

Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.

Über vegetative Conjugation bei *Mougeotia*.

Vorläufige Mitteilung

von

Paul Magdeburg (Leipzig-Gohlis).

(Hierzu 2 Textfiguren.)

Man beobachtet gelegentlich bei Zygnemaceen, insbesondere bei manchen *Mougeotia*-Arten, daß eine eingeleitete Conjugation nicht zu Ende geführt wird. Zunächst zeigen die zur Conjugation schreitenden Zellen durchaus normal die mehr oder weniger starke Knickung der conjugierenden Zellen und die Ausbildung schwacher Copulationsschläuche; häufig ist auch schon eine lokale Konzentration des Plasmas und des Chromatophors und eine Lageveränderung des Kernes zu erkennen. Die Membranteile der Zellen der conjugierenden Fäden bzw. deren angedeuteten Schlauchfortsätze treten zusammen, doch die Membranen der Brücke werden nicht aufgelöst, die Fäden bleiben längere Zeit so vereint, trennen sich dann wieder oder — was noch häufiger geschieht — die Fäden brechen an den Conjugationszellen auseinander.

Wohl im Zusammenhang mit dieser Erscheinung steht folgende, ebenfalls nicht zur Ausbildung einer Zygote führende Art der Conjugation. Das Algenmaterial (*Mougeotia pulchella* in Gesellschaft von *Spirogyra*, *Oedogonium* und *Gomphonema*) entstammte einem seichten, phanerogamenreichen Tümpel der Rheinebene bei Breisach, 27. April 1922. Die Zellen der *Mougeotia*-Fäden bilden hier außerordentlich deutliche Fortsätze, die paarweise aufeinander stoßen und die trennende Membran der Conjugationsbrücke auch auflösen. Zur Ausbildung einer Zygote aber kommt es nicht. Wohl findet

eine Vereinigung des Plasmas und auch der Chromatophoren der beiden Zellen statt, aber eine Kernfusion unterbleibt; selbst eine Annäherung der Kerne wurde in den seltensten Fällen beobachtet. Auch in der Membran der Brücke ist nicht die geringste Andeutung zu finden, die an die Bildung einer Zygotenmembran erinnerte. Der vegetative Charakter dieser Brücke prägt sich noch mehr aus, wenn sie später — wie es immer festgestellt werden konnte — stark in die Länge wächst. Sie nimmt dann vollkommen das Aus-

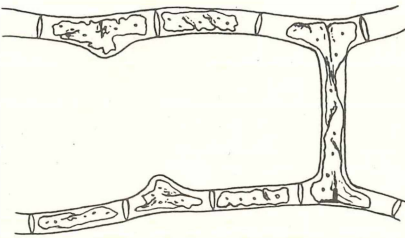


Fig. A.

sehen einer großen vegetativen Zelle an (Fig. A). Die beiden Chromatophoren haben sich anscheinend stets vereinigt. Die Enden dieser Conjugationszelle biegen zu beiden Seiten H-förmig in die conjugierenden Fäden ein, in die gelegentlich noch ein Teil des Chromatophors hineinragt. Die beiden Kerne liegen in

größerer Entfernung voneinander in der Conjugationszelle und haben durchaus normales Aussehen. Eine Ausbildung einer sekundären Quermembran in der Mitte des Conjugationsschlauches, die die beiden Kerne wieder je einer Zelle zuweisen würde, wurde niemals beobachtet. Dagegen treten nach starkem Längenwachstum der Brücke

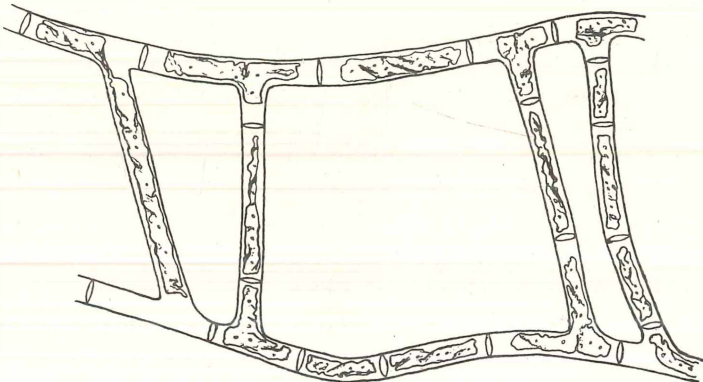


Fig. B.

