

DIE FLECHTEN

DER ERSTEN REGNELL'SCHEN EXPEDITION.

I.

EINLEITUNG.

DIE GATTUNG **PYXINE** (FR.) NYL.

VON

GUST. O. A:N MALME.

MITGETHEILT DEN 10 NOVEMBER 1897.

GEPRÜFT VON V. WITTRÖCK UND A. G. NATHORST.



STOCKHOLM 1897.

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Einleitung.

Jedem Botaniker, der in den letzten beiden Decennien der reichen Phanerogamenvegetation Brasiliens seine Aufmerksamkeit gewidmet hat, ist ohne Zweifel der Name REGNELL bekannt. In den Teilen von der Flora brasiliensis, welche diejenigen Familien behandeln, die in der brasilianischen Hochebene zahlreichere Vertreter haben, findet man denselben fast auf jeder Seite, und die Zahl der Species, die *Regnellianus*, *Regnellii* o. dergl. genannt werden, beläuft sich jetzt auf beinahe ein Hundert. Vielen dürfte jedoch unbekannt sein, wer der Mann war, der diesen Namen führte. Da ich jetzt den ersten einer hoffentlich langen Reihe von Aufsätzen mit dem Titel: Die Flechten der ersten Regnell'schen Expedition veröffentliche, erlaube ich mir als Einleitung das Leben dieses Mannes in grösster Kürze zu erzählen und die Ursachen zu erwähnen, weshalb diejenige Expedition, deren Flechtensammlungen ich zu bearbeiten angefangen habe, eben »Die erste Regnell'sche Expedition« genannt wird.

ANDERS FREDRIK REGNELL wurde im Jahre 1807 zu Stockholm geboren. Seine Mutter kennt man nur dem Namen nach. Sein Vater siedelte nach einigen Jahren nach Upsala über, wo er eine recht wohlhabende Wittve heiratete. Hierdurch wurde er in den Stand gesetzt, seinen natürlichen Sohn zu sich zu nehmen und ihn in die Kathedralschule (zu Upsala) zu schicken. Siebzehn Jahre alt bezog der junge REGNELL die Universität in Upsala. Von dem, was er in der ersten Zeit auf der Universität trieb, weiss man fast nichts. Ohne

Zweifel beschäftigte er sich hauptsächlich mit der Botanik. Wahrscheinlich war er noch unschlüssig in der Wahl seiner Laufbahn, und dies übte einen nachteiligen Einfluss auf seine Arbeit aus. Nach einigen Jahren entschied er sich für den medizinischen Beruf, machte sich aus allen Kräften an die diesbezüglichen Studien heran und wurde bald wegen seiner Thatkraft und seiner gediegenen Kenntnisse allgemein bekannt. Nachdem er seine Prüfungen bestanden und sich als Doktor der Medizin habilitiert hatte, bekam er, im Jahre 1836, Anstellung als Assistenzarzt an dem Seraphimen-Krankenhaus in Stockholm.

Bald wurde er aber von einem Brustleiden angegriffen, und voraussichtlich wäre seine Thätigkeit von kurzer Dauer geworden, wenn er nicht ein Land mit milderem Klima hätte wählen können. Zu dieser Zeit beabsichtigte der schwedische Generalkonsul in Rio de Janeiro eine schwedische Kolonie in der Provinz Minas Geraes, in dem damaligen Dorfe (der jetzigen Stadt) Caldas, zu gründen und für diesen Zweck wollte er auch einen schwedischen Arzt herüberkommen lassen. Man wandte sich an REGNELL. Nach einigem Zögern nahm er das Anerbieten an, und im Jahre 1840 reiste er nach Brasilien ab. Die Kolonisationspläne wurden zwar zu nichte, aber REGNELL blieb in Brasilien, wo er sich als praktisirender Arzt in Caldas niederliess; er erwarb sich bald den Ruf eines geschickten Geburtshelfers und Chirurgen, und da er sehr haushälterisch lebte, sammelte er allmählich recht bedeutende Reichtümer.

Schon als junger Student beschäftigte er sich, wie oben erwähnt wurde, mit der Botanik und im *Examen candidati medicinae* hatte er von Professor G. WAHLENBERG die erste Censur erhalten, welche dieser sonst nie gab. In Brasilien machte er sofort grosse Phanerogamen-Sammlungen, und mit kurzen Unterbrechungen fuhr er sein ganzes Leben lang mit seiner Sammlerthätigkeit fort. Die Pflanzen seiner neuen Heimat zu sammeln, zu studieren, zu ordnen war die Erholung von seinem oft sehr anstrengenden ärztlichen Berufe in jenem noch sehr schwach bevölkerten Lande, wo es damals fast keine Wege gab und er seine oft mehrere Meilen entfernt wohnenden Patienten zu Pferd besuchen musste. Die Botanik ward dem, wenigstens in gewissen Hinsichten, recht schroffen Einsiedler zum Ersatz für das Familien- und Ge-

sellschaftsleben. Und er opferte nicht nur seine Zeit und seine Arbeit der *scientia amabilis* LINNÉ's, er setzte auch andere in den Stand, sich dieser Wissenschaft zu widmen. Den Botanikern stand stets seine Thür offen; ihnen gab er, ob er gleich sonst sehr sparsam war, freigebige Unterstützung. Zweimal liess er schwedische Botaniker nach Brasilien kommen, um bei ihm zu arbeiten oder auf seine Kosten botanische Reisen zu unternehmen. Der eine von diesen war Dr. S. HENSCHEN, dessen ausgezeichnete Arbeit: »Études sur le genre *Peperomia*» wohlbekannt ist, der sich aber später der Heilkunde widmete und jetzt in Upsala als Professor der Medizin thätig ist; der andere war der früh hinweggeraffte Dr. HJ. MOSÉN, dessen schön konservierte Sammlungen leider noch zum grossen Teile unbearbeitet da liegen. Seine botanischen Sammlungen hat Dr. REGNELL den Museen in Stockholm und Upsala — der botanischen Abteilung des Reichsmuseums zu Stockholm und dem botanischen Museum der Universität Upsala — geschenkt, und damit sie nicht vernachlässigt werden sollten, hat er diesen Instituten auch Geldmittel zur Pflege derselben zur Verfügung gestellt.

Diese Donationen Dr. REGNELLS sind aber nicht die einzigen, nicht einmal die grössten derer, durch die sein Name im alten Vaterlande auf immer aus der Vergessenheit gerettet ist. Sein ganzes Vermögen, ungefähr eine Million Mark, hat er wissenschaftlichen — medizinischen, botanischen und zoologischen — Instituten in Schweden vermacht, und ausserdem gegen viele Landsleute eine grossartige Wohlthätigkeit geübt. In dem einsiedlerischen Arzte, der einmal als hoffnungslos verlorener Kranker sein Vaterland verlassen musste, der aber in dem kleinen Städtchen des herrlichen brasilianischen Hochlandes über vierzig Jahre lebte und im Jahre 1884 starb, verehrt Schweden einen seiner grössten Mäcenaten.¹

Unter den Stiftungen REGNELLS findet sich auch eine von 40,000 Mark, die für botanische Untersuchungen in Brasilien bestimmt ist. Die jährlichen Zinsen werden aufgespart, bis sie eine Summe betragen, die für eine oder zwei Personen

¹ Eine ausführliche, von Prof. Dr. A. KEY verfasste, in schwedischer Sprache geschriebene Biographie findet sich in Lefnadsteckningar öfver Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens efter 1854 aflidne ledamöter, Band 3, häftet 1, pag. 97—159. Stockholm 1891.

zu einer zweijährigen Reise in Brasilien hinreicht. Im Jahre 1892 sah sich die Akademie der Wissenschaften zu Stockholm, der die Verwaltung dieser Stiftung anvertraut ist, zum ersten Male im Stande, zwei schwedische Botaniker nach Brasilien auszusenden. Es waren dies der Gymnasialoberlehrer Dr. C. A. M. LINDMAN und der Verfasser dieser Zeilen.

Nach den nötigen Vorbereitungen gingen wir im Juli des Jahres 1892 mit einem Dampfer der Hamburg-südamerikanischen Dampfschiffahrtsgesellschaft von Hamburg ab und trafen im August in der brasilianischen Hauptstadt ein. Dasselbst blieben wir beinahe einen Monat, um uns über die Verhältnisse des Landes zu erkundigen und Vorbereitungen für die Reise ins Innere der Republik zu treffen. Während dieses Aufenthalts unternahmen wir einige Exkursionen, teils kürzere in die Umgegend der Stadt, teils eine längere nach São João del Rey im Staate Minas Geraes, wo ich, besonders auf dem baumlosen Itacolumitfels, in zwei Tagen eine sehr interessante Flechtenkollektion zusammenbrachte.

Von Rio de Janeiro gingen wir nach Rio Grande do Sul und bereisten acht Monate hindurch einen grossen Teil dieses Staates. Die längste Zeit hielten wir uns in Porto Alegre und in der deutschen Kolonie Santo Angelo¹ — am Fusse der vom Urwald bedeckten Serra Geral, im Municipium von Cachoeira — auf; besuchten übrigens längere oder kürzere Zeit die Städte Cachoeira und Santa Maria da Bocca do Monte, Hamburgerberg in der deutschen Kolonie Novo Hamburgo — am Fusse der Serra Geral —, die italienische Kolonie Silveira Martins — auf der Serra Geral und deren Abhängen, im Municipium von Santa Maria —, die Stadt Cruz Alta — in der riograndischen Hochebene, von den Bewohnern Rio Grandes gewöhnlich Campos da Cima da Serra genannt — und die neugegründete Kolonie Ijuhy — im Urwalde an dem gleichnamigen Nebenflusse des Uruguay. Alle diese Städte und Ortschaften liegen im Norden (nördlich von den Flüssen Ibicuhy und Vacacahy-Jacuhy) des Staates Rio Grande do Sul. Ende November und im Dezember machten

¹) Hier hatten wir das Glück, von einem Landsmanne, dem Kolonialdirektor P. M. HELLBERG, gastfreundlich empfangen zu werden, in dessen Hause wir sechs Wochen wohnten.

wir einen Ausflug nach den Umgebungen des südlichsten Teiles der Lagoa dos Patos (den Städten Rio Grande do Sul und Pelotas) und besuchten dabei auch die östlichen Abhänge der Serra dos Tapes. Wegen der revolutionären Bewegungen, die schon im Februar 1893 an der Grenze von Uruguay anfangen und sich allmählich über mehrere Staaten Brasiliens verbreiteten, war später gar nicht daran zu denken, Exkursionen nach dem Süden von Rio Grande zu machen.

Anfang Juni verliessen wir Rio Grande do Sul und gingen über Montevideo, wo wir auf der kahlen Isla de Flores fünf Tage in der Quarantäne bleiben mussten, und Buenos Aires den Paraguay aufwärts nach Asuncion in der Republik Paraguay. In diesem Lande untersuchten wir, so gut es in der kurzen Zeit von zwei Monaten thunlich war, zuerst die Umgegend von Asuncion und Paraguari. Durch das Wohlwollen des schwedischen Konsuls in Rosario de Santa Fé, C. CAVALLIN, der uns einen kleinen Dampfer zur Verfügung stellte, wurde es uns darauf ermöglicht ein paar kleine Bezirke in El Gran Chaco zu besuchen, nämlich die Ufer des unteren Laufes des Pilcomayo und diejenigen des Rio oder Riacho Negro, der etwas nördlich von Rosario del Paraguay in den Paraguaystrom mündet. Infolge des niedrigen Wasserstandes, der zur Zeit — es war im September — in diesen Flüssen herrschte, gelang es uns leider nur einige Meilen von den Mündungen entfernt einzudringen. Der Rio Negro, welcher im Gegensatz zum Pilcomayo Süßwasser führt, zeigte sich ausserdem bald von »Camalotes« ganz und gar gefüllt, so dass das Flösschen wie eine grüne Wiese aussah, die sowohl wegen der dicht verflochtenen Rhizome und Wurzeln der Gräser und anderer Pflanzen (z. B. Pontederiaceen), die die Hauptmasse dieser schwimmenden Pflanzenformation bilden, als auch wegen der zahlreichen im Wasser liegenden Baumstämme wahrscheinlich nicht einmal bei hohem Wasserstande zu durchdringen ist. Zuletzt hatte ich die Gelegenheit, mehr als einen Monat — die letzte Woche des September und fast den ganzen Oktober — in der Colonia Risso, unweit vom Rio Apa, dem Grenzflösschen zwischen Paraguay und Brasilien, zuzubringen. Meines Wissens ist diese höchst interessante Gegend nie botanisch untersucht worden. Die Phanerogamenvegetation derselben erinnert durch die zahlreichen baumartigen Cacteen, durch mit tonnenförmigen Stäm-

men versehene Bombaceen und durch die sehr lichten Wälder, die zum grössten Teile aus laubfallenden Bäumen bestehen. physiognomisch bedeutend an die von MARTIUS beschriebenen Catingas nördlich von der brasilianischen Hochebene. Die zahlreichen Kalkfelsen hegten eine zwar nicht reiche, aber höchst interessante Flechtenflora, und der eigentümliche Wald bot eine Flechtenvegetation dar, die in vielen Hinsichten von derjenigen der Urwälder bei Rio de Janeiro und in Rio Grande do Sul abwich.

Anfang November im Jahre 1893 erreichten wir endlich das eigentliche Ziel unsrer Reise, den Staat Matto Grosso. und wir begaben uns sogleich nach der Hauptstadt, Cuyabá, die beinahe im Centrum des südamerikanischen Kontinents liegt. Während Dr. LINDMAN bald einen mehrere Monate langen Ausflug nach Santa Cruz und den Quellen des Paraguay unternahm und schon im Juni nach Buenos Aires und Europa zurückkehrte, blieb ich in der Umgegend von Cuyabá, wo ich unter anderen die Dörfer Santo Antonio und Guia besuchte. Im Januar 1894 machte ich eine kurze Exkursion nach der einige Meilen östlich von Cuyabá gelegenen Serra da Chapada, die die Grenze zwischen der Hochebene und den nur 200—250 M. über dem Meere liegenden Campos und Cerrados von Cuyabá bildet. Schon im Februar kehrte ich wieder nach derselben Gegend zurück, wählte mir das Kirchdorf Santa Anna da Chapada zum Ausgangspunkt meiner Exkursionen aus und verweilte daselbst einen ganzen Monat — die letzte Hälfte des Februar und die erste Hälfte des März. Die Urwälder, die besonders die Abhänge der Serra bekleiden oder die von Bächen durchflossenen Thäler ausfüllen, die Waldungen, die fast immer in den Sümpfen vorkommen, die die Quellen mehrerer Nebenflüsschen des Rio Cuyabá (z. B. Coxipó Mirim und Coxipó Guassú) ausmachen, und die oft baumlosen Itacolumitfelsen, die die höchsten Teile der Serra bilden, boten eine fast unerschöpflich reiche Flechtenflora dar. Da es aber während fast der ganzen Zeit entweder regnete oder auch ein dichter Nebel alles so verhüllte, dass man nur einige Schritte vor sich sehen konnte, mussten die Felsen, die unter solchen Umständen dem mit ihren topographischen Verhältnissen Unbekannten zum grössten Teil unwegsam waren, fast unbeachtet bleiben. Um dieselben näher zu untersuchen, begab ich mich Anfang Juni zum dritten Male nach

der Serra, kehrte diesmal in einer Fazenda Namens Buriti ein, wo ich aufs beste empfangen wurde. Das herrlichste Wetter förderte meine Arbeit, und mit tiefem Bedauern und mit wehmüthigen Gefühlen verliess ich nach drei Wochen für immer diese Gegend, wo die wunderschöne, von ewigem Sommer belebte Natur den Sinn des Jünglings mit den stärksten Banden fesselte.

