Zwei neue Ohrpilze

nebst Bemerkungen über die „Myringomycosis.“

von

Dr. F. Steudener,

Docent der pathologischen Anatomie in Halle.

(Hierzu Tafel I.)

Im Laufe dieses Jahres erhielt ich von Herrn Professor *Schwartz* zwei Mal Pilz-Wucherungen aus dem äusseren Gehörgang, deren Untersuchung zwei neue bisher an dieser Lokalität noch nicht beobachtete Schimmelformen als Resultat ergab. Die Symptome, welche sie hervorgerufen hatten, waren in beiden Fällen dieselben und stimmten mit denen, welche man von den *Aspergillus*-Wucherungen im Ohr bereits kennt, vollkommen überein.

Die im ersten Falle aus dem Ohr entfernte Pilzwucherung stellte sich als eine weisse, flockige Masse dar. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass dieselbe zum grössten Theile aus feinen Fäden bestand, die sich in einer feinkörnigen Detritusmasse, mit losgestossenen, verhornten Epithelzellen untermischt, nach allen Richtungen hin verbreiteten. (Taf. I. Fig. 1.)

Die Fäden waren sehr dünn, 0,0016 Mm. breit, mit homogenem, mattglänzenden Protoplasma gefüllt, reichlich verzweigt und durch Querwände in langgestreckte fadenförmige Zellen getheilt; sie stellten ein dichtes Myceliumgeflecht dar. Aus diesem Fadenfilz erhoben sich die *Sporenträger*, Fäden von derselben Beschaffenheit wie die des Mycelium, entweder einfach oder zwei und dreimal dichotomisch verzweigt (Taf. I. Fig. 3a.). An der Spitze dieser Fruchträger sitzt eine

grosse eiförmige Spore, deren eines Ende jedoch stärker zugespitzt und hier durch eine gerade Querwand von dem Sporenträger abgegrenzt ist (Taf. I. Fig. 1i.). Viele der Sporen sassen dem Träger gerade auf, andere in der Weise, dass sie mit ihrer Längsachse zur Axe des Fruchträgers einen Winkel bildeten. (Taf. I. Fig. 1b.) Sehr selten fanden sich zwei Sporen, eine dicht unter der andern an dem Ende eines Sporenträgers; es wird dann durch die zweite die erste bei Seite gedrängt, so dass dadurch die oben beschriebene Winkelstellung der Spore zum Sporenträger hervorgerufen wird. (Taf. I. Fig. 1c.) Zahlreiche Sporen lagen losgelöst von ihren Trägern auf dem Mycelium herum, sie zeigten alle das schärfer zugespitzte und dann gerade abgestumpfte Ende, womit sie den Sporenträgern aufsassent; auch unter diesen befand sich bei einer grösseren Anzahl die abgestumpfte Ansatzstelle seitlich von der Längsaxe der Spore. (Taf. I. Fig. 1e.) Bisweilen beobachtete man auch birnförmig gestaltete Sporen, die sich dann durch besondere Grösse auszeichneten. Die Länge der Sporen betrug 0,0096—0,0112 Mm. Sie besaßen eine derbe, homogene, glatte, doppelt conturirte Sporenmembran, welche ein ganz homogenes Protoplasma ohne Kern, in dem jedoch nicht selten ein oder zwei Oeltröpfchen bemerkt wurden, umschloss. (Taf. I. Fig. 1k.) Einzelne der grösseren Sporen waren durch eine Querwand in zwei meist ungleiche Theile, so dass der vordere Theil der grössere war, getheilt. Die Entwicklung der Sporen erfolgt in der Weise, dass das Ende eines Sporenträgers eine kleine knopfartige Anschwellung bekommt, die sich allmählig vergrössert und sich schliesslich durch eine Querwand von dem Faden abgrenzt. (Taf. I. Fig. 1g.) Dann erst entsteht das dicke Episorium durch allmähliche Verdickung der bis dahin nur sehr zarten Zellmembran.

