

# Bemerkungen über einige Arten der Flechtengattung *Parmelia* I.

Von Johannes Hillmann, Berlin-Pankow.

## Einleitung.

Wenn man die *Parmelia*-Proben aus den verschiedenen Herbarien durchsieht, bemerkt man mit Überraschung, wie oft bei diesen Großflechten falsche Bestimmungen vorgekommen sind. Selbst die hervorragenden Lichenologen des vorigen Jahrhunderts (Arnold, Krepelhuber, Müller-Arg., Nylander u. a.) haben nicht selten verwandte Arten miteinander verwechselt. Besonders häufig begegnet man solchen Irrtümern in der Sektion *Amphigymnia*. Zum Teil hat diese Tatsache ihren Grund darin, daß viele Forscher es glauben verantworten zu können, noch winzige Bruchteile von Flechten oder zerstückelte oder verdorbene Exemplare mit einem Namen zu belegen, zum anderen Teil aber darin, daß nicht immer auf die — allerdings manchmal schwer zugänglichen — Urstücke zurückgegangen wird. Es dürfte eine der wichtigsten Aufgaben der nächsten Zeit sein, statt immer neue Arten (und Abarten!) aufzustellen, die Originale und ihre Beschreibungen gründlichst anzusehen oder wenigstens neu gesammelte Pflanzen aufs genaueste mit sicher bestimmten Stücken zu vergleichen, wobei dann auch der Variationsradius einer Art zu untersuchen wäre. Zu dieser Aufgabe wollen die folgenden Ausführungen einen Beitrag liefern. Sie wurden dadurch ermöglicht, daß ich in den letzten Jahren eine große Anzahl Parmelien, darunter viele Urstücke, in Händen gehabt habe. Den Direktoren der Botanischen Institute und Museen zu Åbo, Berlin-Dahlem, Bremen, Genf, Helsingfors, London, München, St. Louis (Miss.) bin ich für die leihweise Überlassung von Material zu größtem Danke verpflichtet. Ebenso haben mich zahlreiche Lichenologen des In- und Auslandes in liebenswürdiger Weise durch Zusendung ihrer Funde unterstützt. Das Herbar des Acharius ist leider nur in Helsingfors zugänglich, doch ist es von E. A. Wainio so gründlich benutzt worden, daß dessen Angaben einen gewissen Ersatz für das Studium der Acharianischen Typen bieten.

Was die Urbeschreibungen betrifft, so sind sie oft, wie z. B. die meisten von N y l a n d e r , so kurz, daß man sich kein Bild von der betreffenden Pflanze machen kann. Andere Forscher hingegen bevorzugen es, ihre Diagnosen so ausführlich wie nur möglich zu gestalten und eine neue Art bis in die kleinsten anatomischen Einzelteilen hinein zu beschreiben, während sie auf die Beziehungen zu verwandten Arten nicht genauer hinweisen. Der Mittelweg scheint auch hier der beste. Für die Beschreibungen der Parmelien kommen als wichtigste Eigenschaften in Betracht: Form, Größe und Verzweigung der Lagerabschnitte, Beschaffenheit von Ober- und Unterseite, Vorhandensein von Soredien, Isidien, Randwimpern, „Pseudocyphellen“ (d. h. weißlichen Flecken auf der oberen Rinde); Farbe des Markes; chemische Reaktionen; ferner die Beschaffenheit des Lagergehäuses der Apothezien, die Höhe des Hymeniums, Form und Größe der Sporen und der Pyknokonidien. Bei jeder Neubeschreibung muß auch, wie schon angedeutet wurde, auf die Verwandtschaft mit ähnlichen Arten hingewiesen werden; am besten faßt man die Unterschiede in einem Bestimmungsschlüssel zusammen. Wertvoll ist es endlich, auf die Exsikkatenwerke aufmerksam zu machen, wobei angegeben werden muß, wo sich das untersuchte Exemplar befindet, denn es sind nicht selten — besonders in älteren Sammlungen — unter derselben Nummer ganz verschiedene Flechten verteilt worden.

### 1. *Parmelia reticulata* Tayl.

*P. cetrata* Ach. und *P. reticulata* Tayl. sind von G. Einar Du Rietz in einer sehr sorgfältigen Arbeit<sup>1)</sup> einer kritischen Betrachtung unterzogen worden. Sie gehören in die Sektion *Hypotrachyna* und gleichen sich in der netzig-rissigen Oberfläche, der weißlichen, netzigen Rindenzeichnung und der Kalireaktion der Markschrift. Der Hauptunterschied zwischen ihnen liegt darin, daß *P. reticulata* Tayl. randständige Halbkopfsorale besitzt, die mehr oder weniger zusammenfließen können, während bei *P. cetrata* Ach. Sorale gänzlich fehlen. A. Zahlbruckner glaubte trotz der Du Rietz'schen Untersuchungen aus verschiedenen Gründen zu der Behauptung berechtigt zu sein, daß „es derzeit nicht möglich ist, *P. reticulata* Tayl. als erkennbare Art anzusehen“<sup>2)</sup>. Durch das

<sup>1)</sup> Du Rietz, G. E., Flechtensystem. Studien IV (Bot. Notiser, 1924, S. 330—334.)