Auch Brasilien musste ich bald verlassen. Mit dem Juli-Dampfer — es ging alle Monate, wenn nicht Revolution o. dergl. es verhinderte, ein kleiner Dampfer von Cuyabá nach Corumbá — fuhr ich nach Corumbá. Mein Plan war der, von diesem Städtchen aus einen Ausflug nach der bolivianischen Grenze zu machen. Daraus ward aber nichts. Schon am zweiten Tage meines Aufenthaltes in Corumbá erkrankte ich am Fieber, und als dieses nachliess, öffneten sich grosse Geschwüre an den Füssen. Ich musste mich deshalb auf kurze Ausflüge in die nächste Umgegend der Stadt beschränken, und schon diese bereiteten mir Schwierigkeiten, da ich keine hohen Stiefel anziehen konnte und die Untervegetation des Waldes aus Caraguatá-Ananas, Cacteen und anderen stacheligen Pflanzen bestand. Die Flora dieser Gegend ist derjenigen der Colonia Risso sehr ähnlich, nur dass die Bäume auf den Kalkgesteinshügeln und in der unmittelbaren Nähe der Stadt noch vereinzelter stehen. Am Flusse und in den mit demselben in Verbindung stehenden Lagunen findet sich eine echt tropische Vegetation (in einer Lagune südlich von der Stadt wächst massenhaft *Victoria Cruziana* d'ORB.), aber sobald man sich von den Wasserbecken entfernte, die so tief sind, dass sie nicht austrocknen, stand fast alles im Winterkleide; die meisten Bäume und ein grosser Teil der Sträucher des Unterholzes waren entlaubt und die Kräuter verdorrt. Zugleich herrschte aber eine beinahe unerträgliche Hitze. An die Heilung meiner Wunden in einem solchen Klima war nicht zu denken. Ich begab mich deshalb mit dem ersten Dampfer — Mitte August — nach Buenos Aires.

Um mich zu erholen und die Vegetation, besonders die Flechtenvegetation, der Umgegend von Buenos Aires etwas kennen zu lernen, nahm ich die Einladung meines Landsmannes, des Hrn Ingenieur A. E. KULLBERG, der eben mit dem Vermessen eines Teils des Deltalandes von Paraná beschäftigt war, bei ihm einige Zeit zu bleiben, mit Freude an.

Nach einem ungefähr einmonatlichen Aufenthalte teils in Buenos Aires, teils in der Nähe von Zárate kehrte ich Ende September mit einem Hamburger Dampfer über Santos und Bahia nach Europa zurück und kam Ende Oktober des Jahres 1894 in Hamburg an. Da ich aus diesem Hafen Mitte Juli 1892 auslief, hatte folglich die Reise mehr als zwei Jahre und drei Monate gedauert.

Nach der Instruktion, welche die Akademie der Wissenschaften uns vor der Abreise gegeben hatte, beschäftigte ich mich während der Reise hauptsächlich mit den Thallophyten. Die meiste Zeit wurde dem Sammeln und der Untersuchung der Flechten gewidmet, und die Flechtensammlung, die ich nach Europa mitgebracht habe, umfasst etwa sechs tausend Nummern. Dass ich von vielen Arten, z. B. *Hæmatomma puniceum* (ACH.) WAIN., *Caloplaca subcerina* (NYL.), *Buellia subdisciformis* (LEIGHT.) WAIN. et *Lauri-cassiæ* (FÉE) MÜLL. ARG., *Lecidea piperis* (SPRENG.) NYL., *Bombyliospora dominicensis* (PERS.), *Gyalecta lutea* (DICKS.) TUCK. und *Trypethelium eluteriæ* SPRENG., reichhaltige Kollekten von zahlreichen Plätzen mitgenommen habe, versteht sich von selbst. Ich bereue dies gar nicht. Denn die Sammlung wird gewiss wegen dieser Reichhaltigkeit wertvolle Beiträge nicht nur zur Kenntnis der geographischen Verbreitung der südamerikanischen Flechten, sondern auch zur richtigen Auffassung der einzelnen Species liefern können. Im Gegenteil ist es zu bedauern, dass manche Arten, z. B. *Lecanora blanda* NYL. et *atroviridis* FÉE, *Theloschistes cymbalifera* (ESCHW.) MÜLL. ARG., *Physcia carassensis* WAIN., *Rinodina colorans* WAIN. et *homobola* (NYL.), *Buellia polyspora* (WILLEY) WAIN., *Pannaria rubiginosa* (THUNB.) DEL. und *Sphaerophoropsis stereocauloides* WAIN., in der Sammlung nur von einem oder ein Paar Lokalen vorliegt.

Die Bearbeitung dieser Sammlung wird natürlich eine geraume Zeit in Anspruch nehmen. Über die Flechtenvegetation Brasiliens liegt eine ausgezeichnete, mit ausführlichen und guten Beschreibungen versehene Arbeit vor, und zwar WAINIOS 'Étude sur la classification naturelle et la morphologie des lichens du Brésil'. Da diese aber nur die vom Verfasser in einem zwar gut gewählten, aber recht

kleinen Gebiete gesammelten Flechten behandelt, macht sie keine Ansprüche darauf, eine vollständige Flechtenflora Brasiliens zu sein. Sonst muss man die wenigstens aus der neueren Zeit stammenden Beschreibungen der brasilianischen Flechten in den meistens kleinen Aufsätzen suchen, die in wissenschaftlichen Zeitschriften oder in den Schriften gelehrter Gesellschaften zerstreut sind. Ausserdem finden sich oft keine eigentlichen Beschreibungen der getauften neuen Arten, Varietäten und Formen, sondern nur kurze Diagnosen oder kleine Notizen, die gar nicht hinreichen, um irgend eine Vorstellung von denselben zu geben, wenn man nicht zugleich die Originalexemplare vor Augen hat. Es liegt auf der Hand, dass dergleichen unvollständige Beschreibungen grosse Verwirrung in der Lichenologie stiften. Die Originalexemplare bleiben oft das Eigentum des Auktors, und es geschieht leicht, dass sie ganz und gar verloren gehen oder zur näheren Untersuchung unzulänglich und untauglich werden, ehe ein anderer Lichenolog, der sich die Mühe geben wollte eine genügende Beschreibung zu veröffentlichen, sie zur Einsicht bekommt. Und so bleiben denn solche Arten für immer unter die unsicheren zu zählen. Die Einführung chemischer Reagentien beim Untersuchen der Flechten hat auch viel Unheil gestiftet, keineswegs an und für sich, denn meines Erachtens ist dadurch den Lichenologen ein gutes Hilfsmittel bei ihrer Arbeit gegeben worden, sondern weil die Forscher so grundverschiedene Ansichten von dem Werte der chemischen Reaktionen gehabt haben. Während NYLANDER bei der Aufstellung neuer Species sich nicht selten darauf beschränkt, die Verschiedenheiten der namhaft gemachten Pflanze betreffs der Reaktionen von den übrigen von ihm behandelten derselben Sippe, derselben »Stirps«, zu erörtern, ohne irgend eine Beschreibung der morphologischen Unterschiede zu geben, hat J. MÜLLER (ARGOVIENSIS) fast immer die Reaktionen ganz und gar ausser Acht gelassen. Hieraus ist die Folge geworden, dass die von diesen, den produktivsten Verfassern unsrer Zeit auf dem Gebiete der systematischen Lichenologie, gegebenen Beschreibungen in vielen Fällen keine Ausgangspunkte für den Vergleich der Pflanzen unter sich darbieten.

Bedenken wir noch die höchst verschiedenen Auffassungen, die sich in Bezug auf die Begrenzung und die Benennung

der Gattungen geltend machen, und die verwickelte Synonymik, die eine Folge dieser Verwirrung ist, so müssen wir gestehen, dass von grossen Gebieten der Lichenologie noch heutzutage der FRIES'sche Ausspruch gilt: »Est quasi civitas institutionibus obruta; ejus reformatio difficilior, quam novæ constructio«.

Da es sehr ungewiss ist, ob ich das Glück haben werde, die ganze Ausbeute meiner lichenologischen Exkursionen in Südamerika bearbeitet zu sehen, habe ich es für das geratene gehalten, die Resultate der Bearbeitung der einzelnen Gattungen oder Tribus, je nachdem sie fertig vorliegen, zu veröffentlichen. Ich beginne mit der Gattung *Pyxine*, die mir wegen ihrer eigentümlichen Apothecien und der bis in die jüngste Zeit unklaren Stellung im Systeme, die sie deshalb eingenommen hat, das besondere Interesse der Lichenologen zu beanspruchen scheint.

Von sämtlichen Flechten der ersten Regnellschen Expedition, nicht nur von sämtlichen Species, sondern auch von sämtlichen Nummern, wenn auch eine und dieselbe Species aus dreissig, vierzig oder noch mehr Lokalitäten und somit unter eben so vielen Nummern vorliegt, sollen je die vollständigsten und besten Exemplare im Regnellschen Herbar der Botanischen Abteilung des Kgl. Reichsmuseums zu Stockholm aufbewahrt werden. Hier wird man sich folglich am sichersten überzeugen können, was ich unter jeder Species zusammengeführt habe, und auch die Original Exemplare der neubeschriebenen Arten oder Varietäten finden. Soweit der Vorrat reicht, werden auch Herbarexemplare an die botanischen Museen zu Upsala, Lund, Rio de Janeiro und Berlin verteilt werden. Etwa übrigbleibende Duplikate wird das Regnellsche Herbar tauschweise veräussern.

Allen — Landsleuten und Fremden — die während der Reise und nach der Rückkehr meine Arbeit unterstützt haben, spreche ich, da jetzt die ersten Resultate meiner Untersuchungen über die Flechtenvegetation Südamerikas veröffentlicht werden, meinen tiefgefühltesten Dank aus.

Die Gattung **Pyxine** (FR.) NYL.

Zur Geschichte der Gattung **Pyxine**.

Die Gattung *Pyxine* ist von E. FRIES¹ im Jahre 1825 gegründet worden. Als Typus derselben führt er *Lecidea soredata* ACH. an. Die Aufstellung dieser neuen Gattung bezeichnet aber kaum einen bemerkenswerten Fortschritt in der Kenntnis von den hierhergehörigen Pflanzen. In seiner letzten grossen lichenologischen Arbeit, *Synopsis methodica lichenum*² (vom Jahre 1814) — in der er eben die genannte Species als eine neue beschreibt — giebt ACHARIUS *Lecidea soredata* einen Platz zwischen *Lecidea canescens* (DICKS.) ACH. und *Lecidea cocoës* (Sw.) ACH. Er bringt also diese drei Flechtenarten, die auch nach unsrer jetzigen, auf mikroskopischen Untersuchungen gegründeten Kenntnis derselben mit einander verwandt sind, nahe zusammen. FRIES dagegen stellt sie weit aus einander; *Lecidea cocoës* und *Lecidea canescens* bleiben auch jetzt noch bei ihm innerhalb der Gattung *Lecidea*³, bekommen aber ihre Stelle in verschiedenen Sektionen — *L. cocoës* in *Imbricaria*, *L. canescens* in *Placidium* — während *L. soredata* als ein neuer Gattungstypus angesetzt wird. Ohne Zweifel ist der der neuen Gattung gegebene Platz im Systeme auch nicht recht glücklich gewählt. In dieser Beziehung weicht aber FRIES nicht sonderlich von ACHARIUS ab. Diesem war zwar die grosse, schon von SWARTZ⁴ hervorgehobene Übereinstimmung des Thallus zwischen *Parmelia picta* (Sw.) ACH. und *Lecidea cocoës* (Sw.)

¹ Syst. orb. veg. I, pag. 267.

² Syn. lich. pag. 54.

³ Syst. orb. veg. I, pag. 252, 253.

⁴ Vergl. Flor. Ind. occ. pag. 1891.

ACH. nicht ganz entgangen, aber der Unterschied im makroskopischen Bau der Apothecien war viel zu gross, um ihr Zusammenbringen in eine und dieselbe Gattung zu erlauben. Im Methodus¹ (im Jahre 1803) stellt ACHARIUS *L. cocoës* in die Nähe der Sektion *Omphalaria* (= *Umbilicaria* (HOFFM.) FLOT.), und nachdem diese in der Lichenographia universalis mit der Gattung *Gyrophora* vereinigt worden, scheint er die nächsten Verwandten der genannten Species unter den jetzigen *Pannarien* (*Lecidea microphylla* ACH. u. A.) zu suchen.² In Bezug auf *Pyxine* steht FRIES auf dem älteren Standpunkt des ACHARIUS. In seinem Systema orbis vegetabilis bildet diese Gattung nebst *Umbilicaria* HOFFM. (= *Gyrophora* ACH. Lich. univ.) eine besondere Tribus, *Pyxineæ*.

Die fünfziger Jahre zeichnen sich bekanntlich durch eine rege Thätigkeit auf dem Gebiete der Lichenologie aus. Die meisten Lichenologen jener Zeit beschäftigten sich jedoch fast ausschliesslich mit den Flechten Europas, weshalb sie nichts zur Förderung der Kenntnis von der *Pyxine*, die eine rein exotische Gattung ist, beigetragen haben. Den Einseitigkeiten der MASSALONGO-KOEBER'schen Schule, die eine Folge des beschränkten Untersuchungsgebietes sowie auch der Überschätzung der Sporenmerkmale waren, trat bald W. NYLANDER, der die reichen, in Paris befindlichen exotischen Flechtensammlungen zu untersuchen Gelegenheit hatte, scharf entgegen. In seinen früheren lichenologischen Arbeiten³ brachte er noch *Pyxine* als eine Untergattung der *Lecidea* ein. Bald gab er aber dieser Sippe einen höheren systematischen Wert, indem er derselben nicht nur den Rang einer selbstständigen Gattung erteilte, sondern sie sogar als den Typus einer besonderen Tribus, *Pyxinei*, betrachtete. Zum ersten Male, wenn ich mich nicht irre, geschah dies in »Énumération générale des lichens.«⁴ Er zählt hier drei *Pyxine*-Species auf: *P. retirugella* NYL., *P. cocoës* (ACH.) und *P. cocifera* (FR.); *P. sorediata* (ACH.) FR. erklärt er als Synonym: »*P. sorediata* FR. non differt a *P. cocoës* ACH.»

Nach einiger Zeit sah NYLANDER jedoch ein, dass diese Tribus mit der Gattung *Physcia* (FR.) NYL. eng verwandt

¹ Meth. pag. 84.

² Vergl. Syn. lich. pag. 53.

³ Vergl. Addit. Flor. crypt. chil. pag. 163.

⁴ Enum. lich. pag. 108.

ist, und mehrmals hat er die Ansicht ausgesprochen, dass sie wahrscheinlich mit *Physcia* zu vereinigen sei, aber noch im Jahre 1890¹ hat er diese sehr wohl begründete Veränderung nicht vorgenommen.

