RLORA

NG 98

Regensburg.

28. Juli.

1857.

Imhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Bail, über Hefe. (Schluss.)
GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Rabenhorat, Hepaticae emopaeae,
Dec. VII-WIII. Bedamisking notizen. Santer, Pachträge zur Mord von
Tirol und Salzburg. Milde, über die Spreuschuppen der Farne. Cohn, über
Sclerotium varium Pers. Anzeitek der für die kgl. hotanische Gesellschaft
eingegangenen Beiträge.

Ueber Hefe, von Dr. Th. Bail.

organe van Pilsen aus der Familie der Mucorident abkreche gemusse ich mock einen Erscheinung gedenken, welche glei chmäntig bei aklidit 3. ble ebschteten Arten eintrat:

Andende Sporen wie in den Genidien derselvenskomstellmanzwerst nahrierin Exesperium erkennen in Mit fortschreit ten diem Weichst hum dagegen trat anch ein Endespezium interettin des Fortpflanzuegeorganen, später auch in direm Keimschläust chen oder Spressens deutlicht under war im gewenn Umfanget haben ern (Fig. 357 und 72.) ist misselle eine eine eine inn eine inn einstelle eine

Beiselet (Entwickelungsvon Figi. 46 und 485 (vergl.) Figi. 46 sund 4486) ewurdes dies innerse. Mambran site den Keimagläuchen erst. am 21en, Ange siehtbargs während und ersten im Fig. 481 en itt en Stehte nurdeinet eigenthijmlichet, diese provintieden starke zu peripheriachte Plasubachiehts varianden immisse 560 wird, dadurch, wahrecheinlich zu daar dieb die en Mom budneren Schaustale daar Einh positionen budneren Schaustale daar Einh positionen bildet.

Fig. 83 stellt eine in Würze gekeimte Spore unseres Macer ? mit siemilich langen Reimschtauch dare nan dem siehr ins Uk bip den siehr inst de

Flora 1857. 28.

^{*)} Die feine aussere Liffie an Fig. 50 und 51 ist keine Membran, sondern rührt nur von einer eigenthumlichen Lichtbrachung der Sporen in Wurze her.

rium auf allen Punkten abgahoben hat, ohne dass der nunmehr nur vom Endosporium bekleidete Kelmschlauch irgendwie darunter zu leiden scheint.

Eine solche Abhebung des Exosporium beobachtete ich auch bei einer ungekeimten Spore. — Wir scheinen es hier mit einer wahren Häutung zu thun zu haben, da es mir vorkam, als wenn jetzt das Endosporium geradezu die Stelle des Exosporium einnähme und sich unter ihm eine neue Innenhaut bildete.

5. Einiger anderer Pilze, in Sonderheit des Penicillium glaucum.

Ausser den besprochenen Pilzen säte ich mehrere Hyphomyceten *) und Eurotium herbariorum in Würze.

Diese Versuche lieferten zwar manche anderweits interessante Resultate, über die uns hier ausschliesslich beschäftigenden Fragen aber gaben sie geringere oder mir wenigstens bis jetzt unsichrere Aufschlüsse als die früher erwähnten. - Manchmal veränderten sich die ausgesäten Sporen gar nicht, so die schon dunkel gewordenen von Penicillium glaucum; in den meisten Fällen aber entstanden in ihrem Innern Vacuolen und ihre Keimung schwankte fast stets zwischen der Bildung runder Sprossen und der von ächten Keimschläuchen. Auch hier bikleten sich in der Würze immer Gruppen kleiner, dem Hormiseium Cerevisiae ganz ähnlicher Hefenzellen, welche Zellen jedoch, was nicht zu übersehen, bei der Aussaat verschiedener Pilze oft in Gestalt und Consistenz von einander abwichen. Bei Eurotium kerbariorum z. B., dessen Sporen in der Würze nicht keimten und nur unbedeutend aufschwollen, waren sie klein, vollkommen kugelrund und ganz erfüllt mit einem dichten Plasma.

Noch helle Speren von Penicillium glaucum sprossten in der Mitte der Würseleitung, wie ich sicher gesehen zu haben glaube, in ein Hormiscium aus, dessen Zellen gleichfalls kugelrund, aber etwas grösser waren, als die in Genellschaft von Eurotium verkemmenden. Auch war das Plasma derselben weniger diebt und umschloss bisweilen sogar eine grosse Vacuole.

50 C

^{*)} Die Macerideen gehören, wie ich in meinem nächstens als Fortsetzung zu dem gleichnamigen Werkchen von Prof. Nees und Henry erscheinenden "System der Pilze" ausführlicher dargelegt habe, nicht zu den Hyphomyceten, sondern sind an den Eingang der schläuchführen den Pilze, der Thecaspore de, zu setzen.

