

Botanische Ausstellungen u. Congresses.

Original-Bericht

über die Sitzungen der Section 8 (Botanik) der 69. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Braunschweig

im September 1897.

Von

F. G. Kohl.

I. Sitzung.

Vorsitzender Bertram (Braunschweig).

Franz Buchenau (Bremen):

„Ueber die Blütenstände“.

Die Behandlung der Blütenstände ist noch immer eine schwache Seite der beschreibenden Botanik. Der grosse Begründer der botanischen Morphologie, Joachim Jungius, und der Reformator der Botanik im vorigen Jahrhundert, Karl Linné, gelangten nicht zu einer einheitlichen Auffassung derselben. Sie griffen einzelne, meist durch Dehnungsverhältnisse der Achsen charakterisirte Formen heraus und bezeichneten sie nach Weise des täglichen Lebens durch Hauptwörter. Dieses falsche Verfahren musste zur Verwirrung führen. Die Hauptwörter mussten schon vermehrt werden und konnten doch die häufigen Uebergangsformen, sowie die zusammengesetzten Blütenstände nicht treffend bezeichnen. Es kam dahin, dass man Hauptwörter für die Blütenstände einzelner Familien verwendete (Kolben für die *Araceen*, Spire für die *Juncaceen*, Dolde für die *Umbelliferen*), auch dann, wenn die Anordnung der Blüten gar nicht mit der dem Hauptworte untergelegten Bedeutung übereinstimmte.

Eine bessere Auffassung wurde erst von Röper (1826) erreicht, welcher begrenzte und unbegrenzte, centripetale und centrifugale Blütenstände unterschied. Die Morphologie von Schimper, Braun und namentlich von Wydler baute auf diesem Grunde weiter. Sie unterschied botrytische und dichasiale Blütenstände, welche letztere man leider mit falscher Uebertragung des Wortes „cymöse“ nannte. Eichler riss dann die Grenze zwischen beiden durch sein „Pleiochasium“ wieder nieder (auch sprachlich ein monströser Ausdruck). — Erst der neueren vergleichend-morphologischen und zugleich genetischen Forschung (vertreten durch Nägeli, Engler, Schumann und namentlich durch Celakovsky) gelang es, eine tiefere Einsicht zu gewinnen. — Danach gibt es (wie schon Wydler gelehrt hatte) drei Hauptformen von Blütenständen: Rispiqe, botrytische und brachiale. Die rispigen sind durch zahlreiche Sprossgenerationen (m) und

zahlreiche coordinirte Seitenachsen (n) charakterisirt. Mächtigkeit, Länge und Höhenverzweigung nehmen nach der Spitze zu ab. Sinkt die Zahl der Sprossgenerationen auf 2 oder (durch Schwinden der Endblüte) gar auf 1, so entstehen die botrytischen Blütenstände (Traube, Aehre, Kopf u. s. w.). Ist dagegen die Zahl der coordinirten Sprosse in jedem Grade auf 2 vermindert, so bilden sich die gabeligen (brachialen) Blütenstände, welche bei Verminderung der coordinirten Sprosse auf 1 zur Schraubel, Wickel, Fächel oder Sichel werden.

