

L. Klein: Beiträge zur Morphologie und Biologie der Gattung *Volvox*.

(Vorläufige Mittheilung.)

Da die ausführliche Arbeit mit erläuternden Abbildungen demnächst in PRINGSHEIM's Jahrbüchern erscheinen wird, so sollen hier nur die wichtigeren Resultate meiner im Sommer 1887 und 1888 ausgeführten *Volvox*-Studien mitgetheilt werden.

Das Material zu den Untersuchungen war in Folge des besonders im Jahre 1888 reichlichen Vorkommens beider *Volvox*-Arten in verschiedenen Sümpfen und Tümpeln bei Freiburg i. B., wo sie theils spontan aufgetreten, theils von mir angepflanzt waren, ein ausserordentlich günstiges, und unter diesen glücklichen äusseren Umständen lieferten eine aussordentlich grosse Zahl von Einzelbeobachtungen eine breite und darum besonders verlässliche Basis für folgende Schlüsse.

Die Untersuchungen wurden vorzugsweise an *Volvox aureus* EHRENB. = *Volvox minor* STEIN ausgeführt, und *V. globator* nur zum Vergleiche herangezogen.

1. *Volvox aureus* sowohl wie *V. globator* variiren ausserordentlich bezüglich der Grösse und Zahl der Einzelzellen, der Grösse der ganzen Colonieen sowohl, wie derjenigen der zum Ausschlüpfen reifen Tochtercolonieen und der Zahl dieser Tochtercolonieen, der Eier resp. Oosporen und der Spermatozoidenbündel. Nahezu constant dagegen ist die Grösse und Gestalt der Oosporen beider Arten.

2. Im vegetativen Zustande sind beide Arten in Folge dieses ausserordentlichen Variirens dann, wenn sie gleichzeitig in demselben Tümpel vorkommen, vielfach nur durch die Gestalt der Einzelzellen zu unterscheiden, alles andere, namentlich die Zellenzahl und die Grösse der Colonie, kann irre leiten.

Volvox aureus besitzt, von der Fläche gesehen, rundliche Einzelzellen, die durch äusserst feine Plasmafäden (Tüpfelkanäle) mit einander in Verbindung stehen, während die meist kleineren Zellen von *Volvox globator* einen eckigen Umriss besitzen und durch sehr kräftige Plasmafäden mit einander verbunden sind.

3. Physiologisch ist das *Volvoxcoenobium* als eine Ernährungs-genossenschaft aufzufassen, in der, einigermassen ähnlich wie in einem Bienenstocke, einige Individuen von der Arbeit der übrigen leben.

Wie dort Königin und Drohnen von den Arbeitsbienen ernährt werden, so werden hier die Eier, die Spermatozoidenbündel und die Parthenogonidien vorzugsweise von den vegetativen, sich dabei erschöpfenden Zellen ernährt.

4. Die Spermatozoidenbündel entwickeln sich durch „radförmige“ Theilung (A. BRAUN) aus ihren Mutterzellen, geradeso wie die Tochterfamilien aus den Parthenogonidien. Die Zahl der Spermatozoidenbündel in den rein männlichen Colonieen (= *Sphaerosira Volvox* EHR.) kann bis über 1000 (1100) betragen; die Einzelbündel enthalten meist 16 oder 32 Spermatozoiden, meist 32 bei wohlgenährten *Sphaerosiren* und der Combination *c*, *g* und *h*. Im *Sphaerosira coenobium* entwickeln sich die Spermatozoidenbündel successiv derart, dass diejenigen etwas älter sind, welche um den bei der Bewegung nach hinten gerichteten Pol des Coenobium liegen. Diese ältesten Bündel treten zuerst aus dem Coenobium heraus; die Spermatozoiden werden stets in Bündeln entlassen und isoliren sich erst spät und allmählich.

