

# **Diverse Berichte**

## Fr. W. Neger. Biologie der Pflanzen auf experimenteller Grundlage (Bionomie).

775 S. mit 315 Abb., Stuttgart 1913. Verl. von Ferd. Enke.

Ein eigentliches Handbuch der Pflanzenökologie fehlt uns noch immer, obgleich eine Zusammenstellung des umfangreichen und zerstreuten Tatsachenmaterials eine dankenswerte Aufgabe wäre. Das vorliegende Werk kommt von den gerade in letzter Zeit häufiger erschienenen einschlägigen Bearbeitungen dieser Idee noch am nächsten. Es stellt mit vollem Recht die durch Versuche erhärteten Tatsachen in den Vordergrund und deckt gleichzeitig die zahlreichen Lücken auf. Dadurch wird es zweifellos außerordentlich anregend wirken, denn gerade das Grenzgebiet zwischen Physiologie und Ökologie dürfte das Arbeitsfeld der Zukunft sein.

Um sein Ziel zu erreichen, führt der Verfasser nach einem Kapitel über „die Theorie der Anpassung“ die einzelnen Lebensfaktoren Wärme, Licht, Wasser, Substrat und die durch sie bedingten Anpassungen der Reihe nach vor, dann die Einrichtungen zur Erhöhung der mechanischen Festigkeit, die sozialen Anpassungen und die Anpassungen zur Erhaltung der Art. Den Beschluss macht ein Kapitel über das Reizempfindungsvermögen der Pflanzen.

Im ganzen dürfte die Behandlung des Stoffes genügen, die Zitierung der Literatur trotz ihrer Ungleichheit immerhin genug Anhaltspunkte bieten. Am wenigsten kann sich der Ref. mit dem ersten und letzten Kapitel einverstanden erklären. Hier sind auch die Irrtümer zahlreicher als sonst. So soll z. B. Erasmus Darwin der Vater von Charles Darwin sein, Lamarck soll der Selektion eine bedeutende Rolle einräumen. Rhododendronblätter, Pinusnadeln und Polytrichumblätter werden nyctinastisch genannt, den Wurzeln wird mit wenigen Ausnahmen negativer Heliotropismus zugeschrieben. Kein Organismus soll sich dem Schwerkraftreize entziehen können. Es wird von „Otolithenstärke“ gesprochen! Bei der Behandlung der Reizbarkeit tritt die Diskussion über die Sinnesorgane stark in den Vordergrund, obgleich diese mit Ökologie weniger zu tun haben als vieles andere, was unerwähnt bleibt. Auch ist *Posidonia* keine Graminee und die Birke entbehrt nicht der Borke. Auf S. 367 sind nicht Bananen, sondern Ravenalpflanzen abgebildet.

Solche Schwächen sind vielleicht in einem derartig umfassenden Buche schwer zu vermeiden; doch vermindern sie leider den Nutzen. Hoffentlich kommt bald eine neue Auflage zustande, in der sich die angeführten und andere Mängel ausmerzen ließen. Denn der Grundstock scheint den Ref. sehr gut und manche Kapitel außerordentlich anregend.

Ernst G. Pringsheim.

## O. Tunmann. Pflanzenmikrochemie.

631 S., 137 Abb. Berlin 1913.

Gegenüber dem in dieser Zeitschrift schon besprochenen Buche von Molisch besitzt das vorliegende, trotzdem die Umgrenzung des Inhaltes ungefähr dieselbe ist, doch einen eigenen Charakter, der sich auch in dem größeren Umfange ausdrückt. Man könnte sagen, es stehe einem Lehrbuche ein Handbuch gegenüber. Entsprechend dem Arbeitsgebiete des Verf. dürfte das Tunmann'sche Buch sich zunächst bei der Untersuchung von Drogen u. dergl. bewähren. Ebenso groß oder noch größer kann seine Bedeutung bei der Vertiefung systematisch-anatomischer und physiologisch-anatomischer Forschung werden, während man dem Anfänger lieber das Molisch'sche Buch in die Hand geben wird, weil es sich durch größere Einfachheit und Klarheit auszeichnet. Für beide Bücher müssen wir den Verfassern sehr dankbar sein.

