

Biologisches Centralblatt

unter Mitwirkung von

Dr. M. Reess und **Dr. E. Selenka**

Prof. der Botanik

Prof. der Zoologie

herausgegeben von

Dr. J. Rosenthal

Prof. der Physiologie in Erlangen.

24 Nummern von je 2 Bogen bilden einen Band. Preis des Bandes 16 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

X. Band.

1. Januar 1891.

Nr. 23.

Inhalt: **Wojnowic**, Beiträge zur Morphologie, Anatomie und Biologie der *Selaginella lepidophylla* Spring. — **Knipowitch**, *Dendrogaster astericola* nov. g. et sp., eine neue Form aus der Gruppe Ascothoracida. — **v. Lendenfeld**, Neuere Arbeiten über Hydromedusen und Anthozoen. — **Graber**, Die Entdeckungen von E. Ballowitz betreffend die fibrilläre Struktur der Spermatozoen-Geißel. — **Aus den Verhandlungen gelehrter Gesellschaften:** Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien.

W. P. Wojnowic, Beiträge zur Morphologie, Anatomie und Biologie der *Selaginella lepidophylla* Spring.

Aus dem pflanzenphysiologischen Institut der königl. Universität Breslau.

Inaug.-Dissertation. Breslau 1890.

Zwei Eigenschaften sind es, welche die *Selaginella lepidophylla* Spring. besonders auszeichnen: ihre große Hygroskopizität und ihre große Widerstandsfähigkeit gegen Austrocknung. Diese beiden zu untersuchen, hatte sich Verf. zur Aufgabe seiner Arbeit gestellt. Als Material standen ihm eine Anzahl Exemplare dieser Pflanze zur Verfügung, welche dem pflanzenphysiologischen Institut der Universität Breslau aus der Umgegend von Durango in Mexiko gesandt waren. Die Pflanzen waren vollständig ausgetrocknet, zu fahlgrünen Knäulen zusammengerollt, angekommen, und hatten in diesem Zustande den weiten Transport ausgehalten, ohne ihre Lebensfähigkeit zu verlieren. Verf. machte nun an diesen Pflanzen eine Anzahl Beobachtungen. Die völlig trockenen Exemplare wurden in Wasser von 12° C gelegt und begannen nach 2 Stunden sich zu frischen, grünen, glänzenden Rosetten auszubreiten. Der ganze Vorgang dauerte ungefähr 24 Stunden, in warmem Wasser von 80° C aber nur 10 bis 20 Minuten. Die so ausgebreiteten Exemplare wurden zum Teil eingepflanzt und in feuchter Luft bei ungefähr 20° C im Gewächshause des Instituts kultiviert, wo sich auch fast sämtliche kräftig weiter entwickelten und neue Triebe und Fruchtföhren mit Mikro- und Makrosporangien bildeten. Frische, ausgegrabene Exemplare, welche eine Zeitlang in Alkohol gelegt, dann herausgenommen und der Verdunstung überlassen

waren, rollten sich zu demselben Knäuel zusammen, aus dem sie sich entfaltet hatten. Es ist hierdurch der Beweis dafür geliefert, dass dieses Zusammenrollen nichts mit dem Leben der Pflanze zu thun hat, sondern ein rein mechanischer Vorgang ist. Verf. hat auch durch 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 sich Verf. an das Studium des anatomischen Baues der Pflanze. Was zunächst den Stengel anbetrifft, so besitzt die Pflanze nicht, wie bisher angenommen wurde, eine kurze, unsichtbare Zentralaxe, um welche die Aeste spiralförmig angeordnet sind, sondern die Axe bildet selbst eine Spirale, welche schwach gegen den Erdboden geneigt und wellenförmig gekrümmt ist. Und zwar stellt diese Spirale die Summe der einen (linken) aus der dichotomischen Endverzweigung hervorgehenden Zweige dar, während die andern (rechten) Zweige die radiär angeordneten Seitenäste sind. Ferner zeigten Querschnitte einen verschiedenen Bau der dorsalen (beim Austrocknen konkaven) und der ventralen (beim Austrocknen konvexen) Hälfte des Stengels. Erstere ist aus deutlich stärker verdickten und mächtigeren Zellen zusammengesetzt als letztere, daher sie auch beim Austrocknen infolge des größeren Wasserverlustes sich stärker zusammenziehen muss. Außer 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 stark entwickelte Behaarung des Stengels zeigt, wenigstens hat Verf. an 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 sind bei *S. lepidophylla* in vier Reihen um den Stengel geordnet, und es fällt schon bei oberflächlicher Betrachtung sofort der Unterschied zwischen den Blättern der obern und der untern Stengelseite auf, dass die letzteren sämtlich an ihrem äußeren von dem nächst niederen 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 älteren Zustande in den Zellwänden der Epidermis des Stengels und vermehrt sich daselbst derart, dass die ältesten Zweige, welche die äußerste Hülle der Rosette bilden, mit demselben vollständig durchtränkt erscheinen. Auch für diesen Farbstoff nimmt der Verf. die physiolo-

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 Thatsache 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 Fetttropfen 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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1890-1891

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Kionka Heinrich Gottlieb Julius

Artikel/Article: [Bemerkungen zu Wojnowic: Selaginella lepidophylla 705-707](#)