

31. O. V. Darbishire: *Spencerella australis*, eine neue Florideen-Gattung und -Art.

Mit Tafel XIV.

Eingegangen am 17. Mai 1896.

Die folgende neue Floridee erhielt ich von der westaustralischen Küste, wo mein Freund Dr. EDWARD SPENCER schon öfters für mich Algen gesammelt hat. Unter den letzteren befand sich eine, welche, wie Herr Major TH. REINBOLD feststellen konnte, noch nicht beschrieben und deren Tetrasporenruchtbildung auch neu war. Für seine Bemühungen bei den ursprünglichen Bestimmungsversuchen der neuen Alge und seine mir dabei erteilten Rathschläge und Weisungen sage ich ihm noch an dieser Stelle meinen freundschaftlichsten Dank. Die neue Alge habe ich, ein altes Versprechen einlösend, nach dem Sammler *Spencerella australis* genannt.

Der äussere Aufbau.

Das sehr geringe Material von *Spencerella*, das mir zur Verfügung stand, war von jedem Substrat losgerissen. Das Pflänzchen hatte vielleicht eine Länge von 15—16 *cm*. Ob mein Fragment jedoch die ganze Pflanze, mit Ausnahme nur des Haftorgans, oder nur den Nebenast einer grösseren Alge darstellt, lässt sich nicht sagen.

Der Hauptstamm, der nach oben allmählich dünner wird, ist an der dicksten Stelle etwas plattgedrückt und hat daselbst einen Durchmesser von 1,5 bis 2,0 zu 1,0 *mm*. Nach oben wird er im Ganzen etwas flacher. Die Seitenäste sind mehr weniger stielrund. Die ganze Pflanze, welche im Wasser sehr stark aufquillt, breitet sich nur nach zwei Seiten, also nur in einer Ebene aus. Die Aeste sind gegenständig-zweireihig und fiederig angeordnet. Die Nebenäste theilen sich wieder mehrmals fiederig. Die Aestchen aller Ordnungen laufen spitz zu. Sie können an ihren Enden kleine, mehr weniger flachgedrückt-rundliche (Fig. 2) Körperchen tragen, welche die einzige Fructification darstellen, die ich an der Pflanze finden konnte. Sie enthält Tetrasporen und war an unserer Pflanze sehr reichlich ausgebildet (Fig. 1). Cystokarpe und Antheridien sind demnach noch nicht bekannt.

Der innere Aufbau.

Die ganze Pflanze wird von einer centralen einreihigen Fadenachse durchzogen, welche sich bis an die Spitze der Alge verfolgen lässt.

Sie läuft am Scheitelpunkt eines jeden Aestchens gleich unter der Spitze aus und trägt daselbst die ziemlich kleine Scheitelzelle. Nur diese kann durch Quertheilungen die Gliederzahl der Centralachse vergrössern. Die Scheitelzelle schnürt zuerst vier Zellen ab, und zwar mehr weniger nach vier Hauptrichtungen, welche rechtwinkelig zu einander stehen (Fig. 6). Erst dann bildet sich die neue Scheitelzelle nach oben (Fig. 5, ganz an der Spitze der Frucht sieht man die kleine Scheitelzelle in der Fruchtwand).

An dem oberen Ende oder mindestens in der oberen Hälfte eines jeden Gliedes der monosiphonen Centralachse gehen in etwa gleicher Höhe regelmässig vier Fäden ab, welche, wie gesagt, am Scheitel gebildet werden. Diese Fäden steigen nach dem Rande des Thallus zu allmählich aufwärts, und unter stetiger Verzweigung bilden sie schliesslich die Rinde (Fig. 3 und 4).

