FLORA.

№ 37.

Regensburg. 7. October **1845.**

Inhalt: Küttlinger, über Baeomyces roseus. — Siebold et Zuccarini, Flora japonica. Vol. II. Fasc. 1—5.

Kleinere Mittheilungen. Naturforscher-Verein für die Ostseeprovinzen Russlands. Reid, Fortpflanzung der Pflanzen durch Blätter. Hecquet, Befruchtung der Salix babylonicai Hassall, Krankheit des Gartensalates. Mulder, Bildung der Essigmutter.

Ueber Baeomyces roseus; von Dr. Küttlinger in Erlangen.

(Hiezu die Steintafel VI.)

Bei genauer Betrachtung des Rasens des *Baeomyces roseus* unterscheiden wir auf dem in höckeriger Fläche sich ausbreitenden Gewächse, abgesehen von den schon entwickelten Apothecien,

erstlich kleine rosige Knötchen als die sich entwickelnden Scheinfrüchte,

zweitens weissgrünliche, etwas flach gedrückte Knötchen von der Grösse eines Punktes bis zu der eines Stecknadel-Kopfes, und

drittens zwischen ihnen den als Substrat dienenden, etwas intensiver grünen thallus.

Der thallus überzieht als eine äusserst dünne, aber gleichwohl zähe Membran, deren mittlerer Durchmesser ohngefähr 0,1 Millimeter beträgt, den Erdboden, von dessen grösserer oder geringerer Unebenheit sein mehr oder weniger höckeriges Aussehen bedingt ist. Auf dem senkrechten Durchschnitt erkennt man besonders mittels Vergrösserung zwei Schichten: eine obere weisse und eine untere grüne. Die weisse Schicht lässt sich mit einem scharfen Messer als feines Pulver abschaben. Unter dem Mikroskope zeigt sie keine bestimmte Form, sondern erscheint in verschieden gestalteten Plättchen, die hin u. wieder kleine Zellkörnchen einschliessen und öfters schichtenartig an einander gereiht erscheinen. Sie bilden unstreitig eine Art Epidermal- oder Rinden-Ueberzug über den darunter befindlichen grünen eigentlichen thallus.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0196-7

Dieser besteht aus einem Convolut rundlicher, meist ovaler Zellkörperchen, zwischen die sich ein filziges Gewebe hindurchzieht. Dieses erscheint etwas dichter nach der obern Fläche zu; nach unten zu wird es spärlicher, dagegen entdeckt man eine Menge Kieselkrystalle, mit denen sich die Zellkörperchen des thallus vermengen. Daher erklärt sich auch die Erscheinung, dass der thallus von der Erde nicht abgeschält werden kann, ohne immer einen Theil von derselben mit loszureissen.

Der mittlere Durchmesser der thallus-Zellen beläuft sich auf 0,007 Millim. Man entdeckt in ihnen dunkle Punkte, welche bei 440maliger Vergrösserung in einen einzigen dunkeln Fleck zusammenfliessen. Diess scheint mehr die Folge von Lichtbrechung im dichtern Medium zu seyn, als einen noch besondern Kern anzudeuten.

Ausserdem fand ich noch manchmal grössere Zellen mit mehreren Zellkernen, Chlorophyllzellchen ähnlich, die eng an einander gelagert eine Membran bilden und wahrscheinlich unter den oben erwähnten Plättchen unmittelbar das eigentliche thallus-Gewebe überziehen, da ich sie immer zwischen diesem und den gestaltlosen Plättchen vorfand.

Die weisslichen, schwach in's Grüne spielenden, warzenartigen, etwas flachgedrückten Knötchen lassen sich beim Drucke mit dem Glase in ein weisses Pulver zerquetschen, zeigen folglich eine viel weichere Beschaffenheit als der gewöhnliche thallus. Unter dem Mikroskope erscheinen sie aus Zellen zusammengesetzt, die grosse Aehnlichkeit mit Stärkmehlkörnern haben und durch ein filziges Gewebe ziemlich regelmässig mit einander verbunden sind, so dass man stellenweise die sechseckige Form des mehr ausgebildeten Zellgewebs höherer Pflanzen vor sich zu haben glaubt. Diese Zellen sind grösstentheils noch einmal so gross und grösser als die oben genannten thallus-Zellen, welche im Verhältniss zu ihnen viel lockerer im Filzgewebe eingestreut erscheinen.

