

36. Paul Kuckuck: *Ectocarpus siliculosus* Dillw. sp. forma varians n. f., ein Beispiel für ausserordentliche Schwankungen der pluriloculären Sporangienform.

Mit Tafel XIII.

Eingegangen am 20. Mai 1892.

Im Juli 1891 fand ich an der Mündung der Schwentine in die Kieler Förde einen *Ectocarpus*, der mir durch seine kurzen cylindrischen Sporangien auffiel. Da meine „Beiträge zur Kenntniss einiger *Ectocarpus*-Arten der Kieler Förde“¹⁾ bereits zum Druck gegeben waren, so möchte ich dieser Form, welche durch die ausserordentliche Variationsfähigkeit der pluriloculären Sporangien wohl ein weitergehendes Interesse beanspruchen dürfte, an dieser Stelle eine besondere Besprechung widmen.

Die für unsere Varietät charakteristischste Sporangienform zeigt eine grosse Aehnlichkeit mit den pluriloculären Sporangien von *Ectocarpus Reinboldi* Rke., der auf Tafel 41 Fig. 1—12 des „Atlas deutscher Meeresalgen“ abgebildet ist. Das mit breiter Basis dem Faden seitlich aufsitzende Sporangium ist ungefähr doppelt so lang als breit, eiförmig-cylindrisch und am Scheitel flach abgestutzt (Fig. 12). Die Fächer zeigen eine starke Vorwölbung nach aussen, öffnen sich jedoch nicht, wie bei *Ectocarpus Reinboldi* Rke., einzeln, sondern entleeren ihre Schwärmsporen durch ein gemeinschaftliches Loch. Fig. 1a und 1b geben zwei Zweigstücke wieder, bei denen der oben beschriebene Fall vorherrschend ist; daneben finden sich aber an denselben Zweigen auch einige kurzgestielte Früchte und weiterhin an mehreren Stellen Reihen ganz kurzer intercalarer Sporangien; so wechseln bei *s* vier Sporangien, deren jedes einer Gliederzelle entspricht, mit ebenso viel vegetativen Zellen ab. Figur 8 zeigt einen extremen Fall, in welchem der Längendurchmesser dem Querdurchmesser (35μ) gleich kommt. Der Austritt der Sporen erfolgte hier nicht am Scheitel, sondern an der Basis, wie dies auch sonst mehrfach beobachtet wurde (cfr. Fig. 9).

Vergleicht man eine solche extreme Sporangienform mit den langpfriemigen, oft intercalaren Früchten des typischen *Ectocarpus siliculosus*, so möchte man sich zu einer specifischen Unterscheidung der beiden Pflanzen gedrängt fühlen. Der Umstand, dass die Chromato-

1) Botanisches Centralblatt, Jahrg. 1891, Bd. XLVIII, No. 40—44.

phoren hier wie dort übereinstimmend gebaut sind, würde dabei kaum in's Gewicht fallen, da auch eine Reihe anderer, ganz sicher von *E. siliculosus* spezifisch zu trennender Pflanzen bandförmig-verzweigte Chromatophoren besitzen. In der That war ich anfangs der Ueberzeugung, eine neue und gut charakterisirte Art in Händen zu haben, bis ich bei wiederholter Durchsuchung des Standortes Büschel fand, welche ausser den abweichend gestalteten Früchten auch normal ausgebildete *Siliculosus*-Sporangien trugen. Während ihre Länge jedoch bei der Hauptform durchschnittlich 200 μ beträgt, bei forma *hiemalis* aber 600 μ nicht überschreitet, ergaben die Messungen bei der in Rede stehenden Varietät nicht selten weit höhere Werthe, in einigen extremen Fällen solche bis 1350 μ , eine Zahl, die nur noch von dem *Ectocarpus macrocarpus* Foslie's, einer zu *Ectocarpus litoralis* gehörigen Form, erreicht wird. Wir haben also hier die ungewöhnliche Erscheinung, dass bei derselben Pflanze die pluriloculären Sporangien das c. 35fache ihrer geringsten Länge erreichen und von der kugelförmigen bis zur langfadenförmigen Gestalt variiren können.

