

### 53. F. Heydrich: *Implicaria*, ein neues Genus der Delesseriaceen.

Mit Tafel XXII.

Eingegangen am 23. October 1902.

#### *Implicaria reticulata* n. gen. et spec.

Thallus blattartig, netzförmig, vom Habitus eines durchbrochenen Blattes, aus einer fiederartig verzweigten, sehr zarten Mittelrippe bestehend, deren Verzweigungen aus eben solchen schmal linealischen Sprossen gebildet werden und zu Netzen sich zusammenschliessen. Die Sprossenden frei, dann aber an den angrenzenden Spross der vorhergehenden Sprossgeneration angeheftet; die Maschen des hierdurch gebildeten Netzes unregelmässig rundlich. Scheitelzelle quergegliedert.

Spross aus einer langen centralen und 3—4 ähnlich langen pericentralen Zellen bestehend, welche sich durch Rindenzellen bis zu  $\frac{1}{2}$  mm verbreitern können.

Tetrasporangien in kurzen, eiförmigen und mit der Spitze freien Stichidien in jeder Masche des ganzen Thallus radiär angeordnet.

Cystocarpien und Antheridien unbekannt.

Vorkommen: Kerama, Loochoo, Japan (KUROIWA, Mus. bot. Berol. No. 29).

Die ganze blattähnliche Pflanze, welche in einem Exemplar von 16 cm Durchmesser und 20 cm Länge im Berliner Herbarium sich befindet, macht den Eindruck einer vielfach und unregelmässig durchlöcherten, rosa gefärbten *Porphyra*. Die Verzweigungen sind in undeutlich gefiederte Haupt- und Nebenadern getrennt. Erstere durchziehen in 4—6 grossen, ziemlich geraden Linien den ganzen Thallus, wie ein grosses Flussnetz eine Landkarte, so dass man sie bis an die Peripherie verfolgen kann. Eine Anheftung an irgend ein Substrat war an dem sonst schönen und grossen Exemplar nicht festzustellen, und doch kann man schon aus der Verzweigung und aus der Richtung der Hauptadern auf die Basis schliessen. Ebenso ist die Wachsthumrichtung durch den intensiver gefärbten Rand deutlich zu erkennen. Geht man von diesen Voraussetzungen aus, so findet man das ganze Verzweigungssystem als ein entschieden fiederständiges gegliedert.

Was aber für die Bestimmung der Alge von grosser Wichtigkeit ist, das ist die niemals einseitige Verzweigung wie bei den aller-



dings verwandten Arten *Vanvoostia* oder *Claudea*; ebenso verdickt sich kaum die Mittelader zu einer das ganze Blattgerüst stützenden Hauptrippe, wie bei den eben genannten; im Gegentheil bleibt die Hauptrippe immer sehr dünn, ja mitunter schwächer in der Gesamtanzahl ihrer Zellen, als die Seitenzweige (Fig. 1).

Proliferirende Seitensprosse konnten nirgends beobachtet werden.

In Bezug auf die Kenntniss des Thallusbaues war die Auffindung einiger junger Keimpflänzchen von grösster Wichtigkeit; denn erst hierdurch wurde man in die Lage versetzt, sich ein richtiges Bild zu machen.

Diese Keimpflanzen waren bereits über das erste Stadium des eigentlichen Zerlegens der Sprosse hinaus und bestanden in Folge dessen aus einer kleinen Blattfläche mit grosser, dreieckiger, ein- bis zweimal gegliederter Scheitelzelle, wie dies von WILLE, POTTER, KARSTEN, KRAMER und SCHMITZ für Delesseriaceen beschrieben worden ist. Aus dieser Vegetationsspitze entwickelt sich wie bei *Delesseria sanguinea*<sup>1)</sup> ein flacher, anfangs geschlossener Thallus, dessen Zellen sich in eine Mittelachse und fiederartige Seitenzweige anordnen. Beide bedecken sich nach und nach mit rundlichen Rindenzellen. Während nun die Centralachse ihr Wachsthum fortsetzt, halten die Seitenzweige hiermit gleichen Schritt, so dass eine Zeit lang die soeben erwähnte geschlossene Blattfläche zu Stande kommt. Aber nicht lange währt diese Uebereinstimmung; denn den Seitenzellen wohnt nicht das Vermögen inne, wie z. B. denen von *Delesseria sanguinea*, sich durch Rindenzellen zu befestigen; vielmehr ist das seitliche Wachsthum ein so rapides, dass die Nebenzellen die Centralzelle überflügeln und gleichfalls zu Centralen erhoben werden. Hierdurch entsteht aber, da die Rindenzellen nur unvollkommen entwickelt waren, ein so locker organisirter Thallus, dass er zerfallen würde, wenn nicht die Pflanze von Zeit zu Zeit diesen Mangel durch maschenähnliches Aneinanderhaften an den nächsten oberen Spross beseitigte. Der Querschnitt eines solchen Seitensprosses zeigt daher eine lange Centrale mit 3—4 eben solchen Pericentralen und mehreren locker gestellten Rindenzellen.