Die Begrenzung, die NYLANDER im Jahre 1858 der Gattung *Pyxine* gab, hat sie noch heutzutage bei den meisten Lichenologen. Eine etwas abweichende Meinung hegt E. TUCKERMAN in seiner »Synopsis of the north american lichens« (im J. 1882).² Es giebt bekanntlich innerhalb der Gattung *Physcia* (FR.) WAIN. einige Species — z. B. *Ph. picta* (SW.) NYL. und *Ph. ægialita* (ACH.) NYL. — die sich durch schwarzes oder schwärzliches Hypothecium auszeichnen (wie die *Pyxine*-Arten). Diese wurden von dem genannten nordamerikanischen Lichenologen zu einer besonderen Sektion — *Dirinaria* — zusammengeführt und mit *Pyxine* vereinigt. Der wesentliche Unterschied zwischen *Physcia* und *Pyxine* in TUCKERMANS System liegt in der Farbe des Hypotheciums: bei der ersten Gattung farblos, bei der letzteren schwarz oder schwärzlich; den Hauptcharakter der Gattung *Pyxine* im Sinne NYLANDERS hält TUCKERMAN von untergeordneter Bedeutung und benutzt ihn nur bei der Charakterisierung der einen seiner beiden Sektionen, *Eupyxine*. Die Kenntnis von der eigentümlichen *Pyxine Meissneri* TUCK.³ scheint diese Auffassung TUCKERMANS aufs kräftigste zu stützen. Wenn es keine andere Unterschiede zwischen *Physcia* und *Pyxine* gäbe als diejenigen, die von NYLANDER erwähnt worden sind, würde ich dem Beispiele TUCKERMANS ohne Zögern gefolgt sein. Wie aber unten⁴ hervorgehoben wird, zeichnet sich *Pyxine*, so weit ich die Gattung zu untersuchen Gelegenheit gehabt habe, durch einige Eigentümlichkeiten — die KOH-Reaktion des oberen Teils des Theciums und das Vorhandensein dicker aufgeblasener Hyphentheile in der Gonidialschicht und auf der Grenze zwischen derselben und der eigentlichen Markschicht — aus, die bei der *Dirinaria* fehlen. Ich ziehe es deshalb vor, die *Dirinarien* vorläufig in der Gattung *Physcia* bleiben zu lassen, wo sie eine nicht nur durch die Farbe des Hypotheciums sondern auch durch die schmalen Sporen gut

¹ Lich. Jap. pag. 84.

² Syn. north am. lich. part. I, pag. 78—81.

³ Siehe unten pagg. 26, 27.

⁴ Pagg. 23, 28.

begrenzte Sektion bilden. In dieser Beziehung teile ich folglich die Auffassung, die WAINIO in seiner vortrefflichen Arbeit: »Étude sur la classification . . . des lichens du Brésil»¹ ausgesprochen hat. Diesem Forscher folge ich auch, was die systematischen Stellung der Gattung anbetrifft. Die von ihm gegründete Tribus *Buellieæ* — die die Gattungen *Anaptychia*, *Physcia*, *Pyxine*, *Rinodina* und *Buellia* umfasst — ist nach unsrer jetzigen Kenntnis von den Flechten als eine sehr natürliche anzusehen, was wohl auch dadurch seine Bestätigung findet, dass die Gattungen durch deutliche Übergänge mit einander verbunden sind.

Hier dürfte auch die absonderliche Auffassung von der Gattung *Pyxine* erwähnt werden, die Dr. ARTHUR MINKS in dem zweiten, die Syntrophie behandelnden Teile seiner »Beiträge zur Kenntniss des Baues und Lebens der Flechten»² ausgesprochen hat. Nach diesem Forscher sollen, wenn ich den kurzen Sinn seiner langen Rede recht verstanden habe, die *Pyxinen* eigentümliche, zusammengesetzte Gebilde sein, die aus einer gonidienlosen, aber mikrogonidienhaltigen Flechte und dem Thallus verschiedener anderer gewöhnlichen, autotrophischen Flechten bestehen. Die Gattung *Pyxine* nebst *Dirinaria* und mehreren *Buellien* sollte nach MINKS als Flechten verschwinden; die Lichenologie verliert dieselben und zugleich »die Notwendigkeit, deren Stellung in den Systemen klar zu machen». Welchen Namen der Syntroph tragen soll und wo er im Systeme zu Hause ist, ergibt sich nicht aus der Darstellung des Verfassers. Dagegen wird ausdrücklich hervorgehoben, dass es in allen den oben erwähnten Fällen — bei den eigentlichen *Pyxinen*, bei *Pyxine* (*Dirinaria*) *picta* (Sw.) TUCK. und *P. (Dirinaria) Frostii* TUCK., bei *Buellia canescens* (DICKS.) D'NTRS und *B. epigæa* (PERS.) TUCK. — eine und dieselbe Art ist, die die Apothecien hervorbringt. Wenn man aber die fraglichen Flechten einer mikroskopischen Untersuchung unterzieht, wird man leicht finden, dass die Apothecien und in erster Linie die Sporen verschieden sind. Bei *Buellia epigæa* (PERS.) TUCK. sind die Sporenwände ringsum wenig verdickt oder recht dünn und erhalten sehr früh ihre dunkle Farbe. Bei den übrigen — *P. Frostii* TUCK.

¹ WAINIO, Étud. Brés. I, pag. 150.

² Pag. 44 (420)—49 (425).

habe ich nicht untersuchen können — erinnern die Sporen in hohem Grade an diejenigen der *Rinodina exigua* (ACH.) ARN. und *Rinodina lævigata* (ACH.) MALME, die ich schon früher in meinem Aufsatze »De sydsvenska formerna af *Rinodina sophodes* (ACH.) TH. FR. och *Rinodina exigua* (ACH.) TH. FR.» abgebildet und ausführlich beschrieben habe. Diejenigen Lichenologen, die genaue Beschreibungen der von ihnen behandelten Flechten geben, drücken die Eigenthümlichkeiten solcher Sporen durch »loculis parvis, angulosis, diu poris confluentibus» o. dergl. aus. Schon aus dem Bau der Sporen kann man also schliessen, dass der vermeintliche Syntroph, der an der Bildung der *Buellia epigæa* (PERS.) TUCK. theilnimmt, keineswegs mit dem der anderen oben erwähnten Arten vereinigt werden kann. Bei der von MINKS untersuchten *Pyxine*-Arten, sowie auch bei sämtlichen Arten dieser Gattung, die ich zu untersuchen Gelegenheit gehabt habe, färbt sich der obere Teil des Theciums — in der beschreibenden Lichenologie oft schlechthin Epithecium genannt — beim Zusatze von Kalilauge violett, während bei *Physcia* (*Dirinaria*) *picta* (Sw.) NYL. und deren Verwandten sowie bei *Buellia canescens* (DICKS.) D'NTRS. nach derselben* Behandlung keine Veränderung der Farbe eintritt. Die Thatsache — anderer weniger leicht wahrzunehmenden Verschiedenheiten zu geschweigen — bekundet recht deutlich, dass man es hier mit verschiedenen Pflanzen zu thun hat. In der MINKS'schen Darstellung sind übrigens einige schon längst beschriebene Species der Gattung *Pyxine*, z. B. *P. retirugella* NYL., *P. coccifera* (FÉE) NYL. und *P. Eschweileri* (TUCK.) WAIN., ganz und gar unbeachtet geblieben. Besonders ist die letztgenannte von grossem Interesse, da ihre Sporen vierteilig sind — bei allen übrigen bisher publicierten Species der Gattung sind sie bekanntlich zweiteilig — und sie sowohl in dieser Beziehung als auch in Bezug auf die Wand an die betreffenden Erscheinungen der den europäischen Lichenologen wohlbekannten *Rinodina Conradi* KOERB. erinnert; sie ist vortrefflich geeignet, die Unwahrscheinlichkeit der von MINKS ohne jegliche Beschränkung ausgesprochenen Auffassung des sogenannten Syntrophen, auch wenn man sich auf die Gattung *Pyxine* beschränkt, zu beweisen. Durch eine leicht zu unternehmende mikroskopische Untersuchung ist also die Grundlosigkeit der MINKS'schen Theorie, was die Behauptung

tung betrifft, dass eine und dieselbe Species bei den mehrmals erwähnten Flechten die apothecienbildende sei, dargethan.

Überhaupt scheint mir die Syntrophismtheorie in diesem Falle höchst zweifelhaft. MINKS gesteht selbst, dass er in vielen Fällen von vermeintlicher Syntrophie seine Behauptungen auf blosse Loupenuntersuchungen stützt. In Bezug auf *Pyxine* dürfte dies wohl der Fall sein. Kein einziger Beweis ist von MINKS vorgebracht worden, dass hier zwei gesonderte Hyphensysteme vorlägen und dass die Apothecien von einem anderen Hyphensysteme herstammten als demjenigen, das die Hauptmasse des Thallus bildet. Mir ist es ebensowenig gelungen, etwas derartiges ausfindig zu machen. Der Entwicklungsgang der Apothecien, den ich unten in der Kürze erörtern werde, bekundet auch keine Syntrophie. Bei der Disharmonie der Apothecien und des Thallus, von der MINKS spricht, will ich mich nicht aufhalten; was ihm disharmonisch scheint, kann mit eben so gutem Rechte Anderen sehr harmonisch vorkommen. In den Gebieten von Südamerika, wo ich mich zwei Jahre lang aufhielt, findet sich, wie unten zu sehen ist, *Pyxine* durchaus nicht selten; aber weder auf meinen Exkursionen noch bei der Untersuchung des reichen Herbarmaterials der erwähnten Gattung, das ich mitgebracht habe, habe ich irgend ein Apothecium gefunden, das dem vermeintlichen Wirte, einer *Physcia*, angehörte. Welche Species der Gattung *Physcia* kann es denn sein, die der *Pyxine retirugella* NYL. als Wirt dient? Meines Wissens hat keine einen so beschaffenen Thallus als diese *Pyxine*. Und von einer *Parmelia* kann kaum ernstlich die Rede sein, da die Anatomie des Thallus entschieden dagegen spricht.

Durch das, was ich jetzt mitgeteilt habe, scheint es mir dargethan, dass die Gattung *Pyxine* für die Lichenologie noch gar nicht verloren ist. Die Schwierigkeiten, die die Notwendigkeit, ihre Stellung im Systeme klar zu machen, darbietet, waren schon, ehe MINKS seine Arbeit über die Syntrophie veröffentlichte, von WALNIO¹ — dessen Auffassung auch REINKE² in seinen Abhandlungen über Flechten beipflichtet — auf eine sehr glückliche Weise gelöst worden.³

¹ Étud. Brés. I, pag. 152.

² Abhandlungen über Flechten. IV, pag. 406 und V, pag. 202.

³ Eine kritische Prüfung mehrerer anderer von MINKS beschriebenen Fälle von Syntrophie wird gewiss zu demselben Resultate führen. Ich be-

Da ich in dem vorliegenden Aufsätze mich speciell nur mit den von mir in Südamerika gesammelten *Pyxinen* beschäftige, habe ich nicht versucht, die Originalexemplare einiger in den letzten Jahren neubeschriebenen Species zur Ansicht zu bekommen. Nach den Beschreibungen zu urtheilen, sind sie von den von mir jetzt aufgestellten neuen Arten sehr verschieden. Ob einige derselben aber von *P. cocoës* (Sw.) NYL. specifisch zu trennen sind, möchte ich vorläufig dahin gestellt sein lassen. Andererseits dürften vielleicht einige der von J. MÜLLER (ARGOV.) als Varietäten oder Formen von *P. cocoës* (Sw.) NYL., *P. Mcissneri* TUCK. und *P. retirugella* NYL. beschriebenen Flechten als selbstständige Species anzusehen sein. Es ist mir deshalb nicht möglich, die Anzahl der als sicher zu betrachtenden *Pyxine*-Arten anzugeben. In der einschlägigen Litteratur sind, so weit ich habe finden können, folgende beschrieben worden (ohne von den Auktoren selbst später eingezogen oder anderen Gattungen untergeordnet zu sein):

Pyxine brachyloba MÜLL. ARG.

Bull. Soc. Roy. Bot. de Belgique. XXX (1893), p. 131.

P. coccifera (FÉE) NYL.

P. cocoës (Sw.) NYL.

P. connectens WAIN.

P. convexa MÜLL. ARG.

Proc. Roy. Soc. of Edinburgh. Vol. XI (November 1880—Juli 1882), pag. 460.

P. endochrycina NYL.

Lich. Jap., pag. 34.

P. Eschweileri (TUCK.) WAIN.

schränke mich vorläufig darauf, nur einen derartigen Fall zu erwähnen. Dass *Lecidea synothea* ACH.? (= *Micarea denigrata* (FR.) HEDL. var. *Friesiana* HEDL.), *Lecidea glomerella* NYL. (= *Micarea glomerella* (NYL.) HEDL.), *Bilimbia Nitschkeana* LAHM (= *Micarea denigrata* (FR.) HEDL. var. *Nitschkeana* (LAHM) HEDL.) und *Lecidea asserculorum* ACH. secund. TH. FR. (= *Micarea misella* (NYL.) HEDL.) mit einander verwandt sind, hat schon HEDLUND in seinen »Kritischen Bemerkungen« bewiesen. Ihnen fehlen aber keineswegs die Gonidien: ihre Hyphen treten sogar in eine nähere und innigere Berührung mit denselben, als bei den Lecideaceen der Fall ist, da sie mit Haustorien versehen sind. *Lecidea globulosa* (FLK.) (= *Biatorina globulosa* (FLK.) KOEHRB.) ist dagegen eine echte Lecideacee, die auch im Baue des Apotheciums von den Micareen beträchtlich abweicht. Dennoch wird sie von MINKS mit den erwähnten Micareen zusammen aufgeführt, und der Komplex würde dann aus einer einzigen Species bestehen, die syntrophisch auf verschiedenen Lecanoren und Lecideen lebe (o. a. A. Seite 65—67).

P. limbulata MÜLL. ARG.

Flora 1891, pag. 112.

P. Meissneri TUCK.

P. Meissnerina NYL.

P. minuta WAIN.

P. petricola NYL.

apud Crombie, Ins. Rodr. pag. 435 (Linn. Soc. Journ. Bot. Vol. XV)

P. retirugella NYL.

P. soreliata (ACH.) FR.

In seiner mehrfach erwähnten Arbeit beschreibt WAINIO ausführlich fünf Arten der Gattung *Pyxine*, die er aus Brasilien mitgebracht hatte, und zwar *P. Meissneri* TUCK., *P. retirugella* NYL., *P. Eschweileri* (TUCK.) WAIN., *P. minuta* WAIN. und *P. connectens* WAIN. Die letztgenannte betrachtet er als eine Subspecies der *P. Meissneri* TUCK. Da aber keine Übergänge bis jetzt gefunden sind, ist sie meiner Ansicht nach, trotz dem anscheinend geringfügigen Unterschiede, für eine gute Species zu halten. Überhaupt sind in dieser Gattung die Species recht schwach markiert; bei allen ist, mit Ausnahme von *P. Meissneri* TUCK., *P. connectens* WAIN. und *P. coccifera* (FÉE) NYL., die in Bezug auf die Entwicklung der Apothecien von den übrigen etwas abweichen, und von *P. Eschweileri* (TUCK.) WAIN., die durch ihre Sporen leicht zu erkennen ist, der Bau der Apothecien (sowie die Form und die Grösse der Sporen) genau derselbe.

Ausserdem sind *P. cocoës* (Sw.) NYL. und *P. coccifera* (FÉE) NYL. schon längst aus Brasilien bekannt. Ob aber die echte *Pyxine soreliata* (ACH.) FR. daselbst gefunden ist, scheint mir sehr zweifelhaft zu sein.

Unter den sieben bisher sicher bekannten brasilianischen Arten fehlen in den von mir mitgebrachten Sammlungen *P. connectens* WAIN. und *P. retirugella* NYL. Dagegen liegen zwei vor, die ich als neu betrachten muss und unten beschreiben werde.

Die Anatomie.

Die Anatomie der Gattung *Pyxine* ist nie der Gegenstand besonderer Untersuchungen gewesen. SCHWENDENER, der

hauptsächlich den europäischen Flechten seine Aufmerksamkeit widmete, hat in seinen »Untersuchungen über den Flechtenthallus« keine hierhergehörige Art besprochen. In den systematisch-lichenologischen Schriften, die leider gewöhnlich nur von den Lichenologen vom Fache berücksichtigt werden, finden sich jedoch, auch was diese Gattung betrifft, Angaben über die Anatomie, die von allgemeinerem Interesse sein können. Insbesondere gilt dies von WAINIO's Étud. Brés. WAINIO, der Vertreter einer modernen Richtung in der beschreibenden Lichenologie, hat sich nicht darauf beschränkt nur das mitzuteilen, was für das Unterscheiden der Gattungen und Species durchaus erforderlich ist, sondern hat sich bestrebt, die möglichst vollständigen anatomischen wie morphologischen Beschreibungen zu geben. Aus seiner Darstellung der Gattung *Pyxine* ergiebt sich, — was man auch früher vermutet hatte — dass sie in Bezug auf die Anatomie des Thallus in vielen Hinsichten mit der Gattung *Physcia* (SCHREB.) WAIN.¹ (= *Parmelia* KOERB.; SCHWENDENER, Unters. Flechtenth. II, pag. 155) übereinstimmt.

