

Er fand nämlich, dass die Sporen von *Arthrobotrys* auf zweierlei Weise keimen: entweder auf die gewöhnliche Weise oder der verwachsene Keimschlauch krümmt sich mit seiner Spitze zurück und verwächst mit der Spore wieder, bildet also factisch eine Oese. Diese so gekrümmte Hyphe bekommt mehrere Querscheidewände und treibt einen neuen Keimschlauch oder Faden aus, der sich wiederum zurückkrümmt und eine zweite Oese bildet und so wiederholt sich dieser Vorgang mehrmals, wodurch förmliche Netze entstehen. Fruchträger bilden sich jedoch auf diesen Oesen seltner als an dem auf gewöhnliche Weise entstandenen Mycelium.

L. R.

(Schluss folgt.)

---

Botanische Untersuchungen über die Alkoholgährungspilze von Dr. Max Reess. Mit 4 Tafeln und 3 Holzschnitten. Leipzig, 1870.

Die Hefenorganismen sind seit vielen Jahren der Gegenstand vielfacher wissenschaftlicher Erörterung gewesen. Die physiologisch-chemische Seite ihrer Lebensvorgänge hat mannichfache Aufklärung gefunden, in morphologischer Hinsicht jedoch ist unsere Kenntniss über sie fast gar nicht gefördert worden. Wir besitzen nicht von einer einzigen Art eine vollständige Entwicklungsgeschichte, wissen darum auch nicht, ob er eine Pflanzenspecies darstellt oder ob er nur eine Stufe in dem Entwicklungsgange höherer Gewächse ist.

Diese Lücke auszufüllen, war die Aufgabe, die der Verf. sich gestellt hatte. Und er hat sie gelöst durch seine exacten Culturversuche, deren Resultate allen bisherigen Beobachtungen und Ansichten über diesen Gegenstand widersprechen und für die Systematik zu positiven Anhaltspunkten geführt haben. Der Verf. vereinigt die von ihm als wirkliche Species erkannten und als solche zu unterscheidende Gährungspilze, in der von Meyen aufgestellten Gattung *Saccharomyces*, welche er so umgrenzt:

Einfache Ascomyceten ohne eigentliches Mycelium. Vegetationsorgan durch Sprossung entstandene, gleichartige Sprossungen erzeugende Zellen, welche nach früher oder später eingetretener Ablösung von der Mutterzelle selbstständig vermehrungsfähig sind. Ein Theil der durch Sprossung entstandenen Zellen entwickelt sich unmittelbar zu sporenbildenden Ascis. Sporen im Ascus 1—4, einzellig. Die keimenden Sporen wachsen direct zu gleichen Sprossungen aus.

Der Verf. unterscheidet 7 Arten: *S. cerevisiae*, ellipsoideus, conglomeratus, exiguus, Pastorianus, Mycoderma und

apiculatus. Letztere beide sind jedoch noch nicht vollständig bekannt.

1. *S. cerevisiae* Meyen. Sprossungszellen meist rundlich oder oval (grösster Durchm. 8—9 Mik.), bei langsamer Vegetation alsbald isolirt, bei rascher Vegetation verzweigte kurze Zellenreihen zusammensetzend. Sporen meist 3 oder 4, im isolirten, 11—14 Mik. messenden Ascus verschiedenartig angeordnet, Durchmesser 4—5 Mik. — Alkoholfermentpilz der Bier- und Branntweinhefe. Hierher gehören *Torula cerevisiae* Turp., Corda, *Cryptococcus Fermentum* Ktz. zum Theil und *Cr. cerevisiae* Ktz., *Hormiscium cerevisiae* Bail, nicht *Mycoderma cerevisiae* Desmaz. und nicht *Hormiscium cerevisiae* Bonord.

2. *S. ellipsoideus* Reess. Sprossungszellen ellipsoidisch, Längsdurchmesser durchschnittlich 6 Mik.; bei langsamer Vegetation leicht sich auseinanderlösend, bei rascher Vegetation zu verzweigten kurzen Zellenreihen verbunden. Sporen bis 4, verschiedenartig angeordnet, am häufigsten 2 in fast stets isolirtem Ascus. Durchmesser der Spore 3—3,5 Mik. — Hauptsächlicher Alkoholfermentpilz der spontanen Gährungen, zumal der Haupt- und Nachgährung des Weinmostes. Hierher gehört nur Pasteur's ferment alcoolique ordinaire du vin, weder *S. vini* Meyen noch *Crypt. vini* Ktz.

