FLORA.

№ 13.

Regensburg. Ausgegeben den 29. April. **1865.**

Inhalt. E. Hallier: Beobachtungen über einen Gährungsprocess in der Mund- und Rachenhöhle des Menschen. — Gelehrte Anstalten und Vereine: Schlesische Gesellschaft für vaterl. Cultur. — Botanische Notizen. — Anzeige.

Beobachtungen über einen Gährungsprozess in der Mund- und Rachenhöhle des Menschen. Von Ernst Hallier.

In der botanischen Zeitung gab ich einen vorläufigen Bericht über einen bei *Diphteritis* in der Rachenhöhle aufgefundenen Pilz, über den ich heute definitiv Rechenschaft zu geben im Stande bin. Der Pilz ist nichts weiter als *Penicillium crustaceum* Fries, aber in einer so veränderten Gestalt, dass man ihn unmöglich ohne Weiteres bestimmen kann. Zur sicheren Bestimmung eines Parasiten im menschlichen Körper ist es durchaus nothwendig, dass man ihn auf anderen, und zwar auf möglichst verschiedenartigen Substraten keimen und bis zur Fruchtbildung vegetiren lässt. Diese schon für das Studium des Favus-Pilzes mit Glück von mir angewendete Methode führte ich auch bei den Diphteritis-Membranen durch, bis sich das höchst einfache Resultat ergab. Von sechs Kranken, deren Membranen fortlaufend untersucht wurden, zeigte sich nur bei zweien ausser *Penicillium crustaceum* Fries noch ein anderer Pilz, der aber gar keine Beziehung zur *Diphteritis* zu haben scheint. Es finden sich von diesem Pilz nur Sporen in geringer Anzahl, niemals andere Elemente vor; ich lasse ihn daher bei der heutigen Betrachtung ganz bei Seite, obwohl mir die Entwickelungsgeschichte desselben vorliegt.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05980-0195-1

Es war mir schon vor länger als einem Jahre bei den mehre Monate hindurch fortgesetzten Kulturen des Favus-Pilzes aufgefallen, dass der erste Schritt zur Pilzbildung auf dem thierischen oder pflanzlichen Zellgewebe in nichts Anderem besteht als in einer feinkörnigen Zeichnung einzelner Zellen des Substrats. In der Flüssigkeit des Objektträgers sieht man viele dieser kleinen Körper, die meistens ohne Weiteres unter dem Namen „Vibrionen" mit ganz verschiedenen aber häufig gleichzeitig auftretenden Bildungen zusammengeworfen werden, in einer bohrenden und kreisenden Bewegung. Die grösseren unter ihnen sind deutlich stabförmig. Nicht selten sieht man aus ihnen längere oder kürzere, äusserst feine Fäden hervorgehen, welche entweder sich an eine solide Unterlage anheften oder frei in der schleimigen Umgebung der erwähnten Körperchen eingebettet liegen. Weiteres über diese Körper und die daraus hervorgehenden Fäden festzusetzen, gelang mir bei der Favus-Untersuchung nicht; auch liess ich sie bald ausser Acht, weil ich vermuthete, sie möchten mit der Vegetation des Favus-Pilzes in keiner nothwendigen Verknüpfung stehen. Es gelang mir aber, nachzuweisen (Jenaische Zeitschrift für Medizin und Naturwissenschaft), dass der Favus-Pilz keine besondere Art *(Achorion Schönleini)*, sondern eine Umbildungsform des *Penicillium crustaceum* Fries sei und zwar ein Glied einer grösseren Reihe verwandter Formen, die ich als Favus-Reihe bezeichnete. Die Formenbildung in dieser Reihe scheint abhängig zu sein von der chemischen Natur des Mediums; besonders aber auch von seiner physikalischen Beschaffenheit, vor Allem von seinem Verhalten gegen die atmosphärische Luft. In einer Arbeit, die ich vor Kurzem der Redaktion der botanischen Zeitung übersendete, gelang mir der Nachweis, dass jene zarten Fäden, welche überall da aus schwärmenden Körperchen hervorgehen, wo *Penicillium* auf einem dünnflüssigen Substrat keimt, identisch sind mit dem von Remak zuerst beobachteten, von ihm und Anderen für eine Alge gehaltenen Pflänzchen, welches man in den Handbüchern als *Leptothrix buccalis* bezeichnet findet. Ich gab a. a. O. die vollständige Entwickelungsgeschichte dieses Pflänzchens und muss hier auf dieselbe verweisen; doch ist zum Verständniss eine kurze Angabe des Vorganges nothwendig. Die *Leptothrix* entsteht, wenn man Sporen von *Penicillium crustaceum* Fries auf Wasser keimen lässt. Einzelne Sporen platzen und entlassen ihren Inhalt. Die entlassenen

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05980-0196-7

Körnchen schwärmen, keimen und werden zu einfachen *Leptothrix*-Fäden.