Nach WAINIO besteht der Thallus bei den *Pyxinen* aus einer gut entwickelten oberen Rindenschicht (*stratum corticale superius*), einer öfters undeutlichen unteren Rindenschicht (*stratum corticale inferius*) und einer zwischen diesen gelegenen Markschrift (*stratum medullare*). Was die letztgenannte betrifft, zeigt sie in ihrem oberen Teile, wo die Gonidien liegen, einen von demjenigen des unteren Teiles so abweichenden Bau, dass ich es vorziehe, in meinen Beschreibungen eine Gonidialschicht und eine Medullarschicht (oder Markschrift) zu unterscheiden. Von physiologisch-anatomischem Gesichtspunkte aus dürfte dies auch durchaus berechtigt sein; in der ersteren, die gewissermassen der Palissadenschicht des grünen Phanerogamenblattes entspricht, findet die Assimilation statt, in der letzteren werden die Assimilationsprodukte von einem Teile des Lagers zum anderen transportiert.· Andrerseits ist die untere Rinde so wenig entwickelt

¹ Auch in Bezug auf die äussere Configuration des Lagers stimmt *Pyxine* mit *Physcia* überein. Die meisten, und zwar die am weitesten verbreiteten und am besten bekannten Species (z. B. *P. Meissneri* TUCK.) erinnern in der Beziehung höchst bedeutend an *Physcia stellaris* (L.) NYL., indem die Thalluslappen linear-vielspaltig, etwa 1 Mm. breit, anliegend und durch Haftfasern angeheftet sind.

und weicht so unbedeutend von dem Mark ab, dass sie kaum als eine besondere Schicht hingestellt werden kann.

Es besteht somit der Thallus aus:

- 1) der Mark- oder Medullarschicht (an die sich die davon sehr undeutlich getrennte untere Rindenschicht anschliesst),
- 2) der Gonidialschicht,
- 3) der oberen Rinden- oder Corticalschicht.

Die **Markschicht**, die gewöhnlich mehr als die untere Hälfte eines Quer- oder eines Sagittalschnittes des Thalluslappens einnimmt, besteht aus mehreren etwa $2\ \mu$ dicken, dünnwandigen, spärlich septierten Hyphen, die in der Nähe der Gonidialschicht ordnungslos und gewöhnlich mehr oder weniger locker verflochten sind und weiter nach unten zum grössten Teile longitudinal in dem Lappen verlaufen. In der Nähe der unteren Seite des Lappens bekommen sie dickere Wände und schliessen sich dichter aneinander, so dass sie eine Art verklebten Filzgewebes¹ bilden. Bei den in der unteren Fläche befindlichen werden die Wände früher oder später dunkel gefärbt, schwärzlich. Diese dickwandigen, zum Teil schwärzlichen Hyphen bilden eine rudimentäre untere Rindenschicht, die jedoch nie dick und fast pseudoparenchymatisch wird, wie es bei den *Physcien*, besonders bei den *Euphyscien*, oft der Fall ist.² Interstitien dürften immer vorkommen, obgleich sie nach unten kleiner und weniger deutlich sind. Die untere Rinde bildet wenigstens gewöhnlich keine zusammenhängende Schicht, und man dürfte berechtigt sein anzunehmen, dass der Gasaustausch hauptsächlich durch die untere Seite des Lagers stattfindet.

Schon oben habe ich die Mutmassung ausgesprochen, dass der Transport der Nährstoffe durch die Markschicht vor sich geht. Sie hat aber gewiss noch andere Aufgaben im Leben der Flechte zu erfüllen. Sie wirkt ohne Zweifel auch mechanisch; besonders die longitudinalen, zum Teil dickwandigen Hyphen, die im unteren Teile derselben vorkommen, dürften den Lappen ihre zwar nicht grosse Zug- und Biegefestigkeit verleihen.

¹ Vergl. STARBÄCK, Discomyceten-Studien, pag. 13.

² Vergl. SCHWENDENER, Unters. Flechtenth. II, pag. 156 und Taf. VIII, Fig. 1.

Die Haftfasern oder Rhizinen stimmen vollständig mit denjenigen der Gattung *Physcia* überein und bestehen aus dicht verklebten, dickwändigen, sehr spärlich septierten Hyphen, die aus dem unteren Teile der Markschrift ausgehen und früher oder später schwärzlich werden.

Vom oberen Teile des Markes gehen mehr oder weniger kurzcellige Hyphen beinahe vertikal nach oben und bilden (nebst den Gonidien) die **Gonidialschicht**. Bei einigen Species (z. B. *P. Meissneri* TUCK.) ist der Übergang zwischen dieser Schicht und dem Mark ein allmählicher, bei anderen dagegen (z. B. *P. coralligera* MALME) ist die Grenze scharf markiert. Nur im oberen Teile sind die Hyphen reichlicher verzweigt, und besonders hier finden sich die Gonidien. Von diesen möchte ich, da ich keine Kulturversuche angestellt habe, nur das mitteilen, dass sie gelbgrün sind, dem gewöhnlichen »Palmellaceen«- (*Protococcus*-) Typus angehören und gewöhnlich in grossen Gruppen liegen; überdies ist zu bemerken, dass sie oft von den Hyphen nicht dicht umspunnen sind, sondern ziemlich frei in den Maschen des Hyphengewebes liegen. Was der Gonidialschicht der *Pyxinen* ein sehr eigentümliches Gepräge giebt, ist der Umstand, dass die Hyphen derselben, besonders im unteren Teile, wo keine oder nur wenige Gonidien vorhanden sind, gewöhnlich mehr oder weniger aufgeblasen und an den Septa eingeschnürt sind. Eigentümlicherweise ist dies den Lichenologen fast ganz und gar entgangen. Nach dem, was ich in der einschlägigen Litteratur habe finden können, ist diese Thatsache nur von WAINIO bei einer Species beobachtet worden; er sagt nämlich von *P. retirugella* NYL.: »Stratum medullare hyphis — — — — infra zonam gonidiale m saepe cellulis inflatis solitariis aut moniliformi-confertis¹. Bei mehreren Species und zwar den gewöhnlichsten (z. B. *P. Meissneri* TUCK. und *P. cocoë*s (Sw.) NYL.), bei denen der Übergang zwischen der Gonidialschicht und dem Mark ein allmählicher ist, tritt auch dieser Umstand wenig scharf vor. Am leichtesten ist es bei *P. retirugella* NYL., *P. coralligera* MALME, *P. obscurascens* MALME und *P. Meissneri* var.? *subobscurascens* MALME zu sehen, wenn man entweder den Inhalt der Zellen färbt oder die Schnitte in Milchsäure kocht. Sobald die Hyphen die vertikale Richtung

¹ WAINIO, Étud. Brés. I, p. 155.

eingeschlagen haben, nehmen, in einigen oder den allermeisten, die Cellen, die recht kurz sind, an Dicke zu, so dass sie bisweilen (z. B. bei *P. retirugella* NYL. und *P. Meissneri* var.? *subobscurascens* MALME) fast kugelig werden und die Hyphen perlenschnurförmige Reihen bilden. Weiter oben, wo die Gonidien dichter liegen, verschmälern sie sich wieder, ohne jedoch so schmal zu werden, wie in der Markschiicht.

Hin und wieder trifft man im Quer- oder Sagittalschnitte der Thalluslappen Parteen, in denen die Gonidien ganz und gar fehlen und die Hyphen, die wie oben hervorgehoben worden ist, in der Gonidialschiicht zum grössten Teile vertikal verlaufen, dicht an einander liegen. Betrachtet man die Thalluslappen von oben, so sieht man oft schmale netzförmige Streifen, die heller sind als die übrigen Teile der Oberfläche. Es sind diese dadurch hervorgerufen, dass eben die Gonidien unter ihnen fehlen.

Dass die Assimilation in der Gonidialschiicht vor sich geht, liegt auf der Hand, da die Gonidien sich daselbst finden. Die aufgeblasenen Hyphen, deren Wände dünn sind, haben wenigstens oft einen ölhaltigen Inhalt. Es ist wohl anzunehmen, dass dies die Assimilationsprodukte sind, die längere oder kürzere Zeit hier aufgespeichert werden, und dass wir es somit mit einer Art Speichergewebe zu thun haben. Dass dies der Fall ist, dürfte auch daraus hervorgehen, dass die Insekten, die die Flechte fressen und im Herbar zerstören, eben diesen Teil aufsuchen, während sie das Mark unberührt lassen.

In der Gonidialschiicht, hauptsächlich zwischen den Gonidien und dem Mark, finden sich bei mehreren Species (z. B. bei *P. obscurascens* MALME und oft bei *P. Meissneri* TUCK.) zwischen den Hyphen und an der Aussenfläche der Hyphenwände gelbe oder rostfarbige körnige Einlagerungen, die beim Erhitzen in Kalilauge eine farblose oder eine zuerst schmutzig rötliche, dann farblose Lösung bilden. In der beschreibenden Lichenologie wird dieser Umstand oft mit den Ausdrücken: »thallus intus flavus«, »thallus intus ferrugineus«, erwähnt.

Bei *P. coccifera* (FÉE) NYL. finden sich dergleichen Einlagerungen nur in scharf begrenzten Parteen des Lagers; sie sind cochenillenfarbig und bilden in Kalilauge eine schön rötlich-violette Lösung.

Die obere Rinde hat denselben Bau wie diejenige der Gattung *Physcia*. Wie schon oben erwähnt worden ist, verzweigen sich die Hyphen reichlich im oberen Teile der Gonidialschicht (und an der Grenze der Rindenschicht); in der Rinde schliessen sie sich dicht an einander, so dass keine Interstitien mehr vorhanden sind. Die Wände werden überdies etwas dicker und die Cellen kürzer als in der Gonidialschicht. Auf diese Weise entsteht ein Gewebe aus unregelmässig prismatischen oder beinahe würfelförmigen Cellen, das ich kein Bedenken hege parenchymatisch zu nennen.¹ Nach oben werden die Cellenlumina gewöhnlich kleiner. Bei jüngeren Thalluslappen lösen sich oft an der Oberfläche winzige Gruppen von Cellen, die ihre Lumina fast ganz und gar eingebüsst haben, ab und bilden einen feinen, bald verschwindenden Reif (*lacinae thalli apices versus pruinosae*).

Die Mächtigkeit der Rinde ist bei jeder Species ziemlich konstant. Bei *P. coralligera* MALME, die unter allen von mir untersuchten Species die dünnste Rinde hat, erreicht sie eine Dicke von 12—15 μ ; bei *P. Eschweileri* (TUCK.) WAIN., die das entgegengesetzte Extrem bildet, ist sie 25—30 μ (nach WAINO bis 40 μ) dick. Die Grösse der Cellen oder der Cellenlumina ist ebenfalls bei jeder Species ziemlich konstant, scheint auch innerhalb der Gattung nicht beträchtlich zu schwanken. Im allgemeinen ist sie geringer als bei den von SCHWENDENER untersuchten Species der Gattung *Physcia*. Bei *P. Meissneri* TUCK. sind die Lumina der grössten Rindencellen 4—5 μ lang und 2,5—3 μ breit; bei *P. obscurascens* MALME sind sie merkbar kleiner. Überdies ist zu bemerken, dass die Grösse der Cellen keineswegs mit der Mächtigkeit der Rinde in Beziehung steht; bei *P. coralligera* MALME sind sie ebenso gross oder sogar etwas grösser als bei *P. Eschweileri* (TUCK.) WAIN., deren Rinde doppelt so mächtig ist.

Die wichtigste physiologische Aufgabe der Rinde ist ohne Zweifel die, die darunter liegenden Gonidien zu schützen, und zwar teils gegen zu starke Transpiration, teils gegen zu starkes Licht, das die Chlorophyllkörner beeinträchtigen

¹ Die von STARBÄCK für ein gewiss sehr ähnliches, bei den Discomyceten vorkommendes Gewebe vorgeschlagene Benennung *prismatisches Filzgewebe* kann ich nicht aufnehmen; die Ähnlichkeit dieses bei *Pyxine* vorkommenden harten, knorpeligen Gewebes mit einem Filze ist gewiss beinahe gar keine.

könnte. Diese beiden Aufgaben werden dadurch erleichtert und die Wirkung erhöht, dass die Cellen zum Teil luftgefüllt sind. Die mechanische Bedeutung der Rinde dürfte dagegen nicht gross sein. Gegen Druckkräfte schützt sie wohl gewissermassen; zur Erhöhung der Zug- oder Biegefestigkeit trägt sie aber sehr wenig bei, was schon aus dem Bau zu ersehen ist.

Das *Apothecium* wird gewöhnlich als ein *lecideines* bezeichnet¹, und eben dieser Umstand ist es, der die Stellung der Gattung im System unsicher gemacht hat.

Von *P. Meissneri* TUCK., die anfangs einen deutlichen *Margo thalloses* besitzt, hat man behauptet, dass dieser später von einem *Margo proprius* verdrängt wird, und dass auf diese Weise das anfangs *lecanorine* *Apothecium* in ein *lecideines* verwandelt wird. Das *Apothecium lecideinum* der beschreibenden Lichenologie ist aber ein recht unbestimmter Begriff. Wie HEDLUND in seinen »Kritischen Bemerkungen« mehrfach gezeigt hat, sind zu der Gattung *Lecidea* (im Sinne NYLANDERS), die grade durch *lecideine* *Apothecien* gekennzeichnet ist, Flechten gebracht worden, die in Bezug auf den Bau des Gehäuses (des *Excipulum*s) sehr verschiedenen Typen angehören. Eine weiter ausgedehnte Untersuchung der *Lecideaceen* wird ohne Zweifel an den Tag legen, dass noch mehr *Excipulum*-Typen zu unterscheiden sind als diejenigen, die HEDLUND beschrieben hat. Die einzigen Kriterien eines *lecideinen* *Apotheciums*, wie es gewöhnlich von den Lichenologen aufgefasst wird, sind, so weit ich finden kann, die runde Form der Scheibe und das Fehlen der *Gonidien* im Gehäuse. Was das letztere anbetrifft, ist zu bemerken, dass auch ausserhalb der Gattung *Pyxine* Beispiele von Flechten bekannt sind — ich erinnere nur an *Catillaria atropurpurea* (SCHAER.) TH. FR. (= *Lecanora atropurpurea* (SCHAER.) HEDL.) und *Rinodina biatorina* KOERB. — bei denen *Gonidien* anfangs im *Marginalteile* des *Excipulum*s vorkommen, später aber absterben und gänzlich verschwinden.

Eine nähere Untersuchung des *Apotheciums* von *P. Meissneri* TUCK. zeigt, dass die einzige Veränderung, die es erleidet um *lecidein* zu werden, darin besteht, dass die *Goni-*

¹ Vergl. NYL., Syn. II, p. 1; TUCKERMAN, Syn. north am. lich. I, pag. 80; WAINIO, Étud. Brés. I, pag. 153; REINKE, Abhandlungen über Flechten IV, pag. 408.

dien des Excipulums absterben und gleichzeitig die Rinde desselben eine dunkle, schwärzliche Farbe annimmt; sonst bleibt der Bau fast unverändert.