In einem allgemeinen Teil unterrichtet Tunmann den Leser über das Methodische, Untersuchungsmaterial, Präparation, Reagenzien, Mikrosublimation, Aufhellungsmittel u. dergl., Mikrosomtechnik, Optik, Maßmethoden, Dauerpräparate. In allen diesen Kapiteln findet man eine Menge praktische Winke, die ersichtlich auf eigenen Erfahrungen des Verf. beruhen.

Der spezielle Teil behandelt erst die anorganischen, dann die organischen Stoffe und ihren Nachweis in pflanzlichen Geweben und Zellen. Die von den einzelnen Autoren angegebenen Methoden werden unter ausführlicher Zitierung der Literatur beschrieben und meist die besten auf Grund von Nachuntersuchungen besonders empfohlen. Bei Besprechung des Protoplasmas und seiner Einschlüsse sowie der Zellwände werden auch die Färbungen angegeben, die bei Dauerpräparaten eine Unterscheidung der chemisch differenten Bestandteile erlauben. Man kann auf diese Weise sehr geeignete Präparate für die Vorlesung erzielen, während man für die Forschungsarbeit sich mit der spezifischen Speicherung von Farbstoffen nie zufrieden geben, sondern stets die eigentlichen mikrochemischen Reaktionen anwenden sollte.

Die Fülle des Inhalts wird erst der zu würdigen wissen, der bisher ein solches Nachschlagebuch vermisste und nun alles so schön zusammen findet.

Ernst G. Pringsheim.

---

## Kurt Gohlke: Die Brauchbarkeit der Serumdiagnostik für den Nachweis zweifelhafter Verwandtschaftsverhältnisse im Pflanzenreiche.

Fr. Grub. Stuttgart u. Berlin 1913. 190 S.

Die mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften zu Berlin gedruckte Monographie bringt eine Einleitung über die Geschichte der Eiweißdifferenzierungsverfahren, insbesondere in ihrer

Anwendung auf die Botanik, eine ausführliche Darstellung der verschiedenen vorgeschlagenen Methoden und ihrer Technik, dann auf über 100 Seiten die Versuchsergebnisse, die mit Antiserum gegen je einen Vertreter folgender 11 Familien: Umbelliferen, Cruciferen, Papaveraceen, Compositen, Cucurbitaceen, Rosaceen, Papilionaceen, Sabiaten, Juglandaceen, Cannabaceen, Betulaceen und Extrakten aus mehr als 1000 Phanerogamen gewonnen wurden und endlich eine Zusammenfassung und ein Literaturverzeichnis von 160 Nummern.

Die vom Verf. hauptsächlich angewendete Methode bezeichnet er als die Konglutination. Sie gehört zu den verwickelteren und theoretisch noch wenig aufgeklärten Methoden der Immunitätsforschung, und beruht auf dem eigentümlichen Vermögen von frischem Rinderserum, Aufschwemmungen von roten Blutkörperchen oder Bakterien, aber auch sehr feine Suspensionen von Eiweißkörpern auszuflocken. Und zwar ist dies Vermögen durch zwei Substanzen bedingt, durch das leicht zerstörbare Komplement (das durch Zusatz eines frischen Serums einer anderen Tierart wieder ergänzt werden kann) und durch eine dem Rinderserum eigentümliche Substanz die „colloïde des bœufs“ benannt worden ist. Dies Konglutinationsvermögen des Rinderserums ist aber keine spezifische Immunitätsreaktion, sondern erstreckt sich auf die obengenannten Substanzen verschiedener Herkunft; deshalb hat man auch für diese Ausfällung von Blutkörperchen- und Bakteriensuspensionen die Bezeichnung Konglutination, zum Unterschied von der im Effekt ganz gleichartigen, aber auf spezifischen, nur durch Impfungen erzeugten Antikörpern beruhenden Agglutination gewählt. Im vorliegenden Fall aber lässt man das frische Rinderserum konglutinierend wirken auf ein Gemisch von Eiweißextrakt aus Pflanzenteilen und dem Blutserum eines Tieres, das mit solchem Extrakt vorbehandelt war. In solchen Gemischen kommt es, wenn spezifische Antikörper vorhanden sind und der Extrakt genügend konzentriert ist, zur Ausflockung kolloidaler Eiweißkörper, zur Präzipitation; der Zusatz des Rinderserums aber steigert diese Wirkung und flockt die sonst sehr fein verteilten Präzipitate gröber aus. Er macht also die Präzipitationsmethode viel empfindlicher; doch erscheint es dem Ref. nicht ganz richtig, wenn der Verf. die technisch freilich ziemlich verschiedenen Methoden, die er beide angewendet hat, als zwei durchaus verschiedene Reaktionen, von denen die eine die andere bestätige, darstellt.

