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

Batalin, A. F., Die in Russland angebauten Hirsegewächse. (Station zur Prüfung der Samen am K. bot. Garten. IV. Sep.-Abdr. aus Landwirthschaftliche Zeitung. 1887. No. 33—35.) 8°. 43 pp. St. Petersburg 1887. [Russisch.]

Dehérain, P. P., Culture renumératrice du blé. 8°. 19 pp. avec fig. Paris (Impr. Chaix) 1887.

Demur, F. J. und **Grell, A. K.,** Das Bepflanzen der Gärten und Parks mit Hilfe von Tabellen, auf welchen die Höhe der Pflanzen, die Entfernung, in welcher sie von einer anderen gesetzt werden sollen, und die Farbe der Blüten angegeben ist. 4°. 16 pp. Moskau 1887. [Russisch.]

— —, **Zwilenjeff, P. M., Lisitzin, M. N.** und **N. W.** und **Grell, A. K.,** Pläne von Gärten, Treibbeeten und Orangerien, mit kurzer Anleitung zu ihrem Aufbau und zu ihrer Verwendung. Zeichnungen von Blumengärten mit Angabe ihrer Bepflanzung. 4°. 58 pp. Moskau 1887. [Russisch.]

Fliche, Etude sur le pin pinier, P. Pinea L. (Association pour l'avancement des sciences. Congrès de Nancy 1886.) 8°. 8 pp. Nancy 1887.

Goeschke, F., Die Haselnuss, ihre Arten und ihre Cultur. gr. 4°. VIII, 99 pp. und 76 Tfln. Berlin (Paul Parey) 1887. Geb. M. 20,—

Müller, R., Salix californica hort. (Gartenflora. 1887. p. 666.)

Nestereff, N., Die Bedeutung der Espe im russischen Waldbau. (Nachrichten der Petrowischen land- und forstwirthschaftlichen Akademie. Bd. X. Heft 1. p. 1—76.) Moskau 1887. [Russisch.]

Sobitschewsky, W. T., Materialien zur forstlichen Geographie Russlands. I. Die natürlichen Verbreitungsgrenzen der Linde, des spitzblätterigen Ahorns und der Esche in Russland. (Jahrbuch des St. Petersburger Forstinstitutes. Jahrg. I. 1886. p. 151—183.) [Russisch.]

Tamaro, Dom., Frutticoltura razionale. Parte I. II.: moltiplicazione e potatura delle piante da frutto. 8°. 63 pp. Casale 1887. 1 L.

Zabel, H., Die Gattung Symphoricarpus. (Gartenflora. 1887. p. 603.)

Zabel, N. und **Lisitzin, P.,** Ueber die Maassregeln zur Entwicklung der Volks-Arbeit. Die Baumschulen und Gemüseländer bei den Volksschulen des Wereischen Kreises. 8°. 36 pp. Moskau 1886. [Russisch.]

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Beiträge zur Morphologie und Biologie der Uredineen.

Von

P. Dietel.

Hierzu Tafel I.

(Schluss.)

Die im Vorstehenden besprochenen drei Sporenformen finden sich in vielen Fällen im Laufe eines Jahres sämmtlich auf einer und derselben Wirthspflanze vor, in anderen Fällen dagegen ist der vollständige Entwicklungsgang der Species an Pflanzen aus zwei sehr verschiedenen Phanerogamenfamilien gebunden. Die Entstehung dieser heteröcischen Lebensweise kann nur in der Art stattgefunden haben, dass die eine Sporengeneration sich auch auf