Die Morphologie bezeichnet die wichtigsten (etwa 16) Grundtypen der einfachen Blütenstände mit Hauptwörtern (Gabel, Aehre, Rispe u. s. w.). In den Diagnosen und Beschreibungen sollten aber stets nur die Adjective (Blütenstände gabelig, ährig, rispig) bezeichnet werden. Ebenso sind alle secundären Eigenschaften (Dorsiventralität, Aufblühfolge u. s. w.) zu beschreiben. Die durch die Hauptwörter erstrebte grössere Kürze hat sich bitter gerächt. Ferner sind die Eigenschaftswörter auf förmig (z. B. ährenförmig) zu vermeiden, da die Aehre keine bestimmte äussere Form hat (die Eigenschaftswörter eiförmig, fadenförmig, herzförmig u. s. w. behalten natürlich ihre Berechtigung). — Zusammengesetzte Blütenstände sind durch die Zusammensetzung der betr. Ausdrücke zu bezeichnen, z. B. bedeutet Kopfrispe eine aus Köpfen zusammengesetzte Rispe (niemals eine kopfähnliche Rispe); ein kopfig-sicheliger Blütenstand ist eine aus Köpfen zusammengesetzte Sichel. Bei dreifach zusammengesetzten Blütenständen (z. B. Wickel-Aehren-Rispe von *Rumex Hydrolapathum*) kann der Ausdruck aufgelöst werden (z. B. Rispe aus Wickel-Aehren); es wäre aber sehr verkehrt, verwickelte in der Natur vorkommende Verhältnisse in ein Wort hineinzwängen zu wollen.

Werden diese Vorschläge befolgt — der Vortragende hofft, sie in einer grösseren Arbeit durchführen zu können — so ist zu hoffen, dass die Ergebnisse der neueren Morphologie auf diesem Gebiete mehr und mehr Gemeingut werden.

II. Sitzung.

Vorsitzender Schwendener (Berlin).

(Zugleich Generalversammlung der „Deutschen botanischen Gesellschaft“.)

Bericht über das verflossene Gesellschaftsjahr von Schwendener.

Kassenbericht von O. Müller (Berlin).

Bericht der Commission für die Flora von Deutschland von Ascherson (Berlin).

Verlesen der Nachrufe auf Strähler, Ferdinand von Müller und Bornemann durch Schwendener, auf Taubert durch Carl Müller (Berlin), auf Fritz Müller durch F. G. Kohl (Marburg), auf Russow durch Wieler (Aachen), auf Schnetzler durch Bode (Marburg).

Vortrag von **F. G. Kohl** (Marburg):

„Zur Physiologie des Zellkerns“.

Die in jugendlichen, plasmareichen Zellen vorkommende Kugel- oder Ellipsoidform des Kernes der Pflanzenzelle ist die vorherrschende und sozusagen Gleichgewichtsform. Aeltere, plasmaärmere, vacuolenführende Zellen besitzen zwar häufig ebenso geformte Kerne, allein in den weitaus meisten Fällen zeigt der Kern Umformungen (abgesehen von den Gestaltänderungen, welche mit Theilungsvorgängen zusammenhängen), welche in erster Linie durch die Gestalt der Zelle hervorgerufen werden. Es entstehen Zwangsformen des Kernes; hierher gehören unter Anderem die langgestreckten, wurmförmigen Kerne der Gefässbündelparenchym-Zellen von *Allium Porrum*, der Trichomzellen von *Tradescantia* etc., bei denen die Streckung oft so bedeutend ist, dass die Länge des Kernes dessen Breitendurchmesser um das 50fache übertrifft. Derartige Zwangsstreckungen des Kernes sind überaus häufig. Ausser von der Zellwand können den Kernen auch von Inhaltsbestandtheilen der Zelle Zwangsformen octroit werden. So stellen die Kerne reifer Endospermzellen von *Zea Mays* merkwürdige, fädigverzweigte Gebilde dar, welche die Lücken zwischen den eng nebeneinander liegenden Stärkekörnern ausfüllen. Allein von der Kugel- oder Ellipsoidform weichen vielfach auch Kerne solcher Zellen weit ab, deren Dimensionen und Inhaltskörper das Beibehalten jener Form gestatten würden, in denen mit anderen Worten dem Kerne soviel freier Raum zur Verfügung steht, dass er eine der Kugelgestalt ähnliche Gleichgewichtsform anzunehmen oder beizubehalten im Stande wäre. Es sei nur an die sonderbar gestalteter Kerne der Epidermiszellen von *Hyacinthus orientalis* erinnert, welche beiderseits häufig zugespitzt, mitunter sogar an beiden Enden gegabelt sind, ähnlich wie die Kerne der Blattepidermiszellen von *Ornithogalum umbellatum* und der Blattstielhaarzellen von *Pelargonium zonale* und der blasig aufgetriebenen Bastfasern von *Nerium Oleander*. Diese Kernformen, sowie solche, wie die eigenthümlich zerklüfteten Kerne der Blattepidermiszellen von *Allium Porrum*, die gelappten Kerne aus dem Blattmesophyll von *Sempervivum*-Arten zwingen zu der Annahme, dass dem Zellkerne ein actives Ausgestaltungsvermögen zukomme, dessen voller Ausübung bisweilen wohl äussere Hindernisse entgegenwirken. Die ursprünglich kugeligen Zellen durchlaufen dann eine Reihe von Formen, entweder bis zum Tode der Zelle, oder um schon vor diesem eine bestimmte Endform zu erreichen. Man hat nun schon des öfteren die Frage aufgeworfen, mit welcher Geschwindigkeit dieser Formenwechsel sich vollziehen möge, aber ohne bisher eine sichere Antwort erhalten zu haben. Um über diese Verhältnisse Klarheit zu erzielen, habe ich eine grosse Anzahl von Kernen darauf untersucht. Es stellte sich heraus, dass unter gewöhnlichen Verhältnissen die Gestaltsveränderung der Kerne eine äusserst langsame ist, so dass dem Beobachter leicht der Verdacht aufsteigen kann, er habe es mit einer während der Beobachtung

