

### Medicinish-pharmaceutische Botanik :

- Aubert, P., De l'examen des urines au point de vue microbien. (Lyon méd. 1887. No. 38. p. 88—93.)
- Bordoni-Uffreduzzi, G., Ueber die Cultur der Leprabacillen. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. III. 1887. No. 1. p. 178—188.)
- Gallenga, Sur quelques observations de bactériologie. [Assoc. ophthalmolog. italienne.] (Lyon méd. 1887. No. 38. p. 80.)
- Johne, Ein mikroskopisch-bakteriologischer Beitrag zur Frage der Fleischvergiftungen. (Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1886. p. 40—52.)
- Kucharsky, J., Bakteriologisches über Trachom. Uebersetzt von M. Reich. (Centralblatt für practische Augenheilkunde. 1887. Aug./Sept. p. 225—235.)
- Lustig, A., Bakteriologische Studien über Cholera asiatica. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. III. 1887. No. 1. p. 146—177.)
- Nasmyth, T. G., Practical results from Koch's process of water analysis. (Sanit. Record. 1887/88. Sept. p. 103—107.)
- Pezopoulos, Ueber den Kopftetanus und die Aetiologie des Tetanus im Allgemeinen. (Galenos. I. 1887. No. 8. August.) [Griechisch.]
- Röth, Ein Beitrag zur neuen Infectionskrankheit Weil's. (Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. XLI. 1887. No. 3. p. 314—319.)
- Waißel, Ein statistischer Beitrag zur Aetiologie der Lungenentzündung [Pneumonia fibrinosa]. (Berliner klinische Wochenschrift. 1887. No. 38. p. 710—715.)
- Weichselbaum, A., Ueber die Aetiologie der acuten Meningitis cerebrospinalis. (Fortschritte der Medicin. 1887. No. 18. p. 573—583.)
- Wigelius, W. J., De bacterien, populair geschetst. 8°. 146 pp. Amsterdam (H. de Bussy) 1887. 1,70 fl.

### Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik :

- Hiltner, J., Die Bakterien der Futtermittel und Samen. (Landwirtschaftliche Versuchs-Stationen. XXXVI. 1887. p. 391.)
- Möller-Holst, E., Avena elatior, eine technische Schwierigkeit. (l. c. p. 285.)
- Nerlinger, Th. und Bach, K., Der landwirtschaftliche Obstbau. 2. Aufl. 8°. VIII, 228 pp. Stuttgart 1887. M. 2,80.
- Nobbe, F., Ueber Avena elatior. (Landwirtschaftliche Versuchs-Stationen. XXXVI. 1887. p. 289.)
- Riniker, J., Der Zuwachsgang in Fichten- und Buchenbeständen unter dem Einfluss von Lichtungshieben. 8°. 66 pp. Davos (Richter) 1887. M. 2.—

---

## Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

---

### Beiträge zur Morphologie und Biologie der Uredineen.

Von

P. Dietel.

Hierzu Tafel I.

(Fortsetzung.)

Da die Stielmembran nur die Fortsetzung des Epispors ist, so kommt es vereinzelt auch vor, dass sich die Warzen des

letzteren auch auf den oberen Theil des Stieles hin fortsetzen, so z. B. bei *Phragmidium violaceum*. Umgekehrt ist bei *Triphragmium Ulmariae* die untere Sporenzelle mitunter gleich dem Stiele glatt, während die übrigen Zellen warzig sind. Bei *Puccinia coronata* Cda. sind die Membranbildungen zu fingerförmigen Fortsätzen ausgebildet, welche meist auf den Scheitel der Spore beschränkt sind. Bei einzelnen Sporen aber, und an manchem Material bei einem nicht unbeträchtlichen Theile sämtlicher Sporen, laufen jene Fortsätze ziemlich weit an einer Seite der oberen Zelle herab, ganz vereinzelt findet man sie sogar noch am oberen Ende der unteren Zelle. Ausserdem treten diese Fortsätze, was ihre Grösse und Gestalt anlangt, auch sehr verschieden auf, hin und wieder sind es nur kleine Warzen, ja sie können sogar ganz fehlen. — Eine solche „Krone“, wie sie sich bei *Puccinia coronata* findet, kommt noch bei *Puccinia digitata* Ellis et Hk.<sup>1)</sup> auf *Rhamnus crocea* in Amerika und bei *Uromyces digitatus* Wint.<sup>2)</sup> auf *Accacia notabilis* F. v. Müll. in Süd-Australien vor. Das Auftreten jenes Scheitelgebildes ist auch bei dem letzteren Pilz das gleiche wie bei *Pucc. coronata*. Der Autor schreibt darüber: „Teleutosporeae oblongo-cuneatae, in stipitem longum, persistentem hyalinum attenuatae, apice valde incrassatae et processus plures (3—6) digitiformes, erectos vel divaricatos, saepe recurvatos, obtusos gerentes, . . .“

