

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel.

in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der botanischen Section des naturwissenschaftlichen Vereins zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Student-sällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 52.

Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1891.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Sitzungsbericht des botanischen Vereins in München.

II. ordentliche Monatssitzung,
Montag, den 14. December 1891.

Herr Professor Dr. **Goebel** hielt einen Vortrag über die Vegetation der venezolanischen Paramos und illustrierte denselben durch zahlreiche Zeichnungen und Photographien, welche er bei seiner Reise aufnahm und die grösstentheils in des Vortragenden kürzlich erschienenen „Pflanzenbiologischen Schilderungen. II“ reproducirt sind.

Herr Professor Dr. **Holzner** aus Freising-Weihenstephan berichtete über

einige von Dr. Lermer und ihm angestellte Untersuchungen über die Entwicklung der weiblichen Hopfenrebe und im Besonderen über die Entwicklung und die Bildungsabweichungen des Hopfenzapfens.

In der Einleitung bemerkte derselbe, dass die sogenannten Klimmhaare auf den unteren Stengelgliedern verhältnissmässig hohe Polster haben, weshalb sie sich auf einer Stütze nicht festhaken können; dagegen sind sie zum Schutze gegen Schnecken sehr gut geeignet. Weiter bemerkte er, dass im Allgemeinen die Drehungsrichtung der Stengelglieder dieselbe ist, wie die Richtung der Windungen, also West-Nord-Ost. Häufig aber ist die Richtung der Drehung einzelner Internodien die entgegengesetzte, und manchmal wechselt die Richtung an dem nämlichen Stengelgliede. — Die Verzweigung wiederholt sich immer in gleicher Weise. Jeder Zweig der Blütenregion endet regelmässig mit einem Zapfen. Dieser entsteht durch eine monopodiale Sprossverkeftung. Unterhalb der Spitze des Kegels erscheint ein Zellenhügel, welcher sich alsbald in ein Caulom und Phyllom theilt. Das Phyllom bildet drei Theile, von denen der kleinere, mittlere die Anlage des Tragblattes ist, welche sich in der Regel nicht weiter entwickelt. Aus den beiden Seitentheilen entstehen die Deckblätter für das Aehrchen. Das Caulom oder das noch ungegliederte Aehrchen theilt sich ebenfalls in drei Lappen, von denen der kleinere, mittlere die regelmässig nicht weiter entwickelte Primanachse des Aehrchens ist. Die seitlichen Lappen spalten sich in je zwei (selten drei) Blütenachsen. Am Grunde einer jeden dieser letzteren, und zwar dem Deckblatte zugekehrt, entsteht das Vorblatt der Blüte. Etwas oberhalb und wieder nach der Aussenseite liegend wird das Perigon angelegt. Zwei seitliche Hervorragungen an der Spitze der Blütenachse machen den Anfang des Stempels mit zwei Narben. Die Samenknospe ist achsenbürtig. Die beiden Blüten eines Aehrchenastes sind antidrom. Durch Aenderungen der Stellung der Aehrchen und infolge der Entwicklung solcher Theile, welche in der Regel unentwickelt bleiben, entstehen verschiedene Bildungsabweichungen. I. Stellung der Aehrchen: 1) „Brausche Zapfen“ entstehen dadurch, dass sich die einzelnen Stengelglieder stärker als gewöhnlich verlängern. 2) Bei manchen Zapfen haben bald nur wenige, bald die meisten Aehrchen eine gekreuzte Stellung. 3) Zwei Aehrchen stehen auf gleicher Höhe um 90° von einander entfernt, wodurch scheinbar acht-, sieben- oder sechsblütige Aehrchen entstehen. 4) Die einzelnen Blüten können in einer wenig aufwärts steigenden Spirale stehen. Wenn dann der Divergenzwinkel der aufeinander folgenden Aehrchen 90° beträgt, so entsteht scheinbar eine Art Spiralstellung einer grösseren Anzahl von Blüten. II. Durch Ausbildung des Primanzweiges des Aehrchens können erzeugt werden: 1) kleine Knospen an der Spitze der im Uebrigen nicht verlängerten Achse. 2) Ein spreublattartiges, verlängertes Blättchen. 3) Zusammengesetzte Zapfen. a) Nur der Primanzweig des Aehrchens I. Ordnung bildet eine Seitenspinde, welche ein oder mehrere Aehrchen II. Ordnung trägt. b) Die Primanachse des Aehrchens I. Ordnung wächst zu einer Seitenspinde II. Ordnung aus, welche ein Aehrchen II. Ordnung hervorbringt. Die Primanachse des letzteren Aehrchens wächst abermals zu einer Seitenspinde (Ast III. Ordnung) aus, welche wieder ein Aehrchen hervorbringt u. s. w. III. Die

mittleren von drei Blütenachsen eines Aerenchymastes trägt statt einer Blüte ein rundliches Blättchen. Hierher gehören auch die Blättchen, welche bisweilen an der Seite einer vollkommenen Blütenachse erscheinen. IV. Durch Entwicklung anderer Theile des Zapfens, welche regelmässig unentwickelt bleiben, oder ganz verkümmert sind, entstehen schon oft beschriebene Bildungsabweichungen. 1) Durchwachsungen. 2) Vergrünungen. 3) Drei Deckblätter. 4) Lappen an einem der beiden Deckblätter. 5) Durch Verhinderung des Wachstums an bestimmten Stellen von Deck- und Vorblättern können mehr oder minder tief greifende Spaltungen derselben verursacht werden.

