

Thamnidium mucoroides nov. spec.

Von

H. Z u k a l.

(Mit Tafel IX.)

(Vorgelegt in der Versammlung am 1. October 1890.)

Im November 1889 entwickelten sich in meiner Wohnung auf feucht gehaltenem Alligatormist unter der Glasglocke etwa 0·5—1 cm hohe Räschen einer Mucorinee, die sich bei näherer Untersuchung nicht nur als eine neue Art, sondern als eine sehr interessante Zwischenform zwischen den Gattungen *Mucor* (Micheli) und *Thamnidium* (Link) entpuppte.

Die Fruchträger dieser Mucorinee sind nach dem monopodialen System verzweigt und bilden eine zusammengesetzte Traube.¹⁾

Die Hauptachse des Monopodiums ist etwa 7 μ dick, dagegen beträgt der Durchmesser der Nebenachsen nur 3—4 μ .

Die Zahl der Seitenzweige, welche unmittelbar von dem Hauptfaden entspringen, ist unbestimmt, doch zählte ich nicht mehr als fünf und nie weniger als zwei.

Die dicke Hauptachse endigt entweder mit einem grossen Sporangium oder mit einer sterilen, rankenartigen Spitze; die Seitenzweige entwickeln Sporangiolen (Taf. IX, Fig. 1).

Die Hauptachse und die Nebenachsen erster Ordnung zeigen eine Neigung zu spiraligen Windungen und ranken sich in Folge dessen gern an fremden Stützen in die Höhe. Die Nebenachsen letzter Ordnung dagegen krümmen sich häufig ein wenig nach aussen, so dass die Sporangiolen gewöhnlich eine nickende Stellung erhalten (Taf. IX, Fig. 1 b).

Das Hauptsporangium ist kugelig, bei der Reife weiss oder lichtgrau, mit feinen Kalkoxalatnadelchen geziert und besitzt einen Durchmesser von etwa 70 μ . Das Peridium erscheint am Grunde der Columella angeheftet; letztere ist birnförmig, etwa 52 μ lang — vom Peridium an gerechnet — und dicht mit spitzen Ausstülpungen besetzt (Taf. IX, Fig. 7).

¹⁾ Ueber die Analogie der Verzweigungen bei den Conidien, resp. Fruchträgern der Pilze mit den Fruchtständen höherer Gewächse, siehe Zopf, Pilze in Encyclopädie der Naturwissensch., 61. Lief., S. 307.

Die Sporen besitzen eine elliptische Form, eine glatte, ungefärbte Haut und messen ungefähr $5-7\mu$ in der Länge und $4-6\mu$ in der Breite (Taf. IX, Fig. 5).

Wird das reife Sporangium in das Wasser gebracht, so werden die Sporen durch Quellung der Sporangiumwand und der Zwischensubstanz in der bekannten Weise frei (Taf. IX, Fig. 4).

Die Sporangiolen besitzen einen Durchmesser von $25-30\mu$ und keine Columella. Dagegen zeigen ihre Sporen nahezu dieselben Formen und Grössenverhältnisse wie die Hauptsporangien, auch ist ihr Peridium ebenfalls feinstachelig. Zuweilen werden an der Basis der Räschen, an dünnen Seitenzweigen, ganz zwerghafte Sporangiolen ausgebildet, welche nur $15-18\mu$ im Durchmesser besitzen und ein nahezu glattes Peridium zeigen (Taf. IX, Fig. 3).

Obschon nun für gewöhnlich ein ziemlich grosser Unterschied zwischen den Haupt- und Nebensporangien obwaltet, so findet man doch, wenn man mehrere Räschen sorgfältig durchmustert, einzelne Hauptsporangien von so geringem Durchmesser, dass sie geradezu eine Zwischenform zwischen den grossen Sporangien und den Sporangiolen darstellen. Das Gesagte gilt nicht nur bezüglich der Grössendimensionen, sondern auch bezüglich der Columella (Taf. IX, Fig. 2).

