FLORA.

55. Jahrgang.

№ 12. Regensburg, 21. April 1872.

Inhalt. S. Schwendener: Erörterungen zur Gonidienfrage. — H. C. C. Scheffer: Ueber einige Palmen aus der Gruppe der Arecineae. — S. Kurz: Eine Berichtigung. — Gelehrte Gesellschaften. — Literatur.
Beilage. Tafel IV.

Erörterungen zur Gonidienfrage.

Von S. Schwendener.

Mit Tafel IV.

II.

Nachdem ich mich im Vorhergehenden in kritische Erörterungen bezüglich der Gonidienfrage eingelassen, erscheint es naturgemäss, nachträglich noch einige Einwände zu besprechen, welche von Seite der Systematiker gegen meine Anschauungen erhoben worden sind. Ohne diese specielle Veranlassung hätte ich einstweilen geschwiegen, um späterhin meine Gegenkritik im Anschluss an neuere Beobachtungen zu üben. Die geäusserten Bedenken schienen mir nicht von der Art zu sein, dass eine sofortige Erwiederung hätte erwartet werden können. Nichtsdestoweniger mag es immerhin im Interesse der Sache liegen, wenn ich, namentlich im Hinblick auf die zahlreichen Freunde der Flechtenkunde, meine Bemerkungen über die schwebende Frage hier folgen lasse. Den Lichenologen also, denen ich in mancher Hinsicht zu lebhaftem Danke verpflichtet bin, seien die nachstehenden Zeilen gewidmet; ich habe sie in der Hoffnung geschrieben, dadurch Einiges zu ihrer Belehrung und zur richtigen Würdigung der Sachlage beizutragen. Die eigentlichen Mikroskopiker und Physiologen mögen dieselben ruhig bei Seite legen; denn ihnen wüsste ich Nichts zu sagen, was sie nicht ohne mein Zuthun ebenso gut wissen können.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0179-6

Die Einwände, welche gegen die Algennatur der Flechtengonidien geltend gemacht wurden, finden sich zusammengestellt in einem Aufsatze von A. v. Krempelhuber, betitelt: Die Flechten als Parasiten der Algen (Jahrgang 1871 der Flora, No. 1 und 2.). An diesen Aufsatz, den der Verfasser auch in seine Geschichte und Literatur der Lichenologie (Band III.) aufgenommen, werde ich mich in der Folge vorzugsweise halten. v. Krempelhuber beginnt seine Betrachtungen mit dem als Motto gewählten Ausspruche Schleiden's: „Nichts ist für den Fortschritt der Wissenschaften hinderlicher und gefährlicher, als von einer Sache mehr wissen zu wollen, als man zur Zeit von ihr wirklich weiss." Obschon sonst kein besonderer Freund von Mottos, will ich doch diesen ersten Ausfall meines Gegners mit der gleichen Waffe erwiedern, indem ich denselben auf ein kurzes Wort eines beliebten Gewährsmannes verweise, bei dem auch Schleiden seine Orakelsprüche zu holen pflegte. Dieser Gewährsmann ist Göthe, und sein Sprüchlein lautet: „Einer neuen Wahrheit ist nichts schädlicher als ein alter Irrthum."

