

DIE NEUE BREHM-BÜCHEREI

PILZE IN DER HEILKUNDE

von ALFRED BIRKFELD

mit 31 Abbildungen

von KURT HERSCHEL

und dem Verfasser



A. ZIEMSEN VERLAG · WITTENBERG LUTHERSTADT · 1954

Inhaltsübersicht

Vorwort	3
Einführung und Geschichtliches	3
Kurzer systematischer Überblick	6
Pilze in der allgemeinen Heilkunde früher und heute	8
Antibiotica aus Pilzen	24
Die Gattung <i>Aspergillus</i>	29
Die Gattung <i>Penicillium</i>	30
Die Gattung <i>Fusarium</i>	31
Verschiedene mikroskopische Antibioticabildner	32
Makroskopische Pilze als Antibioticabildner	32
Antibiotica aus Actinomyceten	42
Neue Beobachtungen	44
Nachwort	48
Fremdwörter-Erklärung	49

HEFT 135

Veröffentlicht unter der Lizenz-Nr. 251--510/40/54 des Amtes für Literatur und Verlagswesen
der Deutschen Demokratischen Republik

Satz, Druck und Bindung: III-13-12 Wilhelm Hoppe, Borsdorf-Leipzig

Vorwort

Über Arzneipflanzen und Heilkräuter ist schon viel geschrieben worden, und es gibt darüber ausgezeichnete Standardwerke sowie Einzelarbeiten. Über die Pilze in der Heilkunde hingegen gibt es außer sporadisch erschienenen Veröffentlichungen in einschlägigen Zeitschriften keine Arbeit, die das komplexe Thema behandelt.

Diese Lücke etwas zu schließen, soll Aufgabe der folgenden Aufzeichnungen sein. Es wurde Wert darauf gelegt, möglichst alle Pilzarten zu erfassen, die sowohl in früheren Zeiten als heilkräftig galten als auch die Arten, die in der heutigen Heilkunde Bedeutung besitzen.

Für viele Leser dürfte die wissenschaftliche Pilzkunde ein etwas abseits gelegenes Wissensgebiet sein. Deshalb wurde bei der Beschreibung der einzelnen Pilzarten oder Gattungen ihre systematische Stellung vermerkt und gleichzeitig eine kurze Charakteristik gegeben.

Einführung und Geschichtliches

Von den bekannten und gebräuchlichen Arznei- und Heilpflanzen gehören verhältnismäßig wenige dem Reich der niederen Pflanzen an. Das könnte zu der Schlußfolgerung verleiten, daß die niederen Pflanzen nicht in der Lage sind, in gleichem Maß wie die höheren Pflanzen spezifische Stoffe zu bilden, die irgendeine therapeutische Wirksamkeit besitzen. Wenn von der Annahme ausgegangen wird, daß diese Wirkstoffe durch Assimilationsvorgänge gebildet werden, könnte die erwähnte Schlußfolgerung allenfalls auf die Pilze Anwendung finden, nicht jedoch auf die chlorophyllhaltigen Klassen der niederen Pflanzen, zu denen die Farne, Moose, Schachtelhalme, Bärlappgewächse, Algen und Flechten zählen, denn diese unterscheiden sich ernährungsphysiologisch nicht oder kaum von den Blütenpflanzen.

Die Pilze hingegen besitzen kein Chlorophyll. Dieser Mangel bestimmt ihre Lebensweise. Sie sind nicht befähigt zur Photosynthese und aus diesem Grund auf organische Nahrung angewiesen. Entweder leben sie saprophytisch auf abgestorbenen organischen Stoffen oder parasitisch an lebenden Organismen. Und doch konnten trotz des Fehlens von Chlorophyll aus einer ganzen Anzahl von Pilzarten Alkaloide, organische Säuren, Vitamine, Harz- und Fettstoffe analysiert werden. Es muß demnach angenommen werden, daß die Bildung dieser Stoffe

