

albido pruinosis, margine thallode involuto. Sporae ellipsoideae subcylindricaeve, monoblastae, achroae, episporio crasso (0,001 millim. circiter) laevi quasi limbatae, 0,0089 — 0,012 millim. longae, 0,004 — 0,0047 millim. latae. Am Elwend (Haminadan) 14,000' s. m.

---

### Repertorium.

O. E. R. Zimmermann, das Genus *Mucor*. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der philosophischen Doctorwürde. Chemnitz, 1871.

Verfasser hat die verschiedenen *Mucor*-Species wiederholt cultivirt, seine Arbeit stützt sich daher in ihrem morphologischen Theil auf die sorgfältigsten mikroskopischen Beobachtungen, im physiologischen auf eine Reihe von Untersuchungen, die von ihm in Gemeinschaft mit dem Dr. Wolf im agriculturchemischen Laboratorium zu Chemnitz unternommen wurden. Das Genus *Mucor* nimmt der Verf. in erweiterten Grenzen, einschliesslich der genera: *Ascophora*, *Hydrophora*, *Rhizopus*, *Sporodinia* und *Phycomyces*, welche als genera nicht getrennt werden können. Sie bildet mit den Gattungen *Pilobolus* Tode und *Azygites* Fries, vielleicht auch *Mortierella* Coemans, die Familie der *Mucorini*. Das Genus *Mucor* characterisirt Verfasser so:

Fadenpilze, welche in oder auf dem Substrate ein mehr oder minder dichtes Mycelium entwickeln, von dem einfache oder verzweigte Fruchthyphen aufsteigen, die terminal kuglige Sporangien ausbilden, welche stets reichlich mit Sporen erfüllt sind. Neben diesen ungeschlechtlichen Fortpflanzungsorganen bringen sie an besonderen Fäden ihres Mycels in Folge einer Copulation noch bedeutend grössere und stets von einer derben Membran umkleidete Fortpflanzungszellen, sogenannte Zygosporien hervor, die erst nach einer längeren Ruhezeit keimen.

Sie bewohnen absterbende oder todte organische Substanzen und finden sich bald auf thierischen Excrementen, bald auf faulenden Früchten, bald auf in Zersetzung begriffenen fleischigen Pilzen, bald auf fetthaltigen Stoffen etc. Bis jetzt lassen sich sieben Species sicher unterscheiden.

#### 1. *Mucor Mucedo* L.

Mycelium aus reich verzweigten, das Substrat an der Oberfläche nach allen Richtungen hin durchziehenden, zarten, seidenartigen Pilzfäden bestehend.

Fruchthyphen wasserhell, anfangs stets einfach, später oft traubenförmig verzweigt, oder mit Wirteln kleiner Sporangien (Sporangiolen), oder aber mit 2—5wirteligen, wieder-

holt gabelig (5—10mal) verzweigten, ebenfalls Sporangien tragenden Seitenzweigen versehen, eine Höhe bis zu 6 cm. erreichend.

Die Sporangien in der Grösse sehr variirend,  $0,09$ — $0,27$  mm. im Durchmesser, braungelb bis fast schwarz, aber immer die Sporen im Innern einigermaßen erkennen lassend, glatt oder mit kurzen Stacheln versehen. Columella stumpfkegelförmig. — Sporen länglich ca.  $0,012$  mm. lang und  $0,007$  mm. breit, wasserhell, zartwandig. — Die Zygosporien bis jetzt noch nicht sicher bekannt, vielleicht aber von Hildebrand entdeckt.

Hierher gehören zunächst *M. elegans* Fres., *Ascophora elegans* Cda, *Thamnidium elegans* Link, ferner *Ascophora fructicola* und *A. Todeana* Cda, *M. bifidus* Fres. etc., sowie die meisten der nach den verschiedenen Excrementen bezeichneten Arten, wie *M. caninus*, *murinus* etc.

Auf allen möglichen in Zersetzung begriffenen Substanzen, bevorzugt die stickstoffhaltigeren.

### 2. *Mucor racemosus* Fres.

Mycelium dem vorigen ähnlich, aber viel zarter.

Fruchträger oft mit kurzen Zweigen versehen, traubenförmig, nur eine Höhe von ca. 2,5 cm. erreichend.

Sporangien ca.  $0,03$ — $0,15$  mm. im Durchmesser, gelblich bis hellbraun, glatt oder in Folge der hervortretenden Sporen mit unebener Oberfläche. Columella meist an der Basis etwas zusammengezogen, daher umgekehrt eiförmig.

Sporen wasserhell, stets kleiner als beim vorigen, aus dem Eiförmigen sich dem Rundlichen nähernd, ca.  $0,005$  mm. lang,  $0,0035$  mm. breit. — Zygosporien noch unbekannt.

