

V. Ordnung. **MYXOMYCETES.** (Mycetozoen) Schleimpilze.

Myceliumlose Pilze, welche in der vegetativen Periode ihres Lebens aus Protoplasmamassen bestehen, die amöbenartig, mannigfach sowohl die Form, als auch den Ort wechseln und erst in einer zweiten Periode sich meistens ganz zu den Sporenbehältern umbilden. Sie werden in der Regel erst dann sichtbar, wenn sie aus dem porösen Substrate heraustretend, ihre, zum Theil grossen Fruchtkörper bilden, die in Form von Flaten (Aethalium), Haselnüssen (Lycogala), oder gestielten Kapseln erscheinen. Die meisten Sporenbehälter (Sporangien) der Myxomyceten erscheinen als rundliche oder cylindrische Blasen, die von einer Membran umschlossen werden, in deren Innerem sich zahllose, kleine, rundliche, derbwandige Sporen und zwar meistens zwischen einem faserigen, röhri-gen, vielfach netzförmig- oder gitterartig verzweigten Capillitium befinden. Bei den ungestielten Formen umfasst die unmittelbar dem Substrate aufsitzende Membran die Grundfläche des Sporangium und breitet sich zu einem scheibenförmigen Rande von meist unregelmässiger Gestalt und runzeliger Oberfläche aus. Bei den gestielten Formen besteht der Stiel aus einer Röhre, welcher sich in das Sporangium fortsetzt und in vielen Fällen eine Mittelsäule bildet. Die aus einfachen, rundlichen Zellen mit meist gefärbter Membran bestehenden Sporen bilden im Innern des Sporangium ein stäubendes Pulver, dessen Ausstreuung entweder durch Zerfallen oder durch Zerreißen der Sporangienhülle erfolgt. Die Sporen, welche ihre Keimkraft bis zu 4 Jahren zu erhalten vermögen, keimen, nach der Reife in Wasser gebracht, oder auf faulenden Pflanzenresten, sofort und zwar indem durch Zerreißen der Membran das Protoplasma langsam aus der Oeffnung hervorkriecht, welches sich bald darauf in einen länglichen, mit cilienartigen Fortsätzen versehenen, schwärmsporenartigen, beweglichen Körper (Schwärmer) umbildet. In dem vorderen Theile dieses Körpers befindet sich der Zellkern, in dem hinteren Theile 1—3 Vakuolen, von denen mindestens eine sich abwechselnd ausdehnt und wieder zusammenzieht. Die Bewegung der Sporen ist im Wasser eine hüpfende, wobei eine kegelförmige Rotation des oberen Theiles ausgeführt wird; auf einem festen Substrate eine kriechende, wurmförmige, amöbenartige. Die Vermehrung der Schwärmer erfolgt, und zwar jedenfalls in allen Fällen, durch Zweitheilung, wodurch anfangs kleinere und später durch Zusammenkriechen grössere, bewegliche Protoplasmamassen, sogenannte Plasmodien gebildet werden, aus denen sich früher oder später, durch Annahme fester Formen entweder ein, oder durch Theilung mehrere Sporangien entwickeln. In Folge ungünstiger Lebensverhältnisse können sowohl die Schwärmer, als auch die Plasmodien in einen Ruhezustand übergehen. Viele Plasmodien kriechen, ehe sie zur Bildung der Fruchtkörper übergehen, längere Zeit in den feuchten Zwischenräumen des Substrates und zwar in verwesendem Holze oder zwischen faulendem Laube umher und erscheinen endlich auf der Oberfläche um ihre Fruchtkörper zu entwickeln.

1. **Aethalium.** Link. Russ- oder Breistäubling.