unabhängig von der Photosynthese möglich ist. Hingegen sind Glykoside, Saponine, ätherische Öle, Schleimstoffe und pflanzliche Stärkearten in Pilzen noch nicht nachgewiesen worden, diese Stoffe dürften reine Assimilationsprodukte der grünen Pflanzen sein. Bei Gerbstoffen, die vermutlich in einigen parasitisch an Bäumen lebenden Pilzen enthalten sind, kann angenommen werden, daß diese Stoffe den Wirtsbäumen entzogen wurden. Auch Bitterstoffe werden von vielen Pilzarten gebildet, es steht jedoch noch nicht fest, ob diese den gleichen chemischen Charakter besitzen wie die Bitterstoffe der grünen Pflanzen. Wesentlich wäre die Feststellung, ob die genannten Wirkstoffe nur in den Fruchtkörpern, also dem Licht ausgesetzten Teilen der Pilzpflanzen, oder auch in den unterirdisch lebenden Myzelien vorhanden sind.

Wenn nun trotz der angeführten Umstände die artenreichen Klassen der niederen und höheren Pilze (annähernd 50000 Arten) bis vor wenigen Jahrzehnten und zum Teil auch heute noch nur eine untergeordnete Rolle in der Heilkunde spielten, so müssen andere Ursachen hierfür maßgebend gewesen sein.

Zunächst muß erwähnt werden, daß rund 90% der Pilze mikroskopisch klein sind und diese Arten als Einzelwesen sowie ihre Lebensäußerungen erst mit der fortschreitenden Verbesserung der Mikroskopiertechnik erkannt und beobachtet werden konnten. Aber auch die Lebensvorgänge der makroskopischen Pilzarten waren bis weit ins 19. Jahrhundert recht unbekannt.

Die Pilze gehören zu den Thallophyten, sie leben unterirdisch und lassen sich ungleich schwieriger beobachten als höhere Pflanzen. Und wenn unsere Wissenschaft im Laufe der letzten Jahrzehnte das Dunkel um die physiologischen Eigenheiten und Äußerungen der Pilze erhellt hat, so gibt es doch auch heute noch verschiedene dunkle Punkte. Viele Pilzarten lassen sich z. B. auch jetzt noch nicht kultivieren, und die Arten, deren Züchtung gelingt, lassen sich durch Abstufung von Licht- und Wärmeeinwirkung sowie durch Differenzierung der Nährstoff- und Flüssigkeitszuführung wesentlich weniger beeinflussen als höhere Pflanzen. Hinzu kommt noch die bereits erwähnte von den grünen Pflanzen unterschiedliche Lebensweise, die durch das Fehlen von Chlorophyll bedingt ist.

Vielfach wurde in früheren Jahrhunderten auch die exakte Erforschung

der Pilze durch abergläubische Vorstellungen beeengt und behindert. Das plötzliche Erscheinen von mitunter recht absonderlich gestalteten Pilzfruchtkörpern ohne jede Andeutung sonstiger pflanzlicher Teile und ihr meist spurloses Verschwinden nach kurzer Zeit konnte nach den damaligen Erkenntnissen nicht gedeutet werden. Rätselhaft war auch die Entstehung von Pilzen ohne Samen, denn die winzig kleinen Sporen konnten vor Erfindung des Mikroskopes nicht erkannt werden. Im 1. Jahrhundert unserer Zeitrechnung beschrieb der Römer PLINIUS die Pilze wie folgt: „Die Ursache der Entstehung der Schwämme ist der Morast und der sauer gewordene Saft der Wurzeln. Erst bildet sich ein klebriger Schaum, dann ein hautartiger Körper und dann ein Embryo. Durch Anhauchen im Moment der Aufschirmung wird der Schwamm giftig.“ Diese Anschauung hatte sich bis ins Mittelalter nicht viel geändert. Hören wir noch, was das „Kreuterbuch Dess Hochgelehrten Und Weitberühmten Herrn D. Petri Andreae MATTHIOLI“, erschienen 1590 im Kapitel „Von allerley Schwämmen“ zu sagen hat: „Schwämme sind weder Kräuter noch Wurzeln, weder Blumen noch Samen, sondern nichts anderes als eine überflüssige Feuchtigkeit des Erdreiches, der Bäume, der Hölzer und anderer fauler Dinge, darum sie auch eine kleine Zeit währen, denn in sieben Tagen wachsen sie, vergehen auch sonderlich, aber kriechen sie hervor, wann es donnert.“ In einer um 1700 von dem Frankfurter Arzt Peter UFFENBACH herausgegebenen Auflage des berühmten Kräuterbuches von Adam LONITZER wurde diese Matthiolische Beschreibung übernommen.

