

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.

IV. Band.

1. Januar 1885.

Nr. 21.

Inhalt: **Johow**, Zur Biologie der floralen und extrafloralen Schauapparate. — **Fünfstück**, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Lichenen. — **Möbius**, Drei Arbeiten über Foraminiferen. — **Weismann**, Zur Frage nach der Unsterblichkeit der Einzelligen. — **Nasse**, Ueber Synthesen im tierischen Organismus. — **Crampe**, Zuchtversuche mit zahmen Wanderratten. — **Gressin und Bottard**, Das Gift des Petermännchens. — **Rippen** auf dem Hinterhauptsbein von *Micropterus salmoides*. — Das zoologische Laboratorium der Chesapeake-Bai. — **Hansen**, Ueber peptonisierende Fermente in Sekreten der Pflanzen.

Fr. Johow, Zur Biologie der floralen und extrafloralen Schauapparate.

Sep.-Abdr. aus d. Jahrb. des k. botan. Gartens zu Berlin 1884.

Wie eine Anzahl anderer Schilderungen, über die schon früher an dieser Stelle referiert worden ist, verdankt auch die vorliegende Zusammenstellung ihr Entstehen hauptsächlich den vielfachen Anregungen, welche Verf. eine Reise nach Westindien gebracht hat. Leider müssen wir uns im folgenden damit begnügen, aus der großen Reihe von Beobachtungen nur einige wichtige und besonders interessante herauszuheben.

Wie die unendlich mannigfaltigen Mechanismen, welche der Sicherung der Fremdbestäubung dienen, sind auch die Apparate zur Anlockung der Insekten durch Farbe und Duft, die Schauapparate, in den meisten Fällen an die Blütenregion gebunden. In der Blüte selbst ist es denn wieder vor allem die Krone, die als typischer Schauapparat fungiert; indess auch andere Kreise werden dieser Funktion angepasst. Schon eine große Anzahl einheimischer Pflanzen zeigt für den Kelch eine solche Umbildung; Gattungen wie *Caltha*, *Helleborus*, *Aquilegia* etc. sind Beispiele dafür. Die herrlich gefärbten Kelehe der Fuchsien, mancher Gesneraceen etc. bilden Beispiele für tropische Pflanzen. Namentlich interessant in dieser Beziehung sind einige Rubiaceengattungen, bei denen von den 5 Kelchzipfeln einer zu einem großen glänzend gefärbten Blatte auswächst und, da an der ganzen Infloreszenz nur wenige Blüten dies Verhalten zeigen, so als Schauapparat für die ganze Infloreszenz dient.

Wie die Kelchblätter können auch die Staubfäden, dann meistens durch zahlreiche Anhäufung und lebhafte Färbung, als Anlockungsapparat dienen, so bei den Akazien und Mimosen, bei vielen Myrtaceen etc. Hoch differenzierte staminale Schauapparate zeigen sich bei vielen Zingiberaceen, bei denen die Stamina täuschend korollinisch entwickelt sind. Die Fruchtblätter werden bei Irideen korollinisch, einige Aroideen, Palmen und Verwandte zeigen lebhaft gefärbte große Narbenstrahlen.

Aber auch durch die Bildung von Blütenständen wird die Mannigfaltigkeit der Schauapparate vergrößert; Beispiele dafür anzuführen wäre überflüssig. Interessanter ist der Fortschritt, der dadurch gegeben ist, dass die Bildung des Laubes und der Blüten auf zwei verschiedene Vegetationsperioden verteilt ist, wie bei vielen unserer Obstbäume und den Weiden, wo die Schauapparate ohne Bedeckung durch Laub frei zutage treten können. In den Tropen findet sich dieselbe Erscheinung, indem das Blühen vieler Bäume, namentlich Leguminosen, an die kahle Vegetationsperiode gebunden ist, nachdem die Blätter bei Beginn der trocknen Jahreszeit abgeworfen sind. Wieder bei anderen tritt nur ein teilweiser Laubfall ein. Die weitest gehende Differenzierung in der Beziehung zeigt sich dann bei *Eriodendron* und *Mangifera indica*, bei denen eine bestimmte Partie des Baumes mit Blüten bedeckt ist, während gleichzeitig ein anderer Teil Blätter und Früchte trägt. Der Wechsel zwischen diesen beiden Regionen ist ein regelmäßiger.