Herr Professor *De Bary*, dem ich die Präparate zeigte, machte mich auf die Aehnlichkeit dieses Pilzes mit *Trichothecium roseum* Lk. aufmerksam, von dem er sich nur durch die Kleinheit und vorherrschende Ungetheiltheit seiner Sporen unterscheidet. Leider waren die bereits früher mit dem aus dem Ohr entfernten Material angestellten Culturversuche vollständig misslungen und von demselben nichts mehr vorhanden. Ich versuchte nun *Trichothecium roseum* auf abgestorbener Epidermis zur Entwicklung zu bringen. Dies gelang und ich erhielt hier ganz dieselben Formen von Sporen, wie ich sie aus dem Ohr beobachtet hatte. Sie waren kleiner und fast alle wie dort ungetheilt. Da auch die Entwicklung der Sporen mit denen aus dem Ohr vollkommen übereinstimmte, und auch die Myceliumfäden beider keine Unterschiede zeigten, so halte ich mich für berechtigt, den fraglichen

Ohrpilz als ein in der Entwicklung zurückgebliebenes *Trichothecium roseum* Lk. anzusprechen.

Trichothecium roseum Lk. wächst vorzugsweise auf abgestorbenen Zweigen, namentlich der Nadelhölzer; man findet es häufig in Wäldern, die abgefallenen Zweige mit einem blassrosagefärbten, flockigen Ueberzug überziehend.

Der zweite Fall stammt von einer Dame aus der Umgegend von Halle. Die Pilzwucherung stellte sich bei der Untersuchung mit dem Ohrspiegel als weissliche, filzige Masse, aus der sich eine Anzahl feiner Stiele mit tief schwarzen Köpfchen an der Spitze erhoben, dar.

Die mikroskopische Untersuchung der aus dem Ohr entfernten Masse zeigte ein *Mycelium*, bestehend aus dicht verflochtenen, feinen, farblosen Fäden von 0,002—0,004 Mm. Durchmesser, welche sich reichlich verzweigten und durch Querwände in längliche Zellen getheilt waren. Diese Zellen waren mit einem glänzenden, ganz homogenen Protoplasma gefüllt, welches nur in den ältesten und stärksten Fäden bisweilen kleine Körnchen suspendirt enthielt oder Vakuolenbildungen zeigte. Aus diesem Mycelium erhoben sich die sehr viel bedeutenderen *Fruchtträger*, jeder aus einer einzigen Zelle gebildet. (Taf. 1. Fig. 2.)

Der *Fruchtträger*, *Basidie*, hat an der Basis den Durchmesser eines der stärkeren Myceliumfäden, verbreitert sich aber sehr schnell bis beinahe um das Doppelte und zeigt eine derbe, doppelt conturirte Membran. Sehr häufig erhebt sich die *Basidie* aus dem Mycelium mit einer knieförmigen Biegung an ihrer Basis. (Taf. I. Fig. 2.) Der Durchmesser beträgt 0,004—0,012 Mm. und sie erreicht eine Länge bis über 1,0 Mm. Am Ende erweitert sie sich zu einer kugel- oder keulenförmigen Anschwellung, unter der sich jedoch eine kleine Einschnürung befindet. (Taf. I. Fig. 4.) Der Inhalt dieser Zelle ist ein feinkörniges Protoplasma, in dem jedoch auch häufig gröbere Körnchen zu bemerken sind, wodurch das Protoplasma dann ein krümeliges Ansehen bekommt. Die kugliche Endanschwellung ist in ihrer ganzen Oberfläche bis zu der halsartigen Einschnürung dicht gedrängt besetzt mit radiär gestellten pfriemförmigen kleinen Zellen, *Sterigmen* von 0,015 Mm. Länge, an deren Spitzen die Sporen succedan abgeschnürt werden und in Reihen von 5—10 hintereinander an den Sterigmen hängen. Die äussersten Sporen sind, weil sie die ältesten sind, die grössten. Durch diese Art der Sporenabschnürung wird die kuglige Endanschwellung der Basidie mit einer ebenfalls kugligen Sporenmasse umgeben, die bis über 0,1 Mm. Durchmesser erreichen kann. (Taf. I. Fig. 2.) Die reifen Basidien zeigen meist eine rauchgraue Farbe, welche der Zellmembran anzugehören scheint. Die reifen Sporen sind rund,

0,0047—0,0054 Mm. im Durchmesser und zeigen ein derbes, glattes Episporium, welches eine schwarzbraune, ja fast schwarze Farbe zeigt. (Taf. I. Fig. 3.)

In Folge davon zeigen dann die Sporenköpfchen der Basidien ebenfalls eine tief braunschwarze Farbe. Die unreifen Sporen und Sporenköpfchen sehen dagegen weiss aus, da die Sporen die schwarze Färbung des Episporium erst mit der vollständigen Reife erhalten.