5. *Volvox aureus* ist weder rein geschlechtslos und sexuell diöcisch, wie es STEIN, noch rein geschlechtslos und monöcisch-protogyn, wie es KIRCHNER angegeben hat, sondern besitzt bezüglich der Geschlechtervertheilung fast sämtliche möglichen Combinationen, wie die folgende Liste zeigt:

- a) rein vegetative Colonieen mit Parthenogonidien.
- b) vorwiegend vegetative Colonieen mit Parthenogonidien und ca. 1—2 Dtzd. Spermatozoidenbündeln.
- d) rein männliche Colonieen (= *Sphaerosira Volvox* EHR.).
- e) rein weibliche Colonieen.
- f) vorwiegend weibliche Colonieen mit vereinzelt Parthenogonidien.
- g) monöcisch proterogyne Colonieen.
- h) monöcisch proterogyne Colonieen mit einzelnen Parthenogonidien, resp. vorwiegend vegetative Colonieen mit Parthenogonidien und vereinzelt Eiern und Spermatozoidenbündeln.

6. Dieser Wechsel in der Geschlechtervertheilung ist im Allgemeinen von der Jahreszeit abhängig, derart, dass im ersten Frühjahre, der Zeit, in welcher normaler Weise die Oosporen keimen, vorwiegend die diöcischen Geschlechtspflanzen auftreten; vom Frühsommer bis in den Herbst die Combinationen *c* und *e* und im Herbst, der Zeit, in welcher KIRCHNER seinen *Volvox* untersuchte, daneben oder ausschliesslich die monöcisch-proterogynen Colonieen (und die Combinationen *h*) zu finden sind. Die Differenzen zwischen KIRCHNER und STEIN haben lediglich ihren Grund in dem verschiedenen Alter des Untersuchungsmaterials dieser Forscher.

7. Die Sexualthätigkeit von *Volvox aureus* ist, entgegengesetzt dem Gros der oogamen *Chlorophyceen* nicht auf eine bestimmte Jahreszeit (Frühling oder Frühsommer) beschränkt, sondern sie findet vom (Februar?) März bis in den November hinein statt, d. h. während der ganzen Vegetationsperiode.

Bei *Volvox globator* wurde im Frühjahre, im Frühsommer und im October Sexualthätigkeit beobachtet, dagegen nicht im Hochsommer und September.

Da ich meine *Volvox*-Studien im nächsten Jahre fortzusetzen beabsichtige, so wäre ich den Fachgenossen sehr dankbar für Uebersendung von reichlichem Material; jedes Vorkommen ist für mich von Werth. Ich bitte die Pflanzen durch Jodwasser zu tödten, um sie zu fixiren, und dann in ca. 70 procentigen Alcohol zu bringen.

Die Versendung geschieht am einfachsten in kleinen Glasröhrchen als „Muster ohne Werth“.

Oskar Kirchner: Ueber einen im Mohnöl lebenden Pilz.

(Mit Tafel XIV.)

Von einer Oelfabrik wurde mir eine Anzahl Proben von Mohnöl und Sesamöl zur Untersuchung zugeschickt, welche sich trotz sorgfältigster Behandlung einige Zeit nach dem Abpressen getrübt hatten und deshalb zum Verkaufe ungeeignet waren. Als Ursache dieser Trübung stellten sich in den meisten Fällen eigenthümliche sichelförmige, an beiden Enden zugespitzte Bacterien heraus, von denen indessen hier nicht weiter die Rede sein soll.

Während in diesen Fällen die Bacterien in der ruhig stehenden Flüssigkeit sich unten im Gefäss ansammelten, wo sie wolkige Massen bildeten, zeigte eine Probe von Mohnöl eine Trübung, die ihren Sitz innen an den Wandungen des Kulturgefässes hatte. Der dort befindliche zarte farblose Niederschlag rührte, wie eine genauere Untersuchung erwies, ebenfalls von kleinen Organismen her, über deren eigenthümliche Entwicklung im Folgenden kurz berichtet werden soll.

Der Niederschlag bestand aus kleinen, einzeln oder zu wenigen verbunden lebenden, farblosen Zellen, die in ihrem Aussehen durchaus an Sprosspilze erinnerten. Ihre Gestalt ist eiförmig oder mehr in die

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Klein Ludwig

Artikel/Article: [Beiträge zur Morphologie und Biologie der Gattung Volvox.
IC-CI](#)