© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fundorts an einigen wenigen Exemplaren bemerkt und sah es da nur an den obersten zwei bis drei Blattpaaren von Verticaltrieben. In anatomischer Beziehung (Beschränkung des rothen Zellsaftes auf die Epidermiszellen) stimmt dieses dritte Merkmal mit dem zweiten überein, das ich an denselben Blättern mehr oder weniger stark entwickelt fand. An weissfleckigen Blättern sah ich die rothe Zeichnung der Oberseite bisher nicht.

Der Gegensatz, welcher für die als erstes und drittes beschriebenen Merkmale in der Art ihrer Vertheilung über die Blattfläche besteht, deutet an, dass die weissen Flecken zu dem Assimilations- bezw. dem Transpirationsgewebe, das oberseitige Roth zum Leitungsgewebe Beziehung haben. Die Function dieser beiden kann aber recht wohl in ungleicher Weise von der Temperatur beeinflusst werden. Es würde die Annahme genügen, dass für das Leitungsgewebe der Vortheil aus einer nur zeitweiligen Steigerung der Wärme am Tage grösser sei als der Nachtheil aus dem nachfolgenden Verlust durch Ausstrahlung.

---

49. F. Heydrich: Einige tropische Lithothamnien.

Eingegangen am 22. Juni 1901.

Lithothamnion orthoblastum sp. nov.

Habitus.

Thallus immer festgewachsen, aus einer $^1/_2$ bis 3 *mm* dicken und je nach dem Substrat 5—10 *cm* im Durchmesser fassenden Kruste bestehend, welche die breiten Kuppen der grossen wilden Korallen unregelmässig und festangeschmiegt überzieht, jeder Unebenheit des Substrates folgend. In der Mitte der älteren Exemplare kann diese Kruste noch etwas stärker werden; der junge, unverletzte Rand haftet, wie die ganze Pflanze, sehr fest am Substrat und ist $^1/_2$ *mm* dünn.

Von dieser Primärkruste steigen in unregelmässigen Abständen von etwa 2—8 *mm* senkrechte, gerade Erhebungen auf, die gleichmässig 3 *mm* dick und 3—20 *mm* hoch und niemals verzweigt sind. Eine Pflanze von 6—8 *cm* Grösse besitzt daher höchstens 10—12 solcher Erhebungen, deren mittlere höher als die äusseren sind. Die Erhebungen der älteren Exemplare können sich durch wiederholtes Ueberwachsen bis zu 12 *mm* verdicken; sie machen dann besonders den Eindruck von Stalaktiten. Die Basis solcher Sprossungen ist ungefähr 5—6 *mm*, die Spitze 3 *mm*, im Querbruch erkennt man dann fast immer 1—2 über einander gewachsene Krusten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die getrocknete, aber nicht abgestorbene Pflanze erscheint wie mit Grünspan bestreut, ältere Exemplare dagegen verbleichen in's Grünlichweisse.

Die Oberfläche bleibt rauh und ganz stumpf; an unverletzten Stellen zeigt sie eine mikroskopische Streifung.

Zellen.

Die Zellen der Basalkruste haften mittelst einer scharf ausgeprägten Schicht leerer Zellen ungemein fest am Substrat. Diese Zellen sind sehr gross: 60 μ lang und 40 μ breit; die Schicht dehnt sich fast bis zur Hälfte der jungen Primärkruste aus, dann erst in schwachem Bogen die übrigen, meist kleinen Zellen nach der Peripherie zu entsendend. Der Längsschnitt durch einen älteren Spross zeigt mehrere Schichtungen, die unterhalb aus grösseren, etwa 40 μ breiten und 60 μ langen, oberhalb aus kleineren, etwa 16 μ breiten und 20 μ langen Zellen bestehen. In älteren Partien sind die Membranen der grösseren Zellen oft in Auflösung begriffen, im Allgemeinen besitzen diese aber in entkalktem Zustande eine mehr birnenförmige, also nach unten ein wenig zugespitzte Gestalt. Die oberen, kleineren Zellen sind oval. Die Cuticulazelle selbst und die unmittelbar unter ihr gelegene Oberflächenzelle sind rundlich mit nur 12 μ Durchmesser und besitzen ein bandförmiges Chromatophor. In den tieferen Schichten theilt sich dieses in 2—3 kleine, ebenfalls bandförmige Chromatophoren.