Ich erwähne dieses Prozesses hier, weil ich überzeugt bin, dass er zur *Diphteritis*-Gährung in innigster Beziehung steht. Um diese nachzuweisen, muss ich über den Gang meiner Untersuchung kurz Rechenschaft ablegen.

Auf allen mir vorgekommenen *Diphteritis*-Membranen sieht man über dem schleimigen Substrat, welches zusammengesetzt ist aus Epithelialzellen, Eiterzellen, Speichelkörperchen u. s. w. eine bald dichtere, bald dünnere Schicht von pflanzlichen Zellen. Sie weichen in der Grösse meist von den Eiterzellen nur wenig ab und haben ein ganz ähnliches Ansehen wie diese; daher es mich nicht Wunder nimmt, dass sie von mehren Medizinern und Naturforschern, mit denen ich darüber sprach, von diesen nicht unterschieden wurden. Sie unterscheiden sich bei aufmerksamer Beobachtung von ihnen durch stärkere Lichtbrechung. Selten lassen sie deutlich doppelte Umrisse erkennen; in ihrem Innern sieht man mehr oder weniger deutlich dunkle Körnchen, bei 500facher Linearvergr. noch punktförmig. Diese Zellen kommen bisweilen nur vereinzelt vor oder fehlen stellenweise ganz, meistens aber bilden sie eine zusammenhängende Membran und drängen sich so dicht an einander, dass sie nicht selten sich gegenseitig abplatten. Nur diese Zellen [1]) sind eine konstante Erscheinung bei den *Diphteritis*-Membranen; alle hie und da sonst vorkommenden pflanzlichen Erzeugnisse sind vereinzelt und unwesentlich. Meine Keimungsversuche mögen in gedrängter Darstellung mit Weglassung alles Unwesentlichen in der Reihenfolge und Bezeichnungsweise meines Tagebuchs folgen.

1) Membran von A. in Jena, in Wasser untersucht.

Einige Stücke fast ganz frei, andere dicht bedeckt mit Hefe, oft in mehren Schichten. Die Hefezellen zeigen oft deutliche Theilung. Wo sie nur spärlich vertheilt sind, ist das Epithelium mit einem dichten Gewirr zarter Fäden übersponnen. Bald gewahrt man in der Flüssigkeit unzählige Schwärmkörperchen, einzelne Fäden und Fadenbruchstücke von *Leptothrix*. Nach 24 Stunden [2]) erscheinen einzelne Hefezellen in bekannter Form. Die kleinsten sind fast punktförmig; doch erblickt man in ihnen

1) Der Kürze wegen will ich sie in der Folge vorläufig als Diphteritis-Hefe bezeichnen.

2) Dem Wasser wurde etwas Glycerin zugesetzt.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05980-0197-3

deutlich einen glänzenden Kern; die grössten sind im Durchmesser der *Diphteritis*-Hefe gleich; alle zeigen einen zarten doppelten Umriss und einen, je nach der Grösse der Zellen verschieden grossen, glänzenden Kern, meist seitlich in dem ganz hellen Lumen befindlich. Ich habe schon durch meine Untersuchung der *Leptothrix* wahrscheinlich gemacht, dass die feinen Körnchen, welche der *Leptothrix*-Faden in gleichen Abständen einschliesst, zu Hefezellen werden können; denn solche bilden sich bei Abwesenheit jedes anderen Pilzelementes; es scheint aber überhaupt, als ob die Plasmakügelchen der verschiedensten Elemente des *Penicillium*, in Freiheit gesetzt, zu Hefebildungen Anlass geben. Dafür wird der weitere Verlauf dieser Mittheilungen Beispiele genug beibringen.

Herrn Professor H. Hoffmann (Botanische Zeitung 1860 N°. 5 u. 6) verdanken wir den ersten sicheren direkten Nachweis, dass *Penicillium* und andere Fadenpilze in gährungsfähigen Flüssigkeiten Hefe erzeugen.