Diese Rindenzellen werden nicht nur durch gewöhnlichen Wachsthumsmodus nach oben, sondern auch, wie die herablaufenden Rindenzellen von einigen Callithamniën, gebildet.

Das ganze Verzweigungssystem scheidet sich aber, bald nachdem der Thallus die Grösse von einigen Centimetern erlangt hat, in ausgesprochene Haupt- und Nebenadern, wie bei vielen Delesseriaceen in fiederartiger Anordnung. Die Nebenadern theilen sich wiederum

1) SCHMITZ, in ENGLER und PRANTL, Die natürlichen Pflanzenfamilien. Bd. I, II, S. 413, Fig. 238 A. B.



in jedem zweiten oder dritten Glied in dichotomer oder trichotomer Ordnung, deren Spitzen dann erst zu den eben besprochenen Maschen zusammenschliessen. Hierbei verwischt sich aber recht häufig der Unterschied zwischen centralen und peripherischen Zellen, so dass man nicht mehr im Stande ist, dieselben von einander zu trennen. Im Allgemeinen besitzen die langen centralen und peripherischen Zellen eine Länge von  $200 \mu$  bei einer Dicke von  $30-50 \mu$ . Die rundlichen Rindenzellen haben  $30-50 \mu$  Durchmesser.

Bei dieser Art der Verzweigung und bei der angegebenen Grösse der Zellen beträgt der Durchmesser der Masche etwa  $\frac{1}{2} \text{ mm}$ . Die Gestalt der Masche ist eckig-rundlich; das Netz besteht aus cylindrischen oder gekanteten, schmal-linealischen Sprossen.

Die Anheftung des einen Zweiges an den anderen vollzieht sich durch subdichotome Zelltheilungen der wachsenden Sprossspitze. (Vergl. Fig. 2). Sobald nämlich ein freier Zweig 3 bis 4 Zelllängen gebildet hat, grenzt sich nach einer Seite das Stichidium, nach der anderen in fächerförmiger Ordnung die Spitze ab, die natürlich, so lange sie frei ist, mit Scheitelzelle versehen ist. Kommt nun die letzere in die Nähe eines anderen Astes, so theilen sich die Zellen der wachsenden Spitze subdichotom, und zwar so, dass der eine Zelltheil sich an die rechte, der andere an die linke Seite einer peripherischen, langen, gegenüberliegenden Zelle legt, so eine feste Anknüpfung herstellend. Sobald vier bis fünf dieser Verbindungen ausgeführt sind, gilt die Befestigung als gesichert. Da aber jeder oben noch freie Zweig vermöge seiner Scheitelzelle die Fähigkeit besitzt, einen Hauptast zu bilden, so kommt es vor, dass, sobald diese Scheitelzelle nicht mit verwächst, beide Zweige neben einander eine Weile fortwachsen, so eine sehr breite Achse entstehen lassend. Der Rand des Thallus ist auch häufig etwas verbreitert, was wohl auf ähnliche Ursachen zurückzuführen ist.

### Tetrasporangien.

Wie soeben gesagt war, werden nur unter den wachsenden freien Spitzen Stichidien angelegt. Hieraus erklärt sich die regelmässige Vertheilung derselben, denn thatsächlich befindet sich in jeder Masche normaler Weise nur ein Stichidium. Sind zwei darin, so ist dies durch das oben erwähnte Nebeneinanderfortwachsen zweier Sprossen zu erklären.

