FLORA.

59. Jahrgang.

№ 23. Regensburg, 11. August 1876.

Inhalt. Johann Ev. Weiss: Wachsthumsverhältnisse und Gefässbündelverlauf der Piperaceen. (Fortsetzung). — F. de Thümen: Fungi Austro-Africani. — W. Nylander: Circa Pyrenocarpeos in Cuba collectos a cl. C. Wright. — Literatur: Ludwig Molendo: Baierns Laubmoose.

Wachsthumsverhältnisse und Gefässbündelverlauf der *Piperaceen*.

Inauguraldissertation von Johann Ev. Weiss.

(Fortsetzung.)

Durchschneidet man ein sehr junges Internodium von *Chavica Roxburghii*, so beobachtet man auf dem Querschnitte einen hellen Ring von zarten Zellen ohne Intercellularräume, den Verdickungsring im Sinne Sanio's, in welchem einzelne Procambiumstränge in gewisser Ordnung liegen. Der innerhalb des Procambiums gelegene Theil des Verdickungsringes wird von Sanio Innenscheide genannt, der ausserhalb desselben, nur das Phloëm umgebend, Aussenscheide. Dieser Verdickungsring bildet, da er innerhalb der peripherischen Stränge, und zwischen den Gefässbündeln auch etwas seitlich davon, einen vollständigen Ring darstellt, eine scharfe Grenze zwischen Rinde und Mark. Die Angabe Sanio's, dass bei den *Peperomieen* zuerst einzelne Stränge des peripherischen Gefässbündelkreises ausgebildete Gefässe zeigen,

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03643-0355-5

(ich füge sogleich an, dass diess die Hauptstränge sind, welche in das Blatt ausbiegen) und dass erst später die markständigen, isolirten Stränge und damit gleichzeitig oder noch später einzelne kleine Gefässbündel des peripherischen Kreises die ersten ausgebildeten Gefässe zeigen, kann ich auch für die *Piperen* bestätigen. Im Laufe meiner Arbeit werde ich auch auf dieses Verhältniss der peripherischen und markständigen Stränge noch vielfach zu sprechen kommen. Kehren wir nunmehr zur Innenscheide und zu dem ausserhalb des Phloëms gelegenen Theil derselben zurück. Die Innenscheide besteht bei *Chav. Roxburghii* aus 6—8 Zellreihen und ist im allgemeinen innerhalb des Xylems der Gefässbündel mächtiger als zwischen den einzelnen Gefässbündeln. Die Zellen der Innenscheide verholzen später bedeutend, wie ein Querschnitt durch einen älteren Zweig zeigt. In Folge des Längenwachsthums der Internodien strecken sich die ursprünglichen Zellen dieser Scheide ebenfalls bedeutend in der Richtung der Längsaxe (ihre Länge erreicht die Länge der primordialen Gefässe) und werden prosenchymatisch, indem ihre Enden sich neben einander vorbei schieben und zuspitzen; sie besitzen ausschliesslich spaltenförmige, linksläufige Poren; nicht selten sind die langen Zellen durch 1—2 nachträgliche, zarte, horizontale Querwände getheilt. Diese Innenscheide nun ist bei *Cav. Roxburghii* und *Ch. Betle*, bei *Pip. geniculatum* und *Bredemeyeri* ganz und gar prosenchymatisch; bei *Pip. Carpunya*, *bullatum* und *rivinoides* und bei *Artanthe cordifolia* ist nur die innerhalb des Xylems der Gefässbündel befindliche Partie prosenchymatisch. Die Partie der Innenscheide zwischen den einzelnen Gefässbündeln ist zwar auch in ihren Zellen stark verdickt, jedoch sind die Zellen weitmaschiger; dadurch, dass die Zellen durch dicke Horizontalwände gefächert sind, trägt dieses Gewebe den Charakter des Parenchyms an sich.

