

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 Frühjahr, 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

Länge gezogen (Fig. 1), mitunter sind sie zu kleinen Schläuchen verlängert, deren Länge bis zum 40—50fachen ihrer Dicke steigen kann (Fig. 5, 6). Die Dicke der Zellen beträgt meistens etwa 1,5 μ , doch kommen auch dickere bis zu einem Durchmesser von 3,5 μ vor. Im Innern der sehr zarten farblosen Membran lässt sich ein vacuolenhaltiges Protoplasma erkennen, in welchem einzelne dichtere Körnchen eingebettet liegen. Genaueres über die Inhaltsbeschaffenheit, insbesondere über das Vorhandensein eines Zellkernes, liess sich bei der Kleinheit der Zellchen, und weil Färbungsversuche durch das Medium, in dem der Pilz lebt, sehr erschwert wurden, nicht mit Sicherheit feststellen.

Diese Zellen vermehren sich durch eine hefeartige Sprossung (Fig. 1—4); da jedoch die Tochterzellen in der Regel am Scheitel der Mutterzelle hervorsprossen, so zeigen die Sprossverbände gewöhnlich eine reihenförmige Anordnung; doch kommen auch seitliche Sprossungen vor (Fig. 3, 4). Die so entstandenen Sprossverbände fallen bald in die einzelnen Zellen auseinander, sodass man meistens nur 2—3 Zellen an einander haftend findet.

In lebhafter Vegetation befindliche Zellen sind von einem Tröpfchen einer Flüssigkeit umgeben, die sich durch etwas verändertes Lichtbrechungsvermögen von dem angrenzenden Oel unterscheidet (Fig. 5, 6), und die man als ein Zersetzungsprodukt gewisser Bestandtheile des Mohnöles wird ansprechen dürfen. Nicht selten finden sich auch zwischen den Pilzzellen Gruppen von nadelförmigen Krystallen, die vielleicht aus einer Oelsäure bestehen. Auch die Ausscheidung kleiner Gasbläschen, die sich bei längerem Stehen an dem Niederschlag im Oel zeigten, konnte beobachtet werden. Während also durch die Vegetation des Pilzes ohne Zweifel Zersetzungen in dem Oel hervorgerufen werden, entnimmt derselbe die zu seiner Ernährung nothwendigen stickstoffhaltigen Substanzen jedenfalls den im Substrat enthaltenen Eiweisskörpern, die bei der Art und Weise, wie das Oel aus dem Mohnsamen abgepresst wird, eine unvermeidliche Verunreinigung des Mohnöles bilden. Nur frisch abgepresstes Oel bietet dem Pilze ein für seine Ernährung und Vermehrung geeignetes Substrat, denn wenn in der Fabrik das trübe gewordene Oel wiederholt filtrirt wurde, so trat eine neue Trübung nachträglich nicht mehr auf; eben so wenig liess sich der Pilz in älterem, klarem Mohnöl vermehren.

Solange nun der beschriebene Pilz untergetaucht im Oel wächst, zeigt er nur die Vermehrung durch Sprossung und gleicht also in diesem Zustande ganz einer *Saccharomyces*-Art oder den hefeartigen Spross-Zuständen, wie sie bei Pilzen von verschiedener systematischer Stellung unter gewissen äusseren Bedingungen beobachtet worden sind. Allein wenn das Oel, in dem der Pilz sich befindet, zu trocknen beginnt, und er mit der Luft in Berührung kommt — was sich leicht durch Ausleeren des Kulturfässes erreichen lässt, an dessen Wände

der Pilz sitzen bleibt, — so zeigt er eine sehr merkwürdige Weiterentwicklung, welche es nicht gestattet, ihn etwa unter die *Saccharomyceten* einzureihen, die mich vielmehr veranlasst, ihn unter dem Namen *Elaeomyces olei* als Repräsentanten einer besonderen Pilzgruppe aufzuteilen.

In dem trocknenden Oele nämlich rücken die benachbarten Pilzzellen dicht zusammen und verwachsen direct mit einander, indem sie sich an den Berührungsstellen abflachen (Fig. 7). Sie bilden dann Conglomerate von manchmal sehr zahlreichen Zellen, ohne bestimmte Form, in meist einschichtiger Lage. Die mit einander vereinigten Zellen zeigen regellos alle die verschiedenen Gestalten, die man an den einzeln lebenden beobachten kann. Man bemerkt nun, dass der grösste Teil dieser mit einander verwachsenen Zellen allmählich inhaltsarm, schliesslich oft ganz leer wird, sodass die zarten Zellhäute nur noch schwierig zu erkennen sind; einige wenige in dem Complex liegende Zellen schwellen dagegen an, bekommen eine ungefähr kugelige Gestalt und einen dichteren Inhalt, in welchem zuletzt eine grössere Anzahl von Körnchen zu unterscheiden ist (Fig. 8—11). Man wird gewiss annehmen dürfen, dass der Inhalt der ganz oder theilweise entleerten Zellen in jene anschwellenden hingewandert ist; direct wahrnehmbar war ein solches Einwandern indessen nicht. Die inhaltsreichen Zellen werden nun zu Sporen, indem sich ihre Wand verdickt und eine lebhaft braune Färbung annimmt (Fig. 12); die entleerten Zellen, in denen man häufig noch einige kleine Körnchen liegen sieht, gehen währenddem ganz zu Grunde. Die reifen Sporen (Fig. 3) haben oft eine citronenförmige Gestalt, oder sie sind rundlich oder etwas in die Länge gezogen, meist mit einigen etwas abgeplatteten Stellen. Ihr kleiner Durchmesser beträgt 4—6 μ , der grössere bis zu 8 μ , die Dicke der Wandung etwa $\frac{2}{3}$ μ .