Der stiellose Fruchtkörper besteht aus röhrenförmigen, eng- und netzförmig verflochtenen Sporangien, welche von einer, aus kalkhaltigen, dichtverflochtenen Fasern bestehenden Rinde umgeben sind. Capillitium wie bei Physarium. Sporen zusammengeballt.

a. *Aeth. septicum*. Fr. Lohblatthe. Faul-Russpilz. Mit zahlreichen, schwarzbraunen Sporen. Polsterförmige oder platte, linien-bis zolldicke, zoll- bis fussbreite Kuchen, welche aus einer schleimigen, meist dottergelben Masse bestehen. Auf Moos, Gras, namentlich Lohhaufen und in Mistbeeten. Taf. 19.

aa. *flavum*. Lebhaft gelb, schmierig, später hart; mit sehr kleinen, braunen Sporen. An abgefallenen Blättern, Moosen, Rinden.

bb. *vaporarium*. Schaumig, körnig, dottergelb, später kirschbraunschwarz mit grossen, rundlichen, violettbraunen Sporen. Auf Lohhaufen.

cc. *rufum*. Halbkugelig, rothbraun, mit weissflockiger, später netzförmiger Decke. An faulen Stämmen, Rinden und zwischen Moos.

dd. *violaceum*. Purpurviolett, mit gelber, bald verschwindender Decke. An Nadelholzstämmen.

2. *Lycogala*. Mich. Blut-Milchstäubling.

Rundliche, erbsen- bis nussgrosse, stiellose Fruchtkörper mit dünnhäutiger, papierartiger Rinde. Capillitium aus der Rinde entspringend, in den inneren Raum hineinragend. Die kugeligen, einfachen Sporen, zwischen den Capillitiumfasern, anfangs in einem gefärbten Schleim eingebettet, später staubig.

a. *L. epidendron*. Fr. Stamm-Milchstäubling. Mit meist erbsengrossen, bisweilen zusammenfliessenden, anfangs rothen, dann grauen Fruchträgern, deren doppelschichtige Oberfläche unregelmässig warzig ist. Capillitium an der innern Seite der Rinde faserig in den sporenerfüllten Raum hineinragend. Sporen rosenfarbig oder rothbräunlich. Auf alten Bäumen, besonders Erlen. Frühjahr bis Herbst. Taf. 23.

b. *L. plumbeum*. Fr. Bleifarbiges Milchstäubling. Kugelig, punktiert, erst grau, später bleifarbig. Die blassgelblichen Sporen treten reihenweis aus einem sich bildenden runden Loche. Zerstreut auf der Rinde und dem Holze fauler Tannen und Kiefern. Herbst.

c. *L. conicum*. Pers. Kegelförmiger Milchstäubling. Mit kegelförmigem, anfangs saftig-markigem und mennigrothem, später trockenem, olivenbraunem Fruchtkörper. Öffnet sich mit rundlichem Loche. Sporen röthlich. Gesellig an faulem, mulmigem Holze. An feuchten Stellen. Herbst.

3. *Reticularia*. Bull. Netzstäubling.

Mit unregelmässigem, stiellosem Fruchtkörper, dessen einfache, häutig-zellige Rinde unregelmässig aufreisst. Capillitium aus dem Grunde oder aus den Wänden entspringend. Die zahlreichen kugeligen Sporen mit dunklem Kerne. Anfangs schleimige, dann staubige Pilze.

a. *R. umbrina*. Fr. *Lycogala argentum*. Pers. Umbrabarbiger Netzstäubling. Fruchtkörper mit zarter, anfangs weissglänzender, dann umbrabarbiger Hülle, welche ein flockig-ästiges, vom Grunde aufsteigendes, umbrabraunes Capillitium mit umbrabraunen Sporen einschliesst. Bildet an alten Bäumen flachgewölbte, mehrere Zoll grosse Körper, die jedoch in hängender Lage kreiselförmige Form annehmen. Sommer und Herbst. Taf. 19.

b. *R. atra*. Fr. Schwarzer Netzstäubling. Die zarte, fast netzförmige, schwarze Rinde schliesst ein flockiges, aus dem Grunde aufsteigendes, baumartig verzweigtes, schwarzes Capillitium ein. Sporen schwarz. Auf Holz und Rinde der Nadelhölzer, auch auf der Erde.

