

I. L. Lacsny: Die Bacillarien der Jászóer Fischteiche.

Durch Stauung des Tapolca-Baches wurden im Tale der Tapolca bei Jászó im Komitate Abauj-Torna vier Fischteiche geschaffen. Von denselben existieren auch heute noch zwei Teiche. Der untere grössere Teich besitzt eine Ausdehnung von 5 Joch und 275 Quadratklaffer, der obere, kleinere Teich ist nur 1360 Quadratklaffer gross. Der untere Teich erstreckt sich in östlich-westlicher Richtung, ist seicht und an seinem westlichen Ende mit Phragmites, Carex, Scirpus und Typha bewachsen; auch an dem südlichen Ufer nimmt Phragmites immermehr überhand. Den Boden des Teiches bedeckt eine reiche Myriophyllum-Vegetation. Der Abfluss befindet sich an seinem östlichen Ende, wo er auch am tiefsten ist und hier eine Tiefe von 5—6 Meter erreicht. Der kleinere Teich ist sehr seicht, sumpfig und von Wasser-Blütenpflanzen ganz bedeckt.

Verf. sammelte die Bacillarien, die er in seiner Arbeit aufzählt (siehe ungar. Text p. 12—19.) am 3. Aug. 1913 an den Ufersteinen und im Schlamm beider Teiche.

Die Bestimmung des Materials hat nach den davon gefertigten Zeichnungen Dr. J. Pantocsek revidiert.

Verf. fand im beiden Teichen 82 Arten; im grossen Teiche 36 Arten, im kleinen 55 Arten. Ein in beiden Teichen gemeinschaftliches Vorkommen konstatierte er von 12 Arten. Auch stellte er fest, dass von den in beiden Jászóer Teichen vorkommenden Arten 50 im Balatoner See, 35 in den Pieminen und 26 in den Surjánér Meerangen beobachtet wurden.

Sz. u. F.

G. Havas: Über gleichartige teratologische Fälle bei den Klee-Arten und anderen Pflanzen.

De Vries, Tammes, Kajanus u. a. haben sich vielfach mit Bildungsabweichungen, wie Polyphyllie, Siphogenie und Fasciatio des Wiesen-Klees befasst ohne jedoch die Ursachen dieser teratologischen Fälle erörtern zu haben. Verf. verfolgte mit Aufmerksamkeit die Beobachtungsergebnisse dieser Forscher und bestrebte sich, gestützt auf seine durch mehrere Jahre hindurch angestellten eigenen Untersuchungen, die schon bekannten Erfahrungen zu erweitern und die Ursache dieser auch bei anderen Gefässpflanzenfamilien häufig auftretenden gleichartigen Bildungsabweichungen zu klären.

Verf. richtete sein Hauptaugenmerk auf die Klee-Arten, doch zog er auch andere Pflanzen in den Bereich seiner Unter-

suchungen sobald sich ihm hierzu nur Gelegenheit bot. Seine Untersuchungen erstreckten sich hauptsächlich auf die Erscheinungen der Polyphyllie.

Polyphyllie entsteht an den fingerförmig zusammengesetzten dreizähligen Blättern der Klee-Arten sowohl durch Spaltung der äusseren Seitenblättchen als auch des mittleren Blättchens. Die Spaltung ist entweder eine laterale Spaltung, die häufiger zu beobachten ist, oder eine mediane (terminale) Spaltung, die seltener anzutreffen ist. Beide können Teil- oder totale Spaltungen sein. An den dreizähligen Blättern der Klee-Arten kann an jedem Blättchen sowohl eine laterale, als auch eine mediane Spaltung auftreten.

Am seltensten findet man eine laterale Spaltung an jener Seite des Seitenblättchens, die dem mittleren Blättchen zugekehrt ist. Wenn ein jedes Blättchen des dreizähligen Kleeblattes gleichzeitig an beiden Seiten spaltet, entsteht ein 8- und 9zähliges Kleeblatt. De Vries hat solche Blätter nicht beobachtet. Kajanus jedoch fand einige solche an *Trifolium pratense*.

