

der Sauerstoffwirkung das Gefäß mit dem Papier täglich mehrere Stunden geschüttelt wurde, blieb das Resultat sich gleich.

Aus diesen negativen Resultaten kann vorerst für die Frage nach der Entstehung der Huminsubstanzen nichts gefolgert werden. Doch ist klar, dass ihre Lösung auf dem betretenen Wege zu versuchen ist: die Bedingungen, unter welchen sich die Umwandlung der Kohlehydrate u. a. in Huminsubstanzen vollziehen soll, sind den in der Natur gegebenen nachzuahmen. Hierin liegt allerdings eine nicht geringe Schwierigkeit, da wir weit entfernt sind, die Gesamtheit der in einer absterbenden Pflanze geltend werdenden Einflüsse zu kennen.

Was die rein chemischen Vorgänge betrifft, so kann die Anschauung, dass dieselben durch direkte oder indirekte Einwirkung des Sauerstoffs und des Wassers hervorgerufen werden, nicht deshalb unhaltbar scheinen, weil wir in wässrigen Lösungen oder Aufschwemmungen von Kohlehydraten bei gewöhnlicher Temperatur keine Veränderungen eintreten sehen. Denn erstens enthalten die Pflanzen das Grundmaterial der Huminsubstanzen in Modifikationen, die von unsern Präparaten mehr oder minder verschieden sind, und außerdem kommt in ihnen nicht allein die Wirkung des Luftwasserstoffs zur Geltung, sondern im Verein damit die sekundären Wirkungen aller chemischer Prozesse, welche der Zerfall der in den Pflanzensäften enthaltenen unbeständigen organischen Substanzen auslöst.

Oskar Schulz (Erlangen).

Aus den Verhandlungen gelehrter Gesellschaften.

Kais. Akad. der Wissenschaften in Wien. Math.-naturw. Klasse.

Sitzung vom 25. Oktober 1888.

Herr Dr. M. Kronfeld in Wien überreicht eine Abhandlung: „Ueber die biologischen Verhältnisse der *Aconitum*-Blüte“. Ausgehend von den morphologischen Verhältnissen der *Aconitum*-Blüte wird in dieser Arbeit bewiesen, dass *Aconitum* in analoger Weise von der Gattung *Bombus* abhängig ist, wie dies Darwin für den roten Klee feststellte. Diese Tatsache erhält ihre beste Illustration in dem Umstande, dass der Verbreitungskreis von *Aconitum* vollständig in denjenigen von *Bombus* hineinfällt, nirgends also Eisenhut blüht, wo nicht Hummeln schwärmen. — Nebst einer Kartenskizze (geographische Verbreitung von *Aconitum* und *Bombus*) ist der Arbeit eine Tafel beigegeben, welche die wichtigsten anatomischen und morphologischen Details der *Aconitum*-Blüte zur Darstellung bringt.

K. k. zoolog.-botan. Gesellschaft zu Wien.

Sitzung vom 2. Mai 1888.

Herr Dr. C. Fritsch hielt einen Vortrag: „Zur Phylogenie der Gattung *Salix*“. Die Ordnung der Salicaceen zeigt zu keiner andern nähere