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

anderen als den bisherigen Nährpflanzen als keimfähig erwies, während die auf dem neuen Wirth erzeugte Generation ihre Keimfähigkeit auf der alten Nährpflanze bewahrte. In Beziehung hierauf bemerkt Schröter[1]): „Die Beziehungen der verschiedenen Nährpflanzen der Aecidien einer heteröcischen Uredinee sind, soweit die Beobachtung gelehrt hat, nicht durch natürliche Verwandtschaft, sondern nur durch geselliges Vorkommen mit den Nährpflanzen der Teleutosporen bedingt. Hierin liegt schon ein Hinweis darauf, dass die Heteröcie zufällig, oder wenn man es so bezeichnen will, durch Accomodation entstanden ist. Man muss demnach aber auch zugeben, dass dieselbe Uredinee auf verschiedene Nährpflanzen überwandern konnte, die in ihrer Nachbarschaft vorkamen." „In der That muss in einer solchen Theilung der Fruchtformen auf verschiedene Nährpflanzen, wenn sie sich zufällig einmal hat vollziehen können, eine grosse Sicherung des Fortbestandes liegen, so z. B. für die grasbewohnenden Uredineen, denn während aus uns vorläufig noch unbekannten Gründen die Bildung der Aecidium-Früchte auf Gräsern nicht zu Stande zu kommen scheint[2]), bilden diese Pflanzen durch ihr geselliges Wachsthum für die einkeimenden Aecidium- und Uredo-Sporen die Möglichkeit einer weiten Verbreitung, für die Teleutosporen durch die dauerhafte Beschaffenheit ihrer Blätter und Halme die Sicherung ihrer Erhaltung bis zur Reife im nächsten Frühjahre." Diesen Gründen für die Vortheile, welche den auf Gräsern vorkommenden Uredineen durch den Wirthswechsel erwuchsen, lässt sich noch ein weiteres Argument hinzufügen. Gerade die Gräser und deren nächste Verwandte bieten nämlich dadurch, dass bei ihnen meist eine Anzahl von Blättern auch während des Winters grün und lebensfähig erhalten bleiben, die Möglichkeit einer Ueberwinterung durch das Mycelium der Uredogeneration und erfüllen damit die einzige und nothwendige Bedingung dafür, dass solche heteröcische Arten auch da viele Jahre, vielleicht eine unbegrenzt lange Zeit hindurch erhalten bleiben, wo die Wirthspflanze für das zugehörige Aecidium weit und breit gänzlich fehlt, wie dies z. B. bei Puccinia obscura Schröt. in Massachusets der Fall ist, wo Bellis perennis fehlt.[3]) Das Gleiche gilt auch für andere Phanerogamen, deren Blätter während des Winters theilweise oder vollständig grün bleiben. Nur dadurch ist es möglich, dass sich Chrysomyxa Ledi (Alb. & Schw.) auf Grönland dauernd erhält, wo die Nährpflanze für das zugehörige Aecidium, die Fichte, vollständig fehlt.[4])

Nebenbei möge hier bemerkt werden, dass auch autöcische Uredineen durch die Uredogeneration überwintern können, falls

---

[1]) Cohn's Beitr. z. Biol. d. Pfl. Bd. III. H. 1. p. 71.

[2]) Neuere Beobachtungen zeigen, dass dies doch der Fall ist, in Montevideo findet sich auf Bromus das Aecidium graminellum Speg. (Hedwigia 1887. Heft 1.)

[3]) Plowright, Ch., Wheat Mildew and Barberry. (Gardeners' Chron. Vol. XXI. p. 767.)

[4]) Rostrup, Nogle nye Jagttagelser angaaende heteroeciske Uredineer. (K. D. Vidensk. selsk. Forhandl. 1884.)

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

ihre Wirthspflanzen sich hierzu eignen. Am 28. Januar und am 12. Februar d. J. wurden Blätter von Potentilla reptans im Zimmer unter die Glasglocke gebracht, welche seit Mitte December ununterbrochen vom Schnee bedeckt gewesen waren und reichlich mit Uredo- und Teleutosporenlagern von Phragmidium obtusum besetzt waren. Nach anderthalb Tagen keimten viele von den Uredosporen. Ausserdem aber bildeten die alten Uredolager sehr bald neue Uredosporen in Menge, wie sich aus ihrer lebhafteren Färbung erkennen liess, und daneben traten, so lange die Blätter frisch erhalten blieben, auch neue Uredohäufchen auf. Auch im Freien fanden sich Anfang April an überwinterten Blättern von Potentilla neue Uredolager, ohne dass vorher Aecidien in der Nähe aufgetreten waren. Es gleicht also Phragmidium obtusum in dem Verhalten der Uredogeneration vollkommen der Uredo aecidioides J. Müller, deren Sporen sich gleichfalls während des Winters als keimfähig erwiesen und die gleichfalls durchs Mycelium überwintert.[1])