4. *Areyria*. Hill. Kelchstäubling.

Der walzige, oder eiförmige, gestielte Fruchtkörper schliesst ein vielfach verzweigtes, aus hohlen, cylindrischen oder zusammengedrückten, vielfach hin- und hergebogenen Fasern bestehendes, querwandloses Capillitium ein, welches nur bei einigen Arten mit der Sporangienwand in Verbindung steht. Die Oeffnung des Fruchtkörpers erfolgt durch Abhebung eines Deckels, worauf ein elastisches Strecken der Capillitiumfaser und somit eine Vergrösserung des Sporangium eintritt.

a. *A. incarnata*. Pers. Fleischfarbiger Kelchstäubling. Fruchtkörper kurz gestielt, eiförmig. Capillitium und die zwischen ihm eingestreuten Sporen hellfleischroth. Gehäuft an faulem Tannen- und Fichtenholze. Das ganze Jahr. Taf. 19.

b. *A. punicea*. Pers. Dunkelrother Kelchstäubling. Länglig-eiförmig, bald länger, bald kürzer gestielt, geädert hochroth, später gebräunt. Capillitium und Sporen ebenfalls hochroth. Auf faulem Holze.

5. *Didymium*. Schrad. Fellstäubling.

Gestielt oder stiellos. Sporangienhülle doppelt; die äussere mit einem Ueberzug kohlen-sauren Kalkes

bedeckt, welcher aus sternförmigen Drusen und kleinen Krystallen besteht, die innere meist kalkfrei. Das, aus schmalen cylindrischen oder etwas abgeplatteten Fasern bestehende Capillitium am Grunde des Sporangium angewachsen, in der Regel gerade oder wellig von unten nach oben laufend. Es ist vielfach im Inneren ein Säulchen vorhanden. Sporen rund und gehäuft.

a. *D. leucopus*. Fr. Weissstieliger Fellstäubling. Gestielt, kugelig, klein, weiss. Der Stiel und das Innere ebenfalls weiss. An Bäumen. Selten. Taf. 19.

b. *D. Serpula*. Fr. Kriechender Fellstäubling. Stiellos, flach, lang gestreckt, aderig, kriechend, hin- und hergebogen, bleifarbig ohne Säulchen. Sporen schwarz. Bildet auf faulender Rinde von *Populus tremula* und *Tilia* zolllange, gekrümmte Linien. Herbst und Winter.

c. *D. lobatum*. Nees. Gelappter Fellstäubling. Stiellos, rundlich oder länglich, zusammenfließend, lappig, schwarz, graubläulich bestäubt, mit niedergedrücktem Säulchen. Das Innere schwarzbraun. An Moosen und feuchtliegenden Holzabfällen in feuchten Wäldern. Sommer und Herbst.

6. *Trichia*. Hall. Haarstäubling. Trichie.

Gestielt oder stiellos, rundlich oder verschiedengestaltet. Das Capillitium besteht meistens aus einfachen, freien, röhrigen, beiderseits zugespitzten, faserförmigen Zellen, welche vielfach gekrümmt durcheinander liegen, auf deren Aussenseite sich leistenförmige Vorsprünge oder Verdickungen in spiralförmigen Windungen bemerkbar machen. Oeffnung erfolgt durch unregelmässiges Zerreißen. Sporen gleichmässig eingestreut.

a. *Trichia rubiformis*. Pers. Himbeerförmige Trichie. Die kreiselförmig-walzigen Sporangien auf kurzem, rostbraunem Stiele, 4—8 vereinigt und dadurch die Form einer Himbeere annehmend; glänzend stahlfarben. Capillitium und Sporen hochroth. Auf faulem Holze und Rinden von Weiden und Buchen. Herbst und Winter.

b. *Tr. fallax*. Pers. Trägerische Trichie. Kreiselförmig, glänzend, glatt. Stiel und der untere Theil grubig-faltig, anfangs weiss, später mennigroth ins Thonfarbige übergehend. Capillitium und Sporen dunkel-ocherfarbig. An modernden Stämmen. Sommer und Herbst.

c. *Tr. clavata*. Pers. Keulenförmige Trichie. Umgekehrt-eiförmig, glatt, anfangs weisslich, später glänzend gelb. Der gelbe Stiel runzelig. Capillitium und Sporen ocherfarbig. An faulen Bäumen. Sommer bis Winter.