<sup>2)</sup> Zahlbruckner, A., Afrikanische Flechten. (Engl. Botan. Jahrb. 60, 1926, S. 522.)

gütige Entgegenkommen der Herren Dr. J. R a m s b o t t o m und Dr. Mackenzie J. L a m b war ich in der Lage, das Urstück der *P. reticulata* aus dem Herbar Taylor (London, British Museum) einer Prüfung zu unterziehen. Es ergab sich, daß die D u R i e t z -sche Auffassung vollkommen zu Recht besteht. Merkwürdig ist nur — und darauf stützte sich Z a h l b r u c k n e r s Einwendung hauptsächlich —, daß T a y l o r in seiner Beschreibung der Art<sup>1)</sup> angibt „apothecia unknown“ In Wirklichkeit trägt das Urstück doch einige Früchte; sie sind bis 3 mm breit, becherförmig, sitzend; das Lagergehäuse ist außen schwach runzelig und undeutlich weiß-netzig-rissig. Die Ränder sind dick, eingebogen und etwas sorediös; wegen dieser dicken, eingekrümmten Lagerränder sind die Scheiben kaum sichtbar, und daraus ist wohl die T a y l o r -sche Bemerkung „apothecia unknown“ zu erklären. Da es unmöglich war, die Ränder auseinanderzubiegen, ohne die ganze Frucht zu zerstören, konnten leider die Sporen und die Höhe des Hymeniums nicht gemessen werden. Indessen waren zahlreiche flächenständige, zu Gruppen vereinigte Pykniden in der Nähe der Lappenenden als schwarze Punkte sichtbar. Die Pyknokonidien waren gerade, zylindrisch oder nadelförmig, 8—12  $\mu$  lang und 0,8  $\mu$  breit. Diese Maße passen durchaus zu denen, die H u e an exotischen Exemplaren gefunden hat<sup>2)</sup>. Das Mark der Flechte färbt sich mit Kalilauge gelb, die Färbung geht jedoch rasch in rot über; ähnlich reagiert es mit Paraphenylen-diamin<sup>3)</sup>. Stücke meines Herbars aus Frankreich (leg. Richard) stimmen genau mit dem T a y l o r -schen Material überein<sup>4)</sup>.

Es darf demnach *P. reticulata* Tayl. als gut bekannte Art gelten, obwohl sich über die Sporen des Urstückes keine Angaben machen lassen. Letzteres stammt aus Dunkerron in Irland; wenn eine von Z a h l b r u c k n e r a. a. O. erwähnte Pflanze aus Neuseeland kürzere Pyknokonidien hat, so ist nicht gesagt, daß es sich um die gleiche Art handelt.

Über die Verbreitung der *P. reticulata* Tayl. hat bereits D u R i e t z (a. a. O. S. 334) Angaben gemacht. Danach kommt die Flechte vor in England, Frankreich, Dalmatien, Ungarn; Nordamerika (Nord-Carolina), Südamerika; Südafrika, Kenia; China; Japan; Australien. — Ich selbst habe einwandfreie Stücke gesehen von Heidelberg in Baden, Frankreich (Vendée, Deux-Sèvres,

<sup>1)</sup> M a c k a y, Flora hibern., part II; Dublin, 1836, S. 148.

<sup>2)</sup> H u e, Lich. extra-europaei. (Nouv. Arch. du Mus.; sér. IV, 1, 1899, S. 177.)

<sup>3)</sup> Die gleichen Markreaktionen zeigt *P. cetrata* Ach.

<sup>4)</sup> Beschreibung der *P. reticulata* Tayl. in Rabenh. Krypt.-Flora, 2. Aufl., 9, 5. Abt., 3, 1936, S. 227.

Pyrenäen), Panover bei Görz (Küstenland), Ungarn, Italien (Lago Maggiore), Madeira, Nord-Carolina, Kolumbien, Bolivien, Brasilien (Minas Geraës, Rio de Janeiro), Japan, Java, Neuseeland und von den Fidschiinseln.