Uebergehend zu dem eigentlichen Inhalt der Kritik, so muss ich zum Voraus anerkennen, dass Herr v. Krempelhuber offenbar redlich bestrebt war, das Für und Wider mit möglichster Objektivität, ohne vorgefasste Meinung, zu prüfen und abzuwägen; ich spreche ihn von jeder Absicht, einem andern Interesse als dem der Wissenschaft zu dienen, vollständig frei. Aber dessen ungeachtet wird es mir leicht sein zu zeigen, dass er in der Ausführung hinter seinen Bestrebungen zurückblieb. v. Krempelhuber stellt gleich am Anfange seiner Kritik, nachdem er vorher einen geschichtlichen Ueberblick gegeben, den Satz auf, es sei „bis jetzt lediglich die Aehnlichkeit gewisser Flechtengonidien mit gewissen niederen Algen, nicht aber der von Schwendener behauptete Flechtenparasitismus unzweifelhaft constatirt und nachgewiesen." Also der Flechtenparasitismus wäre wirklich gar nicht nachgewiesen? Das heisst denn doch seine Augen gegen offen da liegende Thatsachen verschliessen. Ich will hier nicht noch einmal auf meine Beobachtungen über *Collema* und *Omphalaria* zurückkommen, sondern verweise in diesem Betreff auf das oben Gesagte. Ebenso mögen *Ephebe*, *Gonionema* oder die *Cephalodien* von *Stereocaulon* hier nur beiläufig erwähnt werden, da ich sie keineswegs als schlagende Beispiele betrachte, obschon gerade die *Cephalodien* doch mindestens beweisen, dass die *Stereocaulon*-Fasern, also unzweifelhafte Flechtenhyphen, die betreffenden Algen-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0180-7

fäden (*Sirosiphon*, *Scytonema*, *Nostoc*) umspinnen und so allmählich dichte Hüllen um dieselben bilden, ohne dass die Alge zu vegetiren aufhört. Die Flechtenhyphen sind also jedenfalls zu dergleichen Wucherungen befähigt. Ja noch mehr, diese durch das Zusammenwirken von Alge und Pilz entstandenen Wucherungen besitzen eine ausgebildete Rinde und stehen überhaupt in Bezug auf innere Differenzirung in keiner Weise hinter dem Thallus der schönsten klein-schuppigen Flechten zurück. Doch das nur nebenbei. Was ich hier vorzugsweise betonen möchte, sind ganz andere Dinge. Es sind meine entwicklungsgeschichtlichen Beobachtungen über die Thallusbildung der *Racoblennaceen* (*Racoblenna* und *Porocyphus*, Algentypen p. 22), welche an Zuverlässigkeit, wie ich dreist behaupten darf, nichts zu wünschen übrig lassen; diese bilden mit den Untersuchungen über die Entstehung der *Collemen* und *Omphalarien* den unanfechtbaren Grundstein meiner Theorie. Hier handelt es sich nicht um eine „unnatürliche und förmlich erzwungene Annahme," sondern um die directe Beobachtung aller nur wünschbaren Uebergänge vom unveränderten Algenfaden bis zur normalen Thallusschuppe, um Thatsachen also, die jede Täuschung oder Verwechslung ausschliessen. Herr v. Krempelhuber wird vielleicht einwenden, jene Algenfäden seien eben die freigewordenen Flechtengonidien, ich bewege mich also in einem Zirkelschluss. Darauf werde ich weiter unten antworten; vorläufig behaupte ich nur, dass die fraglichen Fäden alle Merkmale der *Rivularieen* oder *Scytonemeen* besassen und dass die umspinnenden, Thallus bildenden Hyphen von aussen eindrangen, bei längeren Fäden auch oft nur einen Theil derselben überwucherten. Sollte aber v. Krempelhuber die Beobachtungen selbst für unsicher halten (wie er es weiterhin für die *Collemen* und *Omphalarien* wirklich thut), so erlaube ich mir zu fragen: Warum und in wie fern? Ich bestehe darauf, dass sie sicher sind; die Zukunft wird lehren, ob ich nicht Recht hatte.

Die Bemerkung betreffend, man wisse eigentlich nicht, woher meine Pilzhyphen kommen, so berufe ich mich in diesem Punkte auf die oben gegebene Erwiederung. Eine besondere Beantwortung verlangt nur der folgende Zusatz: „Denn die Annahme, dass die ausgebildete Flechte aus irgend einem Theile ihres Thallus Hyphen zur Aufsuchung ihrer Nähralge entsendet, und dass aus solchen Hyphen dann später ein Flechtenthallus mit Frucht und Sporen entsteht, ist doch wohl nicht denkbar." Warum nicht