Am Rande des Deckgläschens dagegen Wieben die Sporen 1-3 lange, vielgliedrige bis vielzellige Kermschläuche (Fig. 85). Hin und wieder ging Keimung und Sprossbildung Hand in Hand, indem die Sporen gesprosst hatten, ihre Tochterheften hingegen in Schläuche ausgekelmt waren.

Im Allgemeinen aber wurden die Sporen von Penicittum glaucum durch die Würze nur wenig angeregt: Oft veränderten sie sich gar nicht und wenn sie sprossten oder keimten, so geschab dies weit langsamer und kraftloser als bei denen der betrachteten Mucorideen.

Abtheilung B. Allgemeine Ergebnisse meiner Untersuchungen und Folgerungen daraus.

1. Zellkern.

Die Zellen, die wir auf den vorstehenden Seiten betrachtet haben, enthielten nie Cytoblasten.

Nur bei Hormiscium Cerevisiae trat auf Zusatz von Wasser ein kernartiger Körper in den Zellen auf, der aber von dem Zellplasma nicht verschieden zu sein schien und nach einiger Zeit mit dem selben zu einer homogenen Masse verschmolz. Auch bei Entstehung von Zellen durch Sprossung eder durch gewöhnliche Keimung war kein Zellen kern verhanden.

Hiermit ist erwiesen, dass der Cyctobkantschei sehr vielen Pilzzellen die Wichtigkeit nicht benitzt, die man ihm im übrigen Gewächsreiche zuzuschreiben gewohnt ist. *).

2. Vácublen an . . b. phydrips, tra.

welche von einer Plasma, welche von einer mehr wässrigen, sich mit jenem nicht mischensen Flüsstellt erfüllt werden.

Das Auftreten oder Fehlen von Vacuelen ist, wie aus den mitgetheilten Beobachtungen hervorgeht, von dem Einfluss des umgebenden Medium auf den Johalt der Zellen unabhängig: Würze erzeugt fast in allen Tilzsellen Vazuelen.

Die Vacuolenbildung ist das Rosultat of ner ob hr gestelgerten Endoamose, und so lange diese watcher, ist die Grosse, Gestalt und Lage der Vacuolen beständigen, Veränderingen

Dies auch Armonynähm und Sung

Dasselbe gilt ausser den untersuchfteh entschleden für kahlreiche andere Pilzzellen, da bei den meisten nie Kerhe zu Besthächten alle bei den

unienwarfen, i.S. die Keimung der Sporen der Mugor Et und der Gonidien von Ascophore elegene.)

Die meisten Pilzzellen schwellen in Würze auf Pilzzellen, Die meisten Pilzzellen schwellen in Würze auf und nähern sich der Kugelform. Schimmelfäden zerfallen in ihre sinzelnen Zellen, von denen nun jede die Rolle eines Gonidium übernimmt. Ja die Würze bewirkt häufig, dass runde Zellen, statt in die gewöhnlichen Keimschläuche, direct in ihres Gleichen auskeimen, und dass die Tochterzellen sich von den Mutter loslösen und in derselben Weise weiter vermehren, mit einem Worte: die Würze, oder überhaupt die gährungsfähigen Fläusengheiten ind ivid melisirem Flüzzellen mid meddificiren den gewöhnlichen Keimungsact vieler Fortpflanzungsorgane zur Sprossung oder, was dasselbe heisst, zur Hefenbildung.

4) Was sind die sogenannten Hefenpilze?
Es entspricht demnach jede einzelne Hefenzelle der cylindrischen Zelle eines Myceliumfadens, und Gruppen von Hefenzellen sind nicht selbstständige Pilze, soudern nur als sterile Pilzfäden anzusehen.

5) Wie kommen die ersten Zellen in die gäh-

Schon längst war bekannt, dass Hefenbildung in gährungsfähigen Flüssigkeiten fast stets nar bei Zutritt der gewöhnlichen Luft stattfindet, dagegen nicht heobachtet wird, wenn man letztere gar nicht, oder nur durch glühende Röhren zulässt. (Als Bastätigung siehe Abtheilg. A, b. 1 dieser Arbeit).

In der Luft also muss Etwas sein, was die Hafanbildung

Balley Test Parents

Dass auch Atmosphäre und Substrat die Individualisirung der Zellen ausgewisser Pilze herheiführen, können wird, durch des bekannte Zerfellen der Dacrymyces-Arien bewiesen.