In dieselbe Kategorie biologischer Einrichtungen gehört wahrscheinlich auch die Erscheinung scheinbar adventiver Blüten an älteren Aesten oder am Hauptstamm, wie beim Cacao- und Calabassenbaum (*Crescentia Cujete*), bei der *Caesalpinia* *Brownea*. Wenn auch wahrscheinlich die mechanische Aufgabe des Tragens der schweren Früchte dieser Bäume der Grund ist, so schließt doch diese Bedeutung keineswegs die andere aus, „dass die unscheinbaren Blüten an einem von Blättern entblößten Ort augenfälliger hervortreten können, als in den Blattbüscheln der jungen Zweige.“ Die Myrtacee *Couroupita guianensis* hat eine dichtbelaubte Krone, während ihr Stamm scheinbar von einem Lianengeflecht umgeben ist, seitlichen unbeblätterten Sprossen, an denen Blüten und Früchte auftreten. Ein ähnlicher Fall ist die Blütenbildung der von Eichler beschriebenen *Anona rhizantha*. Die Blüten entspringen hier nicht an den gewöhnlichen Laubzweigen, sondern aus besonderen Sprossen, welche am Erdboden oder auch höher am Stamm, selbst aus den untersten dicken Aesten hervorbrechen, im allgemeinen des Laubes entbehren, sich in den Boden senken, unter demselben hinlaufen und nun die Blüten auf kurzen Seitentrieben, oft 3—5 Fuß vom Stamme entfernt aus dem Erdboden heraus zum Vorschein bringen.

Den bisher erwähnten floralen Schauapparaten stehen nun die

extrafloralen, außerhalb der Blattkreise der Blüte liegenden gegenüber, von denen wir in unserer Flora nur wenige Repräsentanten haben (*Melampyrum nemorosum*, *Astrantia*, *Cornus florida* etc.), die aber in den Tropen in überaus großem Reichtum auftreten. Es braucht da nur an die Musaceen und Zingiberaceen erinnert zu werden. Nach ihrem phylogenetischen Ursprung lassen sich die extrafloralen Schauapparate in zwei Gruppen sondern, in die primären und die sekundären, zur Verstärkung schon vorhandener floraler hinzugekommenen. Die ersteren mögen hier als reine extraflorale Schauapparate bezeichnet werden; sie gliedern sich in kaulinische und phyllinische. Alle Schauapparate der Apetalen gehören hierher. Bei den Piperaceen, Amarantaceen, unter den Cyperaceen Formen der Gattung *Rhynchospora* etc. fungieren die Bracteen der Blütenstände als solche. Zu nennen sind ebenfalls die gefärbten Spathen vieler Aroideen, die der Cyclanthaceen und Pandanaceen. Als einziges Beispiel solcher Schauapparate, die kaulinischer Natur sind, muss der gefärbte Gipfelteil des Spadix mancher Aroideen angeführt werden.

Die sekundären extrafloralen Schauapparate sind ebenfalls wieder phyllinisch oder kaulinisch. Die häufigste Form ist die der einfach gestalteten, korollinisch gefärbten Bracteen, wie wir sie namentlich bei den Bromeliaceen (*Aechmea* etc.) antreffen. Auch einzelne Orchideen, viele Labiaten (*Salvia*, *Scalaria*, *Ajuga*), Verbenaceen, Compositen gehören hierher. Besonders zu nennen ist unsere Linde mit ihrem hellgelben, großen, dem Infloreszenzstiel angewachsenen Deckblatte. Oft ist nur eine gefärbte Basalpartie vorhanden, wie bei *Ananas sativa* und anderen. Schopfig angeordnete Schaubracteen machen den Uebergang zu den korollinischen Hochblattinvolucern, wie wir sie bei Euphorbiaceen und Nyctagineen finden, wie sie auch bei *Astrantia* und *Bupleurum* vorkommen. Ihnen schließen sich an die gefärbten Spathen der Bananen, Heliconien, die zu den prachtvollsten Schauapparaten gehören. Scheidenblattinvolucern, durch Kombination spathaartiger Hochblätter zu stande gekommen, zeigen einzelne Rubiaceen (*Cephaelis*).

