

## Beiträge zur Kenntnis der *Sphacelaria cirrosa*.

Von Ada Schingnitz-von Böselager.

(Mit 1 Abbildung im Text.)

Bei Gelegenheit der Untersuchung von *Sphacelaria cirrosa* im Berliner Herbar fand ich einiges zur Klärung der Sauvageauschen Ausführungen in seinen: „Remarques sur les Spacelariacées“ (1900—1914, p. 215—237).

Erstmalig wurde die Alge als *Conferva cirrosa* von Roth in seiner Catalecta Botanica II, p. 214 beschrieben. Die Diagnose bezieht sich auf die folgendermaßen signierte Pflanze des Berliner Herbars: „*Conferva cirrosa*. Ad mare adriaticum in Fuco concatenato leg. ill. de Wulfen.“

Da weder Roth noch Sauvageau Brutknospen am Typus sahen, so möchte ich sie erstmalig nebst genauen Maßen der übrigen Teile beschreiben. Ich nehme übrigens wie Roth und Sauvageau die Schreibweise *cirrosa* (ohne *h*) an, obwohl *cyrrhus* (nach dem Griechischen „rankig“) streng korrekt mit *h* geschrieben wird.

Die Pflanze sitzt mit einer Haftscheibe dem „*Fucus*“ (= *Cystoseira*) in vielen ca. 1½ cm großen Büscheln auf. Sauvageau vermutet, daß die Haftscheibe die Oberfläche durchdringt, die Art somit nicht rein epiphytisch ist. Bei meinen Untersuchungen, die das geringe Material soweit als irgend möglich schonen mußten, ergab sich leider auch nicht mehr als eine Bestätigung dieser Vermutung. Die Pflanzen stellen dichte olivgrüne Büschel dar.

Die einzelnen Hauptäste und Nebenäste haben ringförmige, längsgestreifte Glieder mit den typischen Scheitelzellen am Ende. Meist verjüngen sich die Äste an der Spitze. Bei stärkerer oberer Verzweigung kommt es aber auch vor, daß sich die Hauptäste unten verjüngen. Die Hauptäste sind biegsam und zart. Die Verzweigung ist einfach fiederförmig und spiralg (aber nicht

immer streng, so teils abwechselnd, teils einseitwendig erscheinend). Die von Roth erwähnte „zuweilen gegenständige“ Verzweigung konnte ich nicht beobachten. Die Glieder sind kurz, aber länger (höher) als breit. Die Durchschnittslänge der Hauptäste beträgt 1,45 mm, die Breite der Hauptäste 53—88  $\mu$ , die Länge der Nebenäste 240—420  $\mu$ , die Breite der Nebenäste 32—53  $\mu$ .

Die Nebenäste verzüngen sich um ein Drittel oder zwei Fünftel (z. B. von 53  $\mu$  an der Basis auf 31,5  $\mu$  an der Spitze).

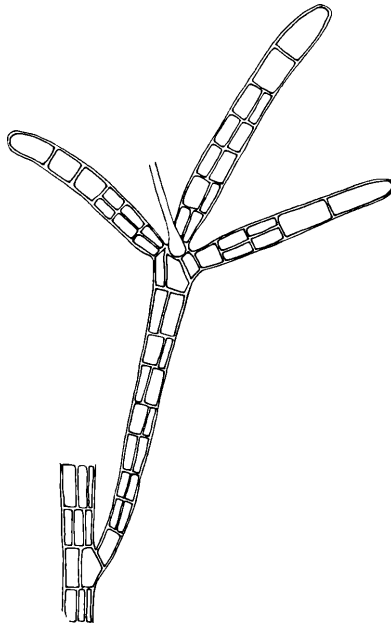


Abb. 1.

Brutknospe des Typus von *Sphacelaria cirrosa* (Roth) Ag. Vergr. ca. 150 $\times$ .