^{*)} Eine andiche Erscheinung beobachtete ich schon früher an in Wässer die genden Sporen von Seientesportum verbarum. Während näulich die meisten derselben eine Weitres keinten, sehnzollen andere mit und zer
d sielen in ihre einzelpen Zellen. Von letzteren, schnürte jetzt jade gewöhn-

lich auf beiden Scilen eine bis mehrere neue ab, so dass ein der ursprüng.
lichen Spore ähnlicher Körper entstand, der nun erst an den Enden in
dinne Schlausie auskeimte.

sinfertet. Dass dies nur ein formioser Stoff net, war sehen immer sehr unwahrscheinlich, da wir nirgends aus formfößen Stoffen, ausser in den Organismen selbst, Zellen entstehen sehen. Nachdem wir aber nun gar gefünden liaben, dass die Fortpeanungsorgane vieler Pilze, in Würze gebrücht, zu Hefenzeitgruppen aus keimen, und da wir wissen, dass überall in der Luft, wie zahlreiche andere organische Körper, so ganz vorzüglich Pilzsamen suspendirt sind), ist als etwiesen zu betrachten, dass die ersten Zellen der Hefe in allen Fällen Fortpflanzungsorgane von Pilzen sind und dass dieselben stets von aussen und zwar meist durch die Luft in die gährungsfähigen Flüssigkeiten gelangen.

Die Luft verliert also in der Glühhitze ihr Vermögen, die Gahrung einzuleiten nur dess halb, weil durch jene die in ihr auspendirten organischen Keime zerstört werden.

Bildung von Hefe bei abgeschlossener Luft ist nur im Traubensaft beobachtet worden. Da nun, wie bekannt (siehe Schleiden: Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik. 3. Aufläge L. Theil. S. 207) sieh sowohl in den resten Weinberren Hefenzellen, als auch auf ihren Schalen fast stets Pilzsporen finden, und diese ganz lebensfähig mit durchs Filtrum gehen konnten, so ülenen solche Fälle keineswegs zur Widerlegung unseres ganz allgemein ausgesprochenen Satzes, dass die ersten Zellen von wussen in die gährungsfähige Flüssigkeit gelangen, sindern sogar zu seiner Bestätigung, wenn wir nämlich den Most mit der Würze vergleichen, da sich in letztere ohne Luftudtritt keine Huse bildet, wehl bei ihrer Bereitung die im Mals oder Watschap Huse bildet, wehl bei ihrer Bereitung die im Mals oder Watschap Huse bildet, wehl bei ihrer Bereitung die im Mals oder Watschap der Watschap der Schale Luftudtrit weiter bildet, wehl bei ihrer Bereitung die im Mals oder Watschap der Schale der Schale Luftudtrit bei bildet, wehl bei ihrer Bereitung die im Mals oder Watschap der Schale der Schal

^{*)} Der unendliche Reichthum unserer Atmosphäre an organischen Körpern gop mikreskopischer Kleinheit ist allgemein behannt. Wer würste uicht, wie gich überall, auch in weiter Entfernung von Nadelbäunden die vernhältnibemässig grossen Pollenkörner von Pinus sylvestris finden, wer hätte nicht gelesen von den Luftbrautfahrten des Dattelpollens, wer nicht gewon den nordischen Zügen der Saharakieselpanzer und dem Verwehtwerden der Botaterieneyaten? Dass aber auch Pilsian men sech über all win in der Luft finden, zum speciellen Relege dafür spilen die in der Ab-.... theiling A, b 2 mitgetheilten Beobachtungen dienen, die doch hent wohl Niemand mehr an Urerzougung unserer gewähnlichen Enderpikte glauben wird. Auch füge ich noch hinzu, dessi en gewägte pirgend einen seltnen, noch nie in meinem Zimmer wahret nammenen Schimmet auf einem Plätzehen desselben auszusäen, um ihn in der Folge, wohlneich das ihm zur Nahrung dienende Subatrat etellte, aus der Euft herabzubeschwören. ស្រាស់មន្ត នាង .. ងមាន១០19 ^ស

der befindlichen Pilsaamen durch das Kochen getödtet wurden, *)

6) Verhältniss der Hefe zur Gährping.

Ueber das Verhältniss der Hefe zur Gährung lässt sich bisher mit Bestimmtheit nur sagen, dass 1) die Zersetzung der gährungsfähigen Flüssigkeit erst durch die Vegetation der Hefenzellen bewirkt wird; 2) die Schnelligkeit des Gährungsprocesses abhängig ist von der Schnelligkeit der Hefenvermehrung, und dass 3) verschiedene Hefenarten oft verschiedene Gährungen hervorrufen.

Leuchtet aus Nro. 1 die grosse Wichtigkeit der Hefe im Allgemeinen ein, so wird durch Nro. 2 und 3 wahrscheinlich, dass sich aus der einen oder andern durch Aussaaten verschiedener Pilzsamen in gährungsfähige Flüssigkeiten gewonnenen Hefenart bedeutende praktische Vortheile werden ziehen lassen. Leider habe ich hierauf bezügliche Versuche noch nicht anstellen können, da ich überhaupt genöthigt war, meine Beobachtungen, eher als ich wünschte, zu schliessen und zu veröffentlichen.

7) Welcher Pilz erzeugt die gewähnliche untergährige Bierhefe?