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0181-3

denkbar? Ich betrachte es im Gegentheil als sehr wahrscheinlich (in einzelnen Fällen sogar als bewiesen), dass ein solches Verhalten der Thallushyphen thatsächlich vorkommt. So z. B. bei rindenlosen krustigen Gallertflechten, deren derbere peripherische Hülle durch *Nostoc*-Anflüge etc. stellenweise erweicht oder verflüssigt wurde, desgleichen bei manchen Krustenflechten mit gelbgrünen Gonidien und ohne eigentliche Rinde, ferner bei sämmtlichen Flechten mit sogenanntem Protothallus und ursprünglich getrennten Thallus-Areolen (welche letztere voraussichtlich durch Anflüge entstehen, die rasch überwuchert werden), endlich bei *Peltigera polydactyla*, s. Taf. 16, fig. 9. 10 der Tulasne'schen Abbildungen, und in allen ähnlichen Fällen. Das sind allerdings zum grössten Theil blosse Annahmen, die bis dahin nicht bewiesen, aber noch viel weniger widerlegt sind.

Auf die vorhin genannten unzweifelhaften Fälle, in welchen ich das Werden des Flechtenthallus verfolgen konnte, stützte ich bei Besprechung der übrigen Flechten, soweit sie die erforderlichen anatomischen Anhaltspunkte darboten, meine Schlüsse per Analogie. Uebrigens sind manche der in den „Algentypen" geschilderten anatomischen Verhältnisse so characteristisch, dass sie auch ohne weitere Stütze zum mindesten eher für als gegen den Parasitismus sprechen. Ich erinnere zunächst an die unter „*Thamnidium*" beschriebene *Lichina*-Form, als deren Gonidien eine nur wenig veränderte, zum Theil frei nach aussen vorstehende *Rivulariee* figurirt. Was ist hier natürlicher — da ja doch der Nachweis eines genetischen Zusammenhanges fehlt — als die Annahme einer Ueberwucherung dieser Algenfäden durch *Lichina*-Hyphen? Ja ist nicht sehr zu bezweifeln, ob überhaupt der unmittelbare Eindruck, frei von anderweitigen Erwägungen, die entgegengesetzte Anschauung auch nur aufkommen lasse? Aehnliche Zweifel scheinen mir auch manche Flechten zu rechtfertigen, deren Gonidien mit *Chroolepus*-Formen übereinstimmen. Es ist sogar möglich, dass einige der bis dahin beobachteten Vorkommnisse (vgl. Algentypen p. 36 und Taf. III, fig. 20—22) nicht bloss als anatomische Zustände, d. h. als losgerissene Thallustheile (Soredien), sondern als Entwicklungsstadien im Sinne einer beginnenden Umhüllung durch von aussen hinzugekommene Hyphen zu deuten sind. Ich hatte leider keine Gelegenheit, diese Möglichkeiten näher zu prüfen, und um den Thatsachen nicht mehr Bedeutung beizulegen, als sie wirklich besitzen, habe ich sie als anatomische hingestellt. Doch bemerke ich noch, dass das unter-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0182-9

suchte Originalexemplar von *Chroolepus umbrinum* Kg. grossentheils hyphenfrei war und sich also wahrscheinlich eher im Algen- als im Soredienzustande befand. Damit soll nur gesagt sein, dass hier die anatomischen Verhältnisse auch ohne Herbeiziehung anderer Gründe, also rein für sich betrachtet, meiner Auffassung eher günstig als ungünstig sind.

