

(Aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie. Abt. M. HARTMANN, Berlin-Dahlem.)

Über die Bewegung der Einzelzellen von *Asterocytis smaragdina* REINSCH¹⁾.

Von

Marie Rosenberg.

(Hierzu 4 Textfiguren und Tafel 11.)

Das Material zu diesen Beobachtungen — die leider vorzeitig abgebrochen werden mußten, hier aber doch vorläufig mitgeteilt werden sollen — stammte aus dem Bewuchs von Schilfstengeln aus dem Mellensee bei Zossen, südlich von Berlin. Der ursprünglich recht bedeutende Salzgehalt des Sees ist in ständigem Rückgang begriffen und jetzt (nach mündlicher Mitteilung) eben noch nachweisbar. Die Bangiale *Asterocytis* kommt ja sowohl in salzhaltigem als auch in reinem Süßwasser vor und läßt sich recht leicht kultivieren. Sowohl in BENECKE-Lösung als auch auf KNOP-Agar zeigen die Zellen gutes Wachstum und Teilungen²⁾.

Auf KNOP-Agar verlieren die einfach verzweigten Fäden nach ca. 12 Stunden ihre ursprüngliche Form. Die unter „natürlichen“ Bedingungen streng serial angeordneten und gegeneinander abgeflachten Zellen, die durch eine gallertige Hülle zu einem Faden zusammengehalten werden, teilen sich nun in mehr als einer Richtung des Raumes und es kommt — auch durch Verquellung der gemeinsamen Hülle — zu einer Auflösung der Fäden (Textfig. 1 u. 2).

¹⁾ Ausgeführt mit Unterstützung der Österreichisch-Deutschen Wissenschaftshilfe.

²⁾ Die Rezepte der verwendeten Substrate sind: BENECKE-Lösung 0,05 Proz.: NH_4NO_3 . . . 0,2 g, CaCl_2 . . . 0,1 g, K_2HPO_4 . . . 0,1 g, MgSO_4 . . . 0,1 g, zu 1000 g H_2O . KNOP-Agar: $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$. . . 0,28 g, KNO_3 . . . 0,07 g, MgSO_4 . . . 0,07 g, KH_2PO_4 . . . 0,07 g, zu 1000 g H_2O und 18 g Fadenagar.

In diesem Stadium nun kam die recht unerwartete Bewegungsfähigkeit der Zellen zum Ausdruck. Von PASCHER und PETROVÁ (1931) wurde die prinzipiell gleiche Erscheinung zum erstenmal für

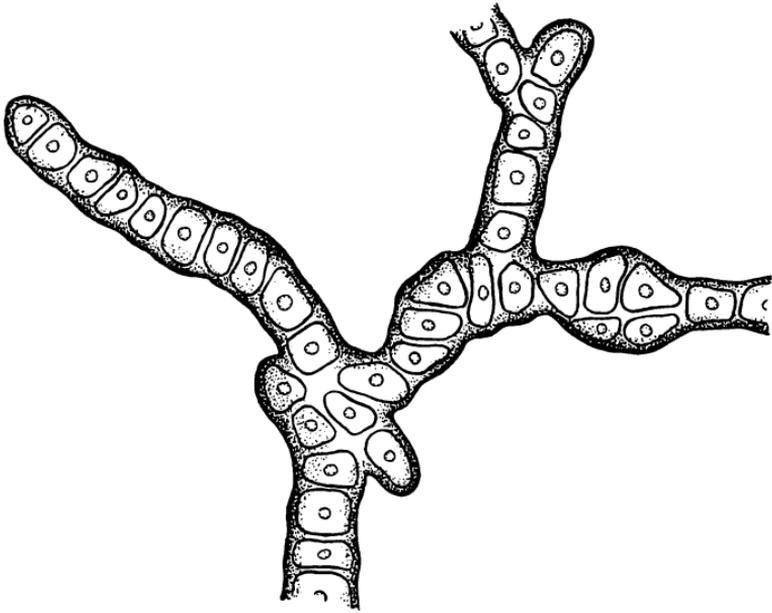


Fig. 1. Auflösung des Fadens durch Verquellung der Gallerthülle auf KNOP-Agar.

Bangiales bei der nahe verwandten *Chroothoece mobilis* genau beschrieben; dort findet sich auch eine Beschreibung des Bewegungsmechanismus — polar gehäufte Porenorgane, aus denen Gallerte austritt — der dem der Desmidiaceen außerordentlich ähnlich ist.

An Hand einiger Bilder seien hier einige Beobachtungen an *Asterocystis* zusammengestellt.