Der Durchmesser der Zellen der fraglichen Knötchen beträgt $^{10}/_{1000}$ bis $^{14}/_{1000}$ Mill., bei feiner Zergliederung sieht man deutlich, wie die einzelnen Zellen von Fasergewebe umgeben und mit einander dadurch verbunden sind. Ja manche haben eine Art Stielchen, das sich in's Fasergewebe zu verlieren scheint. Ihr Inneres ist nicht immer dasselbe. Der grösste Theil lässt nichts in sich erkennen, daher er den Stärkmehlkörnern am ähnlichsten ist, andre Zellen aber haben in sich wieder eine kleine concentrische Zelle u. manch-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0197-2

mal entdeckte ich in dieser noch eine dritte, gleichsam als Kern. Dieser Wechsel des Inhalts deutet ohne Zweifel verschiedene Entwicklungs-Grade an.

Diejenigen mit Kernen liegen mehr nach der Oberfläche zu und scheinen sich nach u. nach in die schon erwähnten mehr regelmässig gestalteten Rindenzellen mit Zellkernen umzugestalten, welche ich auch beim gewöhnlichen thallus öfters entdeckte.

Bei etwas unvorsichtiger Berührung brechen die Knötchen sehr leicht vom thallus ab, mit dem sie, besonders die sehr entwickelten, stumpf- und kurz-stielig verbunden sind. Das Gewebe der Knötchen geht ununterbrochen in das des thallus über und ebenso nehmen nach dem thallus zu die grössern Zellen ab, während die kleinen thallus-Zellen wieder mehr hervortreten. Der Uebergang vom thallus zu den Knötchen ist daher durch keine bestimmte Gränze bezeichnet. Die weniger entwickelten Knötchen lassen noch keine stielartige Einschnürung erkennen, sondern sitzen mit breiter Basis als kleine Höcker auf dem thallus auf, auch ihre Zellen sind noch nicht so vollkommen.

Die Bedeutung dieser eigenthümlichen Knötchen ist mir keineswegs klar. Man möchte wohl auf den Gedanken kommen, dass sie das stroma des künftigen apothecium seyen, aus dem sich dasselbe erst entwickle, wenn man unmittelbar daraus ein noch ganz junges apothecium hervorschauen sieht, wie ich mich auch wirklich überzeugte, allein wäre diess der Fall, so müsste das apothecium einzig und allein aus diesem hervorbrechen. Dagegen findet man bei der genauen Untersuchung mit der Loupe, dass der baeomyces (so erlaube ich mir das blos rosenfarbige Gewächschen κατ᾽ἐξοχὴν zu nennen, apothecium und podetium unter diesem Namen zusammenfassend) bei weitem häufiger aus dem einfachen thallus hervorkommt, was die mikroskopische Anschauung noch mehr bestätigt. Oft erscheint es dem blossen Auge, als komme der baeomyces aus dem Knötchen hervor, während das bewaffnete Auge ihn dicht neben demselben auf dem einfachen thallus aufsitzen sieht.

Ich kann daher in den Knötchen vor der Hand keine andre Bedeutung als die eines höher entwickelten thallus finden, der übrigens zur Erzeugung des baeomyces nicht mehr beiträgt als der gewöhnliche thallus, indem dieser dem baeomyces so gut wie jener zur Grundlage, resp. stroma, dienen kann.

Der junge Baeomyces (so klein als ich ihn entdecken konnte), sitzt mit breiter Basis gleich einem halben Kugelsegment auf dem

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0198-8

thallus auf. Er ist mit dem obengenannten weissen Plättchen-Staub bedeckt mehr an den Seiten, wo sich die Plättchen vom thallus aus dichter an ihn hinanziehen, als auf seinem Scheitel, der eine aus Rosa und Orange gemischte Färbung zeigt; in trockenem Zustande mehr Rosa, im feuchten mehr Orangeroth. Im letztern Fall wird nämlich der weisse Ueberzug durchsichtiger und dadurch tritt die dem apothecium eigenthümliche Farbe mehr hervor.