Die Aussenscheide umgibt halbmondförmig bei *Chav. Roxburghii* das Phloëm und stellt hier den dickwandigen Bast dar, dessen Zellen vollständig sowohl bezüglich der Entstehung als auch bezüglich der Beschaffenheit mit den Prosenchymzellen der Innenscheide identisch sind. Eine dickwandige Aussenscheide oder Bast fand ich auch noch bei *Chavica Betle*, ebenso bei *Pip. geniculatum* und *Artanthe cordifolia*; bei *Pip. Carpunya*, *Bredemeyeri* und *rivinoides* sind nur wenige dickwandige Bastzellen bei den grösseren Strängen zu sehen, bei den kleineren fehlen sie ganz, ebenso fehlt der Bast auch bei *Pip. bullatum* und ist durch zartwandiges prosenchymatisches Gewebe vertreten.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03643-0356-1

Das Phloëm der Gefässbündel zerfällt in zwei Partieen, von denen die äussere ein sehr engmaschiges Gewebe darstellt, welches durch das Procambium noch gebildet wurde; die innere, aus weiteren Zellen bestehende Phloëmpartie ist sicher, wie ihre Anordnung in radialen Reihen beweist, durch die Thätigkeit des Cambiums gebildet. Siebröhren finden sich in allen Fällen in grosser Menge; ich habe wenigstens noch nie anderweitig die Siebröhren so deutlich ausgeprägt und in solcher Anzahl beobachtet als gerade bei den *Piperaceen*; ihre Form stimmt mit der für die *Peperomieen* angegebenen vollkommen überein. —

Der Xylem-Theil der Gefässbündel besteht, abgesehen von der bereits besprochenen Innenscheide aus Ring-, Spiral-, Treppen-, Netz- und Porengefässen. Ring- und Spiralgefässe sind stets von dünnwandigem Parenchym umgeben, um die übrigen Gefässarten befindet sich ein Ring von *Tracheïden* (gefässartigen Holzzellen). Dieser Ring besteht in den allermeisten Fällen nur aus einer Zellage; die *Tracheïden* sind bei *Chavica Roxburghii* und *Ch. Betle* durch horizotale, netz- und treppenförmige oder punktirte Querwände ausgezeichnet; bei den übrigen *Pipereen* sind die Querwände der *Tracheïden* prosenchymatisch, und auf dem Querschnitte durch eine geringere Dicke der Membranen von den Holzprosenchymzellen zu unterscheiden. Dass die Querwände dieser die Gefässe umstellenden Zellen nicht durchlöchert, und mithin Gefässe im eigentlichen Sinne des Wortes nicht sind, davon überzeugte ich mich auf dem Querschnitte einmal durch starkes Färben mit Anilin; die zarteren Wände der Poren erschienen ebenfalls einigermassen gefärbt; auf dem Längsschnitte konnte man übrigens die zartere Querwand der Poren leicht beobachten. — Mit der Thätigkeit des Reihencambiums beginnt bei den *Pipereen* die Bildung von Libriform, welches den Raum zwischen den Gefässen und gefässartigen Holzzellen ausfüllt und ausserdem rechts und links von den Gefässbündeln, an die Markstrahlen grenzt.

Nach dieser ausführlichen Betrachtung der Elemente der peripherischen Gefässbündel, handelt es sich darum zu erforschen, wie das Gewebe zwischen den Gefässbündeln zunimmt. Ausserhalb der Innenscheide zwischen je zwei Gefässbündeln liegt eine einfache Schicht dünnwandiger Zellen, aus dem Procambium entstanden. Diese Zellschicht grenzt meist an die primäre Rinde und stellt die Cambiummutterzellen dar. Das Reihencambium entsteht zuerst in den Gefässbündeln und schreitet von da aus

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03643-0357-7

rechts und links fort, bis sich ein vollständiger Cambiumring gebildet hat. Das Interfascicularcambium bildet die grossen Markstrahlen. Bei *Chav. Roxburghii* ganz besonders sind die Markstrahlen oft 12—16, meist 10—12 Zellreihen stark. Das Cambium bildet wenig Phloëm, sowohl in als auch zwischen den Gefässbündeln. Erwähnt sei noch, dass ich in einem 4jährigen Zweig von *Pip. geniculatum* Gefässbündel erst spät in den grossen Markstrahlen durch die Thätigkeit des Cambiums entstehen sah.

