

aequans, lamina oblongo-lanceolata, apice obtusiuscula. Flores solitarii in axillis foliorum superiorum vel cymam pauciflorem formantes. Pedunculi foliis breviores, tenues, sub anthesi erectiusculi, tunc demum deflexi. Calyx quinquefidus; lacinae linerari-lanceolatae. Corolla coerulea, tubus brevis, lacinae oblongo-rotundatae. Fructus 4-nuclearis, nuculae basi areola minima affixae, a stylo filiformi apice subcapitulato omnino liberae, dorso excavatae, puberulae albidae.

Montes Tian-schan occidentales: in valle fluvii Maidantal, in saxosis prope rivulum Kuurgen-tur, 25 jul. 97 Calend. Jul. (= 6 Aug. Cal. Gregor.) florens et 5/17 aug. 97 fructif. (B. A. FEDTSCHENKO!!); ibidem cum fructibus 4/17 aug. 902 lectum (B. A. FEDTSCHENKO!!); adest etiam in herbario Petropolitano a cl. A. REGELII servulo (MUSSA?) in loco „Santasch“ vallis fluvii Tschirtschik junio 1880 cum floribus fructibusque junioribus lectum.

Plantam hanc elegantissimam dominae doctissimae OLGA FEDTSCHENKO dedicamus.

#### Erklärung der Abbildungen.

*Trigonotis Olyae* n. sp. Habitusbild.

1. Same.
2. Frucht (zwei vordere Nüsschen sind entfernt).
3. Nüsschen von oben.
4. Nüsschen von der Seite.

## 44. Otto Müller: Sprungweise Mutation bei Melosireen.

Vorläufige Mitteilung<sup>1)</sup>.

Mit Tafel XVII.

Eingegangen am 21. Juni 1903.

Bei der Untersuchung der Bacillariaceen des Nyassa-Sees (das Material wurde mir von Herrn Geheimrat Professor Dr. A. ENGLER gütigst überwiesen), fand ich Melosiren-Fäden, welche ein eigentümliches Bild boten. Einzelne Zellglieder mancher Fäden hatten einen verschiedenen Bau (Taf. XVII, Fig. 1; 2). Einige *a*, glichen einer grobporigen *Melosira granulata* (Ehr.) Ralfs, andere *b*, waren ungleich feinporiger und zeigten gewisse Eigentümlichkeiten der *Melosira crenulata*

1) Ein ausführlicher Bericht erscheint in der zweiten Folge (Melosireen) meiner Arbeit über die Nyassa-Bacillarien in ENGLER's Botanischen Jahrbüchern.

Kütz., das alternierende Zurücktreten der Porenreihen vom Diskusrande; aber die durch die Porenreihen hervorgerufene, in etwas schräger Richtung zur Pervalvaraxe (Längsaxe des Fadens) geneigte feine Streifung war abweichend. Diese Streifen wurden auch nicht durch feine rundliche Poren gebildet, sondern durch stabförmige. Die Mantelfläche solcher Zellen glich etwa einer aus Stäbchenreihen bestehenden Zoogloea. — Noch eine dritte Zellart *c* kam in den Fäden vor, ein Compositum von *a* und *b*, d. h. eine Zellhälfte besass den Bau von *a*, die andere den von *b*. — Ausser durch Grösse, Abstand und Gestalt ihrer Poren unterschieden sich die Zellen *b* von den Zellen *a* auch durch ihre ungleich dünnere Zellwand, und dieser Unterschied bestand auch bei den gemischtporigen Zellen *c*, die *a*-Hälfte war starkwandig und am Pleurarande mit einem deutlichen Sulcus versehen, die *b*-Hälfte dünnwandig und ohne Sulcus. Meistens, aber nicht immer (Fig. 2), waren die Zellen *b* oder ihre Hälften auch höher als die Zellen *a* (Fig. 1). Die Höhe der grobporigen Zellen bezw. Hälften desselben Fadens war sehr verschieden, Fig. 3; sie schwankte (die Hälfte vom Diskusrande bis zum Gürtelbandrande der Valva gemessen) von 13–24  $\mu$ ; die Hälften der feinporigen von 19–25  $\mu$ .