Bei seiner weitern Entwicklung schnürt er sich am thallus ein und bildet so die erste Anlage zum podetium. Von diesem sondert sich nun bald deutlicher das apothecium theils dadurch, das das Gewebe des podetium etwas Festeres Faseriges erhält, während jenes immer eine mehr schwammige gelatinöse Beschaffenheit (ähnlich wie bei vielen Pezizen) beibehält; theils dadurch, dass sie an der untern Fläche des apothecium eine Höhle bildet, die mit dem Wachsthum des baeomyces immer mehr an Umfang gewinnt.

Die mikroskopische Untersuchung des noch ganz jungen B. ergibt ein äusserst zartes Fasergewebe, dessen Fasern strahlenförmig und in ziemlich paralleler Richtung neben einander sich blind nach der Oberfläche hinzu endigen, wo sie von den bekannten weissen Staubplättchen wie von einer epidermis geschützt werden. — Nach innen zu werden diese Fasern etwas ästig und verlieren sich so in's Filzgewebe und in die Zellen des thallus. Derselbe zeigt beim Uebergang zum baeomyces einen etwas grössern Reichthum an Fasergewebe. Wo der b. auf einem Knötchen aufsass, verhält es sich ebenso, nur mit dem Unterschied, dass hier statt der kleinen thallus-Zellen die grössern Stärkmehlkörner-artigen als Basis dienen.

Bei dem schon etwas mehr entwickelten B., der die erste Andeutung des Stiels und der Höhle besitzt, erkennt man schon an den blind endenden Fasern des apothecium die Tendenz zur Schlauchform, doch sind diese Schläuche noch ganz leer ohne allen Kern- oder Zellen-Inhalt. Nach innen zu sieht man die Verästelung deutlicher.

Nun zeichnet sich auch schon der Bau des Stiels durch seine fast noch einmal so breiten und derberen Fasern aus, die, wenn gleich immer parallele Richtung beibehaltend, doch vielmals sich kreuzen u. verästeln, und sich nach der Basis zu in's Filzgewebe des thallus verlieren.

Beim ausgebildeten Baeomyces hat sich das apothecium vom podetium ziemlich scharf abgegränzt. Reisst man das erstere von letz-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0199-6

terem ab, so sieht man die Höhle des apothecium am deutlichsten, welche durch die allmählig erfolgte blasenartige Ausdehnung desselben sich bildete. Als Ueberzug ist immer noch wie bei dem jungen Baeomyces die weisse Schicht vorhanden, die bei Befeuchtung ihr rosiges Ansehen verliert und die mehr orangenrothe Scheinfrucht durchblicken lässt. Das podetium ist gemeiniglich etwas gefurcht.

Die Schläuche haben sich nun schon bedeutend in die Breite entwickelt und man sieht bereits deutliche Zellkörnchen (Sporen) in denselben. Zweierlei Formationsgrade fallen dabei am meisten in die Augen.

Die einen Schläuche, welche ich für die noch weniger entwikkelten halte, haben rundliche Kernchen in sich von unbestimmter Anzahl, ich zählte deren von 4—14 und darüber in den einzelnen Schläuchen. Auch die Kernchen sind nicht immer von gleicher Grösse, doch gemeiniglich von $^5/_{1000}$ M. im Durchm. Ihre Lagerung verräht wenig Symmetrie, doch sammeln sich immer mehrere zusammen zu einzelnen Gruppen und es zeigt sich eine schwache Andeutung bei manchen zu einer gemeinschaftlichen Hülle für dieselben. Die andern Schläuche, nach meiner Ansicht die schon mehr entwickelten, enthalten zwar auch dergleichen Körnchen; diese sind aber mehr in bestimmte Abtheilungen getrennt, indem eine Art Membran mehrere derselben umfasst, dadurch eine spitzweckartige Zelle bildet, die sich wieder dachziegelförmig auf eine andre legt u. s. f. bis, scheinbar, zu vieren oder fünfen. Diese kleine Kette ist vom gemeinschaftlichen Schlauche frei umschlossen.

Aüsser diesen zwei Formationen der Schläuche sieht man aber auch zwischen den amorphen Plättchen der weissen Schicht (die unter dem Mikroskop schwärzlich erscheinen wegen ihrem Mangel an Durchsichtigkeit) ganz niedliche Spitzwecke, die zwei bis drei, wohl auch noch mehr Zellkörnchen, wie sie in den Schläuchen vorgefunden werden, enthalten. Zwei sind gewöhnlich am besten entwickelt, während ein drittes oder viertes mehr nach den Winkeln zu liegend oft nur halb so gross ist. Ihr Durchmesser beträgt $^1/_{200}$ Mill. und der Längendurchmesser des ganzen Spitzwecks $^1/_{50}$ Mill.

