©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nachdem ich weder die Fries'sche, noch die Tulasne'sche Pflanze auf meinem Excursionsgebiete fand, schloss ich mich der Bonorden'schen Ansicht an und ergänzte die Bonorden'sche Diagnose damit, dass ich in meiner Arbeit „A bánáterdélyi határvidék gombaviranya" Tab. II, Fig. 6 *a* und *b* den Bau der Excipulum-Membran, wie auch der dieselbe auskleidenden inneren Zellenschicht gab, hingegen die im Tausche als *Heterosphaeria Patella* mir bekannte Pflanze als *Peziza fuscoatra* in derselben Arbeit Fig. 10 *a, b, c, d, e, f* publicirte.

Nachdem Lojka an meiner von der ungarischen Akademie der Wissenschaften unterstützten Excursion in die südöstlichen Theile Ungarns Theil nahm und von der dort gesammelten Pflanze Exemplare an Rehm sandte, erhielt diese Pflanze zuerst den Namen *Pyrenopeziza alpina*, später *Pyrenopeziza banatica* in litt. ad Lojka (sub 1366 Lojka) und gab selbe (von Soborsin) unter Nr. 209 als *Perenopeziza Lojkae*, endlich stellte er in seiner Arbeit „Ascomycetes Lojkani" dieselbe Pflanze als var. *β. Lojkae* zu *Heterosphaeria Patella* Grev.

Nachdem ich bei der Diagnosirung der ungarischen Discomyceten wiederholt mein Material mikroskopisch prüfen musste und nicht nur an den Soborsiner Exemplaren von *Tordylium*, sondern auch in den Pilzen der *Daucus*-Stengel aus der Gegend von Ungvár und Grosswardein nicht nur lanzenförmige Paraphysen, sondern auch die diblastischen Sporen fand, wie auch dass meine *Pyrenopeziza fuscoatra* eine typische *Heterosphaeria* sei, darum mache ich den Vorschlag, wenn Dr. Rehm einwilligt, sowohl die vier Rehm'schen Benennungen, wie auch die meinige zu streichen, den Bonorden'schen Pilz als *Excipula Bonordeni* zu behalten, in Bezug auf die Tulasne'sche und Fries'sche Pflanze von späteren Erfahrungen Aufklärung zu erwarten.

Eperies, im Juli 1883.

Ueber

Abortus, Verwachsung, Dedoublement und Obdiplostemonie in der Blüthe.

Von **Karl Fr. Jordan.**

(Fortsetzung.)

Fragen wir nun, wie sich vom descendenztheoretischen Standpunkte aus die „abweichenden Typen" erklären lassen, so wird zu antworten sein, dass von den niedrigsten Formen der Pflanzenwelt an, der Aufbau der Formen sich im allgemeinen als Ausdruck unseres „obersten Gesetzes" vollzogen hat. Sobald nun irgendwelche Umstände

©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

— seien es Verschiedenheiten in der Zusammensetzung der in den Organismus eingehenden Stoffe, seien es Licht-, Wärme- oder andere physikalische Verhältnisse — in den Blüthenkreisen eine dem „obersten Gesetz“ entsprechende Stellung der Glieder verhinderten, konnte zweierlei eintreten. Entweder waren die fraglichen Umstände nicht mächtig genug, um auf die Vererbung von Eigenschaften der betreffenden Pflanze auf ihre Nachkommen einzuwirken, oder diess war der Fall, d. h. eine Anzahl der aus den Samen der Mutterpflanze sich entwickelnden Pflanzen - Individuen zeigte die Abweichung, welche an ersterer aufgetreten war, in grösserem oder geringerem Masse ebenfalls, und es ging nun die Vererbung von hier aus in gleichem Sinne und vielleicht, wenn jene Umstände immer mehr zur Geltung gelangten, in der Folge der Generationen in verstärktem Grade weiter.

