Der Einfluss der Temperatur auf die Entwicklung der Coccomyxaalgen

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz = Matériaux pour la flore cryptogamique suisse = Contributi per lo studio della flora crittogama svizzera**

Band (Jahr): **8 (1933)**

Heft 1

PDF erstellt am: **28.05.2024**

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

zeigen wiederum keine wesentlichen Unterschiede, weder in bezug auf ihr physiologisches Verhalten, noch auf die Farbe und Morphologie der Kultur.

Peptonhunger ist übrigens durchaus keine allgemeine Erscheinung bei den Algen. Ich fand z. B., dass verschiedene mir von Herrn Prof. Dr. W. Vischer in Basel zugesandten Algen Pepton auch in den für *Coccomyxa* verwendeten Konzentrationen durchaus nicht ertrugen, sondern schon bei 0,1 % Pepton jedes Wachstum einstellten.

Der Einfluss der Temperatur auf die Entwicklung der Coccomyxaalgen

Nachdem sich gezeigt hatte (Jaag, 1929), dass die Gonidien vom *Cystococcus*typus in ihrer Entwicklung nicht nur tieferen Temperaturen den Vorzug geben, sondern bei höheren Temperaturen jedes Wachstum einstellen, so war es interessant, das Verhalten unserer *Coccomyxa*-algen in diesem Punkte zu untersuchen.

Ich ging dabei so vor : Von jedem Klon, gleichviel ob freilebende, epiphytische oder Gonidienalge, wurden je 130 Reagensgläschen, die jeweils 10 cm³ Nährflüssigkeit (Knop ⅓ + 2 % Glucose) enthielten, beimpft. Diese Kulturen wurden am 14. August 1932 in 13 Thermostaten verteilt, so dass jeder Klon bei 13 verschiedenen konstanten Temperaturen in je 10 gleichlaufenden Reihen ausgesetzt war. Dabei handelte es sich um die konstanten Temperaturen von 0°, 3°, 6°, 9°, 12°, 15°, 18°, 21°, 24°, 27°, 30°, 33°, 36° C. Zweimal wurde das Ergebnis abgelesen : zuerst am 14. November 1932 und sodann am 20. Februar 1933, d. h. nach etwa drei und sechs Monaten.

Bei der ersten Ablesung ergab sich als allgemeines Resultat, dass die Entwicklung in den mittleren Temperaturen, d. h. von 15—24° C am weitesten fortgeschritten war. Bei 0°, 3° und 6° C war zwar eine Zunahme des Algenmaterials zu verzeichnen; bei 33° und 36° C hatten sich die Algen dagegen nicht nur nicht vermehrt, sondern auch das eingeimpfte Material war zugrunde gegangen.

Anders lautete das Ergebnis bei der zweiten Ablesung (6 Monate nach der Beimpfung). Es zeigte sich, dass sich das Entwicklungsmaximum wesentlich nach der Seite der tieferen Temperaturen hin verschoben hatte. Schon bei 0° C war bei sämtlichen Klonen eine wesentliche Vermehrung der Zellen zu beobachten. Bis zu 9° C nahm die Entwicklungsintensität regelmässig und rasch zu, um von da an bis zu den konstanten Temperaturen von 24° und 27° wieder langsam und stetig abzunehmen, und bei 30° in den meisten Klonen völlig aufzuhören. Bei den meisten Klonen liegt das Maximum der Entwicklung

bei 9° C; bei wenigen dagegen bei 12° C (Klon Nr. 122, 120, 192). Bei den tiefsten Temperaturen sind zwischen den einzelnen Klonen nur unwesentliche Verschiedenheiten im Verhalten zu beobachten, während die einzelnen Arten den höheren gegenüber weniger indifferent sind. So fallen die Klone Nrn. 190, 197, 189 und 82 auf durch die Einstellung des Wachstums oberhalb 27° C, während dagegen die Klone Nr. 140 und 147 noch bei 30° C eine ansehnliche Entwicklung zeigen.

Allgemein lässt sich sagen, dass die *Coccomyxa*algen namentlich im Vergleich mit den *Cystococcus*gonidien geringe Ansprüche an die Temperatur stellen. Zwischen den drei Algengruppen : freilebende, auf Flechten epiphytische und Gonidienalgen, bestehen hinsichtlich ihrem Verhalten gegenüber der Temperatur keine wesentlichen Unterschiede.

Die Temperatur hat auch auf die Ausbildung der einzelnen Zellen einen grossen Einfluss. Allgemein zeigen die Zellen bei tiefen Temperaturen ein gesundes Aussehen; sie sind von normaler Grösse und frischer grüner Farbe. Der Chromatophor bedeckt beinahe die ganze Oberfläche der Zellen. Diese sind bei 0° C kleiner als bei Temperaturen von 3—15° C; immerhin sind sie ebensogut ausgebildet wie im Thallus drin. Die grössten Individuen entwickeln sich bei 6°—12° C; bei diesen Temperaturen haben sie auch ein gesundes, lebenskräftiges Aussehen. Von 18° C an beobachtet man, dass sich der Chromatophor immer mehr auflöst, in Stücke zerfällt und schliesslich bei den höchsten Temperaturen unförmlich und körnig ist. Die Zellen nehmen dann immer mehr Zerrformen an. Kugelige Riesenzellen sind den in grosser Mehrzahl vorhandenen auffallend kleinen Zellen beigemischt. An manchen Individuen beobachtet man horn- und schwanzartige Anhängsel, die offenbar von anormalen Zellteilungen herrühren. Dies ist besonders auffallend in Kulturen bei Temperaturen oberhalb 27° C. Von 30° C an sind die Zellen so unförmlich, dass man sie kaum mehr als *Coccomyxa*-algen erkennen kann. Ihr Inhalt ist zusammengeballt wie in plasmolysiertem Zustande, während die farblose Zellwand ihre normale Form beibehält.

Systematische Einheiten

Wenn es in der Systematik der höheren Pflanzen meist keine besonderen Schwierigkeiten verursacht, neue Formen nach ihrem Rang als Gattung, Art, Varietät usw. im System einzuordnen, so begegnet diese Aufgabe bei den niederen Pflanzen häufig erheblichen Schwierigkeiten. Da bei Phanerogamen eine Fülle von Unterscheidungsmerkmalen vorhanden ist, die in ihrer Universalität immer mehr eingeschränkt werden von der Gattung zu den Arten, von diesen zu den