Von welchem bestimmten Pilze das gewöhnliche Hormischum Cerevisiae abstamme, konnte ich bisher nicht entscheiden. Die Hauptschwierigkeit der Beantwortung dieser Frage beruht darauf, dass bei der käuflichen Hefe die Fertpflammung durch Sprossung so erblich geworden ist, dass die Zellen nur

^{*)} Bei Gay - Lussac's Beobachtungen, dass nämlich in Traubensaft welcher in einer Atmosphäre von Hooder CO, ausgepresst Monate lang keine Veränderung erlitt, sehr bald Gährung eintrat, wens einige Blasen O damit in Berührung gehracht wurden, und dass 2) Traubensaft, welcher mit der Luft nicht in Berührung kamp durch die Polardrähte einer elektrischen Säule in Gährung versetzt wurde, sind wir nicht versichert, dass sich Hefe gebildet und nicht bloa die Zerestzung in Kohlensäure und Alkohol stattgefunden habe. Aber Aber Aber die Entstehung der Hefe durch generatio nequivera angeethen werden, da bei Abhaltung der atmosphärischen Luft die Einwirkung des Sauerstoffs oder der Polardrähte sehr wohl dazu nöthig sein kann, den in der gährungsfähigen Plüssigkeit sehon auspendirten Pitzsporen die erste Aureg ung zur Sprossung zu geben.

schwer im Stande sind, sur nermalen Pilsentwicklung surückzukehren. Auch gelangen wir bei derartigen Untersuchungen wegen der ausserordentlichen Gleichförmigkeit der Elementarorgane der Pilze nie eher zu Resultaten, bis wir die unvollkommene Form stufenweise in den fruchtenden Pilz übergeführt haben, was natürlich nicht so leicht glückt.

Es würde auch nur schwer Jemand den Ursprung meiner Mscorideen Hefe ermitteln können; und die Hormiscien, die aus den Sporen wie den Gonidien verschiedener Mucorideen hervorgingen, waren einander oft so gleich, dass ich sie selbst nicht zu unterscheiden vermocht hätte.

Wahrscheinlich kann die gewöhnliche Bierhefe durch die Speren mehrerer gemeinen Pilze erzeugt werden.

8) Hormiscien. Conidien- und Spermatien-Formen.

Nicht über Hormiscium allein, auch noch über andre Pilzformen geben unsre Untersuchungen den längst ersehnten Aufschluss. Wir haben gesehen, dass dieselbe Zelle, die unter Verhältnissen lang cylindrisch werden kann, unter andern kurz bleibt, rund aufschwillt, sich von der Mutter lostrennt und selbstständig weiter entwickelt. dieser Vorgang gleich bei der Tochterselle eines keimenden Pilzorganes ein, so erhalten wir die Entwicklungsform, welche die Mykologen bisher als Hormiscium bezeichnet haben. Es kann aber ebenso gut (natürlich unter veränderten äussern Einflüssen) jenes Organ suerst in eine oder mehrere lang-cylindrische Zellen auskeimen, und auf diesen erst kurze, dicke, sich individualisirende Zellen tragen, und wir haben nun die Entwicklungsform vor uns, die in unsern Pilzsystemen als Oidium unti Toruia aufgeführt wird.

Gans wie die Hormischen sind also die meisten Oiden- und Torula-Arten nicht selbstständige Pilse, wordern nur durch äussere Einflüsse bedingte, unvellkommene Entwicklungsformen von Pilsen, und die sich fostrennenden Oidium-Zellen (neuerlich Conidien, früher fälschlich Sporen genannt) sind in jeder Besiehung den Hermischum-Zellen gleichsustellen, d. h. sie sind nur durch äussere Verhältnisse rundlich gewordene und individualistrie Stielsellen.

Dass dieselben Pilzzellen in dem einen Felle Hefen-

zellgruppen, bei wenig veränderten Verhältnissen dagegen Didien Formen hervorrusen, saben wir bei der Keimung des Mucor 1 (Fg. 65) und am schönsten hei Asoaphora elegans. (Fg. 77, 79, 80, 82.)

Ein Vergleich von Fg. 80 und 82 zeigt uns ausserdem, wie wenig Gewicht oft auf die Bildung von Scheidewänden und Aesten zu legen ist.

Auch unsere Fg. 23, 25, 26, 38 und 30 führen uns Oidien-Formen vor: die obersten Zellen eines Schimmelpilzes (vielleicht des Prnicillium, glaucum) sind durch den Einfluss der Nährflüssigkeit aufgeschwollen, lösen sich los und entwickeln sich dann selbstständig weiter.

Jetzt erst vermögen wir die Zugehörigkeit von Oidium Tuckert zu Erysiphe richtig zu würdigen. Es sind nämlich jene Oidien Exemplare eben auch keine entwickelten Pilze, sondern auf sich erhebende, theilweis in ihre Zellen zerfal-

lende Myceliumfäden jenes Bauchpilzes.