Beziehungen¹⁾; sie steht trotz der habituellen Ähnlichkeit ihrer Inflorescenzen mit denen der Cupuliferen isoliert da und ist daher als eine sehr alte Ordnung anzusehen, deren Verbindungsglieder mit den zunächst verwandten Pflanzen längst ausgestorben sind. Die Salicaceen gliedern sich scharf in zwei Gattungen, welche auch habituell gut unterscheidbar sind: *Populus* und *Salix*. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Gattung *Populus* älter ist als die Gattung *Salix*; man kann hierauf schließen aus der größeren Variabilität der letztern Gattung, sowie namentlich aus der weitergehenden Reduktion der Blütenteile bei *Salix*. Selbstverständlich ist dies nicht so zu verstehen, als ob die Gattung *Salix* von *Populus* abzuleiten wäre, sondern wir müssen als wahrscheinlich annehmen, dass beide Gattungen sich von einem Urtypus der Salicaceen abzweigten, dass aber die Gattung *Populus* diesem Urtypus ähnlicher geblieben ist als die Gattung *Salix*. Sehr interessant ist es nun, dass wir in der Gattung Vertreter finden, die in gewisser Beziehung sich der Gattung *Populus*, beziehungsweise dem hypothetischen Urtypus der Ordnung nähern. Eine dieser Weidenarten ist bei uns einheimisch; es ist die arktisch-alpine *Salix reticulata* L. Nicht ohne gewichtige Gründe hat Kerner, der scharfsinnige Kenner unserer heimischen Weidenflora, diese Pflanze als ein Mittelglied zwischen *Salix* und *Populus* hingestellt und unter dem Namen *Chamitea* als Gattung abgetrennt²⁾. Nur die Rücksicht auf die Gruppe der *Humboldtianae*, welche gleichfalls einen becherartigen Diskus zeigen und doch unserer Lorbeerweide und deren Verwandten entschieden nahe stehen, sowie anderseits die habituelle Ähnlichkeit der *Salix reticulata* mit andern Alpenweiden war maßgebend, diese Kerner'sche Gattung nicht aufrecht zu erhalten. Die erwähnte Gruppe der *Humboldtianae* zeigt noch in einer andern Beziehung eine Annäherung an *Populus*, nämlich darin, dass die Zahl der Staubblätter stets eine größere ist und selbst bis 20 steigen kann³⁾. Mit diesen Arten eng verwandt sind die meisten im Tertiär gefundenen Weidenreste, wenigstens diejenigen, welche eine genauere Bestimmung gestatten⁴⁾. Wir dürfen also die pleistocänen Weiden als die ältesten auffassen. Das andere Endglied der Weidenreihe bildet gewissermaßen die Gruppe der Purpurweiden, bei denen die beiden Staubblätter verwachsen sind und auch zugleich (was allerdings auch bei vielen andern Arten vorkommt) der Diskus auf einen einzigen Zahn reduziert ist. Dazwischen steht die Mehrzahl der Weiden mit zwei getrennten Staubblättern und 1—2 Diskuszähnen in der männlichen Blüte.

Niemand wird zweifeln, dass *Salix purpurea* L. von solchen Formen abstammt, welche zwei getrennte Staubblätter besaßen. Es darf uns daher auch nicht wundern, wenn wir bei dieser Art regressive Formen⁵⁾ antreffen, bei denen die normal verwachsenen Staubblätter sich wieder ganz oder teilweise von einander trennen. Diese Formen sind von den verschiedenen Systematikern verschieden aufgefasst worden. Koch nannte sie *Salix purpurea* var. *mona-*

1) Ueber die Frage der Verwandtschaft der Salicaceen vgl. insbesondere: Eichler, Blütendiagramme, II, S. 48.

2) Kerner, Niederösterreichische Weiden. Verhandlungen d. k. k. zool.-bot. Ges., 1860, Seite 275.

3) Pax in Engler und Prantl, Natürl. Pflanzenfamilien, III, 1, S. 32.

4) Pax l. c. S. 37.

5) Ueber den Begriff „regressiver“ Formen vergl. Krasser, in Verhandlungen d. k. k. zool.-bot. Ges., 1887, Sitzungsber., S. 76.

delpha. Kerner scheint diese Anomalie nicht beobachtet zu haben, da er das Vorkommen gespaltenen Filamente nur für die androgynischen Kätzchen und für Bastarde der *Salix purpurea* zugibt¹⁾. Infolge dessen hält dann Neilreich²⁾ Koch's var. *monadelphica* für eine Rückschlagsform des Bastardes *Salix purpurea* $\times$ *viminialis*. Es ist aber ganz zweifellos, dass bei sonst ganz typischer *Salix purpurea* diese monadelphische Form vorkommt; ich selbst beobachtete sie z. B. in den Salzachauen bei Salzburg, so weit und breit keine *Salix viminialis* L. vorkommt. Ferner sah ich diese monadelphische Form (im Herbar) von Kalksburg bei Wien (Wiesbaur). In den „Nachträgen“ von Halácsy und Braun³⁾ wird sie von verschiedenen Punkten in Niederösterreich angegeben; namentlich soll sie im Thale der Liesing stellenweise die typische Form fast verdrängen. Obwohl die Autoren sich nicht auf Neilreich's Bemerkung in den „Nachträgen“ (1866) beziehen und man daher nicht weiß, ob sie eine androgynische Form meinen oder nicht, scheint doch dies unwahrscheinlich, da androgynische Formen wohl kaum in so großer Menge vorkommen dürften.

