dagegen nahmen die Membranen der Blattunterseite den genannten Farbstoff auf. Sehr schön tritt dies auch bei Tinction mit Methylviolett hervor. Für diese Erscheinung können zwei Erklärungen gegeben werden: Entweder sind die oberen Wände dünner, als die unteren, speichern demzufolge weniger Farbstoff, oder aber es besteht zwischen den Membranen eine stoffliche Verschiedenheit. Wenn man bedenkt, dass im jugendlichen Blatt die Entwickelung der Poren zunächst an der Unterseite sich vollzieht, so hat die letzte Erklärung einen grösseren Grad von Wahrscheinlichkeit für sich. An jungen Blättern, die z. B. im oberen Theil halb fertig waren, machten sich solche Färbungsunterschiede an beiden Blattseiten nicht bemerkbar.

Rudicularia, ein neues Genus der Valoniaceen.

Von

F. Heydrich.

Hiezu 4 Figuren im Text.

Rudicularia gen. nov.

Diagnose des Genus.

Der schwach incrustirte Thallus besteht aus einer fadenförmigen, an bestimmten Einschnürungsstellen verzweigten Zelle, an deren centraler Hauptaxe in regelmässigen Zwischenräumen quirlständige Aestchen sich befinden. Hauptaxe und Aestchen verschieden. Die Rhizoiden sind nicht durch Querwände vom Hauptstamm abgegrenzt. Fortpflanzung durch Aplanosporen und durch vegetative Theilung.

Rudicularia penicillata spec. nov.

Habitus.

Der Thallus besteht aus einer einfachen oder in den oberen Theilen 1—2mal verzweigten, 3—5 cm hohen Mittelaxe von $^3/_4$ mm Dicke. An jeder sechsten oder siebenten Einschnürung trägt die Axe einen dichten, pinselförmigen Wirtel von vier bis fünf regelmässigen, dicho- bis polychotom verzweigten Aestchen. Diese Wirtelästchen, welche 6—10mal sehr regelmässig dichotom verzweigt sind, setzen sich aus kurzen Zelleinschnürungen zusammen, welche an der

Basis gleich dem Durchmesser sind, oberhalb aber das Fünffache desselben betragen; in den Spitzen verdünnen sie sich bis zu 100 μ.