abgestorbenen Zelle zu thun. Ich habe mich daher stets nur solcher Zellen bedient, welche durch eine deutliche Plasmabewegung sich als normal und lebend legitimirt und die Untersuchung stets nur so lange fortgesetzt, als eben die Plasmabewegung andauerte. Es ergab sich, dass die Kerne der meisten Zellen während lang ausgedehnter Beobachtung keinerlei Formänderungen erkennen lassen, dass dagegen bei anderen Zellen eine wenn auch noch immer sehr langsame Variation der Gestalt des Kernes zu constatiren ist, wenn man die mittels Zeichenprismas fixirten Umrisse in Zwischenräumen von 20, 30, 40 etc. Minuten mit einander vergleicht. Bei derartigen, über längere Zeit sich ausdehnenden Beobachtungen ist es durchaus nöthig, die zu untersuchenden Zellen resp. Schnitte in ein Medium zu bringen, dessen Concentration nahezu isotonisch mit dem Zellsaft jener Objecte ist. Entweder bestimmte ich daher Anfangs die Concentration des Zellsaftes und stellte isotonische Lösungen von Rohrzucker etc. dar, oder ich presste den Saft umgebender Gewebe aus und brachte in denselben die zu beobachtenden Zellen. Hierbei ereignete es sich nun, dass ich Asparaginlösungen verschiedener Concentration in Anwendung brachte und vorläufig an zwei Objecten, den Randzellen des Blattes von *Eloдея Canadensis* und den Zellen der Blattohaare von *Tradescantia virginica* eine interessante Einwirkung auf den Zellkern feststellen konnte. Bald nach dem Zufluss der Asparaginlösung begann der in's Auge gefasste Kern seine Gestalt zu ändern, und zwar oft in so schnellem Verlaufe, dass es eben noch gelang, die einzelnen Stadien zu skizziren. Ausser den continuirlichen Umrisänderungen des Kernes bemerkte ich auch Verschiebungen des Nucleolus und wechselnde zarte Schattirungen in der Kernmasse. Der Kern weist also plötzlich amoeboide Beweglichkeit auf, wie sie für die thierische Zelle in neuerer Zeit besonders durch die Untersuchungen E. Korschelt's bekannt geworden sind und wie Korschelt, gestützt auf eine reiche Fülle von Beobachtungen, zu dem Schlusse gelangt, die Bedeutung dieser Amoeboidbewegung in der durch dieselbe ermöglichte Oberflächenvergrößerung und Vergrößerung der Berührungsfäche des Kernes mit dem Plasma zu erblicken, so scheint auch in dem mir vorliegenden Falle ein Zusammenhang zwischen der Beweglichkeit des Kernes und einem gesteigerten Stoffverkehr zwischen Kern und Plasma in Folge des Asparaginzuflusses denkbar zu sein. Während in der thierischen Zelle derartige mit rapider Geschwindigkeit verlaufende Gestaltwechsel des Kernes keine Seltenheit zu sein scheinen, ist der von mir beschriebene Fall meines Wissens der erste, der ein Analogon aus dem Pflanzenreiche darstellt, wenigstens innerhalb einer umhüteten Zelle. An hautlosen Schwärmern fand Zopf bei der *Chytridiacee Amoebochytrium rhizidioides* ähnliche Erscheinungen. Der Zutritt der Asparaginlösung ruft auch eine auffallende Beschleunigung der Plasmabewegung hervor. Wenn es sich dabei auch wohl um eine directe Reizwirkung handeln dürfte, so wäre doch auch noch eine andere Auffassung naheliegend. Zweifellos übt die Zellsaftvacuole einen mehr oder minder starken