So wie wir bei *Salix purpurea* L. regressive Formen finden, die sich durch zwei ganz oder teilweise getrennte Staubblätter auszeichnen, so dürfen wir auch bei den diandrischen Weiden — wenigstens bei denjenigen Arten derselben, die den pleiandrischen zunächst stehen — regressive Formen erwarten, die mehr als zwei Staubblätter besitzen. Solche Formen finden sich thatsächlich bei *Salix fragilis* L. Bekanntlich finden sich zwischen dieser Art und *Salix pentandra* L. verschiedene Mittelformen, die zum Teil sicher hybriden Ursprungs sind (*Salix cuspidata* Schlitz.), zum Teil aber nur sehr gezwungen als Bastarde aufgefasst werden können, wie namentlich *Salix Pokorny* Kern. Der Autor selbst, welcher sie zuerst⁴⁾ für eine *Salix subpentandra-fragilis* hielt, kam von dieser Ansicht später ab und gab sie im Herbar österreichischer Weiden als pleiandrische Varietät der *Salix fragilis* aus. Neilreich nannte diese Form zuerst⁵⁾ *Salix fragilis* var. *polyandra*, später⁶⁾ *Salix fragilis* var. *subpentandra*. Da sich diese Pflanze von der typischen *Salix fragilis* L. eigentlich nur dadurch unterscheidet, dass ein Teil der Blüten 3—5 statt 2 Staubblätter entwickelt, so ist die Auffassung derselben als regressive Form der *Salix fragilis* entschieden die einfachste. Andererseits könnte man jene Formen der *Salix pentandra* L., welche nur 4—5 Staubblätter entwickeln, als progressive Formen deuten, d. h. als Formen, die sich vom Urtypus der Gattung mehr entfernen als die typische *Salix pentandra*.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass in polymorphen Gattungen, deren Arten häufig durch Mittelformen verbunden sind, eine große Anzahl solcher regressiver und progressiver Formen vorkommt, welche dann bald als Bastarde, bald als Varietäten — von Dilettanten auch als Arten — aufgefasst werden. Da die Entstehung solcher Formen in vielen Fällen durch äußere Einflüsse — z. B. durch besonders günstige oder besonders ungünstige Ernährungsverhältnisse —

1) Niederöstr. Weiden, S. 272 und 274.

2) Nachträge zur Flora von Niederösterreich, 1866, S. 27.

3) Nachträge zur Flora von Niederösterreich, 1882, S. 68.

4) Niederöstr. Weiden, S. 181—183.

5) Flora von Niederösterreich, S. 253.

6) Nachträge (1886) S. 23.

veranlasst sein kann¹⁾, wenn wir auch nicht immer diese äußern Einflüsse zu erkennen im stande sind, so ist gegen die Bezeichnung derselben als „Varietäten“ im Sinne Linné's nichts einzuwenden. Nur wird es sich in den meisten Fällen so verhalten, dass die regressiven Blütenformen (oder auch Blattformen etc.) vermischt mit den normalen auf derselben Pflanze vorkommen. Dies ist auch bei den oben besprochenen Beispielen, *Salix purpurea monadelpha* und *Salix fragilis polyandra*, der Fall.

Meiner Ansicht nach ist das Studium regressiver Formen und namentlich die Ermittlung jener Bedingungen, unter denen dieselben entstehen, eines der wichtigsten Hilfsmittel für die phylogenetische Forschung. Selbstverständlich darf man auch hier nicht jede etwas abweichende Form als regressiv oder progressiv auffassen und darauf kühne Hypothesen inbezug auf die Phylogenie aufbauen. Sicher aber kann das Vorkommen regressiver Formen zur Bestätigung von Annahmen beitragen, zu denen man durch andere, namentlich auch paläontologische Studien gelangt ist.

Sitzung vom 5. Oktober 1887.

Herr Dr. Moritz Kronfeld hielt einen Vortrag über Wurzelanomalien kultivierter Umbelliferen. An der Hand einschlägiger Objekte aus seiner Sammlung besprach der Vortragende die Bildungsanomalien kultivierter Umbelliferenwurzeln und insbesondere die korkzieherartigen Umschlungen derselben. Buchenan (Botan. Zeitung, 1882, S. 305) beobachtete, dass zwei benachbarte Wurzeln von *Daucus carota* auf beinahe zwei volle Windungen um einander geschlungen waren, ohne verwachsen zu sein, und in einem andern Falle sah er an den zwei Armen einer abnormerweise dichotomen Möhre²⁾ dasselbe Phänomen. Zwei vom Vortragenden untersuchte Teratologica der Möhre reihen sich unmittelbar an die Objekte Buchenan's. a) Eine kurze und dicke Möhre wird zu drei Vierteln ihres Umfanges von einer schwächern Wurzel umschlungen, die untern Wurzelenden streben hierauf gleichsinnig parallel nach abwärts; nirgends sind die Wurzelkörper verwachsen. Fall b) glich ganz dem zweiten Beispiele Buchenau's. Ferner demonstrierte der Vortragende zwei Wurzeln der *Pastinaca sativa*, die mittenwärts förmlich in einander gehenkelt waren und im übrigen nebeneinander gradlinig verliefen. Auch diese Wurzeln waren nur umschlungen und konnten, wie die beiden Branchen gewisser chirurgischer Instrumente, auseinander gehenkelt werden. Unter dem pompösen Titel: „Ein Ringkampf zweier Wurzeln“ schilderte Römer im vorigen Jahre eine in mehreren Tönen erfolgt einmige Umschlingung

