

## 66. P. Magnus: Ueber die Ustilagineengattung Setchellia P. Magn.

Mit Tafel XXXVIII.

Eingegangen am 29. November 1895.

In der Arbeit über die Ustilagineen der Provinz Brandenburg, die in den Abhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, Bd. XXXVII, erschienen ist, habe ich auf Grund ausgeführter Untersuchungen die *Doassansia punctiformis* (Niessl) Schroet. auf *Butomus umbellatus* als eine neue Gattung aufgestellt, die ich zu Ehren des um die Kenntniss der Doassansien so hoch verdienten W. A. SETCHELL *Setchellia* benannte. Sie bildet ihre Sporenlager intercellular unter der Epidermis aus, und ihre Sporen sind, wie bei den Doassansien, zu Sporenhaufen mit einander vereinigt, die an den nicht nach aussen, d. h. nach der Epidermis, gewandten Seiten von einer ein- oder mehrschichtigen Rinde umgeben sind, während dieselbe an der der Epidermis zugewandten Aussenseite des Sporenhaufens fehlt. Die zartwandigen Sporenzellen keimen unmittelbar nach der Reife gemeinschaftlich im Verbande aus. In der citirten Mittheilung meinte ich, dass „die Keimschläuche keine Kranzkörper bilden, sondern nur einzellige Sporidien abzuschnüren scheinen, die ich um die ausgekeimten Sporen liegen sah. Doch konnte ich an dem sehr spärlichen Material, das mir nur zu Gebote stand, die Abschnürung der Conidien nicht mit genügender Schärfe verfolgen“ (l. c. S. 92).

Etwa drei Wochen, nachdem ich die Separatabzüge erhalten und versandt hatte, kam das XII. Heft der Untersuchungen aus dem Gesamtgebiete der Mykologie von OSCAR BREFELD heraus, der die Keimung von *Doassansia punctiformis* Niessl S. 192 beschreibt und auf Taf. XI Fig. 20—30 abbildet. (In der Figurenerklärung sagt er flüchtiger Weise *Doassansia punctata*). Er hat ein ganz anderes Auskeimen des Sporenhaufens von der in *Butomus umbellatus* gewachsenen *Doassansia punctiformis* Niessl beobachtet, als ich. Während ich die Sporenhaufen gleich nach der Reife im Verbande auskeimen sah, keimten sie bei BREFELD erst nach mehr als einjährigem Liegen in feuchter Erde aus. Die Sporen keimten einzeln nach innen mit kurzen Keimschläuchen, die einen Quirl von kurzen, dicken Conidien bilden, die paarweise fusioniren und dann an der Spitze einer der beiden Conidien zu einer viel längeren secundären Conidie auswachsen.

Diese Beobachtungen widersprachen so sehr den meinen, dass ich den lebhaften Wunsch hatte, die Entwicklung des Pilzes nochmals an reichlicherem Materiale untersuchen zu können. Leider fand ich 1895 den Pilz trotz mehrfacher darauf gerichteter Ausflüge weder bei Wannsee, noch bei Schildhorn und Pichelsberge am Havelufer, noch im Botanischen Garten. Um so willkommener war es mir, als mir Herr Dr. HEINRICH SCHENCK mittheilte, dass der Pilz im botanischen Garten in Poppelsdorf bei Bonn reichlich aufgetreten sei, und ihn mir auf meine Bitte frisch zusandte, wofür ich ihm meinen besten Dank ausspreche. Die Untersuchung bestätigte die früher an dem spärlichen Berliner Material gewonnenen Resultate bis auf den Umstand, dass die Keimschläuche der Sporen meistens an ihrer Spitze Quirle von Conidien, d. h. Kranzkörper, bildeten, die ich früher nicht hatte beobachten können.

Ich habe meistens die Sporenhaufen in den Blüthenschäften von *Butomus umbellatus* und weit weniger die auf den Blättern untersucht, weil sich die Schäfte leichter schneiden lassen und die Sporenhaufen grösser und kräftiger in ihnen ausgebildet sind.

