

2. über russische Specialculturen von A. Schultz; 3. über das russische Forstwesen und über die Waldbestände Russlands von A. Rudsky; 4. über Gartenbau, Gemüsebau und Obstbaumcultur in Russland von A. Batalin und 5. über den russischen Weinbau von D. Semenov.]  
v. Herder (St. Petersburg).

**Wittmack, L.**, Ueber *Zizania aquatica* L., den amerikanischen oder indianischen Wasserreis, auch Tuscarorareis genannt. (Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. 1886. No. 3.)

## Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

### Cucurbitaria Laburni auf Cytisus Laburnum.

Von

Dr. Karl Freiherrn von Tubef.

Hierzu Tafel I.

(Fortsetzung.)

Die Perithecieen haben eine grobe, pseudoparenchymatische, dunkle Peridie. Die Mündung ist deutlich eingesenkt. Die Peridie ist nach aussen warzig rauh. Der Kern wird gebildet von langen, kräftigen, fadenförmigen, oft verzweigten Paraphysen, zwischen die die langen cylindrischen, am Ende stets abgerundeten Asken einwachsen. Diese sitzen lampenfussartig auf der Sohle der Perithecieen.

Ueber den bei *Cucurbitaria Laburni* etwas über der Mitte des Askus liegenden primären Kern und die Entstehung der 8 Sporen siehe de Bary l. c. p. 82 und 84. Die Asken führen im normalen Zustande 8 Sporen und nicht mehr. Es finden sich jedoch viele Asken mit 6, 4, 2 Sporen. Ausser den Asken mit reifen, dunkel gefärbten Sporengruppen finden sich solche, welche ausser einer Anzahl reifer Sporengruppen auch noch unfertige, hyaline Sporen enthalten, die sich in manchen Fällen noch zu dunkeln Sporengruppen entwickeln können, in den meisten Fällen aber auf niederer Entwicklungsstufe stehen bleiben und als solche nicht keimungsfähige Zellen mit den reifen Sporen aus den Schläuchen entleert werden. Diese hyalin und zurückgebliebenen Sporen können im Askus zu unterst zwischen den reifen Sporengruppen oder zu oberst vorkommen. Sie sind meist einzellig oder zweizählig zusammengesetzt geblieben.

Die Sporen der *Cucurbitarien* gehören zu jenen, deren Terminologie de Bary besonders eingehend bespricht (l. c. p. 106). Es sind im Askus zuerst nur Zellkerne (die wieder aus dem primären entstanden) zu sehen, dann gruppieren sich um diese Plasma-klumpen, und bald finden wir einfache Sporen. Diese Sporen erhalten alsbald eine die Mutterspore einschnürende Querwand; die neuen Sporen sind stumpfspitzig zulaufend. Jede neue Spore kann nun wieder eine Quer- oder Längswand bekommen, und während wir anfangs 2, 4, 6, 8 Sporen hatten, haben wir nun zusammengesetzte Sporen oder eben so viele Sporengruppen-Bündel, Spori-desmen.

Die Einzelsporen dieser Sporidesmen sind in ihrer Entwicklung ebenso unabhängig von einander, wie es die primären Sporen und die verschiedenen Sporidesmen von einander sind. Wir finden daher ausser den normalen Sporidesmen, bei denen die Sporen sich alle ziemlich ähnlich sind, solche, bei denen die unter der ersten Scheidewand liegenden Sporen grösser oder auch kleiner sind als die darüberliegenden, indem sich aus den zwei ersten Theilsporen nicht gleich viele Sporen entwickelten. Die mauerförmig zusammengesetzten Sporidesmen liegen im Askus einreihig und zwar in jüngeren Stadien schief, so, dass das hintere Ende der oberen Spore an dem vorderen der unteren Spore schief anliegt; später liegen die Sporengruppen in einer Reihe genau hinter einander im Schlauche. Die reifenden Sporidesmen verlieren mehr oder weniger die durch die erste Querwand erzeugte Einschnürung, die einzelnen Sporen runden sich mehr ab, sie bekommen eine graubraune Farbe.

In diesem Zustande sind sie schwer zu unterscheiden von den Sporen der folgenden Pycnidenformen, welche auch Sporidesmen erzeugen.