Druck auf das sich bewegende Plasma aus; je mehr dieser Druck vermindert wird, um so leichter geht die Plasmabewegung von statten, und umgekehrt. Daher werden plasmolysirende Substanzen den Vacuolendruck vermindern und damit die Plasmabewegung beschleunigen. Die Plattenform des wandständigen Zellkerns ist wahrscheinlich ebenfalls auf den einseitig wirkenden Vacuolendruck zurückzuführen; hebt man letzteren auf, so wölbt sich der Kern in's Zellinnere vor und nimmt nicht selten Kugelgestalt an, um bei Zunahme des Turgors wieder in die Scheibenform zurückzukehren. Ich werde später nachweisen, dass osmotischer Druck und osmotischer Stoffverkehr häufig nicht nur die Form, sondern auch die Stellung des Kerns in der Zelle beherrschen.

Kny (Berlin) berichtet über eine Arbeit von **W. Figdor** (Wien):

„Ueber die Ursachen der Anisophyllie.“

Ausser inneren, erblich festgehaltenen Einflüssen kommen nach Wiesner bei dem Phaenomen der Anisophyllie auch noch solche in Betracht, welche durch die Lage des anisophyllen Sprosses zum Horizonte bedingt sind. Wiesner hat auch dargelegt, dass die Anisophyllie oft ausschliesslich auf Exotrophie beruht, oft aber erst in der Ontogenese entsteht und alsdann auf Wirkung von Licht, Schwerkraft, Feuchtigkeitsdifferenzen etc. zurückzuführen ist. Gewöhnlich sind beiderlei Einflüsse combinirt. Goebel und Wiesner nehmen sowohl innere als äussere Ursachen der Anisophyllie an, nach Frank und Weisse dagegen ist die Erscheinung durch die Stellung des Sprosses zum Horizont, resp. zum Mutterpross bedingt. Figdor untersuchte ontogenetische Fälle der Anisophyllie und die Beziehung des Lichtes zu deren Zustandekommen. Weisse, der die Einwirkung des Lichtes leugnet, hat nach Figdor die Beleuchtungsverhältnisse ungenügend berücksichtigt. Figdor stellte seine Beobachtungen theils an anisophyllen Stecklingen, welche keinerlei Nutationen zeigten, theils an horizontal gelegten decapitirten Pflanzen, an denen je ein Seitenspross stehen gelassen wurde, an und hatte deshalb besondere Vorsichtsmassregeln bezüglich der Gravitation nicht nöthig. Nur bei normalen, mit einer Seitenachse versehenen Pflanzen musste auf die Schwerkraft Rücksicht genommen werden, was auf dem von Weisse eingeschlagenen Wege geschah. Als Lichtquelle verwendete Figdor Tageslicht und erzielte in näher angegebener Weise Unterschiede in der Beleuchtung der medianen Glieder eines Blattpaares. Zu den Versuchen benutzte Figdor theils vollkommen anisophylle Gewächse (*Medenilla farinosa*, *Sphaerogyne Cinnamomia*, *Octomeris macrodon*, theils Pflanzen mit Exotrophie allein, wie *Gesnera tubiflora*, *Eupatorium adenophorum* und *Strobilanthes Mannii*). Die in zahlreichen Tabellen niedergelegten Versuchsergebnisse fasst Figdor in folgenden Sätzen zusammen: 1. Die Anisophyllie gleicht sich, was bisher im Allgemeinen ohne Widerspruch als richtig anerkannt wurde, im Laufe der Weiterentwicklung eines Sprosses allmählich aus, und zwar unter dem Einflusse des Lichtes. 2. Unter dem Ein-