Im Volksglauben wurden Pilze als Ausschwitzungen der Erde oder als Gebilde von Hexen und anderen übersinnlichen Wesen betrachtet. Vielfach wurden Pilze als halbtierische Organismen angesehen, und wenn man den Verwesungsvorgang mancher Pilzarten beobachtet, dann ist diese Annahme gar nicht so abwegig gewesen. Heute wissen wir, daß Pilze Stoffe enthalten, die sonst nur in tierischen Körpern zu finden sind: Chitin als Zellmembran und Gerüstsubstanz, Harnstoff, Glykogen und Eiweißstoffe, die hinsichtlich ihrer Zusammensetzung und Wertigkeit zwischen tierischen und pflanzlichen Eiweißen stehen.

Alle diese vorstehend geschilderten Umstände bildeten wahrscheinlich die Ursache, daß die Pilze in früheren Zeiten so wenig Bedeutung auf dem Gebiet der Heilkunde erringen konnten.

In den letzten Jahrzehnten ist hier jedoch ein Wandel eingetreten.

Durch die fortschreitende Aufhellung der physiologischen Vorgänge und durch die verbesserten Methoden zur Analysierung der Inhaltsstoffe, vor allem aber durch die Erkenntnis der großen Bedeutung antibiotischer Stoffe als Therapeutika nehmen jetzt die Pilze eine wesentlich wichtigere Stellung in der Heilkunde ein als früher, und aller Voraussicht nach wird ihre Bedeutung in nächster Zeit weiter ansteigen.

Kurzer systematischer Überblick

Obwohl es nicht zu den Aufgaben dieser Arbeit gehört, eine Systematik der Pilze zu bringen, soll doch, um auch den nicht mit der Pilzkunde vertrauten Lesern ein besseres Verstehen zu ermöglichen, im folgenden ein kurzer Einblick in das System der Pilze gegeben werden. Leider gibt es noch keine einheitliche Auffassung in der internationalen Pilzsystematik, die hier gewählte Einteilung entspricht im großen und ganzen den neuesten Erkenntnissen, sie soll jedoch, dem Charakter des Buches entsprechend, in vereinfachter Form dargestellt werden.

Das Reich der Pilze wird eingeteilt in fünf Klassen:

- | | | | |
|-----------|-----------------------|-----------------|---|
| 1. Klasse | <i>Myxomycetes</i> | (Schleimpilze) | |
| 2. Klasse | <i>Archimycetes</i> | (Urpilze) | } |
| 3. Klasse | <i>Phycomycetes</i> | (Algenpilze) | |
| 4. Klasse | <i>Ascomycetes</i> | (Schlauchpilze) | } |
| 5. Klasse | <i>Basidiomycetes</i> | (Trägerpilze) | |

Uns interessieren lediglich die beiden letzten Klassen der höheren Pilze. Untereinander scheiden sie sich durch verschiedenartige sexuelle Vorgänge und vor allem durch den Bau der Sporenmutterzellen. Die *Ascomycetes* entwickeln in oder auf ihren Fruchtkörpern die sogenannten Asci, schlauchförmige Zellen mit in der Regel je acht Sporen. Bei der Reife öffnen sich die Schläuche bei geringsten Erschütterungen, und die Sporen werden durch Innendruck herausgeschleudert. Die Sporenzellen der *Basidiomycetes* sind keulen- oder birnenförmig und stülpen an ihrem vorderen Ende fast stets vier kurze Stielchen, die Sterigmen, heraus, an welchen je eine Spore gebildet wird, die bei der Reife abfällt. Auf Grund morphologischer und anatomischer Unterschiede gliedern wir die Klassen zunächst in Ordnungen, diese weiter in Familien, die Familien in Gattungen und die Gattungen letzten Endes in die einzelnen Arten. Je weiter die Aufgliederung geschieht, desto feiner und

diffiziler sind die Unterscheidungsmerkmale, sie sind nicht nur in der Gestalt und im inneren Bau zu suchen, sondern auch in der Vegetationsweise, der Konsistenz, verschiedenartigen chemischen Reaktionen u. a.