1) Man unterscheide wohl zwischen äußerem Anlass und innerer Ursache! Vgl. hierüber Weismann, Botanische Beweise für eine Vererbung erworbener Eigenschaften. Biolog. Centralbl., Bd. VIII, Nr. 3, 1888.

2) Ein instruktives Beispiel einer Möhre, deren Sekundärwurzeln nach Unterdrückung der Hauptwurzel parenchymatös anschwellen, erwähnt Reichardt (Verhandl. der zool.-botan. Gesellsch., 1887, S. 329); es ahmte hier eine Umbellifere gleichsam das Wurzelsystem eines *Cirsium pannonicum*, einer *Spiraea filipendula* nach, während es sich oben um eine wirkliche Teilung der Hauptwurzel handelt.

zweier Pastinakwurzeln (Oesterr. bot. Zeitschrift, 1886, S. 48). — Ohne Frage hätte Götthe Bildungen dieser Art für offenbare Aeüßerungen der „Spiraltendenz“ angesprochen. Darwin hatte in ihnen nicht minder Bethätigungen der den Wurzeln innewohnenden Zirkumnutation erkannt. Allein wie die „Spiraltendenz“, so kann — nach Wiesner's exakter Widerlegung — auch Darwin's Urbewegung für rein spekulativ erklärt werden, und es fragt sich, wie die Umschlingungen der Umbelliferenwurzeln thatsächlich zu deuten sind. Der Vortragende ist geneigt, sie unter Annahme des Zugwachstums (Wiesner, Bewegungsvermögen der Pflanzen, Wien, 1881, S. 135 fg.) zu erklären. Von zwei dicht neben einander im Boden steckenden Wurzeln wird öfters die eine ausgiebiger befestigt sein als die andere, das heißt vermöge reichlicherer Nebenwurzeln stärkern Halt finden als ihr Nachbar¹⁾. Die labilere Nachbarwurzel kann nun durch irgend einen Zufall gegen die stärkere angedrückt werden, und vorausgesetzt, dass sie lebhaft wächst, so wird man an ihr alsbald eine innere gedrückte und eine äußere gespannte Seite zu unterscheiden haben. Diese erscheint im Wachstum gefördert, jene zu gleicher Zeit beeinträchtigt, und demgemäß wird sich die vorerst positiv-geotropische Wurzel bogenförmig um den kräftigern Wurzelkörper legen. Hiedurch kommen aber weitere Teile derselben mit dem Widerhalt in Berührung; aus der einfachen Krümmung wird so eine volle Umschlingung werden, ihr eine zweite nachfolgen u. s. f., wofern nicht früher oder später das Zugwachstum von dem positiven Geotropismus gänzlich überwunden wird. Aus der Kombination von Zugwachstum und Geotropismus ergibt sich also die dem Winden oberirdischer Caulome um feste Stützen vergleichbare Umschlingung einer Umbelliferenwurzel durch die andere. Nach Darwin (Kletternde Pflanzen, übers. v. Carus, Stuttgart, 1876, S. 144) ist das Winden um aufrechte Stützen auch an Luftwurzeln, und zwar von *Philodendron* sp., sowie *Vanilla aromatica*, festgestellt worden. Speziell bei *Vanilla* nimmt Darwin als ursächliches Moment die ungleichseitige Belenchtung des Wurzelstranges an.

1) Gewöhnlich wird sie auch den mächtigern Wurzelkörper besitzen, doch sind Fälle denkbar, in denen eine schwächliche Wurzel fester im Boden steckt als eine dicke.

Die Herren Mitarbeiter, welche **Sonderabzüge** zu erhalten wünschen, werden gebeten, die Zahl derselben auf den Manuskripten anzugeben.

Einsendungen für das „Biologische Centralblatt“ bittet man an die „Redaktion, Erlangen, physiologisches Institut“ zu richten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1888-1889

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymos

Artikel/Article: [Aus den Verhandlungen gelehrter Gesellschaften. 636-640](#)