Herr Privatdocent Dr. O. Löw sprach

„Ueber den Einfluss der Phosphorsäure auf die Chlorophyllbildung.“

Bei Versuchen mit Algen, welche ich in phosphathaltiger und phosphatfreier Nährlösung 2 Monate lang züchtete, hatte ich beobachtet, dass trotz des Eisengehaltes der Nährlösung die Algen dann eine gelbliche Färbung annahmen, wenn Phosphate mangelten, während bei Anwesenheit von Phosphaten sie schön dunkelgrün erschienen. *) Die Folgerung, dass zur vollständigen Ausbildung des Chlorophyllkörpers auch Phosphorsäure nöthig sei, lag nahe und ist um so mehr gerechtfertigt, als Hoppe-Seyler i. J. 1879 einen Phosphorgehalt von 1,38% im krystallisirten Chlorophyllfarbstoff nachgewiesen hatte. **) Zwei Jahre später fand er, dass der Chlorophyllfarbstoff beim Kochen mit alkoholischer Kalilösung in Cholin, Glycerinphosphorsäure und Chlorophyllsäure gespalten wird. Da eine Beimengung von Lecithin nicht wohl angenommen werden konnte, schloss Hoppe-Seyler, dass der Chlorophyllfarbstoff selbst wahrscheinlich eine Art von Lecithin ist, in welchem die Chlorophyllsäure die Rolle von Fettsäuren spiele. ***)

Um nun weitere physiologische Anhaltspunkte für den Einfluss der Phosphorsäure bei der Chlorophyllbildung zu sammeln, wurden Fäden von *Spirogyra majuscula* zunächst in eine mit destillirtem Wasser (2 L.) hergestellte Nährlösung gebracht, welche nichts weiter enthielt als:

0,2 p. mille Calciumnitrat und
0,02 p. mille Ammoniumsulfat.

In die sehr geräumige, mit Glasstöpsel verschlossene Flasche wurde hier und da etwas Kohlensäure geleitet. Nach 6 Wochen Stehen im zerstreuten Tageslicht bei 14—16° waren trotz der Unvollständigkeit der Nährlösung nur wenige Zellen abgestorben. Die Zellen enthielten viel gespeichertes actives Eiweiss, †) mässige

*) O. Löw, „Ueber die physiologischen Functionen der Phosphorsäure“. (Biolog. Centralbl. XI. 269.)

**) Zeitschr. f. physiolog. Chem. III. 348.

***) Zeitschr. f. physiol. Chem. V. 75. Die Chlorophyllsäure ist von schön grüner Farbe und ähnelt noch in optischen Eigenschaften dem ursprünglichen Chlorophyllfarbstoff.

†) Siehe Löw und Bokorny, Biolog. Centralbl. XI. 9.

Stärkemengen und noch Spuren von Gerbstoff. Sie waren von 255 μ im Maximum, bis auf 380, manche bis auf 712 μ gewachsen, aber die Zunahme der Gesamtmasse erschien dabei so unwesentlich, dass man auf das Unterbleiben der Zelltheilung in Folge des Phosphatmangels schliessen konnte.*) Manche Zellen zeigten eine bauchige Auftreibung und schlauchartige Auswüchse, wie wenn sie sich zur Copulation anschicken wollten — aber nirgends waren wirklich copulirende Zellen zu bemerken. Das Chlorophyllband hatte eine fahle gelbliche Farbe angenommen, functionirte aber trotzdem noch, wenn auch weit weniger energisch, als im gesunden Zustand bei dunkelgrüner Färbung.***) Nun wurde zur Nährlösung noch 0,02 p. mille Eisenvitriol zugesetzt und die Lösung mit den Fäden in zwei möglichst gleiche Portionen getheilt und zur einen Hälfte noch 0,08 p. mille Dinatriumphosphat gesetzt. Schon nach 5 Tagen ergab sich ein höchst auffälliger Unterschied: Die Phosphat-Algen hatten eine intensive dunkelgrüne Farbe angenommen, die Control-Algen aber hatten ihre gelbe Nuance behalten — trotz des Zusatzes eines Eisensalzes. Das Chlorophyllband war dort in jeder Beziehung normal, hier aber schien ausser dem Farbstoff auch die protoplasmatische Grundlage gelitten zu haben, die Bänder schienen sehr dünn zu sein. Bei den Phosphatalgen liess sich ferner die wieder eintretende Zelltheilung wahrnehmen, die übergrossen Zellen waren bereits in zwei getheilt und der Process der Zelltheilung selbst war in vielen Zellen zu sehen.*) Ein krankhafter Zustand in Folge des Mangels an Kalium- und Magnesiumsalzen war auch nach einiger Zeit noch nicht zu erkennen, würde sich aber wohl bei weiterer Züchtung eingestellt haben.

Dass nicht nur Eisensalze, sondern auch Phosphate zur Bildung eines normalen Chlorophyllfarbstoffs nöthig sind, wie die chemischen Studien bereits ergaben, dürfte durch diese physiologische Beobachtung wohl eine weitere Stütze erhalten.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Petruschky, Johannes, Ein plattes Kölbchen (modifizierte Feldflasche) zur Anlegung von Flächenkulturen. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. VIII. Nr. 20. p. 609—614.)

*) Unter anderen Verhältnissen bleibt bei Phosphatmangel auch das Wachstum der Zellen zurück. (Siehe *Biolog. Centrabl.* XI. 278.)

**) Es war bei der lange dauernden Züchtung in jener einseitigen Nährlösung wohl zu vermuthen, dass etwaige Spuren gespeicherter Eisensalze und Phosphate Verwendung gefunden hatten.

***) Diese rege Zelltheilungsarbeit hängt mit dem Vorrathe an activem Eiweiss zusammen. (Vergl. *Biol. Centrabl.* XI. 281.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: [48](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: [Originalberichte gelehrter Gesellschaften. Sitzungsbericht des botanischen Vereins in München. 369-372](#)