

welche Tatsache nicht verständlich wäre ohne die Annahme der zentrosomatischen Natur derselben. Sogar wenn man deshalb mit Webber die Körperchen bei *Marsilia* weder als spindelbildende noch teilungskontrollierende Organe betrachtet, wäre ihre Lage an den Spindelpolen als eine phyletische Remineszenz aufzufassen; oder anders auszudrücken, wäre die Tatsache, dass die Körperchen zur bestimmten Zeit ihrer Entwicklung regelmäßig diese Lage einnehmen, trotzdem unter dieser Voraussetzung sie ihnen von keinem Nutzen mehr wäre, ein interessantes Beispiel des bekannten biogenetischen Gesetzes, „die Ontogenie ist eine Rekapitulation der Phylogenie“, da die Blepharoplasten phylogenetisch aus den Zentrosomen abzuleiten sind. Auch in diesem Falle wäre daher die Homologie der Blepharoplasten mit den Zentrosomen nicht zu leugnen.

Alles in allem bleibt mein allgemeiner Schluss ganz und gar der nämliche wie zuvor, d. h. Blepharoplasten sind Zentrosomen.

Tokio, Anfang November 1903.

Eine Beobachtung über vitale Färbung bei *Corethra plumicornis*.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von Dr. Walter Kolmer (Aus dem zweiten zoolog. Institut, Wien).

Seit dem Bekanntwerden der Methylenblaufärbung ist von allen, die sich damit beschäftigten, die Frage erörtert worden, worin das Wesen dieser Färbung liege. Es ist viel darüber gestritten worden, ob bei dieser Methode das Leben resp. das Überleben der sich färbenden Gewebe, speziell des am meisten interessierenden Nervengewebes eine Rolle spiele. Die verschiedensten Autoren haben darüber recht divergierende Ansichten geäußert und für die Färbung an der Luft oder nach Trennung von Teilen vom übrigen Organismus, allerlei Faktoren wie: Verletzung der leitenden Substanz, Einwirkung von Sauerstoff, Ozon, Ammoniak der Luft, um nur einige zu nennen, verantwortlich gemacht. Trotz der vielen verwendeten Mühe herrscht noch immer keine Klarheit über den Färbungsvorgang. Ein so gewiegter Kenner aller Nervenfärbungen wie Apáthy sagte z. B. noch vor wenigen Jahren, dass sich gewiss auch längst abgestorbene Elemente noch färben, wie es Dogiel von lange liegendem Froschmaterial zuerst beobachtete, es sei ihm dagegen kein einziger Fall bekannt, wo wirklich unzweifelhaft lebende Gewebe die Farbe angenommen hätten. Auch scheint mir das heute noch die Ansicht der meisten Histologen zu sein. Deshalb möchte ich eine Beobachtung anführen, die ich bei zu anderen Zwecken ausgeführten Untersuchungen über Methylenblaufärbung, an den bekannten Larven von *Corethra plumicornis* anzustellen Gelegenheit hatte. Diese Larven — ein viel unter-

suchtes Objekt für Beobachtungen während des Lebens — sind so durchsichtig, dass, jüngere Exemplare besonders, ohne die geringste Schädigung im ausgeschliffenen Objektträger unter dem Deckglas auch noch mit den stärksten Systemen (ich verwendete Zeiss' Apochromat 2 mm 140) in ihrer ganzen Dicke untersucht werden können.

Nachdem ich vergebens auf verschiedene Weise versucht hatte, den Larven Farbstoffe einzuverleiben und die Tiere wochenlang in dünner bis konzentrierter Farblösung gelebt hatten, ohne auch nur im geringsten eine Färbung zu zeigen, setzte ich eine Kolonie von *Stentor coeruleus* zu. Diese Infusorien gingen bald in der Farbe zugrunde, auf ihren Leibern bildeten sich reichlich Methylenblau-niederschläge. Sie wurden von den jüngeren Larven begierig gefressen und große dunkle Farbbrocken erfüllten bald den Verdauungstrakt. Gleichzeitig begann eine Ausscheidung des Methylenblaus in feinen Körnern in den Zellen des Enddarmes und in denen der malpighischen Gefäße, was man fortwährend unter dem Mikroskop beobachten konnte.

Während einer dieser Beobachtungen begannen plötzlich, als das Tier nach Maßgabe des engen Raumes unter dem Deckglas sich lebhaft bewegte, einzelne Partien des Nervensystems sich blau zu färben; und zwar traten anscheinend zuerst die sensiblen Elemente von der Peripherie gegen das Zentrum zu, hervor.