Die Fäden, welche dem grosszelligen centralen Faden so regelmässig entspringen, sind langzellig und dabei ziemlich schmal. Sie bilden eine deutliche Uebergangszone vom Centralfaden zur Rinde. Während sie in kleineren Aesten kaum $\frac{2}{5}$ des ganzen Thallusquerschnittes ausmachen (Fig. 3), bilden sie im dicksten Theile des aufrechten Thallus einen Cylinder um die centrale Fadenachse, der $\frac{2}{3}$ des halben Thallusdurchmessers dick sein kann (Fig. 4). Hier besteht diese Schicht aus feinen langzelligen Fäden, welche aus den schon erwähnten vier Verzweigungen der Hauptachse durch weitere Verästelung hervorgegangen sind. Sie verlaufen sowohl nach oben als nach unten. So entsteht allmählich eine secundäre Fadenschicht im alten Stamme (Fig. 4). Im Quer- und Längsschnitt kann man noch gut diese Schicht in zwei Partien trennen. Ein innerer langzelliger Theil umgiebt die centrale Fadenachse direct. Seine schmalen Fäden laufen mit dieser ziemlich genau parallel. Sie bilden eine Schicht, die etwa zweimal so stark ist, wie die äussere Fadenschicht des Markes. Die Fäden dieses letzteren äusseren Theiles verlaufen mehr weniger senkrecht zur Längsachse, doch ist ihre Richtung selten sehr regelmässig. Unter steter Verzweigung gehen sie in die Rinde über. Die inneren, längsverlaufenden Fäden stellen eine Schicht secundären Dickenwachstums dar, welche sich zwischen die ursprüngliche Fadenschicht des jungen Thallus (Fig. 3) und den centralen Faden eingeschoben hat (Fig. 4). Die vier ursprünglichen Nebenfäden der monosiphonen Centralachse verlaufen im alten Stamme zu dieser und den secundären längslaufenden Fäden senkrecht, bis an die äusserste Peripherie der letzteren. Hier entsenden sie nach verschiedenen Richtungen Aeste, welche schliesslich in die Rinde übergehen (Fig. 4). Der centrale Cylinder secundären Dickenwachstums muss der ganzen Pflanze eine grosse Zugfestigkeit verleihen.

Die inneren Rindenzellen, welche mit den Fäden des Markes zu-

sammenhängen, sind unregelmässig rundlich. Sie gehen ziemlich rasch und regelmässig in die sehr kleinzellige, zwei bis dreischichtige äussere Rindenschicht über, deren Zellen die Rhodoplasten enthalten.

Nebenäste als Verzweigungen des Thallus sind ebenso wie diese gebaut und besitzen daher auch eine monosiphone centrale Fadenachse. Es entspringen dann einer Gliederzelle des mittleren Fadens des Mutter sprosses zwei Nebenachsen sich diametral gegenüber. Diese Fäden zeichnen sich den normalen Verzweigungen des centralen Fadens gegenüber dadurch aus, dass sie breitere und längere Zellen besitzen und einen dunkleren Inhalt aufzuweisen haben.

Die Tetrasporenfrucht.

Die an den Enden der kleinen Fiederchen sitzenden länglich-ovalen und etwas flachgedrückten Tetrasporenfrüchte sind etwa 1 mm lang und 0,7 mm breit (Fig. 1 und 2). Die reife Frucht zeigt folgenden Aufbau (Fig. 5, 6, 7).

Sie besitzt eine äussere vielzellige, etwa 90 bis 120 μ dicke Wandung, welche einen inneren Hohlraum umschliesst, in dem die Tetrasporen gebildet werden. Auf der einen Seite der Frucht, in der oberen Hälfte, befindet sich eine kreisrunde Oeffnung, welche etwa 21 μ breit ist und durch welche die reifen Tetrasporen in's Freie zu gelangen scheinen.

In der Mitte des unteren Bodens der Höhlung dringt, vom Trägeraste herkommend, des letzteren Centralachse in den Fruchtraum ein. Die einzelnen Gliederzellen desselben behalten dabei ihre normale Breite und Länge. Kurz vor dem Eintritt in den Hohlraum haben die letzten Zellen des centralen Fadens noch nach vier Richtungen in die Fruchtwandung Nebenäste abgezweigt.

Die Fortsetzung der Centralachse in den Hohlraum durchläuft diesen bis an die Spitze der Frucht. Hier finden wir in der Fruchtwand die Scheitelzelle des Hauptfadens, wahrscheinlich aber im ruhenden Zustande, wenn die Frucht schon reif ist.

Wie im Stamme und seinen Nebenästen, Fiedern und Fiederchen, so gehen auch in der Frucht von jeder Zelle der Centralachse vier Nebenachsen aus, welche sich nach der Fruchtwand hin erstrecken und in dieselbe übergehen (Fig. 6). Man kann leicht verfolgen, wie sich die Ausläufer dieser Nebenachsen in der Fruchthülle ausbreiten, und zwar immer nach vier Richtungen.