Man findet in dem Marginalteile des Apotheciums ungefähr dieselben Schichten wie im Thallus mit dem Unterschiede, dass die Grenze zwischen der Medullarschicht und der Gonidialschicht beinahe vollständig verwischt ist. Ich spreche deshalb in meinen Beschreibungen von »Stratum corticale excipuli« und »Stratum medullare (partis marginalis) excipuli«. In der Pars centralis excipuli und im Inneren des Marginalteiles haben die Hyphen dasselbe Aussehen und dieselbe Dicke wie im Marke des Lagers, sind unregelmässig verflochten und spärlich septiert. Weiter nach oben und nach aussen radiieren sie gegen die Oberfläche und werden etwas dicker, wobei auch Septa reichlicher vorhanden sind. Zuletzt schliessen sie sich dicht an einander und bilden eine parenchymatische, interstitienlose Rinde, die besonders im unteren Teile des Excipulums beträchtlich mächtiger ist als im Thallus. Unter der Rinde befinden sich die Gonidien, die in jüngeren Apothecien eine recht zusammenhängende Zone bilden. Oft, jedoch bei weitem nicht immer, wird später diese Zone oder diese Schicht zersprengt, und die Gonidien liegen dann einzeln oder in kleineren oder grösseren, unregelmässig verteilten Gruppen, die noch später vollständig oder zum Teil absterben. Gleichzeitig wird das Hyphengewebe dichter und die Rinde, besonders der äussere Teil derselben, dunkel gefärbt. Die Wände der Hyphen bleiben bei *P. Meissneri* dünn oder werden nur wenig verdickt. Die jetzt beschriebene Veränderung vollzieht sich keineswegs immer gleichförmig im ganzen Excipulum. Oft findet man Apothecien, die auf der einen Seite schwarz, auf der anderen weisslich sind (somit auf der einen Seite »lecidin«, auf der anderen »lecanorin«).

Bei den meisten Species der Gattung *Pyxine* (z. B. *P. cocoë*s (Sw.) NYL. und *P. Eschweileri* (TUCK.) WAIN.) fehlen schon von Anfang an die Gonidien im Excipulum. Der Bau ist sonst fast derselbe wie bei *P. Meissneri* mit der Ausnahme, dass die Hyphen im Medullarteile dicker sind, dickere Wände haben und sich dichter an einander schliessen, ohne jedoch ein interstitienloses Gewebe zu bilden. Die Rinde ist

in diesem Falle schon von Anfang an dunkel gefärbt und der Rand des Apotheciums folglich schwarz.

Ein wirklich lecideines Apothecium, wie es bei den Gattungen *Bacidia*, *Bilimbia* und anderen Lecideaceen vorkommt, findet sich nach meinen Beobachtungen nie innerhalb der Gattung *Pyxine*. Der »Margo proprius«, der aus radiierenden schmalen, dicht verklebten Hyphen besteht, ist immer schwach und scheint sogar bisweilen ganz und gar zu fehlen.

Die nämlichen gefärbten, körnigen Einlagerungen, die bei einzelnen Species oder Varietäten im Thallus vorkommen, können auch im Excipulum vorhanden sein. Die dicken Hyphen im Marke der Pars marginalis excipuli haben oft einen ölhaltigen Inhalt, weshalb anzunehmen ist, dass dieses Gewebe auch als Speichergewebe funktioniert.

Das Thecium bietet keine Eigentümlichkeiten von allgemeinerem Interesse dar. Besonders möchte ich jedoch hervorheben, dass der obere Teil desselben, der dunkel gefärbt ist, in Kalilauge eine schöne violette Farbe annimmt. Dieselbe Verfärbung findet auch in der Rinde des Excipulums statt. Hierdurch ist die Gattung *Pyxine* von der ohne Zweifel nahestehenden Sektion *Dirinaria* (TUCK.) WAIN. der Gattung *Physcia* leicht zu unterscheiden.

Das Hypothecium hat eine dunkle Farbe, die dadurch entstanden ist, dass ein Teil der daselbst befindlichen Hyphen schwärzliche oder braune Wände hat. Diese Farbe verändert sich nicht in Kalilauge. Dagegen finden sich bisweilen (z. B. bei *P. connectens* WAIN.) zwischen den Hyphen gefärbte Einlagerungen, die in Kalilauge eine rötliche Lösung bilden.

Die Entwicklung des Apotheciums habe ich nicht näher verfolgen können. Soviel habe ich jedoch bestätigen können, dass es in dieser Beziehung keinen grösseren Unterschied zwischen *P. Meissneri* TUCK. und *P. cocoës* (Sw.) NYL. giebt. Bei beiden legt sich das Apothecium im unteren Teile der Gonidialschicht an und wächst allmählich durch die Gonidialzone hindurch. Die Rinde bedeckt längere Zeit die Scheibe des jungen Apotheciums, zerbricht zuletzt auf irgend eine Weise, oft durch zwei einander kreuzende Ritzen, und die vertrockneten Reste, die am Rande (am Gehäuse) sitzen, zerbröckeln allmählich und fallen ab.

Bei *P. Meissneri* TUCK. (*P. connectens* WAIN. und *P. coccoïfera* (FÉE) NYL.) treten die Gonidien in den Marginalteil des

Excipulums ein. Die daselbst sich bildende Gonidialzone steht anfangs immer mit der Gonidialzone des Thallus in unmittelbarer Verbindung, welche oft später, durch die starke Entwicklung der Rinde am unteren Teile des Excipulums, unterbrochen wird.

Die *Pyknokonidangien* (Spermogonien), welche ich nur bei *P. cocoës* (Sw.) NYL. und *P. coralligera* MALME beobachtet habe, sind dem Thallus eingesenkt (mit schwärzlicher Mündung), unregelmässig krugförmig mit mehreren unvollständig von einander getrennten, gelappten Kammern. Die Sterigmen sind etwas dicker als die Hyphen und bestehen aus einigen länglichen, oder beinahe rundlichen Gliedern¹ (sind folglich Arthrosterigmata). Die sehr winzigen Pyknokonidien (Spermatien) sind stäbchenförmig oder an beiden Enden etwas verdickt (undeutlich hantelförmig).

Die geographische Verbreitung.

Die Gattung *Pyxine* ist über alle heissen und wärmeren Länder der Erde verbreitet. In Europa ist sie bis jetzt noch nie beobachtet worden; auf der iberischen Halbinsel dürfte jedoch *P. sorediata* (ACH.) zu finden sein. In Asien ist *P. endochrycina* NYL. (und *P. limbulata* MÜLL., ARG., die vielleicht nur eine Varietät derselben ist) ohne Zweifel nicht selten in Japan, das die Nordgrenze der Gattung in jenem Weltteile bildet. Noch nördlicher geht sie in Nordamerika, wo nach TUCKERMAN *P. sorediata* (ACH.) in den nordöstlichen Teilen der Vereinigten Staaten vorkommt. Was Südamerika betrifft, ist, nach den Angaben MÜLLERS (MÜLL. ARG., Lich. Montevid.) zu urteilen, kein Vertreter dieser Gattung in der Nähe von Montevideo von ARECHA VALETA angetroffen worden. Ich konnte auch keinen im Deltalande von Paraná finden. Schon im südlichsten Teile Brasiliens — in der Nähe der Stadt Rio

¹ LINDSAY beschreibt (Memoir on the Spermogones and Pycnides I, pag. 255) die Sterigmen als verzweigt, ungegliedert und sehr schlank; er bildet auch solche ab (Taf. XIV, Fig. 21). Die von ihm untersuchte Species wird *P. cocoës* genannt; möglicherweise liegt aber eine unrichtige Bestimmung vor.

Die von mir beobachteten erinnern in hohem Grade an die von LINDSAY gegebenen Abbildungen Taf. XIII, Fig. 28 (*Parmelia stellaris*) und Taf. XIV, Fig. 17 (*Physcia aquila*).

NYLANDERS Beschreibung der Sterigmen stimmt im wesentlichen mit der meinigen überein. Leider habe ich seine Abbildung nicht gesehen; die Taf. IX fehlt in dem mir zur Verfügung stehenden Exemplar seiner Synopsis.

Grande — kommt aber einer, obgleich sehr spärlich, vor, und in der Umgegend von Porto Alegre finden sich deren nicht weniger als drei (*P. Meissneri* TUCK., *P. cocoës* (Sw.) NYL. und *P. minuta* WAIN.). Die Südgrenze der Gattung in diesem Teile von Südamerika dürfte ungefähr mit derjenigen der Gattung *Cocos* zusammenfallen.

Einzelne Arten der Gattung sind ebenfalls sehr verbreitet. Vorläufig werde ich aber auf die Besprechung der geographischen Verbreitung der einzelnen Arten ausserhalb des von mir untersuchten Gebietes nicht eingehen sondern begnüge mich damit, auf die Angaben MÜLLERS (MÜLL. ARG., Lich. Usamb. pag. 262) hinzuweisen, wobei ich jedoch bemerken möchte, dass wenigstens unter *P. cocoës* und *P. Meissneri* mehrere spezifisch getrennte Formen von den Forschern zusammengeführt zu sein scheinen. Durch die Untersuchung von Herbarexemplaren habe ich jedenfalls bestätigen können, dass eine und dieselbe Species (z. B. *P. coccifera* (FÉE) NYL. und *P. Meissneri* TUCK.) sowohl in der alten als in der neuen Welt vorkommen kann.

Die von mir bereisten Teile von Brasilien und Paraguay bieten, wenn man nicht nur die grossen Züge der Vegetation, sondern auch die einzelnen Pflanzenspecies derselben betrachtet, recht verschiedenen Floren dar. Und dies gilt von den Kryptogamen ebensowohl wie von den Phanerogamen. In einem bald zu veröffentlichenden Aufsätze werde ich diese Thatsache mit mehreren aus der Flechtenvegetation gewählten Beispielen beleuchten.

Unter den von mir beobachteten Species der Gattung *Pyxine* kommt *P. Meissneri* TUCK. in den von mir besuchten Gegenden am weitesten verbreitet und am häufigsten vor. Sie findet sich in den Sammlungen der ersten Regnell'schen Expedition aus Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul (dem nördlichen Teile des Staates), Gobernacion de Formosa in der Argentinischen Republik, Paraguay, Matto Grosso und (eine Varietät) aus Minas Geraes.

Weit verbreitet ist auch *P. minuta* WAIN.; WAINIO hat sie aus Rio de Janeiro beschrieben, und ich fand sie sowohl in Rio Grande do Sul als auch in Matto Grosso. Häufig dürfte sie jedoch nicht sein.

P. cocoës (Sw.) NYL., die unten beschriebene Hauptform, fand ich nur bei Rio de Janeiro und in der Umgegend von

Porto Alegre in Rio Grande do Sul. Nach MÜLLER (MÜLL. ARG., Lich. parag. pag. 58) soll *P. cocoës* auch in Paraguay vorkommen; die von ihm erwähnten Formen sind aber nicht mit der von mir gesammelten identisch; ob die Varietät *endocantha* MÜLL. ARG. zur *P. cocoës* (Sw.) NYL. gehört, muss ich dahingestellt lassen, da ich keine Exemplare zum Vergleich gehabt habe.

In Paraguay und Matto Grosso wächst dagegen an mehreren Lokalitäten *P. Eschweileri* (TUCK.) WAIN. (südlich bis nach Asuncion). Ungefähr dieselbe Verbreitung hat *P. coccifera* (FÉE) NYL., die jedoch in Paraguay nur im Norden, in der Nähe des Flüsschens Rio Apa, gesammelt worden ist.

Die im vorliegenden Aufsätze neubeschriebenen *P. obscurascens* MALME und *P. coralligera* MALME stammen beide aus der an Flechten ausserordentlich reichen Serra da Chapada in Matto Grosso.

Es finden sich also unter den von mir gesammelten *Pyxinen*

a) in den bereisten Ländern weit verbreitet: *P. Meissneri* TUCK. und *P. minuta* WAIN.;

b) nur in den Küstenstaaten (Rio de Janeiro und Rio Grande do Sul): *P. cocoës* (Sw.) NYL.;

c) nur im inneren des Kontinents (Paraguay und Matto Grosso oder nur in Matto Grosso): *P. Eschweileri* (TUCK.) WAIN., *P. coccifera* (FÉE) NYL., *P. obscurascens* MALME und *P. coralligera* MALME.

PYXINE (FR.) NYL.

Enum. lich. pag. 108; Syn. lich. II, pag. 1.

FRIES, Syst. orb. veg. I, pag. 267. — WAINIO, Étud. Brés. I, pag. 152.

Thallus heteromericus, foliaceus, physiciæformis, laciniatus, laciniis sublinearibus, vulgo circ. 1 mm. latis, multifidis, rhizinis vulgo obscuratis substrato \pm arcte affixis. Stratum corticale superius parenchymaticum, ex hyphis verticalibus, creberrime septatis, arcte conglutinatis formatum. Stratum gonidiale vulgo a strato medullari bene distinctum, vulgo tenue, ex hyphis leptodermaticis, implexis v. p. p. majore subverticalibus, sæpissime \pm incrassatis et sat crebre septatis contextum, gonidia protococcoidea præsertim in parte superiore fovens. Stratum medullare crassum, ex hyphis tenuibus, leptodermaticis, vulgo p. p. magna majoreve longitudinalibus, \pm arcte contextis constructum. Stratum corticale inferius haud bene evolutum, vulgo haud continuum, hyphis longitudinalibus, sat pachydermaticis, obscuratis.

Apothecia habitu lecideino, vulgo jam juvenilia tota atra, adnata v. subadpressa, disco nudo v. raro pruinoso, vulgo persistenter plano, margine vulgo persistente. Pars marginalis excipuli ex hyphis irregulariter radiantibus, ramosis, incrassatis, sat crebre — crebre septatis constructa, e duobus formata stratis sat distinctis: strato medullari (= strato gonidiali thalli) hyphis minus arcte contextis aerigero, vulgo nulla gonidia fovente; strato corticali (= strato corticali sup. thalli) hyphis arcte conglutinatis parenchymatico. Thecii pars superior KOH violascens. Paraphyses graciles, simplices, v. subsimplices, \pm arcte cohærentes. Sporæ 8:næ, sat angustæ. fuscæ, dyblastæ v. tetrablastæ, loculis pro rata sat parvis. Hypothecium \pm obscuratum.

Pycnoconidangia (spermogonia), quantum cognita, irregulariter lageniformia, thallo immersa, ostiolo obscurato. Pycnoconidia (spermatia) minima, recta, cylindrica v. apicibus in-

crassatulis subcylindrica, sterigmatibus brevibus, crassis, pauciarticulatis, simplicibus v. subramosis affixa.

Genus *Physcia* (SCHREB.) WAIN., præsertim sect. *Dirinariæ* (TUCK.) WAIN., valde affine, abs qua parte marginali excipuli vulgo nulla gonidia fovens, atra et imprimis parte superiore thecii KOH violascente diversum. Valde est naturale, cujus species haud multum inter sese differunt notisque, quæ auctoribus sæpe fallaces visæ sunt, distinguuntur.

Conspectus specierum

in Brasilia occurrentium.

I. Sporæ dyblastæ, vulgo minores (vulgo $< 20 \mu$ longæ).

A) Soredia, si adsunt, haud coccinea.

a) Pars marginalis excipuli, saltem in statu juvenili, gonidia fovens.

α) Thallus esorediatus. Hypothecium KOH immutatum.

*) Thalli lacinia latiores (vulgo circ. 1 mm. latæ). Apothecia mediocria (vulgo 1 mm. lata vel latiora). Vulgo corticola.

1) *P. Meissneri* TUCK.

[**] Thalli lacinia angustiores (0,5 mm. latæ vel angustiores). Apothecia parva (0,5 mm. lata vel minora). Saxicola.

6) *P. minuta* WAIN.]

β) Lacinia thalli margine sorediosæ. Hypothecium KOH rubescens.

P. connectens WAIN.

b) Pars marginalis excipuli numquam gonidia fovens.

α) Thalli lacinia latiores (circ. 1 mm. latæ). Apothecia mediocria vel magna (vulgo > 1 mm. lata).

*) Thallus reticulato-rugulosus (intus KOH reagens, vulgo esorediatus).

P. retirugella NYL.

***) Thallus haud reticulato-rugulosus.

†) Thallus intus albidus vel stramineus, KOH immutatus.