Hierher gehören sämtliche, früher zu *Hydrophora* gezählte Species, ferner wohl auch die von Schulzer aufgestellte Gattung *Scitovszka*, welche ausser dem Sporangium an der Spitze andere stiellos an den Seiten der Hyphen tragen soll.

An gleichen Orten, wie der vorige, liebt die reichlich Kohlehydrate enthaltenden Stoffe.

### 3. *Mucor Phycomyces* Berkl.

Mycelium im Substrat verbreitet, ziemlich dickwandig und starr.

Fruchträger unverzweigt, olivengrün gefärbt, ölartig glänzend, bis 10 cm. hoch.

Sporangien schwarz, uneben, ca.  $0,35$  mm. im Durchmesser, mit birnförmiger Columella.

Sporen wasserhell bis gelblich, dickwandig, länglich, ca.  $0,024$  mm. lang und  $0,012$  mm. breit.

Zygosporen unbekannt.

Wurde von Agardh in Finnland entdeckt und als Alge beschrieben, von Kunze bei Leipzig aufgefunden und als *Phycomyces nitens* zu den Pilzen gestellt.

Unter allen Species die grösste, lebt auf Fetten und findet sich deshalb in Oelmühlen, Stearinfabriken etc. Die vorliegenden Exemplare sind an einem Fasse mit einem Fettniederschlage in einer Stearinfabrik zu Leipzig aufgefunden worden.

#### 4. *Mucor macrocarpus* Cda.

Mycelium in und auf den Lamellen verschiedener Hutpilze, erst weisslich, dann schwarzgrau.

Fruchträger am Grunde zwiebelartig verdickt, selten und dann nur am untern Theile verzweigt, septirt; anfangs weiss, dann bräunlich gefärbt, bis 9 cm. hoch.

Sporangien schwarz, glatt und glänzend, ca. 0,3 mm. im Durchmesser, mit stumpfkegelförmiger Columella.

Sporen breitspindelförmig, mit ziemlich spitzen Enden, braun, innen deutlich körnig, bis 0,042 mm. lang und 0,018 mm. breit. — Zygosporen unbekannt.

Hierher gehört wohl *M. rhombospora* Ehrenberg.

Kommt auf faulenden Hutpilzen vor, doch ziemlich selten. Verf. erhielt sehr schöne Exemplare durch den leider zu früh verstorbenen Herrn B. Auerswald in Leipzig und vom k. k. Hauptmann Herrn Schulzer von Muggenburg in Vinkovce, slav. Militairgrenze.

#### 5. *Mucor fusiger* Link.

Mycelium auf und zwischen den Lamellen verschiedener Hutpilze.

Fruchträger später ebenfalls bräunlich, am Grunde etwas aufgetrieben, übrigens ziemlich gleichmässig dick.

Sporangien schwarz, mit stumpfkegelförmiger Columella.

Sporen bläulich schwarz, nach Tulasne länglich eiförmig, ein wenig ungleichseitig, ca. 0,032 — 0,035 mm. lang und 0,017 — 0,019 mm. breit; nach de Bary ca. 0,05 mm. lang und 0,012 mm. breit.

Die von Tulasne entdeckten Zygosporen sind kuglig, dunkelbraun bis schwarz, nicht warzig, sondern gestreift und etwa 0,18 — 0,20 mm. im Durchmesser.

Auf faulenden Pilzen, ziemlich selten.

#### 6. *Mucor stolonifer* Ehrenberg.

Mycelium in und auf dem Substrat verbreitet, 1—3 cm. lange, bogig aufsteigende und sich wieder niedersenkende, mit Wurzelhaaren am Substrat haftende Stolonen treibend.

Fruchträger meist zu 2—5, selten zu 6—12, dicht neben einander auf dem Substrat entspringend und dann spitz-

winklig divergirend, stets straff aufrecht, bräunlich gefärbt und 2—3 mm. hoch.

Sporangium tief schwarzblau, undurchsichtig, grobkörnig-warzig, ca.  $0,2$ — $0,35$  mm., sehr selten bloß  $0,03$  im Durchmesser, mit hochkuppelförmiger Columella, die sich nach dem Zerfallen des Sporangiums gewöhnlich schirmartig umstülpt.

Sporen kuglig oder breit oval, nach dem Austrocknen oft an beiden Enden genabelt und fein gestreift, durchschnittlich ca.  $0,012$  mm. im Durchmesser. Der Durchmesser sinkt jedoch zuweilen, aber selten bis auf  $0,007$  mm. herab.

Zygosporen an den Berührungsstellen ordnungslos übereinander liegender Hyphen, kuglig, ca.  $0,17$ — $0,20$  mm. im Durchmesser, anfangs schwarzblau, dann schwarzbraun, mit stark hervortretenden, dicken, unregelmässigen, hohlen, warzenförmigen Vorsprüngen versehen. Suspensoren von verschiedener Grösse.