Früchte.

Ueber die Früchte reichen die Beobachtungen leider nicht weit, doch ist das eigenthümliche, massenhafte Auftreten steriler Sori hier hervorzuheben.

Beobachtet man einen in reger Entwickelung stehenden Thallus, so wird besonders an den oberen Theilen eine grosse Anzahl von Conceptakeln mit einem Porus auffallen, und an den unteren Theilen da, wo die Conceptakel aufhören, wird man ebenso grosse, aber sehr flache sorusähnliche Erhebungen wahrnehmen. Nachdem wir aus meinen früheren Beobachtungen ersehen haben[1]), dass zum Zustandekommen eines Tetrasporangiums zwei verschiedene Zelleinschlüsse nöthig sind, so erklärt sich wohl auch leicht die Sterilität dieses Sorus, die eben nur auf das Ausbleiben der Protospore oder des Tetrakernes zurückzuführen ist. Die weitere Verfolgung der Beobachtungen lehrt nämlich, dass eine vollständige Sorusdecke gebildet wird, dass also die Entwickelung der Protospore einsetzt, die des Tetrakernes aber aus

1) Heydrich, Die Entwickelungsgeschichte des Corallineengenus *Sphaeranthera* Heydr. Mitth. zool. Stat. Neapel 1901, 14, S.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

einer unerklärlichen Ursache unterbleibt. Der sterile Sorus besteht somit nur aus der flachen, 250 μ im Durchmesser fassenden Decke, welche 5—10 μ über die Cuticula hervorragt und von fast 100 Pori durchbrochen wird. Die einzelnen Pori sind deutlich und leicht in der Flächenansicht zu unterscheiden, können aber in einem entkalkten Längsschnitt kaum nachgewiesen werden. Eine eigentliche Höhle entsteht mithin nicht, wohl aber wird durch die abfallende Decke eine kleine Vertiefung zurückgelassen.

Die zu Hunderten vorhandenen Conceptakel stellen reife Cystokarphöhlen dar, deren Basis Anfangs auf gleicher Ebene mit der Cuticula liegt, während die Decke als flacher Kegel über dieselbe hinaussieht Nach und nach wird das Conceptakel soweit überwachsen, dass die Decke kaum noch zur Hälfte über die Cuticula hervorragt; schliesslich aber fällt die Decke der Zerstörung anheim, so dass man in den tieferen Schichten keine Conceptakeln mehr antrifft.

Aehnliche Species.

Vergleiche mit schon beschriebenen Species sind kaum zulässig, da besonders die Zellen und Früchte sehr scharf gekennzeichnet sind. Dagegen lässt sich z. B. *Lithothamnion boreale*, wie es FOSLIE[1]) abgebildet hat, dem Habitus nach mit ihm vergleichen. Jedoch kommen solche knotigen Auftreibungen der Aeste wie bei *L. boreale*, bei der Tami-Alge niemals vor.

Von solchen Species, welche gleichfalls dickere Sprossen aufweisen, wären noch *L. japonicum*, *Propontidis*, *superpositum* und *africanum* zu erwähnen; indessen stimmen hierbei weder Verzweigung, noch Zellen, noch Fruchthöhlen mit *Lithothamnion orthoblastum* überein.

Vorkommen: Auf wilden Korallen von den Tami-Inseln im Huongolf bei Kaiser-Wilhelmsland (Deutsch-Neu-Guinea). August 1898. Coll. BAMLER.

Lithophyllum cerebelloides sp. nov.

Habitus.

Thallus Anfangs aus einer 2—3 *cm* grossen, kaum $^1/_8$ *mm* starken Kruste bestehend, welche 3—20 *mm* hohe und ebenso dicke Wellen oder Erhebungen bildet, die zwar scharf getrennt und leicht unterscheidbar sind, aber dicht an einander sich anschliessen.

