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

ich mit abgeschnitten hatte, keine Spur von Cu_2O-Bildung zeigten. Es ergiebt sich daher, dass auch das dem Fruchtknoten aufgelagerte Gewebe stark zuckerhaltig ist.

Selbst die drei zarten Griffel der drei abgeschnittenen Blüten genügten, um eine deutliche Bildung von Kupferoxydul herbeizuführen. Doch liess sich nur am Griffelgrunde eine stärkere Rothfärbung erkennen, während der mittlere (grüne) Theil unverändert geblieben war und nur die die Narbe tragende Spitze eine ganz schwache Röthung zeigte. —

Es ergiebt sich also aus diesen Versuchen, dass alle nicht grünen Theile des Perigons, des Blütenbodens und des Griffels sowohl von *Leucojum vernum* als auch von *Galanthus nivalis* zuckerhaltig sind. Bei *Leucojum vernum* ist der Grund der 6 Perigonblätter und des Blütenbodens als der Hauptsitz des Zuckers zu betrachten, welcher sich dann wohl in den Vertiefungen der Perigonblätter der nickenden Blüten hinabzieht, während der Griffel nur in seinem unteren Theile honighaltig ist.

Bei *Galanthus nivalis* ist der Hauptsitz des Zuckers das nichtgrüne Gewebe der inneren Perigonblätter, und zwar besonders wieder die Basis derselben, ferner der kleine wulstige Blütenboden; in geringerem Grade honighaltig ist der Grund der äusseren Blumenblätter, von welchem aus sich die zuckerhaltige Flüssigkeit durch die in den Vertiefungen liegenden Zellen hinabzieht. Einen geringen Zuckergehalt hat die Griffelbasis, den geringsten die Griffelspitze.

In den um 8 Uhr Morgens in mein Laboratorium gebrachten, noch geschlossenen Blüten des Schneeglöckchens konnte ich nirgends freien Nektar auffinden. Als sich die Blüten nach einiger Zeit in Folge der Wärme des Zimmers geöffnet hatten, bemerkte ich in den Vertiefungen der Innenseite der inneren Perigonblätter sämmtlicher Blüten eine deutliche Nektarausscheidung, die ich auch durch den Geschmack wahrnehmen konnte.

Kiel, den 11. März 1898.

Einige Bemerkungen zu P. Dietels Bearbeitung der Hemibasidii und Uredinales in Engler-Prantl Natürliche Pflanzenfamilien Bd. I.

Von
P. Magnus
in Berlin.

Ich habe in den Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg Bd. XXXVII. p. 91—92 und in den Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft Bd. XIII. (1895) p. 468—472 die *Ustilagineen*-Gattung *Setchellia* darauf begründet, dass der Sorus, zu dem die Sporen vereinigt sind, stets dicht

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

unter der Epidermis der Wirthspflanze meist unter einer Spaltöffnung gelegen ist und grösstentheils aus zartwandigen helleren Zellen besteht, die die sofort keimenden Sporen sind und unter der Epidermis stets frei nach Aussen liegen, aber an den Seiten und der unteren Fläche des Sorus von einer ein- bis mehrfachen Lage etwas grösserer, dunkler gefärbter, starkwandiger Rindenzellen umgeben sind.

In den Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft Bd. XIII. p. 469 habe ich dann des Näheren ausgeführt, dass jeder Sporenhaufen von *Setchellia punctiformis* mit seinem höchsten Theile unmittelbar unter der Epidermis liegt, sich aber mit seinen Seitentheilen oft unter den inneren Parenchymschichten ausbreitet, und dass man daher auf Querschnitten solche Seitentheile auch zwischen tieferen Zellschichten antrifft, wo sie dann auch oben öfter von Rindenzellen umgeben sind.

Nun behauptet aber P. Dietel in seiner Beschreibung der *Hemibasidii* in Engler und Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien I. Theil, 1. Abtheilung XX. p. 21 von *Doassansia punctiformis* (Niessl.) Schroet., dass die Rindenzellen „an der Aussenseite fehlen, wenn die Sporenkörper unmittelbar unter der Epidermis liegen. Sind sie dagegen in das Blattparenchym eingebettet, so haben sie eine allseitig geschlossene einschichtige Rinde“ (sic!).

