

fach hervortretende Äquivalenz der väterlichen und mütterlichen Erbmasse. Da beim pflanzlichen Befruchtungsakt aus dem Pollenschlauch nachweisbar bloß der Kern übertritt, so muß hierbei der Erfolg auch bloß vom Kern diktiert sein. Das gilt aber nur für diejenigen Merkmale, die Mendelspaltung zeigen und in denen sich also die beiden Eltern unterscheiden. In einer großen Fülle von Eigenschaften jedoch — und gerade in den grundlegenden! — herrscht beiderseitige Übereinstimmung, und solche Charaktere können sehr wohl im Plasma verankert sein — hier braucht der männliche Kern im Bastardierungsexperiment nichts mehr beizutragen. Dieselben Schlüsse gelten auch für den gleichartigen Ausfall reziproker Kreuzungen, bei denen die F_1 -Generationen der beiden reziproken Serien korrespondierende Chromosomensätze besitzen, aber verschiedenes Plasma insofern, als das Ei-Plasma das eine Mal von der einen, das andere Mal von der anderen Ausgangsform stammt. Die beiderseitige Übereinstimmung kann hier durchaus nicht als beweisend für die mangelnde Beteiligung des Plasmas betrachtet werden. Indessen mehren sich neuerdings die Angaben, wonach eine solche Kongruenz reziproker Bastarde keineswegs die absolut durchgreifende Norm ist, und hieraus könnten sich vielleicht einmal direkte Hinweise auf den plasmatischen Einfluß ergeben. Die mit so viel Erwartung eingeleiteten Merogonieversuche (Befruchtung entkernter Eier) haben leider noch zu keinen bündigen Schlüssen geführt. Sicherlich durch das mütterliche Plasma erfolgt die Vererbung gewisser Chromatophorenkrankheiten, wo einfach die pathologisch veränderten Chromatophoren von der Eizelle weitergegeben werden. Überblickt man alle Tatsachen, die hier nur ganz kurz gestreift werden konnten, dann bietet sich folgender Weg der Lösung: „Vielleicht ist es gerechtfertigt, anzunehmen, daß die Arten einer Gattung gleiche *Genoplasmene* besitzen, die verschiedenen aber unter sich verschiedene, und die höheren systematischen Einheiten natürlich erst recht. Danach würden die grundlegenden Gattungsmerkmale im Plasma stecken, und sie würden durch die Einwirkung der spezifischen Kernbewirker zu Arteigenschaften. Die Verschiedenheit der Arten einer Gattung würde dann darauf beruhen, daß sie bei gleichem Genoplasma verschiedene karyotische Genome (d. h. Chromosomen-garnituren) besäßen.“ Diese Auffassung hat nebenbei noch den Vorzug, daß sie zu einer räumlichen Entlastung des Kernes führt insofern, als in diesen nunmehr bloß die mendelnden Gene verlegt zu werden brauchen. Die mannigfachen fruchtbaren Ergebnisse der Chromosomenforschung werden durch die vorgetragene Hypothese in keiner Weise entwertet.

Der Einfluß der Lichtrichtung auf die Orientierung der Assimilationszellen. Nach einer alten Angabe von PICK sollen die Palisadenzellen der Blätter das Vermögen besitzen, sich in die Richtung der Lichtstrahlen einzustellen. Er gründet diese Annahme auf die Beobachtung, daß bei verschiedenen Pflanzen mit senkrecht stehenden Blättern (Rohrkolben, Binsse usw.) Palisaden nicht wie üblich senkrecht zur Blattoberfläche, sondern schräg nach der Blattspitze laufen. HEINRICHER vor allem hat demgegenüber geltend gemacht, daß es sich hierbei in Wirklichkeit um sekundäre Verschiebungen handelt, die durch ungleichmäßige Streckung im Nachbargewebe bedingt sind. Experimentell ist die Sache bisher noch nicht geklärt worden. In diese Lücke greift nun eine Arbeit von LIESE ein (Beitr. z. allg. Bot. 2. 1923). Dieser konnte an einem reichen Beobachtungsmaterial nachweisen, daß die Einwände von HEINRICHER größtenteils zu