7. *Spumaria*. Pers. Schaumpilz.

Sporangien heerdenweise zu einer ausgebreiteten, unregelmässigen Masse verschmolzen, welche von einer gemeinsamen Haut umgeben ist. Innen gewundene Falten bildend, zwischen welchen sich die einfachen, kugeligen Sporen befinden.

a. *Sp. alba*. De C. Weisses Schaumpilz. Weisse, schaumähnliche, speichelartige Massen bildend, welche nach wenigen Stunden erstarren, schuppig-zellig werden und zuletzt in kleienartige Schüppchen zerfallen; mit bläulichen Falten und schwarzbraunen Sporen. An Gras und Blättern auf schattigen Stellen.

In dem ersten schaumartigen Zustande hat dieser Pilz Aehnlichkeit mit dem Schaum der Schaum-Cicade. In dem letzteren kann man aber stets das Insekt entdecken.

8. *Physarum*. Pers. Schuppen-Blasenstäubling.

Gestielt oder sitzend. Die Sporangienwand ist bei den meisten Arten mit kohlenurem Kalk inkrustirt, welcher in Form von kleinen Körnern ein- oder innen angelagert ist. Das Capillitium besteht aus dünnwandigen, netzförmig verbundenen, querwandlosen Röhren, welche durch Zweige mit der Sporangienwand verwachsen sind. Sporangien unregelmässig aufspringend. Sporen eingestreut.

a. *Ph. nutans*. Pers. Niederhängender Schuppen-Blasenstäubling. Gestielt, linsenförmig, glatt, nickend, überhängend, grau, grangrünlich, gelbgrün, scharlachroth. Der pfriemenförmige, nach oben verdünnte Stiel bräunlich, bräunlich-gelb oder blass. Capillitium weisslich. Sporen braunschwarz. Auf faulen Laub- und Nadelhölzern. Sommer und Herbst.

b. *Ph. aureum*. Pers. Goldfarbiger Schuppen-Blasenstäubling. Gestielt, fast kugelig, kleiig, übergebogen, orangefarbig. Der schlanke Stiel bräunlich, zartgestreift. Capillitium stahlfarben. Sporen schwarzbraun. An feuchten Orten auf faulen Stämmen.

9. Stemonites. Gled. Fadenstäubling.

Das Sporangium wird von einem haar- bis borstendicken, nach oben verschmälerten Stiel getragen, welcher sich in das Sporangium fortsetzt und als Mittelsäule (Columella) in der Richtung der Längsachse verläuft. Stiel und Columella sind röhrig-hohl. Aus der Columella entspringen die Hauptäste des schwarzbraunen Capillitium. Letzteres ist netzartig verzweigt. Von der Peripherie des Capillitiumnetzes laufen zahlreiche, feine Aeste nach der Sporangienwand, mit welcher sie sich verbinden. Die einfachen Sporen eingestreut.

a. **St. fusca.** Roth. Brauner Fadenstäubling. Walzenförmige sehr hinfallige, braune Sporangien auf fadenförmigem, glänzend-schwarzem Stiele. Capillitium und Sporen schwarzbraun. An faulen Stämmen und Rinden, besonders an Buchen und Nadelhölzern. Herbst.

b. **St. typhoides.** De C. Zapfen-Fadenstäubling. Die hinfalligen, mattbraunen Sporangien auf kurzem, glänzend-schwarzem Stiele. Capillitium und Sporen braun. An faulem Holze. Herbst und Winter.