Gleichzeitig mit den Sporangien wurden im Innern des Substrates, in dem gegebenen Falle eine mucöse Masse über den Alligatorenfäces, Zygosporen angelegt, und zwar besonders reichlich an den senkrecht nach oben gehenden Mycelzweigen. Die Fäden des submersen Mycels sind durchschnittlich $6-7\mu$ breit und führen ein schaumiges, vacuolenreiches Plasma. Nur an den copulirenden Zweigen ist das Protoplasma dichter, glänzender und reichlich mit Fett durchsetzt. Die copulirenden Zweige stehen im Allgemeinen senkrecht auf der Fadenachse, und da zwei Fäden nicht selten $4-5$ mal nacheinander copuliren, so entstehen häufig leiterförmige Gebilde (Taf. IX, Fig. 10-12).

Die reifen Zygosporen variiren sehr in Bezug auf Grösse, Gestalt und Epispor. Es gibt cylindrische, biscuite und fässchenförmige Formen, die länglich kugeligen oder zusammengedrückt kugeligen herrschen jedoch vor. Der Durchmesser der Jochsporen — ohne die Suspensoren — schwankt zwischen 70 und 130μ . Bei vollkommener Reife besitzen die Zygosporen ein dunkelbraunes Epispor mit dichtstehenden, stumpf kegelförmigen Höckern (Taf. IX, Fig. 12). Die Grösse und Form der letzteren schwankt ebenfalls beträchtlich. Im Allgemeinen richtet sich die Grösse der Höcker nach der Grösse der Brückensporen, so dass die kleinsten Formen auch nur kleine, warzenförmige Verdickungen zeigen. Besonders auffallend sind die Protuberanzen bei gewissen Zygoten mittlerer Grösse. Bei diesen haben sie nämlich die Form sehr niedriger, sechsseitiger Pyramiden. Da diese Pyramiden dicht aneinander schliessen, so bekommt dadurch die ganze Spore eine sehr elegant facettirte Sculptur.

Die Suspensoren sind in der Regel etwas kleiner als die Brückensporen selbst, besitzen jedoch eine ziemlich charakteristische Form. Letztere lässt sich am besten mit einem Trapez vergleichen, dessen Seiten jedoch etwas nach innen gebogen sind (Taf. IX, Fig. 10-13). Mitunter zeigt auch die Membran der

Suspensoren zarte, punktförmige Verdickungen; dieselbe Form der Cuticularisierung findet sich indessen auch an vielen anderen älteren Fäden des submersen Mycel. Nicht immer nimmt die Copulation den normalen Verlauf. Zuweilen kommt es nämlich vor, dass sich die copulirenden Zweige wohl begegnen, dicht aneinander legen und von dem Hauptfaden durch je eine Zwischenwand absondern, aber die Resorption der Zwischenwände unterbleibt und mit dieser auch die Vermischung des Inhaltes beider Zellen. Statt der Jochsporen bilden sich dann zwei Azygosporen aus, die sich zuweilen in einem Punkt berühren, oft aber auch so dicht aneinander schmiegen, dass sie das Aussehen einer tief eingeschnürten Zygote gewinnen. Ein Längsschnitt hellt aber sofort den wahren Sachverhalt auf, denn er zeigt, dass beide Sporen durch ein wohl ausgebildetes Endo- und Exosporium vollständig von einander getrennt sind (Taf. IX, Fig. 13).

Diese eigenthümlichen Azygosporen besitzen in der Regel einen Durchmesser von 70—90 μ , eine mehr oder minder kugelige Form und ein braunes, warziges Episor.

Zuweilen kommt es auch knapp über dem Substrat, aber doch schon in der Luft, zu einer kümmerlichen Zygosporienbildung zwischen einzelnen Hauptachsen. In diesem Falle unterbleibt jedoch die Ausbildung von Sporangien an denselben Fäden.

An den eben beschriebenen Zygomyceten sind verschiedene Umstände auffallend, wie z. B. das gleichzeitige Vorkommen von Sporangien und Zygosporien. Durch diesen Vorgang erscheint der Wechsel zwischen der geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Generation thatsächlich verwischt und wird nur noch durch den Umstand markirt, dass aus den Brückensporien immer nur Sporangien oder ein sporangientragendes Mycel hervorgeht. Auffallend ist ferner die Vereinigung verschiedener Charaktere der Gattungen *Mucor* (Micheli), *Circinella* (v. Thieghem) und *Thamnidium* (Link). Mit *Mucor* stimmt nämlich unsere Pflanze in Bezug auf den Modus der Zygosporienbildung und der Verzweigung überein; bezüglich des letzteren Punktes insbesondere mit *Mucor circinelloides* v. Thieghem¹⁾. An *Circinella umbellata* v. Thieghem et Le Mon.²⁾ erinnert die stachelige Columella, mit *Thamnidium* endlich theilt sie den gleichen Gattungsscharakter, nämlich das Columella führende Hauptsporangium und die columellalosen Sporangien.