Die mir soeben zugehende Nro. 19 der Hedwigia enthält einen Aufsatz von II. Hoffmann, "über Pilze im Bienenmagen," Auch hier gelangt der mucor-artige Pila (Mucor mellitophthorus H.) sehr oft nicht zur vollkommnen Entwicklung, sondern seine Fäden stellen, indem ihre kürzern Endzellen anschwellen und abfallen, ein Oidium dar. Derselben Arbeit entlehne ich die Notiz, dass Aeste von Botrytis polymorpha Fres., die unter Wasser wucherten, aufs Schönste den Oidien-Typus zeigten. So lernen wir täglich mehr Pilze kennen, bei denen sich eine Oldien Form findet und es modificiren sich sicherlich die breiten Fäden aller Pilze unter Umständen in der beschriebenen Weise. - Auf der andern Seite können gewiss die dünnern sämmtlich in sogenannte Spermatien zerfallen. Auch diese Organo nämlich sind meiner Ansicht nach nichts Andres, als Zellen von Pilz- oder Flechtenfäden, deren Individualisirung durch äussere Einflüsse hervorgerufen wurde, Sie verhalten sich mit Ausnahme der Grössenverhältnisse, die doch entschieden unwesentlich sind, ganz wie die besprochenen Conidien.

Die Glieder, in welche sich der Penicillienkeim a marer Fg. 85 auflöst, würden von den Autoren für sich angetroffen für Spermatien angesehen werden, und die Fig. 19-22 abgehildeten Cylindrien Gruppen glichen frappant den Spermatienfäden von Tubercularia, ihre Zellen fielen ab und keimten. Das Gleiche ist, fast von allen Spermatien nasegewiegen.

Im Einklange mit unserer Anstassung weise der Sparmatien sind die äusseren Verhältnisse, unter denen sich die Spermatien und im andern Falle die ächten (schlaucherzeugten) Sporen bilden, meist wesentlich verschiedene. Ich erinnere an Rhytisma Acerinum und Heterosphaeria Patella Grev. — Während diese Pilze sich erst dann zum vollkommen Typus erheben, wenn die sie nährenden Pflanzentheile am Boden faulen, scheint bei andern (z. B. den Roestelien) die nöthige Veränderung des Substrats durch das spermatienabschnürende Fadengeslecht selbst bewirkt zu werden.

Der Umstand, dass Conidien- und Spermatienformen fast stets vollkommnen Pilzen vorausgehen, erklärt sich also ganz einfach dadurch, dass die Pilzbildung zu einer Zeit oder an Orten beginnt, die ihren Aufschwung zur höchsten Form noch nicht verstatten, und die physiologische Wichtigkeit jener Vorbildung en berüht ausschliesslich därin, dass sie selbst zur Umwandlung des Substrates beiträgen. In ganz ähnlicher Weise müssen gewisse Substrate stets erst durch den einen Pilz verändert werden, um einem bestimmten andern als Träger dienen zu können. Auch ein prächtiges Seltenstück zu Verticillium ruberriaum habe ich aus einem noch nicht beschriebenen, dem Aspergillus glaucus verwandten Schimmel auf der Oberfläche der Würze erzogen, während tiefer in derselben die Sporen in dacrymyces-artige Fäden abwechselnd mit dickern, dunkeln, und dünnern, wasserhellen Zellen auskeimten. Davon ein ander Mal.

Kurz Hormiscium (Cylindrium und seine Verwandten) Oidium und Torula, Daerymyces und endlich die Spermatien sind unvollkommne Pilsentwickfungen, bedingt durch den Einfluss der Matrix und der Atmosphäre, wie dies schon für Dacrymyces von Tulasne aufs Schönstennachgewiesen ist.

9) Tulanne's secundare, tertiare etc. Sporen der Uredineen.

In dem von uns gefundenen all gemeinen Gesetze, dass jede beltebige Pilzfadenzelle durch äussere Einflüsse micht nur verschiedentlich gestaltet, sondern auch prädisponirt werden kann, sich von ihren Nachbarn zu trennen und selbstständig weiter zu entwickeln, finden endlich auch jene eigenthümlichen, von Tulasne entdeckten Keimungsesscheinungen der Uredineen und anderer Pilze ihre Erdlärung. Es sind

nämlich Tulasne's sogenannte secundäre, tertiäre etc. Sporen eben nur solche modificirte und individualisirte Pilzfadensellen. Dabei bleibt noch fraglich, ob jene Erscheinungen nicht vielleicht blos durch das ungewöhnliche Medium, das Wasser, bedingt werden, während bei der normalen Keimung das sporenbildende Mycelium direct aus den Sporen hervorgeht.

10) Ueber Caspary's Arthrosporen.

Caspary in seiner Abbandlung "über Hyphomyceten mit zwei und dreierlei Früchten" *) hat das Zerfallen der Myceliumfäden in einzelne runde Zellen bei einigen Fusisporien beobachtet. Er vergleicht selbst ganz richtig diese Fäden mit Hormiscium, begeht aber den Fehler, diese Entwickelungs- oder besser Auflösungsform für eine zweite Fruchtart des Pilzes zu erklären und mit dem Namen Arthrosporen zu belegen.