Der Porendurchmesser, der Abstand und die Richtung der Porenreihen waren nicht immer gleich. Die grobporigen Endhälften der Fäden zeichneten sich durch etwas grössere Poren aus; ihre Porenreihen verliefen der Pervalvaraxe parallel in Abständen von 7–8 auf 10  $\mu$ . Die anderen grobporigen Zellen und Hälften desselben Fadens hatten etwas kleinere Poren; die Reihen standen schräg zur Pervalvaraxe oder in steilen Spiralen, in Abständen von 9–10 auf 10  $\mu$ . — Die Porenreihen von je zwei benachbarten Zellhälften beschrieben sigmaförmige Linien (Taf. XVII, Fig. 1; 4; 5). — Die feinporigen Zellen und Hälften waren gleichmässiger, aber auch bei ihnen bestanden Unterschiede; die Porenreihen standen gewöhnlich in Abständen von 12–14 auf 10  $\mu$ , doch kamen auch geringere Abstände, 15–17 auf 10  $\mu$ , vor. — Zuweilen traf ich auch Übergangsformen von grob- zu feinporigen Zellen, die Abstände wurden weiter, und die stabförmige Gestalt der Poren näherte sich der rundlichen. — Durchschnittlich werden auf 100  $q \mu$  der grobporigen Zellen  $9 \cdot 7,5 = 67,5$ , auf denselben Flächenraum der feinporigen  $14 \cdot 10 = 140$ , also die doppelte Zahl Poren kommen.

Ausser den in der beschriebenen Weise zusammengesetzten fand ich aber auch solche Fäden, welche nur aus der Zellart *a* (Fig. 3), und andere, welche nur aus der Zellart *b* zusammengesetzt waren.

Im Müggelsee bei Berlin hatte ich schon früher Fäden von *Melosira granulata* beobachtet, welche aus verschiedenen gebauten Zellen bestanden; aber diese Erscheinung war nicht so auffällig, und erst die Beobachtung der Nyassa-Melosiren wies auf ihre Bedeutung hin.

Genauere Betrachtung ergibt nämlich ein sehr ähnliches Verhalten, d. h. grobporige Zellen *a*, feinporige *b* oder gemischtporige *c* sind zu einem Faden aneinandergereiht (Fig. 8), und auch darin gleichen sie den Nyassa-Melosiren, dass die Zellwand der feinporigen Zellen oder Hälften wesentlich dünner ist, als die der grobporigen (Fig. 8, 9); auch die Grösse der Poren und der Abstand der Reihen stimmen im wesentlichen mit den Nyassa-Formen überein.

So ähnlich aber die grobporige Nyassa-Form der grobporigen *Melosira granulata* des Müggelsees auf den ersten Blick erscheinen mag, dennoch sind beide Formen verschieden. Zunächst sind die Grössenverhältnisse ungleich. Die Höhe der Hälften der Nyassa-Form (vom Diskusrande der Schale bis zu ihrem Gürtelbandrande gemessen) schwankt von 13—24  $\mu$ , die Breite von 14—35  $\mu$ ; die Höhe der Müggel-Form von 5,5—15  $\mu$ , in demselben Faden von 5,5—11,5  $\mu$ , die Breite von 6—21  $\mu$ . — Die beiden grobporigen Endhälften eines jeden Fadens der Müggel-Form tragen auf dem Diskusrande ausser den kleinen Zähnen, welche auch alle anderen Zellen des Fadens besitzen, mehrere lange Dornen (Taf. XVII, Fig. 6, 8<sup>1</sup>). Hat der Faden durch Teilung eine gewisse Gliederzahl, meistens 26—31, erreicht, dann bildet auch die Mittelzelle bei der Teilung Dornen aus (Taf. XVII, Fig. 7); der Faden weicht an dieser Stelle auseinander, und jedes der beiden Trennstücke (junge Fäden) besitzt somit die Dornen der Endhälften.

Diese Dornen fehlen den Nyassa-Fäden, wenigstens habe ich niemals Dornen gefunden, auch nicht an solchen Zellen, welche sich durch die vorher genannten Merkmale als Endzellen ausweisen. Dagegen scheinen sich bei den Nyassa-Fäden bei einer gewissen Gliederzahl, welche ich noch nicht bestimmen konnte, junge, durch ihre stärkere Zellwand auffallende, Mittelhälften auszubilden, zwischen denen die Fäden vermutlich auseinanderweichen. Ich fand solche cystenartigen, starkwandigen Hälften mehrfach inmitten der Fäden, aber niemals mit Dornen.