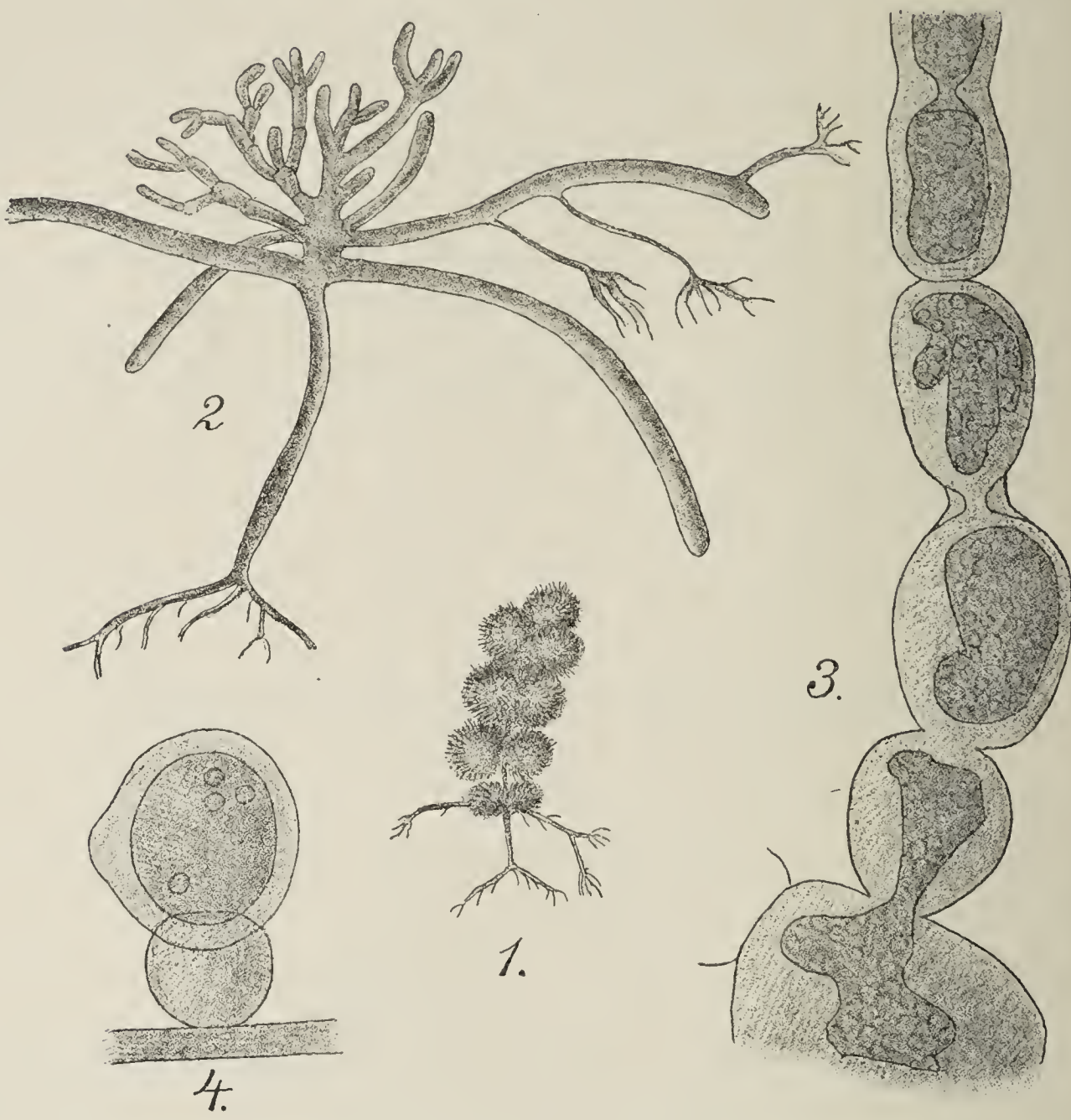


Fig. 1—4. Rudicularia penicillata sp. nov.

Fig. 1. Einzeln herauspräparirter Thallus in natürlicher Grösse. Der ganze Thalluscomplex besteht aus 6—10 solcher Exemplare, welche mit ihren Wurzeln dicht in einander sich verfilzen.

„ 2. Junge Pflanze, etwa 10fache Lupenvergrösserung.

„ 3. Stück eines unteren Theiles eines Quirlästchens. Die beiden mittleren Zelleinschnürungen haben die protoplasmatische Verbindung verloren, sie bilden daher neue Wurzeln oder neue Individuen. Zeiss Oc. 2, Obj. D. = $^{230}/_{1}$.

„ 4. Aplanosporen-Bildung? Auf der Oberfläche der Zellhaut hat sich eine kugelförmige Blase gebildet, aus welcher eine soeben keimende Spore entspringt. Zeiss Oc. 2, Obj. D. = $^{230}/_{1}$.

Sechs bis acht Individuen verbinden sich durch ihre Rhizoiden zu einem Ganzen (siehe Fig. 1). Die Rhizoiden (siehe Fig. 2), welche in den Hauptverzweigungen so dick wie die Centralaxe sind, befinden sich an Stelle oder dicht unterhalb eines Wirtels; sie sind bis zu 4 cm lang, reich verzweigt und bis auf 40 μ in den Spitzen verdünnt.

Die Zelle.