Ich habe in Folge dessen überflüssiger Weise noch einmal viele Haufen der Art auf Blatt und Stamm von *Butomus umbellatus* auf successiven Querschnitten untersucht und kann versichern, dass, wie ich es schon in meinen Veröffentlichungen auseinandergesetzt habe, und wie es schon Setchell in seiner schönen grundlegenden Untersuchung über *Doassansia* in den Annals of Botany. Vol. IV (1892) p. 38 des Separatabdruckes dargestellt hatte, nie ein Sorus im Blattparenchym eingebettet liegt, d. h. allseitig vom Blattparenchym umgeben ist, wie es Dietel meint. Jeder Sorus liegt vielmehr mit seinem höchsten Theile stets dicht unter der Epidermis, meist unter einer Spaltöffnung (Setchell sagt l. c.: Careful sections show that the sori are situated in the cortical layers just beneath the epidermis. Each sorus lies in the chamber immediately under a large stoma). Dort ist er auch stets ohne Berindung. Dietel ist vielleicht durch meine l. c. Taf. XXXVIII. Fig. 1 gegebene Abbildung oder ähnliche Präparate zu seiner auffallenden unrichtigen Mittheilung gekommen. Ich hebe aber ausdrücklich im Texte l. c. p. 469 hervor, dass es sich um den Querschnitt des getroffenen Seitentheiles eines Sorus handelt, und deute das auch kurz in der Figurenerklärung an. Wenn der von dem Baue des Sorus der *Doassansia*-Arten so abweichende Bau des Sorus von *Setchellia* nicht eine eigene Gattung begründet, dann weiss ich nicht, warum die anderen von Setchell so scharf nachgewiesenen Verschiedenheiten des Baues der Sori bei Dietel noch zur Begründung von Gattungen ausreichen.

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

In der That lässt aber auch Dietel die von Setchell so schön unterschiedene Gattung *Burrillia* nicht gelten, sondern erhebt das Setchell'sche Subgenus der Gattung *Doassansia* Subg. 3. *Doassansiopsis* zu einer eigenen Gattung und stellt dazu *Burrillia*, während er hingegen das Setchell'sche Subg. 2. *Pseudodoassansia* als Subgenus der Gattung *Doassansia* bestehen lässt. Auch diese Anordnung muss ich als eine unnatürliche bezeichnen. Bei der Gattung *Doassansia*, wie sie Setchell begrenzt, ist der Sorus von einer einfachen Lage von Rindenzellen ringsum umgeben. Die von dieser einfachen Rindenschicht umschlossene Innenmasse besteht entweder aus lauter Sporen (Subgen. 1. *Eudoassansia* Setch.) oder sie besteht aus mehreren peripherischen Lagen von Sporen, die eine centrale Partie von feinen Hyphen mit gallertigen Wänden umgeben (Subgen. 2. *Pseudo doassansia* Setch.), oder sie besteht nur aus einer peripherischen Lage von Sporen, die eine centrale pseudoparenchymatische Masse steriler Zellen einschliesst (Subgen. 3. *Doassansiopsis* Setch.).

Immer ist der Sorus ringsum völlig umgeben von einer einfachen Schicht von Rindenzellen. Bei der Gattung *Burrillia* Setch. hingegen hat der Sorus keine solche Rinde und besteht aus einer mehrfachen Lage von Sporen, die eine Masse von parenchymatischen Zellen (ein Pseudoparenchym) umgiebt. Man könnte nun die von Setchell als Subgenera von *Doassansia* unterschiedenen Gruppen als eigene Gattungen betrachten, wie das Schroeter z. B. mit den von De Bary unterschiedenen Gruppen des Genus *Peronospora* gethan hat, oder wie es die meisten Autoren heute mit den von El. Fries unterschiedenen Gruppen des Genus *Agaricus* thun. Wie man aber *Eudoassansia* und *Pseudodoassansia* in ein Genus vereinigt lassen kann, und *Doassansiopsis* mit Rinde der Haufen und einfacher Sporenschicht, und *Burrillia* ohne Rinde der Haufen und mit mehrfacher Sporenschicht zusammen in ein Genus vereinigt, das ist mir unverständlich und erscheint mir unnatürlich und ganz willkürlich.