Ein zweiter wesentlicher Unterschied aber besteht darin, dass die feinporigen Hälften und Zellen der Müggel-Form niemals stäbchenförmige Porenreihen besitzen, sondern lediglich solche aus kleinen, runden Poren (Fig. 6, 7, 8, 9, 10). Die Zellen *b* der Müggel-Form unterscheiden sich daher nicht durch die verschiedene Gestalt ihrer Poren, sondern nur durch deren Grösse und den kleineren Abstand ihrer Reihen, von den Zellen *a*; daher auch die geringere Augenfälligkeit der Erscheinung.

Wie im Nyassa- so kommen aber auch im Müggelsee vielfach

---

1) O. MÜLLER. Kammern und Poren in der Zellwand der Bacillariaceen. Ber. der Deutschen Bot. Ges. Bd. XIX, S. 199.

Fäden vor, welche ausschliesslich aus grobporigen Zellen *a* (Fig. 6, 7), oder aus feinporigen *b* (Fig. 9, 10) bestehen. Die Endzellen der aus feinporigen Gliedern bestehenden Fäden des Müggelsees tragen aber niemals Dornen und unterscheiden sich auch hierdurch von den grobporigen Fäden.

Eine feste Regel, nach welcher die Bildung der heterogenen halben und ganzen Zellen im Fadenverbande erfolgt, habe ich bisher nicht auffinden können. Die Erkennung einer solchen wird aber durch den Umstand erschwert, dass Fäden von grösserer Zellenzahl im Nyassa-Material selten sind; durch den weiten Transport wurden die meisten Fäden gebrochen; im Müggelsee tritt die Erscheinung seltener auf. — Eine öfter wiederkehrende Anordnung der Glieder zu gleichen Gruppen deutet dennoch auf eine vorhandene Norm, die aber vermutlich durch unregelmässige oder verzögerte Teilung einzelner Zellen gestört wird. In den nachfolgenden Fadenformeln bedeutet der \* die vorhandene Anfangs- bzw. Endzelle des Fadens.

### Vom Nyassa-See.

\* = Anfangs- bzw. Endzelle eines Fadens.  $\frac{1}{2}g$  = grobe Zellhälfte;  
 $\frac{1}{2}f$  = feine Zellhälfte.

- \*  $a + c + 2b + \frac{1}{2}f$  . . = 5  $\frac{1}{2}$  Zellen.
- \*  $a + c + 14b + \dots$  = 16 Zellen.
- \*  $a + 2c + 6a + \frac{1}{2}g$  . = 9  $\frac{1}{2}$  Zellen.
- \*  $a + 2c + 3a + 3c + b + \frac{1}{2}f$  . . = 10  $\frac{1}{2}$  Zellen.
- \*  $a + 2c + 14a^*$  = 17 Zellen, vollständig.
- \*  $a + 2c + 2a + 2c + 2a + 2c + 5a^*$  = 16 Zellen vollständig.
- \*  $a + 2c + 2a + 6c + \frac{1}{2}g$  . . = 11  $\frac{1}{2}$  Zellen.
- \*  $2a + c + 4b + \frac{1}{2}f$  . . = 7  $\frac{1}{2}$  Zellen.
- \*  $2a + 4c + \frac{1}{2}g$  . . = 6  $\frac{1}{2}$  Zellen.
- \*  $3a + 4c + 2a + c + 2b$  . . . = 12 Zellen.
- \*  $5a + c + b + \frac{1}{2}f$  . . = 7  $\frac{1}{2}$  Zellen.
- \*  $7a + 2c + 4a + \frac{1}{2}g$  = 13  $\frac{1}{2}$  Zellen.
- . .  $\frac{1}{2}f + 2c + 4b + \frac{1}{2}f$  . . =  $\frac{1}{2}$  6  $\frac{1}{2}$  Zellen.
- . .  $\frac{1}{2}f + 5b + c + a + 5c + \frac{1}{2}f$  . . =  $\frac{1}{2}$  12  $\frac{1}{2}$  Zellen.
- . .  $\frac{1}{2}f + 5b + \frac{1}{2}f$  . . =  $\frac{1}{2}$  5  $\frac{1}{2}$  Zellen.
- . .  $\frac{1}{2}f + 5b + c + a + 2c + 3b + \frac{1}{2}f$  . . =  $\frac{1}{2}$  12  $\frac{1}{2}$  Zellen.
- . .  $7b + 2c$  . . = 9 Zellen.
- . .  $\frac{1}{2}f + 7b + \frac{1}{2}f$  . . =  $\frac{1}{2}$  7  $\frac{1}{2}$  Zellen.
- . .  $a + c + 8b + \frac{1}{2}f$  . . = 10  $\frac{1}{2}$  Zellen.
- . .  $\frac{1}{2}f + 9b + \frac{1}{2}f$  =  $\frac{1}{2}$  9  $\frac{1}{2}$  Zellen.
- . .  $\frac{1}{2}g + c + 9b$  . . =  $\frac{1}{2}$  10 Zellen.
- . .  $\frac{1}{2}f + 14b + \frac{1}{2}f$  . . =  $\frac{1}{2}$  14  $\frac{1}{2}$  Zellen.
- . .  $\frac{1}{2}g + c + 6a + 2c + 7a + \frac{1}{2}g$  . . =  $\frac{1}{2}$  16  $\frac{1}{2}$  Zellen.
- . .  $\frac{1}{2}g + 3a + 2c + 6a + 4c + \frac{1}{2}g$  . . =  $\frac{1}{2}$  15  $\frac{1}{2}$  Zellen.