Nach einiger Zeit ergab sich folgendes Bild: von dem gefiederten Sinneshaar ausgehend, in dessen Basis eine Endigung nicht deutlich zu konstatieren war, ließ sich eine gleichmäßig blaugefärbte Nervenfasern mitten durch alle übrigen, ungefärbten Körperelemente zuerst in die periphere bipolare Sinneszelle und von dort weiter durch den Nervenstamm bis in ein Ganglion des Bauchstranges verfolgen. In diesem verzweigte sich die Faser zweimal T-förmig; die eine Verzweigung ließ sich durch das Connectiv bis ins nächste Ganglion nachweisen, während die anderen Fortsätze in der Punktsubstanz unvermittelt zu endigen schienen. Diese letztere Substanz ergab das ungewöhnliche Bild eines Conglomerats von vielen anscheinend unzusammenhängenden Varicositäten. Solche waren auch an den verschiedensten Nervenfasern zu sehen und zwar von den kleinsten angefangen bis zu einer Größe, welche weitaus diejenigen übertraf, die man sonst im Isolierpräparat oder in den nach irgend einer Methode konservierten Nervenfasern jemals beobachtet. Je kleiner diese Varicositäten waren, desto intensiver waren sie gefärbt. Fibrilläre Struktur war fast nirgends zu sehen und nur an den Teilungsstellen der T-förmigen Fasern war davon eine Andeutung vorhanden.

Das eben beschriebene Bild war an mehreren Ganglien zu beobachten, auch zeigten sich in eben derselben Weise die Fasern des chordotonalen Organs mit ihrer schmalen plattenförmigen

Endigung und ihrer eingeschalteten Sinneszelle gefärbt. Die motorischen Endigungen waren nur vorübergehend andeutungsweise gefärbt und, da fast an allen Muskelfasern fortwährend lebhaft Kontraktionen abliefen, schwer zu beobachten.

Besonders erwähnenswert aber scheint mir dabei die Beobachtung, dass im Verlauf von einer Stunde — während an dem unter dem Deckglas liegenden Objekt, das allseitig vom Wasser eingeschlossen nicht mit der Luft in Verbindung stand, keine Veränderungen vorgenommen wurden — mehrmals deutlich zu sehen war, wie langsam im Ganglion die Färbung völlig verschwand, um einige Minuten später wieder aufzutreten. Merkwürdigerweise ließ sich öfters an verschiedenen Ganglien beobachten, wie die eine Hälfte des Ganglions sich dunkel färbte, während die andere Hälfte vollkommen farblos blieb.

Das Tier nach der Beobachtung aus der feuchten Kammer genommen, schwamm noch viele Stunden im Wasser munter umher.

Es darf nach dem Gesagten wohl mit einer gewissen Berechtigung die Vermutung ausgesprochen werden, dass es sich hier um eine wirklich vitale Färbung einer wahrscheinlich perifibrillären Substanz handle, und vielleicht ist uns auf diese Weise ein Mittel an die Hand gegeben, Veränderungen dieser zu den Nerven gehörigen Substanz *intra vitam* zu erkennen.

Die Untersuchungen, welche infolge der für die Beobachtung ungünstigen Metamorphose der Larven im Herbst ein vorläufiges Ende fanden, werden hoffentlich fortgesetzt werden können.

Forschungsberichte aus der Biologischen Station zu Plön.

XI. Band. 1904. Mit 7 Tafeln und 41 Abbildungen im Text. 330 S. Verlag von Erwin Nägele in Stuttgart.

Von den sich immer mehr in den Kreisen der Zoologen und Botaniker einbürgernden Plöner Berichten ist kürzlich der XI. Teil erschienen. Derselbe enthält ebenso wie sein Vorgänger verschiedenartige Mitteilungen aus dem Gebiete der Süßwasserbiologie und es kann nicht mehr in Abrede gestellt werden, dass dieser zunächst etwas problematisch erscheinende Wissenschaftszweig sich als sehr fruchtbar und interessant erweist. Es beginnen sich ihm fortgesetzt mehr jüngere Kräfte zuzuwenden und in Nordamerika sowohl wie in Russland nehmen die Stationen, welche der Erforschung der einheimischen Teiche, Seen und Flussläufe dienen, immer mehr an Anzahl zu. Auch an den zoologischen Universitätsinstituten kann man nicht mehr umhin, Notiz von den Errungenschaften der Süßwasserbiologie zu nehmen, die für uns in Deutschland vorwiegend an die kleine holsteinische Stadt Plön geknüpft sind, wo ihr im Jahre 1892 der erste bescheidene Tempel errichtet wurde. Es ist wohl kaum zu bestreiten, was der Herausgeber der hier angezeigten Forschungsberichte, Dr. Otto Zacharias, auf S. 233 des neu erschienenen Bandes sagt,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Kolmer Walther

Artikel/Article: [Eine Beobachtung u^uber vitale F^urbung bei *Corethra plumicornis*. 221-223](#)