© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

4. Sero-diagnostische Untersuchungen über die Verwandtschaften innerhalb der Pflanzengruppe der Parietales.

Von **Carl Mez** und **Alfred Preuß.**

Die Methodik der Serum-Untersuchungen zur Feststellung pflanzlicher Verwandtschaften hat seit der Publikation der letzten Königsberger Arbeit[1]) insofern eine weitere Ausbildung erhalten, als durch Anwendung von 0,1% Natronlauge als Lösungsmittel für das Samen-Eiweiß mehrfach Extrakte gewonnen werden konnten, die mit psysiologischer Kochsalzlösung nicht erzielbar gewesen waren. Daß diese mit einem andern Lösungsmittel hergestellten Auszüge an die Stelle der Kochsalzlösungs-Extrakte treten konnten, mußte erst durch vergleichende Untersuchungen bewiesen werden. Denn es ist an sich wahrscheinlich, daß die Natronlauge als Extraktionsmittel andere und anders geartete Eiweißstoffe zur Lösung bringt als die Kochsalzlösung; ob diese Eiweißstoffe gleichfalls verwandtschafts-spezifisch sind und ferner ob sie mit den durch Kochsalzlösung extrahierten Eiweißstoffen verwandtschafts-spezifische Reaktionen ergeben, mußte zunächst untersucht werden.

Die nötigen Versuchsreihen wurden mit Hypericum- und Reseda-Samen wie folgt durchgeführt:

Die Gewinnung eines Immunserums mittels Natronlauge-Extrakt als Antigen hatte keine Schwierigkeit; die Immunisation erfolgte prompt.

Das gewonnene Immunserum reagierte mit einem Natronlauge-Extrakt des als Antigen benützten Samens und mit ebensolchen Auszügen verwandter Samen nach vorheriger Neutralisation der Extrakte mit Essigsäure in typischer Weise. Die Neutralisation erwies sich als absolut notwendig; eine schwache Azidität verstärkte die typischen Reaktionen.

Besonders beachtenswert aber und zugleich theoretisch interessant ist, daß die mit Natronlauge-Extrakten gewonnenen Immunsera auch mit Kochsalzlösungs-Extrakten typisch reagierten und ebenso die Kochsalzlösungs-Immunsera mit Natronlauge-Extrakten. Dies wurde be-

[1]) Vgl. Mez und Lange in Cohns Beitr. 1914, 218.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sonders durch Parallelversuche mit Reseda nachgewiesen. Es zeigte sich demnach, daß bei derselben Spezies selbst in verschiedenen, durch verschiedene Mittel lösbaren Eiweis-Arten die gleichen art-konstanten (und deshalb für die Verwandtschafts-Reaktionen bestimmenden) Molekülgruppen vorhanden sind. Dies stimmt mit der von anderer Seite gemachten Feststellung überein, daß (soweit bisher untersucht nur mit Ausnahme des Sperma der Tiere und der Glaskörper der Tieraugen) alle Eiweißstoffe desselben Organismus die gleiche spezifische Reaktion ergaben, demnach die gleichen art-konstanten Molekülgruppen enthalten müssen.

Im übrigen waren die systematischen Ergebnisse der Untersuchung über die Parietales die folgenden:

Der Anschluß der Parietales an den Ranales-Stamm wurde in der Nähe der Berberidaceae bestätigt; abweichend von den Untersuchungen Langes wurde er den Berberidaceae näher als den Lardizabalaceae gefunden. Diese Differenz wird durch Nachprüfung aufzuklären sein.

Weitaus am nächsten stehen nach dem serologischen Verhalten den Berberidaceae von allen untersuchten Parietales-Familien die Resedaceae; da diese Familie unter den Ranales auch mit den Ranunculaceae und Magnoliaceae stark, mit den Calycanthaceae, Anonaceae und Aristolochiaceae schwächer reagierte, ist sie unter allen untersuchten Parietales-Formenkreisen als der phylogenetisch tiefststehende zu betrachten. Die Ochnaceae, die vielfach als den Ranales näher verwandt angesehen werden, erhalten eine wesentlich weiter entfernte Stellung.