Verfolgen wir die Verzweigungen einer einzelnen Zelle der Hauptachse etwas genauer. Zuerst entsendet sie in ungefähr horizontaler Richtung vier einreihige, vielzellige Nebenäste, in fast gleicher Entfernung von einander und in einer Ebene (Fig. 6). Von diesen kann sich jede Zelle in solcher Weise verzweigen, dass sie in horizontaler

Ebene weitere Nebenachsen bildet, und in verticaler Ebene, also nach oben und nach unten in der Frucht, je eine kleine Zelle abschnürt. Diese theilt und verzweigt sich einige Mal und bildet schliesslich einen Fadenbüschel. Die Endzellen der einzelnen Fäden dieses Büschels bilden sich zu Tetrasporangien aus (Fig. 7). Die Fadenbüschel sind meist wenig stark entwickelt, wenn sie frei im Hohlraum an den Fadenachsen sitzen. Entstehen sie jedoch in der Nähe der Fruchtwand (Fig. 5), so wachsen sie, nach dem Hohlraum zu reichlich Tetrasporangien ausbildend, oft eine grössere Strecke an der Innenwand entlang (Fig. 5).

Abwärts und aufwärts entsenden die Nebenachsen des Hauptfadens scheinbar regelmässig nur fertile Fadenbüschel, nach den zwei Seiten bloss sterile Fäden (Fig. 5 und 6). Jedoch scheinen Ausnahmen vorzukommen in der Verzweigung, besonders werden bei den Nebenästen höherer Ordnung fertile Aeste leicht nach allen vier Richtungen abgezweigt.

Die Zellen der Nebenäste sind im Hohlraum der Frucht unberindet. Die unteren Zellen der Hauptachse haben jedoch eine ein- bis zweischichtige Rinde (Fig. 5), welche ebenso entsteht, wie diejenigen längslaufenden Fäden des älteren Stammes, welche die centrale Fadenachse direct umgeben (Fig. 4).

Die Fruchtwand ist, wie gesagt, 90 bis 120 μ dick. Auf der Aussenseite besteht sie aus einer Rindenschicht sehr kleiner rother Zellen. Die Innenseite, welche nach dem inueren Hohlraum vollständig scharf abgegrenzt ist, besteht aus Zellen, welche etwa doppelt so gross sind wie die äusseren Rindenzellen. Die Zellen beider Schichten stehen senkrecht zur Aussen- bzw. Innenfläche. Zwischen diesen beiden Schichten finden sich eine Anzahl grösserer, länglich-ovaler Zellen, welche nach aussen und nach innen in die zwei eben besprochenen Randschichten übergehen. Diese mittleren Zellen lassen sich leicht auf Auszweigungen der in der Fruchtwand verlaufenden Nebenäste der centralen Hauptachse zurückführen.

Leider konnte ich wegen des immerhin etwas dürftigen Materiales die ganze Entwicklung dieser interessanten Tetrasporenfrucht nicht verfolgen; jedoch konnte festgestellt werden, wie die inneren Hohlräume derselben angelegt werden.

Bei einigen ganz kleinen Fiederchen, deren Enden kaum angeschwollen waren, fanden sich in den Anschwellungen, welche junge Fruchtanlagen darstellten, sehr kleine Hohlräume. Sie waren weit regelmässiger ausgebildet als in der reifen Frucht. Sie entstehen in der Weise, dass die Zellen der Nebenfäden der Hauptachse sich seitlich ausdehnen und strecken und dabei an ihrer Spitze immer weiter wachsen. Die durch dieses Auseinandertreiben der zukünftigen Fruchtwand entstehenden Hohlräume werden durch Zellennachwuchs nun nicht

ausgefüllt. Die Wand geht also direct aus den Verzweigungen der Nebenachsen hervor.

Wie der seitliche Porus entsteht, ist mir nicht klar geworden. Er ist jedenfalls eine richtige, scharf umschriebene, in der Entwicklung der Frucht zeitig angelegte Oeffnung, und nicht etwa ein nur durch den Druck der sich vergrößernden Tetrasporangien entstandener Riss.