Jeder Sporenhaufen von *Setchellia punctiformis* liegt mit seinem höchsten Theile unmittelbar unter der Epidermis; aber mit seinen Seitentheilen breitet er sich oft unter den inneren Parenchymschichten aus (siehe z. B. Fig. 4, wo der linke Seitentheil unter der dritten bis vierten Zellschicht liegt). Wenn man daher Querschnitte des Schaftes macht, so kann man solche Seitentheile zwischen sehr tiefen Zellschichten antreffen, wo sie dann auch von oben von Rindenzellen umgeben sind (s. Fig. 1), und ebenso sieht man häufig an tangentialen Schnitten des Sporenhaufens die Seitentheile zwischen tieferen Zelllagen. Diese seitlichen ebenso wie die unteren Theile des Sporenhaufens bestehen oft aus vielen Lagen von Rindenzellen (s. Fig. 2), die oft partienweise in tiefere Zelllagen ausstrahlen und so Lappungen des Sporenhaufens veranlassen (s. Fig. 2). Das Sporenlager wird stets intercellular gebildet. Aber an mächtigen Sporenlagern tritt es öfter ein, dass es Parenchymzellen einschliesst (s. Fig. 4), die dann sehr stark zusammengedrückt werden. Die Rinde ist oft einschichtig (siehe Fig. 1 und 5), oft vielschichtig, so namentlich nach unten (s. Fig. 2 und 4). Die Rindenzellen sind durch starke und gebräunte Wandung vor den zartwandigeren und hyalinen Sporenzellen ausgezeichnet; im Uebrigen sind sie an Gestalt den Sporenzellen gleich oder nur wenig grösser (s. z. B. Fig. 3). An den jungen Sporenhaufen sind die Rindenzellen noch nicht ausgebildet oder differenzirt; sie sind an den jungen Sporenhaufen als solche nicht von den zu auskeimenden Sporen werdenden Zellen zu unterscheiden; sie sind von derselben Grösse, ebenso hyalin und plasmareich, wie diese; der junge Sporenhaufen ist daher von einem Haufen gleicher plasmareicher Zellen gebildet, von

denen sich die seitlichen und innersten erst später zu Rindenzellen ausbilden.

Der Sporenhaufen liegt meist unter einer Spaltöffnung. Ich traf wiederum an dem mir von Herrn Dr. SCHENCK gesammelten Material viele Sporenhaufen schon ausgekeimt, und viele Sporenhaufen keimten bei mir noch aus, nachdem ich den *Butomus* einige Stunden im Wasser hatte liegen lassen und dann die Stücke nur mit ihrem einen Ende in einer niedrigen Wasserschicht in einem mit einer aufgelegten Glas-scheibe bedeckten Cylinderglase hatte stehen lassen.

Die Sporen eines Haufens keimten gemeinschaftlich im Verbande aus. Die meist unverzweigten Keimschläuche (s. Fig. 5) traten gemeinschaftlich aus und durchbrachen die Epidermis an einer meist durch die Lage der Spaltöffnung bestimmten Stelle (s. Fig. 3 und 4). Die Keimschläuche schwollen an der Spitze keulig an (s. Fig. 6) und dann sprosseten auf ihrer Spitze Conidien hervor, die leicht abzufallen scheinen. Eine Copulation und weiteres Aussprossen dieser Conidien habe ich nicht beobachtet, doch wandte ich keine Nährlösung an und stellten sich in meinen Culturen auch Cladosporien an vielen Stellen ein, so dass ich sie dann schleunigst abbrach und die Stücke in Alkohol legte. Seltener zeigten sich auch verzweigte Keimschläuche (s. Fig. 13), wo die Zweige zuweilen den Anlagen der Conidien entsprechen mochten.

Soweit habe ich die Naturgeschichte der *Doassansia punctiformis* Niessl verfolgt. Der Bau des Sporenhaufens lässt den Pilz als Typus einer neuen Gattung aus der Verwandtschaft der Doassansien erkennen. Der Charakter der Gattung *Setchellia* lautet: Die Sporen werden in Inter-cellularräumen unter der Epidermis gebildet, sind einzellig und hyalin und mit einander zu Sporenhaufen von unregelmässiger Gestalt fest verwachsen; die an den Seiten und nach innen gelegenen Lagen des Haufens wachsen meist zu braunen Rindenzellen mit stärkerer Wandung und von wenig grösserem Durchmesser als die hyalin bleibenden Sporen in einfacher bis mehrfacher Lage aus, so dass die Aussenseite des Sporenhaufens unberindet bleibt und die braunen Rindenzellen nur geringe Grössendifferenz von den Sporen zeigen. Jedenfalls ein grosser Theil der Sporenhaufen keimt sogleich nach seiner Reife aus, indem die hyalinen Zellen eines Sporenhaufens gemeinschaftlich im Verbande auskeimen; sie treiben meistens unverzweigte Keimschläuche, die an der Spitze Kranzkörper bilden, seltener verzweigte Keimschläuche.