### Vom Müggel-See.

$$* a + c + 11a + . . = 13 \text{ Zellen.}$$

$$* a + 2c + 3a + \frac{1}{2}g . . = 6 \frac{1}{2} \text{ Zellen.}$$

$$* 2c + 5a + 2c * = 9 \text{ Zellen vollständig.}$$

$$12c + 2a + 2c + \frac{1}{2}g . . = 16 \frac{1}{2} \text{ Zellen.}$$

$$. . b + c + 2a + 2c + 2a + c + b + c + 2a + 2c + 2a + c + b + c + 2a + c + \frac{1}{2}f . . = 23 \frac{1}{2} \text{ Zellen.}$$

$$. . \frac{1}{2}f + c + 2a + c + b + c + 2a + 2c + 2a + c + b + c \text{ [Dornen]} + \text{[Dornen]} 2a + 2c + 2a + c + \frac{1}{2}f . . = 22 \frac{1}{2} \text{ Zellen mit Dornen im Fadenverbände.}$$

$$. . c + a + b + a + c + a + 2c \text{ [Dornen]} + \text{[Dornen]} a + c + a + \frac{1}{2}f = 11 \frac{1}{2} \text{ Zellen mit Dornen im Fadenverbände.}$$

Die Beobachtung ergab ferner:

1. Jeder aus grobporigen oder gemischtporigen Gliedern bestehende vollständige Faden beginnt und schliesst stets mit einer grobporigen Zellhälfte; meistens aber sind beide Hälften der Endzellen grobporig.

2. Die neu gebildeten Zellhälften sind immer von derselben Art, entweder grobporig oder feinporig und meistens von gleicher, nur ausnahmsweise nicht von gleicher Grösse.

3. Grobporige Zellen *a* und gemischtporige *c* können grobporige junge Hälften, — grobporige *a*, gemischtporige *c* und feinporige Zellen *b* können feinporige junge Hälften bilden.

Die Frage aber, ob feinporige Zellen *b* grobporige junge Hälften erzeugen können, vermag ich noch nicht zu entscheiden; ihre Unfähigkeit wäre die Vorbedingung für die Konstanz der feinporigen Art. Lösen sich die feinporigen Zellen aus dem Verbände eines gemischtporigen Fadens, so müssen sie zu längeren, ausschliesslich aus feinporigen Zellen bestehenden Fäden auswachsen, die nicht wieder in die grobporige Art zurückschlagen können, ausser vielleicht durch Auxosporen. Besonders im Müggelsee sind vielgliedrige feinporige Fäden ohne zwischengeschaltete grobporige Hälften sehr häufig.

Im Nyassa-See dagegen fand ich einmal einen unvollständigen Faden von der Formel:

$$. . . \frac{1}{2}f + 13b + 2c + 4b + \frac{1}{2}f . . .$$

d. h. auf 28 feinporige Hälften folgten 2 grobporige und darauf wieder 10 feinporige Hälften. Dieser Befund ist kaum anders zu erklären, als dass die zwischengeschalteten beiden grobporigen Hälften aus einer feinporigen Mutterzelle hervorgegangen sind, vielleicht die künftige Trennungsstelle des Fadens bedeuten. In diesem Falle würden die jungen feinporigen Fäden grobporige Endhälften besitzen.

