



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Das Mikroskop und seine Anwendung**

**Hager, Hermann**

**Berlin, 1886**

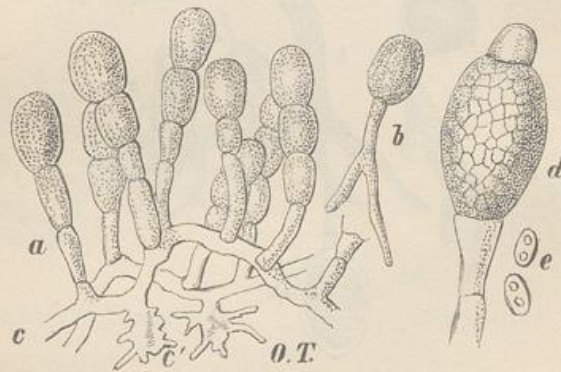
Schimmel, Schimmelpilze.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80442](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-80442)

Trauben schrumpfen ein und vertrocknen oder gehen bei nasser Witterung in eine faulige Masse über. Die mikroskopische Prüfung ergibt ein Mycelium (Triebblager), mit welchem die Epidermis der genannten Weinpflanzentheile überzogen sind und welches mittelst der Saug- oder Haftorgane den Zellen der Epidermis fest anhängt, das Wachstum der Epidermis verhindert und ein Bersten derselben zur Folge hat. Durch die Spalten und Risse dringt das Mycelium in das innere Gewebe der Beere und erzeugt hier Fäulniss. An den nach Aussen gewendeten Enden der Mycelienfäden entwickeln sich in unserem Klima gewöhnlich in Stelle der Sporangien eiförmige Gebilde (sogenannte Cicinobolusfrüchte, Oogonien), gleichsam mit gitterförmiger Cuticula bekleidete Asken, welche abfallen und auf Zweigen und Beeren des Weinstockes wieder zu einem Mycelium auswachsen. An der Rinde des neugebildeten Holzes der Nährpflanze überwintert das Mycelium.

Fig. 111.



Traubenpilz.

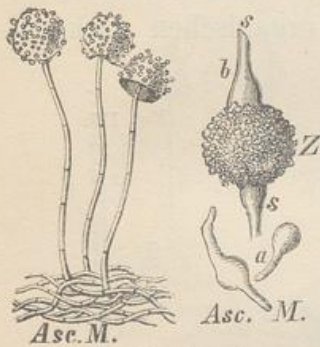
*c* Myceliumfäden. *c'* Haftorgane. *a* Cicinobolusfrüchte. *b* Keimende (Mycelium bildende) Cicinobolusfrucht (400mal vergr.). *d* eine Cicinobolusfrucht noch stärker vergr. *e* Sporen.

### Schimmel, Schimmelpilze.

Der Schimmel auf Nahrungsmitteln, deren Hauptbestandtheil kohlehydratische Stoffe sind oder welche dem Pflanzenreiche entstammen, tritt in verschiedener Form und Art auf. Dass der Schimmel des Brotes und der Backwaaren nach dem Genusse einen die Gesundheit störenden Nachtheil für Menschen

und Thiere zur Folge hat, ergiebt die Erfahrung. Die auf Backwaaren vegetirenden Schimmelarten sind meist Fadenpilze (*Hyphomycetes*) und Spaltpilze (*Schizomycetes*). Die Fadenpilze nennt man auch Schimmelpilze. Das, was wir im gewöhnlichen Leben mit Schimmel bezeichnen, repräsentirt sich dem Auge in sehr verschiedener Art, z. B. faserig, Faden bildend, körnig, staubig, sehr verschieden farbig. Der Schimmel deutet in den meisten Fällen auf einen Vorgang in den organischen Substanzen, welcher den Charakter der Fäulniss an sich trägt.

Fig. 112.



Asc. M.

**Kopfschimmel,**

*Ascophora* s. *Mucor Mucedo* TODE. Fruchtragende Hyphen.  
*a* Keimende Sporen (200f. vergr.);  
*b* reife Zygospore (Z) mit  
 Suspensoren (ss).

Fig. 113.

**Pinselschimmel,**

*Penicillium glaucum* (150fach  
 vergrössert) Mycelhyphen.

Fig. 114.



M.p

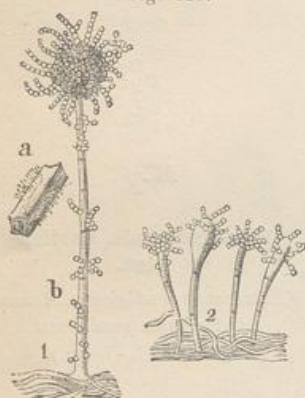
**Wundermonade, Hostienblut.**

*Micrococcus prodigiosus*, Monas  
 s. *Palmella prodigiosa*  
 (80fache L.-Vergr.)

