

Daß die alten Pfropfbastarde ebenso wie das damals gerade von Winkler neu hergestellte *Solanum tubingense* Periclinalchimären seien, wurde zuerst von mir ausgesprochen, und darin habe ich ja auch recht behalten. Ich bin zu diesem Schluß nach langjährigen, sehr umfangreichen Versuchen über die Erzeugung von Pfropfbastarden durch die Beobachtung der Periclinalchimären von *Pelargonium* gekommen.

Nur zeitlich traf ganz zufällig — ich kann fast sagen unglücklicherweise — die Erzeugung der neuen Pfropfbastarde durch Winkler und die Aufstellung meiner Periclinalchimärentheorie zusammen.

Ich möchte das ganz ausdrücklich hervorheben.

Durch die Erzeugung der Winklerschen *Solanum*-Pfropfbastarde ist nun noch nicht klargelegt, wie das *Laburnum Adami* und die *Crataegomespili* entstanden sind. Daß sie in analoger Weise, d. h. als Adventivsprosse aus dem Wundcallus entstanden seien, ist nicht anzunehmen. Ich habe schon in den Jahren 1904—1907 mit jeweils mehreren hundert Pfropfungen versucht, Adventivsprosse aus dem Callus von Pfropfungen zwischen *Crataegus* und *Mespilus* und zwischen *Laburnum* und *Cytisus* zu bekommen, aber ganz ohne Erfolg. Es ist mir bei *Laburnum*-*Cytisus*-Pfropfungen in keinem einzigen Fall möglich gewesen, überhaupt echte Adventivsprosse aus dem Callus zu erzielen und bei *Crataegus*-*Mespilus*-Pfropfungen nur in einem, noch dazu unsicheren, Falle. In dieser Hinsicht sind die Solaneen, wie ich aus eigenen im Jahre 1905 ausgeführten Versuchen¹⁾ mit *Solanum lycopersicum* und *S. melongena* weiß, ein ganz außergewöhnlich günstiges Objekt. Ich kenne nur ein zweites, das gleich geeignet ist, das sind manche *Populus*-Arten.

Wenn nun aber Adventivsprosse aus dem Callus bei *Laburnum*, *Cytisus*, *Crataegus* und *Mespilus* nicht auftreten, auch wenn die Versuche in jeder Hinsicht so ausgeführt werden, daß ihre Entstehung gefördert wäre, dann hat auch die Entstehung von *Laburnum Adami* und von den *Crataegomespili* als Adventivsprosse sehr wenig Wahrscheinlichkeit. Auf Grund der Erkenntnis, daß hier Periclinalchimären vorliegen, ist nun aber eine andere Entstehungsweise sehr viel wahrscheinlicher. Es liegt jetzt am nächsten, daran zu denken, daß z. B. *Laburnum Adami* aus einem auf *Lab. vulgare* okultierten *Purpureus*-Auge hervorging, das bei der Operation unabsichtlich ausgehöhlt war, dem „der Knospenkern herausgerissen“ war, wie die Gärtner sagen, und in das dann Callus der Unterlage hineinwucherte. Daß auf diese Weise „direkt“ eine Periclinalchimäre auch bei Arten erzeugt werden kann, welche keine Adventivsprosse aus dem Callus bilden, ist wohl ohne weiteres verständlich. Systematische Versuche müssen also erst weiterhin zeigen, ob es vielleicht auf diesem Wege möglich ist, die alten Pfropfbastarde ein zweites Mal zu erzeugen. Ein besonders geeignetes Objekt für derartige Versuche dürften übrigens wohl auch *Citrus*-Arten sein.

Baur.

H. Pringsheim: Die Variabilität niederer Organismen. Eine deszendenztheoretische Studie. Berlin 1910.

Der Versuch Pringsheims, die zahlreichen Angaben über die Variabilität niederer Organismen zusammenzustellen und in ihrer Bedeutung für

¹⁾ Ich mußte diese Versuche damals unfreiwilligerweise abbrechen. Im letzten Sommer hat nun Herr Universitätsgärtner Heuer Versuche mit *Solanum lycopersicum* und *melongena* auf meine Veranlassung hin aufgenommen und tatsächlich Pfropfbastarde, d. h. Periclinalchimären bekommen. Herr Heuer wird über diese Versuche selbst berichten.

die Entwicklungsgeschichte auszuwerten, kann, wenn er auch nach den Worten des Autors zunächst auf die Darlegung eines Arbeitsprogrammes hinausläuft, als zeitgemäß bezeichnet werden, hat doch gerade jetzt die experimentelle Vererbungslehre bei höheren Lebewesen die versprechendsten Resultate gezeitigt.