Auch bei anderen Puccinien mit sonst völlig glatter Membran, namentlich bei Leptopuccinien findet man den Sporenscheitel oft mit einigen kurzen Spitzchen besetzt, die auch stärker ausgeprägt sein können (Fig. 12) und dann an *Pucc. coronata* erinnern. In der Regel aber erweisen sich die Sporen, bei welchen man dies beobachtet, als bereits ausgekeimt, jene Bildung von Spitzen kommt daher durch das Verquellen eines kleineren oder grösseren Theiles der Scheitelmembran zu Stande. Besonders stark ist diese Verquellung bei einer in den Vogesen auf *Thlaspi alpestre* L. vorkommenden *Leptopuccinia*, welche Vuillemin<sup>3)</sup> als *Puccinia Thlaspidis* n. sp. beschreibt. Durch die namentlich am Scheitel sehr schnell vergallertende Membran verkleben bei dieser Art oft mehrere Teleutosporen zu kleineren Gruppen. Im übrigen aber scheint dieser Pilz sich von der *Puccinia Thlaspeos* Schubert kaum zu unterscheiden.

Als eine letzte Variation erwähnen wir noch die verschiedene Färbung der Sporenmembran. Meist sind die in dieser Hinsicht auftretenden Schwankungen geringfügig, in einzelnen Fällen aber auch beträchtlicher. Bei *Uromyces vesiculosa* Wint. ist die Farbe der Teleutosporen „bald hell gelbbraunlich, bald tief kastanienbraun, ohne dass sich diese Unterschiede auf Altersverschiedenheiten

1) New Californian Fungi. (Bulletin of the Californian Acad. of Sc. vol. I. Febr. 1884.)

2) Fungi australienses. Auct. Dr. Winter. (Revue mycol. Oct. 1886. — S.-A. p. 3.)

3) Vuillemin in Bull. Soc. Bot. de la France. t. IV. 1883. p. 184.

zurückführen lassen.<sup>1)</sup> Auch bei *Gymnosporangium Sabinae* (Dicks.) hat Reess neben den gewöhnlichen kastanienbraunen Sporen noch gelbe gefunden, die ausserdem in ihren Dimensionen von den ersteren abweichen. Bei *Puccinia Circaeae* Pers. endlich, einer *Leptopuccinia*, besitzen die sofort keimenden Sporen eine hellbraune Membran, während die erst nach der Ueberwinterung keimenden dunkelbraun gefärbt sind.

## II.

Die im Vorstehenden zusammengestellten Variationen der morphologischen Verhältnisse der Rostpilze gaben uns mehrfach wichtige Anhaltspunkte für die Erkenntniss der Verwandtschaft der einzelnen Gattungen unter einander; wir wollen nunmehr die Abstammung der ganzen Familie, sowie die eigenthümlichen That-sachen des Generationswechsels und der Heteröcie einer besonderen Betrachtung unterziehen.

Nach der jetzt fast allgemein<sup>2)</sup> angenommenen Ansicht de Bary's schliessen sich die Uredineen am engsten an die Askomyceten an. Es gründet sich diese Ansicht auf die Uebereinstimmung des Gesammt-rhythmus der Entwicklung beider Pilzgruppen, welche in der That eine sehr grosse ist. Dabei werden die Aecidien als den Peritheciën homolog betrachtet; der Unterschied zwischen diesen beiderlei Sporenfrüchten ist aber, wie de Bary selbst hervorhebt, gross genug, um die Homologie beider als fraglich erscheinen zu lassen, und hierin besteht die wesentlichste Lücke, welche die Uredineen von den Askomyceten noch trennt. Die Bildungsweise der Askosporen und der Aecidiosporen ist eine so grundverschiedene, dass es sehr fraglich erscheint, ob die eine Sporenform aus der anderen durch blosse Umbildung entstanden sein könne.

Die rein morphologische Betrachtung hat denn auch Schröter<sup>3)</sup> zu der Ansicht geführt, dass man die Teleutosporen als den

<sup>1)</sup> Hedwigia. XXIV. 1885. 1. p. 22.