Hoffmann lässt die Hefenzellen direkt aus den Pinselsporen und Hyphen hervorgehen, ohne diesen Vorgang mit einem vollgültigen Beweis zu belegen. Freilich ist der Beweis nicht leicht zu führen. Er kann nur dadurch geführt werden, dass man die Umbildung der Sporen in Hefezellen durch Präparate und Zeichnungen direkt darthut, und dass man sich überzeugt, dass die zuerst entstandenen Hefezellen niemals kleiner sind als die Sporen. Ich bin weit entfernt, die Behauptung eines so eifrigen Mycologen wie Hoffmann von vornherein in Abrede stellen zu wollen, muss aber meinerseits versichern, dass in vielen von mir beobachteten Fällen die kleinsten freien Hefezellen einen so winzigen Durchmesser hatten, wie ihn die Sporen nie besitzen und dass Hefe entstehen kann, ohne die Anwesenheit von Sporen, wenn nur *Leptothrix*-Fäden oder Bruchstücke von Hyphen vorhanden sind. Die oben erwähnten Hefezellen gehen nun, wie ich glaube, zum Theil aus der *Diphteritis*-Hefe hervor, aber nicht immer durch direkte Sprossung, sondern dadurch, dass die erwähnten Zellen unter Einwirkung des Wassers erblassen, aufquellen und ihren Inhalt ausgiessen.

Nach zwei bis drei Tagen fingen einzelne der *Diphteritis*-Hefezellen an zu keimen. Die ersten Keimlinge hatten sehr abnorme Gestalten. Die Zellen blähten sich stark auf, theilten sich wiederholt, wobei sie allen Inhalt verloren und deutlich doppelte Umrisse hervortreten liessen. Am fünften Tage begannen einige

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05980-0198-9

der Zellen ganz normale Keimung, deren Produkte Hyphen von *Penicillium* waren, die schon nach wenigen Tagen ihre Pinsel ausbildeten. Dabei sah ich beständig die kleinsten, stabförmigen Schwärmkörperchen keimen und *Leptothrix*-Fäden bilden, während die Hefebildung, durch Erschöpfung der Flüssigkeit unmöglich gemacht, aufhörte. Sie hatte überhaupt nur sehr schwach stattgefundeu. Ich legte deshalb eine neue Probe unter luftdichtem Verschluss in verdünnten Zuckersirup. Es entstanden aus der *Diphteritis*-Hefe Hyphen von *Penicillium*, mit ziemlich normalen Pinseln. Die Fäden waren gegliedert; die Zellen 2—8 Mal so lang wie breit, scharf doppelt begrenzt, meist von mittler Breite, mit ganz hellem, durchsichtigem, scheinbar leerem Lumen mit je 1—4 wandständigen, glashellen Protoplasmakörperchen. Seltener waren einzelne Glieder oder längere Fadenstücke mit glashellem Plasma angefüllt. Sehr bald entstanden Hefezellen in verschiedenster Grösse. Da hier noch keine *Leptothrix*-Fäden gebildet waren, konnten die Hefezellen wohl nur aus D.-Hefe oder aus den Plasmakörpern hervorgegangen sein, denen die kleinsten auffallend gleichen. Anfangs waren sie glashell und zeigten einen oder zwei glänzende Punkte. Später werden sie trübe und körnig. Die Hefezellen der ersten Form bringen helle, kürzere oder längere, oft verästelte Fäden hervor, deren Glieder kurz und kettenförmig oder bisweilen lang und fadenartig sind. Ihr Lumen ist ganz leer oder nur mit 1—2 Plasmakörnern versehen. Die abgeschnürten Pinselsporen schwollen zum Theil sehr stark an; zeigten dann deutlich doppelte Umrisse, einige ziemlich grosse Plasmakörner und ein helles Lumen; sie keimten oft schon am Pinsel und brachten ganz gleiche Hyphen hervor, wie die sie erzeugenden.

2) Membran von B. in Schöten. In Glycerin unter Luftabschluss [1]).