Sobald die Erhebungen etwa 10 *mm* in der Breite erreicht haben, nehmen sie meist nicht viel mehr an Umfang zu, sondern bringen nach der Spitze zu wiederum kleine, flache, halbkugelige Er-

1) FOSLIE, Contribution to the Knowledge of Marine Algae of Norway. II, Tromsoe Museums Aarshefter 14, 1891. Taf. I.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

hebungen von 2—3 *mm* Breite und Höhe hervor. Indessen geschieht dies mit einer gewissen Unregelmässigkeit, so dass manche Erhebungen vor anderen überwachsen werden, andere nicht. Hierdurch kommen einige 2—3 *mm* höher zu liegen, als andere, und es werden grosse, bis 20 *mm* dicke Auswüchse neben kleinen gebildet.

Sowohl durch diese Unregelmässigkeit der Erhebungen, als auch durch das Bevorzugen kleinerer Substrate und durch das Bestreben, diese ringsum zu überziehen, macht die Pflanze den Eindruck eines blossgelegten Gehirns, wie es in Lehrbüchern so häufig abgebildet wird.

Die Farbe ist ein stumpfes Weissgrau.

Die Grösse ist lediglich vom Substrat abhängig; es kommen daher Exemplare von 5—15 *cm* im Durchmesser vor. Jüngere Pflanzen sind meist flacher, ältere mehr kugelig.

Bei kleineren und jungen Exemplaren erkennt man den Rand der Basalkruste noch häufig, der dann kaum $^1/_4$ *mm* dick und $^1/_2$ *cm* breit und etwas ausgebuchtet erscheint. In älteren Exemplaren ist er meist nicht mehr nachweisbar.

Zellen.

Der Zellbau dieser Alge ist besonders auffallend. Die Basalschicht scheint nicht besonders hervorzutreten, vielmehr steigen vom Substrat aus die Zellenreihen in gerader Richtung nach der Oberfläche. Eine coaxiläre Schicht ist mithin nicht vorhanden. Die meisten Zellen des mittleren Thallus sind 20 μ dick und 30 μ hoch, zuweilen mit kleineren von 16 μ zu 16 μ durchsetzt. Verfolgt man aber diese Grössendifferenzen bis zur Oberfläche, so findet man, dass die Verschiedenheit der Zellen eine immer auffallendere wird, je höher hinauf wir untersuchen. Unmittelbar unter der flachen, nur 8 μ im Durchmesser betragenden Cuticulazelle ist jener Unterschied am beträchtlichsten, denn hier besteht der Thallus meist aus grossen Zellen von 20 zu 40 μ und kleinen von 8 zu 16 μ, so dass erstere meist das vierfache Volumen der letzteren besitzen. Die grossen Zellen gehen in eine Spitze aus, welche ihrerseits die Cuticulazelle trägt, so dass man sie wohl als Heterocysten ansehen kann. Indessen haben, soweit ich bisher zu beobachten Gelegenheit fand, die Heterocysten anderer Species nicht die Fähigkeit, ihren Zellfaden zu verlängern. Hier aber bleibt dieses Vermögen ihnen erhalten, denn sie theilen sich zu einer gewissen Zeit durch eine Querwand und werden hierdurch auf die halbe Grösse reducirt, die Zellfäden weiter verlängernd. Dies allein bildet auch die Ursache, dass in den tieferen Schichten des Thallus dieselben nicht mehr so häufig angetroffen werden. Dort dehnten sich die früher kleineren aus, und die bisher grösseren (also die Heterocysten) verminderten ihr Volumen, wo-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

durch die Zellgrösse beider dann ziemlich gleich erscheint (die grösseren 20 μ zu 30 μ, die kleineren 20 zu 16 oder 16 zu 16 μ gross).

Die Chromatophoren der oberen Zellen bilden ein längliches Band, die der mittleren sind kürzer und treten dann in der Zahl von 3—4 auf.

Früchte.