Die ganze Pflanze besteht, wie schon die Diagnose des Genus besagt, aus einer einzigen Zelle, welche mannigfache Einschnürungen erleidet, aber nur an ganz bestimmten Stellen Querwände bildet. Die Einschnürungen der Haupt- und Nebenaxen sind nicht so tief wie diejenigen der Aestchen; denn während die der Axe den Chlorophyllkörnern in grosser Masse einen bequemen Durchgang gestatten, ziehen sich die Membranen der Aestchen so eng zusammen, dass kaum ein Chlorophyllkörnchen hindurch kann. An manchen Stellen konnte kaum eine Verbindung nachgewiesen werden; indessen mit Hilfe von geeigneten Tinctionsmitteln war immer ein kleiner Kanal zu erkennen. Einer eigenthümlichen Einschnürung müssen wir gedenken, wie sie bei den Valoniaceen nicht selten vorkommt. An manchen Einschnürungen der kleinen wirtelförmigen Aestchen bildet sich eine ringförmige Verdickung, durch welche häufig eine vollkommene Trennung herbeigeführt wird.

Im Allgemeinen ist der Kanal in den fast kugeligen Zellen der Basis der Quirlästchen am engsten, in der Hauptaxe am weitesten.

Die Rhizoiden treten später, wenn auch nicht an allen Wirtelästchen, so doch an den meisten auf und wachsen in grosser Anzahl zwischen den pinselartigen dichten Aestchen der darunter liegenden Wirtel hindurch, so dass sie in gewissem Sinne zur Befestigung der ganzen Anlage beitragen. Sie erinnern unwillkürlich in ihrer Folge an die Rhizoiden von Anadyomene, wie sie von Agardh[1]) und mir[2]) früher abgebildet sind.

Während in der Haupt- und Nebenaxe sowie in den Aestchen die Einschnürungen mit grosser Regelmässigkeit auftreten, unterbleiben sie oft in den Rhizoiden, weshalb bei diesen lange Strecken ohne Einschnürungen vorkommen.

Die Entstehung dieser Rhizoiden ist überhaupt eine ziemlich merkwürdige und ihr Wachsthumsmodus ist eng verknüpft mit der vegetativen Vermehrung der Pflanze.

Die Rhizoiden und die vegetative Vermehrung.

Wird ein Wirtelästchen zerlegt, so erkennt man an den kugelförmigen untersten Einschnürungen (siehe Fig. 3), da wo sie der Haupt-

---

1) J. Agardh, Till Alg. Syst. pag. 123 Taf. I Fig. 8.

2) F. Heydrich, Beitr. zur Kenntniss der Algenflora von Kaiser-Wilhelms-Land. Ber. d. d. bot. Ges. 1892, pag. 463, 464 Taf. 24, Fig. 1 und 5.

axe am nächsten stehen, häufig Wandbildung und eine vollständige Unterbrechung des Protoplasmas. Die darüberliegenden Zelltheile werden naturgemäss hierdurch nur sehr kümmerlich ernährt; würde nun dieser Zustand längere Zeit dauern, so wäre wohl ein Absterben unvermeidlich. Dies wird aber dadurch verhindert, dass die darüberliegende Einschnürung Rhizoiden bildet, wodurch die Ernährung wieder einsetzen kann und ein selbständiges Exemplar geschaffen wird. (Vgl. Fig. 3 und 2.)

Aus den übrigen isolirten Zellen wachsen nach unten gleichfalls 3—4 dicke Rhizoiden, und nach oben ebenso viele subdichotome Aestchen, die nach und nach eine centrale Axe bilden und so ein neues Individuum schaffen. (Vgl. Fig. 2, 3.)

Hierbei müssen wir noch einer anderen Rhizoidenbildung gedenken, und zwar derjenigen, die an den äussersten Spitzen der Wirtelästchen eintritt. Hier entstehen die Rhizoiden aus einer uhrglasförmigen Wölbung der äussersten Membranschicht, welche bald aufplatzt, wonach aus den tieferen Theilen dieser Schicht die zarten Rhizoiden hervorsprossen.

Akineten?