Wichtig ist nur, dass die ebenso sorgfältigen wie ausgedehnten Untersuchungen des Verf. ihn zu folgendem Urteil über die Präzipitation und ihre Kombination mit der Konglutination geführt haben: es ergaben sich keinerlei Ausnahmen (negative Reaktionen), wenn die Verwandtschaft der Gruppen unzweifelhaft war, d. h. wenn die Pflanze, aus der der Extrakt stammte, zu der gleichen, oder einer näher verwandten Familie gehörte wie die Pflanze, mit deren Extrakt das Antiserum gewonnen war. Selbst wenn die im Versuch verwendeten Lösungen sehr wenig Eiweiß enthielten, waren

stets positive Reaktionen zu verzeichnen gegen ein Antiserum aus der gleichen Familie. Auf der anderen Seite fielen die Reaktionen nie positiv aus bei Kombinationen zwischen zwei unzweifelhaft nicht verwandten Gruppen; ebenso waren die Kontrollproben mit normalem Kaninchenserum immer negativ. Und endlich ergab sich immer ein reziprokes Verhalten: wenn das Innenserum gegen ein Glied der einen Familie auch Extrakte einer Pflanze aus einer zweiten Familie ausflockte, dann tat das umgekehrt auch ein Immuneserum gegen die zweite Familie Extrakte von Gliedern der ersten Familie. So ergaben die Immunesera gegen *Juglans regia*, *Corylus* und *Cannabis* alle drei auch positive Reaktionen mit Extrakten aus den beiden anderen Familien. Umgekehrt hatte unerwarteterweise das Cruciferenserum nicht mit Papaveraceen reagiert — ebensowenig ergab ein Papaver-Immuneserum Flockung mit irgendeinem Coniferenextrakt.

Endlich fand der Verf. auch in vielen Fällen, wie Nuttall bei seinen Präzipitationsversuchen mit Tierseren, dass die Stärke der Reaktion dem Grade der Verwandtschaft entspricht. Die Ausnahmen von dieser Regel führt er auf einen Mangel der Technik zurück: nämlich dass er bei seinen Untersuchungen den Eiweißgehalt der Extrakte nicht genauer bestimmte und sie nicht auf etwa gleichen Gehalt an Eiweiß einstellte. Im technischen Teil ist auch diese Verbesserung der Methode behandelt und der Verf. kündigt weitere Untersuchungen aus dem botanischen Institut in Königsberg an, die mit diesem verbesserten Verfahren angestellt werden.

Aus der ganzen Arbeit geht hervor, dass die Methoden der biologischen Immunitätsreaktionen auch für die deszendenztheoretischen Aufgaben der Botanik fruchtbar gemacht werden können — eine Frage, die bisher infolge widersprechender Befunde der ersten Autoren noch nicht geklärt war. Das Büchlein ist auch geeignet, die Botaniker in die Technik dieser Untersuchungsmethoden, besonders zur Gewinnung der spezifischen Antisera, einzuführen; es behandelt auch in genügend orientierender Weise jene Immunitätsreaktionen, die auf ganz andern Prinzipien beruhen, als die vom Verf. verwendeten, und die daher zu Kontrolluntersuchungen und zur Ergänzung von diesen geeignet sind; es ist also zur Einführung in diese Arbeitsmethode sehr geeignet, ebenso wie es es alles, bisher mit ihr erworbene Material zusammenfasst.

W. Rosenthal (Göttingen).

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Redaktion Biologisches Centralblatt

Artikel/Article: [Diverse Berichte 217-220](#)