Das sitzende Stichidium, Fig. 3, stellt einen ovalen,  $175 \mu$  breiten und  $250 \mu$  langen Körper dar, welcher eine ein wenig verbreiterte Basis und eine um ein Geringes verjüngte Spitze besitzt. Es ist vollständig radiär eingerichtet, so dass die 10—11 Tetrasporen in 3—4 Etagen quirlförmig zu vier über einander stehen. Die Central-



zelle jeder Etage erscheint lang keulig; rechtwinkelig zu ihr stehen langgestreckt die Etagenzellen, welche dichotom Tetrasporangien-Mutterzelle und Rindenzelle entwickeln. Das Ganze wird von einer einzigen Schicht rundlicher Rindenzellen geschützt; bei der Reife löst sich die dem Tetrasporangium am nächsten befindliche Rindenzelle los und gewährt so den Sporen freien Austritt.

Das Tetrasporangium entspricht dem *Callithamnion*-Typus, wie er früher von mir gekennzeichnet wurde<sup>1)</sup>; d. h. eine eigene karyoplastische Zelle wird nicht abgegrenzt, vielmehr tritt der zurückbleibende Schwesterkern des karyoplastischen Zelltheiles nur in eine kurze, stielartige Verlängerung des Tetrasporangium sein, um dort der Vernichtung anheimzufallen. Das Tetrasporangium ist fast kugelförmig, 40  $\mu$  im Durchmesser und tetraëdrisch getheilt. Meistens gelangen nur 5—8 Tetrasporangien zur Reife.

Das ganze Stichidium hat im Aufbau ungemein viel Aehnlichkeit mit dem verschiedener Rhodomelaceen; indessen entbehrt das Tetrasporangium vollständig der karyoplastischen Zelle.

### Aehnliche Species.

Vergleichen wir noch zuletzt unsere Alge mit anderen bisher bekannten Species, so sind zwar Annäherungen vorhanden, rechtfertigen jedoch nicht die Vereinigung zu einem Genus. So begegnen wir z. B. in *Claudea elegans* und in *Vanvoostia* den Repräsentanten ähnlicher Species; denn während bei der ersteren das Stichidium mit seiner Spitze noch fest verwachsen bleibt, ragt diejenige der letzteren Alge entweder bereits frei oder angewachsen<sup>2)</sup> in die Masche hinein. Bei unserer Alge aber verwächst niemals die Spitze des Stichidiums mit dem Spross.

Schon weniger stimmt der Bau des Stichidiums und die Anordnung der Tetrasporen in unserer Alge mit den genannten Arten überein; denn während bei *Claudea* und *Vanvoostia* die Sporen in Querreihen<sup>3)</sup> angeordnet sind, erscheinen sie bei *Implicaria* vollständig radiär.

Die grössten Abweichungen aber finden wir im Thallusbau in der unregelmässigen fiederartigen Verzweigung der Hauptadern und den wenig oder nie zurückgekrümmten Seitensprossen gegenüber den einseitig verzweigten Sprossungen von *Claudea* und *Vanvoostia*.

1) HEYDRICH, Das Tetrasporangium der Florideen. Bibl. Botan. 1902, Heft 57, S. 4.

2) J. AGARDH, Spec. Alg. 2, 3, S. 1268: „Stichidiis utriusque adnatis aut apice liberis evolutae“.

3) SCHMIDT und HAUPTFLEISCH in ENGLER und PRANTL, Die natürl. Pflanzenfamilien. I, II, S. 416.



Wollte man daher unsere Alge zu *Vancoostia* rechnen, so müsste die Genus-Diagnose geändert werden. Da aber bereits SCHMITZ und HAUPTFLEISCH<sup>1)</sup> auf die Verschmelzung von *Claudea* und *Vancoostia* hinweisen, so wäre es unvortheilhaft, hier noch eine dritte Species anzugliedern. Deshalb glaube ich kaum, dass alle drei Genera zu einem vereinigt werden könnten, es sei denn, man stelle eine allgemeine Diagnose auf.

Ob man ausser diesen Species noch *Holmesia capensis* J. Ag. zum Vergleich heranziehen soll, erscheint in mancher Beziehung zweifelhaft, doch könnten zwei Punkte dazu Veranlassung geben. Dies sind zunächst die langen centralen und pericentralen Zellen, ebenso die rundlichen grossen Rindenzellen, welche denen der Pflanze von Loochoo sehr ähnlich sehen; man könnte in dem Fehlen der kleinen Rindenzellen unserer Alge nur eine Unterlassung in der Thallus-Entwicklung erkennen, die aber mit der systematischen Stellung nichts zu thun hat. Ein ähnlicher Zusammenhang liesse sich zwischen den kugeligen Fruchtblättchen von *Holmesia* und den eiförmigen unserer Alge construiren, da nach der Zeichnung von J. AGARDH<sup>2)</sup> *Holmesia* auch radiäre Fruchtblättchen besitzt. Auch die Stellung lässt Vergleiche zu, denn bei beiden Arten werden die Fruchtblättchen auf die ganze Fläche des Thallus vertheilt; indessen erscheint eine Verschmelzung beider zu einem Genus wegen der sonstigen Verschiedenheiten kaum denkbar.

#### Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1—3. *Implicaria reticulata* nov. gen. et nov. sp.

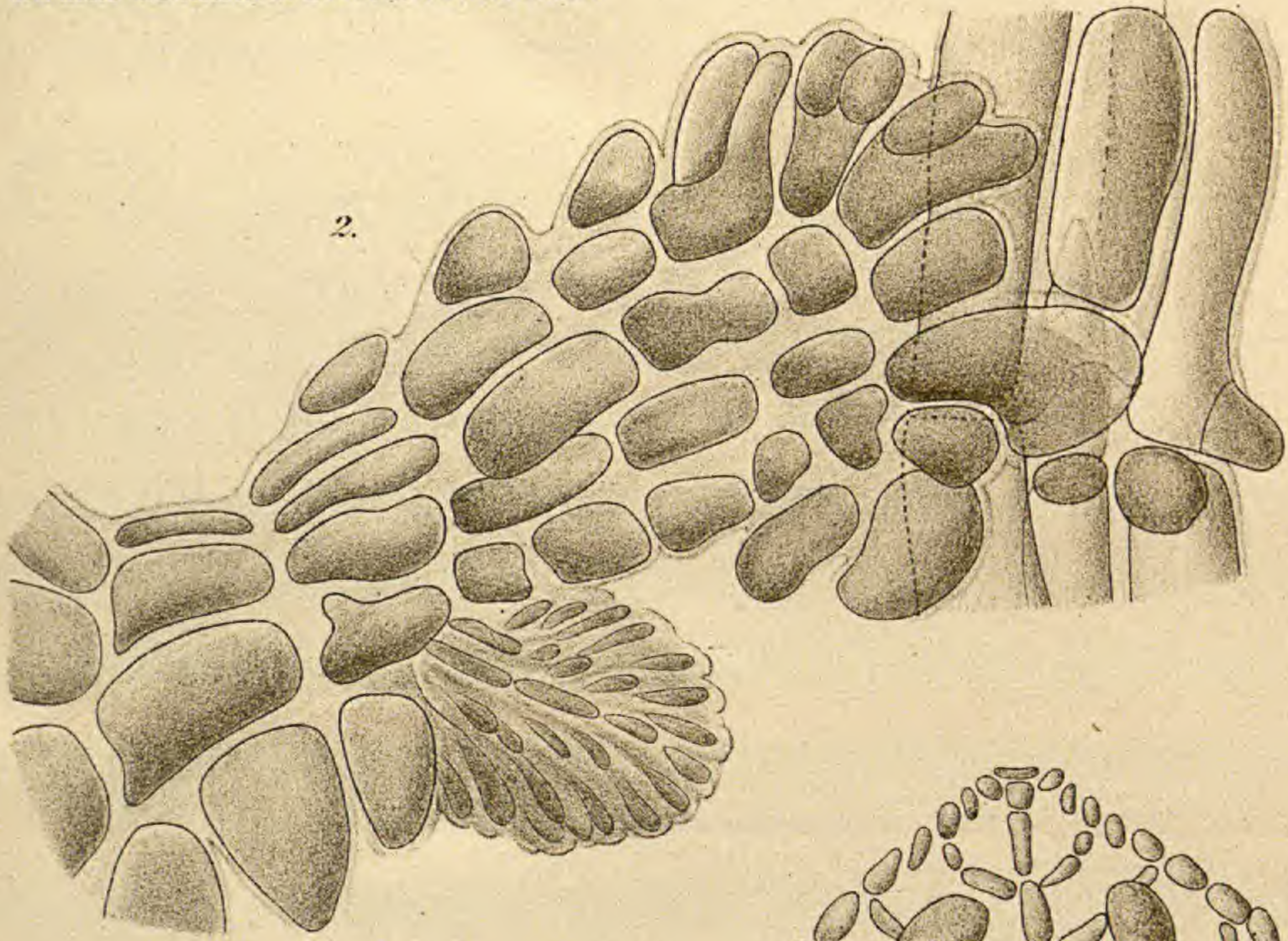
- „ 1. Stück eines Thallus aus der oberen Randpartie. Vergr. 5.
- „ 2. Zusammenwachsen eines jüngeren Zweiges (links) an einen älteren (senkrecht und rechts). ZEISS Ocular B. Objectiv 4. Vergr. 435.
- „ 3. Ein centraler Längsschnitt durch ein Tetrasporangien tragendes Stichidium, und einen Theil eines Zweiges. ZEISS Ocular B. Objectiv 4. Vergr. 435.