Ganz ähnliche Verhältnisse habe ich bei den Fäden einer anderen Art im Nyassa- und Malomba-See beobachtet, die nach der

landläufigen Terminologie als *Melosira crenulata* var. *ambigua* Grun. bezeichnet werden müsste. Die Zellen sind ungleich kleiner und besitzen viel feinere Poren als *Melosira granulata*. Wie bei dieser aber findet man Fäden, welche aus gemischtporigen Gliedern zusammengesetzt sind, aus starkwandigen, verhältnismässig gröber punktierten mit weiter voneinander abstehenden Porenreihen und aus dünnwandigen, feinpunktierten mit engeren Porenreihen (Fig. 4). Neben solchen aber kommen Fäden vor, welche nur aus starkwandigen und grobporigen und andere, welche nur aus dünnwandigen und feinporigen Zellen bestehen (Fig. 5).

Diese Form ist auch im Müggelsee sehr häufig; ich habe aber bisher keine aus gemischtporigen Gliedern bestehenden Fäden finden können, wohl aber neben den gröberporigen starkwandigen die feinporigen dünnwandigen, oft in grosser Zahl. Vermutlich werden auch die gemischtporigen vorhanden sein, vielleicht aber ist deren Auftreten an eine bestimmte Jahreszeit gebunden. — Die Höhe der halben Zelle schwankt von 3,5—10,5  $\mu$ ; die Breite von 5—9  $\mu$ .

Soweit die aus der Beobachtung sich ergebenden Tatsachen. Ob man aus denselben den Schluss ziehen darf, dass sie drei Fällen von sprungweiser Mutation entsprechen, mag noch unsicher sein, weil die Konstanz der feinporigen Arten nicht ausser allem Zweifel steht. Ohne Kenntnis der gemischtporigen Fäden aber würde man die so unähnlichen grobporigen und feinporigen unmöglich in genetischen Zusammenhang bringen können, dieselben vielmehr als verschiedene Arten auffassen müssen. — Jedenfalls kommen die beobachteten drei Fälle dem Wesen der sprungweisen Mutation sehr nahe und dürfen schon deshalb ein besonderes Interesse beanspruchen, weil die heterogenen Fadenteile neben den genuinen unmittelbar erkennbar sind und sogar das Plasma ein und derselben Zelle zur Erzeugung beider, eventualiter zur Mutation, befähigt ist.

Auf die Systematik will ich an dieser Stelle nur kurz eingehen.

Die grobporige Müggel-Form muss als *Melosira granulata* (Ehr.) Ralfs bestehen bleiben. Von dieser Stammart gehen zwei Subspecies aus:

1. die Fäden mit gemischtporigen Gliedern, welche ich *Melosira mutabilis* nennen will;
2. die feinporigen Fäden, *Melosira punctata*.

Dieser Name soll die runde Porenform bezeichnen. Zugleich aber umfasst er einen Teil der früher von W. SMITH *Orthosira punctata* genannten Formen.

Die grobporige Nyassa-Form nenne ich *Melosira Nyassensis*. Auch von dieser gehen zwei Unterarten aus:

1. die Fäden mit gemischtporigen Gliedern, welche ich mir erlaube zu Ehren des Herrn Professors Dr. DE VRIES in Amsterdam *Melosira de Vriesii* zu nennen;

2. die feinporigen Fäden, die ich als *Melosira bacillosa* bezeichne, um die stäbchenförmige Gestalt ihrer Poren anzudeuten.

Die vier Unterarten sind nicht homogen, es können vielmehr verschiedene Formae abgetrennt werden, welche ich in den ENGLER'schen Jahrbüchern besprechen will, woselbst auch die Diagnosen gegeben werden sollen.

*Melosira crenulata* var. *ambigua* Grun. kann als Varietät von *Melosira crenulata* nicht bestehen bleiben. *Melosira crenulata* ist an sich eine sehr zweifelhafte Art, deren Merkmale und Grenzen nicht festzustellen sind. Ich schlage daher für die grobporige und dickwandige Form den Namen *Melosira ambigua* (Grun.) vor.

Die gemischtporige Unterart möge *Melosira variata* und die feinporige Unterart *Melosira puncticulosa* heissen.

#### Erklärung der Abbildungen.

Die Figuren wurden mit ZEISS 2 mm Apochromaten und dem ABBE'schen Zeichenapparat bei 1000maliger Vergrößerung entworfen. 1 mm = 1  $\mu$ .