Uebrigens sind damit noch nicht alle Fälle erschöpft und die beigegebene Tafel giebt nur eine Auslese besonders bemerkenswerther Bildungen. In Figur 2 haben wir bei a ein ganz normales langpfriemenförmiges Sporangium, wie es bei *E. siliculosus* f. *typica* die Regel ist. Dagegen würde ein so häufiges Abwechseln von sterilen und fertilen Fadenstücken, wie ihn der obere Theil des Astes zeigt, für die Hauptform immerhin etwas sehr ungewöhnliches sein. An drei Stellen, bei b, sind auch die jungen Astanlagen fertilisirt worden, ein Verhältniss, welches lebhaft an *Desmotrichum balticum* Kütz. erinnert. Selten sind die Sporangien verzweigt (Fig. 11); zuweilen wird auch die Tragzelle, d. h. diejenige Gliederzelle, welche ein Sporangium oder einen Ast trägt, fertil (Fig. 5). Hin und wieder drängen sich mehrere Sporangien zu einem kleinen Fruchtzweig zusammen (Fig. 6). Auch sah ich nicht selten dem Scheitel eines Sporangiums noch eine einzige vegetative Zelle aufgesetzt, wie dies bei gewissen Formen von *E. litoralis* L. vorkommt (Fig. 7).

Ein charakteristisches Merkmal für unseren *Ectocarpus*, den ich als forma *varians* bezeichnen will, ist die bereits erwähnte und in Fig. 12 besonders scharf hervortretende Einschnürung der Sporangialwand an den Ansatzlinien der Fachmembranen. Die Entleerung erfolgt am Scheitel oder bei intercalaren Sporangien seitlich, dann oft durch mehrere Oeffnungen, zuweilen auch an der Basis (s. o.). Das Festsetzen der Zoosporen, die durchaus den gewöhnlichen Bau der Phäosporeenschwärmer zeigen, geschieht in der bekannten, durch Fig. 14 erläuterten Weise, ohne Copulation.

Die Chromatophoren (Fig. 13) stimmen mit denen der Hauptform überein und liegen in mehreren, nicht selten verzweigten Bändern der

Innenseite der Zellwand an. Auch fehlten die von mir als Pyrenoide (l. c.) bezeichneten, den Bändern seitlich oder unterhalb ansitzenden Körper nicht.

Das Wachsthum ist intercalar, und es kommen weder abgesetzte Haare noch scharf begrenzte trichothallische Vegetationspunkte vor. Die Zweigspitzen laufen ganz allmählich in einen haarförmigen langzelligigen Theil aus. Uebrigens sind sie bei dieser Form verhältnissmässig selten, da sie durch kürzere oder längere terminale Sporangien verdrängt werden (Fig. 1 b, 2, 4).

Von Bedeutung ist es, dass forma *varians* zu gleicher Zeit mit der forma *typica* und dicht neben derselben wachsend gefunden wurde. Zwischen beiden bestehen alle Uebergänge, die sich auch äusserlich dadurch erkennbar zu machen beginnen, dass die flottirenden oder festgewachsenen schlaffen Büschel sich durcheinanderwirren und die einzelnen Fäden sich an den Verzweigungsstellen oft etwas einknicken.

Zu den drei von mir in den „Beiträgen u. s. w.“ unterschiedenen Formen des *Ectocarpus siliculosus* (f. *typica*, f. *hiemalis*, f. *arcta*) ist also als vierte f. *varians* mit folgender Diagnose hinzuzufügen:

Ectocarpus siliculosus Dillw. sp. f. *varians* n. f.

Diagn. Bildet gelbbraune, etwas verworrene, schlaffe Büschel von unbestimmter Gestalt zwischen *Zannichellia* und *Zostera* in der litoralen Region. Pluriloculäre Sporangien von überaus schwankender Gestalt, cylindrisch-stumpf, 2—3 mal so lang als dick, mit vorgewölbten Fächern, oder kugelig-cylindrisch bis langfadenförmig, sitzend oder gestielt, terminal oder intercalar.

Kieler Förde, Mündung der Schwentine, Wieker Bucht (Reinbold!); Juli-September.

Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1 a u. 1 b. Zwei Zweigstücke von *Ectocarpus siliculosus* Dillw. sp. f. *varians* n. f. mit kurzen cylindrischen und mit intercalaren pluriloculären Sporangien (s). Vergr. $50/1$.
- „ 2. Ein Zweig mit sehr langem, durch vegetative Zellen unterbrochenem Sporangium; bei a ein normales *Siliculosus*-Sporangium, bei b fertilisirte Astanlagen. Vergr. $100/1$.
- „ 3. Zweig mit 2 haartragenden Sporangien. Vergr. $100/1$.
- „ 4. Zweig mit verschieden alten Sporangien; bei sp_1 ein ganz junges terminales, bei sp_2 und sp_3 etwas ältere, bei sp_4 ein fast reifes Sporangium. Vergr. $200/1$.
- „ 5. Sporangium, dessen Tragzelle fertil ist. Vergr. $200/1$.
- „ 6. Drei zu einem Büschel zusammengedrängte Sporangien. Vergr. $200/1$.
- „ 7. Sitzendes Sporangium, am Scheitel mit einer rudimentären vegetativen Zelle. Vergr. $200/1$.

- Fig. 8. Knopfförmiges Sporangium, welches seine Zoosporen durch eine basale Oeffnung entleert. Vergr. $200/1$.
- „ 9. Kegelförmiges Sporangium, ebenfalls in der Entleerung begriffen. Vergr. $200/1$.
- „ 10. Entleertes intercalares Sporangium. Vergr. $200/1$.
- „ 11. Verzweigtes Sporangium. Vergr. $200/1$.
- „ 12. Ein für *f. varians* besonders charakteristisches Sporangium, mit stumpfem Scheitel und vorgewölbten Fächern. Vergr. $400/1$.
- „ 13. Zwei vegetative Zellen mit bandförmigen Chromatophoren. Vergr. $400/1$.
- „ 14. Zwei Schwärmer, im Begriff sich an den Rand des hängenden Wassertropfes festzusetzen. Vergr. $1200/1$.

37. Ign. Urban: Blüten- und Fruchtbau der Loasaceen.

Mit Tafel XIV.

Eingegangen am 20. Mai 1892.