Uebrigens lassen sich mit der angedeuteten Erklärungsweise ausser den Unregelmässigkeiten im „eigentlich typischen“ Blüthenbau, deren mechanische Ursache nicht erkennbar zu Tage tritt und die es gerade waren, welche uns auf jene Erklärungsweise hinführten, auch jene Abweichungen in Einklang bringen, bei denen sichtbare Hindernisse die reine Ausbildung des Blüthenbaues nach dem „obersten Gesetz“ unmöglich gemacht haben. Es herrscht hier im Grunde dasselbe Verhältniss wie in dem bereits erörterten Fall; der Unterschied ist der, dass die abändernde Ursache sich nicht — der Beobachtung entzogen — im inneren Kräftespiel der Pflanze geltend machte, sondern — auch äusserlich bemerkbar — durch Bildung neuer, den freien Raum behindernder Glieder wirksam wurde. (Wir haben Fälle wie die Obdiplostemonie bei *Geranium* hierbei im Auge. Die nähere Erörterung derselben erfolgt späterhin.)

Viel schwieriger als diese sich in allgemeinen Betrachtungen ergehende Erklärung für die dem „obersten Gesetz“ widersprechenden Erscheinungen[1]) ist die Erklärung für die speciellen Beispiele zu denselben. Sie lassen sich nur in den zwei Fällen in Einklang mit dem „obersten Gesetz“ bringen und mit diesem gemeinsam als Producte mechanischer Kraftwirkungen darstellen: 1. wo die die Abweichung von dem „obersten Gesetz“ hervorbringenden Ursachen erkannt zu werden vermögen, und 2. wo, wenn diess nicht unmittelbar der Fall, sich doch eine Reihe in natürlicher Verwandtschaft stehender Formen (wie z. B. *Verbascum, Linaria, Veronica, Lathraea* aus der Familie der Scrophulariaceen) aufweisen lässt, welche allmählich zu einer eigentlich typischen Form hinüberführen, und sich

---

[1]) Wir müssen hier hervorheben, dass, obwohl die besprochenen Erscheinungen (Abortus etc.) dem „obersten Gesetz“ widersprechen, sie mit diesem selbst doch keineswegs unvereinbar sind. Denn jenes Gesetz ist, wenn auch der einfachste. doch nicht der einzige Ausdruck der mechanisch wirkenden, die Stellungsverhältnisse in der Blüthe und an der ganzen Pflanze bedingenden Kräfte. Was Abweichungen bedingt, sind wiederum mechanisch wirksame Ursachen, die nur, indem sie das Kräftespiel in der Pflanze compliciren, störend dem einfachsten Product derselben sich entgegenstellen und so verwickelte Erscheinungen entstehen lassen.

©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

somit auf eine abändernde Ursache wenigstens mit Bestimmtheit schliessen lässt.

Wo aber weder das eine, noch das andere möglich ist, da stehen die Erscheinungen unvermittelt da, ohne Beziehung zum „obersten Gesetz“ und damit ausserhalb der Sphäre ihrer factischen Deutung aus mechanischen Ursachen. Dass sie gleichwohl in irgend einem Zusammenhang mit jenem Gesetz stehen, gleichwohl als durch mechanische Ursachen bewirkt aufzufassen sind, geht wohl aus unserer ganzen bisherigen Erörterung hervor; wir müssen diess annehmen, ohne es nachweisen zu können. Man kann, was die Ausdrücke betrifft, im letzteren Falle von Abortus (Fehlschlagen), Verwachsung und Dedoublement (Verdoppelung, Vervielfachung) im eigentlichen Sinne nicht mit Gewissheit sprechen, weil auf dieses Fehlschlagen, Verwachsen, Vermehren von Gliedern nichts Thatsächliches hinweist. Da aber, wie gesagt, ein in früheren oder späteren Stadien wirklich erfolgtes Abweichen im Sinne der Descendenztheorie angenommen werden muss, so ist man auch in diesem Falle berechtigt, jene Ausdrücke zu gebrauchen. Nur das muss festgehalten werden, dass uns hier die faktischen Hinweise, die thatsächlichen Documente für Abortus, Verwachsung, Dedoublement und ebenso Obdiplostemonie fehlen, dass wir — einen Abortus (etc.) zwar, aber einen unerklärten Abortus (etc.) vor uns haben.