Textfig. 2 zeigt einen in Auflösung begriffenen Faden, an dessen einem Ende eine Zelle gerade aus dem Gallertschlauch herausschlüpft. Solange die Zellen im Fadenverband bleiben, sind sie fast ausnahmslos

gegeneinander abgeflacht, gewöhnlich breiter als lang, die Durchschnittswerte sind $13 \mu \times 11 \mu$. Sobald sie sich aus der Gallerthülle loslösen, kommt es zu einer Längsstreckung und Rundung an

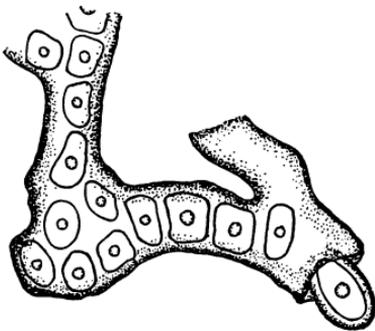


Fig. 2. Eine Zelle schlüpft aus der Gallerthülle des auf KNOP-Agar aufgelösten Fadens.

den beiden Enden, so daß sie in diesem Stadium einer Chroothecelle außerordentlich ähnlich sehen. Die Durchschnittsmaße in diesem beweglichen Stadium sind $15,5 \mu \times 10 \mu$. Es zeigte sich, daß die Bewegung eine durchaus aktive jeder einzelnen Zelle ist, und daß die so frei gewordenen Zellen — jede Zelle des Fadens ist dazu befähigt — in langen gewundenen Bahnen über die Agaroberfläche wandern. Besonders deutlich wird die Kriechspur bei Beobachtung in schräg einfallendem Licht. Die drei Mikrophotographien sind Lebendaufnahmen bei stark schräg gestelltem Spiegel und zeigen die zurückgelegte Bahn außerordentlich deutlich. In Taf. 11 Fig. 1 ist das große Pyrenoid in der Mitte der Zelle durch seine starke Lichtbrechung scharf hervortretend, sichtbar.

Taf. 11 Fig. 2 zeigt ein Teilungsstadium der beweglichen Zelle. Die beiden Tochterzellen bewegen sich nach der Teilung manchmal hintereinander auf der gleichen Gallertbahn aber mit sehr verschiedener

Geschwindigkeit fort, manchmal auch überraschend gleichmäßig in getrennten, absolut gleichlaufenden Bahnen (Textfig. 3). Die Kriechspuren sind in den seltensten Fällen geradlinig. Auf Taf. 11

Fig. 3 und Textfig. 4 sind einige typische, immer wiederkehrende Kriechspuren dargestellt.

Was die Geschwindigkeit betrifft, so schien die Bewegung mehreren Messungen zufolge äußerst langsam zu sein. Es ergab sich ein Durchschnittswert von 25μ in der Stunde bei einer mittleren Zelllänge von 14μ . Die Bewegung selbst konnte nicht beobachtet werden; aber nach den Beobachtungen von PASCHER und PETROVÁ ist es wohl wahrscheinlich, daß auch bei *Asterocytis* die Bewegung ruckartig erfolgt und dementsprechend eine wesentlich größere Geschwindigkeit anzusetzen wäre.

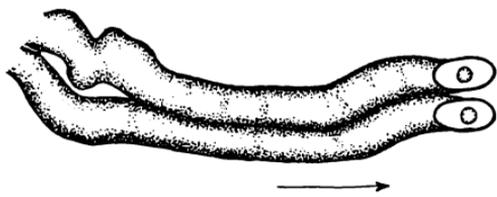


Fig. 3. Gleichzeitige Bewegung in parallelen Bahnen auf KNOP-Agar. Die Zellen sind Schwesterzellen.

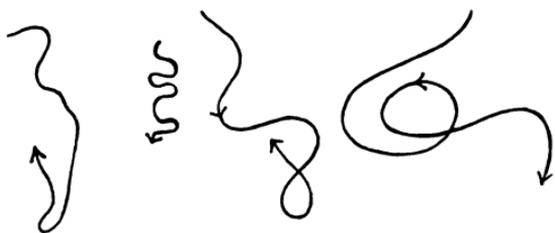


Fig. 4. Einige der typischen, meist verschlungenen Kriechspuren.

Die hier mitgeteilten Beobachtungen weisen mit aller Deutlichkeit auf die Beziehung zwischen *Asterocytis* und *Chroothece* hin und lassen eine eingehende systematische Bearbeitung an kultiviertem Material sehr erwünscht erscheinen.

Literaturverzeichnis.

- PASCHER, A. (1925): Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Heft 11.
- PASCHER, A. u. PETROVÁ, J. (1931): Über Porenapparate und Bewegung bei einer neuen Bangiale (*Chroothece mobilis*). Arch. f. Protistenk. Bd. 74.
-

Tafelerklärung.

Tafel 11.

Die Bilder der lebenden, auf KNOP-Agar frei beweglichen Zellen von *Asterocytis smaragdina* wurden mit ZEISS-Objektiv 40 \times mit der REICHERT-Aufsatzkamera aufgenommen.

Fig. 1. Kriechspur einer Einzelzelle. Pyrenoid und Zellmembran deutlich sichtbar.

Fig. 2. Teilung im beweglichen Stadium.

Fig. 3. Gewundene Kriechspuren zweier Einzelzellen.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Protistenkunde](#)

Jahr/Year: 1935

Band/Volume: [85_1935](#)

Autor(en)/Author(s): Rosenberg Marie

Artikel/Article: [Über die Bewegung der Einzelzellen von Asterocytis smaragdina Reinsch. 251-254](#)