<sup>2)</sup> Dagegen halten an der Abstammung der Uredineen von den Ustilagineen u. A. noch Heckel und Chareyre fest in ihrer Schrift: „Les champignons examinées au point de vue évolutif. Bordeaux 1885.“

<sup>3)</sup> Cohn, Kryptogamenflora von Schlesien. Bd. III. Pilze, bearbeitet von Schröter. Lief. I. p. 84 f. „In naher Verwandtschaft zu den typischen Askomyceten stehen die Uredineen . . . Als Analogon der Sporangienfrüchte sind bis jetzt allgemein die Aecidien angesehen worden; ich glaube, dass sich dies nicht aufrecht erhalten lässt, sondern dass jene deutlich in den Teleutosporenfrüchten zu erkennen sind. Bei diesen findet sich die für die Askusfrüchte charakteristische, bestimmt begrenzte Sporenzahl, die, wenn nicht wie bei *Uromyces* und *Melampsora* nur eine Spore entwickelt wird, auch hier (Abweichung durch Verkümmern einzelner Sporen abgerechnet) in der Zweifzahl oder Mehrfachen derselben auftritt. In manchen Fällen, z. B. sehr deutlich bei der der Mittelmeerflora angehörigen *Puccinia Asphodeli* ist die Anlage der sogenannten Sporenfächer als endogene Sporen auch noch bei den reifen Sporen deutlich zu erkennen, mehr oder weniger deutlich ist es auch bei *Phragmidium* zu erkennen, besonders an den jungen Sporen.“ p. 89. „Uredinei. Anschliessend an die Askomycetes. Befruchtung nicht nachgewiesen. Schlauchsporen in Form von Teleutosporen, bei welchen die endogenen Sporen mit der Schlauchhaut verwachsen sind, ausgebildet.“

Ascis homolog zu betrachten habe. Es dürfte nicht ohne Interesse sein, zu sehen, welche Consequenzen sich aus dieser Ansicht ergeben, namentlich inwiefern dieselbe mit den biologischen That- sachen in Einklang zu bringen ist, und welche weitere Annahmen sie zu deren Erklärung nöthig macht. Die hauptsächlichste Schwierigkeit, welche sich aus jener Annahme ergibt, ist die, dass die als ursprünglich sexuelle Generation zu betrachtenden Teleuto- sporen nicht nur keinen Sexualact besitzen, sondern dass sich derselbe an einer ganz anderen Stelle des Entwicklungsganges befindet. Denn man wird nicht in Abrede stellen können, dass die Spermogonien wenigstens früher einmal sexuelle Organe gewesen seien, und dass demnach die Aecidiengeneration Geschlechtsgeneration gewesen sei, mög- licherweise auch noch sei. Die erwähnte Schwierigkeit ist nur lösbar durch die Annahme, dass der Sexualact eine Verschiebung von den Teleutosporen zu der Aecidiengeneration hin erlitten habe. Eine solche Verschiebung ist nun nicht in der Weise denkbar, dass die eine Generation den Sexualact verlor, und eine zweite, vorher ungeschlecht- liche Generation nachträglich spontan geschlechtlich geworden wäre, vielmehr wird man sich diese Verschiebung nur so vorstellen können, dass zur Bildung der Teleutosporen ein vorhergehender Sexualact schliesslich nicht mehr nöthig war, dass derselbe verloren ging, während die Spermogonien erhalten blieben und später an einer anderen Stelle des Entwicklungsganges zur Wiederherstellung des Sexualactes und zur Entstehung einer neuen sexuellen Generation den Anstoss gaben, welche letztere durch die Gestalt und Bildungs- weise ihrer Sporen sich von der ursprünglichen Geschlechtsgeneration wesentlich unterscheiden konnte. Es müssten also hiernach die Spermogonien ursprünglich der Bildung der Teleutosporen unmittelbar vorangegangen sein, wie dies thatsächlich auch jetzt noch bei *Puccinia fusca* (Rehhan) und einigen anderen Arten vorkommt. — Bei der Beurtheilung dieser Frage darf man das eigenthümliche Auftreten der Sporidien bei *Endophyllum* nicht ausser Acht lassen. Der wesentlichste Unterschied der Uredineen von den Askomyceten besteht in dem Vorhandensein der Sporidien bei ersteren, und es erweisen sich dieselben als das wich- tigste Glied des Entwicklungsganges, denn sie fehlen keiner einzigen der vollständig bekannten Arten, während jede der übrigen Sporenformen im Entwicklungsgange der Uredineen fehlen kann. In der Mehrzahl der Fälle ist die Sporidienbildung an die Teleutosporen geknüpft, und die aus ihnen sich entwickelnden Mycelien bilden entweder direct wieder Teleutosporen oder Aecidien; wo dagegen die Teleutosporen fehlen und nur die Aecidiengeneration vorhanden ist, also bei *Endophyllum*, entwickeln sich die Promy- celien mit den Sporidien genau in der gleichen Weise aus den Aecidiosporen. Eine Aufeinanderfolge zweier Aecidiengenerationen ohne Zwischenschaltung der Sporidien ist bisher nicht bekannt geworden und scheint nicht vorzukommen. Bei dieser so offen zu Tage tretenden Wichtigkeit der Sporidien für die Entwicklung der Rostpilze wird man schwerlich annehmen dürfen, dass dieselben erst nach der Ausbildung der verschiedenen Formenkreise, und

