

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. Mai 1890.

Nr. 5 u. 6.

Inhalt: **Büsgen**, Das Verhalten des Gerbstoffs in den Pflanzen. — **v. Lendenfeld**, Schlüssel zur Bestimmung der Spongiennadeln. — **Gruber**, Die Konjugation der Infusorien. — **Wrzesniowski**, Ueber drei unterirdische Amphipoden. — **Groom u. Loeb**, Der Heliotropismus der Nauplien von *Balanus perforatus* und die periodischen Tiefenwanderungen pelagischer Tiere. — **Lebedinski**, Einige Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte der Seekrabben. — **Harmer**, Zur Anatomie des *Dinophilus*. — **Aus den Verhandlungen gelehrter Gesellschaften:** Würzburger phys.-med. Gesellschaft (Schluss). — Sitzungsprotokolle der biologischen Sektion der Warschauer Naturforschergesellschaft.

Dr. M. Büsgen, Das Verhalten des Gerbstoffs in den Pflanzen.

Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften, Bd. XXIV, N. F., XVII.

Vorkommen und Bedeutung des Gerbstoffs haben in dieser Arbeit von neuem eingehende Erörterung gefunden, nachdem kurz zuvor durch G. Kraus¹⁾ umfassende Untersuchungen hierüber publiziert worden waren. Während Kraus sich hauptsächlich der makrochemischen Methode zur Feststellung des Thatbestands bediente, verwendete Büsgen die mikrochemische Kaliumbichromatmethode. Gewöhnlich injizierte er seine Objekte unter der Luftpumpe mit Kaliumbichromat, ließ sie darin absterben und untersuchte sie dann nach sorgfältigem Auswaschen sofort oder nach längerer Aufbewahrung in Alkohol mit dem Mikroskop.

Als wichtigste Resultate der Büsgen'schen Arbeit sind hervorzuheben das Verschwinden des Gerbstoffs im normalen Lebensprozesse der Pflanzen und die Möglichkeit einer Bildung von Gerbstoff aus Traubenzucker.

Ein Verschwinden des Gerbstoffs wurde beobachtet sowohl bei Zellen, welche einem baldigen Absterben entgegen gehen, als auch bei solchen, welche eine längere Lebensdauer besitzen. Zu ersteren gehören die jungen Korkzellen, die Zellen des Marks, ein Teil des Rindenparenchyms, die Gefäßinitialen und viele sklerotisierende Zellen;

1) Ein kurzes Referat hierüber siehe dieses Centralbl., Bd. IX, S. 197.

zu letzteren gewisse Zellen in den Wurzelspitzen von *Triticum* und andern Pflanzen, sowie manches Rindenparenchym und Collenchym. Sekundärer und primärer Gerbstoff¹⁾ verhalten sich inbezug auf die Möglichkeit eines Verschwindens nicht durchweg verschieden; letztere ist in beiden Fällen vorhanden. Eine definitive Gerbstoffablagerung findet nach Büsgen hauptsächlich in den Gerbstoffschläuchen statt, welche nach Funktion und Ausbildung den Rhabdidenbehältern entsprechen sollen; beide dienen der Pflanze zum Schutze, beide werden schon in der Nähe der Vegetationspunkte ausgebildet und beide behalten den Inhaltsbestandteil, nach welchem sie benannt sind, bis zu ihrem Tode.

Dass der Gerbstoff wirklich aus lebenden Zellen unter gewissen Umständen verschwindet, also nicht immer als endgiltiges Exkret aufgefasst werden muss, geht aus Büsgen's Beobachtungen wohl sicher hervor; in Uebereinstimmung damit stehen ja auch gewisse anderweitig bekannt gewordene Thatsachen. So zeigen z. B. Spirogyren, wie sie in unsern Gräben gesammelt werden, einen äußerst wechselnden Gerbstoffgehalt; nicht bloß verschiedene Arten, sondern dieselbe *Spirogyra*, wenn sie zu verschiedenen Zeiten und unter verschiedenen Umständen gesammelt ist. Ja an ein und derselben Portion trifft man sehr verschiedenen Gerbstoffgehalt der Fäden. Loew und Ref. haben nun auch künstliche Veränderung des Gerbstoffgehaltes jener Fadenalgen herbeiführen können durch Anwendung bestimmter Nährsalzgemische und wechselnder Beleuchtung²⁾. Es gelingt, gerbstoffhaltige Spirogyren in gerbstofffreie umzuzüchten.

