

in posto dai pseudopodii. In molti individui questo spazio manca, così che l'involucro granuloso riesce a contatto del plasma stesso.

L'ectosarca, difficilmente distinguibile dall' endosarca, contiene sempre granulazioni di escrezione (fra cui spesso qualche cristallo), detriti nutritivi, granuli di clorofilla, e molti vacuoli.

L'endosarca è formato, quando sia possibile distinguerlo dall' ectosarca, da una sostanza omogenea, nella quale si trova il nucleo.

I pseudopodii, in numero variabile da individuo a individuo, sono molto lunghi, sorpassando essi di molto le spicole radiali, sono sottilissimi, hanno molti ingrossamenti varicosi, e sono sempre isolati, cioè non si anastomizzano mai fra di loro.

La diagnosi, adunque, delle tre specie certe di *Heterophrys* sarebbero le seguenti:

H. myriopoda Archer (*H. marina* H. e L.).

Spicole corte (circa la metà del raggio dell' involucro scheletrico) e aghiformi; involucro esterno granuloso e molto grosso; spazio fra il plasma e lo scheletro ristretto.

H. spinifera H. e L.

Spicole lunghe (circa come il raggio dell' involucro scheletrico) e aghiformi; involucro esterno granuloso e molto sottile; spazio fra il plasma e lo scheletro ben marcato; numerosi vacuoli.

H. Pavesii mihi.

Spicole molto lunghe (quasi il doppio del diametro dell' involucro scheletrico), coniche e tubulari; involucro esterno granuloso molto grosso; spazio fra il plasma e lo scheletro ora visibile ora no; molti vacuoli.

Verona, 15 novembre 1898.

6. Über die mikroskopische Fauna und Flora eines im Freien stehenden Taufbeckens.

Von Dr. Otto Zacharias (Plön, Biol. Station).

eingeg. 24. November 1898.

Am südlichen Ende des Gr. Plöner Sees liegt das Dorf Bosau. Auf dem dortigen Friedhof ist zur Zierde ein altes Taufbecken aufgestellt, welches bis zum Jahre 1886 seinen Platz im Innern der kleinen Dorfkirche hatte. Seitdem aber steht es im Freien und da es unbedeckt ist, so füllt es sich im Winter zeitweilig mit Schnee und in der wärmeren Jahreszeit mit Regenwasser. Von den benachbarten Bäumen

treibt der Wind gelegentlich auch frische und abgestorbene Blätter in die Höhlung jenes Beckens, welche ziemlich geräumig und etwa 40 cm tief ist. In mehreren auf einander folgenden Jahren habe ich nun die mikroskopische Thier- und Pflanzenwelt dieses natürlichen kleinen Aquariums controliert und dieselbe immer nahezu constant in ihrer Zusammensetzung gefunden. Ein sich von Jahr zu Jahr forterhaltender Grundstamm von Arten war unzweifelhaft feststellbar. Dabei ist aber zu beachten, daß das betreffende Taufbecken auch durch länger anhaltenden Regen nur etwa zur Hälfte angefüllt wird, und daß es manchmal auch wieder gänzlich austrocknet, weil es der Sonnengluth ebenso preisgegeben ist, wie allen Einflüssen der nassen Witterung.

Unter solchen Umständen konnte sich innerhalb dieses Beckens nur eine ganz bestimmt geartete Flora und Fauna auf dem Wege zufälligen Imports ansiedeln, nämlich bloß eine solche, deren Existenz bei zunehmendem Wassermangel oder schließlich eintretender Trockenheit in der Beckenhöhle keiner vollständigen Vernichtung anheimfiel. Den Mikroorganismen, die hier jahraus jahrein vorhanden sind, muß somit die Fähigkeit zur Bildung von Schutzhüllen (Cysten) oder das Vermögen zukommen, selbst nach völliger Austrocknung wieder aufzuleben.

Jedenfalls ist es von allgemeinem Interesse, wenn wir uns die Bewohnerschaft jenes seiner eigentlichen Aufgabe entfremdeten Taufbeckens etwas näher ansehen.