Einen bei den Klee-Arten bisher noch nicht bekannten Fall der lateralen Spaltung fand Verf. an *Tr. montanum*, wo in einem Falle das mittlere Blättchen zu beiden Seiten eine laterale Spaltung aufwies und an der einen Seite desselben Blättchens auch noch eine sekundäre Spaltung auftrat.

Bei der lateralen Spaltung spaltet das Blättchen zwischen der Hauptader und dem Rande des Blättchens. Die terminale Spaltung ist zumeist nur an dem mittleren Blättchen zu beobachten, doch seltener kann sie auch an den Seitenblättchen auftreten. Bei der terminalen oder medianen Spaltung spaltet immer die Hauptader der Länge nach. Die mediane Spaltung kann auch auf den Blattstiel übergehen und so entstehen dann Kleeblätter, an deren Enden die 3 normalen Blättchen oder weniger als 3 Blättchen anzutreffen sind.

Die Ursache aller dieser Bildungsabweichungen ist fast immer schon zur Zeit der Keimung des Samens zu suchen, nachdem, wie Morgan und andere es schon behaupteten, solche Bildungsabweichungen auf gewisse äussere Einflüsse als Folgen der im Zellplasma sich vollziehenden, tiefgreifenden inneren Umänderungen auftreten. An einzelnen Teilen der schon ausgebildeten Pflanze können sich infolge äusserer mechanischer oder anderer Einflüsse (Insektenfrass, Frost, Verstümmelung, reichlichere Nahrungsaufnahme usw.) ebenfalls Bildungsabweichungen zeigen, diese sind jedoch, wie Verf. meint, nicht erblich, da sie nur ein lokales Gepräge besitzen und die Veränderungen sich nicht auf sämtliche, schon ausgebildete Zellen der Pflanze erstrecken.

Verf. glaubt, dass die trichterförmigen Umbildungen der Blätter (Ascidien) ebenfalls auf einer medianen Blattspaltung beruhen. Wenn nämlich bei der medianen Spaltung die Haupt-

adern der beiden neuen, nur erst zum Teil ausgebildeten Blättchen miteinander verschmelzen, so dass sie neuerdings nur ein Blättchen bilden. dann erleidet der mittlere Teil desselben eine trichterförmige Umbildung, die sich auf der Unterseite des Blättchens erhebt.

Verf. hält die infolge Spaltung entstandene Polyphyllie, die Vermehrung der Anzahl der Blättchen oder Blätter sowie auch die Ascidien für in geringem Maasse auftretende Fasciationsbildungen. Auch die bei den Klee-Arten vorkommenden fiederig zusammengesetzten Blätter betrachtet er als Fasciationsbildungen und nicht als atavistische Erscheinungen wie dies De Vries und bedingungsweise auch Kajanus behauptet.

Die durch ihre 3zähligen Blätter gekennzeichneten Klee-Arten können nicht von den auf höherer Entwicklungsstufe stehenden fiederblättrigen Papilionaceen abstammen, sondern nur von solchen Pflanzen, die einfache Blätter besaßen, denn nach den Gesetzen der Entwicklung bildet die Natur immer mehr und mehr, höher entwickeltere, zusammengesetztere Organismen durch stetige Spaltung nur aus einfachen Organismen.

Das erste Laubblatt der Keimpflanzen bei den Klee-Arten ist gewöhnlich ein einfaches Blatt, die darauf folgenden aber sind schon 3zählige zusammengesetzte Blätter. Das erste Laubblatt von *Onobrychis sativa*, welche Pflanze schon höher entwickeltere fiederig zusammengesetzte Blätter besitzt, ist zumeist ebenfalls ein einfaches Blatt, einige darauf folgende Blätter sind fingerig zusammengesetzte, 3zählige Blätter und erst die darauf folgenden Blätter sind fiederig zusammengesetzte Laubblätter, woraus sich ergibt, dass die ältesten Voraltern dieser Pflanze einfache Blätter besaßen. Aus diesen Voraltern sind die mit 3zähligen Blättern versehenen Klee-Arten entstanden und aus diesen können infolge gesteigerter Umwandlung die fiederblättrigen Arten entstanden sein.