Zum Schlusse soll noch einer Pflanzenfamilie Erwähnung gethan werden, welche sich auf der Grenze zwischen den Pilzen und den Algen befindet, die aber trotz der grossen Aehnlichkeit mit den Algen, wegen des Nichtvorhandenseins von Chlorophyll, jedenfalls zu den Pilzen gezählt werden muss. Es sind dies die Spaltpilze (**Schizomycetes**), welche aus kleinen, einzelligen, verschiedengeformten Organismen bestehen, die in eiweisshaltigen, mit fäulnissfähigen Stoffen gemengten Flüssigkeiten wohnen, deren Zersetzung oder Fäulniss sie herbeiführen. Ihre Vermehrung, welche eine ungeheure genannt zu werden verdient, geht durch einfache Zelltheilung vor sich und zwar indem sich durch Einschnürung und Scheidewandbildung aus der Mutterzelle zwei Tochterzellen bilden, die, sobald sie die Grösse der Mutterzelle erreicht haben, den Prozess der Theilung von neuem beginnen. In Folge dieses Spaltungsprocesses gleichen sie den Croocaceen, einer Algenform, von der sie sich nur durch das Nichtvorhandensein des Chlorophyll unterscheiden. Die Zelltheilung erfolgt immer nach einer Richtung, wobei es vorkommt, dass die Glieder sich nicht trennen, sondern zusammenhängende Reihen bilden; nur bei einer Gattung, nämlich *Sarcina* erfolgt die Theilung kreuzweis, wodurch die zeitweise mit einander verbunden bleibenden Zellen, die Form von kreuzweis geschnürten Packeten annehmen. Soweit man durch Anwendung der stärksten Vergrösserungen bei den grösseren Arten nachkommen konnte, bestehen die Zellen aus einer Membran und aus einem von ihr umschlossenen, oelartige Körnchen enthaltenden Protoplasma. Die Form der Zellen ist bei den verschiedenen Gattungen verschieden und zwar bei *Sarcina* eckig, rund, waarenballenartig, mit der im menschlichen Magen vegetirenden Art: **Sarcina ventriculi**; bei **Micrococcus** kugelförmig oder oval, wobei die Zellen entweder frei oder reihenweis mit einander verbunden auftreten; bei **Bacterium** elliptisch, kurzcyllindrisch, stäbchenförmig, (**Bacter. Termo** Ehrb. in der Mitte etwas eingeschnürt, in faulenden Flüssigkeiten); bei **Bacillus** und **Vibrio** bleiben die aus dünnen Gliedern bestehenden Zellen fadenförmig vereinigt; beide unterscheiden sich dadurch, dass bei *Bacillus* die Fäden gerade, bei *Vibrio* wellenlinig-gebogen erscheinen; bei **Spirillum** und **Spirochaete** sind die Zellen spiralförmig, schraubenartig.

Die Spaltpilze treten in der Regel zu grossen Massen vereinigt auf und sind gewöhnlich in einen mehr oder minder gallertartigen Schleim eingebettet. Viele Arten kommen als regelmässige Begleiter bestimmter chemischer Zersetzungen und namentlich ansteckender Krankheiten vor, woraus man gefolgert hat, dass sie als die Erreger der ebengenannten Prozesse zu betrachten sind. Letztere Ansicht, über die schon vielfach gestritten worden ist, hat ihren Hauptvertreter in Professor Hallier, der für die verschiedenen ansteckenden Krankheiten die constant in den Sekreten und auf den Blutkörperchen vorkommenden Schizomycetenformen untersucht und näher beschrieben hat. Nach ihm gehören zu den Pilzkrankheiten: Cholera, Diarrhoe, Ruhr, Typhus, Masern, Blattern, Scharlach, Syphilis, Diphtheritis, Milzbrand, Tollwuth, Rotz; jedoch soll sich beispielsweise der Cholera-Pilz: **Zoogloea Termo**, der in dem Stuhle der Cholera-kranken in grossen Massen auftritt, als eine saprophyte Pilzzelle erwiesen haben; hingegen bei Diphtheritis erzeugten die auf gesunde Individuen geimpften Schizomyceten stets wieder Diphtheritis.