Die Dimensionen der Perithecieen sind:

Länge des Peritheciums . . . . .	523 $\mu$
grösste Breite . . . . .	407 $\mu$
Asken-Länge . . . . .	121 $\mu$
Asken-Breite . . . . .	21 $\mu$
Sporidesmen-Länge . . . . .	28—36 $\mu$
Breite . . . . .	14 $\mu$

Die sehr grossen, glatten, hellen Pycniden mit mauerförmig zusammengesetzten Gonidien und nach aussen sich ohne Einsenkung öffnendem Porus, unterscheiden sich von den viel kleineren, dunkeln Pycniden mit eben solchen mauerförmig zusammengesetzten Gonidien ausser durch die eben hervorgehobenen Kennzeichen, besonders durch die nach aussen zugespitzte Mündung der letzteren.

Die Dimensionen der grossen Pycniden sind:

Pycnide im Durchmesser . . . . .	507 $\mu$
Gonidiengruppe Länge . . . . .	20 $\mu$
Gonidiengruppe Breite . . . . .	8 $\mu$

Die Dimensionen der kleineren Pycniden sind:

Pycnide im Durchmesser . . . . .	370 $\mu$
Gonidien wie vorstehend.	

Bei beiden Pycniden entstehen aus den innersten Zellen (also ohne besondere Gonidenträger) der groben, dunkeln pseudoparenchymatischen Peridie die weissen, einzelligen Gonidien, welche oval bis cylindrisch mit abgerundeten Enden sind. Sie theilen sich zuerst durch eine Querwand aber ohne tiefere Einschnürung wie die Askensporen, dann werden sie durch weitere Quer- und Längswände mauerförmig zusammengesetzt, wobei jedoch immer die ganze Zellen- (Gonidien-) Gruppe einen an beiden Enden abgerundeten Cylinder darstellt. Es kommt vor, dass die zuerst entstehenden Muttergonidien statt länglich eiförmig mehr kugelig ausfallen. Sind die Pycniden reif, so ist ihr Inneres erfüllt von braungrauen

Gonidiengruppen, welche von einem Kreise (einer Hohlkugel) jüngerer, farbloser, zellenärmerer Gonidienbündel umgeben sind.

Neben dem rothen Stroma und den Pycniden mit weissen Gonidien (No. 1) finden sich, wie ich oben anführte, auch noch andere (No. 2) Pycniden, nämlich solche mit dunkler, pseudoparenchymatischer, grobmaschiger Peridie, im Vergleich zu den Pycnidengängen im Stroma ziemlich klein, kugelig. Diese Pycnide producirt ohne besondere Gonidienträger runde, einzellige, anfangs weisse bald graubraun werdende Gonidien. Ausser mit dem Stroma zusammen kommen diese Pycniden in grossen Mengen selbständig auf Zweigen vor, deren Periderm sie punktförmig (stichförmig) durchstechen.

Die Dimensionen dieser Pycnide sind:

Pycnide im Durchmesser . . . .	140 $\mu$
Gonidie im Durchmesser . . . .	2 $\mu$

Zu diesen Fruchtformen gesellt sich noch eine Pycnide, welche als *Diplodia Cytisi* Awd. bekannt ist.

Diese Pycnide durchbricht wie die anderen die Korkhaut der Zweige. Sie hat eine grobseudoparenchymatische Peridie, producirt ohne besondere Gonidienträger Gonidien, welche dunkel graubraun gefärbt und zweizählig zusammengesetzt sind. Diese Form fand ich nicht trotz des reichlichen, von mir untersuchten Materials. Herr Dr. Peter, Custos am königl. botanischen Garten und Privatdocent der Universität München hatte die Güte, mir dieselbe zur Untersuchung zu überlassen.

Die Dimensionen dieser Pycnide sind folgende:

Pycnide im Durchmesser . . . .	360 $\mu$
Gonidien-Länge . . . . .	20 $\mu$
Gonidien-Breite . . . . .	8—10 $\mu$

Wenn wir nun die eben beschriebenen Fructificationsformen kurz zusammenfassen, bekommen wir etwa die folgende Zusammenstellung, welcher ich die übersichtliche Tabelle, die de Bary nach den Angaben Tulasne's machte, vergleichend gegenüberstelle.