In dritter Linie verweise ich auf meine Beobachtungen an *Heppia adglutinata* (Algentypen p. 25). Dieselben beziehen sich zwar ebenfalls auf rein anatomische Verhältnisse; allein diese sind zum Theil von so entscheidender Natur, dass sie meines Erachtens auch mit Rücksicht auf die Entwicklungsweise eine andere Deutung, als die von mir gegebene, nicht zulassen. Um mich nicht in unnöthige Wiederholungen zu verlieren, verweise ich hier insbesondere auf die a. a. O. unter 2) und 3) hervorgehobenen Punkte. Wer diese braunen, vorn abgebissenen Stücke von *Scytonema*-Scheiden, die bald radial, bald in beliebig schiefer Richtung aus der Rinde hervorragen, je an günstigen Präparaten genau untersucht und mit den daneben vorkommenden hyphenfreien Convoluten völlig übereinstimmender Scheiden verglichen hat, der kann unmöglich zu der Vorstellung gelangen, jene Gebilde seien aus dem Thallus herausgewachsen, etwa wie die Wurzelhaare von *Sticta*, *Mallotium* u. dgl. Ein so buntes Durcheinander, das ich mit angeschwemmten, halb in Schlamm und Gerölle eingebetteten Wurzelstöcken auf irgend einer Flussinsel vergleichen möchte, kommt sicherlich nicht durch peripherische Sprossung zu Stande. Wie ist es denn aber zu Stande gekommen? Man gebe mir doch irgend eine befriedigende Erklärung. Ich halte einstweilen die meinige aufrecht und bleibe dabei fest überzeugt, dass spätere Beobachtungen dieselbe erhärten werden.

Die übrigen Darstellungen anatomischen Inhalts zerfallen in zwei Kategorien. Die einen haben den Zweck, die verschiedenen Flechten, die augenscheinlich zu demselben Gonidientypus gehören, durch den Nachweis von Uebergängen oder anderweitigen entscheidenden Merkmalen unzertrennlich zu verbinden. Dahin gehören z. B. die vergleichenden Untersuchungen der *Lichina*-Arten im Anschluss an „*Thamnidium*," ferner die Beobachtungen an *Leptogium* und *Pannaria*, deren Gonidien von *Nostocaceen* herrühren. In beiden Fällen handelte es sich darum, Flechten von zweifelhafter Entwicklung mit andern, meiner Auffassung günstigen Repräsentanten anatomisch zu verknüpfen. — Andere Beobachtungen, wie z. B. diejenigen über die Gonidien aus der *Palmel-*

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0183-4

laceen-Gruppe, stehen dagegen mehr oder weniger vereinzelt da und können daher, an und für sich betrachtet, auch nichts anderes beweisen, als dass die betreffenden Flechtengonidien mit gewissen Algen identisch sind. Auf diese Identität (oder meinetwegen diese durchgehende Aehnlichkeit) lege ich jedoch ein grösseres Gewicht als Herr v. Krempelhuber, und wenn derselbe meint, es sei z. B. „gewiss ganz ohne Belang, dass die Membranen der Gonidien anders reagiren, als jene der Hyphen, indem ja auch die aus letzteren entstandenen Membranen der Schläuche eine andere Reaction wie die Hyphen und zwar dieselbe (?) Reaction zeigen wie die Gonidienmembranen," so bin ich mit diesem Einwand nicht ganz einverstanden. Es kommt ganz darauf an, wie man es nimmt. Für mich wäre es jedenfalls eine ernste Fatalität gewesen, wenn die Membranen der Gonidien wesentlich anders reagirten, als die der Algen. Ich hätte in diesem Falle doch zeigen müssen, woher dieses abweichende Verhalten rührt; man hätte mit Recht fordern können, dass ich die erklärenden Uebergänge nachweise (wie ich es z. B. für die Veränderungen der *Scytonema*-Scheiden etc. gethan habe), und wer weiss, ob ich damit so bald fertig geworden wäre. Nun besteht aber diese Schwierigkeit nicht, und da schien es mir allerdings von Belang, das Gegentheil ausdrücklich hervorzuheben.