Verf. sieht in der Erscheinung der Polyphyllie bei den Klee-Arten das Bestreben nach Bildung neuer Arten und das sollen auch die schon entstandenen und beständigen polyphyllen Klee-Arten beweisen, wie *Tr. lupinaster*, *Tr. tridentatum*, *Tr. Andresonii*, *Tr. polyphyllum*, *Tr. megacephalum*, welche Pflanzen in ihrer ersten Entwicklung noch 3zählige Blätter, später aber schon polyphyllie 5- ja sogar 7zählige Blätter tragen.

Seiner Ansicht nach entstehen infolge beiderseitiger lateralen Spaltung aus einfachen Blättern in der ersten Entwicklungsstufe fingerig zusammengesetzte 3zählige Blätter; schreitet mit der Spaltung auch ein weiteres Wachstum am Ende des Blattstieles fort, entstehen fiederig zusammengesetzte Blätter mit einem Blättchenpaare (*Medicago*, *Melilotus* usw.). Infolge symmetrischer Spaltung gehen aus fingerig zusammengesetzten 3zähligen Blättern 5- und 7zählige, fingerig zusammengesetzte Blätter hervor. Seltener bilden sich an Pflanzen mit solchen

Blättern vereinzelt auch 9- und wahrscheinlich auch 11zählige Blätter z. B. bei *Tr. montanum*, *Cannabis sativa*. Sind die Faktoren, welche die Polyphyllie bedingen, vorhanden, das weitere Wachstum am Ende des Blattstieles aber ein begrenztes ist, dann entstehen fingerig zusammengesetzte Blätter. Wenn hingegen bei Spaltung der Blättchen auch das Vermögen eines weiteren Wachstumes des Blattstieles vorhanden ist, dann entstehen an der Pflanze fiederig zusammengesetzte Blätter mit 2 Blättchenpaaren (*Medicago circinata*) oder mehreren Blättchenpaaren.

Verf. bemerkt noch, dass eine stärkere Neigung zur polyphyllischen Spaltung auch dann konstatiert werden kann, wenn die Pflanze äusserlich gar keine Bildungsabweichungen verrät. Man findet nämlich im Querschnitt des Blattstieles bei einzelnen Klee-Arten verschiedene Gefässbündel, die hinsichtlich ihrer Anzahl, Ausbildung und Anordnung für die betreffende Art charakteristisch sind. So findet man z. B. 3 Gefässbündel im Blattstiele von *Medicago sativa*, *M. lupulina*, gewöhnlich 5 in den Blätterstielen von *Trifolium pratense*, *Tr. hybridum*, *Tr. repens*, *Tr. incarnatum*, *Tr. rubens*, *Tr. fragiferum*, usw.; 6 bei *Tr. montanum*, 7 bei *Onobrychis sativa*. Wo 3 Gefässbündel vorhanden sind, führt je eins in ein Blättchen des 3zähligen Blattes. Bei den Klee-Arten mit 5 Gefässbündeln kann man auf dem Querschnitte des Blattstieles 3 ziemlich gleich grosse, primäre und 2 kleinere, sekundäre Gefässbündel erkennen; letztere rechts und links von dem mittleren primären Gefässbündel gelegen sind mit diesem in engster Verbindung. In den Querschnitten der Blattstiele der Trifolien finden sich oft auch noch ganz kleine, tertiäre Gefässbündel, deren Anzahl von 1—6 steigen kann; das Vorhandensein derselben ist schon Ursache zur Polyphyllie oder verrät wenigstens die Neigung hierzu. Wenn zu sämtlichen Gefässbündeln sich je ein Blättchen entwickelt, so kann aus dem 3zähligen Blatte infolge Spaltung als höchstgradige Polyphyllie ein 11zähliges fingerig zusammengesetztes Blatt entstehen.