Bildung von Schwärmern und *Leptothrix* aus der *Diphteritis*-Hefe. Nach acht Tagen bildeten sich zarte Hefezellen der verschiedensten Grösse, scharf, aber einfach begrenzt; die kleineren rund und mit einem, die grösseren länglich und mit zwei Plasmakörpern von starkem Glanz. Vom 10ten bis zum 14ten Tage

---

1) Ich halte zur Kultur niederer Pilze den Luftabschluss für ganz nothwendig, wenn die Arbeit Vertrauen verdienen soll. Ich habe ihn überall, auch ohne es besonders hervorzuheben, so bewerkstelligt, dass ich das Präparat mit einem Quantum Luft unter einer Glasglocke durch Wasser abschloss.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05980-0199-6

nahm die Bildung der Gährungszellen und *Leptothrix*-Fäden stetig zu, ohne dass eine Spur von Keimung hervorgetreten wäre. Später nahm die Gährung rasch ab; man sah am 16ten Tage nur noch *Leptothrix*-Fäden in allen Stadien der Keimung. Dieser Prozess setzte sich noch längere Zeit fort.

3) Membran von B. in Schöten, auf Zitronenscheiben übertragen.

Die Membran zeigte vor dem Versuch die *Diphteritis*-Hefe sehr ungleich vertheilt. Nach 48 Stunden fand ich in dem abgehobenen Schleim Myriaden schwärmender Körnchen, kleine Stäbchen und kurze *Leptothrix*-Fäden. Tags darauf bildeten diese ein dichtes Gewebe, dem Nachts im Munde entstehenden nicht unähnlich. Am sechsten Tage war die Zitronenscheibe hie und da mit Hyphen von *Penicillium crustaceum* bedeckt. Sie gingen stets von den *Diphteritis*-Membranen aus und waren das Keimungsprodukt der *Diphteritis*-Hefe. Einzelne Membranen waren eingetrocknet. Natürlich fand auf ihnen keine Keimung statt. Ueberall, wo die Keimnng lebhaft begann, war auch Hefebildung eingetreten. Da diese an anderen Präparaten deutlicher hervortrat, will ich sie dort erwähnen.

4) Papier mit anhaftender Membran von B. in Schöten, in Wasser gebracht unter Abschluss der äusseren Luft.

Schon nach 24 Stunden zeigten die meisten *Diphteritis*-Hefezellen starken Glanz; manche zerplatzten.

Am 4ten Tage schienen sich an den dem Papier anklebenden Membranen die Hefezellen etwas vermehrt zu haben; ausserdem sah man aber unzählige Infusorien. Auf der Oberfläche des Glases sammelte sich Schaum, welcher ein Produkt vom Papier aufsteigender Gase war. Es bildete sich vom 4ten Tage an auf der Wasserfläche eine zarte Schicht von *Leptothrix* von den ersten Keimungszuständen an bis zu langen Fäden, welche sich mit jedem Tage mehrten.

In den Membranen fand ich aber auch einzelne Zellen im Keimen begriffen, ganz nach Art der im Wasser keimenden *Penicillium*-Sporen. Sie entsendeten eine oder zwei dünne, vegetative, ungegliederte Fäden mit einer Reihe von Plasmakörpern in ziemlich gleichen Abständen. Sowohl in der gekeimten Zelle (Spore) selbst, als auch im Faden in ihrer Nähe und diesen auftreibend, entstehen grössere, glänzende Plasmakörner. Die *Leptothrix*-Fäden verlängern sich in einigen Tagen ausserordentlich,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05980-0200-2

bleiben aber stets einfach, wodurch man sie von den zartesten vegetativen Keimlingen der Pinselsporen unterscheidet.

5) Membran von C. in Camsdorf, in Glycerin kultivirt.

Die Membran zeigte ausser sehr schöner *Diphteritis*-Hefe hie und da eine körnige Zeichnung, wie sie so oft bei derartigen Gebilden vorkommt. Sie besteht hier aus winzigen, im Keimen begriffenen, durch schleimige Materie verbundenen Schwärmern, welche sehr rasch *Leptothrix* entwickelten. Eine ganz ähnliche schleimig körnige Membran findet man jeden Morgen auf dem Zahnbeleg zwischen den *Leptothrix*-Pflanzungen. Es entstanden in der Membran zarte Keimlinge, welche aus gewöhnlichen Pinselsporen hervorzugehen schienen. Das Platzen der D.-Hefezellen liess sich deutlich verfolgen. Ein in Glycerin eingekittetes Präparat zeigte acht Tage nach der Präparation zart doppelt begrenzte Keimlinge, stark aufgedunsen, inhaltslos, mit ganz hellem Lumen. Ich habe gezeigt, dass ganz ähnliche, oft wunderlich gestaltete Bildungen, aus Conidien des Favus-Pilzes in Glycerin entstehen; besonders, wenn vorher Kali eingewirkt hatte (Jenaische Zeitschrift). Bald darauf (am 4ten Tage) begannen die D.-Hefezellen in grosser Anzahl zu keimen. Es entstehen zahlreiche vegetative Hyphen. Das Präparat war mit einem Deckglas versehen; daher bildeten die Fäden nur dann Pinsel aus, wenn sie den Rand desselben erreichten [1]). Unter dem Deckglas nahmen manche Keimlinge die Favusform an.