Ich wende mich jetzt zu jenen Betrachtungen in der v. Krempelhuber'schen Kritik, durch welche die genetische Beziehung zwischen Gonidien und Flechtenhyphen wahrscheinlich gemacht werden soll. Der Verfasser beruft sich hiebei in erster Linie auf die bekannten Aussaatversuche von Tulasne und Speerschneider, sowie auf neuere von Gibelli (Giornale Botanico italiano 1870). Die letzteren kenne ich nur aus dem Referat; Gibelli selbst deutet sie übrigens in meinem Sinne. Was dagegen die ersteren betrifft, so begreife ich wirklich nicht, wie man denselben heute noch eine so grosse Bedeutung zuschreiben kann. Die Beobachtungen Tulasne's mögen ja vollständig richtig sein; allein sie müssen wohl unterschieden werden von einzelnen Ausdrücken in der Darstellung, die von der leitenden Idee inspirirt sind. Diese Unterscheidung scheint nun zwar v. Krempelhuber gemacht zu haben; aber er geht doch wieder zu weit, wenn er von einem „regelmässigen Erscheinen der Gonidien auf der Thallusanlage" spricht. Denn genau genommen existirt diese Regelmässigkeit des Erscheinens nur in der Phantasie des Referenten. Tulasne selbst spricht ausführ-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0184-0

licher, soviel mir bekannt, von einer einzigen Beobachtung dieser Art, und zwar an den Sporen von *Verrucaria muralis* Ach. Ausserdem ist in aller Kürze noch von einem hieher gehörigen Versuche mit *Physcia parietina*, aber ohne nähere Angaben, die Rede. Also zwei gelungene Kulturen auf 11 erfolglose. Rechnet man hiezu die zahlreichen Versuche Anderer, die fast ohne Ausnahme negativ ausfielen, so verhält sich die angebliche „Regelmässigkeit des Erscheinens" zur Regelmässigkeit des Nichterscheinens etwa wie 1 : 20. Und nun erst die näheren Umstände. Jenes erste Experiment Tulasne's mit *Verrucaria*-Sporen dauerte vom Februar bis Ende April. Während dieser Zeit wurden die Sporen, welche auf ein Kalksteinchen ausgesäet und mit einem Uhrglas bedeckt waren, hie und da mit Wasser begossen und überdies von Zeit zu Zeit untersucht. Wie leicht unter solchen Umständen fremde Körper verschiedener Art, namentlich auch Algen und Pilze, sich den keimenden Sporen beigesellen, weiss Jeder, der sich schon mit ähnlichen Kulturen beschäftigt hat. Es ist daher keine „Behauptung auf Gerathewohl," wenn ich mich dahin ausgesprochen habe, die grünen Zellen können bei den Tulasne'schen Versuchen von aussen hinzugekommen sein; es ist vielmehr eine sehr nahe liegende Vermuthung, die auch ohne Zweifel der Wirklichkeit entsprechen wird. Dasselbe gilt von den Beobachtungen Speerschneider's, dessen Aussaaten im November gemacht worden waren und erst im Juni Gonidien zeigten. Versuche dieser Art können fortan in der vorliegenden Frage nur dann in Betracht kommen, wenn die Kultur der Sporen unter Verhältnissen stattfand, welche ein Hinzutreten grüner Zellen von aussen nicht gestatten, oder noch besser, wenn die allmälige Entwicklung der Gonidien durch Auswachsen der Hyphen direct beobachtet wurde.

(Fortsetzung folgt.)