4. Klasse: *Ascomycetes*

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Ordnung: <i>Endomycetales</i> | 8. Ordnung: <i>Dothideales</i> |
| 2. Ordnung: <i>Exoascales</i> | 9. Ordnung: <i>Hysteriales</i> |
| 3. Ordnung: <i>Plectascales</i> | 10. Ordnung: <i>Hemisphaeriales</i> |
| 4. Ordnung: <i>Perisporiales</i> | 11. Ordnung: <i>Phacidiales</i> |
| 5. Ordnung: <i>Myriangiales</i> | 12. Ordnung: <i>Pezizales</i> u. <i>Helotiales</i> |
| 6. Ordnung: <i>Hypocreales</i> | 13. Ordnung: <i>Tuberales</i> |
| 7. Ordnung: <i>Sphaeriales</i> | 14. Ordnung: <i>Laboulbeniales</i> |

Von einer weiteren Aufgliederung der *Ascomycetes* in Familien muß in diesem Rahmen abgesehen werden, da sie zu umfangreich sein würde.

5. Klasse: *Basidiomycetes*

1. Unterklasse: *Phragmo-Basidiomycetes* (mit geteilten Basidien)

- | | |
|------------------------------------|-------------------|
| 1. Ordnung: <i>Tulasnellales</i> | Gallerthautpilze |
| 2. Ordnung: <i>Tremellales</i> | Gallertpilze |
| 3. Ordnung: <i>Dacryomycetales</i> | Gallertränenpilze |
| 4. Ordnung: <i>Auriculares</i> | Ohrappenpilze |
| 5. Ordnung: <i>Ustilaginales</i> | Brandpilze |
| 6. Ordnung: <i>Uredinales</i> | Rostpilze |

2. Unterklasse: *Holo-Basidiomycetes* (mit einfachen Basidien)

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Ordnung: <i>Aphylophorales</i> (Nichtblätterpilze) | |
| 1. Familie: <i>Protohydneaceae</i> | Rinden- und Schichtpilze |
| 2. Familie: <i>Hydneaceae</i> | Stachelpilze |
| 3. Familie: <i>Polyporaceae</i> | Löcherpilze |
| 4. Familie: <i>Clavariaceae</i> | Keulenpilze |
| 5. Familie: <i>Cantharellaceae</i> | Leistenpilze |
| 2. Ordnung: <i>Agaricales</i> (Blätter- oder Lamellenpilze) | |
| 1. Familie: <i>Strobilomycetaceae</i> | Schuppenröhrlinge |
| 2. Familie: <i>Boletaceae</i> | Röhrlinge |
| 3. Familie: <i>Paxillaceae</i> | Kremplinge |
| 4. Familie: <i>Gomphidiaceae</i> | Gelbfüße |
| 5. Familie: <i>Hygrophoraceae</i> | Wachsblättler |
| 6. Familie: <i>Tricholomataceae</i> | ritterlingsähnliche Pilze |
| 7. Familie: <i>Rhodophyllaceae</i> | Rotsporer |
| 8. Familie: <i>Amanitaceae</i> | Freiblättler |
| 9. Familie: <i>Agaricaceae</i> | egerlingsähnliche Pilze |
| 10. Familie: <i>Crepidotaceae</i> | Krüppelfüße |
| 11. Familie: <i>Cortinariaceae</i> | Braunsporer |
| 12. Familie: <i>Bolbitiaceae</i> | Goldmistpilze, Hellbraunsporer |
| 13. Familie: <i>Strophariaceae</i> | Träuschlinge und Purpursporer |
| 14. Familie: <i>Coprinaceae</i> | Mistpilze, Schwarzsporer |
| 15. Familie: <i>Russulaceae</i> | Sprödblättler |
| 3. Ordnung: <i>Gasterales</i> (Bauchpilze, Innenfrüchtler) | |
| 1. Familie: <i>Melanogastraceae</i> | Schleimtrüffel |
| 2. Familie: <i>Hysterangiaceae</i> | Schwanztrüffel |
| 3. Familie: <i>Hydnangiaceae</i> | Heidetrüffel |