Aus einer grünlichen Färbung der Wasserproben, die ich von Zeit zu Zeit aus dem Becken entnahm, konnte man ohne Weiteres auf das Vorhandensein von Mikrophyten schließen, die denn auch in größerer Artenzahl vorhanden waren, als es den geschilderten Umständen nach möglich schien. Die einzelnen Species wurden von meinem botanischen Mitarbeiter, Herrn E. Lemmermann, genau identifiziert und wie folgt bestimmt: *Hormospora mutabilis* Näg., var. *minor* Hansgirg; *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Bréb.; *Scenedesmus obliquus* (Turp.) Kütz.; *Scenedesmus obliquus*, var. *dimorphus* (Turp.) Rabenh.; *Coelastrum microporum* Näg.; *Dictyosphaerium pulchellum* Wood; *Cosmarium naegelianum* Bréb.; *Cosm. Meneghini* Bréb.; *Phormidium inundatum* Kütz.; *Phormid. tenue* Gomont; *Anabaena variabilis* Kütz.; *Nodularia harveyana* Thuret; *Calothrix parietina* Thuret; *Calothrix fusca* (Kütz.); *Dactylococcopsis raphidioides* Hansg.; Entwicklungszustände einer *Nostoc*-Species und die Diatomee *Nitzschia linearis* (Ag.) W. Sm. in großer Anzahl.

Eine dem entsprechende Mannigfaltigkeit an Thieren ließ sich aber nicht constatieren. Vielmehr erwies sich die Fauna als ziemlich einförmig dem Artenbestand nach, wenn auch die Menge der Indi-

viduen durchaus nicht gering zu nennen war. Letzteres gilt namentlich von den Flagellaten, welche durch *Euglena viridis* Ehrb., *Trachelomonas volvocina* Ehrb. und *Haematococcus lacustris* Rostaf. vertreten wurden. Eine kleinere Amöbenart mit langen und dünnen Pseudopodien (*Amoeba radiosa* Ehrb.?) kam mir gleichfalls häufig bei Durchsicht von frischen Praeparaten zu Gesicht. Auch Räderthiere fehlten nicht. Sehr zahlreich war namentlich *Philodina roseola* Ehrb., die sich hier allem Anschein nach ausschließlich von *Haematococcus* ernährte, denn ihr Darm sah ganz zinnoberroth aus. Diese Rotatorien saßen meist in großen Scharen auf den im Wasser liegenden Baumblättern, die den Grund des Beckens bedeckten. Die Philodinen bildeten auf denselben kleine scharlachrothe Flecke, die sich unterm Mikroskop in Colonien von 20 bis 30 Individuen auflösten. Vereinzelt waren zwischen diesen Rotatorien auch mehrere Exemplare einer anderen Räderthierart (*Diaschiza semi-aperta* Gosse) zu sehen, die ich aber bei einer späteren Musterung nicht wieder vorfand. Ganz constant und in den verschiedenen Jahren wiederkehrend erwiesen sich dagegen die oben genannten Geißelinfusorien, die rothe *Philodina* und die erwähnte *Amoeba radiosa*.