6) Membran von C. in Camsdorf auf Citronenscheiben.

Nach 24 Stunden sieht man starke *Leptothrix*-Bildung. Die *Leptothrix*-Fäden zerbrechen in zahlreiche Bruchstücke, worauf ich schon früher die Vermuthung begründete, sie seien gegliedert. Die Keimung der Schwärmer und Vegetation der *Leptothrix*-Fäden nimmt bis zum 5ten Tage stetig zu und man kann sie sehr bequem studiren, wenn man sie auf dem Objektträger in Glycerin cultivirt. Am 6ten Tage geht in der Diphteritishefe eine grosse Veränderung vor sich, welche sich ganz verschieden äussert je nach dem Feuchtigkeitsgrade der Unterlage. An den trockensten Stellen der Citronenscheibe, besonders auf den Scheidewänden, sieht man von den *Diphteritis*-Membranen zarte *Penicillium*-Hyphen ausgehen. Die Fäden gleichen den breiteren

1) Nicht in jeder Flüssigkeit können sich Pinsel bilden, besonders nicht unter dem Deckglas; aber keineswegs ist immer der Zutritt der äusseren Luft nothwendig, wie ich in meiner Favusarbeit nachgewiesen habe.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05980-0201-8

Formen des *Penicillium crustaceum* Fries, wozu sie auch gehören, wie sehr bald die Pinselbildung ausweist; sie sind meist mit körnigem Plasma angefüllt, sehr deutlich gegliedert, ziemlich stark lichtbrechend, oft mit grossen Vacuolen versehen. Die Degenerationen, auf welche schon Hoffmann aufmerksam macht, bestehend in wurmförmigen, hornartig gekrümmten, schlauchförmigen, oft kugeligen Auftreibungen der abenteuerlichsten Art, gefüllt mit körnigem Plasma, fehlen hier so wenig wie überhaupt, wenn *Penicillium* auf saftigen Früchten keimt. Sie sind endständig an Haupt- und Seitenzweigen und entstehen, wie ich glaube nachweisen zu können, aus einer Umbildung der Fruktifikation. Davon an einem anderen Ort Näheres.

An den feuchtesten Stellen der Fruchtscheibe bilden sich anfänglich gar keine Hyphen aus; statt dessen sieht man die *Diphteritis*-Membranen aufquellen und wachsen. Verfolgt man dieses Wachsthum, so gewahrt man, dass es in einer Sprossung (Theilung) der *Diphteritis*-Zellen besteht. Sie quellen etwas auf, zeigen nun einen glänzenden Kern in hellem Lumen; — mit einem Wort, sie setzen denselben Theilungsprozess fort, der sie vermuthlich in's Leben rief. Die nach allen Seiten hin fortgeschobenen Zellen sind Hefezellen in einer sehr bekannten Form und unterscheiden sich bald durch nichts von den sich aufhellenden Hefezellen der Membran. Sie setzen ihren Theilungsprozess mit so reissender Schnelligkeit fort, dass sie manche Theile des Fruchtgewebes in dichter Schicht bedecken, so dass nun dieses pflanzliche Gewebe sich von der *Diphteritis*-Membran kaum unterscheiden lässt. Auch keimende und ausgewachsene *Leptothrix*-Fäden sieht man hie und da.

7) Membran von D. in Jena.