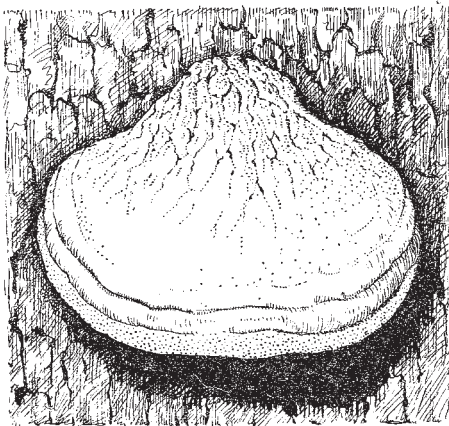
4. Familie: <i>Hymenogastraceae</i>	Erdnüsse
5. Familie: <i>Tulostomataceae</i>	Stielboviste
6. Familie: <i>Calostomataceae</i>	Wettersterne
7. Familie: <i>Sclerodermataceae</i>	Hartboviste
8. Familie: <i>Sphaerobotaceae</i>	Kugelschneller
9. Familie: <i>Nidulariaceae</i>	Nestpilze
10. Familie: <i>Lycoperdaceae</i>	Stäublinge
11. Familie: <i>Geastraceae</i>	Erdsterne
12. Familie: <i>Phallaceae</i>	Rutenpilze
13. Familie: <i>Clathraceae</i>	Gitterlinge
14. Familie: <i>Secotiaceae</i>	Säulenstäublinge

Von einer weiteren Aufgliederung der Familien der Klasse *Basidiomycetes* in Gattungen muß ebenfalls abgesehen werden, sie würde nicht in den Rahmen dieser Arbeit gehören.

Pilze in der allgemeinen Heilkunde früher und heute

Hier soll in kurzer und gedrängter Form eine Übersicht über alle in früheren Zeiten officinell und in der Volksheilkunde gebräuchlichen Pilze und über ihre Anwendung sowie über die in der jüngsten Vergangenheit gewonnenen Erkenntnisse auf dem Gebiet der mykologischen Therapeutika gegeben werden. Die gewählte Reihenfolge entspricht nicht systematischen Grundlagen, sondern dem ungefähren Anwendungsalter der einzelnen Pilzarten.

Fomes officinalis(Vill.) Neumann. Lärchenschwamm, Lärchenporling
(Abb. 1)



Klasse : *Holo-Basidiomycetes*
 Ordnung: *Aphylophorales*
 Familie : *Polyporaceae*
 Arzneilicher Name: *Fungus
 laricis*

Abb. 1 Lärchenschwamm (*Fomes officinalis*)



Abb. 2 Echter Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*)

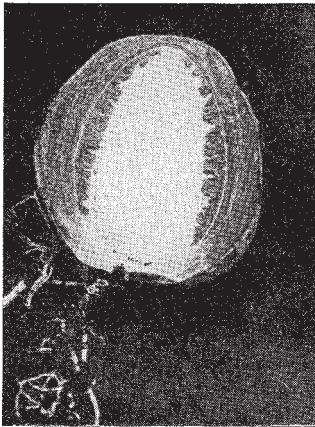
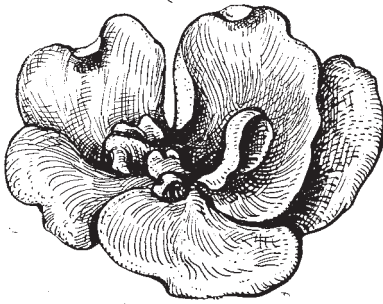


Abb. 3 Holunderschwamm (*Hirneola auricula* Judae); Abb. 4 Riesenbovist (*Calvatia gigantea*);
Abb. 5 Stinkmorehei (Hexenei) aufgeschnitten (*Phallus impudicus*); Abb. 6 Stinkmorehei (*Phallus impudicus*)

Die Familie der Porlinge oder Löcherpilze, zu welcher der Lärchenporling gehört, ist sehr artenreich. Die Aufgliederung in Gattungen erfolgt