Solche Zwischenformen haben von jeher die Aufmerksamkeit der Naturkundigen gefesselt, in unserer Zeit jedoch erlangen sie — mit Rücksicht auf die Darwin'sche Hypothese — ein ganz actuelles Interesse.

Für die systematischen Handbücher füge ich eine kurz gefasste Diagnose bei:

***Thamnidium mucoroides* nov. spec.**

Fruchtkörper gesellig, etwa 0.5—1 cm hoch, vielfach, und zwar traubig verzweigt. Der schwach spiralig gewundene Hauptfaden endigt entweder mit einem

¹⁾ v. Thieghem, Nouvelles recherches sur les Mucorinées (Ann. de la Soc. nat., Sér. VI, Bot., Tab. I, 1875).

²⁾ v. Thieghem et Le Monnier, Recherches sur les Mucorinées (Ann. de la Soc. nat., Sér. V, Bot., Tab. XVII, 1873).

Hauptsporangium oder in eine unverzweigte, niemals wurzelnde Ranke. Die Seitenzweige sind schwach nach aussen gekrümmt und tragen gewöhnlich nickende Sporangiolen. Sämtliche Sporangien sind kugelig, graulichweiss und besitzen ein feinstacheliges Peridium. Der Durchmesser der Sporangiolen beträgt etwa $25-30\mu$, jener der Sporangien etwa $70-80\mu$. Sporen elliptisch, farblos, $4-6\mu$ lang und $3-5\mu$ breit. Die leiterförmig übereinander stehenden Zygosporien entstehen durch Copulation wagrechter Aeste am submersen Mycel, selten am untersten Theile des Luftmycels; sie sind $70-130\mu$ lang, besitzen eine kugelige bis fässchenförmige Gestalt und ein braunes Epispor mit stumpf kegelförmigen Warzen.

Suspensoren unverzweigt, oft feinwarzig, farblos, kleiner als die Jochsporen, ähneln in ihrer Form einem Trapez mit bogig nach einwärts gekrümmten Seiten. Zuweilen schlägt die Copulation fehl und es entstehen alsdann an den horizontalen Zweigen zwei kugelige, braunwarzige Azygosporien.

Gezüchtet auf Alligatormist im Zimmer unter der Glasglocke zu Wien im Winter 1889.

Erklärung der Abbildungen.