Aus dieser kurzen Beschreibung des Pilzes geht hervor, dass wir es hier mit einer *Aspergillus-Species* zu thun haben, welche sich von *Aspergillus glaucus* Lk. durch die kleineren, glatten und schwarzen Sporen, durch die rauchgraue Farbe der Basidien genügend unterscheidet. Meine Vermuthung, dass die fragliche Species ein *Aspergillus niger* v. Tiegh.,¹⁾ sei, bestätigte Herr Professor De Barry nach Vergleichung meiner Präparate mit denen, welche er aus einer Cultur des von van Tieghem selbst bezogenen Materials erhalten hatte. Beide Pilze stimmten vollkommen überein. Jedenfalls ist dieser Pilz auch identisch mit dem *Aspergillus fumigatus* Fres.,²⁾ und mit dem *Aspergillus nigricans* Robin³⁾.

Wahrscheinlich muss man auch den von Wreden⁴⁾ beschriebenen *Aspergillus nigricans* als identisch mit *Aspergillus niger*. betrachten, obwohl Wreden ihn nur als eine durch die Eigenthümlichkeiten des Culturbodens hervorgerufene Varietät des *Aspergillus glaucus* Lk. ansieht. Leider ist die botanische Beschreibung nicht genau genug, um aus derselben über das Verhältniss desselben zum *Aspergillus glaucus* einen Schluss ziehen zu können. Der Umstand, dass Wreden aus seinem *Aspergillus nigricans* durch Culturen auf verschiedenen Substraten *Aspergillus glaucus* und *flavescens* gezogen haben will, scheint allerdings für die Zusammengehörigkeit aller dieser Formen zu sprechen, aber seine Culturversuche in der Weise, wie sie angestellt worden sind, können eine solche Annahme nicht beweisen. Mir ist es dagegen trotz zahlreicher Culturversuche auf den verschiedensten Substraten, die ich monatelang betrieben habe und auch jetzt noch fortsetze, niemals gelungen nach Aussaat meines *Aspergillus niger* einen grünen oder gelben *Aspergillus* zu erziehen. Immer erhielt ich nur den schwarzen wieder. Deshalb ist es mir sehr wahrscheinlich, dass auch der Wreden'sche *Aspergillus nigricans* mit dem *Aspergillus niger* v.

1) Annales des sciences naturelles VIII. 240.

2) Fresenius. Beiträge zur Mycologie, pag. 81.

3) Robin. Histoire naturelle des vegetaux parasites.

4) Wreden. Myringomycosis aspergillina, pag 36.

Tigh. identisch ist, wie auch sein *Aspergillus flavescens* nicht eine Varietät des *Aspergillus glaucus* Lk., sondern eine eigene Species identisch mit dem *Aspergillus flavus* Bonordren zu sein scheint.

Die Bedeutung derartiger Pilzwucherungen anlangend, scheint man mir jedenfalls zu weit zu gehen, wenn man sie als eine echte parasitäre Affektion den parasitischen Hautkrankheiten wie *Favus* oder *Pityriasis versicolor* u. a. gleichsetzt¹⁾. Bei jeder dieser echten parasitischen Affectionen haben wir eine wohl characterisirte Pilzspecies, welche durch ihre Vegetation ganz bestimmte pathologische Veränderungen hervorbringen, welche sich sehr bestimmt von einander unterscheiden lassen. Durch Impfversuche, wie sie nicht schwer bei diesen parasitären Hautaffectionen gelingen, wird immer wieder dieselbe Hautkrankheit erzeugt. Im Ohr sehen wir verschiedene Pilzgenera, wie *Aspergillus*, *Mucor*, *Trichothecium* und vielleicht noch andere, sich entwickeln und dabei immer dieselben Erscheinungen hervorrufen. Dabei ist es aber bis jetzt noch niemals gelungen, diese Pilzformen in das Ohr Gesunder zu übertragen; alle derartigen Impfversuche sind bisher fehlgeschlagen.²⁾ Dies alles macht es sehr bedenklich sie unter die Zahl der echten Parasiten, welche also im lebendigem Gewebe wohnen und daraus ihre Nahrung ziehen, aufzunehmen. Hierzu kommt dann noch, dass diese bisher im Ohr beobachteten Pilzformen alle *Saprophyten* sind, Organismen, welche nur todte organische Substanzen bewohnen und daraus ihre Nahrung ziehen, die aber trotz ihrer ungeheuren Verbreitung in der Natur bisher weder bei Pflanzen noch bei Thieren als echte Parasiten beobachtet sind. In allen den Fällen, wo man sie bei Thieren (vorzugsweise in den Luftwegen) gefunden hat, waren die Stellen, wo sie sich vorfanden, stets durch krankhafte Processe derartig verändert, dass genug todte organische Substanz vorhanden war, um ihnen Wohnung und Nahrung zu geben.³⁾