Mit den Philodinen des Bosauer Taufbeckens habe ich einige Eintrocknungs- resp. Wiederbelebungsversuche angestellt. Ich brachte kleine Blattstückchen, an denen solche Rotatorien zahlreich hafteten, in eine geringe Menge Wasser und ließ dieses langsam (im Schatten) verdunsten. Hierauf stellte ich das bezügliche Glasschälchen zwei Tage lang in einen Schrank, um es völlig austrocknen zu lassen. Am Boden desselben zeigte sich nach Ablauf dieser Zeit nur noch eine dürre Kruste, mit welcher die Blattstückchen fest verklebt waren. Dem Augenschein nach war der Inhalt des Schälchens so todt wie ein in seinem Napf eingetrockneter Tuscherest. Nach der Aufweichung mit Regenwasser konnte man aber schon nach 2—3 Stunden wieder lebende Philodinen darin erkennen, die zunächst träge erschienen und sich nur langsam bewegten. Nach Verlauf eines Tages jedoch waren sie wieder völlig munter. Dabei konnte man aber die Beobachtung machen, daß nicht alle eingetrocknet gewesenen Exemplare wieder zum Leben erwachten, sondern höchstens ein Drittel derselben. Die übrigen blieben todt. Damit scheint bewiesen zu werden, daß die Trockenstarre erwachsener Philodinen nicht sehr lange andauern darf. Aber da nun selbst dann, wenn wochenlang kein Tropfen Wasser in die Höhlung des Taufbeckens gefallen ist, doch immer wieder Philodinen in demselben auftreten, nachdem ein Regenguß dessen staubigen Inhalt befeuchtet hat, so geht daraus hervor, daß es nur die Eier dieser Räderthiere sein können, durch welche eine continuierliche Generationenfolge

aufrecht erhalten wird. Ein hierauf sich beziehendes Experiment habe ich schon vor Jahren (1886) an den Philodinen einer anderen kleinen Wasseransammlung in Schlesien ausgeführt, die ebenfalls zeitweise der Austrocknung unterworfen ist, und habe die obige Schlußfolgerung, die ich schon damals gezogen hatte, bestätigt gefunden¹.

Zwischen Hirschberg i. Schl. und dem nahe dabei gelegenen Dorfe Grunau liegt im freien Feld eine große, fußdicke Granitplatte, die als breiter Steg über einen Graben führt. In der Mitte dieser Platte befindet sich eine flache Höhlung, welche sich bei jedem Regenfall mit Wasser füllt und dann manchmal 2—3 Liter davon enthält. Natürlich verdunstet diese geringe Menge ebenfalls sehr schnell, wenn die Sommersonne darauf brennt oder der Wind darüber weht. Es liegt hier also genau derselbe Fall vor wie bei dem Taufbecken zu Bosau. Bei meiner damaligen Untersuchung der Fauna jener Granitplattenvertiefung fand ich ebenfalls Amöben (*A. guttula* Duj.), zahlreiche farblose Flagellaten, *Haematococcus pluvialis* A. Br., *Stephanosphaera pluvialis* Cohn und ganze Scharen von *Philodina roseola* vor. Das war im Jahr 1886, und 1852 war schon von Prof. Ferd. Cohn eine Organismenwelt von ganz der gleichen Zusammensetzung an derselben Stelle constatirt worden, so daß hier eine über 30 Jahre sich erstreckende Generationenfolge bei den in jenem engen Bezirk zur Ansiedelung gelangten Lebensformen nachweislich vorhanden gewesen ist und ohne Zweifel auch noch bis heute keine Unterbrechung erlitten hat, wie leicht festzustellen wäre.

Und hier wie da ist es eine Fauna rediviva von ganz demselben Character, welche der zeitweiligen Austrocknung mit stets gleichem Erfolg Jahrzehnte und wahrscheinlich auch Jahrhunderte hindurch widersteht. Die palingenetische Flora der Hirschberger Granitplattenhöhlung habe ich damals leider nicht berücksichtigt; sie wird aber höchst wahrscheinlich auch ihrerseits mit derjenigen des Bosauer Taufbeckens Ähnlichkeit haben, resp. sich aus denselben Gattungen wie diese recrutieren.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

29th November, 1898. — Mr. P. Chalmers Mitchell, F.Z.S., exhibited and made remarks on some etched studies of the young Orang Outangs recently living in the Jardin des Plantes at Paris. — Mr. G. A. Boulenger, F.R.S., exhibited a dancing-stick from New Guinea, to which were attached

¹ O. Zacharias, Können Rotatorien und Tardigrade nach vollständiger Austrocknung wieder aufleben oder nicht? *Biolog. Centralblatt*, VI. Bd. No. 8. 1886.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [21](#)

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

Artikel/Article: [Über die mikroskopische Fauna und Flora eines im Freien stehenden Taufbeckens. 670-673](#)