Bei der obigen Betrachtung der auf Gräsern vorkommenden heteröcischen Rostpilze wurde stillschweigend vorausgesetzt, dass die Teleutosporen (gleichviel ob mit oder ohne vorhergehende Uredo) als diejenige Generation anzusehen seien, welche auf einen anderen Wirth überging. Dies ist umsomehr wahrscheinlich, als die Vortheile eines Ueberganges der Aecidien auf andere Nährpflanzen in den vorliegenden Fällen kaum einzusehen wären. Für eine Uebersiedelung der Teleutosporengeneration spricht auch direct das oben erwähnte Vorkommen von Puccinia digitata Ellis et Everh. auf Rhamnus crocea. Bei der Uebereinstimmung dieser Puccinia in ihrem eigenthümlichen Sporenbau mit Puccinia coronata Cda. wird man das Vorkommen der ersteren in der Teleutosporenform[2]) und dasjenige der Aecidien von Pucc. coronata auf Rhamnus nicht für zufällig ansehen dürfen, sondern es offenbart sich darin erst recht die Verwandtschaft beider Arten, die schon der Bau der Sporen vermuthen lässt. Jene Vertheilung der Generationen der beiden Arten lässt mit ziemlicher Sicherheit darauf schliessen, dass dieselben von einer gemeinsamen Stammart auf Rhamnus abstammen, und dass sich bei Puccinia coronata eine Uebersiedelung auf verschiedene Grasarten für die Teleutosporengeneration vollzog. Derselbe Schluss, dass nicht die Aecidien übergesiedelt sein können, lässt sich auch aus dem Vorkommen der Aecidien von Chrysomyxa Rhododendri und Ch. Ledi einerseits und der Teleutosporen von Chrysomyxa Abietis anderseits auf der Fichte ziehen. Es weist dieses Vorkommen eben darauf hin, dass man als Ausgangspunkt der genannten drei Arten die Fichte anzusehen habe und dass sich die Entwicklung derselben in der oben angegebenen Weise vollzogen habe. Wenigstens kann jeder andere Erklärungsversuch nur eine gezwungene Erklärung der hier vorliegenden Thatsachen geben. — Die Vortheile, welche die heteröcische Lebensweise für Chrysomyxa Rhododendri und

[1]) Müller, J., Die Rostpilze der Rosa- und Rubus-Arten. p. 27.
[2]) Aecidien scheinen von diesem Pilze nicht bekannt zu sein.

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

Ledi mit sich brachte, sind gleichfalls unverkennbar; denn während die Coniferennadeln wegen ihrer derben Beschaffenheit für die Entwicklung mehrerer Sporengenerationen innerhalb eines Jahres wenig günstig erscheinen, fällt gerade die Bildung der Aecidiosporen auf der Fichte mit demjenigen Zeitpunkt zusammen, in welchem die Alpenrose und Ledum durch ihr junges Laub die günstigsten Bedingungen für die Weiterentwicklung jener Sporen bieten.

In ähnlicher Weise lassen sich auch für die übrigen heteröcischen Rostpilze Gründe anführen, die es wahrscheinlich machen, dass beim Wirthswechsel nicht die Aecidiengeneration, sondern ganz allgemein die Teleutosporengeneration übergesiedelt ist. Nur für Uromyces Pisi (Pers.), von den einheimischen heteröcischen Uromyces- und Puccinia-Arten die einzige, welche ihre Teleutosporen nicht auf Gräsern oder Halbgräsern bildet, scheint mit dem Wirthswechsel kein besonderer Vortheil für den Pilz verknüpft gewesen zu sein. Indessen muss man bedenken, dass neben den als begünstigende Momente für den Wirthswechsel angeführten Umständen noch ganz andere Factoren mitgewirkt haben können, die sich vorläufig unserer Kenntniss entziehen. Als derartige Factoren können wir uns sehr wohl die anatomischen, namentlich auch die physiologischen Eigenthümlichkeiten der Nährpflanzen vorstellen. Durch ähnliche Einflüsse ist vielleicht die auffällige Thatsache zu erklären, dass man bis jetzt auf Papilionaceen fast nur Uromyces-Arten gefunden hat, ebenso wie sich augenscheinlich die Phragmidien nur auf Rosaceen entwickeln können. Jedenfalls müssen die Papilionaceen wegen der beträchtlichen Anzahl der auf ihnen vorkommenden Uromyces-Arten einen für die Entwicklung der letzteren ganz besonders geeigneten Nährboden bilden. Dies lässt uns dann aber die Uebersiedelung der Teleutosporen des Uromyces Pisi von Euphorbia Cyparissias auf verschiedene Papilionaceen nicht nur erklärlich, sondern auch als vortheilhaft für den Pilz erscheinen.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Keimende Teleutospore von Phragmidium obtusum. Vergr. 300.
Fig. 2. Teleutospore von Phragmidium Barnardi. Die 5 oberen Zellen sind durch die Keimung entleert, drei derselben tragen noch Reste der Promycelien. Vergr. 600.
Fig. 3. Stiellose Teleutosporen von Phragmidium obtusum. Der Stiel ist durch einige Tragzellen ersetzt. Vergr. 300.
Fig. 4 und 5. Verzweigte Teleutosporen von Phragmidium obtusum. 4a, 5a und b auf Blättern von Potentilla procumbens, 4b auf einem Blatte von Rubus fruticosus gesammelt. Vergr. etwa 300.
Fig. 6 und 7. Teleutosporen von Phragmidium obtusum, deren Zellen eigenthümlich gegen einander verschoben sind. Vergr. 300.
Fig. 8. Eine durch den Druck der Epidermis knieförmig nach hinten gebogene Teleutospore von Phragmidium Rubi. Vergr. etwa 150.
Fig. 9. Teleutospore von Phragmidium violaceum. Vergr. etwa 150.
Fig. 10. Teleutospore von Chrysomyxa albida; die beiden oberen Zellen haben bereits gekeimt.