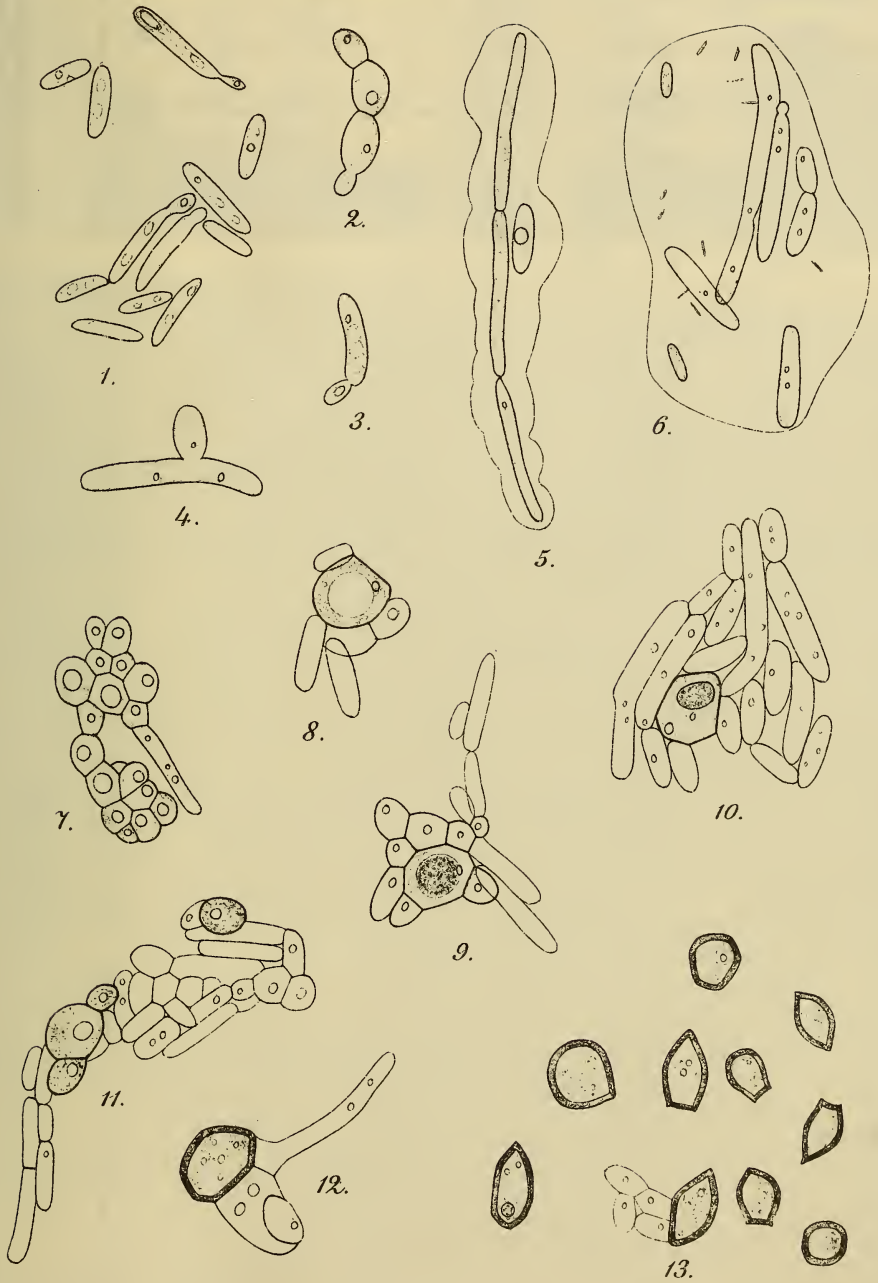
Es gelang mir leider nicht, die Keimung dieser Sporen zu beobachten, da mir nur sehr beschränktes und stark verunreinigtes Material zur Verfügung stand. Aber auch ohne dass die Entwicklung des *Elaeomyces* vollständig bekannt ist, beansprucht sie ein gewisses Interesse wegen der eigenthümlichen Art der Sporenbildung, die, soweit bekannt, in der gleichen Weise sonst nicht vorkommt. Man darf sie wohl mit einem Copulations-Vorgange vergleichen, und würde danach dem Pilze seine systematische Stellung innerhalb der *Zygomyceten*, etwa in der Nähe der *Ustilagineen* anzuweisen haben. Doch könnte zum Vergleich auch die Sporenbildung der *Ustilagineen* herangezogen werden, deren Sporen, obwohl ungeschlechtlich entstehend, nach BREFELD's Ansicht dennoch mit denen der Zygosporen niederer Pilzabtheilungen zu vergleichen sind; insbesondere *Urocystis*, wo jede Spore von einer Hülle kleiner nicht keimfähiger Nebensporen umgeben ist, würde eine

Analogie mit *Elaeomyces* bieten, wenn der Uebertritt von Inhalt aus den Nebensporen in die Hauptspore bei deren Bildung beobachtet wäre.

Erklärung der Abbildungen.

(Vergrößerung 1500fach.)

- Fig. 1. *Elaeomyces olei*, gewöhnliche, untergetaucht im Oel wachsende Form.
„ 2. Sprossverband.
„ 3, 4. Seltene Formen der Sprossung.
„ 5, 6. Schlauchförmige Zellen, von einer Ausscheidung umgeben; bei Fig. 6 einige Bacterien.
„ 8—11. Sporenbildung.
„ 12, 13. Reife Sporen.
-



O. Kirchner del.

C. Laue lith.

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): Kirchner Oskar [Oscar] von

Artikel/Article: [Ueber einen im Mohnöl lebenden Pilz CI-CIV](#)