vollends in dieser unbestimmten Weise, theils im Anschluss an die Teleutosporen, theils aus den Aecidiosporen sich entwickelnd, aufgetreten seien, vielmehr wird man annehmen müssen, dass die Sporidien von Anfang an derjenigen Generation folgten, welche den Ausgangspunkt der Uredineenentwicklung bildete, und dass das Vorhandensein dieser Zwischengeneration zunächst vielleicht den einzigen Unterschied zwischen den Uredineen und Askomyceten ausmachte. Nimmt man nun als Ausgangspunkt der Entwicklung den Typus von Endophyllum an, so müsste für alle übrigen Gattungen eine Verschiebung der Sporidien von der sexuellen Aeciengeneration zu der ungeschlechtlichen Teleutosporengeneration stattgefunden haben, im anderen Falle dagegen, d. h. wenn man die Teleutosporen als die den Peritheciën entsprechende ursprüngliche Geschlechtsgeneration betrachtet, ist das Auftreten der Sporidien bei Endophyllum dadurch zu erklären, dass bei der Verschiebung des Sexualactes auf die neue Geschlechtsgeneration in diesem Falle auch die Fähigkeit mit übergang, Promycelien und Sporidien zu bilden, wodurch dann die Teleutosporen überflüssig und ausgeschaltet wurden.

(Fortsetzung folgt.)

---

## Botanische Gärten und Institute.

Verslag omtrent den Staat van S'Lands Plantentuin te Buitenzorg en de daarbij behorende Inrichtingen over het Jaar 1886. 80. 78 pp. Batavia 1887.

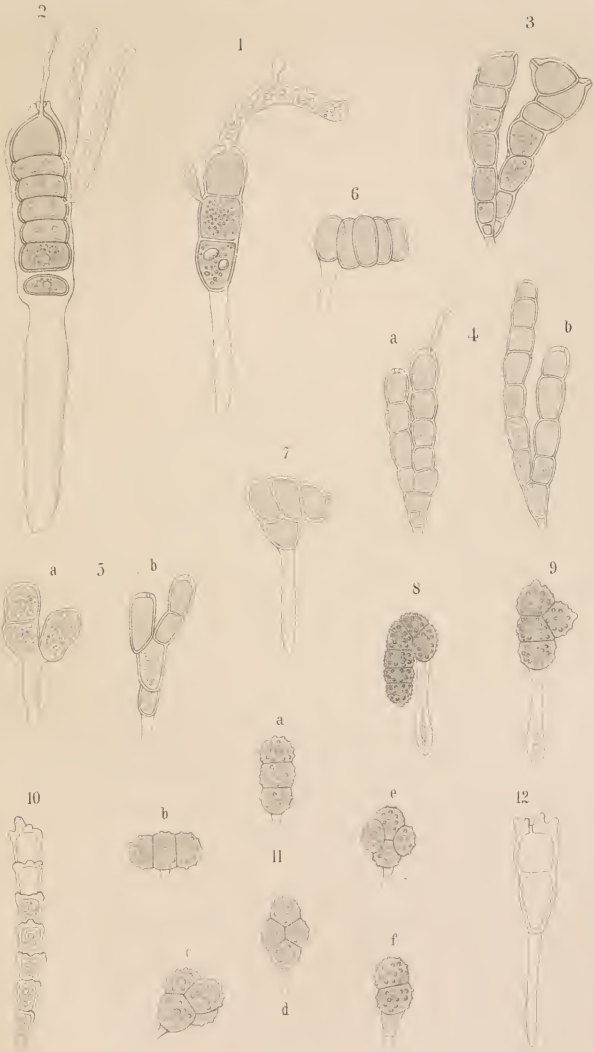
---

## Instrumente, Präparationsmethoden etc. etc.

Baumann, Anton, Ueber die Bestimmung des Ammoniaks im Boden nach der Methode Knop-Wolf. (Landwirthschaftliche Versuchs-Stationen. XXXVI. 1887. p. 259.)

Dafert, F. W., Beiträge zur Kenntniss des Kjeldahl'schen Stickstoff-Bestimmungs-Verfahrens. Mit 1 Tfl. (l. c. p. 317.)

---



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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 152-156](#)