*Zusammenstellung der Fructificationsformen von Cucurbitaria Laburni.*

A. Pycniden.

1. Weisse, kleine, einzellige Gonidien auf langen Trägern.
  - a. Frei auf dem Stroma.
  - b. Eingeschlossen in Höhlen des Stroma.
    - $\alpha$ . Dieselben sind noch nicht pycnidenartig.
    - $\beta$ . Dieselben werden peripherisch dicht und dunkel.
  - c. In dunkeln, freien Pycniden mit grobseudoparenchymatischer Peridie.
2. Braune, einzellige, runde Gonidien in kleinen, braunen Pycniden.
3. Braune, mauerförmig zusammengesetzte Gonidien.
  - a. In braunen, sehr grossen, glatten Pycniden.
  - b. In dunkleren, kleineren Pycniden mit spitzem Munde.
4. Braune, zweizählig zusammengesetzte Gonidien in kleinen, dunkeln Pycniden.

B. Peritheccien.

5. Ascussporen braun, mauerförmig zusammengesetzt in meist dunkeln Peritheccien mit fast immer eingesenktem Porus.

*Zusammenstellung de Bary's nach Tulasne der ungefähren zeitlichen und centrifugalen Succession nach geordnet.*

1. In der Mitte des Stroma eine oder einige relativ grosse, farblose Pycniden, ebenfalls farblose, zarte, unseptirte, cylindrisch ovale, 5 bis 10  $\mu$  lange Sporen auf kurzen Trägern bildend.
2. Zahlreiche Pycniden mit derben, schwarzen Wänden und auf kurzen Trägern abschnürend:
  - a. farblose, an Grösse sehr ungleiche Sporen;
  - b. mit schwarzbrauner Wand versehene, ungetheilte oder mit einer Querwand versehene, denen von 1 an Gestalt und Grösse ungefähr gleiche Sporen;
  - c. ebenfalls braune, aber 20 bis 30  $\mu$  lange, 7 bis 10  $\mu$  breite vielzellig zusammengesetzte Sporen.

Jede dieser Sporenformen kommt meist für sich allein in besonderer Pycnide vor, so dass also viererlei Pycniden zu unterscheiden sind; doch treten auch Combinationen besonders von a und c in einem Behälter auf.
3. Die Perithechien.

Für alle in den Pycniden erzeugten Sporenformen ist die Bildung von Keimschläuchen beobachtet. Andere Gonidienformen sind bei C. Laburni nicht gefunden.