Nachdem wir der vegetativen Vermehrung gedacht haben, muss noch eine andere Bildung erwähnt werden, die ungemeine Aehnlichkeit mit Akineten resp. Aplanosporen besitzt. An den unteren Quirlästchen, da, wo die Rhizoiden sich bilden, findet man bisweilen protoplasmatische Zusammenziehungen, die von dicht zusammengedrängten Chlorophyllkörnern umgeben sind. Gleichzeitig trifft man in dieser Gegend, der Zellmembran aussen aufsitzend, an rundliche Zellkörper von der Grösse einer jungen Rhizoidenausstülpung, welche aufplatzen und je eine Aplanospore hervorbringen, die sofort zum Keimprozess schreitet, wie dies Fig. 4 zu veranschaulichen sucht. Diese Beobachtung, so geringe Sicherheit sie bietet, wird doch für die Erkenntniss der Vermehrung dieser Gruppe nicht ganz von der Hand zu weisen sein, da auch sonst vielfach derartige Bildungen beobachtet werden. Ich erinnere nur an das bekannte Bild von Kützing[1]), welches sowohl Hauck[2]) wie Wille[3]) reproduciren. Eine ähnliche Erschei-

---

1) Kützing, Tab. Phyc., Bd. 7 Taf. 19.

2) Hauck, Meeresalgen, Fig. 211.

3) Wille, in Engler u. Prantl, Die natürl. Pflanzenfamilien, I, II, pag. 143, Fig. 94 B.

nung konnte ich bei Anadyomene Wrightii [1]) sowie Spongocladia [2]) beobachten.

Vergleiche mit Apjohnia Harvey und andern Genera.

Für die Beurtheilung der Frage, ob hier eine Apjohnia vorliegt, ist die Diagnose Harvey's maassgebend. Nach dieser soll der Thallus dicho-polytomisch verzweigt sein, einzellig, aber mit starken Einschnürungen an den Verzweigungsstellen; die Aeste in verschiedener Ordnung ähneln dem Hauptstamme und haben gleich diesem am unteren Theil dichte, ringförmige Einschnürungen.

Nun ist aber zunächst bei der japanischen Alge der Thallus nicht dicho-polytomisch verzweigt, sondern die Hauptaxe verzweigt sich häufig gar nicht oder höchstens ein- bis zweimal unregelmässig in den oberen Theilen. Weiter sollen aber sowohl die Einschnürungen der Hauptaxe als auch die Verzweigungen der Aestchen der Hauptaxe gleichen. Beides trifft auch wieder nicht zu, da die Einschnürungen der Hauptaxe bei der vorliegenden Species gleich weit von einander entfernt sind und die Aestchen einen ganz anderen Verzweigungsmodus als der Hauptstamm aufweisen. Aber ein noch wichtigerer Unterschied kommt hinzu: dies sind die Rhizoiden. Die Haftorgane von Apjohnia gleichen in der Hauptsache mehr solchen von Valonia oder Struvea, diejenigen der Pflanze von Loochoo aber denen von Caulerpa, in der Wiederholung aber denen von Anadyomene. Die Rhizoiden bilden sich aber nicht nur an der Centralaxe dicht unter der wirtelständigen Verzweigung der Aestchen, sondern auch an den Spitzen der dichten Aestchen, was bei Apjohnia nie vorkommt.

Ausserdem treten an den Protoplasma-Unterbrechungen Rhizoiden auf, wodurch ein vollständiges Individuum geschaffen wird, was bei Apjohnia gleichfalls unterbleibt.

Nach all diesen Ausführungen erscheint eine Einreihung unter Apjohnia unstatthaft.

Vorkommen: Loc. Kerama, Loochoo Island, Japan. (Kuroiwa, Mus. bot. Berol. Nr. 30.)

---

1) Heydrich, Beitr. zur Kenntniss der Algen von Kaiser-Wilhelms-Land. Ber. d. d. bot. Ges. 1892, pag. 461 Taf. 24 Fig. 1—5.

2) Heydrich, Algen von Ostasien. Hedwigia 1894, pag. 267 Taf. 14 Fig. 9—11.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: 92

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

Artikel/Article: Rudicularia, ein neues Genus der Valoniaceen 97-101