Sie war durch Pinseln mit Chlorwasser abgelöst; der Pinsel war in Wasser abgespült, welches ich unter einer Glasglocke aufhob. Nach etwa 8 Tagen bildete sich an den umherschwimmenden, untergetauchten Membranen ein zartes Pilzgewebe. Bald zeigten sich Pinsel; unter der Oberfläche offenbar degenerirt, theils dem Favuspilz ähnlich, grösstentheils aber durch sehr regelmässig opponirte Verästelung und kleine, längliche Sporen ausgezeichnet. Bald zeigten sich auf der Wasserfläche, von den Membranen ausgehend, zarte Hyphen mit ganz regelmässiger Pinselbildung der gewöhnlichen Form. Gleichzeitig erschienen keimende *Leptothrix*-Fäden und einzelne Hefezellen in der oben beschriebenen Form.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05980-0202-3

Die Pinselsporen brachten in verdünntem Zuckersirup in 24 Stunden Keimlinge gewöhnlicher Art und Hefekeimlinge hervor, deren Zellen zartwandig mit kleinem Kern oder leer waren. Hier lässt sich leicht die unmittelbare Umbildung der Hefe aus Pinselsporen und Hyphenzellen verfolgen. Bald bildeten sich auch Massen von einzelnen Hefezellen aus.

Lässt man auf dem Objektträger [1]) die Pinselsporen keimen, so entsteht ein zartes vegetatives Gewebe, aus dünnen, sparrig dichotomisch verzweigten Fäden zusammengesetzt, wie wir es schon früher kennen lernten. Hier entstehen offenbar die Hefezellen, die man bald in grosser Zahl hervortreten sieht, aus den in Freiheit gesetzten, hellen Plasmakugeln der Fäden. Es mehren sich zwischen den ungegliederten Fäden, die gar keine Sporen ausbilden, die kleinen Körnchen, die den Plasmakörpern durchaus gleich sind. Sie wachsen und ballen sich zusammen, nun einen glänzenden Kern im hellen Lumen zeigend, sich durch Sprossung theilend, und, wo sie gedrängt liegen, von der *Diphteritis*-Hefe nicht mehr unterscheidbar.

Nach etwa 14 Tagen machte die Pilzvegetation auf der Wasserfläche keine weiteren Fortschritte mehr, während sie an den untergetauchten Membranen schon früher aufgehört hatte. Nun sieht man deutlich sehr lange *Leptothrix*-Fäden und Keimlinge derselben.

8) Membran von E. in Neuen-Gönna.

Die Membran, in Glycerin luftdicht verschlossen auf dem Objektträger liegend, brachte in 14 Tagen eine reiche Vegetation von *Penicillium crustaceum* hervor. Die Pinselsporen erzeugten *Leptothrix* in ungeheurer Menge und man konnte den Keimungsvorgang, wie ich ihn in der Arbeit über *Leptothrix* beschrieben, leicht verfolgen. Die Sporen quellen auf; ihr Kern verschwindet; neben und zwischen ihnen finden sich Schwärmer in allen Stadien der Keimung. Meistens sieht man die Sporen geplatzt, doch glaube ich aus einem sogleich mitzutheilenden Grunde, dass die Plasmakörper ihre Zellen verlassen können, ohne sie zu zerstören.

9) Membran von F. in Camsdorf.

Nichts wesentlich Neues. Genau dieselben Vorgänge, wie bei den übrigen, modificirt durch das angewendete Substrat.

---

1) In meiner Favus-Arbeit habe ich gezeigt, dass, tief untergetaucht in Glycerin und Sirup, die Pilze ganz andere Gestalt annehmen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05980-0203-9

Ist es mir nun vergönnt, das für mich aus obigen Versuchen sich ergebende Resultat kurz zusammen zu fassen, so besteht es im Folgenden.

1) Die *Diphteritis*-Membran ist bedeckt mit einer dichteren oder dünneren Schicht von Hefezellen, welche, auch ausserhalb des menschlichen Körpers, die Gährung fortsetzen, sobald ihnen dazu ein günstiges Medium dargeboten wird.

2) Die Gährungszellen der *Diphteritis* gehören zum grössten Theil dem *Penicillium crustaceum* Fries an, denn auf geeignetem Boden geht er stets aus demselben hervor.

3) Die Gährungszellen der *Diphteritis* sind reine Hefezellen, d. h. sie zeigen keine hyphenartigen Missbildungen, sondern sind einfach, rundlich, mit einem oder wenigen Kernen versehen und vermehren sich durch Sprossung. Schon dadurch wird es wahrscheinlich, dass sie nicht aus Sporen entstehen, denn aus solchen hervorgegangene Hefe entwickelt sich immer zum grossen Theil hyphenartig.