*P. reticulata* ist in folgenden Exsikkatenwerken verteilt worden: Anzi, Lich. Ital. Super. Nr. 100 (als *Imbricaria perlata* var. *ciliata*). — Arn., Lich. exs. Nr. 824 (als *Imbricaria perforata*); Nr. 1151 b (als *Imbricaria perlata*). — Claud.-Harm., Lich. Gall. exs. Nr. 232 (als *Parmelia cetrata* f. *sorediifera*). — Erb. Critt. Ital. I, Nr. 930 (als *Parmelia perlata ulophylla*). — Jack-Leiner-Stizbg., Krypt. Bad., Nr. 33 (als *Parmelia perlata*  $\beta$  *ciliata*). — Lojka, Lichenoth. Univ., Nr. 111 (als *Parmelia perlata*). — J. C. Tilden, South Pacific Plants, Nr. 158 (als *Parmelia cetrata* f. *sorediifera*). — Zahlbr.-Redgr., Lich. Rar. exs. Nr. 338 (als *Parmelia trichotera*).

Die von Arnold in seinen Lich. exs. unter Nr. 1098 als *P. reticulata* ausgegebene Flechte vom Kap der Guten Hoffnung gehört zu *P. (Omphalodium) hypoleia* Nyl.

## 2. *Parmelia signifera* Nyl.<sup>1)</sup>

In der bekannten, recht unzulänglichen Art hat Nylander in seiner Arbeit über neuseeländische Flechten die *P. signifera* folgendermaßen beschrieben: „Similis (etiam reactione K) *P. omphalodi* (L.), sed thallo crebrius albo-lineolato et rimulifero, sporis minoribus (long. 0,010—14, crass. 0,007—8 millim.). Saxicola (Kn. nomine ‚*P. tenuirimis*‘). — Thallus cinereo-fuscus, imbricato-laciniatus. Forsan sit nonnisi subspecies *P. omphalodis*, quae tamen sporas habet distincte majores, long. 0,015—19, crass. 0,010—14 millim.; at thallus interdum satis similis (ex. gr. in Mand. Mader. no. 29).“

Schöne, von Scott Thomson bei Dunedin (Südinsel Neuseelands) gesammelte Stücke der Flechte erhielt ich durch Herrn Dr. H. H. Allan und konnte sie mit dem Knight'schen Urstück (Herbar Nylander Nr. 34 828) vergleichen. Dadurch bin ich in der Lage, die Art ausführlicher zu beschreiben: Lager rosettig oder rasig ausgebreitet, oft ziemlich groß, bis 18 cm im Durchmesser, etwa vom Aussehen der *P. omphalodes* Ach. var. *panniformis* Ach. Randlappen anliegend oder aufsteigend, 3—5 mm breit; der Mittel-

<sup>1)</sup> Nylander Lich. Nov. Zelandiae, 1888, S. 25. — Hue, Lich. exot. (Nouv. Arch. du Mus.; sér. 3, 2, 1890, S. 288.) — Zahlbruckner, A., Cat. lich. univ. 6, 1929, S. 210. — Syn.: *Parmelia saxatilis* var. *signifera* Müll.-Arg., Lich. Knight. (Bull. Soc. Bot. Belg. 31, 2e part., 1892, S. 30.) — Hellbom, Lichenaea Nov. Zel. (Bih. Kungl. Svensk Vetensk. Akad. Handl. 21, Afd. 3, Nr. 13, 1896, S. 46.) — Zahlbruckner, A., Lich. Sinens., 1930, S. 190.

teil des Lagers aber ausgefüllt von zahlreichen kleinen, kaum 1 mm langen und 0,5 mm breiten, zungenförmigen oder etwas eingeschnittenen, bunt durcheinanderwachsenden oder sich dachziegelig deckenden, anliegenden oder aufgerichteten Läppchen, oft fast polsterig. Oberseite grau, bläulich- oder gelblichgrau, matt oder wenig glänzend, besonders auf Randlappen mit weißlichen Flecken oder Strichelchen, längs deren die Rinde aufgeplatzt ist. Lappenränder oft bräunlich oder schwärzlich. Ohne Soredien und Isidien. Mark weiß. Unterseite schwarz, bis zum Umfange mit schwärzlichen Rhizinen besetzt (*Hypotrachyna*). — **Apothezien** flächenständig, sitzend oder etwas emporgehoben, anfangs becherförmig, bis 13 mm breit. Lagergehäuse außen uneben, mit weißlichen Flecken (Rindendurchbrechungen). Scheibe braun, matt, unbereift. Rand anfangs stark nach innen gebogen, eingeschnitten und zerrissen, nicht deutlich gegen die Scheibe abgesetzt. — **Epithezium** kräftig braun oder olivbraun, mit glatter, farbloser Deckschicht. **Hymenium** dicht (bei meinen Stücken noch unreif). **Sporen** (nach N y l a n d e r)  $10-14 \times 7-8 \mu$ . — **Pykniden** unbekannt. — **Reaktionen**: Lager oberseits KOH + gelb. Mark KOH + gelb, dann rot;  $\text{CaCl}_2\text{O}_2$ —;  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$  + gelb, dann schnell orangerot. — **Fundort**: Auf Gestein in Neuseeland (soll nach J a t t a auch über Moosen in China vorkommen, doch sind bekanntlich die J a t t a -schen Bestimmungen mit Vorsicht aufzunehmen).