Der gewöhnliche Brotschimmel oder Kopfschimmel (*Mucor Mucedo* Linn., *Ascophora nigricans*), entwickelt anfangs weissliche, dann graugrüne, später schwarze Sporenbhälter und der ebenso gewöhnliche graugrüne Pinselschimmel (*Penicillium glaucum* Link, *Mucor crustaceus* L.) ist anfangs weiss, später graubläulich-grün und bildet dann sehr dicht verfilzte Häute. Unter dem Mikroskop erkennt man diese als pinselartig sich verzweigende Fäden und an den Zweigenden lange Ketten grünlicher leichter Conidien, welche, vom Luftzuge fortgetragen, die Verbreitung des Fadenpilzes unterstützen. Seltener ist *Aspergillus glaucus* (grau-

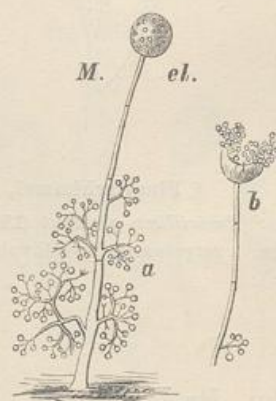
grüner Knotenschimmel oder Kolbenschimmel, welcher anfangs weisslich ist, dann graugrün wird. Dieser Schimmel zeigt sich hauptsächlich auf eingemachten Früchten. Ein weisser Schimmelanflug auf Brot wird entweder durch Kopfschimmel (*Mucor Mucedo*) oder durch grauen Traubenschimmel (*Botrytis grisea*), schwarze Flecke durch Kopfschimmel (*Mucor mucedo*), auch durch *Mucor cyanocephalus* und *violaceus*, grüner Schimmel durch *Aspergillus glaucus*, *Penicillium glaucum*, orangegelbe Farbe entweder durch *Mucor mucedo* oder *Thamnidium elegans* Lk. erzeugt. Die Sporangien des letzteren sind gelb, gelbbraun, später schwarz, glatt oder auch kurzstachlich granuliert. Diesen Pilz findet man auf verdorbenem Stärkekleister, besonders aber auf organischen stickstoffreichen Körpern.

Fig. 115.



*Aspergillus glaucus* Link.  
a Sporidientragende Hyphen.  
b dieselben vergr. 2. *Aspergillus flavus* LINK. Sporidientragende Hyphen. Vergr.

Fig. 116.



*Mucor elegans*. Stark vergrössert. b aufgeplatzter Sporenbehälter (Gonidie).

Fig. 117.



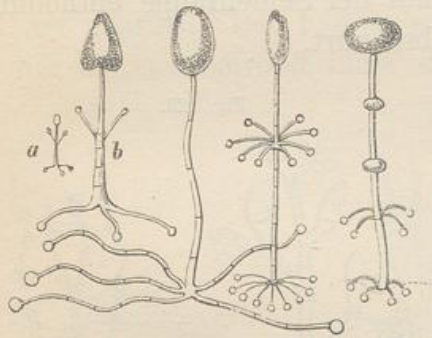
Milcheischimmel, *Oidium lactis*. Vergr. Oberer Hyphentheil. s Sporenkette.

Eine wichtige Pigmentbacterie ist die Wundermonade, *Micrococcus prodigiosus* Cohn, *Monas prodigiosa* Ehrb. Diese Kugelbacterie bildet entweder kugelige oder kurzovale Zellen, welche entweder einzeln (oft in der Zweitheilung begriffen) oder in dichter Aneinanderlage in unzähliger Menge vorkommen. Sie sind ohne spontane Bewegung, röthlich, oft durch Schleim mit einander verbunden. Sie ist die Ursache des

Glaubens an das Wunder der blutenden Hostie. Auf Brot kommt sie häufig vor. Der rothe Schleim reagirt sauer. Alkalien färben gelb. Das Pigment hat viel Aehnlichkeit mit dem Rosanilin. Auf gekochten Kartoffeln hat man *Micrococcus luteus* und *M. aurantiacus* angetroffen, welche ähnliche Kugelbakterien sind.

*Oidium lactis* Fres. bildet ein kriechendes Mycelium mit Querscheidewänden, aber die Fruchthyphen stehen aufwärts und tragen lange Sporenketten. Dieser Pilz findet sich auf dem Rahme saurer Milch und wurde früher irrthümlich für den Gährpilz der Milchsäure gehalten.

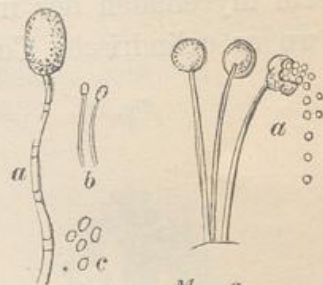
Fig. 118.



*M. vir. coc. viol. fl.*

*Mucor virens* FR., a natürl. Grösse, b vergr.  
*Mucor coccineus* FR. vergr. *Mucor violaceus* vergr.  
*Mucor flavus* FR. vergr.

Fig. 119.



*M. cy.*

*M. c.*

*Mucor cyanocephalus* MART. b natürliche Grösse, a Fruchthyphe, vergr., c Sporen, vergr.  
*Mucor caninus* PERSOON vergr. Fruchthyphe, a Ausfallende Sporen.

