Ueber die ungeschlechtliche Vermehrung von Sorastrum spinulosum Nägeli

Autor(en): **Probst, T.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland**

Band (Jahr): **5 (1911-1916)**

PDF erstellt am: **18.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-676776

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Winznau häufig sind, fehlen oder zu fehlen scheinen. Hingegen sind Absplisse mit Einbuchtung, sog. Hohlschaber, wie sie in Winznau häufig sind, auch in Lausen vorhanden.

Fassen wir zusammen, so ergibt sich aus der Vergleichung der Artefakte von Lausen mit denen typischer Spät-Magdalénienstationen, daß ein wesentlicher Unterschied nicht existiert und daß die Unterschiede im Detail-Zuschlag eher auf Rechnung des verschiedenen Rohmaterials zu setzen ist.

Ueber die ungeschlechtliche Vermehrung von Sorastrum spinulosum Nägeli.

Von **Th. Probst, Reigoldswil.**

Ueber die Entwicklungsgeschichte der koloniebildenden Alge Sorastrum Kg. lagen bisher nur die Angaben von de la Rue aus dem Jahre 1873 vor. Da aber diese ungenügend und wahrscheinlich auch unrichtig sind, veranlaßte mich Herr Professor Senn, die Entwicklungsgeschichte der Alge einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen.

Ich fand einige Coenobien von *Sorastrum spinulosum Naeg.* im Étang de la Gruyère im Berner Jura und kultivierte sie zunächst in Hängetropfen. Dabei konnte ich wenigstens die ungeschlechtliche Vermehrung beobachten. Die Resultate seien hier in großen Zügen mitgeteilt, die Details sind einer ausführlichen späteren Darstellung vorbehalten. Herrn Prof. Senn spreche ich für seine wertvollen Ratschläge und die Benützung seiner Bibliothek meinen herzlichen Dank aus.

Wenn sich *Sorastrum* zur Sporenbildung anschickt, füllen sich die Zellen mit Reservestoffen und wachsen bis zur doppelten Größe der vegetativen Zellen an. Der Zellinhalt teilt sich succedan in 2, 4, 8, 16 bis 256 Teile.

Acht Portionen sind an der lebenden Zelle noch leicht zu unterscheiden; um die Teilungsprodukte höheren Grades zu sehen, muß man die Mutterzelle zerquetschen; dann sieht man viele polygonale Tochterzellen nebeneinanderliegen. Der Austritt der Tochterzellen erfolgt zur Nachtzeit. Die Innenwand der Membran quillt durch Wasseraufnahme und vergrößert dadurch den Zelldurchmesser bis auf 50 μ und mehr. Schließlich hält die gedehnte Cellulosemembran dem Drucke nicht mehr Stand und reißt. Infolge ihrer Elastizität kontrahiert sie sich augenblicklich. Dadurch wird der Zellinhalt, eine traubige kompakte von einer hellen Gallerthülle umgebene Masse herausgeworfen. Der Durchmesser derselben vergrößert sich durch Wasseraufnahme noch mehr. Die einzelnen Tochterzellen sind birnförmige Schwärmer mit hyalinem spitzem Ende, welches 2 Geißeln trägt. Eine viertel- bis eine halbe Minute nach dem Austritt dehnt sich die Masse der Schwärmer; gleichzeitig setzt unter ihnen eine lebhafte strudelnde und wirbelnde Bewegung ein, welche 2 Minuten andauert. Nun treten meist 4, 8, 16 oder 32 Zoosporen mit dem hyalinen Ende zusammen und bilden ein kugeliges Tochtercoenobium. Es kann aber vorkommen, daß nur 2, 3, 5, 6, 7 etc. Schwärmer sich vereinigen oder sogar einzelne isoliert bleiben. Nach der Vereinigung wackeln die Tochter-Coenobien noch einige Sekunden hin und her, dann steht alles still; die Geisseln sind offenbar abgeworfen worden.