♀) *Thallus esorediatus* (vel *sorediosus*),
 haud *isidiosus*, *laciniis planis*.

2) *P. cocoëns* (Sw.) NYL.

♀♀) *Thallus isidiosus*, *laciniis convexis*.

3) *P. coralligera* MALME.

††) *Thallus (sorediosus) intus aurantiacus*
 vel *ferrugineus*, *KOH sanguineo-rube-*
scens.

4) *P. obscurascens* MALME.

β) *Thalli (esorediati) laciniæ angustiores* (0,5 mm.
latæ vel angustiores). *Apothecia parva* (0,5
 mm. *lata vel minora*).

6) *P. minuta* WAIN.

B) *Soredia coccinea*. (*Pars marginalis excipuli gonidia*
fovens.)

5) *P. coccifera* (FÉE) NYL.

II. *Spore demum tetrablastæ, majores* (vulgo $> 20 \mu$ *longæ*).
 (*Pars marginalis excipuli nulla gonidia fovens*. *Thallus*
sorediosus.)

7) *P. Eschweileri* (TUCK.) WAIN.

1. *P. Meissneri* TUCK.

Obs. Lich. I, pag. 400.

NYL., Lich. exot. pag. 255; Syn. lich. II, pag. 1. -- WAINIO, Étud. Brés.
 I, pag. 153.

Thallus rhizinis brevibus, obscuris substrato arcte — *sat*
arcte affixus; *laciniis sat tenuibus, sublinearibus, sinuato-*
multifidis, crenulatis, apice rotundatis v. emarginatis, 1—1.5
 mm. *latis*, *in margine thalli sat discretis, centrum versus ±*
confluentibus, planis v. raro convexulis, subtus obscuris, atris,

intus (in strato medullari) sulphureis v. albis (KOH immutatis), superne albido-glaucoscentibus (KOH immutatis) raro stramineo-albidis, versus apices \pm pruinosis, ceterum subnitidis, neque solediosis, neque isidiosis. **Apothecia** mediocria, 1—1,5 (raro — 2) mm. lata, adnata v. subadpressa, persistenter plana, marginata, margine saltem primitus thallo concolore (gonidia fonte), dein toto v. p. p. obscurascente atroque, tenui. **Spore** 8:næ, distichæ, oblongæ v. anguste ellipsoideæ v. subfusiformes, dyblastæ (episporio apicibus valde incrassato, loculis sat parvis, \pm angulosis, sæpe poro confluentibus), fuscæ, (14—)15—19(—22) μ longæ, (5—)6—7(—8) μ crassæ.

Lacinie thalli (125—)150—175(—190) μ crassæ; strato corticali superiore (15—)20—25 μ crasso, incolorato, grosse distincteque celluloso; strato gonidiali sat tenui, subcontinuo, hyphis plurimis non v. solummodo paullulum incrassatis (nonnullis magis incrassatis sæpe immixtis), p. p. sat crebre septatis; strato medullari crasso (cum str. gonidiali confluyente), hyphis leptodermaticis, 2—2,5 μ crassis, p. p. magna longitudinalibus, in parte superiore sat laxe, in inferiore crebrius contextis; strato corticali inferiore sat distincto, ex hyphis longitudinalibus, sat pachydermaticis, p. p. majore obscuratis formato. **Apothecia**: Thecium 75—90 μ altum (J persistenter coeruleo-olivacea, ut in omnibus hujus generis speciebus), parte superiore coeruleo-olivacea (KOH violascente), ceterum incoloratum, hypothecio sat crasso — sat tenui, fusco, KOH immutato. **Paraphyses** graciles (circ. 1 μ crassæ), simplices v. apice paullulum ramosæ, apicibus incrassatulis cohærentes. **Partis marginalis excipuli stratum medullare** ex hyphis vulgo haud multum incrassatis (2,5—3,5, raro — 4 μ crassis), sat crebre septatis, \pm leptodermaticis, sat ramosis, irregulariter implexis v. præsertim superne radiantibus, \pm laxe contextis formatum, semper primitus, sæpe persistenter gonidia, nonnumquam etiam materiam coloratam (fulvo-ferrugineam), KOH sese dissolventem fovens; stratum corticale eadem fere structura ac in thallo, sed crassius (inferne 30—40 μ crassum), superne, saltem dum gonidia adsunt, \pm attenuatum, gonidiis in strato medullari emortuis extus fuligineo-olivaceum (KOH violascentis).

Var. 1 *physciæformis* MALME n. var.

Differt a var. supra descripta: laciniis thalli paullulo crassioribus, centrum versus convexis isidiisque brevibus, subverrucæformibus, conglomeratis munitis, apotheciorum margine persistenter thallo concolore, subnitido, crasso, subcrenato, disco saltem primum leviter pruinoso.

Thallus sæpe stramineo-albidus, intus KOH lutescens. Paraphyses minus arcte cohærentes.

Habitat ad corticem variarum arborum (ex. gr. *Cerei* sp., *Bombacis* sp.) in silva minus densa regionis calcareæ.

Specimina reportavimus solummodo e **Matto Grosso**: **Corumbá** (N:o 3880, ¹⁰/_s 1894; N:o 3878, ¹⁰/_s 1894; N:o 3879, ¹⁶/_s 1894).

Habitu *Physciæ* (*Dirinariæ*) *ægalitæ* (ACH.) NYL. persimilis, abs qua reactione KOH in parte superiore thecii provocata facillime distincta. In var. sequentem formis intermediis transit.

Var. 2 *genuina* MALME.

Ad quam descriptio supra data spectat.

Habitat ad corticem variarum arborum, præsertim in margine silvularum silvulisque minus densis, rarissime supra saxa subaprica.

Per fere omnes Americæ australis partes a nobis visitatas, Argentinæ civitate Buenos Aires excepta, distributa.

Specimina reportavimus e **Rio de Janeiro**: Jardim botanico (N:o 378 β , ⁷/_s 1892); **Rio Grande do Sul**: Porto Alegre (N:o 502, ²⁹/_s 1892), Parthenon pr. Porto Alegre (N:o 592, ¹⁵/₁₀ 1892), Santo Angelo pr. Cachoeira (N:o 903, ¹²/₁ 1893), Santa Maria da Bocca do Monte (N:o 1310 *D*, ⁷/₅ 1893); **Matto Grosso**: Guia pr. Cuyabá (N:o 2665, ¹²/₅ 1894), Corumbá (N:o 3876, ²⁶/₇ 1894; N:o 3882, ³/_s 1894; N:o 3883, ⁵/_s 1894; N:o 3877, ¹⁶/_s 1894; N:o 3881, ¹⁶/_s 1894); **Paraguay**: Gran Chaco, in aspectu urbis Asuncion (N:o 1408, ¹⁹/₇ 1893; N:o 1408 *B*, ¹⁹/₇ 1893; N:o 1693, ²⁹/_s 1893), Gran Chaco, ad Pilcomayo (N:o 3874, ⁴/_s 1893), Areguá pr. Asuncion (N:o 3873, ²⁰/_s 1893; N:o 1436, ²²/₇ 1893 et N:o 1618 *D*, ²⁰/_s 1893 — saxicola), Colonia Risso pr. Rio Apa (N:o 1914 *Ba*, ¹⁰/₁₀ 1893), Gran Chaco, ad Riacho Negro (in consortio *P. Eschweileri*); **Argen-**

thna: Colonia Bouvier, in Gubernacion de Formosa (N:o 3875, 31/6 1893).

Cum WRIGHT Lich. Cub. N:o 95 (specimine dextro chartæ in herb. Musei botanici Upsaliensis asservatæ) omnino congruit; ut forma typica speciei habenda.

Var. 3 convexula MALME n. var.

Differt a var. *genuina*: apotheciis minoribus (raro ultra 1 mm. latis), margine crassiusculo mox v. jam primitus atro, dein sæpe excluso, convexulis.

Pars marginalis excipuli strato corticali crasso, olivaceo, KOH violascente, strato medullari ex hyphis sat dense contextis formato. diu gonidia sparsa fovente.

Habitat ad cortices arborum variarum in silva minus densa regionis calcareæ.

Specimina reportavimus solummodo e **Matto Grosso: Co-rumbá** (N:o 3885, 26/7 1894; N:o 3886, 26/7 1894; N:o 3887, 10/8 1894; N:o 3888, 10/8 1894; N:o 3889, 10/8 1894).

Habitu sat recedit at formis intermediis cum var. *genuina* est conjuncta. A *P. coccoë*s (Sw.) NYL. etiam apotheciis minoribus differt.

Var. 4 (v. subsp.) subobscurascens MALME n. var.

Differt a var. *genuina*: laciniis thalli centrum versus convexulis, intus ochraceo-luteis v. ferrugineis, KOH obscure sanguineo-rubescensibus v. fulvescentibus, superne obscure lutescentibus; apotheciorum (1—1,5 mm. lat.) margine subpersistente, primo pallescente (raro thallo concolore) v. jam primitus atro, nudo v. albopruinoso, gonidia nulla v. per-pauca fovente.

Stratum gonidiale thalli laxum, ex hyphis p. p. longe majore v. fere omnibus crebre septatis (v. breviter articulatis), valde incrassatis, cellulis ellipsoideis v. subsphæricis (usque ad 6—7 μ longis, 5—6 μ crassis) formatum. Thecium 55—70 μ altum. Sporæ vulgo ellipsoideæ, vulgo 15—17 μ longæ, 6—7 μ crassæ. Pars marginalis excipuli strato corticali crasso, strato medullari ex hyphis sat arcte contextis, p. p. valde incrassatis formato æque ac strato gonidiali thalli materiam coloratam, KOH sese sensim dissolventem, at vulgo nulla gonidia fovente.

Habitat ad corticem arborum frondosarum, locis apertis apricis.

Specimina reportavimus e **Paraguay**: Colonia Risso pr. Rio Apa (N:o 1950 C; ²¹/₁₀ 1893), Gran Chaco, ad Pilcomayo (N:o 3872, ¹⁸/₉ 1893); e **Minas Geraës**: São João del Rey (N:o 228, ²⁰/₈ 1892).

Alia vidimus e Lagoa Santa civitat. Minas Geraës (a Prof. E. WARMING) reportata.

Pluribus notis, praesertim strato gonidiali thalli, a ceteris *P. Meissneri* varietatibus recedit. Forsan ut propria species sit habenda. Cum *P. obscurascente* MALME similitudinem quandam praebet.

Huic speciei — *P. Meissneri* TUCK. — peraffinis est *P. connectens* WAIN. (Étud. Brés. I, pag. 154), quae thallo soredioso, hypothecio fulvo v. fulvo-fuscescente KOH rubescente recedit. Sine dubio late distributa est species, etsi cum *P. sorediata* (ACH.) FR. et *P. Meissneri* TUCK., cujus var. *sorediosa* MÜLL. ARG. verisimiliter eadem est planta, confusa est. Huc pertinent specimina a nobis examinata ex Aethiopia, KOTSCHKY (in herb. Mus. botanici Upsaliensis), e Guyana (specimina sub nomine *P. sorediatae* (ACH.) ex herb. MONTAGNE Prof. TH. FRIES communicata, nunc in herb. Mus. bot. Upsal. asservata) nec non ex insula Guadeloupe, Dr BALBIS (in herb. Mus. bot. Upsal.).

Haec guadeloupensis *Lecidea Acaciae* SPRENG. in schedula nuncupata sunt. Quod nomen, a lichenologis hodiernis omnino praetervisum, in Kgl. Wet. Acad. Handl. 1820 (non 1826, ut indicat KREMPELHUBER), pag. 46 publici juris factum est. E descriptione (plantae >in cortice *Acaciae odoratissimae* WILLD., Malabaricae> habitantis) brevi, ut illis temporibus mos erat, saltem concludi potest, auctorem *Pyrcines* speciem ante oculos habuisse. Utrum *P. connectentem* WAIN. respiciat necne, examen microscopicum speciminis originalis solum dijudicabit. Utcumque res sese habet, nomen a WAINIO datum servandum esse mihi videtur. Effossio nominum per seculum semiseculorum praetervisorum (et suppressio recentiorum descriptionibus accuratis suffultorum), saltem quum de plantis microscopice examinandis agitur, historiae scientiae aliquantulum, ipsi scientiae naturali sane nihil prodest.

2. *P. cocoës* (Sw.) NYL.

Syn. Lich. II, pag. 2 (saltem p. p.).

Lichen cocoës Sw. Nova gen. et spec. pag. 84.

Lecidea cocoës (Sw.) ACH. Meth. pag. 84.

P. cocoës (Sw.) NYL. Enum. lich. pag. 108 (p. p.).

Thallus rhizinis bene evolutis, obscuris v. subobscuris substrato arcte affixus; laciniis sat crassis, sublinearibus, sinuato-multifidis, crenatis, apice rotundatis, 1—1,5 mm. latis, ± confluentibus, centrum versus saepe crustam verrucosorimulosam formantibus, planis v. concavis, subtus obscuris v. pallescentibus, intus albis (KOH immutatis), superne albidoglauciscentibus (KOH luteo-fulvescentibus), epruinosis v. apicibus paullulum pruinosis, neque sorediosis neque isidiosis.

Apothecia magna, 1,5—2,5 (—3) mm. lata, adnata, jam juvenilia tota atra, persistenter plana v. raro demum convexula, marginata, margine subnitido primo crasso, dein attenuato, demum fere excluso. **Spore** 8:næ, irregulariter distichæ, ellipsoideæ (v. raro oblongæ), dyblastæ (loculis ± angulosis diu poro confluentibus), fuscæ, (18—)20—23(—25) μ longæ, (7—)7,5—8,5(—10) μ crassæ.

Lacinie thalli 150—200 (—225) μ crassæ; strato corticali superiore 20—25 μ crasso, incolorato, sat grosse distincteque celluloso; strato gonidiali sat tenui (quam str. corticali superiore tenuiore), subcontinuo, ex hyphis vulgo haud v. solummodo paullulum incrassatis sat laxè contexto; strato medullari crasso (cum str. gonidiali conflente), ex hyphis 2—2,5 μ crassis, leptodermaticis, in parte superiore sat laxè implexis, in parte inferiore p. p. magna longitudinalibus, sat crebre contextis formato; strato corticali inferiore minus bene evoluto, haud continuo, hyphis pachydermaticis, obscuratis. **Apothecia**: Thecium 75—90(—100) μ altum, parte superiore coeruleo-olivacea, KOH violascente, ceterum incoloratum, hypothecio crasso, fusco, KOH immutato. Asci clavati v. inflato-clavati. Paraphyses graciles (circ. 1 μ crassæ), simplices v. apice paullulum ramosæ, apicibus incrassatulis cohærentes. Pars marginalis excipuli ex hyphis crassis, irregulariter radiantibus, sat crebre septatis, ramosis, sat pachydermaticis formata; strato medullari parce aerigero, incolorato v. paullulum flavescente, cellulis 3—5 μ crassis, gonidia nulla fovente; strato corticali fere toto partis superioris thecii colore, KOH violascente. **Pycnoconidangia** (spermogonia) immersa, irregulariter lageniformia, ostiolo obscuro (KOH violascente). Pycnoconidia (spermatia) minima, recta, subcylindrica (apicibus incrassatulis), 2,5—4 μ longa, 0,5 μ crassa, sterigmatibus brevibus, sat crassis, pauci-articulatis (articulis vulgo 3—4) affixa.

Habitat ad caudices palmarum corticemque variarum arborum frondosarum, locis apertis subapertisve.

Specimina reportavimus e **Bio de Janeiro**: Jardim botânico (N:o 167, ²³/₈ 1892 — N:o 378, ⁷/₉ 1892); nec non e **Bio Grande do Sul**: Porto Alegre (N:o 476, ²⁷/₉ 1892), Canôas pr Porto Alegre (N:o 520, ³/₁₀ 1892).