Von dieser Gattung ist bis jetzt die einzige mir bekannte Art die *Setchellia punctiformis* (Niessl) P. Magnus auf *Butomus umbellatus*. Sie ist in Mittel-Europa sehr verbreitet und mir bekannt aus dem Rhein, der Provinz Brandenburg, Königreich Sachsen, Schlesien und Oesterreich.

Trotzdem möchte ich auch BREFELD's Beobachtungen nicht anzweifeln. Die nahe liegende Vermuthung, dass BREFELD einen anderen

Pilz auf *Butomus umbellatus* vor sich gehabt habe, kann ich nicht hegen, da BREFELD sein Material von Herrn Lehrer W. KRIEGER von Königstein a. Elbe erhalten hat, der den Pilz von ebendort richtig in seinen *Fungi saxonici* No. 456 ausgegeben hat. Aber es ist sehr wohl möglich, dass sich die Sporenhaufen dieses Pilzes unter verschiedenen Umständen verschieden verhalten; dass z. B. vielleicht durch das von BREFELD angewandte sorgfältige Herauspräpariren der Haufen ihr Auskeimen verzögert wird. In dieser Vermuthung werde ich bestärkt, weil BREFELD l. c. S. 190—199 auch von der *Doassansia Alismatis* (Nees) angiebt, dass er auch von dieser Art die Keimung der Sporenhaufen erst nach Jahresfrist erhielt. Ich habe auch an dieser Art an mir von Herrn Lehrer W. KRIEGER aus Königstein in Sachsen im September zugesandten frischen Material das sofortige Auskeimen der Sporenhaufen reichlich beobachtet in Uebereinstimmung mit CORNU, C. FISCH und SETCHELL. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass unter näher zu erforschenden Umständen das Auskeimen der Sporenhaufen verzögert wird und dadurch die Arten überwintern.

Ich kann zum Schluss nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass die gemeinschaftlich auskeimenden Sporenhaufen der *Setchellia punctiformis* eine grosse Analogie mit dem Hymenium eines einfachen Hymenomyceten zeigten. Die gemeinschaftlich ausgewachsenen unverzweigten und unseptirten Promycelien, auf deren Scheitel die Kranzkörper hervorsprossen, entsprechen den ungetheilten Basidien, aus deren Scheitel die Sterigmen mit den Sporen oder auch gleich die Sporen hervorsprossen. Wie die Basidien stehen die Promycelien der ausgekeimten Sporen eines Sporenhaufens von *Setchellia punctiformis* in einer Schicht, die man dem Hymenium vergleichen kann, beisammen. Als einen Anschluss der Uredineen an die Hymenomyceten mit getheilten Basidien, speciell die Auriculariaceen, hat bekanntlich DE BARY die Gattung *Coleosporium* angesprochen und dies durch Vergleichung begründet.