Bezüglich der isolirten, markständigen Gefässbündel will ich bemerken, dass sie im Allgemeinen dieselbe Ausbildung zeigen wie die peripherischen, nur ist die sichelförmige, prosenchymatische Innenscheide weniger mächtig; ebenso ist dickwandiger Bast (oder die Aussenscheide), dessen Zellen bekanntlich in genetischem Zusammenhange mit den Elementen der Innenscheide stehen, nur in geringer Menge vorhanden bei den Pflanzen, bei welchen er auch um die Phloëmbündel der peripherischen Stränge auftritt; im übrigen zeigen die markständigen Gefässbündel dieselben Verhältnisse wie die peripherischen, nur sind sie nicht so stark entwickelt in älteren Stadien. Den isolirten markständigen Gefässbündeln der *Piperaceen* ist durch das Auftreten von Reihencambium die Möglichkeit geboten, mehr oder weniger in die Dicke zu wachsen. Das Dickenwachsthum der markständigen Stränge der *Pipereen* kann nur durch äussere Beeinflussung beschränkt und beeinträchtigt werden. Die Neubildung von Xylem und Phloëm durch das Reihencambium kann bei den markständigen Strängen nicht gleichen Schritt halten mit der Zunahme des peripherischen Gefässbündelkreises. Dass aber das Cambium auch in älteren Stadien die Fähigkeit, Xylem und Phloëm zu bilden, nicht verloren hat, unterliegt nach dem, was ich bei den markständigen Strängen der *Pipereen* beobachtet habe, keinem Zweifel. Die Gründe, welche mich zu diesem Schlusse berechtigen, sind folgende: Die markständigen Gefässbündel erreichen eine bedeutende Ausdehnung in radialer Richtung, wie ich diess bei *Chav. Roxburghii* in einem ältern Stamme und noch besser bei *Chav. Betle*, *Piper Cumpuya* und ganz besonders bei *Pip. geniculatum* gesehen habe. Ferner wird hier Libriform, ein Product des Reihencambiums — (bei allen *Pipereen* werden prosenchymatische, stark verdickte Holzzellen erst dann gebildet, wenn Reihencambium schon vorhanden ist) — auch später noch in grösserer Menge erzeugt, wie ich auf Querschnitten durch ältere Stämme zu bemerken Gelegenheit hatte. Gleichzeitig strecken sich auch

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03643-0358-3

die zwischen den Gefässbündeln gelegenen Markzellen in radialer Richtung; in geringem Grade werden die Zellen der Markverbindungen auch durch die allerdings geringe, tangentiale Ausdehnung der Stränge zusammengedrückt.

Was nunmehr die Zahl der Fibrovasalstränge im äusseren geschlossenen Gefässbündelkreis betrifft, so wechselt dieselbe sowohl bei den verschiedenen Arten ganz bedeutend als auch ist die Zahl derselben in den einzelnen Internodien derselben Pflanze oft eine verschiedene. So schwankt die Zahl der Gefässbündel bei *Chav. Roxburghii*, welche eine ziemlich regelmässige Anordnung zeigt, im peripherischen Kreise zwischen 12 und 16. Eine grössere Menge im äusseren Kreise besitzen die Gattungen *Piper* und *Arthanthe;* so zählte ich bei *Pip. Carpunya* in einem Internodium 28, bei *Piper bullatum* sogar 85 Stränge im äusseren geschlossenen Kreise. Dabei sind die einzelnen Stränge nicht gleich gross. Die Blattspurstränge sind stets die grössten und unterscheiden sich dadurch von den stammeigenen, nur von einem Knoten bis zum anderen verlaufenden Strängen. Ueber die Anordnung der Stränge werde ich weiter unten zu berichten Gelegenheit haben.

