

Mitteilungen.

(I.) Ernst G. Pringsheim: Zur Physiologie von *Polytoma uvella*¹⁾.

(Eingegangen am 1. Oktober 1920.)

Wenn man Eiweißstoffe in Wasser unter einer Erdschicht faulen läßt und die Kultur mit etwas Schlamm impft, so treten in der überstehenden Flüssigkeit, wie JAKOBSEN gezeigt hat, verschiedene Volvocineen, darunter besonders im Dunkeln häufig *Polytoma* in großer Menge auf. Es gelang ihm von dieser Form auch kleine Kolonien auf Agar zu bekommen; die Ernährungsphysiologie dagegen konnte nicht aufgeklärt werden, weil in keiner Lösung bekannter Zusammensetzung Vermehrung eintrat.

Da der Organismus offenbar von den durch die Erdschicht diffundierenden Zersetzungsprodukten des Eiweißes lebt, nahm ich zuerst an, daß Aminosäuren, z. B. das in der sehr geeigneten Gelatine vorzugsweise vorhandene Glycocoll die gesuchten Nährstoffe sein würden. Tatsächlich war das Wachstum auf Agar mit Glycocoll etwas besser als ohne dieses, aber doch immer spärlich, konnte auch durch Zusätze von Zucker, Glyzerin usf. nicht merklich verbessert werden.

Nun bildet *Polytoma* gleich ihren grünen Verwandten Stärke. Wird diese nicht aus Zucker aufgebaut, so wahrscheinlich aus verhältnismäßig einfachen Stoffen. Ich überlegte daher, was im anaëroben Abbau aus Aminosäuren werden könne und kam so auf die Essigsäure, die ja neben Buttersäure und höheren Fettsäuren als Produkt der Eiweißfäulnis bekannt ist. Sie kann z. B. unter gleichzeitiger Ammoniakabspaltung bei der Reduktion des Glycocolls entstehen, so daß dieses also in essigsaures Ammon übergeht.

Bei Darbietung einer Nährlösung, die 0,2 pCt. Glycocoll und 0,2 pCt. essigsaures Ammon nebst anorganischen Salzen enthält, kann nun tatsächlich eine ausgezeichnete Vermehrung der Reinkultur erzielt werden, die hinter der in den Rohkulturen nicht

1) Die ausführliche Arbeit erscheint in den „Beiträgen zur allgemeinen Botanik“, herausgegeben von G. HABERLANDT.

zurücksteht. Ein mit demselben Gemisch angemachter Agar läßt dicke gelbe Kolonien von mehreren Millimetern Durchmesser entstehen. Die Reaktion muß neutral oder schwach alkalisch sein. Zuckerzusatz fördert nur wenig. Reichlicher Luftzutritt ist Bedingung.

Werden ältere Schrägagarkulturen mit sterilem Wasser übergossen, so entstehen massenhaft junge Schwärmer, die sehr schön chemotaktisch reagieren. Sie werden vorzugsweise durch Essigsäure, weniger stark durch Salze anderer Säuren, wie Ameisensäure, Buttersäure, Milchsäure, ferner schwach durch Ammonsalze und auffallenderweise auch durch H-Ionen angelockt. Im ganzen stimmt die Reizphysiologie mit der der Ernährung überein, denn auch Buttersäure ist für *Polytoma* ein brauchbarer Nahrungsstoff. Azetate aber wurden bevorzugt. *Polytoma* ist also ein Essigsäure-Organismus.

Bei den beschriebenen Anhäufungskulturen trat manchmal anstatt *Polytoma Chilomonas Paramaccium* und bei höherer Temperatur (30 °) vorzugsweise *Astasia ocellata* auf. Das erstere verhält sich ernährungsphysiologisch ähnlich wie *Polytoma*, bis darauf, daß es kein Alkali verträgt. *Astasia* aber verhält sich ganz anders, und zwar annähernd wie die verwandte *Englena gracilis*, indem sie z. B. in einer schwach saueren Fleischextraktlösung zu stärkster Vermehrung kommt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [38](#)

Autor(en)/Author(s): Pringsheim Ernst Georg

Artikel/Article: [Zur Physiologie von Polytoma uvella 1008-1009](#)