Man wird daher auch bei den Ohrpilzen zunächst annehmen müssen, dass sie in irgend welcher todter organischer Substanz, welche sich im Gehörgang auf dem Trommelfell angehäuft hat, keimen und sich entwickeln und dann schliesslich als fremde Körper, welche dem Trommelfell anliegen, entzündliche Erscheinungen an demselben hervorrufen. Vielleicht ist zur Erklärung dieser entzündlichen Erscheinungen noch der Um-

¹⁾ Wreden. a. o. O. pag. 38.

²⁾ Wreden. a. o. O. pag. 44.

³⁾ Vergleiche darüber: *Stuyter*: de vegetabilibus organismi animalis parasitis. Berlin 1847. pag. 14. *Virchow* in s. Arch. IX. 558. *Friedreich* in Virch. Arch. X. 510. v. *Dusch* u. *Pagenstecher* in Virch. Arch. XI. 561. *Cohnheim* in Virch. Arch. XXXIII. 159.

stand in Rechnung zu ziehen, dass diese Saprophyten in dem Substrat, welches sie bewohnen, sehr beträchtliche chemische Umsetzungen erzeugen, deren Producte Wasser, Kohlensäure, Ammoniak und einfachere organische Verbindungen als die ursprünglich vorhandenen sind¹⁾. Ich halte es daher nicht für unmöglich, dass die bei diesem Zersetzungsprocesse gebildeten Körper reizend auf das Trommelfell wirken und so jene entzündlichen Erscheinungen hervorrufen können, um so mehr, da ja das Trommelfell wegen seines ausserordentlich dünnen Epidermistüberzugs auf derartige Einflüsse ausserordentlich leicht reagirt. Sicher lässt sich diese Frage jedenfalls erst dann entscheiden, wenn man einmal Gelegenheit hat, ein mit derartigen Pilzwucherungen bedecktes Trommelfell anatomisch zu untersuchen und die Anwesenheit der Pilzfaden in dem Gewebe des Trommelfells durch das Mikroseop zu constatiren. Eine derartige Beobachtung würde dann allerdings die parasitäre Natur dieser Affection über allen Zweifel feststellen.

Der Umstand, dass bis jetzt alle Impfversuche mit Sporen derartiger Pilze bei Gesunden fehlgeschlagen, führt nun dahin, eine besondere abnorme Beschaffenheit des Trommelfells und Gehörgangs, welche das Keimen hineingelangter Pilzsporen ermöglicht und ihre weitere Entwicklung begünstigt, anzunehmen²⁾. Welcher Art diese Veränderungen im Gehörgange sind, darüber können wir bis jetzt nur Vermuthungen anstellen.

1) *De Bary*, Morphologie und Physiologie der Pilze, pag. 231.

2) *Wreden*, a. a. O. pag. 42.

Erklärung der Abbildungen

auf Taf. I.

- Fig. 1.** *Trichothecium roseum* Lk., aus dem Ohr $\frac{300}{1}$.
- a. Fruchträger mit ovalen Sporen i.
 - b. c. Sporen mit seitlicher Ansatzstelle.
 - d. Birnförmige Spore.
 - e. Fruchträger mit zwei nebeneinander sitzenden Sporen.
 - f. Getheilte Spore.
 - g. Sporen in der ersten Entwicklung.
 - h. Detritusmasse mit verhornten Epidermiszellen, in der sich das Mycelium verbreitet.
 - k. Sporen mit Oeltröpfchen.
- Fig. 2.** *Aspergillus niger* v. Tigh. $\frac{300}{1}$.
- a. Basidie mit dem Sporenköpfchen
 - b. Myceliumfäden.
- Fig. 3.** *Aspergillus niger* v. Tigh. $\frac{600}{1}$. Reife Sporen.
- Fig. 4.** *Aspergillus niger* v. Tigh. $\frac{300}{1}$. Optischer Längsschnitt durch eine Sporen abschnürende Basidie.
-

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 4.

Fig. 3.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

A. Eyfell ad nat. del.

Lith. Anst. v. H. Schenck in Halle.