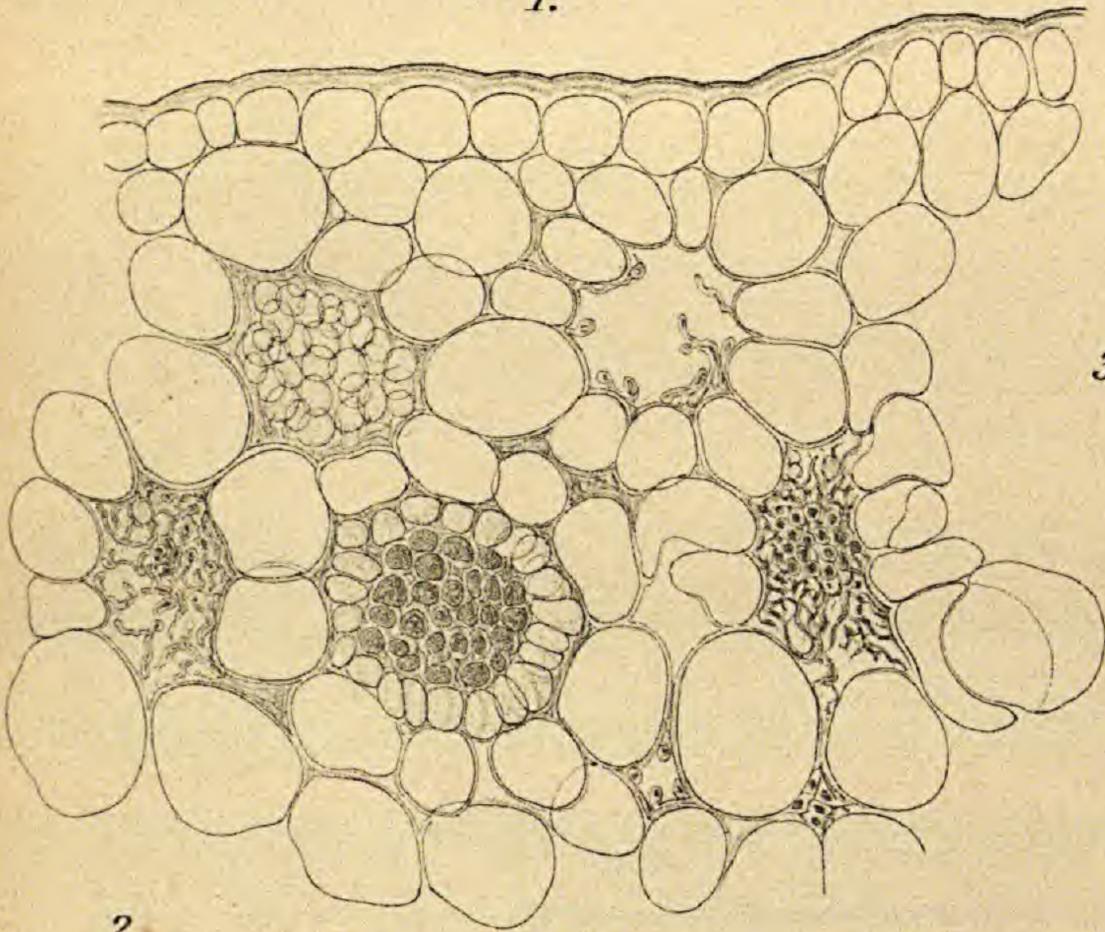
### Erklärung der Abbildungen.

*Setchellia punctiformis* (Niessl) P. Magn. auf *Butomus umbellatus* von Bonn.