Specimina originalia *Lichenis cocoës* in herbario SWARTZII desunt ideoque a nobis non examinata. Quamobrem quid sit primarius *Lichen cocoës* Sw., nobis non patet; certe tamen est formæ supra descriptæ peraffinis (nisi omnino identicus).

WRIGHT Lich. Cub. N:o 96 (secundum specimina in herb. Musei botanici Upsaliensis asservata — eandem formam p. p. continet N:o 97 nec non etiam p. p. N:o 95) a beato TUCKERMAN ad *P. cocoës* relata est; differt a forma supra descripta: thallo sorediis minutis mox confluentibus munito, vulgo stramineo - v. flavidulo-cinereo v. - albido, strato medullari excipuli hypothecioque KOH roseoviolascentibus etc. A MÜLL. ARG. (Flora 1882, pag. 319) f. *isidiophora* nuncupata est. quod nomen plantæ sorediosæ minus aptum.

Cum *P. cocoës* (Sw.) sæpe commixta est *P. sorediata* (ACH.) FR. (Syst. orb. veg. pag. 267. — *Lecidea sorediata* ACH. Syn. pag. 54.). Secundum specimina originalia Achariana, olim in herb. AGRELLI, nunc in herb. Musei botanici Upsaliensis asservata, recedit thallo obscuriore, sorediis elevatis, sat magnis, albidis, demum in centro thalli ± confluentibus munito, laciniis latioribus crassioribusque, rhizinis cinereis, sporis minoribus, 15—19 μ longis, 6,5—7,5 μ latis (secund. NYL. 12—18 μ longis, 6—8 μ crassis) etc. Nostra sententia propria est species, *P. endochrysinæ* NYL. et *P. obscurascenti* MALME affinis. In civitatibus atlanticis America borealis haud rara esse videtur; secundum specimina in herb. Musei botanici Upsaliensis asservata, sterilia ideoque haud certe determinanda, in insulis Canariensibus et Azoreis verisimiliter occurrit. Forsan etiam in peninsula iberica sit invenienda.

Hic commemoranda est *Pyxines* sp. vel f., cujus specimina a nobis reportata minus bona sunt, cui ob eam rem novum nolumus imponere nomen. Habitu plantam cubanam ad *P. cocoës* ab auctoribus relata, de qua supra mentionem fecimus, in memoriam revocat. — Thalli laciniæ quam in *P. cocoës* (Sw.) NYL. angustiores (0,75—1 mm. latæ), tenuiores, albidæ v. cinereo-albidæ (KOH immutata), solummodo in margine thalli discretæ, ceterum crustam albido-sorediosam formantes. Apothecia 0,5—1 mm. lata, jam juvenilia tota atra, persistenter plana marginataque. Thecium 75—85 μ altum, parte superiore KOH violascente, hypothecio luteofuscescente, KOH immutato. Pars marginalis excipuli nulla gonidia fovens. Sporæ dyblastæ (loculis sat parvis), 15—18 μ longæ, 5—7,5 μ crassæ.

Reportavimus e **Bahia**: Rio Vermelho pr urbem Bahia (N:o 16, ⁹/₁₀ 1892); nec non e **Rio Grande do Sul**: Cascata, in Serra dos Tapes pr. Pelotas (caudicem *Cocoës australis* incoctentem; N:o 796, ¹³/₁₂ 1892).

3. *P. coralligera* MALME n. sp.

Thallus esorediatus rhizinis bene evolutis, sat longis (1 mm. v. ultra), obscuris substrato sat arcte — sat laxè affixus; laciniis sat crassis, sublinearibus, multifidis, subintegerrimis v. crenulatis, apice rotundatis, circ. 1 mm. latis,

marginem versus sat discretis, in centro \pm confluentibus, apicibus subplanis, ceterum convexis, subtus atris, intus albis v. subochraceis (KOH immutatis), superne apicibus obscuris, ceterum marginem versus albedo-glaucoscentibus (KOH sordide lutescentibus), centrum versus \pm fuliginoso-obscuris, subopacis, haud pruinosis, (praesertim in partibus vetustioribus) isidiis usque ad 1 mm. altis, fragilibus, primum simplicibus, dein coralloideo-ramosis saepeque conglomeratis instructis. **Apothecia magna**, usque ad 2.5 mm. lata, adnata (v. adpressa), jam juvenilia tota atra, persistenter plana v. demum convexula, marginata, margine opaco primo sat crasso, dein attenuato demumque fere excluso. **Spore** 8:næ, irregulariter distichæ, ellipsoideæ (v. late oblongæ), dyblastæ (loculis \pm angulosis diu poro confluentibus), fuscae. (11—)13—15(—16) μ longæ. (5—)6—7(—7.5) μ crassæ.

Laciniae thalli 150—200 μ crassæ; strato corticali superiore 12—15 μ crasso, grosse et distincte celluloso (p. p. aëri-gero, sordido); strato gonidiali crasso, continuo, ex hyphis p. p. majore incrassatis, circ. 4 μ crassis, cellulis oblongis (haud globosis), formato; strato medullari crasso, ex hyphis 2—2,5 μ crassis, sat leptodermaticis, p. p. longe majore longitudinalibus, crebre contextis constructo; strato corticali inferiore haud bene limitato. **Apothecia**: Thecium 60—75 μ altum, parte superiore olivaceo-fuliginea (KOH violascente), ceterum incoloratum, hypothecio crasso, obscuro, KOH immutato. Asci clavati. **Paraphyses** graciles (1—1,25 μ crassæ), simplices (v. apice paullulum ramosæ), coherentes. Pars marginalis excipuli ex hyphis crassis, irregulariter radiantibus, breviter articulatis, ramosis formata; strato medullari parce aëri-gero, incolorato, hyphis crebre contextis, sat pachydermatis, cellulis 5—6 μ crassis, gonidia nulla continente; strato corticali extus epithecii colore, KOH violascente. **Pycnocondangla (spermogonia)** immersa, irregulariter lageniformia. **Pycnoconidia (spermatia)** minima, recta, cylindrica (apicibus haud incrassata), circ. 4 μ longa, 0,5 μ crassa, stigmatibus brevibus, pauciarticulatis affixa.

Habitat ad rupes apricas.

Specimina reportavimus e **Matto Grosso**: Serra da Chapada, pro São Jeronymo (N:o 2749 C, ³/₆ 1894) nec non pro Bocca da Serra (N:o 3890, ¹⁵/₆ 1894).

A celeberr. MÜLLER (ARG.) dux *P. cocoë's* formæ ›isidiosae‹ descriptæ sunt, quarum altera — *P. cocoë's* f. *isidiophora* MÜLL. ARG. Flora 1882 pag. 319 — secundum exsiccata Wrightiana citata est *P. cocoë's* (Sw.) NYL. var. supra commemorata, altera — *P. cocoë's* f. *isidiigera* MÜLL. ARG. Lich. Usamb. pag. 262 — mihi solummodo e descriptione sane incompleta: ›Thallus intus albidus; soredia superficialia‹. nota est. Planta supra descripta nullo pacto cum *P. cocoë's* (Sw.) NYL. conjungi potest, nisi omnes *Pyxines* species in unam sunt coacervandæ.

4. *P. obscurascens* MALME n. sp.

Thallus rhizinis obscuris, bene evolutis substrato sat arcte — laxè affixus; laciniis crassis, sublinearibus, multifidis, crenulatis, apice vulgo emarginatis, 1—1,5 mm. latis, vulgo sat discretis, centrum versus \pm confluentibus, apicibus planis v. subplanis, centrum versus \pm convexis, subtus obscuris, intus ferrugineis v. aurantiacis, superne versus marginem thalli lævigatis, subnitidis, glaucescenti-cinereis, versus centrum sordide cinereis v. obscurascentibus præsertimque in jugo sorediis minutis, 0,2—0,3 mm. latis, obscure cinereis, dein luteoferrugineis, solitariis vel demum confluentibus munitis (KOH intus sanguineo-rubescens, superne subimmutatis). **Apothecia** magna. 1,5—2,5 mm. lata, jam juvenilia tota atra, adnata, persistenter plana v. demum convexula, marginata, margine primum crasso, prominulo, subnitido, dein extenuato, raro demum fere excluso. **Spore** 8:næ, irregulariter distichæ, anguste ellipsoideæ v. oblongæ, dyblastæ (loculis angulosis diu poro confluentibus), fuscæ, 15—20 μ longæ, 6—8 μ crassæ.

Laciniæ thalli 200—300 μ crassæ; strato corticali superiore 15—20 μ crasso, minute at sat distincte celluloso, incolorato; strato gonidiali crasso, continuo, hyphis p. p. longe majore incrassatis, leptodermaticis, ad septa \pm constrictis, e cellulis vulgo 8—10 μ longis, 4—5 crassis formatis, granula colorata, lutea—ferruginea, KOH sese dissolventia fovente; strato medullari sat crasso, ex hyphis circ. 2 μ crassis, leptodermaticis, p. p. majore longitudinalibus sat crebre contexto; strato corticali inferiore haud bene evoluto. **Apothecia:** Thecium 70—80 μ altum, parte superiore olivacea (KOH violascente), ceterum incoloratum, hypothecio crasso, obscuro KOH immutato. Asci clavati. Paraphyses graciles (circ. 1 μ crassæ), apice paullulum incrassatæ, simplices (v. apice paullulum ramosæ), cohærentes. Pars marginalis excipuli ex hyphis

crassis, irregulariter radiantibus, breviter articulatis, ramosis formata; strato medullari aërigero, hyphis sat crebre contextis, sat pachydermaticis, cellulis circ. 8 μ longis, circ. 5 μ crassis, granula colorata (æque ac in thallo) at gonidia nulla fovente; strato corticali extus olivaceo, KOH violascente.

Habitat ad rupes \pm apricas, rarius ad corticem arborum solitariarum.

Specimina reportavimus solummodo e **Matto Grosso**: Serra da Chapada, prope São Jeronymo (N:o 2744, $\frac{3}{6}$ 1894), prope Bocca da Serra (N:o 3895, $\frac{15}{6}$ 1894), eodem loco (corticola; N:o 3894, $\frac{15}{6}$ 1894).

Sorediis coloreque strati medullaris facile dignota. Conferatur cum *P. cocoë*s var. *chrysantha* MÜLL. ARG. (Flora 1890, pag. 341), cujus descriptio nimis incompleta. Vix cum *P. cocoë*s (Sw.) NYL. conjungenda. — A *P. endochrysin*a NYL. (Lich. Jap. pag. 34), cujus specimina in herbario Musei botanici Stockholmiensis asservantur, certe distincta.

5. *P. coccifera* (FÉE) NYL.

Syn. Lich. II, pag. 3.

Parmelia coccifera FÉE, Ess. pag. 126, tab. 30 fig. 6.

Thallus rhizinis bene evolutis, sat brevibus, obscuris substrato arcte affixus; laciniis sat tenuibus, sublinearibus, multifidis, crenulatis, vulgo haud convexis, 1—1,5 mm. latis, marginem thalli versus sat discretis, centrum versus \pm confluentibus, subtus pallescentibus, intus p. p. albis, KOH immutatis, p. p. (præsertim in margine laciniarum) coccineis, KOH obscure violascentibus, superne subnitidis v. apices versus farina alba adpersis, glaucescentibus (KOH fulvescentibus), margine \pm coccineo, præsertim centrum versus sorediis coccineis, circ. 0,5 mm. latis, solitariis vel rarius confluentibus minutis. **Apothecia** (raro evoluta) parva. 0,5—0,75 (—1) mm. lata. adnata—adpressa, persistenter plana, disco atro, margine primo paullulo (coccineo-) pallidiore, demum atro vel sæpe coccineo-sorediose efflorescente, primo sat tenui, demum fere excluso. **Spore** 8:næ, irregulariter distichæ, anguste ellipsoideæ v. oblongæ, dyblastæ (loculis angulosis diu poro confluentibus), fuscæ, (13—)15—17(—20) μ longæ, 5—7 μ crassæ.

Laciniae thalli 125—175 μ crassæ; strato corticali superiore 20—25(—30) μ crasso, sat grosse distincteque celluloso; strato gonidiali crasso, continuo, hyphis non aut haud multum incrassatis, sat crebre contextis; strato medullari a gonidiali haud bene distincto, parte superiore ex hyphis leptodermaticis \pm intricatis, parte inferiore ex hyphis \pm pachydermaticis, arcte conglutinatis (incoloratis) formata. — In strato gonidiali parteque inferiore strati corticalis superioris hinc inde, præsertim in marginibus laciniarum, ubi zonam fere continuam format, locis semper bene circumscriptis adest materia granulosa coccinea, KOH sese facile solvens solutionemque pulchre violaceam effundens; eadem materia colorem solediorum efficit. — **Apothecia:** Thecium 65—80 μ altum, parte superiore dilute olivacea (KOH violascente), ceterum incoloratum, hypothecio crasso, fuscescente. KOH immutato. Paraphyses simplices, graciles, apice paullulum incrassatæ, cohærentes. Pars marginalis excipuli ex hyphis crassis, irregulariter radiantibus ramosisque formata; strato medullari aërigero (hyphis sat leptodermaticis, minus crebre contextis), saltem in apotheciis junioribus gonidia fovente, superne etiam materiam granuloseam coccineam continente; strato corticali extus olivaceo, KOH \pm violascente.

Habitat ad caudices palmarum nec non ad corticem variarum arborum frondosarum, rarius ad saxa subhumida; a nobis solummodo in parte boreali reipublicæ Paraguay civitateque Brasiliæ **Matto Grosso** observata. Fere semper sterilis.

Specimina reportavimus e **Paraguay:** Colonia Rizzo pr. Rio Apa (ad caudices *Copernicia cerifera* sat solitarie in campo crescentis; N:o 3893, ¹¹/₁₀ 1893); e **Matto Grosso:** Cuyabá (saxicola in ripa rivuli umbrosa; N:o 2112, ¹⁶/₁₂ 1893), Coxipó Mirim pr. Cuyabá (ad corticem *Curatella americana*, in margine silvulæ; N:o 3892, ⁹/₂ 1894). Santa Anna da Chapada (N:o 2422 B. ²⁵/₂ 1894), Arecá prope Cuyabá (apotheciis nonnullis munita; in silvula minus densa; N:o 3891, ⁵/₆ 1894).

Sorediis coccineis facillime dignota. — Apothecia solummodo duo microscopice examinavimus.

6. *P. minuta* WAIN.

Étud. Brés. I, pag. 156.

Thallus esorediatus, rhizinis brevibus, obscuris substrato arctissime adnatus; laciniis tenuibus, sublinearibus, multifidis, 0,5 mm. latis v. angustioribus, raro paullulo latioribus, ± confluentibus, haud convexis, apice rotundatis, subtus obscuris, intus albis, superne versus apices albidis v. cinerascensibus, subnitidis v. raro farina alba adspersa pruinosis (neque intus neque superne KOH mutatis), in centro crustam subareolatam, obscurascentem formantibus. **Apothecia** parva, 0,5 mm. lata v. minora, vulgo jam juvenilia tota atra, adpressa, persistenter plana, marginata, margine tenui, subnitido sæpe demum subevanescente. **Spore** 8:næ, irregulariter distichæ, oblongæ v. subellipsoideæ, dyblastæ (loculis angulosis), fuscæ, (12—)15—16(—19 sec. WAINIO) μ longæ, 5—6 (—7 sec. WAINIO) μ crassæ.

Thall laciniæ 100—120 μ crassæ; strato corticali superiori 15—20 μ crasso, minute at distincte celluloso; strato gonidiali pro rata crasso (cum strato corticali superiore dimidiam crassitudinem thalli æquante), hyphis p. p. minore incrassatis et ad septa constrictis; strato medullari ex hyphis circ. 2 μ crassis, leptodermaticis, p. p. majore longitudinalibus crebre contexto; strato corticali inferiore indistincto. **Apothecia**: Thecium 60—75 μ altum, parte superiore smaragdulo- v. coeruleo-olivacea (KOH pulchre violascente), ceterum incoloratum, hypothecio crasso, fusco v. fuscescente, KOH immutato. Pars marginalis excipuli ex hyphis breviarticulatis, irregulariter radiantibus ramosisque formata, intus (medulla) ærigeria, incolorata, extus eodem colore ac pars superior thecii itemque KOH violascente.

