

73. N. Bezsonof: Über das Wachstum der Aspergillaceen und anderer Pilze auf stark zuckerhaltigen Nährböden.

(Vorläufige Mitteilung.)

(Eingegangen am 7. Dezember 1918.)

Dank dem lebenswürdigen Entgegenkommen des Herrn Professor Dr. H. BECKER konnte ich in seinem Institut in Frankfurt a. M. eine in der Kriegsgefangenschaft begonnene Arbeit über Pilzkulturen in konzentrierten Rohrzuckerlösungen¹⁾ weiterführen. Da mir nunmehr alle Mittel der biologischen Technik zur Verfügung standen, konnte ich nicht nur meine früheren Beobachtungen vollständig bestätigen, sondern auch zu viel weitergehenderen Ergebnissen bei Anwendung dieser Züchtungsmethode gelangen. Die Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen, aber in anbetracht der Wichtigkeit der seitherigen Ergebnisse scheint es schon jetzt wünschenswert, dieselben in aller Kürze mitzuteilen.

Die Aspergillaceen, *Penicillium glaucum* Brefeld, *Citromyces* Wehmer, *Aspergillus candidus* Wehmer, *Aspergillus Wentii* Wehmer, *Aspergillus Oryzae* Cohn wachsen gut auf einem Nährboden von folgender Zusammensetzung: 100 ccm Wasser, 95 g Saccharose, 0,02 g CaCl_2 , 0,02 g MgSO_4 , 0,024 g $\text{NH}_4 \cdot \text{H}_2\text{PO}_4$, 0,1 g KNO_3 + 1 Tropfen FeCl_3 . Ebenso gut wachsen sie auf einer 42 proz. zuckerhaltigen Gelatine, dagegen gelang es nur schwer, *Penicillium brevicaulis* Sacc. auf diesen beiden Substraten zum Wachstum zu bringen. Von anderen Pilzen, die auf ähnlichen Nährböden geimpft worden waren, kamen *Rhizopus nigricans* Ehrenb. und *Monascus purpureus* Went und zwar der erste auf einer 48,7 proz. Zuckerlösung, der zweite auf 42 proz. zuckerhaltiger Gelatine zum Wachstum. Nach einem mehrtägigen Wachstum bei 30° (im Brutschrank) war bei *Aspergillus Wentii* und bei *Aspergillus Oryzae*, nach einem eben solchen bei 25° bei den übrigen Aspergillaceen, keine Erscheinung von Sexualität zu beobachten. In verschiedenen Kulturen konnte

1) BEZSSONOF: Über die Bildung der Fruchtkörper des *Penicillium glaucum* in konzentrierten Zuckerlösungen. Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. B. XXXVI H. 4, 1918.

man jedoch die Bildung von Riesenzellen derselben Art wie diejenigen, die WEHMER¹⁾ bei älteren Vegetationen von *Aspergillus fumigatus* als Folge der Wirkung angehäufter Säure festgestellt und beschrieben hat, nachweisen.

Bei einer Kultur von *Penicillium glaucum* auf 42,7 proz. Zuckerlösung, die einige Tage lang im Brutschrank gestanden hat, gelang es, nach 20stündigem Stehen bei Zimmertemperatur (ca. 18 °) das Vorhandensein von zahlreichen, in verschiedenen Stadien der Entwicklung sich befindende Perithezien zu beobachten. Dieselbe Erscheinung, nämlich die Bildung von Perithezien bei einer Temperatur von 18 °, trat auch bei *Aspergillus Oryzae*, einem Pilz, dessen geschlechtliche Vermehrung bis jetzt noch nie beobachtet werden konnte, beim Wachstum auf 42 proz. zuckerhaltiger Gelatine auf. Aber nicht allein bei Aspergillaceen ruft ein starker Zucker-gehalt des Nährsubstrates die Sexualität in solchen Fällen hervor, wo sie unter gewöhnlichen Umständen nicht aufzutreten vermag; so tritt bei *Rhizopus nigricans* beim Wachstum auf 48,7 proz. Zuckerlösung bei 18 ° reichliche Zygotenbildung auf. Die geschlechtliche Vermehrung (Zygotenbildung) war bisher bei *Rhizopus nigricans* sehr selten beobachtet²⁾.