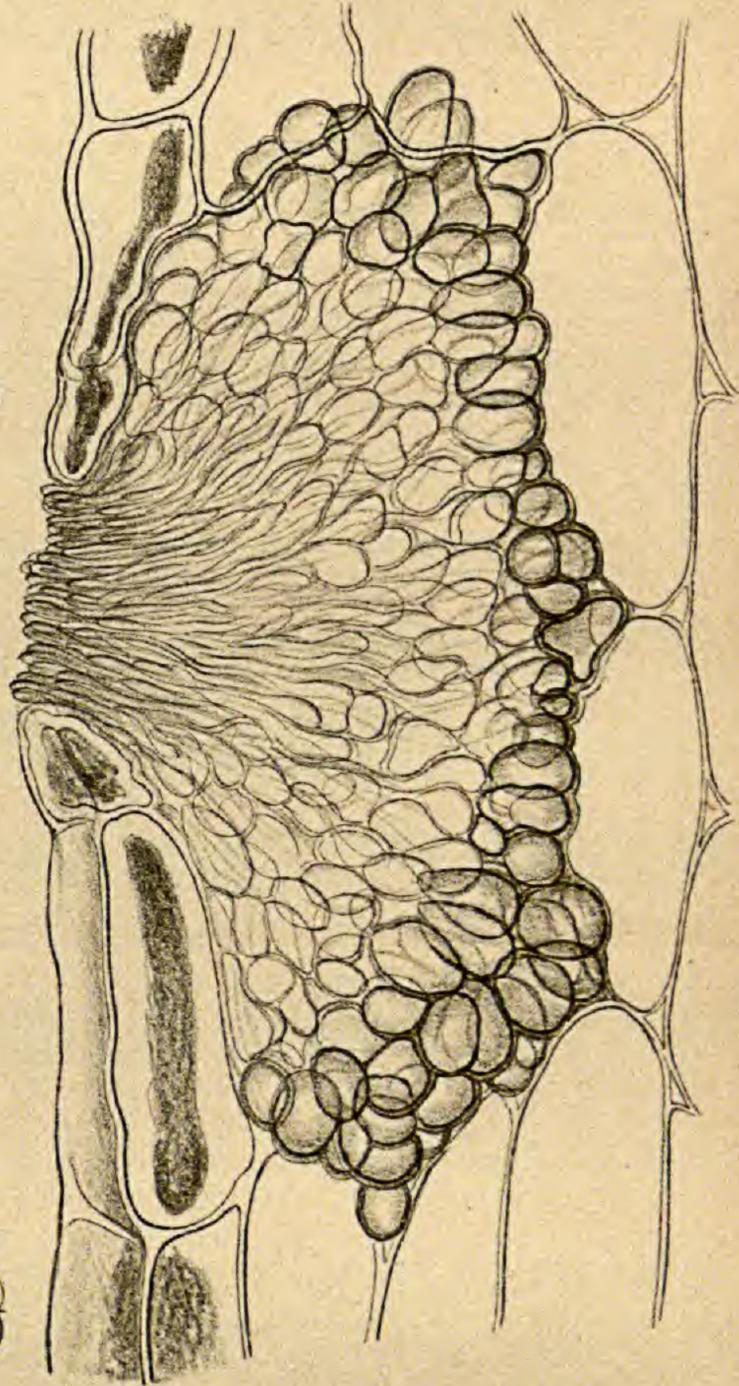
- Fig. 1. Querschnitt des Schaftes mit den Querschnitten peripherisch getroffener Haufen und intercellularen Mycelien. Vergr. 240.  
 „ 2. Radialschnitt des Schaftes mit tangential getroffenem Haufen. Die peripherische Rinde ist z. Th. aus vielschichtigen Lagen von Rindenzellen gebildet, die sich partienweise als Lappungen des Lagers ausbreiten und z. Th. in tiefere Schichten hinabsteigen. Vergr. 420.  
 „ 3. Radialschnitt durch die Mitte des eben ausgekeimten Haufens. Die Sporenzellen keimen gemeinschaftlich aus. Vergr. 420.

- Fig. 4. Radialschnitt durch die Mitte eines weiter gekeimten Haufens. Die Keimschläuche der gemeinschaftlich ausgekeimten Sporenzellen haben z. Th. schon Kranzkörper gebildet. Rindenzellen liegen auf der Unterseite des Haufens in mehrschichtigen Lagen. Sie, sowie auch die Sporenzellen, schliessen Parenchymzellen des *Butomus*-Stengels zwischen sich ein. Vergr. 240.
- „ 5. Peripherischer Theil eines ausgekeimten Haufens. Einschichtige Rindenschicht. Keimschläuche der ausgekeimten Sporenzellen ohne Kranzkörper, die wohl schon abgefallen sind oder bei der Präparation abgelöst wurden. Vergr. 420.
- „ 6. Spitzentheil eines Keimschlauches, aus dem noch keine Conidien hervorgesprosst sind. Er ist keulig angeschwollen und plasmareich. Vergr. 765.
- „ 7—12. Spitzentheile einzelner Keimschläuche mit Conidien (Kranzkörpern). Fig. 7, 8 und 12 Vergr. 420, Fig. 9—11 Vergr. 765.
- „ 13. Spitzentheil eines verzweigten Keimschlauches. Vergr. ca. 800.