Auch bei den markständigen Strängen lässt sich eine Schwankung in der Zahl sowohl für die verschiedenen Arten als für die einzelnen Internodien derselben Species beobachten. Die meisten von mir untersuchten *Pipereen* haben nur einen mehr oder minder regelmässigen Kreis von markständigen Strängen, so *Chav. Roxburghii* und *Betle, Piper Bredemeyeri* und *rivinoides. Piper Carpunya* besitzt bald einen, bald zwei Kreise, wobei der äussere nur wenige Stränge zählt. *Pip. geniculatum* hat stets zwei Kreise, der äussere von ihnen hat ebenfalls nur wenige Stränge. *Artanthe cordifolia* und *Pip. bullatum* lassen mehr als zwei Kreise, letztere Species z. B. 4 oder 5 erkennen. Bei den beiden letzteren Pflanzen übersteigt die Menge der markständigen Gefässbündel die Zahl 25. Es ist natürlich bei den Schwankungen, welchen die Anzahl der centralen Stränge unterworfen ist, unmöglich bestimmte Zahlen anzugeben.

In seiner schon mehrfach angeführten Arbeit bemerkt Sanio, dass die markständigen Gefässbündel der *Piperaceen* derart orientirt sind, dass das Xylem der Axe, das Phloëm der Peripherie des Stammes zugekehrt ist. Wenn ich auch bezüglich der *Peperomieen* dieser Angabe beipflichten musste, so kann ich diess für einige *Pipereen* nicht thun; denn bei *Pip. geniculatum* und *Car-*

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03643-0359-1

punya finden sich einzelne Stränge, (allerdings nicht in allen Internodien,) welche in dieser Hinsicht jeder Regel spotten. Der ganze Gefässbündel kann tangential zur Stammaxe liegen oder es kann selbst das Phloëm der Axe zugekehrt sein. Minder bedeutende Abweichungen von der regelrechten Lage lassen sich auch bei *Artanthe cordifolia* beobachten. Die Erklärung dieser Abweichungen ist jedenfalls im Knoten zu suchen; im Laufe meiner Abhandlung werde ich dieselbe liefern. — Ferner beobachtet man nicht selten, dass zwei markständige Stränge sich aneinander legen und so durch das Internodium verlaufen.

Gewebedifferenzirung im Knoten.

Nachdem ich das Gewebesystem der *Piperaceen* im Internodium betrachtet hatte und zu dem eben dargelegten Resultate gekommen war, war es mir auch interessant, die Gewebedifferenzirung in den angeschwollenen Enden der Internodien unmittelbar unterhalb und oberhalb des Knotens (im engeren Sinne) kennen zu lernen. Ich untersuchte in dieser Beziehung *Piper Carpunya, geniculatum* und *rivinoides*, bei welchen diese Anschwellung besonders stark entwickelt ist. Ich unterlasse es hier auf das Grundgewebe näher einzugehen, und füge nur an, dass Rinde und Mark verhältnissmässig mächtiger ausgebildet sind, als im Internodium. In der Rinde finden sich ausserdem meist ausserhalb des Collenchyms stark verholzte Sklerenchymzellen. Das Collenchym ist ebenfalls mächtiger entwickelt und besonders sind die Ecken sehr stark verdickt; dickwandige Bastzellen finden sich im Collenchym des Knotens nicht.