Brutknospen stehen meist an Nebenästen. Eine gut ausgebildete Brutknospe (Abb. 1) zeigte folgende Abmessungen:

Breite des tragenden Astes (hier sehr schmal) 24,5  $\mu$ , Breite des Brutknospenstiels oben 31,5  $\mu$ , Breite der Basis der Brutknospe 17,5  $\mu$ , Breite eines Strahles an der Basis 17,5  $\mu$ , in der Mitte 24,5  $\mu$ , an der Spitze 21  $\mu$ ; Länge des Brutknospenstiels von der Basis bis einschließlich Scheitelzelle 315  $\mu$ , Länge des rechten Strahles 210  $\mu$ , Länge des linken Strahles 193  $\mu$ , Länge des mittleren Strahles 263  $\mu$ .

Die Strahlenglieder verlängern sich auffallend nach der Spitze zu.

Ein zweites Exemplar ist etwas kräftiger als das erste, wie die Maße zeigen:

Breite des tragenden Astes  $42 \mu$ , Breite der Basis der Brutknospe  $21 \mu$ , Länge des Brutknospenstiels von der Basis bis einschließlich Scheitelzelle  $245 \mu$ , Breite des Brutknospenstiels oben  $38 \mu$ , Höhe der Scheitelzelle  $7 \mu$ , Länge eines Strahles  $210 \mu$ , Breite eines Strahles an der Basis  $21 \mu$ , in der Mitte  $28 \mu$ , an der Spitze  $24 \mu$ .

Das Berliner Material bot mir auch Gelegenheit, zu einigen anderen *Sphacelarien* Stellung zu nehmen, die bisher nicht oder nur ungenügend geklärt waren.

1. Das frühere Synonym ***Sphacelaria fusca*** Ag. (vgl. Sauvageau „Remarques“, p. 209, Fig. 43) ist auch nach meinen Ergebnissen eine eigene Art, da die Strahlen der Brutknospen an ihrem Grunde nicht verschmälert sind.

2. ***Sphacelaria irregularis*** wurde von Kützing in der Phyc. german. (1845), p. 239 ohne Brutknospen beschrieben. Ich fand jedoch im Herbarmaterial sowohl Brutknospen des „nördlichen“ Typs von Sauvageau (vgl. „Remarques“, p. 218, Fig. 44, f. *septentrionalis*; Standorte: Livorno, Neapel; Spalato, 4. 1925 leg. Broeksmitt, und ohne Fundortsangabe), als auch „südliche“ (vgl. p. 219, Fig. 45, f. *meridionalis*; mit dem Standort „Mittelmeer“) vor; die meisten Pflanzen stammen vom Mittelmeer. Ebenso fand ich sehr zahlreich pluriloculäre Sporangien (z. B. Biaritz, leg. Endreß).

Im übrigen sei bemerkt, daß Sauvageau von einer „Mittelmeer-Form“ spricht (l. c. p. 222 und p. 228, oben: C. — f. *mediterranea*); diese Form ist nach meinen Studien identisch mit *S. irregularis*. Die Verzweigung ist auffallend stark, mehrfach gefiedert, teils einseitwendig und abwechselnd; es sind nur kurze Scheitelzellen vorhanden. Ich möchte die Kützing'sche Art daher nur als Form der *Sphacelaria cirrosa* auffassen.

*Sphacelaria cirrosa* f. *irregularis* (Kütz.) von Bösel. comb. nov. Starke, unregelmäßige Verzweigung. Nördliche und südliche Brutknospen. Uniloculäre Sporangien. Länge der Hauptäste  $5\text{--}16$  mm, Breite der Hauptäste  $67\text{--}176 \mu$ , Länge der Nebenäste  $0,3\text{--}5$  mm, Breite der Nebenäste  $45\text{--}113 \mu$ . — Fundorte: Mittelmeer.

3. ***Sphacelaria japonica*** Martens, Tange in „Die Preußische Expedition nach Ostasien“ (1866), p. 112, t. I, f. 5. — An Corallinen bei Kanagawa an der Westseite der Bai von Yeddo. M. (Ed. v. Martens, 8. Oktober 1860).

Ich habe den Typus untersucht; seine Verzweigung ist spärlich und einseitwendig, die Außenwände sind dick, die Innenwände dünn. Die Brutknospen entsprechen den „nördlichen“ von *S. cirrosa*, bemerkenswert ist jedoch der unverhältnismäßig große Brutknospenstiel. S a u v a g e a u erwähnt *S. japonica* nur als von M a r t e n s stammend, nimmt selbst aber keine Stellung zu ihr; ich betrachte sie als Varietät der *S. cirrosa*.