Diese Einwirkung des starken Rohzuckergehaltes des Nährsubstrates auf so verschiedene Organismen, wie es die Aspergillaceen und Mucorineen sind, stellt ein Phänomen dar, das für die weitere Erforschung der allgemeinen Frage nach dem Entstehen des sexuellen Plasmas von Bedeutung sein dürfte. Die Beobachtung, daß eine Temperaturverminderung als komplementärer Reiz zur Sexualität wirkt, stellt eine Stütze für die in meiner früheren Mitteilung³⁾ ausgesprochene Ansicht dar, daß die Erzwingung der Sexualität auf eine Hemmung der Oxydationsprozesse zurückzuführen ist.

Zum Schlusse sei noch auf eine der in den Zuckerkulturen dieser Pilze zu beobachtenden Erscheinungen besonders hingewiesen. Im Gegensatz zu stark zuckerhaltigen Kulturen aller andern Stämme scheint nämlich bei *Aspergillus Oryzae* eine alkoholische Gärung vorhanden zu sein. Besonders energisch geht die Produktion des

1) Ber. d. Deutsch. Botan. Gesellsch., Bd. 31, 1913, S. 257.

2) In neuerer Zeit hatte im Jahre 1912 M. CORMIK (Botan. Gaz., Bd. 53) die Zygosporienbildung bei *Rhizopus nigricans* beobachtet; HAZAWA verzeichnet aber im Jahre 1915 in seinen Bestimmungstabellen (Mykologisches Centralbl. Bd. 5, S. 230) *Rhizopus nigricans* als eine Art, die keine Zygoten bildet.

3) l. c.

Aethylalkohols und der Kohlensäure in den 39 pCt. Zucker enthaltenden Lösungen von statten. Aber selbst bei Verwendung von 48,7 pCt. Zuckerlösungen ist die Gährung noch leicht nachweisbar.

Die Reinkulturen aller oben erwähneter Pilzgattungen waren aus der Sammlung des Instituts zur Verfügung gestellt. Die Kulturen wurden von Herrn LE DOU, Vorsteher der biologisch-technischen Abteilung des Instituts, gezüchtet. Ich möchte Herrn LE DOU für seine wertvolle Hilfe schon jetzt meinen ergebensten Dank aussprechen. Eine ausführliche Darstellung meiner Versuche, die weitere Einzelheiten, unter anderem auch Mikrophotographien enthalten soll, wird in der nächsten Zeit veröffentlicht werden.

Frankfurt a. M., den 5. Dezember 1918.

74. Bruno Schröder: Die Vegetationsverhältnisse der Schwebepflanzen im Schlawasee.

(Mit 2 Abbildungen im Text.)

(Eingegangen am 18. Dezember 1918.)

Nachdem ich bereits früher Mitteilungen über das Phytoplankton aus dem Schlawasee vom 19. August 1917 gemacht hatte und in den damaligen Proben 83 verschiedene Schwebepflanzen feststellte¹⁾, fragte es sich, ob dieser Reichtum des Sees an derartigen Organismen im Sommer auch die anderen Jahreszeiten hindurch vorhanden ist, oder ob er namentlich in der kälteren Zeit nachläßt. Vielleicht könnten auch zu den bisher dort gefundenen Planktonformen zu anderen Jahreszeiten noch neue hinzukommen. Ferner wäre zu untersuchen, welche Schwebepflanzen perennierend, d. h. das ganze Jahr über anzutreffen sind und welche nur periodisch zu gewissen Zeiten auftreten, und endlich, ob dieselben Arten im Laufe eines Jahres in ihrer

1) Siehe Band XXXV, Seite 681—695 dieser Berichte.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: [36](#)

Autor(en)/Author(s): Bezssonof N.

Artikel/Article: [Über das Wachstum der Aspergillaceen und anderer Pilze auf stark zuckerhaltigen Nährböden. 646-648](#)