flusse desselben Factors findet schliesslich eine Umkehrung der Anisophyllie — *Strobilanthes Mannii* ausgenommen — statt, so zwar, dass die auf der morphologischen Oberseite befindlichen ursprünglich kleinen Blätter zu grossen werden und umgekehrt. In diesen Fällen ist daher die Anisophyllie ursächlich auf die als Phototrophie bezeichnete Erscheinung zurückzuführen. Es soll jedoch keineswegs damit gesagt sein, dass immer und überall das in Frage stehende Phaenomen auf der Wirkung äusserer Einflüsse beruht und nicht auf inneren in der Pflanze gelegenen vererbten Eigenthümlichkeiten.

Carl Müller (Berlin) referirt über eine von E. Ule verfasste Arbeit:

„*Dipladenia atro-violacea* Müll. Arg. und *Begonien* als Epiphyten“.

Das Waldgebirge im Hintergrund von Rio de Janeiro, das im Pico de Tijuca bis über 1000 m Höhe erreicht, ist so recht geeignet für das Gedeihen der Epiphyten. Mit Lianen gemischt trifft man riesige *Bromeliaceen*, *Araceen* und Farne, dazwischen *Gesneriaceen*, *Rhipsalis*, *Orchideen*, *Hippeastrum*, hängende *Lycopodien* und das schöne *Ophioglossum palmatum*. Vieles davon ist der Höhe wegen schwer zu erkennen und daher Manches sicher noch der Beobachtung entzogen. In diesem Bergwalde fand Verf. häufig Blüten von *Dipladenia atro-violacea* auf dem Boden. Kurz vorher hatte Ule diese schöne *Apocynacee* auf dem Bico do Papagaio angetroffen, wo sie mit ihren tief purpurnen, fast schwarzen Blumenkronen in voller Blüte stand. Hier im Walde war diese Pflanze nur als Liane oder Epiphyt möglich, allein Verf. fand weder Stengel einer Liane in der Nähe, noch konnte er Anfangs im Astwerk einen Epiphyten erkennen, bis ihm letzteres von besserem Standpunkt aus gelang. Auch in den Wäldern der Serra dos Orgãos bei Theresopolis traf er die Pflanze häufig auf Stämmen an und konnte genügendes Untersuchungsmaterial sammeln. Die Samen entwickeln sich in Menge mit einem langen Haarschopf versehen in zwei balgartigen Theilfrüchten; sie sind leicht, werden vom Winde angeweht, bleiben an Epiphyten hängen, um bei feuchtem Wetter zu keimen. Die Wurzel bildet bei ihrer Verlängerung rosenkranzförmig aufgereichte, verschieden weit von einander entfernte rundliche oder länglich-walzenförmige Knollen von 3—5 cm Länge und 1—2 cm Dicke.