*Sphacelaria cirrosa* var. *japonica* (Martens) von Bösel. comb. nov. (*Sphacelaria japonica* Martens, Tange, in „Die Preuß. Exped. nach Ostasien“ [1866] p. 112, t. I, f. 5).

Spärliche Verzweigung; mit Brutknospen von nördlichem Typ, die langen Stiel aufweisen. Größe der Pflanze wie die der Hauptäste. Länge der Hauptäste 6,5—17,5 mm, Breite der Hauptäste 35—53  $\mu$ , Länge der Nebenäste 3,5—5 mm, Breite der Nebenäste 17—35  $\mu$ . Fundort: Kanagawa bei Tokio, 8. Oktober 1906.

4. Die Zugehörigkeit von **Sphacelaria rizophora** Kütz., Spec. Alg. (1849) p. 463 blieb gleichfalls noch ungewiß. Ich betrachte sie mit R e i n k e nur als Synonym von *Sphacelaria cirrosa*. Auf einem Exemplar aus Mittel-Dalmatien (Insel Solta, Hafen von Maslinica [auf *Posidonia*, S c h i f f n e r]) fand ich viele vierstrahlige Brutknospen.

5. **Sphacelaria pennata** (Huds.) Lyngb. wurde zuerst als *Conferva pennata* Hudson in Flora Anglica (1778), p. 604 und dann von L y n g b y e in Hydrophyt. Dan. (1819), p. 105, t. 31 beschrieben; ihr kommt nach meinem Empfinden nur der Rang einer Varietät von *S. cirrosa* zu. Sie läßt zwei Formen unterscheiden, nämlich die f.  $\alpha$  der Abbildung in D i l l w y n , Tab. 86, C. u. B. (1809), die kurze, stark zugespitzte Nebenäste besitzt, sowie die f.  $\beta$  = *gracilis* Lyngbye, Hydrophyt. Dan. p. 105, t. 31, die zarter ist, mit horizontal abstehenden Ästen und peitschenförmiger Verzweigung und dem Originalstandort Hofmansgave. Es kommen aber auch Übergänge zwischen beiden Formen vor.

*Sphacelaria cirrosa* var. *pennata* (Hudson) von Bösel. comb. nov. (*Conferva pennata* Hudson in Flora Anglica [1778], p. 604), f.  $\alpha$ , stark zugespitzte Verzweigung der Nebenäste. Länge der Hauptäste 1—1 $\frac{1}{2}$  cm; Länge eines Nebenastes 5 mm; Breite des Nebenastes 105  $\mu$ ; Länge eines Nebenästchens 1 mm; Breite eines Nebenästchens an der Basis 70  $\mu$ , an der Spitze 10,5  $\mu$ . Fundorte: Marseille 1819; Morbihan (L e n o r m a n d).

f.  $\beta$  = f. *gracilis*. Zarte Pflanze. Verzweigung und Brutknospen peitschenförmig. Länge der Hauptäste 6—10 mm; Breite der Hauptäste 60—70  $\mu$ ; Länge der Nebenäste 0,5—3 mm; Breite der Neben-

äste an der Basis 28—40  $\mu$ , an der Spitze 18—28  $\mu$ . Fundorte: Hofmansgave (Bang); Zante-Adria (Weiß).

6. **S. cirrosa** (Roth) Ag. var. **aegagropila** hat C. A. Agardh, Spec. Alg. II (1828) p. 28, eingeführt, der sie in Skanör in Schweden fand. Reinke und Wittrock stimmten ihm zu. Sauvageau äußert sich nur kurz, da er sie anscheinend nicht selbst untersucht hat. Sie ist als eine den eigentümlichen Lebensverhältnissen angepaßte Form anzusehen. Von Wittrock wurde sie, losgerissen von ihrem Substrat, in Kugeln von 1—4 cm gefunden. Mein Material weist im Durchmesser höchstens 3 cm auf, seine Verzweigung ist spiralig (teils einseitwendig, teils gegenständig erscheinend), die Scheitelzellen sind groß. Die einzelnen Glieder sind nur zum Teil breiter als hoch, sonst meist gleich breit wie hoch, die Nebenästchen 2. Ordnung sind manchmal so lang oder länger als der sie tragende Nebenast. Die Verzweigung ist mehrfach gefiedert, oben sehr stark.