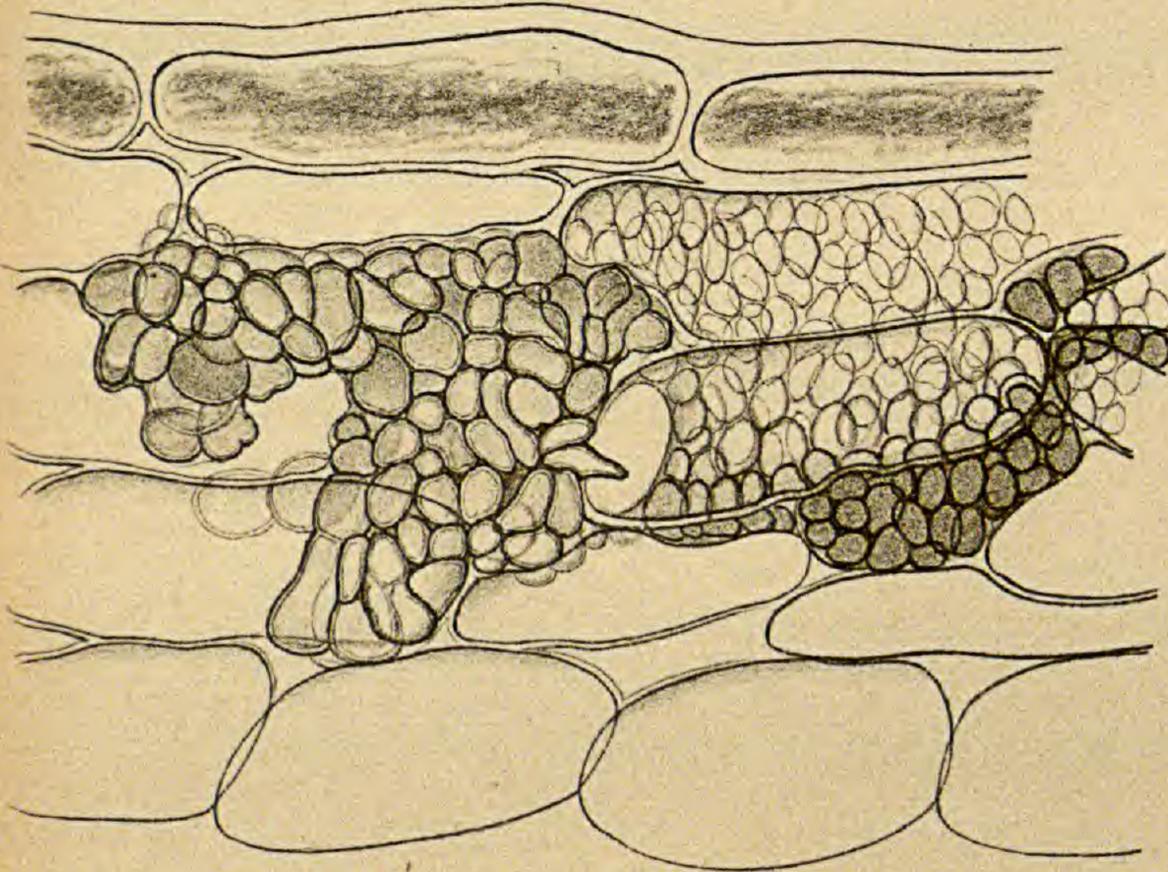
1.



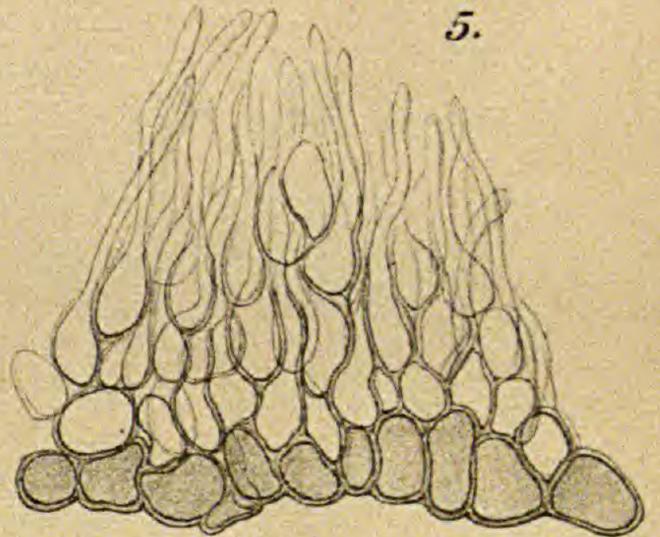
3.