Die eigentlichen Wurzeln sind fädig und kriechen unter den Rhizomen anderer Epiphyten, zwischen Moosen und Rinde oft Meter lang dahin. Die Stengelbasis ist häufig ebenfalls knollig angeschwollen, der Stengel ist sonst fadenförmig, mehrere Meter lang und wenig verzweigt. Eigenthümliche Stipeln erinnern an die anderer Lianen-artiger *Dipladenien*. Die Zweige sind reizbar, die Blätter länglich-elliptisch, hantelartig, ohne besonderen Schutz vor Austrocknung, da die Knollen als Wasserreservoir functioniren. *Dipladenia atro-violacea* gehört hiernach zu den Epiphyten, welche des Schutzes anderer bedürftig sind.

Da *Dipladenia atro-violacea* auch ausserhalb des Urwaldes auf den Gebirgen in Minas-Geraes strauchig und windend auftreten soll, war es von Interesse, eine Erklärung zu finden, wie dieselbe einer epiphytischen Lebensweise sich anpasste. Die Gattung *Dipladenia* umfasst einige 20 Arten, meist aufrechte und windende Kräuter, seltener Sträucher mit meist grossen, schön gefärbten Blüten. Verschiedene krautige Arten besitzen nur eine Knolle, z. B.: *D. Myriophyllum* Taub., *D. xanthostoma* Müll. Arg., *D. illustris* Müll. Arg., *D. tenuifolia* K. Sch. Von den Lianen-artigen untersuchte Ule *D. fragrans* A. DC. und *D. urophylla* Hook. Die Wurzeln beider Arten zeigten dieselbe Eigenthümlichkeit wie die von *Dipladenia atro-violacea*, dicht unter dem Boden ihr Wurzelgeflecht auszubreiten, welches dicht mit walzigen Knollen besetzt oder knollig angeschwollen war. Die Verdickungen sind auch hier als Schutzrichtungen gegen Austrocknen anzusehen. Wahrscheinlich verbreiteten sich die *Dipladenien* in den inneren Campos und nach der walddreichen Küste; einige, wie *D. illustris*, fanden offene Standorte vor, andere kamen mit der Strauchvegetation in Berührung und wurden Lianen mit fleischigen, hakigen Stipeln. *Dipladenia atro-violacea* gelangte auf die Gebirge und freien Bergspitzen bis zur Küste hin. In Folge der Bewaldung dieser Gebirge entwickelten sich einzelne Arten zu Lianen, *Dipladenia atro-violacea* aber zum Epiphyten; aus dem Urwald heraus konnte diese Umwandlung nicht erfolgen, weil alle *Dipladenia*-Arten viel Licht beanspruchen und nicht im Waldesschatten gedeihen. Auch *D. pendula* ist des Epiphytismus verdächtig. Epiphytisch auf Baumstämmen fand Verf. auf seinen Excursionen bei Theresopolis und Petropolis die Section *Trachelocarpus* von *Begonia*, mit dickem, fleischigem, kurz kriechendem Rhizom, auf dem sich ein Kranz eiförmig zugespitzter Blätter entwickelt. Die männlichen Blüten sind länger gestielt als die weiblichen, erstere stehen in wenigblütigen Inflorescenzen, letztere einzeln.

Die Studien des Verfs. zeigen auch für die Gattung *Begonia* eine Spaltung der Arten in krautige, strauchige, kletternde und einige wenige echt epiphytische.

(Schluss folgt.)

Botanische Gärten und Institute.

Missouri Botanical Garden. Eighth Annual Report. 8°. 236 pp. With 66 plates. St. Louis, Mo. 1897.

Kraus, Gregor, Das Buitenzorger botanische Institut. (Die Natur. Jahrg. XLVI. 1897. No. 40. p. 472—475. Mit 1 Abbildung.)

Sammlungen.

Osband, Lucy A., The school herbarium. (The Asa Gray Bulletin. Vol. V. 1897. No. 4. p. 60—61.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [72](#)

Autor(en)/Author(s): Kohl Friedrich Georg

Artikel/Article: [Botanische Ausstellungen u. Congresse. Original-Bericht über die Sitzungen der Section 8 \(Botanik\) der 69. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Braunschweig 166-172](#)