Nirgends in der Botanik tritt der Mangel an scharf begrenzten, allgemeinen Begriffen gegenwärtig fühlbarer hervor, als in der Mykologie. "Was ist bei den Pilzen der achte Samen?" Die Beantwortung dieser Frage ist noch unmöglich, bis jene gelöst ist: "Haben die Pilze Sexus oder nicht?" Und doch können wir sehr oft mit Bestimmtheit sagen, dieses oder jenes Organ pflanzt zwar die Pilsspecies fort, ist aber doch kein eigentlicher Samen. Auch bei den Phanerogamen hat man eher die wahre Frucht gekannt, als die Befruchtung, und Niemand hätte es sich einfallen lassen, jedes Stückchen Blatt von Bryophyllum calycinum, das lesgetrennt die Species erhält, Frucht oder Samen im atrengern Sinne zu pennen. Die Fruchtbildung ist das Endziel des Pflanzenlebens, vie muss an bestimmten, kann nicht an beliebigen Punkten eintreten, sie besteht nicht in einem Zerfallen der Vegetationsorgane, sondern letstere sind eben nur dazu da, auf sich neue, von ihnen selbst verschiedene Expetificationsorgane zu bilden, endlich müssen meiner Ansicht nach die reifen Samen ein und desselben Gewächses nach Form und Grösse einander nahezu gleich sein, so dass ich z. B. auch die in der citirten Arbeit, Fig. 27, von Fusisporium concors Casp. abgebildeten Fortpflanzungsorgane nicht für ächte, reife Sporen halte.

⁹⁾ Berichte der Berliner Akademie, Sitzung der physicalisch-mathematischen Classe vom 14. Mai 55, Flora 1835, S. 488.

Anhang

Nachdem das Vorige schon längere Zeit geschrieben war, fand ich in Schacht's neuerer Arbeit: "über die Kartoffelkrankheit" und ganz besonders in der Abhandlung von Dr. J. Speerschneider *) "die Ursache der Erkrankung der Kartoffelknollen durch eine Reihe von Experimenten bewiesen", meine zuletzt ausgesprochene Behauptung bewiesen. Denn Speerschneider erklärt, gestützt auf genaue Beobachtungen, geradezu, dass Peronospora devastatria. die das Kartoffelkraut bewohnt, und das auf dem Kartoffelknollen lebende Fusisporium Solani nur verschiedene Formen ein und desselben Pilzes seien.

Näheres über den Unterschied swischen den eigentlichen Sporen und den verschiedenen Fortpflanzungsorganen zweiten Ranges s. mein schon oben erwähntes "System der Pilze, Bonn. 1857."

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1-17. Zellen der Bierhefe.

Fig. 1-11. Zellen aus gewöhnlicher untergähriger, Fig. 12 u. 13 aus obergähriger Bierhefe.

. Pig. 2. Zellon des Hormiscium Cerevisiae nach Jodsusats.

Fig. 14. Eine Kette von Zellen des Hormiscium Cerevisiae aus derselben Hefe wie Fig. 1-12 und Fig. 15 und 16.

Fig. 15 und 16. Eigenthümliche Formen des Hormiscium Cere-

visiae, die den Uebergang zu gewöhnlichen Pilzfäden bilden.

Fig. 17. Ein Hermiscium aus den schefwollartigen Flocken, die bei Beginn der Gährung sich am Rande der Bottige bilden.

Fig. 18-22. Formen eines Cylindrium aus verdorbenem Biere.

Fig. 28-27. Fäden eines Hyphomyceton, die auf Würze entatanden, der keine Hefe zugesetzt worden

Die oberen Zellen trennen sich von einander und keimen entweder in einzellige Schläuche (Fig. 355, Fig. 36) oder in vielgite-

drig e, perlachpurartige Fäden aus (Fig. 37).

Die Fig. 39-49, 60-64, 67-69 he ziehen sich auf unsern Mucor II.

Fig. 39-49. 60-64. 67. Theile des Stiels unsres Mycor II

mit unveränderten oder gekeimten Conidien.
Fig. 68. Grosszellige Hormiscien, die aus den Gonidien des Mucor II hervorgegangen sind. In der untern Abbildung liaben die Tochterzellen nicht ihres Gleichen erzeugt, sondern treiben fadenförmige Keimschläuche.

^{*)} Botanische Zeitung. 1857. Stück 8. Flora 1857. Nro. 6.

Fig. 69. Hormiscien entstanden durch Keimung der Sporen des

Fig. 50.-59. 65 und 83. Unveränderte eder gekeimte Sporen ungres Mucor 1.

Fig. 50. Unveränderte Sporen.

Fig. 51. Drei derselben, welche nach wenigen Stunden in Würze aufgeschwollen sind.