Auch mit Dietels Bearbeitung der *Uredinales* kann ich mich nicht durchweg einverstanden erklären. Unter den Bemerkungen über einzelne Arten muss ich gegen seine p. 69 ausgesprochene Ansicht protestiren, dass von *Puccinia Mesnieriana* Thüm. specifisch kaum zu trennen sind *Pucc. Schweinfurthii* (P. Henn.) Magn. auf *Rhamnus Staddo* in Abessinien und *Pucc. digitata* Ell. u. Harkn. auf *Rhamnus crocea* in Californien. Aber abgesehen von anderen Unterschieden treten *Puccinia Mesnieriana* Thüm. und *Pucc. digitata* Ell. u. Harkn. nur in einzelnen zerstreuten Blasen auf den Blättern der Wirthspflanze auf, d. h. ihr Mycel bleibt local begrenzt auf den Ort des Eintritts des Keimschlauches der Sporidie, wächst dort heran und fructificirt dort, ohne sich weiter auszubreiten. Das Mycel der *Puccinia Schweinfurthii* (P. Henn.) Magn. hingegen durchzieht die ganzen Sprosse von *Rhamnus Staddo* und bildet auf sämmtlichen unteren Blättern derselben, entweder auf deren ganzen Fläche oder auf grossen Partien derselben zahlreiche dicht bei einander stehende Blasen.

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

Das Mycel von *Puccinia Schweinfurthii* (P. Henn.) Magn. bildet Hexenbesen, wie ich es in den Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft Bd. X. 1892. p. 45 u. 46 beschrieben habe. Niemals tritt solche Hexenbesenbildung an *Puccinia digitata* auf, wie mir Herr Blasdale, der sie in Californien auf *Rhamnus ilicifolia* gesammelt hat, versicherte, und nie an *Puccinia Mesnieriana* auf *Rhamnus alaternus* nach Herrn Moller.

Dieser Unterschied bei sonst ähnlichen Arten ist öfter zu beobachten, z. B. an den Aecidien auf *Berberis* oder den Aecidien auf *Abies alba*.