*Sphacelaria cirrosa* var. *aegagropila* Ag. Vorkommen: losgerissen vom Substrat, in Kugeln bis zu 3 cm Durchmesser.

Spiralige Verzweigung. Brutknospen und uniloculäre Sporangien. Länge der Hauptäste 4—15 mm, Breite der Hauptäste 42—77  $\mu$ , Länge der Nebenäste 1—10 mm, Breite der Nebenäste unten 28—45  $\mu$  (oben  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$  weniger).

Bemerkenswert ist, daß an einem Nebenast sowohl ein uniloculäres „Sporangium“ als auch eine Brutknospe saßen. Durchmesser des Sporangiums 70  $\mu$ , Sporangienwand 7  $\mu$ ; Breite des rechten Brutknospenstrahles an der Basis 21  $\mu$ , in der Mitte 24,5  $\mu$ , an der Spitze 17,5  $\mu$ ; Breite des Brutknospenstiels oben 31,5  $\mu$ , unten 21  $\mu$ ; Länge der Strahlen (etwas geschrumpft und scheinbar jung) 53  $\mu$ , Länge des Brutknospenstiels einschl. Scheitelzelle 210  $\mu$ .

Fundorte: Madeira (Liebetrut); Gran Canaria (Liebetrut, 1863); Portbail [Manche], (Hooker); Cherbourg (Lenormand); Kieler Bucht, August 1887 (Reinke); Friedrichsort, Flensburger Meerbusen (Hansen und Häcker); Ostsee (v. Suhr). Sauvageau berichtet nur, daß sie in Schweden gefunden wurde. Sie ist im Süden kleiner als im Norden.

Nach den vorstehenden Untersuchungen und Beobachtungen am Typus von **S. cirrosa** sind die bisherigen Abmessungen wie folgt zu erweitern: Länge der Brutknospenstiele einschl. Scheitelzelle 210—420  $\mu$  (Ausnahme 595  $\mu$ ); Breite des Brutknospenstiels unten 17,5—31,5  $\mu$ , oben 35—70  $\mu$ ; Länge der Strahlen 210—480  $\mu$ ; Breite

der Strahlen 24,5—53  $\mu$ . (Weder De Toni noch Sauvageau geben Maße für die Brutknospen an.)

Maße einer vierstrahligen Brutknospe von nördlicher Form: Länge des Brutknospenstiels 245  $\mu$ ; Länge der zwei längsten Strahlen 332  $\mu$ ; Länge der zwei kurzen Strahlen 227  $\mu$ ; Breite des Brutknospenstiels unten 21  $\mu$ , oben 42  $\mu$ ; Breite der Strahlen in der Mitte 28  $\mu$ ; Breite des tragenden Astes 42  $\mu$ .

Über die Fortpflanzungsorgane noch folgendes: Ich sah zwei- bis vierstrahlige Brutknospen (zweistrahlig mit Fundort Manche, leg. Brébisson, vierstrahlig von der Insel Solta (Mittel-Dalmatien), leg. Schiffner; fünfstrahlige Brutknospen konnte ich nicht feststellen.

Durchmesser der uniloculären Sporangien (mit einzelligem Stiel) 53—105  $\mu$ . (Bisher nach De Toni 60—70  $\mu$  und nach Sauvageau 75—100  $\mu$ .) Durchmesser der seltenen pluriloculären Sporangien  $67 \times 102 \mu$ . (haben auch zweizelligen Stiel). (Bisher nach De Toni  $86 \times 50 \mu$ , mit einzelligem Stiel, nach Sauvageau  $70-80 \times 60-65 \mu$ .) Ich fand auf einem Exemplar (Côtes de Calvados, leg. Lenormand), aber auf verschiedenen Ästen, uni- und pluriloculäre Sporangien.

Wie Sauvageau anomale Brutknospen (seine Fig. 46, C, D, E, F, p. 221) angibt, so fand ich eine solche aus Servola.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1935

Band/Volume: [75\\_1935](#)

Autor(en)/Author(s): Schingnitz von Böselager Ada

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntnis der Sphacelaria cirrosa 285-290](#)