Wir haben noch etwas von dem, was wir bisher ausgeführt, genauer zu formuliren. Um nicht zu weitläufig im Ausdruck zu werden, sprachen wir von sichtbaren mechanischen Ursachen, welche eine Abweichung vom „eigentlich typischen“ Blüthenbau bewirkten, bestehe dieselbe nun in Abortus oder Obdiplostemonie, oder bestehe sie in Verwachsung oder Dedoublement. Bei den beiden ersteren kann in der That eine solche mechanische Ursache wahrnehmbar sein, wie z. B. in der Blüthe von *Geranium* die 5 kleinen Drüsen, die zwischen der Blumenkrone und dem äusseren Staminalkreise eingefügt zu sein scheinen, und die bewirken, dass die Glieder der letzteren mit ihnen selbst in Alternanz treten, den Gliedern des Blumenblattkreises aber superponirt sind; oder wie das Vorhandensein eines Druckes z. B. bei den Scrophulariaceen oder bei *Pelargonium*, welcher Abortus bewirkt, und der gleichfalls durch Vorhandensein besonderer Organe in der Blüthe hergestellt wird. Indem wir jenen Ausdruck gebrauchten, hatten wir in der That zunächst nur Abortus und Obdiplostemonie im Auge. Bei dem Dedoublement, das nicht mit Obdiplostemonie verbunden vorkommt, und vor Allem bei der Verwachsung kann solche Ursache nicht die Abweichung vom „obersten Gesetz“ erzeugen. Wohl aber zeigt sich hier in vielen Fällen etwas, was ihr völlig gleichkommt. Bei vielen Pflanzen zeigt nämlich die Entwicklungsgeschichte der Blüthe, dass einerseits zwei oder mehr in der ersten Anlage getrennt auftretende Glieder im weiteren Verlaufe des Wachsthums dadurch (gleichsam) mit einander verwachsen, dass das unter ihnen befindliche Gewebe sich nicht weiter in zwei Glieder differenzirt, sondern sich ungetheilt erhebt;

©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

und andererseits ein Glied bei fortschreitendem Wachsthum mehrere Sonderglieder nach verschiedenen Seiten hin ausbildet. Es ersetzen also hier die Vorgänge während der Entwicklungsgeschichte vollständig die bleibende Erscheinung besonderer Glieder, welche bei der Obdiplostemonie und dem Abortus diese hervorbringend wirksam sind.

Beispiele.

Indem wir nun einige Beispiele, welche Abortus, Verwachsung, Dedoublement, Obdiplostemonie zeigen, ins Auge fassen, bleiben wir sogleich bei dem kurz zuvor erwähnten, welches *Geranium* darbietet, stehen. Wie gesagt, haben wir hier einen Fall der Obdiplostemonie.

Obdiplostemonie.

Geraniaceen.

Die Blüthe ist nach der Fünfzahl gebaut und besitzt, von dem Deckblatt und den zwei seitlichen Vorblättern abgesehen, 5 Kelchblätter, 5 damit alternirende Blumenblätter, 2×5 Staubblätter und 5 Fruchtblätter. Der äussere Staminalkreis alternirt nun aber nicht mit dem Blumenblattkreis, sondern ist ihm superponirt, während von ihm ab wieder Alternanz herrscht, also die beiden Staminalkreise mit einander und der innere derselben mit dem Fruchtblattkreis alterniren. Ausser diesen 5 Kreisen ist aber noch ein sechster Kreis von 5 Drüsen vorhanden, welche mit den Blumenblättern alterniren, denen also die inneren Stamina (die Kelchstamina) superponirt sind. Man bezeichnet diese Drüsen auch als Basaldrüsen der Kelchstamina, obgleich sie doch so selbstständig erscheinen (sie hängen mit den Kelchstaminibus wenig zusammen und treten zwischen den Kronblättern nach aussen hervor), dass man sie als unmittelbar aus der Blüthenaxe hervorgegangene Blüthentheile ansehen kann.