Fig. 52. Eine derselben am nächsten Tage.

Fig. 53.—59, 65 and 66. In Würze keimende Sporen unseres Muçor I. Fig. 65 und 66 eigenthümliche Formen, welche gleichzeitig aus langeylindrischen und runden Zellen bestehen.

Fig. 83. Ein Keimschlauch, an dem überall die aussere Mem-

bran von der innern gelöst ist.

Fig. 70-82. Keimung der Gonidien und Sporen von

Ascophora elegans Cord.

Rig. 84 und 85. Sporen des *Penicillium glaucum*, welche in Würze entweder Keimschläuche oder Hormiscien erzeugt haben.

Fig. 86. Verschiedene Zellengrappen aus wilder

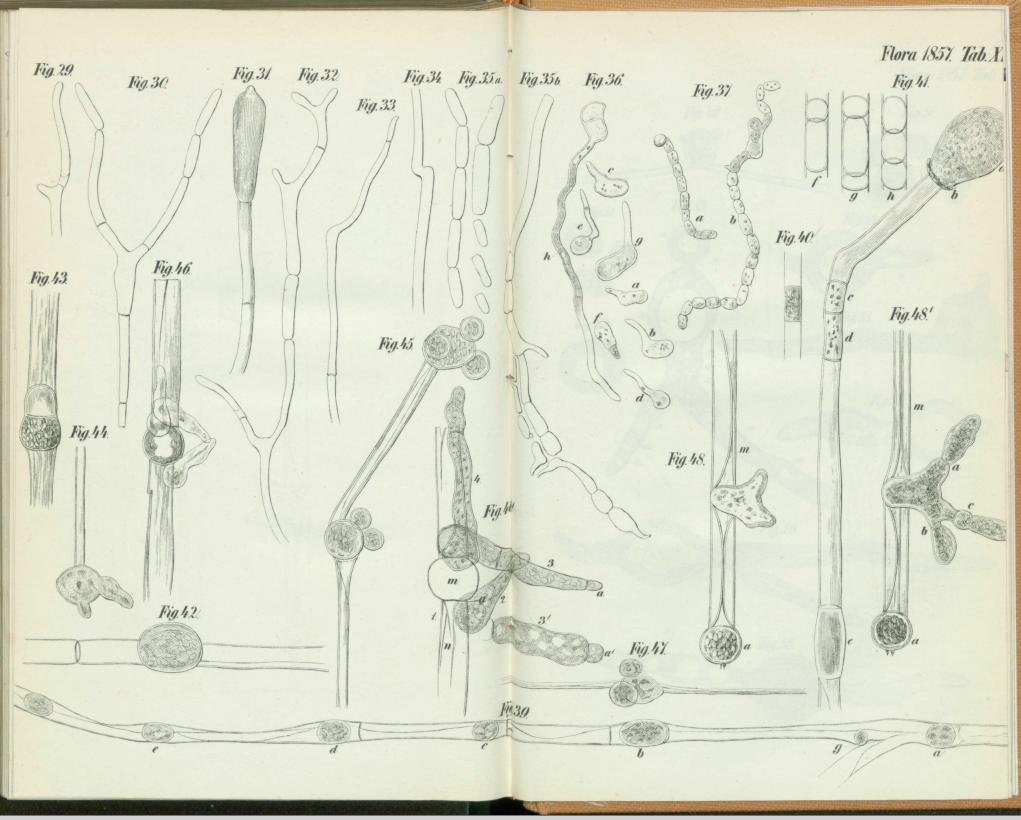
Gährung der Bierwürze.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

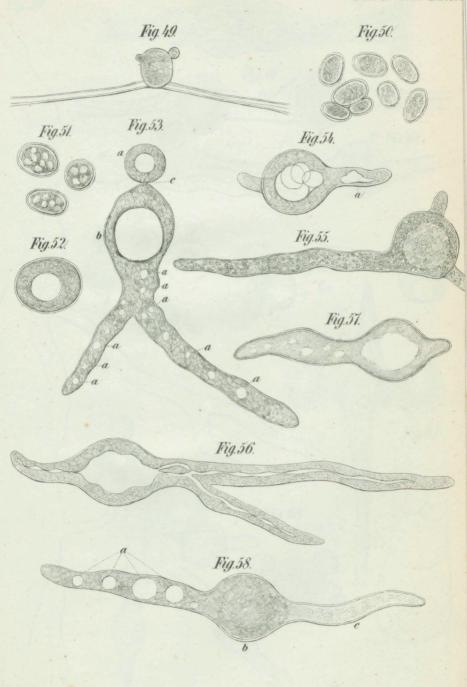
Hepaticae europaeae. Die Lebermoose Europa's unter Mitwirkung mehrerer namhaster Botaniker, gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Decas VII u. VIII. Dresden, 1857. 8.