Einige, organische Substanzen bewohnende Bacterien verleihen ihrem Substrate, in Folge der ihnen eigenen Anilinverbindungen, ein farbiges Ansehen. Hierher gehört das Blauwerden der frischen, das Gelbwerden der gekochten Milch, ebenso die durch **Zoogloea prodigiosa** herbeigeführten blutrothen Flecken auf Brod und Mehl, welche als das „Wunder vom blutenden Brod“ und der „blutenden Hostie“ Berühmtheit erlangt haben.

Den Schizomyceten schliesst sich noch ein Organismus an, welcher sich, vorzüglich des Morgens nach dem

Aufstehen, in grosser Masse in der Mundhöhle des Menschen vorfindet; es ist diess **Leptothrix buccalis**, ein Pilz der aus feinen, gegliederten, leicht zerfallenden Fäden besteht und von keiner weiteren Bedeutung sein soll, jedoch nach den Untersuchungen von Hallier unter geeigneten Verhältnissen die Caries der Zähne bewirkt. Die Zerstörungen der Zahnmasse werden durch **Leptothrix** hervorgerufen und soll es Hallier gelungen sein die Caries durch Kulturversuche mit **Leptothrix buccalis** künstlich zu erzeugen.

Im Anschluss hieran soll noch einiger Pilze gedacht werden, die als Formen, vielleicht von Schimmelpilzen, als Parasiten des menschlichen Körpers auftreten.

Achorion Schönleini Remak. aus ovalen, stark lichtbrechenden, getrennten, aber auch oft an einander gereihten Pilzsporen bestehend, entwickelt sich auf der Kopfhaut, erzeugt daselbst strohgelbe, krebsaugenförmige Krusten und zerstört durch Hineinwachsen der Sporen in das Haar, das letztere vollständig. Nach Hallier soll dieser Pilz eine besondere Fruchtform von **Penicillium crustaceum** Fr. sein.

Trichophyton tonsurans Malmstr. erzeugt die *Herpes tonsurans* oder *tonsurans*, bei welcher Krankheit der Haarkanal mit Sporen, die durch Hyphenabgliederung entstanden sind, angefüllt ist. Die Haare brechen am Grunde ab und es entsteht Kahlheit.

Trichophyton plicae polonicae bildet in dem Inneren des Haarcylinders gegliederte Fäden, welche eine Menge kugelige oder längliche Sporen erzeugen, wodurch die Haarwurzel aufgetrieben und eine Zerspaltung und Zerspaltung des Haarcylinders bewirkt wird. Die damit in Verbindung stehende Verklebung der Haare ist unter dem Namen Weichsel-Zopf bekannt.

Microsporon Audouini. Gruby. bedeckt mit seinem Mycelium, welches an den Fadenenden Sporenhäufen hervorbringt, die Oberfläche des Kopfhaares, und erzeugt die unter dem Namen *Porrigo* bekannte Haarkrankheit, welche sich durch Grauwerden und Abbrechen der Haare charakterisirt.

Microsporon mentagrophytes. Rob. Wuchert im Haarbalge der Barthaare, die Haarwurzel scheidenartig umgebend. Die durch diesen Pilz hervorgerufene Haarkrankheit heisst *Mentagra*.

Microsporon furfur ist die Ursache zum farbigen Aussatze (*Pityriasis versicolor*). Dieser Pilz welcher aus länglichen, verästelten Zellen und aus Sporenhäufen besteht, siedelt sich auf der Haut aller, von den Kleidern bedeckten Körpertheile an.

Chionyphe Cartéri. Berk. lebt (in Ostindien) in Form schwarzer, verflochtener Hyphen in den Knochen und Weichtheilen des menschlichen Fusses, erzeugt Geschwulst und bewirkt Zerstörung dieser Theile.

Ausserdem sind noch verschiedene Pilze in dem Gehörgang der Menschen entdeckt worden, woselbst sie verschiedenartige Krankheiten erzeugen.