Auch mit seiner Gattungsumgrenzung kann ich mich nicht immer einverstanden erklären. Es scheint mir unberechtigt, Gattungen nicht anerkannt zu haben, und wenigstens in einem Falle eine solche inconsequenter Weise aufgestellt zu haben. Er stellt nämlich p. 70 die Gattung *Phragmopyxis* auf auf Grund einer in Wasser stark aufquellenden hyalinen Membranschicht der Teleutosporen. Und auf p. 67 erkennt er die Gattung *Uropyxis* Schroet. nicht an und zieht sie zu *Puccinia*, obwohl die Gattung *Uropyxis* auf eine Art, die *Puccinia Amorphae* Curt., deren Teleutosporen ebenfalls eine im Wasser stark quellende hyaline Membranschicht haben, abgesehen von der von *Puccinia* abweichenden Zahl und Lage der Keimsporen, von ihrem Autor Schroeter begründet wurde. Dass er bei *Phragmopyxis deglubens* einen Charakter zur Begründung einer neuen Gattung verwerthet, den er bei *Uropyxis Amorphae* nicht als Gattungscharakter gelten lässt, scheint mir inconsequent. Es ist aber auch unnatürlich, die Gattung *Uropyxis* bei *Puccinia* zu belassen und *Phragmopyxis* als eigene davon verschiedene Gattung aufzustellen. Auch Dietel selbst fühlt dies und weist darauf hin, dass seine *Phragmopyxis deglubens* sich der *Puccinia Amorphae* durch die Beschaffenheit beider Sporenformen eng anschliesse, und dass sie der Gattung *Phragmidium*, in deren Nähe er sie stellt, nicht nahe verwandt sei. Und doch stellt er *Uropyxis Amorphae* (Curt.) Schroet. in die Gattung *Puccinia*! Nach meiner Meinung ist *Uropyxis* Schroet. eine sehr gut von *Puccinia* unterschiedene Gattung, die ich aber nicht nach dem Aufquellen dieser Membranschicht, sondern nach der Zahl und Stellung der Keimporen in den einzelnen Zellen der Teleutosporen umgrenze. Ich stelle daher auch die *Pucc. mirabilissima* Peck., *P. Naumanniana* (Magn.) Diet. und *P. Steudneri* (Magn.) Diet. in die Gattung *Uropyxis*, von denen Dietel ohne nähere Begründung behauptet, dass sie offenbar nicht näher den auf *Papilionaceen* auftretenden Arten verwandt seien. Aber Dietel giebt selbst an, dass bei *Uropyxis Petalostemonis* (Farl.) de Toni die quellungsfähige Membranschicht nur von geringer Dicke ist, d. h. eben nur wenig oder fast gar nicht aufquillt. Ich kann daher die Quellungsfähigkeit dieser Membranschicht, die auch bei *Uropyxis mirabilissima* (Peck.) Magn., sowie auch bei vielen *Puccinien* gut ausgebildet ist, nicht als bedingenden Gattungscharakter für *Uropyxis* gelten lassen, die, wie gesagt, durch die Mehrzahl und Stellung der

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

Keimporen an den einzelnen Zellen der Teleutospore scharf charakterisirt ist. Dass diese Gattung auf *Papilionaceen* und *Berberideen* auftritt, kann ebenso wenig gegen die generische Verwandtschaft dieser Arten angeführt werden, als dass die Gattung *Ochropsora* Diet. auf *Pomaceen* und *Spiraeaceen*, oder *Triphragmium* auf *Spiraeaceen*, *Umbelliferen*, *Araliaceen*, *Ranunculaceen*, oder die Gattung *Cronartium* in ununterscheidbaren Formen auf *Paeonia*, *Ribes*, *Cynanchum*, *Gentiana*, *Comptonia* u. a. auftritt. Wohl aber ist zu beachten, dass fast alle bisher bekannt gewordenen *Uropyxis*-Arten (nur die auch durch einige Eigenthümlichkeiten abweichende *Uropyxis Steudneri* stammt aus Afrika) aus Amerika stammen. Ob auch *Puccinia Lagerheimiana* Diet. auf der *Verbenacee Aegiphila*, von der Dietel angiebt, dass sie in jeder Zelle vier aequatorial gestellte Keimporen trägt, zu *Uropyxis* zu stellen sei, kann ich nicht beurtheilen, da ich noch keine Gelegenheit hatte, die Art zu untersuchen. Auch die Einziehung der Gattung *Xenodochus* Schechtdl. in *Phragmidium* kann ich nicht billigen. *Xenodochus* scheint mir durch Zahl und Stellung der Keimporen hinreichend verschieden von *Phragmidium* zu sein. Hingegen möchte *Phragmidium Tormentillae* Fckl. (= *Phr. obtusum* [Str.] Wint.) zu *Xenodochus* gehören. *Phragmidium albidum* (Kühn) Ludw. ist eine eigene Gattung, die ich nach ihrem hochverdienten Entdecker *Kühneola* nenne.