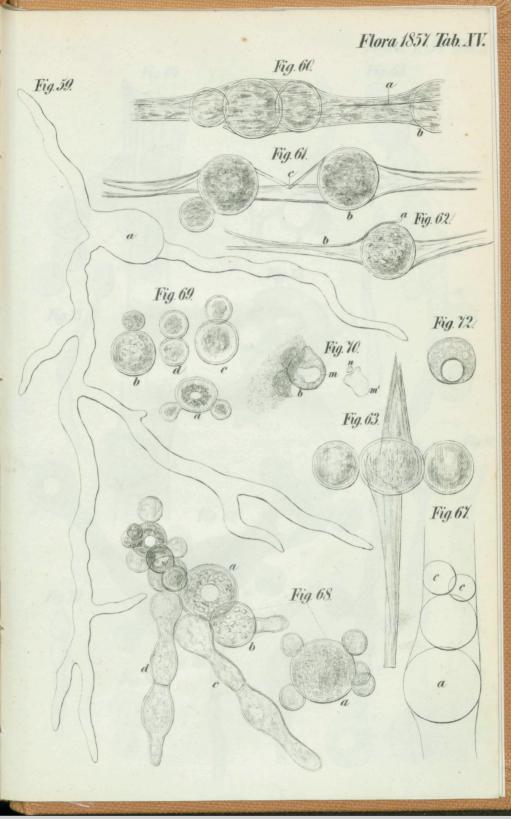
Wir freuen uns, auch von dieser schönen, das Studium einer interessanten Kryptogamenfamilie fördernden Sammlung eine Fortsestung anzeigen zu können. Sie bringt folgende Nummern: 71. Chamaeceros fertilis Milde nov. gen. e famil. Anthoc. Nova Acta 56. adhuc ined. Griffenberg im Genenke, auf etwas feuchten, abgemähten Aeckern, in allerengstez Gemainschaft mit Anthoceros lassie und punctatuz, Foszombronia pusilla, Pellia spiphylla, Blasia pusilla, Angströmia rufescens. Durch das fehlende Säulchen leicht von Notothylas, dem er am nächsten, zu untertscheiden; bildet also die innigste Vermittlung mit den Riccien. Eigenthümlich and die die Sporen begleitenden, ganz isolirt bei diesem Genus auftretenden Zellen mit netzfaserigen Ahlagerungen. Das ladusjam übersicht selbst die ganz reife Kapsel, wenigstens in Rudimenten, nuch. 62. Corsinia marchantioides Radd. Genua. 63. Blyttia Moorkii Nees, Pinzgas in 5-4000 Höhr. 64. Asthoceros lassie L. Darm-

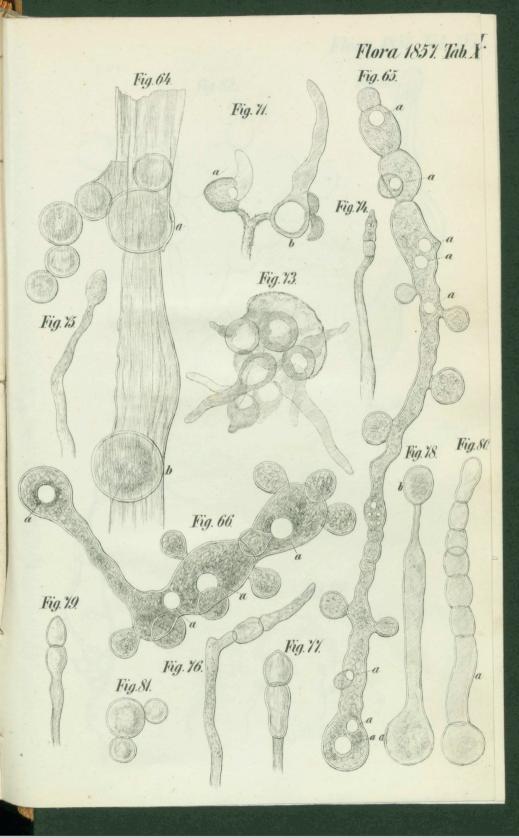
Flora 1857. Tab.XII: Fig.2. Fig.3. Fig.4. Fig.5. Fig.6. Fig.1. Fig.7. 3 0 0 8 000 0 Fig.8. Fig.9. Fig.10. Fig.11. Fig.12. Fig.13. Fig.14. Fig. 21. Fig.15. Fig.16. Fig. 17. Fig. 18. Fig. 20. Fig.19. Fig. 28. Fig.23. Fig. 24. Fig. 26. Fig. 25. Fig. 22. Fig. 27. a



Flora 1857. Tab. A







Flora 185%. Tab. XVII. Fig. 83. Fig. 82. Fig. 84. @ 86 8c 3a Fig. 85. 81 8 8h Fig. 86.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1857

Band/Volume: 40

Autor(en)/Author(s): Bail Th.

Artikel/Article: <u>Ueber Hefe 433-445</u>