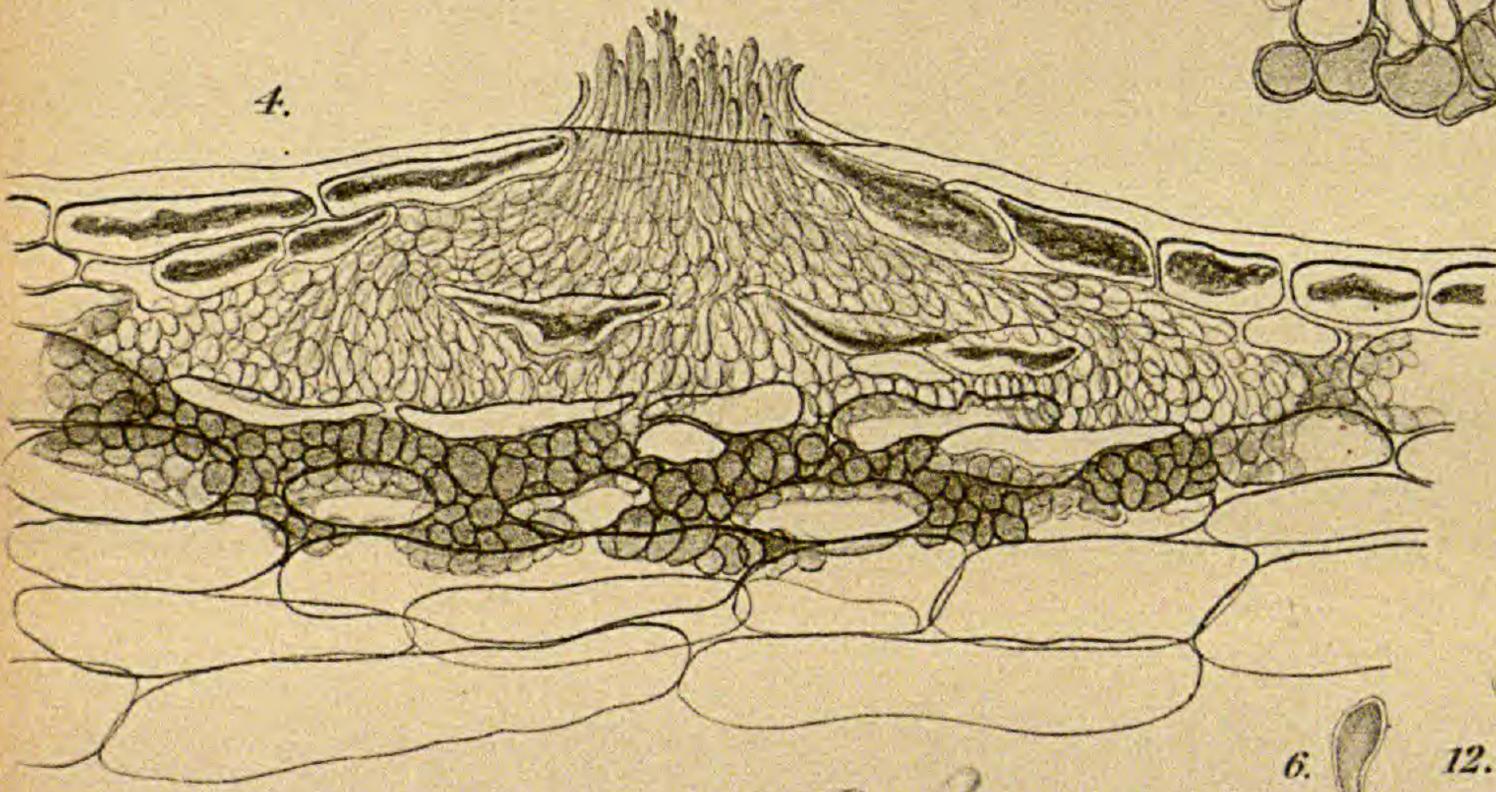
2.



5.



4.



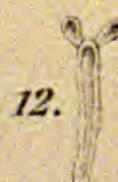
13.



6.



12.



8.



9.



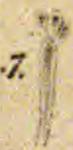
10.



11.



7.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [13](#)

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

Artikel/Article: [Ueber die Ustilagineengattung Setchellia P. Magn. 468-472](#)