Über die allernächste Verwandtschaft der Resedaceae mit den Capparidaceae kann nicht mehr gezweifelt werden. Von letzteren leiten sich die Cruciferae direkt ab. Auch die Moringaceae gehören zu dem Capparidaceae-Ast des natürlichen Systems; ihre frühere Annäherung an die Leguminosae hat sich als irrig erwiesen.

Die Papaveraceae sind den übrigen Rhoeadales, wie dies bereits früher durch die Königsberger Arbeiten festgestellt wurde, durch weite Entwickelung vorausgeeilt und bieten serologisch nur schwache Anknüpfung, die aber genügt, sie mit Sicherheit dem bei den Resedaceae entspringenden Rhoeadales-Ast (Moringaceae, Capparidaceae, Cruciferae, Papaveraceae) anzufügen. Daß die Papaveraceae hier allein ihre richtige Stellung haben, geht nicht nur aus ihrer Morphologie, sondern auch serologisch aus der Tatsache hervor, daß für sie keinerlei andere Anknüpfung im System durch die Serum-Reaktionen gefunden werden konnte.

Als neue Erkenntnis auf serologisch-systematischem Gebiet ist die Anreihung der Malvaceae und damit der gesamten Columniferae an

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

den Parietales-Ast (aus dessen Basis über den Resedaceae entspringend) wahrscheinlich geworden. Zwar gelang es teils der Schleimigkeit, teils (Gossypium) der Giftigkeit der Samen (es muß sich um Eiweiß-Gifte handeln) wegen nicht, bisher ein Malvaceen-Immunserum zu erhalten, aber die Malvaceae wurden von den Resedaceae aus mehrfach mit positiver Reaktion erreicht. Damit ist bestätigt, daß die Vielzahl der Stamina bei den Columniferae auf natürliche Verwandtschaft mit den Resedaceae, Cistaceae, Guttiferae hinweist. Das Zustandekommen der bei diesen Familien mehrfach vorkommenden Ovar-Fächerung zu untersuchen wird notwendig sein. — Obgleich, weil nicht im Thema der Arbeit liegend, Versuche mit den Sterculiaceae, Tiliaceae und Bombaceae nicht gemacht wurden, kann doch jetzt bereits die Abstammung auch dieser Familien von der Basis des Parietales-Astes des Phanerogamen-Systems mit Wahrscheinlichkeit behauptet werden. Ob dieser Columniferae-Zweig aber von der Linie Resedaceae → Capparidaceae oder von der Linie Resedaceae → Guttiferae abgeht, bleibt fernerer Untersuchung vorbehalten.

Serologisch gehören mit Sicherheit zusammen die auch bisher schon allgemein zusammengestellten Familien der Guttiferae, Ochnaceae und Theaceae; sie leiten sich von der Parietales-Linie Resedaceae → Capparidaceae ab. Auch die Bixaceae und Cistaceae sind sich nach ihren Serum-Reaktionen nächst verwandt und haben gleichen Ursprung, doch getrennt von der Guttiferae-Gruppe, von den niederen Parietales.

Als näher zusammengehörige, serologisch verwandte Familien haben sich unter den höheren Parietales die Loasaceae und Cacteae einerseits, die Passifloraceae, Caricaceae und Datiscaceae (denen wohl die Begoniaceae anzugliedern sind) anderseits erwiesen. — Die Fortsetzung der Parietales-Linie zu den Cucurbitaceae → Campanulaceae → Compositae wurde von neuem bestätigt.

Die ausführliche Darstellung dieser serologischen Untersuchungen findet sich in der Arbeit von Alfred Preuß „Sero-diagnostische Untersuchungen über die Verwandtschaften innerhalb der Pflanzengruppe der Parietales“ (Dissertation Königsberg 1914).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur Biologie der Pflanzen

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: 12_2

Autor(en)/Author(s): Mez Carl

Artikel/Article: Sero-diagnostische Untersuchungen über die Verwandtschaften innerhalb der Pflanzengruppe der Parietales 347-349