Habitat, sat rara, ad saxa lapidesque, locis apricis sæpe ventosis.

Specimina reportavimus e **Bio Grande do Sul**: Porto Alegre (N:o 557, ¹⁴/₁₀ 1892); nec non e **Matto Grosso**: Cuyabá (N:c 2116 B, ¹⁸/₁₂ 1893), Morro Grande do Santo Antonio (N:o 2143, ²⁰/₁₂ 1893), Serra da Guia (N:o 2656, ¹²/₅ 1894).

Laciniis angustis tenuibusque, apothecis parvis ab omnibus speciebus brasiliensibus hujus generis facile distincta. Conferenda sit cum *P. petricola*

NYL. (apud CROMBIE, Ins. Rodr. pag. 435), cujus specimina non vidimus: quæ tamen e descriptione sporis minoribus, apotheciis majoribus etc. diversa videtur. *P. brachyloba* MÜLL. ARG. (Bull. Soc. Roy. Bot. de Belgique. XXXII, pag. 131) et *P. nitidula* MÜLL. ARG. (Journ. de Botanique. Tome VII, pag. 54), solummodo quoque e descriptione nobis notæ, præsertim sporis brevioribus differunt. Forsan omnes ad eandem pertineant speciem.

7. *P. Eschweileri* (TUCK.) WAIN.

Étud. Bres. I, pag. 156.

P. cocois var. *Eschweileri* Tuck., Obs. IV, pag. 167 (descriptio incompleta).

Thallus rhizinis bene evolutis, obscuris substrato sat arcte affixus; laciniis sat crassis, sublinearibus, multifidis, crenulatis, circ. 1 mm. latis, vulgo sat discretis, raro confluentibus, in centro sæpe crustam subcontiguam, solediosam formantibus, haud convexis, subtus obscuris, intus albis, superne albidis v. glaucescenti-albidis, præsertim apices versus farina alba adspersa pruinosis (KOH intus immutatis, superne vulgo luteo-fulvescentibus), præsertim margine solediosis, solediiis albidis verruculas parvas formantibus, raro confluentibus. **Apothecia magna**, (1—)1,5—2,5(—3) mm. lata, jam juvenilia tota atra, adnata, persistenter plana, marginata, margine crasso, subnitido, persistente, demum sæpe extenuato. **Spore** 8:næ, irregulariter distichæ, oblongæ v. late fusiformes, primo dyblastæ (episporio valde et sat æqualiter incrassato), dein tetrablastæ (loculis parvis rotundatis v. ± angulosis, mediis diu poro confluentibus), fusæ, (20—)23—26(—30) μ longæ, 7,5—9(—10) μ crassæ.

Thalli laciniæ 150—200 μ crassæ, strato corticali superiore (20—)25—30 μ crasso, sat grosse distincteque celluloso; strato gonidiali tenui (sæpe haud continuo), hyphis subnullis v. paucis incrassatis; strato medullari crasso, ex hyphis 2—2,5 μ crassis, leptodermaticis, p. p. magna longitudinalibus sat laxè contexto; strato corticali inferiore sat continuo, ex hyphis sat pachydermaticis contexto. **Apothecia**: Thecium 75—100 (—120) μ altum, parte superiore coeruleo-olivacea (KOH pulchre violascente), ceterum incoloratum, hypothecio crasso obscuro, fulvo-nigricante, KOH immutato. Excipuli pars marginalis (gonidiis destituta) ex hyphis irregulariter radiantibus, sat pachydermaticis, incrassatis (circ. 4 μ crassis), breviter articulatis, ramosis crebreque contextis formata, medulla aërigera ± fulvescente, strato corticali intus incolo-

rato, extus colore partis superioris thecii itemque KOH violascente. Paraphyses graciles, apicibus incrassatis sæpeque paullulum ramosis arcte cohærentes.

Habitat ad cortices variarum arborum, in margine silvarum silvularumque; haud rara in republica **Paraguay** civitateque **Brasiliæ Matto Grosso**, in quibus terris *P. cocoës* (Sw.) **NYL.** rara esse aut omnino deficere videtur.

Specimina reportavimus e **Matto Grosso**: inter Coxipó (templum) et Santo Antonio (N:o 2181, ²²/₁₂ 1893), ad Coxipó Mirim pr. Cuyabá (N:o 3899, ⁹/₂ 1894), Santa Anna da Chapada (N:o 2458, ²/₃ 1894), Serra da Chapada, inter Buriti et São Jeronymo (N:o 3898, ⁴/₆ 1894), Arecá pr. Cuyabá (N:o 3897, ⁵/₆ 1894), Corumbá (in consortio *P. Meissneri* Tuck.); nec non e **Paraguay**: Villa Morra pr. Asuncion (N:o 1582 *B*, ¹⁴/₆ 1893), territor. Gran Chaco, ad Riacho Negro (N:o 3896, ¹⁴/₉ 1893), Colonia Risso pr. Rio Apa (N:o 1862 *Da*, ²⁸/₉ 1893).

Sporarum indole ab omnibus hujus generis speciebus facillime dignota

Litteraturverzeichnis.

- ACHARIUS, E., Methodus, qua omnes detectos lichenes . . . illustrare tentavit. Stockholmiae 1803. (Verkürzt: Meth.)
- , Lichenographia universalis. Gottingæ 1810. (Verkürzt: Lich. univ.)
- , Synopsis methodica lichenum. Lundæ 1814. (Verkürzt: Syn. lich.)
- FÉE, A. L. A., Essai sur les Cryptogames des écorces officinales. Paris 1826. (Verkürzt: Essai.)
- , Essai sur les Cryptogames des écorces officinales. Supplément et révision. Paris 1837. (Verkürzt: Supplément.)
- FRIES, E., Systema orbis vegetabilis. I. Plantæ homonemæ. Lundæ 1825. (Verkürzt: Syst. orb. veg.)
- HEDLUND, T., Kritische Bemerkungen über einige Arten der Flechtengattungen *Lecanora* (ACH.), *Lecidea* (ACH.) und *Micarea* (FR.) (Bihang till K. Svenska Vet.-akad. Handlingar. Band 18. Afd. III. N:o 3.) Stockholm 1892.
- KEY, A., In: Lefnadsteckningar öfver Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens efter 1854 afidne ledamöter. Band 3, häftet 1. Stockholm 1891.
- KREMPELHUBER, AUGUST VON, Geschichte und Litteratur der Lichenologie. I—III. München 1867—72.
- LINDSAY, W. LAUDER, Memoir on the Spermogones and Pycnides of Filamentous, Fruticulose and Foliaceous Lichens. (Transactions of The Royal Society of Edinburgh. Vol. XXII.) Edinburgh 1859.
- MALME, GUST. O. A:N, De sydsvenska formerna af *Rinodina sophodes* (ACH.) TH. FR. och *Rinodina erigua* (ACH.) TH. FR. (Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar. Band 21. Afd. III. N:o 11.) Stockholm 1895.
- MARTIUS, C. F. PH. VON (et ENDLICHER, ST.), Flora brasiliensis. Fasciculus II. Wien, Leipzig 1841. (Tabula X fascic. III. Wien, Leipzig 1842.)
- MINKS, ARTHUR, Beiträge zur Kenntniss des Baues und Lebens der Flechten. II. Die Syntrophie, eine neue Lebensgemeinschaft, in ihren merkwürdigsten Erscheinungen. (Verhandl. der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. — Jahrgang 1892.) Wien 1893.
- MÜLLER (ARGOVIENSIS), J., In: Flora oder Allgemeine botanische Zeitung. (Annis variis.)
- , Diagnoses Lichenum socotrensium novorum. (Proceedings of the Royal Society of Edinburgh. Vol. XI. November 1880—Juli 1882.)

- MÜLLER (ARGOVIENSIS), Lichenes montevidenses . . . (C. ROUMÉGUÈRE, Revue mycologique. 1888.) Toulouse 1888. (Verkürzt: Lich. montev.)
- , Lichenes paraguayenses . . . (C. ROUMÉGUÈRE, Revue mycologique. 1888.) Toulouse 1888. (Verkürzt: Lich. parag.)
- , Lichenes neocaledonici . . . (Journal de Botanique. Tome VII. 1898.) Paris 1898.
- , Lichenes in: TH. DURAND et H. PITTIER, Primitiæ floræ Costaricensis. Séconde énumération. (Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique. XXXII. 1893.)
- , Lichenes usambarenses. (ENGLER, Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. XX.) Leipzig 1894—95. (Verkürzt: Lich. usamb.)
- NYLANDER, W., Additamentum in Floram cryptogamicam chilensem . . . (Annales des Sciences naturelles. 4:e série, tome 3.) Paris 1855. Verkürzt: Add. Flor. crypt. chil.)
- , Énumération générale des lichens. (Mémoires de la Société impériale des Sciences naturelles de Cherbourg. Tome V.) Paris et Cherbourg 1858. (Verkürzt: Énum. lich.)
- , Lichenes in regionibus exoticis quibusdam vigentes. (Annales des Sciences naturelles. 4:e série, tome 11, N:o 1.) Paris 1859. (Verkürzt: Lich. exot.)
- , Synopsis methodica lichenum. I. Paris 1858—60. — II. s. l. & a. (Verkürzt: Syn. lich.)
- , apud CROMBIE, Lichenes insulæ Rodriguesii. (The Linn. Soc. Journal. Botany. Vol. XV.) London 1875—77. (Verkürzt: Ins. Rodr.)
- , Lichenes Japoniæ. Paris 1890. (Verkürzt: Lich. Jap.)
- , Lichenes exoticos a Prof. W. NYLANDER descriptos . . . in ordine systematico disposuit A. M. HUE. (Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle. 3:e série, tomes 2:e—4:e.) Paris 1890—92. (Verkürzt: HUE, Lich. exot.)
- REINKE, J., Abhandlungen über Flechten. IV. (PRINGSHEIMS Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Band 28, Heft 3. Berlin 1895.)
- , — — — V. (Ibidem. Band 29, Heft 2. Berlin 1896.)
- SCHWENDENER, S., Untersuchungen über den Flechtenthallus. II. (NÆGELI, Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik. Viertes Heft.) Leipzig 1868. (Verkürzt: Unters. Flechtenth.)
- SPRENGEL, K., Plantarum cryptogamarum exoticarum pugillus. (K. Westensk. Acad. Handlingar. 1820.) Stockholm 1820.
- STARBÄCK, K., Discomyceten-Studien. (Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar. Band 21. Afd. III. N:o 5.) Stockholm 1895.
- SWARTZ, O., Nova genera et Species plantarum seu prodromus . . . Holmiæ, Upsaliæ & Aboæ 1788.
- , Flora Indiæ occidentalis. III. Erlangæ 1806. (Verkürzt: Flor. Ind. occ.)
- TUCKERMAN, E., Observations on North American and some other Lichens (I). (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Vol. IV.) Boston and Cambridge 1860. (Verkürzt: Obs. I.)

- TUCKERMAN, E., Observations . . . IV. (Ibidem. New Series, Vol. IV.)
 Boston 1877. (Verkürzt: Obs. IV.)
- , A Synopsis of the North american lichens. Part I. Boston 1882.
 (Verkürzt: Syn. North am. lich.)
- WAINIO, E., Étude sur la classification naturelle et la morphologie des
 lichens du Brésil. (Acta Societatis pro fauna et flora fennica.
 Vol. VII.) Helsingfors 1890. (Verkürzt: Étud. Brés.)

Nachträge.

1) Zu den oben (Seit. 19 und 20) erwähnten Species der Gattung *Pyxine* sind noch hinzufügen:

P. azorea NYL.

Bol. Soc. Broter. XII. (1895), pag. 100.

P. sulphurans NYL.

Bol. Soc. Broter. XII (1895) pag. 103.

Beide sind sehr unvollständig beschrieben. Da ausserdem ihre Apothecien noch unbekannt sind, bleiben sie höchst zweifelhaft.

2) Bei einer abermaligen Durchmusterung der von mir aus Brasilien mitgebrachten Flechtensammlung fand ich noch eine Nummer, die eine *Pyxine*, und zwar *P. connectens* WAIN., enthielt. Auf die von WAINIO gegebene vollständige Beschreibung und meine Bemerkung (Seite 38) hinweisend, erlaube ich mir dieselbe hier zu erwähnen:

P. connectens WAIN.

Étud. Brés. I, pag. 154 (ut subsp. *P. Meissneri* Tuck.).

Habitat ad corticem arboris frondosæ, in silva minus densa.

Speciminula reportavimus e Matto Grosso: Cuyabá (N:o 3884, 4/6 1894).

Lichenes Exped. I:mæ Regnellianæ,

quos determinavit

GUST. O. A: N MALME.

PYXINE (FR.) NYL.

- N:o 16. *P.* sp. pag. 40 commemorata.
» 167. *P. cocoë*s (Sw.) NYL.
» 248. *P. Meissneri* TUCK. var.? *subobscurascens* MALME.
» 378. *P. cocoë*s (Sw.) NYL.
» 378B. *P. Meissneri* TUCK. var. *genuina* MALME.
» 476. *P. cocoë*s (Sw.) NYL.
» 502. *P. Meissneri* TUCK. var. *genuina* MALME.
» 520. *P. cocoë*s (Sw.) NYL.
» 557. *P. minuta* WAIN.
» 592. *P. Meissneri* TUCK. var. *genuina* MALME.
» 796. *P.* sp. pag. 40 commemorata.
» 903. *P. Meissneri* TUCK. var. *genuina* MALME.
» 1310D. »
» 1408. »
» 1408B. »
» 1436. »
» 1582B. *P. Eschweileri* (TUCK.) WAIN.
» 1618D. *P. Meissneri* TUCK. var. *genuina* MALME.
» 1693. »
» 1862Da. *P. Eschweileri* (TUCK.) WAIN.
» 1914Ba. *P. Meissneri* TUCK. var. *genuina* MALME.
» 1950C. *P. Meissneri* TUCK. var.? *subobscurascens* MALME.
» 2112. *P. coccifera* (FÉE) NYL.
» 2116B. *P. minuta* WAIN.
» 2143. »
» 2181. *P. Eschweileri* (TUCK.) WAIN.
» 2422B. *P. coccifera* (FÉE) NYL.
» 2458. *P. Eschweileri* (TUCK.) WAIN.
» 2656. *P. minuta* WAIN.
» 2665. *P. Meissneri* TUCK. var. *genuina* MALME.
» 2744. *P. obscurascens* MALME.
» 2749C. *P. coralligera* MALME.
» 3872. *P. Meissneri* TUCK. var.? *subobscurascens* MALME.

- N:o 3873. *P. Meissneri* TUCK. var. *genuina* MALME.
 » 3874. »
 » 3875. »
 » 3876. »
 » 3877. »
 » 3878. *P. Meissneri* TUCK. var. *physciaeformis* MALME.
 » 3879. »
 » 3880. »
 » 3881. *P. Meissneri* TUCK. var. *genuina* MALME.
 » 3882. »
 » 3883. »
 » 3884. *P. connectens* WAIN.
 » 3885. *P. Meissneri* TUCK. var. *convexula* MALME.
 » 3886. »
 » 3887. »
 » 3888. »
 » 3889. »
 » 3890. *P. coralligera* MALME.
 » 3891. *P. coccifera* (FEE) NYL.
 » 3892. »
 » 3893. »
 » 3894. *P. obscurascens* MALME.
 » 3895. »
 » 3896. *P. Eschweileri* (TUCK.) WAIN.
 » 3897. »
 » 3898. »
 » 3899. »
-