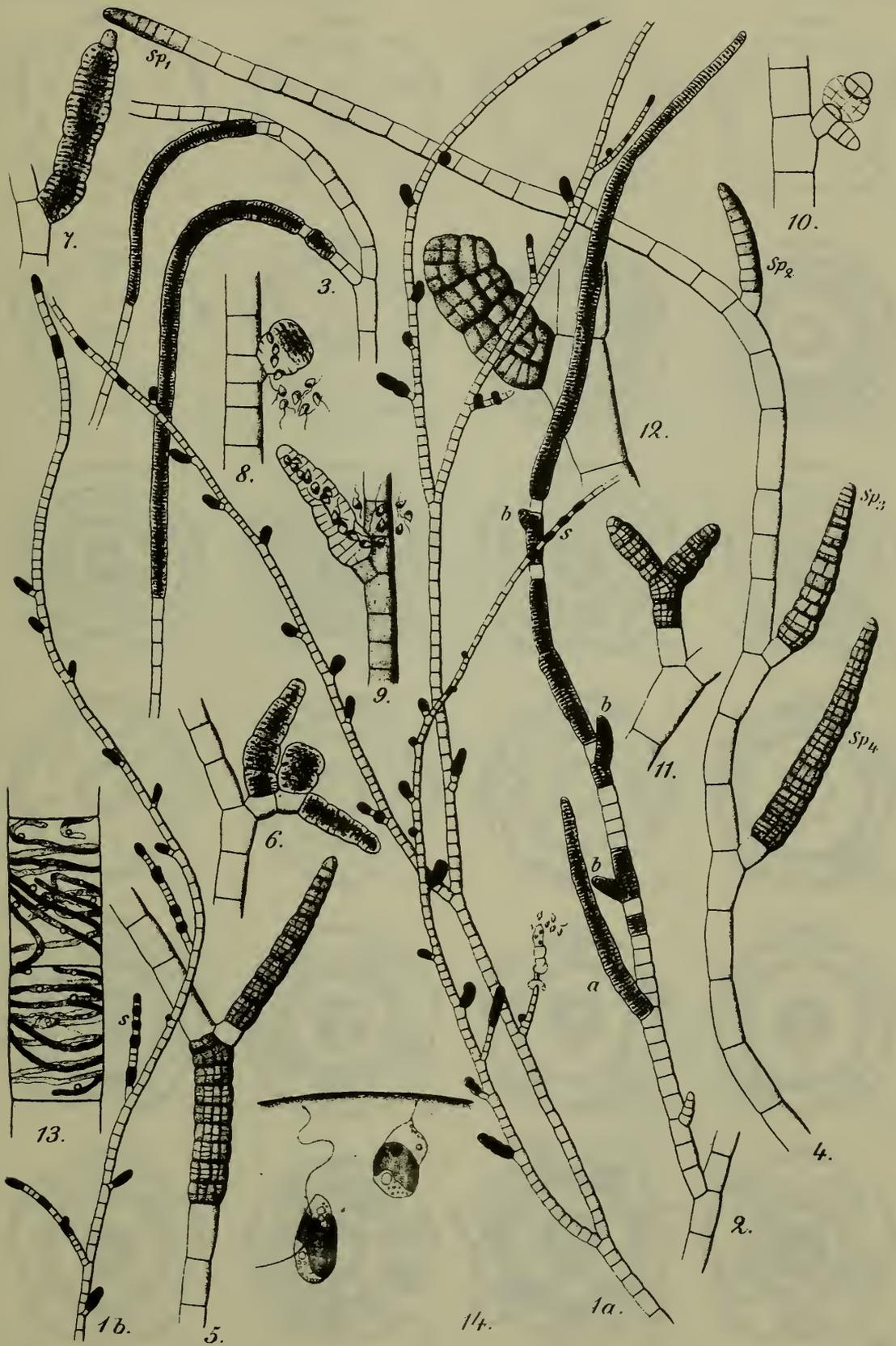
Im Anschluss an meine Mittheilung über die Blütenstände der Loasaceen (S. 220—225 dieser Berichte) will ich in Nachfolgendem die wichtigsten Ausgestaltungen der Blüten und Früchte derselben schildern, ohne mich jedoch in theoretische Erörterungen zu vertiefen.

Die Blüten sind in Kelch und Krone gewöhnlich 5-zählig, selten (bei *Sclerothrix* und *Klaprothia*) 4-zählig (Fig. 13—15), noch seltener (bei einigen *Loasa*- und *Cajophora*-Arten) 6—7-zählig (Fig. 23).

Der Kelch bietet nichts Auffälliges; die Aestivation der Lappen ist meist eine offene, selten (bei *Mentzelia*-Arten) quincuncial-imbricat (Fig. 7—9).

Die Krone ist dagegen in vielen Beziehungen sehr mannichfaltig ausgebildet. Die Blumenblätter sind in der Knospenlage entweder offen (*Gronovia*, *Cevallia*) oder klappig (*Sclerothrix*, *Loasa*-, *Cajophora*-Arten, *Blumenbachia*) oder sich quincuncial deckend (*Petalonyx*, *Mentzelia*, *Eucnide*, *Sympetaleia*) oder cochlear (*Klaprothia* bisweilen, einige grossblüthige *Loasa*-Arten) oder gedreht (*Klaprothia* bisweilen, *Loasa*-Arten, *Scyphanthus*, *Cajophora* selten) und zwar dann immer rechts gedreht (Fig. 19, 20, 22).

Die Petala sind unter sich entweder frei (*Gronovia*, *Cevallia*, bei den meisten *Mentzelia*-Arten, *Sclerothrix*, *Klaprothia*, *Kissenia*, *Loasa*, *Scyphanthus*, *Cajophora*, *Blumenbachia*) oder an der Basis unter sich und mit den Staubblättern verwachsen (einige *Mentzelia*-Arten, *Eucnide*) oder hoch hinauf in eine gamopetale Corolle verschmolzen (*Sympetaleia*).



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: [10](#)

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

Artikel/Article: [Ectocarpus siliculosus Dillw. sp. forma varians n. f., ein Beispiel für ausserordentliche Schwankungen der pluriloculären Sporangienform. 256-259](#)