Was die Tetrasporenbildung anbetrifft, so möchte ich auf eine Arbeit von REINBOLD verweisen¹⁾. Ich habe nie in irgend einem Tetrasporangium eine einfache Zweitheilung gesehen. Diese ist aber eigentlich Vorbedingung, wenn man sicher sein will, dass die Sporangien kreuzförmig getheilt sind. Dennoch habe ich neben den am häufigsten vorkommenden tetraëdrisch lagernden Tetrasporen auch solche gefunden, welche scheinbar sicher kreuzförmig getheilt waren. Diese Erscheinung kann jedoch auf die spätere Verschiebung der Tetrasporen eines ursprünglich tetraëdrisch getheilten Sporangiums zurückzuführen sein.

Ueber die systematische Stellung von *Spencerella*.

Bis die Cystocarpie von *Spencerella* gefunden werden, ist es unmöglich, ein sicheres Urtheil über die systematische Stellung dieser neuen Gattung abzugeben.

Die Tetrasporangienfrucht bietet dafür auch keinen sicheren Anhalt, denn sie sucht in ihrer Ausbildung noch ihres Gleichen unter den Florideen. Bei *Caulacanthus* und *Gelidium*, unter anderen, findet sich mit unserer Alge eine gewisse principielle Aehnlichkeit. Jedes Tetrasporangium, welches morphologisch dem von *Spencerella australis* gleichwerthig ist, hat seine kleine Oeffnung nach aussen, zwischen den sterilen Fäden des Thallus. Auch finden sich bei *Caulacanthus* Hohlräume im Thallus. Man kann sich immerhin denken, dass sich im Laufe der Zeit unsere Tetrasporenfrucht aus einem Stichidium, ähnlich dem von *Caulacanthus ustulatus* (Mert.) Kütz., entwickelt hat. Auch ist die anatomische Aehnlichkeit der letzteren Gattung mit *Spencerella* zu beachten. In dieser Beziehung ähnelt *Spencerella* auch *Stenocladia*, von welcher Gattung sie sich jedoch durch die andere Entwicklung und Ausbildung der Tetrasporen unterscheidet.

Vorläufig muss daher *Spencerella* zu den genera incertae sedis gestellt werden.

Diagnose der neuen Gattung und Art.

Spencerella Darb. nov. gen.

Frons teretiuscula vel plus minusve compressa, evidenter distiche pinnatim ramosissima; stratis fere tribus axim monosiphonium

1) TH. REINBOLD, *Gloiothamnion Schmitzianum*, eine neue Ceramiacee aus dem Japanischen Meere. — Hedwigia, Bd. 34, 1895, S. 206f.

centralem ambientibus contexta, medullari filis et longitudinalibus articulatis intricatis (in parte juniore nondum evolutis) et verticalibus laxius dispositis in stratum intermedium cellulis rotundatis constantem transientibus, corticali cellulis minoribus verticaliter seriatis constante.

Cystocarpia ignota.

Antheridia ignota.

Sphaerosporae in apicibus ramulorum ultimi ordinis evidenter sphaerice intumescens (cystocarpia eximie simulantibus), perisporio instructae poro lateraliter pertuso; triangule divisae.

Species unica adhuc detecta.

Sp. australis Darb. nov. sp.

Frons, sphaerosporae ut in genere.

Color violaceo-purpurascens.