Da ihre Configuration derjenigen der in den Schläuchen enthaltenen Spitzwecke frappant ähnlich ist, so kann man wohl annehmen, dass sie wie Sporen aus geplatzten Sporangien auf gleiche Weise aus der Spitze der Schläuche ausgestossen worden sind. Uebrigens konnte ich auch bei sehr starker Vergrösserung keine Oeff-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0200-3

nung an den Schläuchen wahrnehmen, eben so wenig den Act des Heraustretens selbst.

Es fiel mir auf, dass die ausser den Schläuchen befindlichen Spitzwecke immer weniger Körnchen enthalten, als die in denselben. Bei ersteren zählt man, wie oben gesagt, bloss 2 — 3, bei letztern 4—6. Ich vermuthe desshalb, dass in den Schläuchen mehrere solcher Spitzwecke sich decken bei einer etwas spiralförmigen Lagerung, was mir um so wahrscheinlicher erscheint, als sie unter dem Mikroskop viel dunkler sich zeigen als die einzelnen Spitzwecke ausserhalb der Schläuche, folglich dichter gelagert sind.

Als stroma dient den Schläuchen, die grösstentheils die ganze orangerothe Masse allein bilden, ein äusserst fein faseriges verfilztes Gewebe, auf welchem sie mit einem kurzen etwas seitlich stehenden Stiele aufsitzen.

Als Resultat der gemachten Beobachtung glaube ich nun hinsichtlich der Characteristik des fraglichen eigenthümlichen Gewächses mich dahin erklären zu müssen:

dass der Baeomyces der Familie der Lichenes, welcher ihn schon alle frühern Beobachter zugesellt haben, allerdings angehört;

dass sein thallus nicht bloss die homogen filzige Beschaffenheit der meisten übrigen Flechten besitzt, sondern sich theilweise zu einem höher entwickelten Gewebe potenzirt, bestehend in der eigenthümlichen Masse der beschriebenen Knötchen (deren Bestimmung übrigens, da sie durchaus nichts Sporenartiges enthalten, mir immerhin räthselhaft bleibt);

dass das apothecium des B. aus einem Convolut von Schläuchen gebildet ist, die eine Menge spitzweckartiger Zellen enthalten, welche 2 — 3 Sporen einhüllen und wahrscheinlich von den Schläuchen einzeln ausgestossen werden;

dass endlich dasselbe eine bei weitem weichere Masse als das übrige Gewebe des B. bildet, die derjenigen mancher Pezizen (z. B. Pez. aurantia, scutellat. etc.) auch abgesehen von der ähnlichen Schlauchbildung ihrer Consistenz nach ganz adäquat ist.

Schliesslich erlaube ich mir in Ermangelung näherer Untersuchungen mich vor der Hand nur noch auf die Bemerkung zu beschränken, dass, wenn die Unterscheidung zwischen Flechten und Pilzen vorzüglich durch die Beschaffenheit der Sporen festgestellt werden

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0201-8

soll, wie es Schleiden proponirt, indem er eine scharfe Gränze dadurch zieht, dass er die Flechten als solche characterisirt, die im Innern einer grössern Mutter-Zelle mehrere Sporen zugleich entwickeln, dass, sage ich, der Baeomyces den Pezizen, bei der ihnen so äusserst ähnlichen Beschaffenheit seines apothecium, (am ersten mit) das Recht als Flechten ohne thallus vindicire. Da nun aber der thallus als ein der Flechtenfamilie ganz besonders characteristisches Gebilde anerkannt werden muss, so möchten die Pezizen und vielleicht noch einige andre ihnen verwandte Gewächse eher einen besonderen Platz zwischen den Flechten und den eigentlichen Pilzen verdienen.