Aber die Durchführung dieses Gedankens stößt auf nicht zu unterschätzende Schwierigkeiten, so z. B. schon bei dem Aufsuchen der un-
gemein zerstreuten und z. T. versteckten Literatur. Es muß anerkannt werden, daß Autor hierbei eine wertvolle Zusammenstellung geliefert hat, um derentwillen man das Buch bei einschlägigen Arbeiten mit Vorteil zur Hand nehmen wird. Im übrigen möchte Ref. auf den speziellen Teil nicht weiter eingehen. Er hätte an einzelnen Stellen eine schärfere Trennung der hypothetischen, wenn auch noch so wahrscheinlichen Schlußfolgerungen von den experimentellen Ergebnissen gewünscht. Ein oder das andere Kapitel — wie z. B. das über die Umstimmung der Taxien — scheint dem Ref. vorläufig nur in losem Zusammenhang mit dem behandelten Thema zu stehen. Sonst ist im allgemeinen die Darstellung gut, und wenn bei einzelnen Kapiteln der Mangel an einschlägigen Untersuchungen sich fühlbar macht, so ist es nicht der Fehler des Autors. Mit besonderem Interesse wird man andererseits die das spezielle Arbeitsgebiet des Autors bezeichnenden Abschnitte biochemischen Inhaltes lesen.

Wichtiger erscheint es an dieser Stelle, noch einige der allgemeineren Fragen zu erörtern. Eine Übertragung der durch das Studium höherer Organismen gewonnenen Ergebnisse auf niederstehende Lebewesen setzt eine ganz besonders scharfe Begriffsbestimmung in jeglicher Hinsicht voraus, sonst läuft man Gefahr, in Wahrheit heterogene Vorgänge als vermeintlich gleichartige zusammenzuwerfen. Pringsheim hat diese Schwierigkeit erkannt und sich bemüht, derselben Herr zu werden, und zwar in den meisten Fällen mit gutem Erfolg. Es sei hier zunächst auf einige Punkte eingegangen, in denen die Anschauungen des Ref. von denen des Autors abweichen. Vor allem vermißt Autor eine Umgrenzung des Begriffs niedere — oder wie häufig dafür gesagt wird — Mikroorganismen. Handelt es sich doch dabei im wesentlichen um eine Abgrenzung aus praktischen Gründen, und eine theoretische Untersuchung muß sich klarmachen, ob das Material wirklich eine Behandlung nach einheitlichem Gesichtspunkt gestattet. Das Aufwerfen dieser Frage scheint nicht ungerechtfertigt, wenn man sich den Abstand zwischen Paramaecien, Trypanosomen und etwa Algen oder Schimmelpilzen vergegenwärtigt. Als gemeinsames Kriterium könnte wohl die Tatsache angeführt werden, daß sexuelle Fortpflanzung entweder ganz fehlt oder doch gegenüber der vegetativen stark zurücktritt, und in einem der Schlußkapitel „über die Bedeutung Amphimixis“ hat Autor in diesem Sinne seine Folgerungen gezogen. Er schließt sich dabei der z. B. von Strasburger vertretenen Auffassung an, die in der Sexualität ein Mittel zum Ausgleich individueller Abweichungen sieht, also ein „konservatives Element“ nach Pringsheim wertvoll trotzdem für die Evolution, weil es die Ausbildung extremer Varianten hintanhält. Es ist Ref. dabei aufgefallen, daß die Selbstbefruchtung, wenn auch nur ganz beiläufig zusammen mit der vegetativen Vermehrung der Fremdbefruchtung gegenübergestellt wird. Dies erscheint nicht angängig wegen der bei der sexuellen Fortpflanzung durchweg vorkommenden Sonderung und Neukombination der Erbinheiten.

