräsentanten dieser Tiergruppen werden, wie sich aus den sehr umfassenden Forschungen Imhof's und auch aus meinen eignen Wahrnehmungen in verschiedenen Teilen Deutschlands ergibt, am häufigsten von See zu See verpflanzt. In einem Schlusskapitel soll an einigen Beispielen gezeigt werden, dass das Vermögen zu passiven Wanderungen wirklich durch spezielle Einrichtungen in der Organisation mancher Tiere hochgradig gesteigert wird. Man muss wohl, wie ich schon oben aussprach, annehmen, dass bei allen diesen Erwerbungen Zuchtwahl ins Spiel kam.

(Schluss folgt.)

Ueber den Zweck der Ausscheidung von freier Schwefelsäure bei Meeresschnecken.

Von Dr. **Richard Semon** in Jena.

Angeregt durch die Stahl'schen Untersuchungen über die Schutzmittel der Pflanzen gegen Tierfraß¹⁾ unternahm ich im Herbst vorigen Jahres an der zoologischen Station zu Neapel eine Anzahl gleichlaufender Versuche, die darauf abzielten, ähnliche Schutzvorrichtungen bei Tieren gegen die Angriffe anderer Tiere aufzufinden.

Man kann die Schutzvorrichtungen bei Tieren wie bei Pflanzen in zwei Hauptgruppen einteilen, in chemische und mechanische Schutzmittel. Die augenfälligsten dieser Einrichtungen sind in beiden organischen Reichen längst als solche erkannt worden, so zum Beispiel der giftige Saft vieler Pflanzen, das giftige Hautdrüsensekret der Kröten und Salamander, die Dornen und Stacheln der *Aloe*- und *Cactus*-Arten, die Panzer und Gehäuse zahlreicher Tiere.

1) E. Stahl, Pflanzen und Schnecken. Jen. Zeitschrift f. Naturw., Bd. 22. (Siehe auch das Referat über diese Arbeit von Prof. F. Ludwig in dieser Zeitschrift, VIII. Bd., S. 481.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1889-1890

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Zacharias Otto

Artikel/Article: [Bericht über eine zoologische Exkursion an die Kraterseen der Eifel. 76-80](#)