4) Die *Diphteritis*-Hefe entsteht höchst wahrscheinlich nur aus den Plasma-Körpern der *Leptothrix*, welche ihrerseits der Keimung des Inhaltes geplatzter Pinselsporen, höchst wahrscheinlich aber auch der Keimung von Plasmakörpern der Fadenzellen ihren Ursprung verdankt, wie sie sicherlich aus dem Inhalt der *Diphteritis*-Zellen wieder erzeugt werden kann. Sporen von *Penicillium* (selten von anderen Pilzen), findet man stets im Munde; allnächtlich bildet sich eine dichte *Leptothrix*-Vegetation in der Mundhöhle; aus *Leptothrix*-Beleg lässt sich Hefe erzeugen; — was ist also wahrscheinlicher, als dass beide Bildungen in nächster Beziehung zu einander stehen? Das kleine *Penicillium* erscheint mir immer mehr als ein gewaltiger Agitator im Staatsleben der Natur.

5) Die Plasmakörper sind unter Umständen im Stande, die Zellen zu verlassen, ohne diese zu zerstören; dafür war eine Beobachtung mir Beweis, welche ich bei Gelegenheit der Favus-Untersuchung machte und bei ihrer Veröffentlichung genau beschrieben und abgebildet habe. Der Keimling einer Achorion-Conidie, welcher eine schlauchförmige Aussackung getrieben hatte, schloss in ziemlich heller Vacuole der Conidie eine glänzende Plasmakugel ein. Plötzlich bewegte diese sich mit einem Ruck an das der Aussackung entgegengesetzte Ende der Vacuole. Nach wenigen Sekunden durchbrach sie die Zellwand und zerstiebte ausserhalb der Conidie, ohne dass man an dieser ein

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05980-0204-5

Loch wahrgenommen hätte. Man darf sich daher nicht wundern, so oft die Vacuolen der Sporen und Hyphen leer zu finden ohne Verletzung der Zellwand, die in der Jugend in einem elastisch schleimigen Zustand sich befindet, wie man leicht gewahr wird, wenn junge Hefenzellen an einander stossen, sich drücken und abplatten und nach dem Stoss ihre frühere Gestalt zurück erhalten. Die Plasmakörper befinden sich innerhalb der Vacuolen oft in lebhaft kreisender Bewegung, wie ich an einem anderen Ort ausführlich schilderte.

6) Die praktischen Folgen der Untersuchung scheinen mir hauptsächlich darin zu bestehen, dass, wie ich von vornherein voraussetzte, eine krankhafte Affektion schon vorhanden sein muss, wenn die vegetabilische Gährung eintreten soll; sonst müssten die *Leptothrix*-Fäden oder eingeathmete Sporen bei jedem Gesunden die nämliche Gährung einleiten. Dass die durch die vegetabilischen Zellen vermehrte Gährung das Fortschreiten der Krankheit wesentlich befördern, ja, dass sie vielleicht bei der so verhängnissvollen Zersetzung des Blutes eine grosse Rolle spielen kann, liegt auf der Hand. Man hat schon Chlor, salpetersaures Silber und andere Aetzmittel zur Zerstörung der Haut angewendet; ich möchte dafür den Versuch mit Essigsäure vorschlagen, etwa Gurgeln mit starkem Essig und gleichzeitiges Pinseln mit konzentrirterer Säure an den gefährdetsten Stellen. Dieses Mittel wird beim Lazarethfieber, welchem ganz ähnliche Ursachen zu Grunde zu liegen scheinen, mit so grossem Erfolg angewendet, dass es den vergleichenden Versuch gewiss lohnen würde.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

In der Sitzung vom 12. Januar 1865 spricht Hr. Dr. Milde über die oberschlesische echte Trüffel *Tuber concolor* und legte Exemplare vor.

Der Sekretär F. Cohn hält einen Vortrag über die Veränderungen, welche die Larven der bandfüssigen Halmfliege *(Chlorops taeniopus)* in den Zellen der von ihnen angefressenen Weizenhalme herbeiführen. In dem obersten Halmgliede, zunächst unter der Aehre, erzeugt diese Larve, von oben nach unten herabsteigend, unter der Oberhaut einen Fressgang,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05980-0205-1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1865

Band/Volume: 48

Autor(en)/Author(s): Hallier Ernst Hans

Artikel/Article: Beobachtungen über einen Gährungsprozess in der Mund und Rachenhöhle des Menschen 193-203