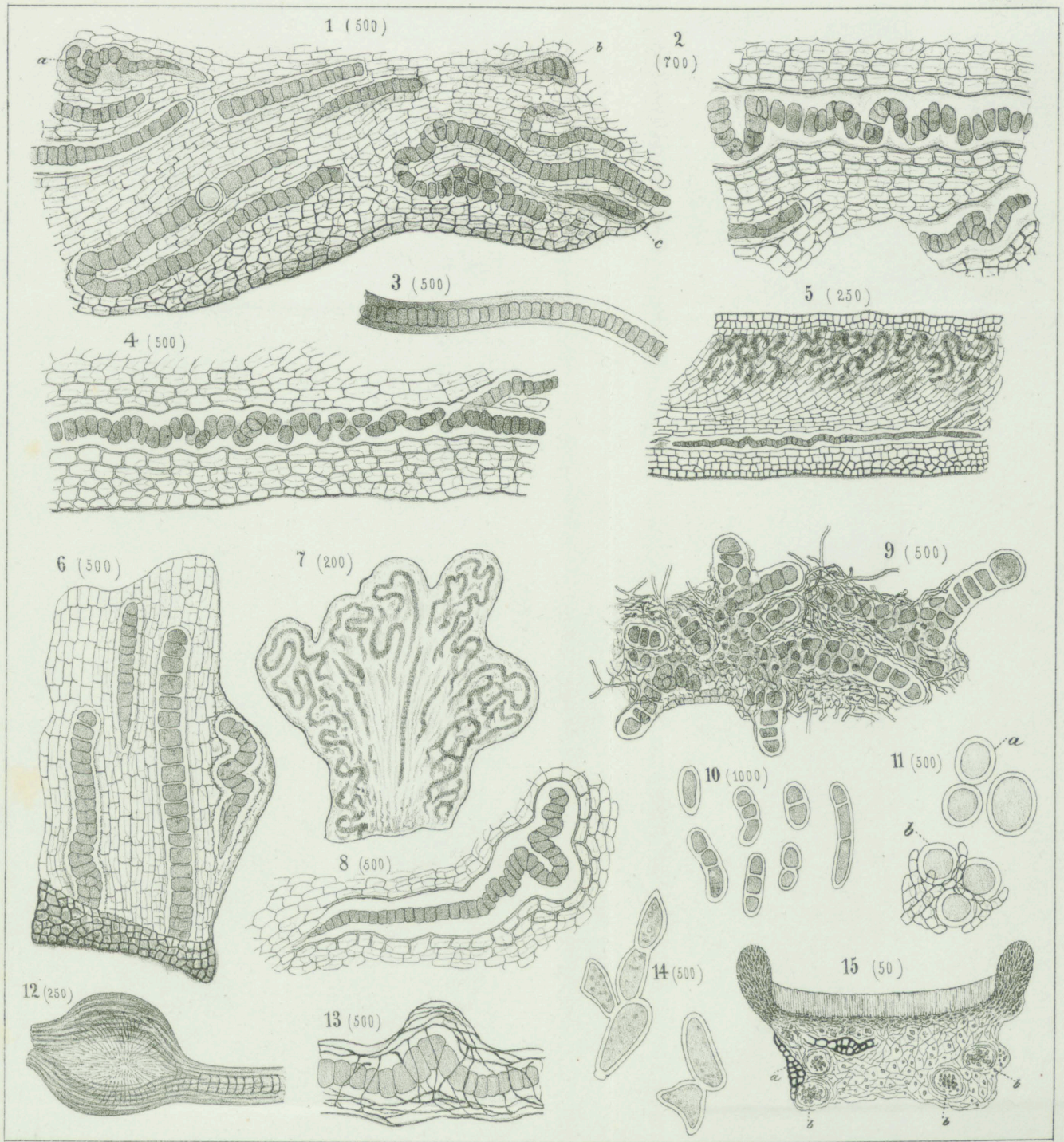
Ueber einige Palmen aus der Gruppe der Arecineae

von Dr. Rud. H. C. C. Scheffer[1]).

I. *Areca* L. (*Areca* et *Pinangae* species quaedam Blume; *Arecae* sect.: *Pinangd* Griff.) Spatha unica completa; spadix duplicato- vel simpliciter ramosus; flores monoici in eodem spadice, sessiles, singuli obsolete bracteati; ♀ in spadicis ramo-

1) Sur quelques palmiers du groupe des Arécinées par le Dr. Rud. H. C. C. Scheffer. — Specialabdruck aus: Natuurkundig tydschrift voor

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0185-6



Schwendener del.

Lith. Anst. v. A. Rauschenbach, Regensburg.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0587-1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1872

Band/Volume: 55

Autor(en)/Author(s): Schwendener Simon

Artikel/Article: Erörterungen zur Gonidienfrage 177-183