Die Gefässbündel des äusseren Kreises sind nicht wie im Internodium durch einen Cambiumring vereinigt und ebenso fehlt zwischen den Gefässbündeln die verholzte Scheide. Von den Elementen des Gefässbündels sind allein die Gefässe verholzt. Rinde und Mark sind durch dünnwandige Markverbindungen verbunden. Die im Internodium verholzten Elemente der Innen- und Aussenscheide sind bei den 3 Pflanzen im Knoten in ganz ausgezeichneter Weise Collenchym, und besonders ist die Innenscheide um den Xylem-Theil der Gefässbündel verhältnissmässig sehr mächtig entwickelt. Bei *Piper Carpunya* sind die Libriformzellen wie sie sich im Internodium finden, im Knoten dünnwandig, ebenso auch die *Tracheïden*, bei *Pip. rivinoides* und *geniculatum* aber sind die Libriformzellen gleich dem Baste und der Innenscheide collen-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03643-0360-2

chymatisch; bezüglich der markständigen Stränge sei erwähnt, dass dieselben Verhältnisse sich wiederfinden, wie im peripherischen Gefässbündelkreise, dass aber die Gewebe nicht so mächtig entwickelt sind. Auf dem Längsschnitte zeigt sich ganz deutlich die prosenchymatische Natur des collenchymatischen Gewebes sowohl des eigentlichen Collenchyms als auch der übrigen collenchymatisch ausgebildeten Elemente. Bezüglich der Länge der Gefässe und, der collenchymatischen Zellen will ich bemerken, dass im Knoten alle Elemente kürzer sind als im gestreckten Internodium, selbst da, wo eine Anschwellung nicht vorhanden ist. Je weiter man sich vom Knoten im engeren Sinne, sei es nach oben oder nach unten entfernt, desto mehr nehmen die Gewebe dieselbe Beschaffenheit, wie im gestreckten Internodium wieder an. Im Collenchym treten nach und nach die dickwandigen Bastzellen wieder auf; auch die übrigen, im Internodium verholzten Elemente, zeigen in einiger Entfernung vom Knoten im engeren Sinne, wenn die Anschwellung abnimmt, deutlich den Uebergang von Collenchym in dickwandige Prosenchymzellen. Damit dürfte denn auch der unzweifelhafte Beweis dafür geliefert sein, dass Collenchym, dickwandiger Bast und Libriform ganz nah verwandte Elemente sind und dass sie einem Zwecke dienen, nemlich mechanische Dienste zu leisten.

Anatomie der Wurzel.

Nachdem ich den Bau des Stammes dargelegt habe, will ich noch in aller Kürze den anatomischen Bau der Wurzel betrachten.

Ein Querschnitt durch eine ältere Wurzel von *Chavica Roxburghii* zeigt, dass innerhalb der grossen, radialgestreckten Epidermiszellen eine zwei- dreizellige Rindenschicht liegt, die ich auch hier mit dem Namen Aussenrinde bezeichne. Die Zellen dieser Rindenschicht stehen in genau radialen Reihen; sie entsteht dadurch, dass in sehr jungen Zuständen jede Zelle einer unter der Epidermis gelegenden Zelllage sich durch eine tangentiale Wand in zwei Tochterzellen theilt, von denen die innere in vielen Fällen sich nochmals theilt. Die Phellogenbildung nimmt in der Epidermiszelle ihren Anfang. Innerhalb der Aussenrinde liegt das Collenchym 3—5 Zellreihen stark; wie im Stamme findet sich auch in der Wurzel von *Chavica Roxburghii* dickwandiger Bast im Collenchym; die der Axe näher gelegenen Collenchymzellen sind grösser als die gegen die Peripherie hin

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03643-0361-8

gelegenen; die inneren Collenchymzellen sind zuerst gebildet und dann entstehen die übrigen in centrifugaler Ordnung. Die Innenrinde ist 5—7 Zellreihen mächtig; ihre Zellen nehmen in centripetaler Richtung an Grösse ab; ebenso verhalten sich die meist viereckigen Intercellularräume. Ausnahmslos schliesst bei den *Piperaceen* die Innenrinde gegen den Gefässbündelring mit einer Schutzscheide ab. Die genau radiale Richtung der Schutzscheidenzellen mit den nach aussen zunächst liegenden Zellen und die Beobachtung, dass in sehr jungen Stadien die innerste Zellenreihe der Innenrinde sich noch durch eine tangentiale Wand theilt, lässt keinen Zweifel zu, dass die innere der beiden so entstandenen Zellen sich zur Schutzscheidenzelle umbildet. Die Schutzscheide ist unter allen Umständen zum Grundgewebe zu rechnen.