Da die Gerbstoffbildung vielleicht mit der Assimilation in gewissem Zusammenhang steht, suchte Büsgen festzustellen, ob etwa aus Traubenzucker, einem häufigen Assimilationsprodukte, Gerbstoff gebildet werden könne. Zu diesem Behufe legte er Teile von Schattenblättern verschiedener Pflanzen mit der Oberseite auf eine 10prozentige Traubenzuckerlösung, nachdem die Hauptnerven an verschiedenen Stellen durchschnitten und größere schmale Stücke der Blattränder abgetrennt worden waren, um der Lösung das Eindringen zu erleichtern; Stücke derselben Blätter kamen gleichzeitig in der nämlichen Weise auf Wasser zu liegen, um später als Kontrolle zu dienen (letztere Maßregel war nötig, weil manche Blätter nach dem Abschneiden noch im Dunkeln ihren Gerbstoffgehalt etwas vergrößern können). Das Ergebnis der Versuche war bei 4—6-tägigem Aufenthalt der Blätter auf den Flüssigkeiten (im Dunkeln) eine starke Zunahme des Gerbstoffgehaltes, besonders im Parenchym der Hauptnerven und ihrer Umgebung und im grünen Blattgewebe. Mitunter war, namentlich wenn die betreffenden Blattstücke gegen das Licht gehalten wurden,

1) Ersterer ist der im Dunkeln, letzterer der im Licht (bei der Assimilation) gebildete Gerbstoff.

2) Siehe Bot. Centralblatt, 1889, Nr. 39.

zu sehen, wie die stärkere Reaktion sich von den Nerven und den Schnittflächen aus nach den zwischenliegenden Blattteilen verbreitete — entsprechend den Wegen, auf welchen die Traubenzuckerlösung eingedrungen war.

„Im Allgemeinen entsteht der Gerbstoff, wenn er überhaupt auftritt, eben da, wo ausreichende Materialien zu seiner Bildung vorhanden sind; sei es in Blättern, wo am Lichte Baustoffe neugebildet werden, sei es an Orten von Neubildungen, wo anderwärts gebildete Baustoffe zusammenströmen. In diesem und vielleicht in diesem einzigen Punkte verhält er sich wie die Stärke, welche sich an denselben Stellen findet wie er und ebenfalls stets dieselbe ist, mag sie in Blättern am Lichte oder an Vegetationspunkten ausgeschieden werden. Namentlich an Vegetationspunkten stimmt das Auftreten des Gerbstoffs mit dem der transitorischen Stärke überein. Beide Substanzen entstehen ungefähr an der untern Grenze des Urmeristems, da wo die Zufuhr von Kohlehydraten den Verbrauch übersteigt, und beide verschwinden wieder, während die Zellen in ihren definitiven Zustand übergehen. Hier hört aber die Analogie auf.“

Ob der Gerbstoff, wenn er verschwindet, wieder in den Stoffwechsel eintritt, könne nach den bisher vorliegenden Erfahrungen nicht entschieden werden. (Bei dem oben angeführten Beispiel mit Spirogyren scheint das der Fall zu sein. B.) Ebenso wenig sei bewiesen, dass er, wie G. Kraus annimmt, nur als Exkret aufzufassen sei. Die ihm von Stahl zugeteilte Rolle eines Schutzmittels gegen Tierfraß sei eine in sehr vielen Fällen (z. B. auch für den Gerbstoff der Vegetationspunkte) zutreffende.

„Einstweilen wird man sich mit dem Geständnis begnügen müssen, dass für unter den Collectivnamen Gerbstoff fallende Körper eine wichtige biologische Funktion nachgewiesen ist, vermutlich vorhandene physiologische Leistungen solcher Körper aber noch ganz in Dunkel gehüllt sind. Der weitere Fortschritt wird vor Allem von der genaueren chemischen Charakterisierung und Unterscheidung der hier behandelten Stoffe abhängen.“

Th. Bokorny (Erlangen).

Schlüssel zur Bestimmung der Spongiennadeln.

Von R. v. Lendenfeld.

Da in der Bezeichnung der Spongiennadeln unter den Autoren keine Uebereinstimmung geherrscht hat und die in den verschiedenen Detail-Monographien verwendeten Namen nicht nach einheitlichem Prinzipien aufgestellt wurden, so haben F. E. Schulze und ich einen „Nomenclator spiculorum“ herausgegeben (Abhdl. Berlin. Akad., 1889), in welchem, mit möglichster Beibehaltung der besten vorhandenen Namen eine einheitliche Nomenklatur vorgeschlagen wird.

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): Bokorny Thomas

Artikel/Article: [Bemerkungen zu M. Büsgen: Das Verhalten des Gerbstoffs in den Pflanzen. 129-131](#)