Recht bestehen. Das gilt aber nicht allgemein, vielmehr machen einige extreme Schattenpflanzen aus der Familie der Araceen (Anthurium, Philodendron), sowie der Begoniaceen (Begoniaarten) eine merkliche Ausnahme. Bei vielen Araceen mit hängenden Blättern zeigen die Palisaden eine charakteristische Ausbiegung nach oben (d. h. den Blattgrund), und wenn man sie gewaltsam bei der Entfaltung in andere Lagen bringt, so wird auch ihre Orientierung entsprechend dem veränderten Strahlengang gewandelt. Desgleichen kann man bei verschiedenen Begoniaarten durch Variation des Einfallswinkels des Lichts die Richtung der Palisaden beliebig verschieben. Ein etwaiger störender Einfluß des Geotropismus kommt hier nicht in Frage. Die Änderung der Architektur des Blattes ist wohl auf gleitendes Wachstum zurückzuführen. Der ökologische Sinn der Erscheinung ist vermutlich darin zu suchen, daß eine bessere Durchlichtung des Blattes erzielt werden soll. Bei der Gattung Begonia kommt noch hinzu, daß hier die Chlorophyllkörner im Hintergrund der Palisadenzellen liegen, so daß die orientierenden Richtungsbewegungen die günstigste Belichtung des Assimilationsapparates zur Folge haben. Ergänzende Versuche erstreckten sich noch auf die chlorophyllreichen, funktionell wohl den Palisaden entsprechenden Zellfäden, welche die Atemhöhle der Lebermoose senkrecht durchsetzen. Hier traten bei schräger Beleuchtung ganz besonders schöne positiv phototropische Einstellungen zutage, was ja verständlich ist, da diesen Fäden noch unbehinderte Ortsveränderung im freien Raum möglich ist. Die besten Resultate gab das typische Schattenmoos *Fegatella*. Dabei zeigten die Einzelzellen bei *Marchantia* bemerkenswerte Gestaltsänderungen; sie bildeten auf der belichteten Flanke nasenförmige Vorwölbungen, die an papillöse Epidermiszellen erinnerten und eine Sammlung des Lichtes auf die am lichtabgekehrten Zellpol angereicherten Chlorophyllkörner bewirkten.

Eine einfache Methode des gleichzeitigen Nachweises von Assimilation und Atmung beschreibt E. HEITZ (Ber. d. dtsh. bot. Ges. 41. 1924). Die zu untersuchenden Objekte (Moosblättchen, Blattfragmente von *Ranunculus fluitans*) werden unter Wasserzusatz auf einen hohlgeschliffenen Objektträger gelegt und mit einem Deckgläschen derart zugedeckt, daß keine Luftblasen eingefangen werden. Setzt man nun das Präparat der Sonne aus, dann entstehen infolge der Assimilationstätigkeit Gasblasen, die zum größten Teil aus Sauerstoff bestehen. Der Sauerstoffanteil kann durch Pyrogallol näher bestimmt werden. Die Anzahl der entstandenen Sauerstoffblasen und deren Größe gibt ein Maß für die Intensität der Assimilationsleistung. Die Methode ermöglicht es, Gasmengen bis herab zu 0,0002 ccm zu messen (einfache Volumenberechnung aus dem Durchmesser der kugelförmigen Blasen!). Vor der landläufigen Gasblasenzählmethode hat sie voraus, daß sie nicht an Wasserpflanzen und auch nicht an intercellularenführende Gewebe geknüpft ist. Will man nun die Atmung demonstrieren, dann braucht man bloß das blasenführende Präparat ins Dunkle zu stellen; dann wird der Sauerstoff zu Kohlensäure veratmet, und da diese zu 100% in Wasser löslich ist, so verschwinden die Blasen völlig. Dieses Spiel kann bei abwechselnder Belichtung und Verdunkelung beliebig oft wiederholt werden.

Reizbewegungen an Gentanaceenblüten. Daß die Blüten der Gentanaceen sich durch Stoßreizbarkeit auszeichnen, ist eine schon von zahlreichen Forschern (KERNER, KIRCHNER, GOEBEL usw.) näher behandelte Erfahrungstatsache, zu der FRIEDL. WEBER in einer