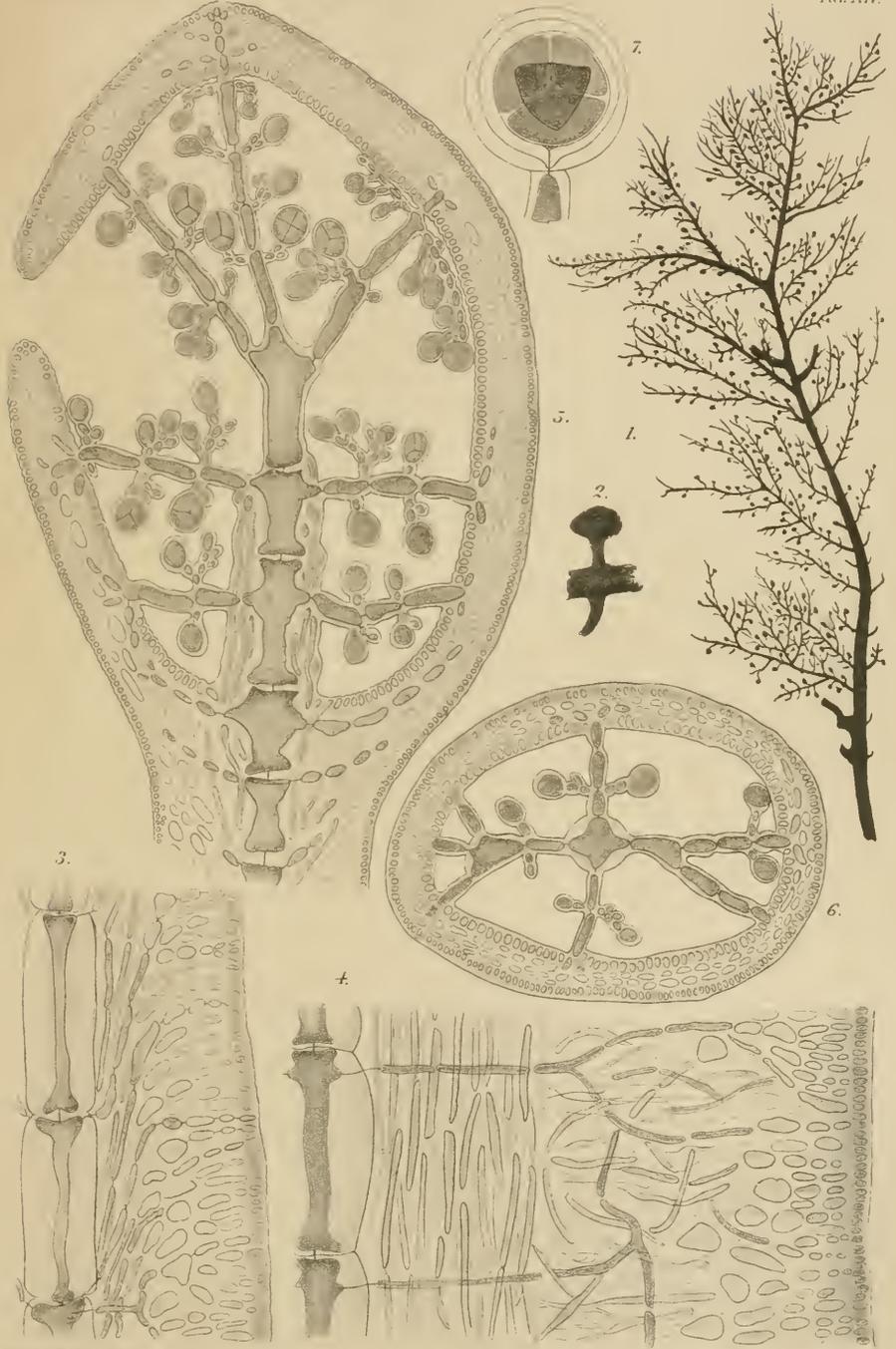
Substantia eximie corneo-cartilaginea.

Hab. ad oras Novae Hollandiae occidentales; prope Champion Bay, Geraldton legit Dr. E. SPENCER, VI, 1895.

Kiel, im Mai 1896.

Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. Habitusbild in natürlicher Grösse.
„ 2. Kleines Aestchen mit Tetrasporangienfrucht. Vergr. 6.
„ 3. Längsschnitt durch einen jüngeren Thallusabschnitt. Vergr. 75.
„ 4. Längsschnitt durch einen älteren Thallusabschnitt. Vergr. 75.
„ 5. Längsschnitt durch eine reife Frucht. Vergr. 100.
„ 6. Querschnitt durch eine etwas jüngere Frucht. Vergr. 100.
„ 7. Ein Tetrasporangium, tetraëdrisch getheilt, an der Spitze eines fertilen Fadens. Vergr. 350.
-



E. Laure Uti 1-7

E. Laure Uti

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Darbishire Otto V.

Artikel/Article: [Spencerella australis, eine neue Florideen-Gattung und -
Art. 195-200](#)