zwei Querwände auf, die eine zentrale Zelle von der Größenordnung der meisten vegetativen Fadenzellen von zwei benachbarten T-förmigen Zellen abgegrenzt (Fig. B). In den letzteren findet sich eine kleine Chromatophorenplatte, die gelegentlich ganz aus dem Copulations-

schlauch in das Fadenstück zurückwandert und in weiter fortgeschrittenen Stadien an Größe zugenommen hat. In der Nähe der Gabelung liegt ein Kern, das Plasma ist überall gleichmäßig verteilt. Die zentrale Zelle wird von Anfang an vollständig von dem Plattenchromatophor und dem Plasma erfüllt. Sie besitzt zwei Kerne, die bisweilen in der Nähe der Querwände liegen, in den meisten Fällen aber nach der Mitte zu gewandert sind. Diese zweikernige „vegetative Zygote“ erinnert an das Zweikernstadium der ascogenen Hyphen. Doch konnte ich niemals später eine Fusion der beiden Kerne beobachten. Dagegen können die beiden Kerne nochmals zu einer Teilung übergehen, so daß dann eine zentrale zweikernige Zelle und zwei benachbarte Zellen die Brücke bilden, an die sich links und rechts die T-Zellen des Fadens anschließen, die sich ihrerseits gelegentlich teilen können und so einem fünfzelligen Conjugations-schlauch vom Charakter eines kurzen *Mougeotia*-Fadens Entstehung geben. Die Teilung der beiden Kerne der zweikernigen Zelle scheint eine gleichzeitige zu sein, denn niemals wurde gefunden, daß im Copulationsschlauch nur eine Querwand auftrat. Der Vorgang dieser, nicht in Richtung einer Zygotenbildung verlaufenden Conjugation ist also der, daß sich ein anormal langer Copulationsschlauch bildet, in welchen die beiden Kerne einwandern, die sich, ohne sich vereinigt zu haben, teilen und eine zentrale vegetative zweikernige Zelle und zwei benachbarte einkernige Zellen bilden.

Ältere Stadien dieser Zellen wurden nicht mehr beobachtet. Die meisten Brücken bleiben auf dem Dreizellenstadium (Fig. B) tagelang stehen. In den Kulturgläsern war keine Weiterentwicklung festzustellen und am ursprünglichen Standort waren später trotz langen Suchens solche Conjugationsstadien nicht mehr zu finden. Da seinerzeit andere Arbeiten drängten und ich die Hoffnung auf späteres Wiederfinden hatte, beschränkte ich mich auf zeichnerische Wiedergabe des gefärbten Materials. Leider gingen nun außerdem noch diese für die Reproduktion bestimmten Abbildungen, die die Kernverhältnisse zeigten, bei einer Übersendung des Manuskriptes verloren¹⁾. In den folgenden 3½ Jahren habe ich indessen weder in *Zygnemaceen*-Kulturen, die den verschiedensten Bedingungen ausgesetzt waren, noch im Freien derartige Conjugationsstadien wieder angetroffen, so daß ich mich zu der Mitteilung der damals beobachteten und nur lückenhaft erkannten Verhältnisse entschloß.

¹⁾ Die vorliegenden Abbildungen entsprechen dem lebenden Material vor der Fixierung und Färbung; andere Figuren stehen mir leider nicht mehr zur Verfügung.

Auf eine erschöpfende Diskussion sei daher verzichtet; nur einige Gesichtspunkte mögen hervorgehoben sein. Es ist naheliegend, hier an eine Parallelerscheinung zu den als Plasmogamie bekannten Verschmelzungen bei Protozoen zu denken. Bei der paarweisen Vereinigung mancher Rhizopoden und Ciliaten findet gelegentlich auch nur eine Plasmafusion statt, während die Kerne nicht miteinander in Verbindung treten. Auch eine Teilung jener zweikernigen Zelle ist beobachtet worden, die zur Ausbildung zweier zweikerniger Individuen führt. Da bei den Protozoen meist, wenn auch in einzelnen Fällen erst nach Generationen, die beiden Kerne wieder je einer Zelle durch Teilung zugewiesen werden, bei unserer *Mougeotia* aber das weitere Schicksal der zweikernigen Zelle nicht bekannt ist, ist der Vergleich vorläufig nur ein äußerer. Möglicherweise ist diese vegetative Conjugation auch in Zusammenhang zu bringen mit den bei Zygnemaceen häufig anzutreffenden Rhizoidbildungen. Gerade in dem vorliegenden Algenmaterial kamen Rhizoidbildungen und Verzweigungen gelegentlich vor. Sie entsprechen vollkommen der von PASCHER (Flora 1907) Fig. III, 1 wiedergegebenen Abbildung. Es ist indessen unmöglich, daß in der vorliegenden Erscheinung nur eine komplizierte Art einer solchen Rhizoidverzweigung vorliegt. Vielleicht haben Rhizoidbildungs- und Conjugations-„Stimmung“ zusammen gewirkt. Daß man experimentell der Rhizoidbildung noch nicht beikommen konnte, betont schon PASCHER, besondere Umstände bedingen die eingangs erwähnte eingeleitete, aber nicht zu Ende geführte Conjugation, beides zusammen mag zur Ausbildung der „vegetativen Conjugation“ geführt haben und mag deren seltenes Auftreten erklären.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Protistenkunde](#)

Jahr/Year: 1926

Band/Volume: [53_1926](#)

Autor(en)/Author(s): Magdeburg Paul

Artikel/Article: [Über vegetative Conjugation bei Mougeotia 357-360](#)