Diese 6 Kreise nun in der Reihenfolge: Kelchblätter, Blumenblätter, Drüsen, äussere (Kron-) Stamina, innere (Kelch-) Stamina, Fruchtblätter zeigen vollkommene Alternanz zwischen je zwei auf einander folgenden Kreisen, und es herrscht somit im Bau der *Geranium*-Blüthe Uebereinstimmung mit unserem „obersten Gesetz". Das Auftreten der Drüsen zwischen den Krontheilen verhinderte es, dass — wie es sonst nach diesem Gesetz geschieht — die Glieder des äusseren Staminalkreises mit letzteren (den Krontheilen) alternirten. Es scheint übrigens, dass der den äusseren Staubblättern gewährte Raum vor den Blumenblättern nur ungenügend für ihre volle Entwicklung ist. Zwar bleibt ihnen kein anderer Raum als dieser — von dem Raume zwischen den Corollgliedern verdrängen sie die dort angelegten Drüsen — jener Raum ist also der beste, aber auch er ist beschränkt; vielleicht wird diess besonders dadurch bedingt, dass die Kelchstamina früher entstehen (diess behauptet we-

©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

nigstens Payer, wie Prof. Eichler in seinen „Blüthendiagrammen" angibt; nach Frank's Beobachtungen ist diess nicht der Fall, doch kann trotzdem, wie Eichler bemerkt, die Anlage der Kelchstamina früher geschehen und nur in ihrer Entwicklung eine Verspätung eintreten). Jedenfalls deutet auf eine Raumenge der Umstand hin, dass die 5 Kronstamina häufig unterdrückt werden und nur als Staminodien auftreten[1]), wie diess z. B. für *Geranium pusillum* der Fall ist. Bei *Erodium cicutarium*, das sonst denselben Blüthenbau wie *Geranium* zeigt, sind die Kronstamina ebenfalls zu Staminodien reducirt.

Schwierigkeiten in der Erklärung des Blüthenbaues macht nun aber sogleich die zygomorphe Blüthe der *Geranium* nahe verwandten Gattung *Pelargonium*. Denn auch in ihr herrscht Obdiplostemonie, die äusseren Stamina stehen vor statt zwischen den Blumenblättern, während hingegen die Drüsen, welche bei der Geraniumblüthe einen Erklärungsgrund für die Obdiplostemonie abgaben, fehlen. Sie sind in ihrer Function der Honigabsonderung durch einen als Anhang des hinteren Kelchblattes erscheinenden, dem Blüthenstiel angewachsenen Hohlsporn ersetzt. Indessen kann man sich doch eine gewisse Art der Erklärung bilden. Denkt man sich nämlich in Anlehnung an die Descendenztheorie die Pelargoniumblüthe aus der Blüthe von *Geranium* hervorgegangen, so sind ja zunächst die Drüsen in ihrer Anlage zwischen den Blumenblättern vorhanden und als demnächstige Bildungen die äusseren Stamina vor den letzteren. Denken wir uns nun weiter, dass am hinteren Theil der Blüthe der Honigsporn auftritt, anfangs als unbedeutende Anlage, in späteren Generationen aber entwickelter, so wird derselbe einen Druck auf die übrigen Theile der Blüthe ausüben und dadurch die Ausbildung gewisser Theile verhindern können. Und diese werden gerade um so mehr die Drüsen sein, als der Sporn als ein Ersatz ihrer auftritt, also das sonst ihnen zugewendete Bildungsmaterial zugeführt erhält. Dass in der That ein Druck im hinteren Theil der Blüthe herrscht, ist daran zu erkennen, dass die zwei seitlichen Sepala in der Regel kleiner sind als die vorderen, und dass ebenso das Androeceum nach vorn zu gefördert erscheint.