- Fig. 1. *Melosira de Vriesii* n. subsp. Fadenstück vom Nyassa-See. Zwei gemischtporige vollständige Zellen c. Die beiden feinporigen jungen Hälften sind nicht gleich hoch. Der Faden enthält auch noch grobporige Zellen a.
- „ 2. *Melosira de Vriesii* n. subsp. forma *minor* vom Malomba-See. Eine gemischtporige Zelle c von einem Faden, der auch Zellen a enthält.
- „ 3. *Melosira Nyassensis* n. sp. Fadenstück vom Nyassa-See. Die beiden Hälften der vollständigen Zelle a sind ungleich hoch; die niedrigere mit kreisrunden, die höhere mit länglich runden Poren. In den anhängenden beiden Hälften sind die Porenreihen nur durch Linien angedeutet. Der Faden besteht nur aus grobporigen Zellen a.
- „ 4. *Melosira variata* n. subsp. Fadenstück vom Nyassa-See. Zwei gemischtporige Zellen c. In der anhängenden feinporigen Hälfte sind die Porenreihen nur durch Linien angedeutet. Der Faden enthält auch Zellen a.
- „ 5. *Melosira puncticulosa* n. subsp. Fadenstück vom Malomba-See. Eine feinporige Zelle b. In den beiden anhängenden Hälften sind die Porenreihen nur durch Linien angedeutet. Der Faden besteht nur aus feinporigen Zellen b.
- „ 6. *Melosira granulata* (Ehr.) Ralfs. Anfangsstück eines Fadens vom Müggelsee. Anfangszellen mit Dornen; obere Hälfte mit länglich runden Poren, untere mit rautenförmigen (forma *reticulata*). In der anhängenden Hälfte sind die Porenreihen nur durch Linien angedeutet. Der Faden besteht nur aus grobporigen Zellen a.
- „ 7. *Melosira granulata* (Ehr.) Ralfs. Zwei aneinander hängende Mittelhälften eines vielgliedrigen Fadens vom Müggelsee. Am Diskusrande jeder der beiden Hälften sind Dornen ausgebildet; an dieser Stelle trennt sich der Faden in zwei Hälften. Der Faden besteht nur aus grobporigen Zellen a.

- Fig. 8. *Melosira mutabilis* n. subsp. Fadenstück vom Müggelsee. Eine grobporige Anfangszelle *a* mit Dorn; Porenreihen in der oberen Hälfte der Pervalvarachse parallel, in der unteren schräg zu derselben, beide Hälften ungleich hoch. — Zwei gemischtporige Zellen *c*; die beiden grobporigen Hälften der früheren Mutterzelle ungleich hoch, Porenreihen sigmaförmig; die feinporigen jungen Hälften gleich hoch, Porenreihen sigmaförmig. Der Faden enthält auch noch feinporige Zellen *b*.
9. *Melosira punctata* n. subsp. Fadenstück vom Müggelsee. Eine feinporige Zelle *b* mit sigmaförmigen Porenreihen. In den beiden anhängenden Hälften sind die Porenreihen nur durch Linien angedeutet. Der Faden enthält nur feinporige Zellen *b*.
10. *Melosira punctata* n. subsp. Forma *subtilissima* n. f. Fadenstück vom Müggelsee. Aneinander hängende Hälften von zwei feinporigen Nachbarzellen *b*. Der Faden enthält nur feinporige Zellen *b*.

## 45. W. Benecke und J. Keutner: Über stickstoffbindende Bakterien aus der Ostsee.

Vorläufige Mitteilung aus dem Botanischen Institut der Universität Kiel.

Mit 4 Textfiguren.

Eingegangen am 23. Juni 1903.

