

Zeitschrift: Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Baselland

Band: 10 (1933-1935)

Artikel: Mitteilungen zur Entwicklungsgeschichte von Sorastrum und Pediastrum

Autor: Probst, T.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-676772>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 09.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Mitteilungen zur Entwicklungsgeschichte von Sorastrum und Pediastrum.

Von Th. Probst, Birsfelden.

Über die Entwicklungsgeschichte dieser Algen ist in den Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Baselland 1916 und 1925 berichtet worden. Daraufhin hat durch Oltmanns 1922 Sorastrum seinen richtigen Platz im System erhalten. Leider ist das Zitat etwas knapp gefasst und es wird darin die Zahl der Tochterkolonien aus einer Zelle nicht genannt. Geitler 1924 stützt sich in seinem Bericht über das gleiche Thema teils auf Oltmanns Zitat meiner Arbeit, teils auf eigene Beobachtungen und schreibt u. a.: „... es ist also die Vereinigung der Zoosporen zu einer Kolonie eingetreten. Die Entleerung der Zoosporen erfolgt offenbar so wie bei Pediastrum usw. Die Mutterzellmembran zerfliesst nicht vollständig, sondern entlässt die Zoosporen durch einen Riss der Aussenwand.“ Die Zahl der Zoosporen wird auf maximal 32, zumeist auf 16 angegeben. Details über das Verhalten der Membran werden weder von Oltmanns, noch von Geitler angegeben, was umso mehr zu bedauern ist, als die Membran der zoosporenbildenden Zellen von der vegetativen Zellen nicht nur bei Sorastrum, sondern auch bei Pediastrum und Tetraedronformen bedeutend abweicht (siehe meine Arbeit 1925). Außerdem ist in den Lehr- und Bestimmungsbüchern die Membran der zoosporenbildenden Zellen aller Hydrodictyaceen nirgends richtig abgebildet.

Der Fund einer ausgewachsenen Zelle von Sorastrum in Material aus der Birs setzte mich in den Stand, die Bildung der Zoosporen

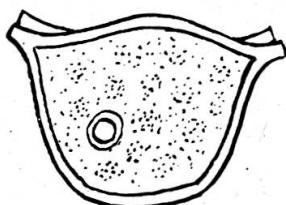


Fig. 1.
Einzelstehende Zelle von
Sorastrum spinulosum N.
 $800/1$



Fig. 2.
Einzellebende Zelle von Pediastrum duplex M.
 $1500/1$, in 3 Ansichten.



nochmals in allen ihren Stadien zu beobachten. Die Zelle war eine Einzelzelle (Fig. 1), die sich also in ihrem frühesten Alter vom Verband mit den Sporen des gleichen Bläschen gelöst hatte. Sie besaß die typische Gestalt der Sorastrumzellen, jedoch ohne den ventralen Stiel, auch waren ihre Hörnchen viel stumpfer als an den üblichen

Sorastrumzellen. Ihre Grösse war $34 \times 31 \times 36 \mu$ ($1 \mu = \frac{1}{1000}$ mm). Sie wurde in einen Hängetropfen isoliert und eine Woche in $\frac{1}{10000}$ kalkfreier Nährlösung gehalten und, als ihr Pyrenoid weniger scharf wurde, in Regenwasser überführt, worauf sie in ca. 24 Stunden die Zoosporen lieferte.

Über das Verhalten der Membran ist folgendes zu wiederholen: Die Membran ist eine kräftige Zellulosemembran. Sobald die Zoosporenbildung einsetzt, bildet sich an ihrer Innenwand eine helle Schicht von bis zu 5 und 6 μ Dicke. Der Durchmesser der Zelle wird um diese 10—12 μ vergrössert. Dabei wird die Zellulosemembran elastisch gedeht. Die Herkunft dieser Schicht lässt sich daraus erklären, dass die Innentapete der Membran aus einer Substanz besteht, die imstande ist, durch Übergang in eine pektinähnliche Substanz durch Wasseraufnahme zu quellen und dadurch den Innendruck der Zelle auf ein Vielfaches zu steigern. Der Durchmesser der Zelle vergrössert sich auch innert 30 Minuten auf fast das Dreifache des ursprünglichen. Endlich reisst die Zellulosemembran und schnellt über die Gallertblase zurück. Als Hautfetzen schrumpft sie zusammen und ist nun der Verwesung anheimgefallen. In weiteren 10—20 Minuten ist die Gallertblase bis auf mehrere Zehntelmillimeter gewachsen, die Innengrenze der Blase verwischt sich rascher als die Aussenwand, endlich zerfliesst sie vollständig. Im Mikrophotogramm Fig. 4 meiner Arbeit von 1925 ist die gequollene Innenschicht sehr deutlich zu sehen.