Weiterhin glaubt Pringsheim für die Erklärung des gesamten Tatsachenmaterials mit den Kategorien fluktuierende Variation und funktio-

nelle Anpassung auskommen zu können, von denen erstere in ihrer Bedeutung für die Varietätenbildung stark zurücktreten. Die Ausdehnung des Begriffes Mutation speziell auf Bakterien wird verworfen. Sofern man nur dann Mutationen annimmt, wenn die neue Eigenschaft auch bei sexueller Fortpflanzung vererbt wird, und dies wird man überall da, wo diese Art der Fortpflanzung überhaupt vorkommt, unbedingt tun müssen, wird man darin dem Autor zustimmen, und Ref. neigt gleichfalls dieser Beschränkung zu. Es läßt sich aber auch die Auffassung verteidigen, daß eine Mutation bei allen für die betreffenden Organismenklasse in Frage kommenden Vermehrungsarten — und das wären für Bakterien eben nur vegetative — konstant sein muß, sowie die übrigen Charakteristika einer Mutation gegeben sind. Und diese sind unzweifelhaft, z. B. in Wolfs Versuchen vorhanden, denn was Autor weiterhin z. T. im Anschluß an ein Referat Beneckes dagegen anführt, scheint Ref. nicht stichhaltig. So sagt „sprungweise“ nichts über den Betrag der Abweichung vom Mittel, sondern charakterisiert nur das unvermittelte Auftreten der neuen Form bei nachheriger Konstanz derselben. Die Wirkung äußerer Faktoren zeigt sich am schönsten in den bekannten Versuchen Towers usw.

Ref. ist ferner mit dem Autor der Ansicht, daß bei Mikroorganismen funktionelle Anpassung vorkommt, die bei vegetativer Vermehrung erblich ist, und hielte eine andere Deutung vieler Versuche, z. B. der von Dallinger, für gesucht. In sehr vielen Fällen andererseits wird man aber an eine Isolierung von Linien denken müssen, die mit speziellen Eigenschaften (Widerstandsfähigkeit) ausgerüstet sind, namentlich dann, wenn die angestrebte Eigentümlichkeit sehr bald in vollem Betrage — also nicht weiter steigerungsfähig — erreicht wird, und Verbringen in die ursprünglichen Bedingungen einen Rückschlag nicht zur Folge hat. Ref. möchte damit seine Ausführungen schließen, so verlockend es erscheint, sie noch weiter auszudehnen. Es wurden dabei — wie erwähnt — vorwiegend die Differenzpunkte ins Auge gefaßt, und wenn deren eben nicht wenige sind, so liegt das vor allem daran, daß Pringsheim, mehr als es Ref. in seinem Falle getan hätte, auf allgemeine und kontroverse Probleme eingegangen ist, entsprechend dem Untertitel seiner Studie. Dadurch sollte der Wert seiner verdienstlichen Arbeit in keiner Weise beeinträchtigt werden, im Gegenteil sei auch hier am Schlusse deren kritische Lektüre den Fachgenossen empfohlen.

Schroeder.

A. Heilbronn. Apogamie, Bastardierung und Erblchkeitsverhältnisse bei einigen Farnen. Flora 101 1910. S. 1—42. 43 Fig.

W. D. Hoyt. Physiological aspects of fertilization and hybridization in Ferns. Bot. Gaz. 49 1910. S. 340—370. 12 Fig.

In der Arbeit von Heilbronn haben wir drei nur in losem Zusammenhang stehende Mitteilungen über Farne, von denen namentlich die erste von größerem Interesse ist. Verf. vermochte nämlich bei *Cystopteris fragilis* eine Form aufzudecken, die auf der Unterseite ihrer Prothallien eine Menge von Sporophyten apogam entstehen ließ. Er gab ihr daher den Namen „*Polyapogama*“. Sowohl vegetative Zellen wie Antheridien und Archegonien konnten sich dabei zu kleinen Höckern weiterentwickeln, die Geschlechtsorgane selbst noch, wenn bereits die Spermatozoidmutterzellen und die Eizellen sich differenziert hatten. Die Primärblätter dieser jungen Sporophyten waren meist den Folgeblättern ähnlicher, als die Primärblätter bei sexuell entstandenen „Embryonen“ es sind.