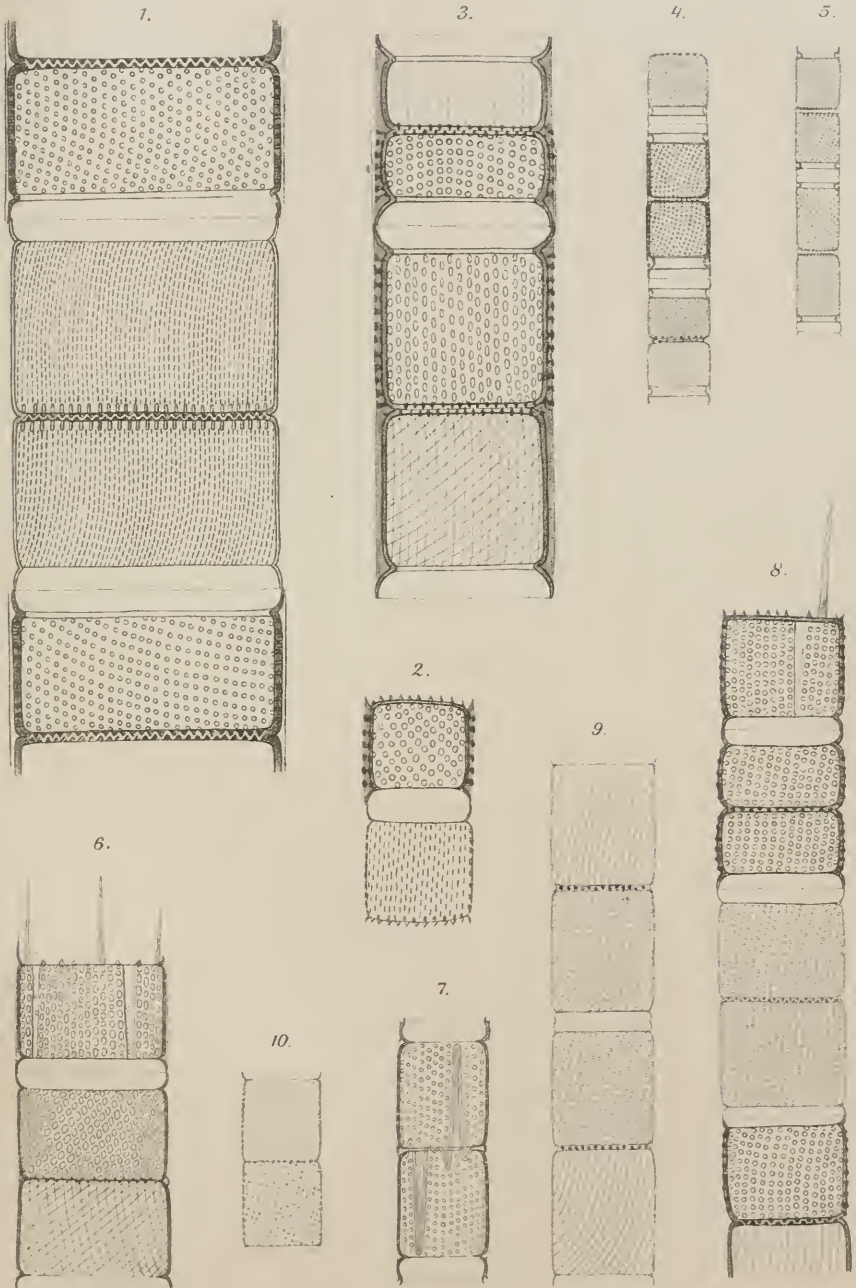
Unter den ernährungsphysiologischen Problemen, welche die Meerespflanzen der Forschung darbieten, steht die Frage noch ungelöst, ja unbearbeitet da: Ob es im Meere Organismen pflanzlicher Natur gibt, welche die Fähigkeit haben, bei geeigneter Nahrungs- und Energiezufuhr gasförmigen Stickstoff zu binden und denselben dadurch indirekt auch der Assimilation durch andere Lebewesen zugänglich zu machen.<sup>1)</sup>

Durch die vorliegende Mitteilung beabsichtigen wir diese Lücke auszufüllen; es soll, zunächst für die westliche Ostsee, nachgewiesen werden, dass sowohl am Meeresgrunde als auch im Wasser selbst Mikroorganismen hausen, welchen die gekennzeichnete wertvolle Fähigkeit eignet, wie das für die Ackererde seit BERTHELOT's<sup>2)</sup> Untersuchungen bekannt ist.

1) Vgl. dazu: J. REINKE, Algenflora der westlichen Ostsee, 1893, S. 15. — H. H. GRAN, Studien über Meeresbakterien I, Bergens Museums Aarbog, 1901, Nr. 10, S. 4 des Sep.-Abdr. — Derselbe, Das Plankton des norwegischen Nordmeeres. Rep. on norweg. Fish. and mar. investigations, Vol. II, 1902, Nr. 5, S. 119.

2) Comptes rendus, 1885, Bd. 101, S. 175.





# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Müller Otto Georg Ferdinand

Artikel/Article: [Sprungweise Mutation bei Melosireen. 326-333](#)