Der Zellinhalt ist beim Austreten der Blase aus dem Riss der Membran eine dichtgrüne traubige Masse. Sobald ihr Durchmesser grösser geworden ist, trennt sie sich in kugelige Partikel, die durch einen dünnen durchsichtigen Zwischenraum getrennt sind. Meine Zelle ergab 128 solcher Partikel. In jedem Teilchen bildeten sich nun 8—16 Zoosporen, die sich in bekannter Weise bewegten und eine Tochterkolonie bildeten. Ich habe von den 28 Zellen, deren Entleerung ich im Mikroskop beobachtet habe, nicht eine gefunden, die mir weniger als 64 Tochterkolonien zu 4—8—16 Zellen geliefert hätte.

Das Maximum ergab mir eine Zelle mit 128 Kolonien, unter denen die meisten 16-zellig waren. Die Berechnung des kubischen Inhalts einer Zelle von 33 μ mittlerem Durchmesser ergibt auch unter der Berücksichtigung der Tatsache, dass die Konzentration des Plasmas in der jüngsten Koloniezelle zu ca. $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{10}$ derjenigen der reifen Zelle gesetzt werden kann, dass der Inhalt einer solchen

Zelle leicht für 1000 Zoosporen zu 6μ ausreichen kann. Die Mikrophotographie der Figur 8 von 1925, die von den 128 Kolonien zu 8 bis zumeist 16 Zellen einen Teil (durch Beschneidung der Ränder der Photographie nur ca. 80) enthält, möge das beweisen. Meine Beobachtungen stehen damit in einem mir unerklärlichen Gegensatz zu denen Geitlers, der als Regel 16, als Maximum 32 Sporen aus einer Zelle angibt, wobei immer nur 1 Tochterkolonie angegeben ist. Es ist ausgeschlossen, dass meine Zellen ihre grosse Sporeanzahl zufälligerweise infolge Heranmästung gebildet haben, habe ich doch gerade das oben beschriebene Exemplar unmittelbar aus der Freiheit erhalten. Ferner waren mir alle Resultate von einer derartigen Übereinstimmung, dass ich meine Beobachtungen als die tatsächlichen betrachten muss.

Fast gleichzeitig mit der oben erwähnten eremitären Zelle von Sorastrum kam mir eine solche Zelle von Pediastrum aus dem Bogen-talweiher, einer kleinen Stauung am Nordfusse des Passwangs, zu Gesicht. Sie ist in ihren 3 Ansichten in Fig. 2 angegeben. Ihre Grösse war $12 \times 10,5 \times 7 \mu$. Auffällig ist, dass ihre 2 Hörnchen verschränkt sind, während sie sonst (siehe Fig. 10, Seite 32 des Berichtes von 1925) bei der tellerförmigen Kolonie in einer Ebene liegen. Ebenso ist an der Koloniezelle die spitzwarzige Ornamentierung der Membran weniger ausgeprägt als bei der vorliegenden Zelle.

Der Fund dieser 2 eremitären Zellen, die morphologisch und im Verhalten der Membran bei der Sporenbildung sich nicht von bestimmten Formen der Gattung Tetraedron unterscheiden, bildet ein weiteres Glied in der Kette der Beweise dafür, dass die Familie der Hydrodictyaceen auch diese einzelligen Formen, nicht nur die Kolonie bildenden, umfasst. Zur endgültigen Einverleibung derselben braucht nur noch der Moment erhascht zu werden, in dem beim Austritt der Blase aus der Tetraedronzelle die Bewegung der Sporen beobachtet wird.

Literatur.

- Pascher*, Süsswasserflora. 1915, Heft 5.
Oltmanns, Algen. 1922. Seite 282.
Geitler, Die Entwicklungsgeschichte von Sorastrum spinulosum N., Archiv für Protistenkunde. 1924. 47. Band, Heft 1, Seite 440.
Probst Th., Über die ungeschl. Vermehrung von Sorastr. spin. Nág. Naturforsch. Gesellschaft Baselland 1916.
Probst Th., Über die Vermehrung von Sorastr. etc. Naturforsch. Gesellschaft Baselland 1925.