Die letzte Kategorie solcher Einrichtungen sind die als Schauapparate fungierenden gefärbten Infloreszenzachsen (*Psychotria parasitica*, *Begonia*, *Cissus* etc.), die zu den Fällen hinüberführen, wo der gesamte Pflanzenkörper mit einer gezeichneten Schaufarbe zur Anlockung der Insekten ausgestattet ist (*Eryngium amethystinum*, *Orobanche* etc.).— Ueber die biologische Bedeutung der sekundären extrafloralen Schauapparate äußert sich Verf. folgendermaßen: „Für das Zustandekommen der sekundären extrafloralen Schauceinrichtungen wird unzweifelhaft in vielen Fällen einfach das Bedürfnis nach Verstärkung der Blüten maßgebend gewesen sein. Doch glauben wir für zahlreiche Beispiele noch einen andern biologischen Gesichtspunkt geltend machen zu können. Es scheint nämlich beachtenswert, dass die extrafloralen Schauapparate nur bei Infloreszenzen und unter diesen wieder vorwiegend

bei solchen vorkommen, deren Blüten nicht gleichzeitig aufblühen, sondern eine auf einen längern Zeitraum verteilte Anthese haben. Diese Verlängerung der Blütezeit der Infloreszenz hat selbstverständlich große biologische Vorteile, anderseits schließt sie aber den großen Nachteil ein, dass die Wirksamkeit des Schauapparates dadurch erheblich vermindert wird. Besitzt die Pflanze nun in den Bracteen, Infloreszenzachsen etc. Organe, welche für die Dauer des Blühens der gesamten Infloreszenz als Schauapparate wirksam sind, so ist jener Nachteil wieder ausgeglichen.“

Zum Schluss teilt Verf. die besprochenen biologisch-morphologischen Einrichtungen vom Standpunkte der Physiognomik der Gewächse aus in zehn Gruppen. Er unterscheidet die Stern-, Schopf-, Spathen-, Bracteenform, die Form der Scitamineen, die Kätzchen-, Trauben-, Strauß- oder Schirm-, Korallenform und endlich die Form der totalen Schauapparate.

M. Fünfstück, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Lichenen.

Mit 3 Tafeln. Berlin 1884. Inaug.-Dissert.

Die interessante Arbeit behandelt die Entwicklungsgeschichte der Apothecien von drei Flechtengattungen, *Peltigera*, *Peltidea* und *Nephroma*. Bekanntlich sind nach den schönen Untersuchungen von Stahl, durch welche für die Collemaaceen das Apothecium als Produkt eines Sexualaktes erkannt wurde, alle Versuche auch für andere, namentlich heteromerische Flechten gleiche Verhältnisse aufzufinden, fehlgeschlagen. Im Gegenteil ist durch Krabbe für verschiedene Lichenengattungen der rein vegetative Aufbau der Apothecien höchst wahrscheinlich gemacht, für *Sphyridium* jedenfalls ein vollkommen anderer Entwicklungsmodus, als er von *Collema* bekannt war, festgestellt worden. Ueber die Bedeutung der Spermatien aller dieser Formen (außer *Collema*) liegt ebenfalls eine Aufklärung bis jetzt nicht vor. —

Die Untersuchungen Fünfstück's nun sind wohl geeignet, in der großen Lücke, die zwischen *Collema* und den von Krabbe untersuchten Formen besteht, als Verbindungsglied zu dienen. Die jüngsten Anlagen der Apothecien, meist am wachsenden Rande des Thallus gelegen, treten in Gestalt einzelner, großzelliger Mycelfäden auf, die Ascogone genannt werden; die Zahl der Ascogone, welche eine einzelne Fruchtanlage enthält, ist eine ziemlich große; es scheinen in einer bestimmten Schicht sich alle Mycelfäden partiell so umzubilden. Außer durch ihre Größe weichen die Ascogonzellen auch durch ihren homogenen, stark lichtbrechenden Inhalt von den übrigen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1884-1885

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Johow Friedrich

Artikel/Article: [Zur Biologie der floralen und extrafloralen Schauapparate. 641-644](#)