Die Zahl der primären Markstrahlen ist in der Wurzel dieselbe, wie die Zahl der Punkte, an welchen die Gefässbildung beginnt. Die letztere ist je nach der Dicke der Wurzel verschieden; ich beobachtete bei *Chavica Roxburghii*, dass in dünneren Wurzeln wenigstens an 4 Stellen der Peripherie des Procambiums, in dickeren Wurzeln sogar an 13 solcher Punkte primordiale Gefässe sich bilden. Das Procambium stellt in dünnen Wurzeln einen Cylinder, in dickeren einen Ring dar. Innerhalb der Schutzscheide liegt das Pericambium, aus dem Procambium entstanden; gewöhnlich umfasst das Pericambium bei den Phanerogamen nur eine Zellreihe; bei *Chavica* ist es jedoch meist zweireihig, sogar aus 3 Zellreihen kann es manchmal bestehen.

Die Ausbildung der primordialen Gefässe beginnt also an der Peripherie des Procambiums, geht zuerst nach innen und wendet sich dann seitlich und von da nach aussen. Auch in der Wurzel sind die Gefässe von *Tracheïden* umstellt, deren Querwände punktirt oder netzförmig, seltener treppenförmig sind, ohne durchbrochen zu sein. Bei grösseren Wurzeln nimmt den Kern um die Axe das mehr oder weniger mächtige Mark ein. Was die Entstehung des Markes anbelangt, kann ich als Thatsache für die *Piperaceen* hinstellen, dass dieselben eine centrifugale ist. Aus dem Meristem des Wurzelscheitels bilden sich zuerst die centralen Zellen des Markes aus und nach und nach die peripherischen. In Betreff der Entwicklungsgeschichte der Wurzel, wie succesive Querschnitte durch den Wurzelscheitel zeigen, muss ich noch einige Bemerkungen anfügen. Die Wurzelhaube wird bei den *Piperaceen*, wie ich besonders bei *Chav.*

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03643-0362-4

Roxburghii beobachtet habe, von der Epidermiszelle aus ergänzt, selbst in den Regionen noch, wo die Wurzelhaube nurmehr aus 2—3 Zellreihen besteht, also verhältnissmässig schon ziemlich entfernt vom Scheitel. Die Epidermiszellen theilen sich durch eine tangentiale Wand in zwei ungleich grosse Zellen, von welchen die äussere die kleinere ist; in der so abgeschnittenen Wurzelhaubenzelle tritt alsbald eine radiale Wand ein. Oft kann man bei zwei neben einander liegenden Epidermiszellen in der einen erst die tangentiale Wand erkennen, während in der anderen bereits auch die darauffolgende radiale aufgetreten ist.

Sobald eine Wurzelhaube nicht mehr vorhanden ist, beginnen die Epidermiszellen sich auszustülpen und bilden so die Wurzelhaare. Diese Ausstülpungen werden von der Oberhautzelle nicht durch eine Scheidewand getrennt. —