Innerhalb 2 Stunden erhalten nun die Zellen der jungen Coenobien ihre definitive Gestalt, ein Pyrenoid und eine Cellulose-Membran. Am hyalinen Ende bildet sich ein Cellulosestiel, der mit demjenigen der Nachbarzellen verwächst. Infolge der fortgesetzten Wasseraufnahme hat die Gallertblase ihre Festigkeit verloren; sie zerfließt und die Bewegungen des Wassers führen die jungen Tochtercoenobien auseinander.

Durch diesen Entwicklungsgang (Bildung vieler zweigeissliger Zoosporen, welche in eine Gallertblase austreten, sich darin bewegen und zu mehreren Tochtercoenobien vereinigen, die erst nach ihrer definitiven Ausbildung frei

werden) erweist sich *Sorastrum* als *hemizoosporine Cystosporee* (Chodat, 1913 S. 253) und läßt sich ohne Weiteres in der Familie der *Hydrodictyaceen* unterbringen. In der Morphologie der Zelle zeigt es die meisten Anklänge an *Pediastrum*. In seinem Entwicklungsgange stimmt es mit *Euastropsis Lagerh.* überein. Die Bildung einer größeren Zahl von Tochtercoenobien aus einer Mutterzelle scheint einen älteren Modus, die Bildung eines einzigen Tochtercoenobiums aus einer Mutterzelle (bei *Pediastrum* und *Hydrodictyon*) dagegen einen fortgeschritteneren Typus zu repräsentieren. Von *Pediastrum* besitze ich ein Coenobium, welches unter seinen 32 Zellen eine deutliche Untergruppierung in 4 Achtercoenobien erkennen läßt. In Uebereinstimmung hiemit melden Chodat et Huber (1882 S.5), daß *Pediastrum* ausnahmsweise aus einer Mutterzelle zwei Coenobien entlasse. Diese Fälle wären somit als Atavismen aufzufassen. Die *Hydrodictyaceen* würden sich demnach folgendermaßen gliedern lassen:

1. Bildung vieler Coenobien aus einer Zelle:

   Euastropsis Lagerh., Sorastrum Kg.

2. Bildung eines einzigen Coenobiums aus einer Mutterzelle:

   Pediastrum Meyen, Hydrodictyon Roth.

Von den *Coelastraceen,* zu welchen Brunnthaler (1915 S. 200) *Sorastrum* zählt, unterscheidet es sich abgesehen vom Entwicklungsgang auch durch die Art der gegenseitigen Verbindung der Zellen. Während diejenigen von *Coelastrum* durch die jede Zelle umgebende Gallerthaut seitlich zusammengehalten werden (Senn 1899), sind es bei *Sorastrum* Cellulosestiele, welche im Centrum des Coenobiums verbunden sind.

Literatur.

1915 *Brunnthaler J.* Protococcales in Paschers Süßwasserflora, G. Fischer, Jena.

1902 *Chodat R.* Algues vertes de la Suisse, Beitr. z. Kryptog.-Flora der Schweiz, Wyss, Bern.

1913 *Chodat R.* Monographies d'Algues en culture pure, Beitr. z. Kryptog.-Flora d. Schweiz, Wyss, Bern.

1893 *Chodat et Huber.* Recherches expérimentales sur le Pediastrum Boryanum, Ber. Schweiz. Bot. Ges. Heft 5.

1891 *Klebs G.* Ueber die Bildung der Fortpflanzungszellen bei Hydrodictyon utriculatum Roth. Botan. Zeitung, S. 49.

1894 *Lagerheim G.* Studien über arktische Kryptogamen I. Ueber die Entwicklung von Tetraëdron und Euastropsis. Tromsoe, Mus. Aarhefter 17.

1849 *Naegeli C.* Gattungen einzelliger Algen, Zürich.

1873 *de la Rue.* Sur le développement de Sorastrum Kg. Ann. Sc. nat. 5 sér. Bot. Vol. 17, S. 400.

1899 *Senn G.* Ueber einige koloniebildende einzellige Algen. Botan. Zeitung, Bd. 47.