**Besprechung der in der Litteratur gemachten Angaben über Cucurbitaria Laburni.**

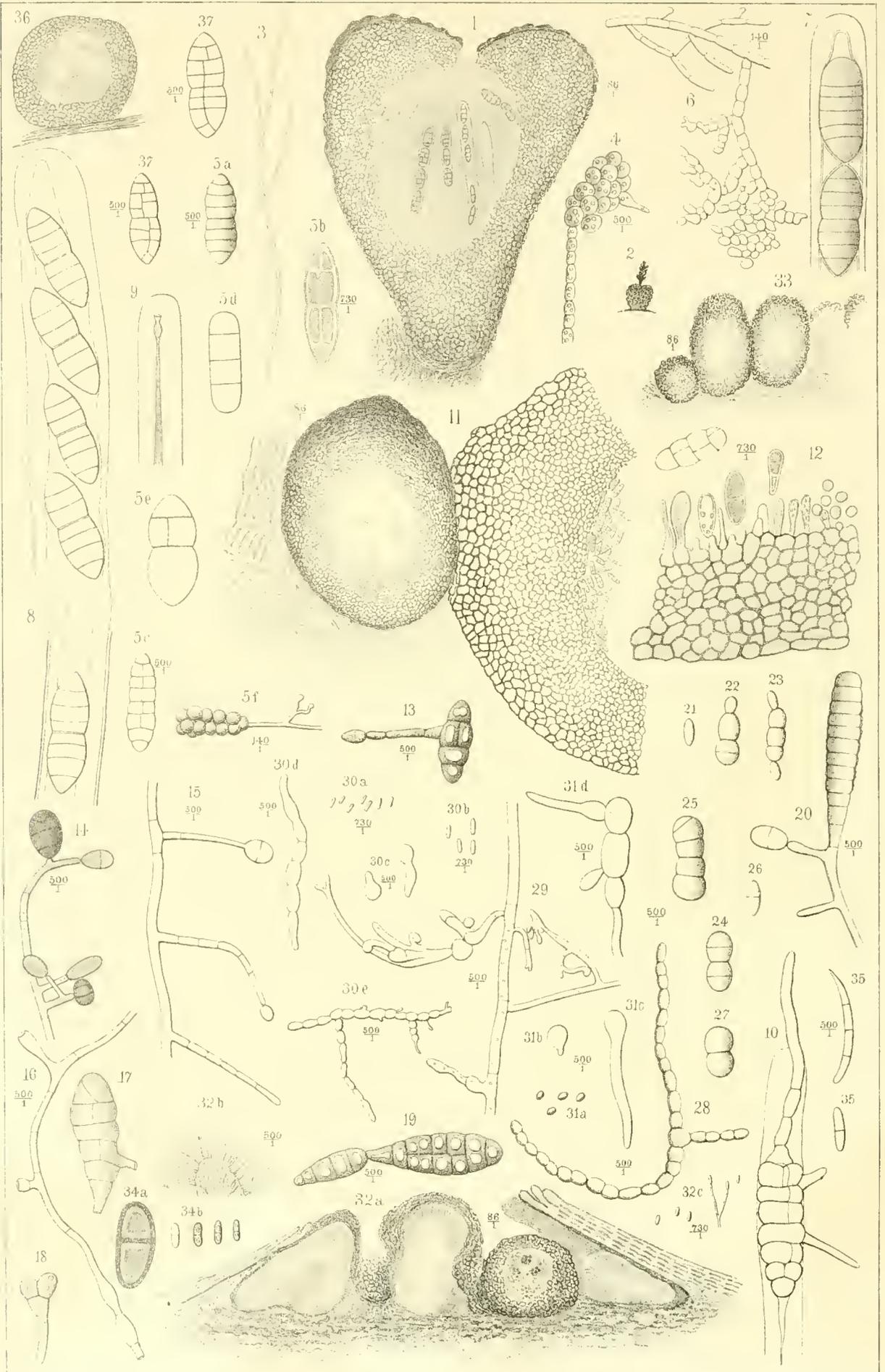
Sehen wir an der Hand der Ergebnisse unserer Untersuchung die Angaben Tulasne's durch, so zeigt sich, dass die sogenannten weissen Pycniden Tulasne's die von mir besprochenen Bildungen im Stroma sind, die nicht auf kurzen, wie es Tulasne mit Wort und Bild darstellt, sondern stets auf langen Trägern die kleinen weissröthlichen Gonidien abschnüren.

Die Pycniden und Perithechien sind meist schon äusserlich zu unterscheiden nach den angegebenen Merkmalen, sitzen meist bunt durcheinander im Polster oder treten einzeln auf. Die verschiedenen weissen Gonidienformen Tulasne's sind wohl immer nur unentwickelte Gonidien, die späterhin dunkel werden, worauf schon die von ihm angeführte Verschiedenheit der Gestalt und Grösse hinweist. Dabei ist nicht ausgeschlossen, dass die Gonidien auch auf einer niederen Entwicklungsstufe stehen bleiben können, wie ich das bei Askussporen beobachtete.

Die von Tulasne gezeichneten und als unscheinbar zweigetheilte, kleine, dunkle Stylosporen beschriebenen Gonidien sind synonym mit *Diplodia Cytisi* Awd. Seine mauerförmig getheilten Pycnogonidien und Askussporen stimmen mit den von mir beschriebenen überein, nur dass ich nicht annehme, dass verschiedene Gonidien in derselben Pycnide vorkommen. (Es kommen wohl auch beim Schneiden und Präpariren der benachbart stehenden Fruchtformen fremde Gonidien in die Eine oder Andere hinein.)

In de Bary's Zusammenstellung fällt meiner Untersuchung nach 2a weg, ebenso die „kurzen Träger“ sub No. 2, wogegen sub No. 1 „lange Träger“ stehen muss. 2b mag entsprechend modificirt werden: zweizählig zusammengesetzte, dunkle Gonidien, viel grösser als die sub 1 und kleiner als die sub 2c.

(Fortsetzung folgt.)



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Tubeuf Carl Freiherr von

Artikel/Article: [Wissenschaftliche Original-Mittheilungen. Cucurbitaria Laburni auf Cytisus Laburnum 278-281](#)