Wie schon bemerkt, bilden sich Collenchym und Mark in centrifugaler, Innen- und Aussenrinde in centripetaler Richtung aus. Was den Uebergang der Zellen des Procambiums in Dauerzellen betrifft, so glaube ich bemerken zu können, dass die Theilung durch radiale und tangentiale Längswände zuerst in den Pericambiumzellen und darauf von hier nach innen und entsprechend der Ausbildung der Gefässe in seitlicher Richtung erlischt. Innerhalb des Phloëms tritt zuerst Reihencambium auf, dessen Bildung seitlich nach rechts und links fortschreitet. Wie wir aus dieser Darstellung entnehmen können, ist die Entwicklungsgeschichte der Wurzel eine ganz regelmässige. Ich will nur ganz kurz noch für *Pip. Carpunya* angeben, dass das Collenchym der Wurzel neben dickwandigen Bastzellen auch parenchymatische, stark verdickte Sklerenchymzellen enthält. Ferner sieht man bei *Pip. Carpunya* innerhalb der Pericambiumzelllage noch einzelne dickwandige Bastzellen. Da, wo das Pericambium aus zwei oder gar 3 Zellreihen besteht, wird an den Stellen ausserhalb der primordialen Gefässe nur die der Axe näher gelegene Pericambiumzelle in eine Cambiummutterzelle verwandelt. Auch hier wird die Wurzelhaube von der Epidermis aus erneuert.

Bezüglich der *Peperomieen*-Wurzel will ich anfügen, dass die Gefässe allein verholzt sind, wie wir dies auch im Stamme schon gefunden haben.

Nachdem ich nunmehr im allgemeinen einen Ueberblick über den anatomischen Bau von Stamm und Wurzel der *Piperaceen* gegeben habe, gehe ich zum Haupttheil meiner Arbeit, nemlich

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03643-0363-0

zur Darlegung der Resultate, welche meine Untersuchungen in Betreff des Gefässbündelverlaufes ergaben, über.

(Fortsetzung folgt.)

Fungi Austro-Africani.

Auctore F. de Thümen.

II.

(Conf. Flora 1875 p. 378 seq.)

18. *Agaricus Naucoria pediades* Fr. Epicr. p. 197.

Ad terram in pratis prope Somerset-East, Promont: bonae spei. 1875. Leg. Mac Owan. (no. 1006.)

19. *Lentinus Lecomtei* Fr. Epicr. p. 388.

In truncis semiemortuis sylvarum montis „Boschberg" prope Somerset-East, Promont: bonae spei. Martio 1875. Leg. P. Mac Owan. (no. 1043.) — Hanc speciem etiam recepi ex America septentr., Chile, Queensland et Victoria!

20. *Daedalea Mac Owani* Kalchbr. nov. spec.

Sessilis, suberosus, extus intusque concolor albidus et demum alutaceus. Pileus difformis primum tuberis instar e matrice egrediens, in optima evolutione semiorbicularis, convexus, 3—4″ longus latusve, ad basin $^1/_2$—2″ crassus, margine attenuato, obtusiusculus, azonus, laevis, tomentoso-glabratus, tectu mollis sed mox nudus. Pori majusculi, labyrinthici, acie obtusi, marginem versus valde elongati-paralelli. Caro intus zonata. — In cortice vivo *Celtidis rhamnifoliae* aliorumque arborum ad ripas fluvii „Klyn Vischriver", Promont: bonae spei. 1875. Leg. P. Mac Owan. (no. 1066.)

21. *Polyporus Umbraculum* Fr. Epicr. p. 435.

Ad radices arborum variorum indeterminatum ad pedem montis „Boschberg" prope Somerset-East, Promont: bonae spei. Martio 1874. Leg. P. Mac Owan. (no. 1079.)

22. *Polyporus salicinus* Fr.

In truncis Salicum prope Somerset-East, Promont: bonae spei. 1874. Leg. P. Mac Owan. (no. 1063.)

23. *Polyporus versicolor* Fr.

In truncis emortuis arborum variorum prope Somerset-East, Promont: bonae spei 1874. Leg. P. Mac Owan. (no. 1061.)

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03643-0364-5

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1876

Band/Volume: 59

Autor(en)/Author(s): Weiss Johann Evangelist

Artikel/Article: Wachsthumsverhältnisse und Gefässbündelverlauf der Piperaceen 353-362