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

Fig. 11. Verschiedene abweichend gebildete Sporen von Triphragmium Ulmariae.
Fig. 12. Gekeimte Teleutospore von Puccinia Thlaspeos. Durch die Keimung ist ein Theil der Scheitelmembran aufgelöst. Vergr. 600.

Instrumente, Präparationsmethoden etc. etc.

Arloing, Analyseur bactériologique pour l'étude des germes de l'eau. (Arch. de physiol. 1887. No. 7. p. 273—285.)
Bornmüller, J., Conservirung von Abietineen. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. 1887. p. 398.)
Carnelley and **Wilson, Th.,** A new method for determining micro-organisms in air. (Chemical News. No. 1453. 1887. p. 145.)
Maschek, J., Bakteriologische Trinkwasser-Untersuchungen. (Prager med. Wochenschrift. 1887. No. 41. p. 345—348.) [Schluss.]

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Botaniska Sällskapet i Stockholm.

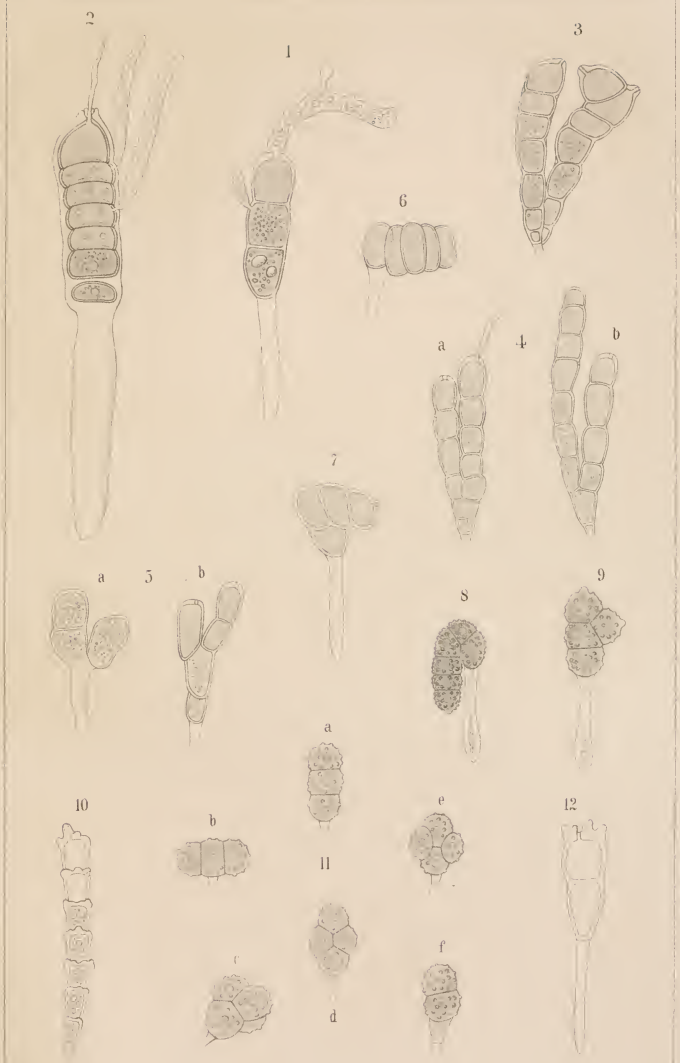
Sitzung am 24. November 1886.

1. Herr **S. Almqvist** sprach über:

Die Vertheilung der Gruppen in der Familie der Rosaceen.

Wer Spiraea Ulmaria und S. filipendula genauer untersucht, wird sicher durch den beträchtlichen Unterschied, der in den meisten Hinsichten zwischen diesen beiden Arten und den strauchartigen Spiraeen herrscht, überrascht sein und wird der von mehreren Autoren ausgesprochenen Ansicht beitreten, dass jene eine besondere Gattung (Ulmaria, schon von Linné aufgestellt) repräsentiren, welche in die Gruppe der Sanguisorbeae einzureihen sei. Bemerkenswerth sei auch die habituelle Aehnlichkeit zwischen Ulmaria filipendula und Sanguisorba minor. Aus dieser Gruppe sei dagegen die Gattung Alchemilla zu entfernen, die sich weit eher der Gruppe Potentilleae (besonders der Gattung Sibbaldia) anschliesst, mit welcher Gruppe ihr gemeinsam sind: der Aussen-

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



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: 32

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

Artikel/Article: Wissenschaftliche Original-Mittheilungen. Beiträge zur Morphologie und Biologie der Uredineen 246-250