3. *S. conglomeratus* Reess. Sprossungszellen rund, 5—6 Mik. Durchm., zu Knäueln verbunden, welche dadurch entstehen, dass aus der Achsel zweier älterer Zellen, bevor diese in der Richtung ihrer gemeinsamen Längsachse zu einer Zellenreihe weiter sprossen, meist gleichzeitig mehrere Sprossungen als Verzweigungen entstehen. Die Asci sehr häufig zu zweien, oder mit je einer Vegetationszelle verbunden bleibend. Sporen 2—4, bei der Keimung die Knäuel wieder herstellend. — Auf faulenden Trauben, und in der Weinhefe zu Anfange der Gährung. — Fermentwirkung zweifelhaft.

4. *S. exiguus* Reess. Sprossungszellen kegelförmig oder kreiselförmig. Durchmesser 5 Mik. Längsdurchmesser auf 2,5 Mik. grössten Querdurchmesser. Sprossverbände spärlich verzweigt. Sporen 2 oder 3 in einer Längsreihe im isolirten Ascus. — Unter der Nachgährungshefe des Bieres; ruhig wirkender Alkoholfermentpilz.

5. *S. Pastorianus* Reess. Sprossungszellen bei langsamer Vegetation gleichartig, oval. Bei üppiger Vegetation entwickeln sich verzweigte Sprossverbände, aus keulenförmigen, 18—22 Mik. langen, relativ primären Gliedern, welche rundliche oder ovale, 5—6 Mik. messende, secundäre abschnüren. Sporenbildung in rundlichen oder ovalen isolirten

Ascis. 2—4 Sporen, Durchmesser 2 Mik. — Langsam wirkender Alkoholfermentpilz, zumal in Nachgärungshefen bei Weinen, Obstweinen und selbstgährigen Bieren. Varietät der Weinhefe nach Pasteur, Etudes p. 42.)

6. *S. Mycoderma Reess*. Sprossungszellen oval, elliptisch oder cylindrisch, 2—3 Mik. breit, im Mittel 6—7 Mik. lang, reich verzweigte Zellenreihen bildend Ascosporenbildung in gestreckten, bis 20 Mik. langen Zellen. Sporen 1—3. Keimung noch nicht klar erkannt. — Kahmhaut auf vergohrenen und halbvergohrenen Flüssigkeiten, speciell auf Wein und Bier; „fleurs de vin“, „fleurs ou matons de la bière“. — Verwesungspilz.

Als synonym hierher: *Mycoderma mesentericum* Pers. *Myc. eur.*? *M. cerevisiae* und *vini* Desm., *Hormiscium vini* und *cerevisiae* Bonord., *M. vini* Pasteur und *M. cerevisiae* Trécul in Compt. rend.

7. *S. apiculatus Reess*. Sprossungszellen citronenförmig, an beiden Polen mit kurzen Spitzchen versehen, 2—3 Mik. durchschnittlich breit, 6—8 Mik. lang; unter Umständen sich kurz fadenartig streckend. Neue Sprossungen bilden sich nur an den Spitzchen der Mutterzellen und lösen sich meist sogleich ab, selten bleiben sie zu kaum verzweigten, wenigzelligen Sprossverbänden vereinigt. Ascosporenbildung nicht sicher gestellt, darum auch die Zugehörigkeit zu *Saccharomyces* noch fraglich. — Häufiger, aber nicht immer vorhandener Alkoholfermentpilz der Weinhauptgärung, bei der Nachgärung stets zurücktretend. Auch sonst in Selbstgärungen. L. R.

---

C. E. Eiben, Beiträge zur phykologischen Charakteristik der ostfriesischen Inseln und Küsten. Mit besonderer Berücksichtigung der Diatomeen. 14 Seiten in gr. □ Aurich, 1870.

Verf. giebt zunächst eine literaturgeschichtliche Uebersicht in gedrängter Kürze, aus der wir erfahren, dass die ältesten Notizen über ostfriesische Algen sich in v. Halem's Beschreibung von Nordernei, welche 1815 erschien, befinden. Darauf folgt eine „Gliederung des Gebietes“. Das ganze Areal zerfällt in 2 Regionen, in Brackwasserregion und in Strandregion oder das Wattenmeer.

Erstere umfasst I. a) die Marschgräben, charakteristische Formen sind *Nitzschia dubia* und *sclevicensis*, *Surirella ovalis*, *S. ovata*, *Navicula limosa*; b) Grenzgräben, characterisirt durch *Cladophora fracta* und *Enteromorpha intestinalis* var.; c) Sieltiefen characterisirt durch

# 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): Reess Maximilian [Max]

Artikel/Article: [Botanische Untersuchungen über die Alkoholgärungspilze 37-39](#)