Bei den Arten von *Medicago* und *Melilotus* kommen, wie schon erwähnt, nur 3 primäre Gefässbündel vor; an dem mittleren Gefässbündel ist die Abspaltung der sekundären Gefässbündel zwar noch nicht eingetreten, aber dasselbe ist wesentlich doch als ein noch nicht gespaltenes dreifaches Gefässbündel anzusehen.

Dem natürlichen Entwicklungsgange gemäss ist also *Medicago sativa* als eine verhältnissmässig ältere Art anzusehen, als das auf höherer Entwicklungsstufe stehende *Trifolium pratense* oder die noch höher entwickelte *Onobrychis sativa*. Bei *Medicago sativa* ist zumeist nur erst das mittlere Gefässbündel im Spaltungszustande, die hier selten anzutreffenden fiederig zusammengesetzten Blätter mit 2 Blättchenpaaren nehmen von dieser

Spaltung ihren Ursprung. Bei *Trifolium pratense* spalten die 3 primären Gefässbündel in gleichem Maasse, infolge dessen 9- eventuell 11zählige fingerig zusammengesetzte Blätter entstehen können. Bei *Onobrychis sativa* steht die progressive Spaltung der Blättchen mit dem weiteren Wachstum des Blattstieles im Zusammenhange, denn die fortwährende Abspaltung der Blättchen geschieht hier ebenso vom mittleren Blättchen wie beim zweipaarig fiederblättrigen *Medicago*, es entstehen also sämtliche Seitenblättchen des mehrpaarig fiederig zusammengesetzten Blattes infolge Spaltung des mittleren primären Gefässbündels.

F.

I. Györffy: *Campanula patula* mit verdoppelter Blumenkrone.

Bei Kolozsvár¹ im „Házsongárd“ sammelte ich am 12. Juni 1916 ein stark entwickeltes Exemplar von *Campanula patula*, das lauter abnormale Blüten trug, u. zw. 14 an der Zahl.

Kurz: diese teratologisch ausgebildeten Blüten sind durch die verdoppelten Blumenkronen charakteristisch, jede Blüte sieht aus, als wäre die eine Krone in die andere hineingeschoben (Verdoppelung, *dédoublement*).

Die überschüssige innere Kronenglocke besteht immer aus einem Stücke und ist durchwegs von der normalen Krone getrennt.

Die wichtigeren Variationen der Abänderungen, von welchen sich mehrere wiederholen, habe ich auf der beigefügten Textfigur abgebildet. (S. Seite 34 im ung. Texte.)

Die Höle und die Einschnitte der inneren Blumenkrone waren sehr verschieden.

Die innere Krone ist entweder so hoch wie die äussere, normale (Fig. 1—3, 5) oder aber kürzer (Fig. 4, 6).

Die Zahl der Lappen der inneren Krone ist nicht immer gleich. Es waren Blüten, bei denen die äussere 5-, die innere 3 Lappen hatte, doch waren beide Glocken gleich lang; bei anderen war das Zahlenverhältnis ebenso, nur die Lappen der inneren Krone kürzer (Fig. 6). Bei mehreren wiederum war die äussere Krone 5-, die innere 4-lappig, sonst gleichlang. Ein andermal die äussere: 5-, die innere auch 5-lappig, aber die letztere kürzer (Fig. 4). Und endlich, was am häufigsten der Fall gewesen, war die äussere so, wie die innere 5-lappig und die Kronen gleichlang (Fig. 2 und Fig 1, bei welcher die Lappen teils bedeckt sind).

¹ Da der Fundort dieses abnormalen Exemplares eine Wiese war, konnte ich zu meinem grössten Bedauern die Pflanze bis zum Samenreifen nicht stehen lassen, um den Samen für unseren botanischen Garten einzusammeln.