1) l. c., S. 416.

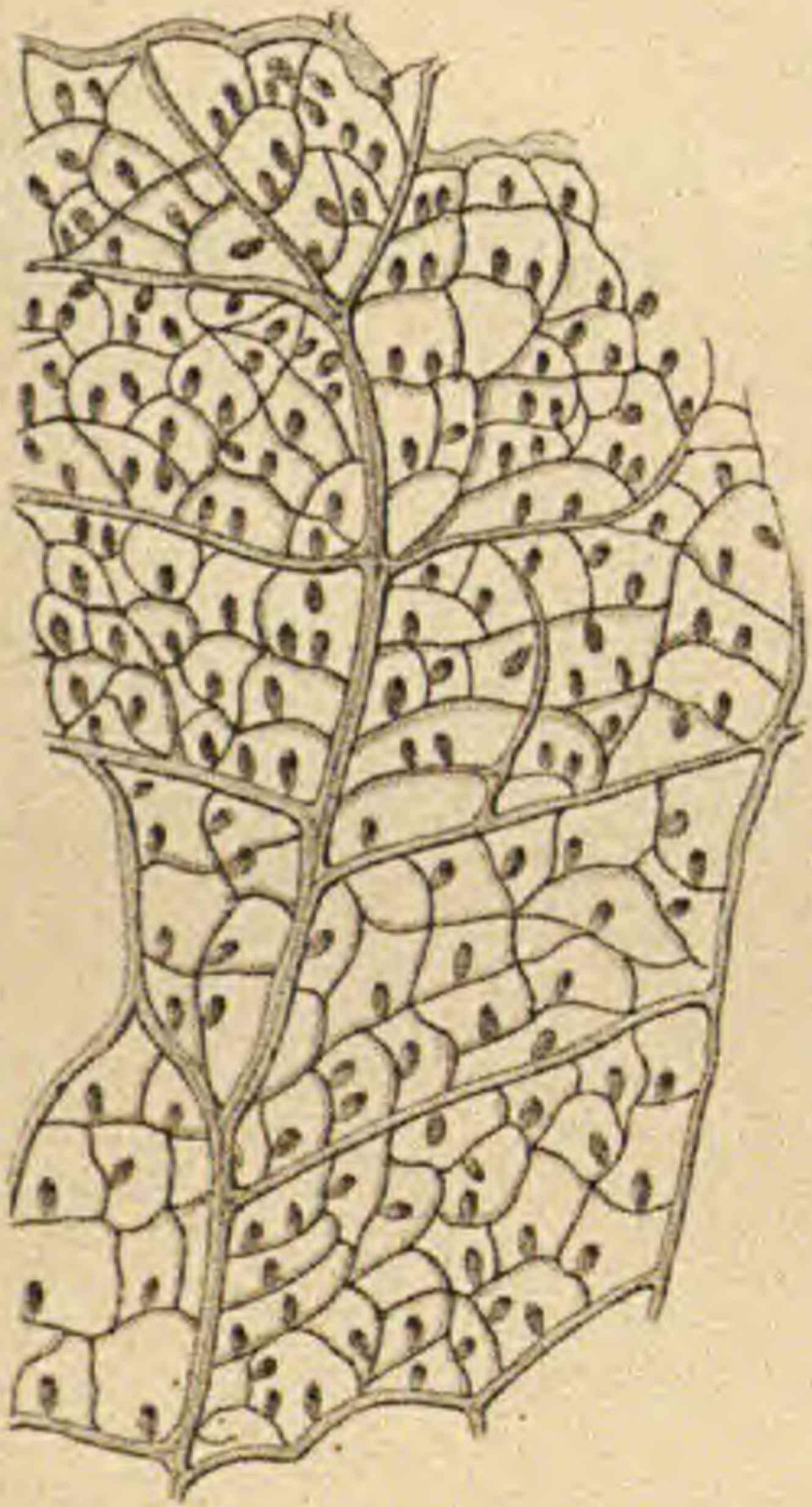
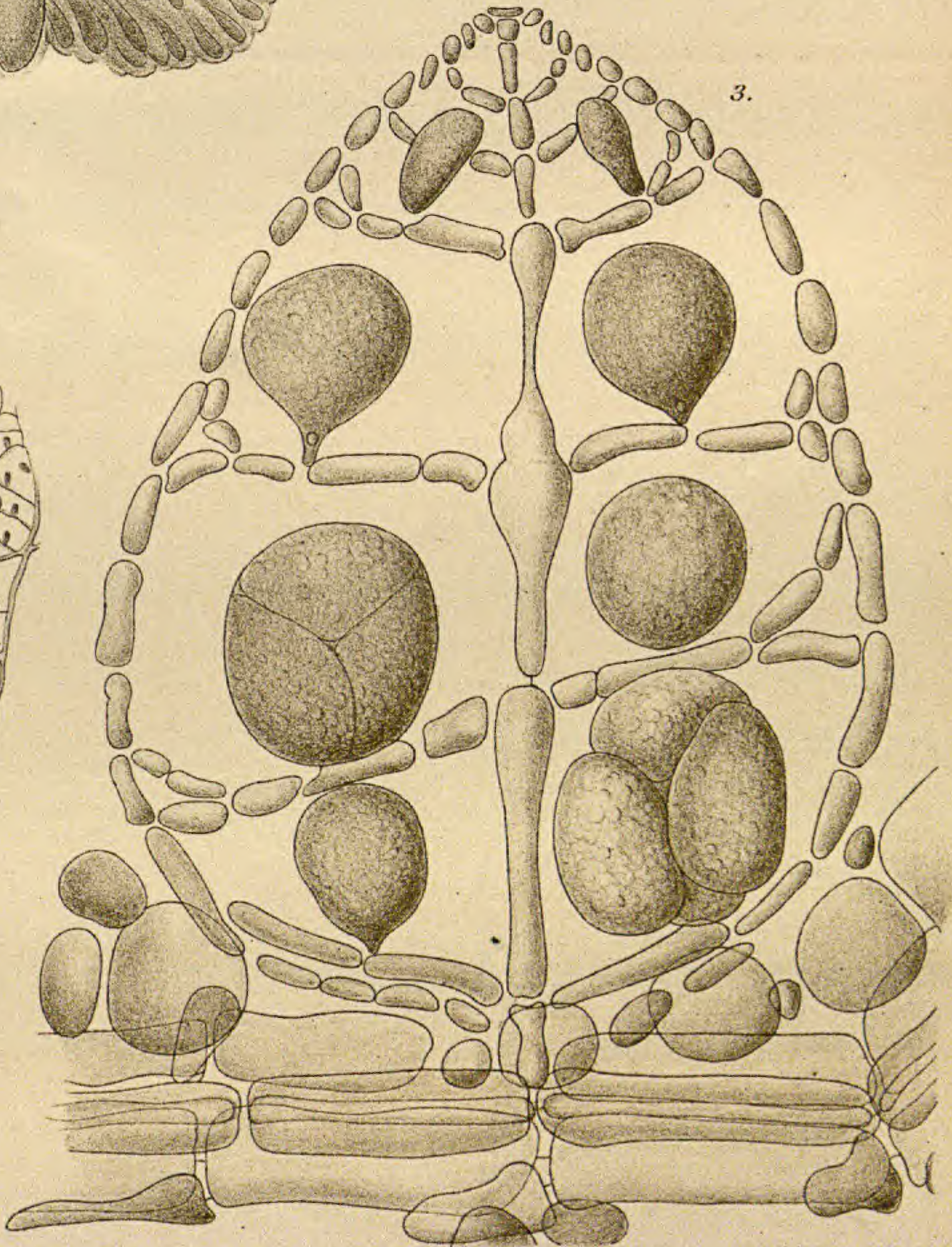
2) F. AGARDH, Till Algernes Syst. 6, Taf. I, Fig. 4.



2.



3.



1.



# 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: 1902

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Heydrich F.

Artikel/Article: [Implicaria, ein neuer Genus der Delesseriaceen. 479-483](#)