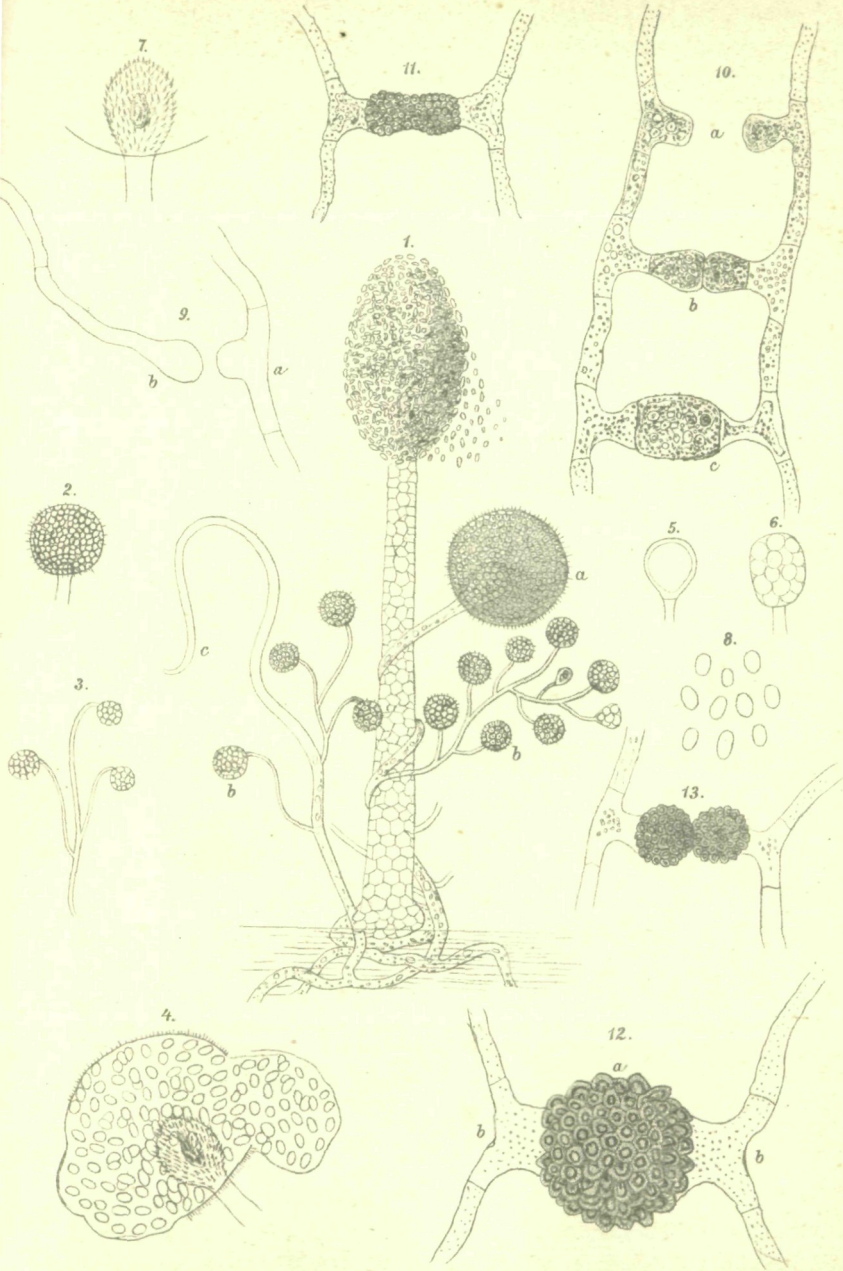
Tafel IX.

- Fig. 1. Ein junger, an *Dictyostelium mucoroides* Bref. sich emporrankender Fruchttträger. Von den vier Zweigen ist nur ein einziger gezeichnet. *a* Endsporangium; *b* Sporangiolen; *c* ein verkümmertes Fruchttträger mit steriler, rankender Spitze. Vergr. 500.
- „ 2. Ein abnorm kleines Endsporangium mit schwach entwickelter Columella. Vergr. 500.
- „ 3. Zwerghafte Sporangiolen aus der Basalgegend der Räschen. Vergr. 500.
- „ 4. Ein im Wasser aufquellendes Hauptsporangium. Vergr. 800.
- „ 5 und 6. Entwicklungsformen der Sporangiolen. Vergr. 800.
- „ 7. Columella der Hauptsporangien, mit spitzen Ausstülpungen besetzt. Vergr. 800.
- „ 8. Verschiedene Sporenformen. Vergr. 800.
- „ 9. Fadenstück aus dem submersen Mycel, mit einer Copulations-Ausstülpung *a*, gegen welche hin aus grösserer Entfernung ein anderer Mycelzweig *b* wächst. Vergr. 500.
- „ 10. Zwei copulirende Fäden des submersen Mycels. *a*, *b*, *c* verschiedene Phasen des Copulationsprocesses. Vergr. 500.
- „ 11. Junge, biscuitförmige Zygospore. Vergr. 500.
- „ 12. Normale, reife Zygospore. *a* Zygote; *b* Suspensoren. Vergr. 500.
- „ 13. Zwei Azygosporien, welche durch das Fehlschlagen der Copulation entstanden sind. Vergr. 500.

Verhandl. d. k. k. zol. bot. Ges.
Band XL. 1890.

Taf. IX.

H. Zukal:
Thamnidium mucrooides



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1890

Band/Volume: [40](#)

Autor(en)/Author(s): Zokal Hugo

Artikel/Article: [Thamnidium mucoroides nov. spec. 587-590](#)