Von Früchten konnten bisher nur Tetrasporangien beobachtet werden. Diese liegen in fast kugeligen Conceptakeln von 240 μ Durchmesser und 100 μ Höhe; die Conceptakeldecke erscheint Anfangs über der Cuticula mit geringer Wölbung, dann wird sie und mit ihr die gesammte Höhlung mehr überwachsen, so dass die Conceptakel schliesslich den ganzen Thallus durchsetzen und nur als mehr oder weniger deutliche Höhlen erkennbar bleiben.

Die Tetrasporangien, welche 100 μ lang und 80 μ breit sind, bleiben ungetheilt, so dass meist nur 6—8 Tetrasporen in einem Conceptakel gebildet werden. Die Keimung vollzieht sich in ähnlicher Weise wie bei *Eleutherospora*.

Aehnliche Species.

Die im Habitus am meisten ähnliche Kalkalge ist *Sporolithon ptychoides* Heydrich[1]) = *Sporolithon ptychoides* forma *dura* Heydrich[2]). Besonders die photographische Darstellung der Fig. 23 auf Taf. III gleicht *Lithophyllum cerebelloides*. Einen äusseren Unterschied bildet aber besonders die glänzende Oberfläche, die bei letzterer Pflanze niemals vorkommt.

Nicht ganz ohne habituelle Annäherung, doch lockerer im Gefüge der Auswüchse erscheint *Lithothamnion crassum* bei HAUCK[3]).

Andere Species, wie *L. verrucatum* und *grumosum*, kommen kaum in Betracht.

Vorkommen: Tami-Inseln im Huongolf bei Kaiser-Wilhelmsland (Deutsch-Neu-Guinea). August 1898. Coll. BAMLER.

Lithophyllum pygmaeum Heydr.

Syn. *Lithothamnion pygmaeum* Heydrich. Neue Kalkalgen von Kaiser-Wilhelmsland. Bibl. Botan., Heft 41, 1897, S. 3, Taf. I, Fig. 8—10.

In jener Arbeit konnten nur die jüngeren Exemplare beschrieben werden; jetzt liegen ältere und ausgebildete vor, weshalb die Diagnose ergänzt werden muss.

---

1) HEYDRICH, *Melobesiae*. Ber. der Deutschen Bot. Gesellsch. 1897, S. 415.

2) HEYDRICH, *Corallinaceae*. Ber. der Deutschen Bot. Gesellsch. 1897, S. 67, Taf. III, Fig. 20—23.

3) HAUCK, Meeresalgen, Taf. I, Fig. 2.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Diagnose.

Thallus mittelst einer sehr kleinen Basalscheibe festgewachsen, später abgebrochen, bis 5 *cm* hohe und 8 *cm* breite einseitige Knollen bildend; aus an einander gewachsenen geraden 6—10 *mm* langen Aesten bestehend, welche unregelmässige, rings um den Stamm freistehende, 1—3 *mm* lange, scharf zugespitzte kleine Aestchen fast wagerecht entsenden.

Wenn in der ersten Beschreibung (S. 3) von der Verzweigung gesagt war und abgebildet wurde: „da nur 3—4 grössere Verzweigungen vorhanden sind, so bildet die Alge ein sehr lockeres, verästeltes Knöllchen“ — so trifft dies für junge Exemplare zu, in älteren wachsen die Verzweigungen nach und nach fest an einander. Die Spitzen bleiben aber, wie auf Taf. I, Fig. 8, 10 abgebildet, immer frei und scharf zugespitzt.

Der Thallus eines älteren Exemplares setzt sich ebenso wie der eines jüngeren, aus $2^1/_2$ *mm* dicken Sprossungen zusammen, die sich bei einer Länge von 3—4 *mm* jedesmal verzweigen, so dass eine Knolle von 5—6 *cm* Höhe aus 6—10 Verzweigungssystemen besteht.

Die sonstigen Habitusverhältnisse und die Structur des Innern sind dieselben, wie in jüngeren Exemplaren.

Früchte.