Oxalis.

Wir führen jetzt einen anderen Fall von Obdiplostemonie an, der sich noch viel schwieriger erklären lässt, als der eben besprochene. Es ist das Auftreten der Obdiplostemonie bei den *Oxalis*-Arten. Die Blüthe derselben stimmt im Allgemeinen mit der *Geranium*-Blüthe überein; indessen finden sich nicht überall Basaldrüsen. Wo sie aber vorhanden sind, stehen sie sonderbarer Weise vor den Kronstaminibus, und es scheitert hieran (bis jetzt) jeder wirklich befriedigende Erklärungsversuch. Man könnte höchstens annehmen,

---

[1]) Vielleicht könnte auch die Thatsache, dass die Kronstamina kürzer als die Kelchstamina sind, dahingehend aufgefasst werden.

©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

dass die *Oxalis*-Arten, bei denen Basaldrüsen fehlen, genetisch zusammenhängen mit solchen verwandten (also etwa *Geranium*-) Arten, bei denen sich episepale Drüsen finden, dass diese verkümmert wären, und dass aus den so entstandenen Blüthen durch Bildung von Basaldrüsen an den Kronstaubblättern die Blüthe z. B. von *Oxalis Acetosella* hervorgegangen wäre. Allerdings ist kein Grund ersichtlich, warum diese neu entstehenden Drüsen nicht in dem Raume zwischen den Kronblättern, also vor den Kelchstaubblättern angelegt wurden.

Linum.

Die Blüthe der *Linum*-Arten ist wieder der von *Erodium* ganz ähnlich; es finden sich Drüsen an den Kelchstaubblättern, die Kronstamina, die jedoch in gleicher Höhe mit ersteren inserirt zu sein scheinen, sind steril.

Ruteen.

Die Ruteen lassen wiederum keine befriedigende Erklärung zu; es findet sich hier sowohl in den fünf- wie in den vierzähligen Blüthen Obdiplostemonie; aber keine extrastaminalen Drüsen machen die Blüthe der von *Geranium* ähnlich, vielmehr ist ein meist continuirlicher Discus zwischen Staubblättern und Pistill angelegt. Doch kommen wir auf diesen Fall später noch zurück, wenn wir von den Limnanthaceen sprechen und dort die Čelakovský'sche Ansicht von der Obdiplostemonie anführen werden. Dieselbe führt den Blüthenbau der Ruteen dem Verständniss doch in einigem Masse näher, als es auf den ersten Blick möglich scheint.

Crassulaceen, Saxifrageen, Campanuleen.

Gleichfalls in einer schwierigen Lage befinden wir uns bei Betrachtung der Blüthe vieler Crassulaceen (äusserst bemerkenswerth ist der von Prof. Eichler angegebene Fall bei ♂ und ♀ Blüthen von *Rhodiola*) und Saxifrageen. — Ferner auch bei der Untersuchung mehrerer derjenigen *Campanula*-Arten (wie *Campanula Medium*), welche so viel Carpiden wie Stamina, Blumenblätter und Kelchblätter besitzen. Im letzteren Falle sind nämlich die Carpiden vor die Stamina gestellt.

(Schluss folgt.)

Mykologisches.

Von **Stephan Schulzer v. Müggenburg.**

Einige, mein erstes grosses an die ungarische Akademie der Wissenschaften abgetretenes Bilderwerk betreffende Berichtigungen.

Wir kennen die bedeutenden Umwälzungen in der Systematik der Pilze vom Altvater Persoon bis heute und fühlen es, dass wir

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: 033

Autor(en)/Author(s): Jordan Karl Friedrich

Artikel/Article: Abortus, Verwachsung, Dedoublement und Obdiplostemonie in der Blüthe. 250-255