Ohne Zweifel gehören hierher: *Ascophora Mucedo* Tode, *M. ascophorus* Lk., *M. clavatus* Lk., *A. glauca* Cda, *Rhizopus nigricans* Ehrenbg., *M. amethysteus* B. und dergl.

Tritt überall auf, besonders gern auf faulenden fleischigen Pflanzenstoffen.

#### 7. *Mucor Aspergillus* Scop.

Mycelium in der Unterlage verbreitet.

Fruchträger an der Basis dünner, nach oben stärker werdend, erst weiss, dann gelblich braun oder grau, vielfach gabelig getheilt, Zweige stumpfwinklig divergirend, nach oben etwas anschwellend.

Sporangien schwarzbraun, mit durch die Membran durchscheinenden Sporen, glatt, ca.  $0,72$  mm. im Durchmesser, mit niedriger, nur urglasförmig nach oben gewölbter Culmella.

Sporen rundlich oder breit oval, nach dem Austrocknen unregelmässig eckig, glatt, hellbraunroth, durchschnittlich ca.  $0,012$  mm. im Durchmesser.

Zygosporen cylindrisch oder tonnenförmig, oft fast kuglig, dunkelbraun, fast glatt oder mit zahlreichen stumpfen, mehr oder weniger hervorspringenden hohlen Warzen bedeckt, gleichmässig ausgebildeten Suspensoren ansitzend.

Die *Mucorsporangienform* als *Aspergillus maximus* Link und *Sporodinia grandis* Lk. vielfach beschrieben, die Zygosporenform bisher als *Syzygites megalocarpus* Ehrenberg bekannt. Verf. hat den Namen *M. Aspergillus Scopoli* gewählt, zunächst wegen seiner Priorität, dann aber auch, weil Scopoli jedenfalls beide Fruchtformen unter diesem Namen begriff.

Auf der beigegebenen Tafel sind sämtliche Species abgebildet. L. R.

Dr. Sauter, Flora des Herzogthums Salzburg. IV. Theil: Die Lebermoose.

Der rüstige Sammler Dr. Anton Sauter hat, wie er früher (1864) eine Kryptogamenflora des Pinzgau's in den Schriften der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde IV. Band zusammenstellte, in welcher er für den Pinzgau 120 Lebermoose aufführte, jetzt eine Flora des Herzogthums Salzburg veröffentlicht, in deren 4. Abtheilung, die Lebermoose, 131 Arten aufgezählt werden, und den Sonderabdruck aus dem 11. Bande (1871) der oben genannten Schriften seinen Freunden mitgetheilt. Alle Kryptogamenfreunde werden ihm gewiss für diese mühselige Arbeit danken, besonders aber ist den in Salzburg botanisirenden Sammlern ein wichtiger Fingerzeig gegeben, wo sie die reichen Schätze dieser kleinen Pflanzen, die sich so gern dem Blicke entziehen, finden werden. Diese Lebermoosflora umfasst 37 Seiten, von denen Seite 9—28 des Separatabdruckes das eigentliche Verzeichniss der aufgefundenen Arten enthalten. Für den Sammler ist diese Abtheilung allerdings die Hauptsache, aber mit Vergnügen haben wir auch die vorhergehenden Seiten gelesen und empfehlen sie auch den Sammlern (besonders den Abschnitt 3 und 4) zur Beachtung. Die Einleitung umfasst

- 1) eine kurze Geschichte der Lebermooskunde Salzburgs,
- 2) den Character der Lebermoosflora Salzburgs,
- 3) die Verbreitung der Lebermoose Salzburgs
  - a) nach den Standorten,
  - b) nach den Gesteinsarten,
  - c) nach den Höhen,
- 4) die Lebermoosflora einzelner Gebirge,
- 5) Salzburgs Lebermoosflora im Verhältniss zu anderen Ländern.

Was nun die einzelnen Arten anbetrifft, so muss man sich, so weit er nicht Nees' Naturgeschichte zum Führer benutzt, allerdings auf Sauters Urtheil verlassen, doch hat er bei bewährten Forschern wie Hampe, Jack und Juratzka Aufklärung gesucht, wo ihm die Pflanze fremdartig erschien, und so wird wohl die Angabe meistens zuverlässig sein. Schön wäre es aber doch, wenn der Verfasser die ganze Reihe seiner aufgefundenen Lebermoose in eine öffentliche Sammlung Salzburgs niederlegte, damit ein jeder Forscher diesen Beleg zur vorliegenden Schrift einsehen könnte; Mancher möchte doch gewiss gerne wissen, was der Verfasser

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1871

Band/Volume: [10\\_1871](#)

Autor(en)/Author(s): Rabenhorst Gottlob Ludwig

Artikel/Article: [Repertorium. O. E. It. Zimmermann, das Genus Mucor. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der philosophischen Doctorwürde. 180-184](#)