Auch Dietels systematischer Eintheilung der *Uredinales*, d. h. der systematischen Gruppirung der Gattungen derselben, kann ich nicht beistimmen. Als ich in den Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft Bd. XIV. 1896. p. 129—133 auf den *Uromyces alpinus* Schroet. die Gattung *Schroeteriaster* begründete, erkannte ich und hob ausdrücklich hervor, dass die Teleutosporenlager genau denselben Bau, wie die der Dietel'schen *Phakopsora* haben, und sagte, dass ich nur durch den Umstand, dass Dietel *Phakopsora* zu den *Melampsoreen* stellte, dazu kam, den *Uromyces alpinus* als Repräsentant einer neuen von *Phakopsora* verschiedenen Gattung aufzustellen, weil er nach dem Baue seiner Uredo sicher nicht zu den *Melampsoreen* gehörte. Trotzdem stellt Dietel sie l. c. p. 39 und p. 46 zu den *Melampsoreae*. In Wahrheit ist *Schroeteriaster* der Gattung *Uromyces* nahe verwandt, von der sie sich nur dadurch unterscheidet, dass die Teleutosporen eines Lagers mit einander verwachsen sind. Der Entdecker der Art, der die Verwachsung der Teleutosporen übersehen hatte, hatte sie daher auch zu *Uromyces* gestellt.

Eine der natürlichsten Abtheilungen der *Uredinales* bilden meiner Meinung nach die Gattungen, die ich als *Coleosporieen* zusammenfasse und die dadurch charakterisirt sind, dass aus der Teleutospore kein Promycelium heraustritt, sondern jede Zelle der Teleutospore sich in meist vier übereinander stehende Zellen theilt, von denen jede ein Sterigma mit Sporidie treibt. Hierhin gehören die vier Gattungen *Coleosporium* Lev., *Ochropsora* Diet, *Trichopsora* Lagerh. welche letztere Dietel zu den *Cronartieen* stellt, und *Chrysopsora* Lagerh., die Dietel zu den *Pucciniaceen* rechnet. Auch die

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

neuerdings von H. O. Juel in seiner Bearbeitung der *Ustilagineen* und *Uredineen* der ersten Regnell'schen Expedition (Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handlingar. Bd. 23. Afd. III. Nr. 10. Stockholm 1897) p. 12 aufgestellte Gattung *Chaconia* möchte hierhin zu stellen sein. Die von den Zweigen der verzweigten Sterigmen des Lagers abgeschiedenen Endzellen wären dann die Teleutosporen, die nach der Weise von *Coleosporium* sich in vier über einander liegende Zellen theilen, die den Sporidien den Ursprung geben. Diese Auffassung muss ich für die natürlichste des Entwickelungsganges der interessanten Gattung halten.

Ich hätte noch Manches an Dietels systematischer Gruppirung der *Uredinales* auszusetzen, so z. B. die Stellung seiner *Chrysomyxeae.* Ich denke ausführlicher auf die Systematik der *Uridineen* einzugehen, sobald ich an genügendem Materiale einige exotische Typen werde untersucht haben und sie dann in den Kreis meiner Anschauungen mit hereinziehen kann.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

XI. Bericht der Section für Botanik.
15. October 1897.

Herr **Prof. Dr. G. v. Beck** bespricht

„Die *Armeria*-Arten der Balkanhalbinsel"

in ausführlicher Weise. Es finden sich daselbst folgende Arten:

I. *Heterophyllae α) Cincinni sessiles.*

Armeria dalmatica G. Beck. Dalmatien, Hercegovina.

Armeria canescens Host in Ebel. Armer. gen. p. 28. (1840).

Synonyme: *A. Orphanidis* Boiss. Diagn. Sér. II. No. 4. p. 71 = *A. majellensis β brachyphylla* Boiss. Fl. orient. IV. p. 873.

Dalmatien, Bosnien, Hercegovina, Montenegro, Albanien, Rumelien (?), Griechenland, Italien.

Armeria majellensis Boiss. in De Cand. Prodr. XII. (1848). p. 685.

Synonyme: *A. alpina* var. *lancifolia* Freyn in Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1888. p. 626.

Dalmatien, Bosnien, Hercegovina, Montenegro, Albanien, Macedonien, Griechenland, Bulgarien (?), Italien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: 74

Autor(en)/Author(s): Magnus Paul

Artikel/Article: Einige Bemerkungen zu P. Dietels Bearbeitung der Hemibasidii und Uredinales in Engler-Prantl Natürliche Pflanzenfamilien Bd. I. 165-170