Die Tetrasporangien konnte ich früher nur im Allgemeinen als zonenförmig angeben, weil sie nicht genügend entwickelt waren. Jetzt bot sich Gelegenheit, vollständig reife Exemplare zu untersuchen, welche zonenförmige, aber nur einmal getheilte Tetrasporangien enthielten, so dass dasselbe aus zwei Sporen besteht.

Aehnliche Species.

Meine Angaben[1]) über Aehnlichkeit mit anderen Species sind völlig aufrecht zu erhalten. Nur kann noch hinzugefügt werden, dass der Querschnitt von *L. Tamiense* immer kreisrund erscheint, während der von *L. pygmaeum* eine mehr längliche oder ovale Form zeigt. Einen besonders auffallenden Unterschied dieser beiden Species bilden die gleichmässig dicken Zweige von *L. pygmaeum* und die immer an der Basis stärkeren von *L. Tamiense*.

Bei oberflächlicher Beobachtung freilich kann man beide verwechseln, wie dies ein Foslie'sches Citat zeigt.

Vorkommen: Tami-Inseln im Huongolf bei Kaiser-Wilhelmsland (Deutsch-Neu-Guinea). August 1898. Coll. Bamler.

---

1) Heydrich, Neue Kalkalgen aus Kaiser-Wilhelmsland. Bibl. Botan., 41, S. 3.

2) Foslie, Rev. Syst. Surv. of Melob. K. Norske Vid. Selsk. Skr. 1900, N. S., S. 16.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Schlussbemerkung.

Leider konnten Prokarpien bei diesen Species noch nicht nachgewiesen werden, weshalb dieselben als *Lithophyllum* resp. *Lithothamnion* so lange geführt werden müssen, bis diese Organe genau bekannt sind.

---

50. F. Heydrich: Die Entwickelungsgeschichte des Corallineen-Genus Perispermum Heydrich.

Mit 3 Holzschnitten.

Eingegangen am 22. Juni 1901.

In meiner Arbeit „Weiterer Ausbau des Corallineensystems“ [1]), S. 316, war auf eine neue Lithothamnienspecies aufmerksam gemacht, welche zuerst in Heydrich, Neue Kalkalgen von Deutsch Neu-Guinea [2]) erwähnt wurde; indessen konnte damals wegen zu geringfügigen Materials eine eingehende Darstellung nicht geboten werden.

Jetzt befinde ich mich in der glücklichen Lage, Näheres hierüber berichten zu können, nachdem mir reicheres Material aus derselben Quelle wie damals zugeflossen ist.

Ueber das neue Genus bemerke ich Folgendes: Nachdem zuerst durch Abtrennung der Thalli und Tetrasporangien [3]) feste Abtheilungen geschaffen werden, konnten, wie in den betreffenden Arbeiten erläutert, *Sporolithon* [4]), *Eleutherospora* [5]) und *Sphaeranthera* [6]) auf Grund der Geschlechtsorgane gut abgegrenzt werden.

In der gegenwärtigen Arbeit soll die Aufstellung des neuen Genus *Perispermum* begründet werden, welches besonders auf dem Bau des Prokarps und auf der Stellung der männlichen Organe gegenüber den weiblichen beruht. Die Diagnose des Genus würde folgendermassen lauten:

---

1) Ber. der Deutschen Bot. Gesellsch. 1900, S. 310—317.

2) Bibl. Botan. 1897, Heft 41, S. 7: *Lithothamnion* sp. *I.* In der Beschreibung ist ein Druckfehler zu verbessern: statt „Sprossen von 6—7 *m* Dicke“ muss es heissen „von 6—7 *mm* Breite“.

3) Heydrich, *Melobesiae.* Ber. der Deutschen Bot. Gesellsch. 1897, S. 403.

4) Heydrich, Die weiblichen Conceptakel von *Sporolithon.* Bibl. Botan.

5) Heydrich, Die Lithothamnien von Helgoland.

6) Heydrich, Das Corallineen-Genus *Sphaeranthera* Heydr. Mitth. zool. Stat. zu Neapel, 14, 1901, S. 586—619. 1 Taf.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: 19

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

Artikel/Article: Einige tropische Lithothamnien 403-409