Bei einer Untersuchung des *Baeomyces rufus* (Wahlenb. Mart.) fand ich, dass derselbe einen thallus besitzt, der dem Gewebe nach dem podetium ganz gleich ist. Dasselbe besitzt aber nicht die faserige Zähigkeit des podetium von *Baeom. roseus*, sondern hat wie sein apothecium mehr ein durchsichtiges wachsartiges Aussehen. Das apothecium enthält Schläuche mit grösseren Sporen (4—6), die denen, wie ich sie bei der gestielten *Peziza fructigena* fand, äusserst ähnlich sind, so dass dieser Baeomyces sowohl seiner Sporen, als seines unvollkommenen thallus wegen, gerade in der Mitte zwischen dem *B. roseus* und mehreren Pezizen-Arten zu stehen scheint.

Ich glaube, dass man eine passende Reihenfolge dieser sich entschieden verwandten niedern Gewächse aufstellen kann, wenn man nicht bloss ihre Sporen-Entwicklung, sondern auch ihre übrige Structur genau in's Auge fasst, und dass man erst durch fortgesetzte Untersuchung vieler Species ein naturgemässes Gruppiren derselben zu Stande bringt.

Erklärung der Abbildung.

(Thallus 1—4).

1. Perpendiculär Durchschnitt des thallus unter 45 m. Vergr.
   a. Oberfläche im Schatten,
   b. weisse Schichte (epidermis),
   c. grüne Schichte (eigentlicher thallus),
   d. Erde,
2. Plättchen der obern Schichte.
   a. die obersten weissen, mehr oder weniger durchsichtig, ohne bestimmte Form,
   b. c. schon mehr zellenartig gestaltete, die zunächst auf der grünen Schichte aufliegen,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0202-4

d. eine ähnliche Zelle stark vergrössert, Cytoblasten enthaltend (?)

3. Das eigentliche Thallusgewebe, grüne Schichte (senkrechter Durchschnitt),
   a. Fasern und Thallus-Zellchen gemischt, mehr obere Partie (250 m. V.),
   b. Thallus-Zellchen und Erdkrystalle gemischt, Fasern selten, untere Partie,
4. Thallus-Faser und Thallus-Zellchen, stark vergrössert, (circa 440 m.).
   (Knötchen 5—6.)
5. Ein weisses Thallus-Knötchen unter 45 m. V.
6. Dessen Gewebe.
   a. Zellkügelchen im Zusammenhang,
   b. einzeln, die einen verbunden durch filziges Gewebe, die andern ausserhalb desselben (430—440 m. V.)
   c. solche Kügelchen, die in Epidermiszellen übergehen.
   (Baeomyces 7—16.)
7. Der ganz junge baeom. aus dem thallus hervorkommend.
   a. schon etwas zu einem Hals sich einschnürend. Anfang des podetium.
   b. noch breitbasig aufsitzend,
   c. Stiel des entwickelten baeom.
8. Der ganz junge baeom. aus einem Thallus-Knötchen hervorkommend.
9. Gewebe eines ganz jungen baeom.
   a. einzelne Plättchen der weissen Deckschicht,
   b. die werdende Scheinfrucht, in blind endigenden Fasern bestehend,
   c. Thallusgewebe, aus dem dieselbe hervorkommt.
10. Ein schon etwas mehr entwickelter baeom. Das podetium und die Höhle des apothecium bilden sich. (Senkrechter Durchschnitt 45 m. V.)
11. Die werdenden noch leeren Schläuche des apoth. desselben Exemplars, (circa 600 m. V.)
12. Ein vollkommen entwickelter baeom. mit der Loupe gesehen.
13. Das fächerartige Gewebe des apothec. desselben, an dessen äussern Rand amorphe Plättchen der weissen Schicht und einige Spitzweck-Zellen unter einander vermengt zu sehen.
14. Schläuche in verschiedenen Entwicklungsgraden, (250—440 m. V.)
    a. a. Schläuche mit einzelnen Zellkörnchen,
    b. b. — mit Andeutung zur Spitzweck-Bildung,
    c. c. — mit Spitzwecken (440 m. V.)
15. Einzelne Spitzweckzellen.
16. Fasergewebe des podetium.

Dr. Ph. Fr. de Siebold Flora Japonica. Sectio prima. Plantae ornatui vel usui inservientes. Digessit Dr. J. G. Zuccarini. Volumen secundum. Fasc. I—V. Lugduni Batavorum apud auctorem. (Lipsiae apud

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0203-0



Baeomyces.

Küttlinger del.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0412-1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1845

Band/Volume: 28

Autor(en)/Author(s): Küttlinger Adalbert

Artikel/Article: Ueber Baeomyces roseus 577-584