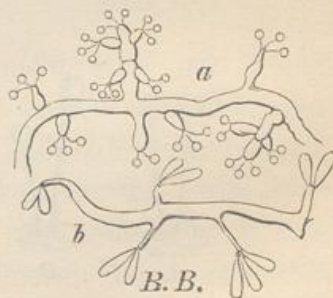
Fig. 120.



*M. st.*

*Mucor stolonifer* EHRENBERG, Vergr.  
a Spore, b u. c keimende Sporen. Vergr.

Fig. 121.



*Botrytis Bassiana* Bals. a Fruchthyphen, Sporen tragend, b Pilzfäden aus der Unterhaut der Seidenraupe. Vergr.

*Aspergillus glaucus*, *A. candidus* und andere Kopfschimmelarten hat man in Bronchien und Lungen der Vögel und Menschen angetroffen.

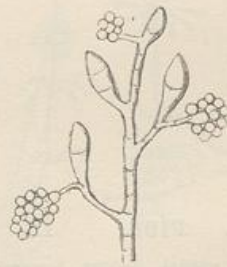
*Mucor stolonifer* Ehrb. s. *Ascophora Mucedo* Tode (*Rhizopus nigricans*) mit wellenförmig sich streckendem Mycelium und büschelig zu 3—5 stehenden Fruchthyphen ist von bräunlicher Farbe. Sporangium blauschwarz, warzig, Sporen kugelig. Zygosporien schwarzbraun. Auf Pflanzenspeisen, fauligen Pflanzen vegetirend. Die *Botrytis*-Arten bilden meistens weissgraues, wolliges Mycelium auf faulenden Speisen. *Botrytis Bassiana* Bals., Muscardinepilz ist farblos und die Ursache der Muscardine oder Krankheit der Seidenraupe. Fig. 121 *b* ist ein Mycelfaden der inneren Haut der Seidenraupe entnommen, wo er cylindrische Conidien abschnürt.

Fig. 122.

*B. v.*

*Botrytis vulgaris*. Vergr. Faserpilz.  
Lauschimmel.

Fig. 123.

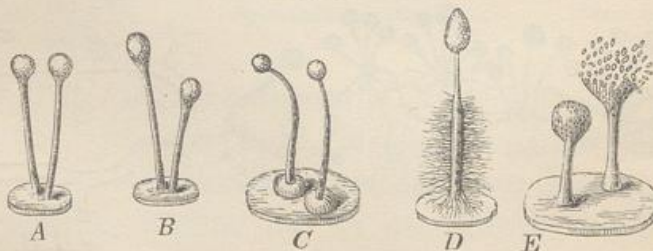
*Asp. m.*

*Mucor Aspergillus* SKOP.  
s. *Aspergillus maximus* LINK. Vergr.

*B. gr.*

*Botrytis grisea*  
FRIES. Vergr.

Fig. 124.



Stilbum-Arten (vergr.).

*A Stilbum turbinatum* Tode, *B St. smaragdinum* Alb., *C St. bulbosum* Tode, *D St. pubidum* Tode, *E St. gelatinosum* Pers., rechts Köpfchen, Sporen ausstreuend.

*Mucor Aspergillus* ist ein auf Stärke und Zucker enthaltenden Speisen häufig vegetirender Schimmel.

Die *Stilbum*-Arten, Glanzköpfe. Die Sporen sind durch Schleim zu einem Köpfchen gestaltet. Sie zeigen verschiedene Farben und finden sich auf faulendem Holze, thierischen Excrementen, Dünger etc.

### Gespinnstfaser. Haar.

Gespinnstfasern. Behufs der Erkennung und Unterscheidung der Gespinnstfasern in einem Gewebe vermittelt des Mikroskops wird das Gewebe zuvor von aller Appretur durch Auswaschen befreit, die Kettenfäden (Längsfäden) und die Fäden des Einschlages (Querfäden) von einander gesondert und jede Art geprüft. Der Faden wird mit einer Nadel zerfasert und mit Wasser betropft unter das Mikroskop gebracht.

Fig. 125.



Leinenfaser  
in 90facher Vergrößerung.

Fig. 126.



Leinenfaser  
200mal vergr.  
p Porenkanal.

Fig. 127.



Leinenfaser aus irländischer  
Leinwand. p Porenkanal  
200mal vergr.

Leinenfaser ist walzenförmig, nicht oder nur wenig hin- und hergebogen, glatt, hin und wieder verdickt, der Länge nach von einem engen Kanal (Zellhöhle) durchzogen. Letzterer erscheint bei 120facher Vergrößerung wie eine schmale Linie. Die Leinenfaser läuft in eine schmal zulaufende stumpfe Spitze aus. In kleineren oder grösseren Zwischenräumen bemerkt man schräg oder schief über die Faser verlaufende Linien, nämlich die Porenkanäle, in Form verdünnter Stellen der Bastzelle. Je nach Art der Bearbei-