Wie schon N y l a n d e r bemerkt, hat *P. signifera* unzweifelhaft Beziehungen zu *P. omphalodes* Ach., sie unterscheidet sich von dieser durch das mehr polsterförmige Lager, die deutlicher hervortretenden Rindendurchbrechungen und die etwas kleineren Sporen. Ob diese Merkmale zur Begründung einer Art ausreichen, muß dahingestellt bleiben, bis reichlicher fruchtendes Material vorliegt und die Pykniden gefunden worden sind. Zu *P. saxatilis* (L.) Ach. kann *P. signifera* nicht gesetzt werden, da ihr Isidien fehlen. — Von *P. tenuirima* Tayl., die ebenfalls oberseits strichelige Rindendurchbrechungen besitzt und dieselben Reaktionen zeigt, weicht *P. signifera* durch das „panniforme“ Lager und die kleineren Sporen ab (bei *P. tenuirima*  $14-16 \times 8-12 \mu$ ); es bleibt aber auch hier abzuwarten, ob nicht Übergangsformen existieren.

### 3. *Parmelia tenuirima* Hook. et Tayl.

*P. tenuirima* wurde zuerst im Jahre 1844 beschrieben<sup>1)</sup>. Später sind verschiedentlich kurze Angaben über diese Flechte in allerlei

<sup>1)</sup> H o o k e r and T a y l o r, Lich. Antarct. (Hookers London Journ. of Bot. 3, 1844, S. 645.)

Zeitschriften veröffentlicht worden; die betreffenden Stellen sind aus *Zahlbruckners Catalogus*, Bd. 6, 1929, S. 219, zu ersehen. Etwas genauer ist *F. R. M. Wilson*<sup>1)</sup> auf die Pflanze eingegangen, er erwähnt aber nichts über den inneren Bau der Apothezien. Es sei deshalb hier versucht, eine ausführlichere Beschreibung zu geben; dazu standen mir etwa 40 Proben der Flechte aus den Sammlungen der Botanischen Institute und Museen zu Åbo, Berlin-Dahlem, Bremen, Genf, Helsingfors, München und Wien sowie aus meinem eigenen Herbar zur Verfügung, auch das Urstück aus dem Herbar Taylor (Brit. Mus., London) konnte ich untersuchen. Ebenso hat mir die gesamte von *Zahlbruckner* a. a. O. zitierte Literatur vorgelegen.

*Lager* selten rosettig, meist unregelmäßig ausgebreitet, locker aufliegend, bis 20 cm breit, eingeschnitten, gelappt oder nur aus einzelnen zusammenschließenden, sich teilweise deckenden oder zerstreuten Blättchen bestehend. Lagerabschnitte bis 10 mm lang und breit, abgerundet oder tief gekerbt, anliegend oder aufsteigend, flach oder konkav, die Ränder unregelmäßig verbogen, unbewimpert. — Oberseite glatt, fast glänzend, weißlichgrau oder grünlichgrau, feucht grünlichweiß, im Alter oder nach längerer Aufbewahrung im Herbar häufig sich bräunend, mit lirellenartigen, punktförmigen, länglichen oder winkelig gebogenen, einfachen oder verästelten, seltener netzig verbundenen, weißen Flecken, längs deren die Rinde meist durchbrochen ist („Pseudocyphellen“ im Sinne von *Du Rietz*), ohne daß Soredien entstehen; Isidien fehlen (vgl. aber die Formen!); die äußersten Lappenenden stets etwas bräunlich. Unterseite schwarz, bis zum Rande mit dunklen Rhizinen oder rudimentären Wärcchen besetzt (*Hypotrachyna*). — *Apothezien* flächenständig, bei den von mir untersuchten Stücken bis 11 mm (nach *Hooker* und *Taylor* bis „1 inch“ = etwa 25 mm) breit, anfangs becherförmig, später flach oder unregelmäßig verbogen und vom Umfange her strahlig eingerissen. Lagergehäuse außen glatt oder grubig, besonders im oberen Teile mit weißlichen Rindendurchbrechungen, unten stielartig zusammengezogen. Scheibe leder- oder rötlichbraun, matt, unbereift. Rand ziemlich dünn, anfangs eingebogen, später zurücktretend. — *Epithezium* braun, mit dünner, glatter, farbloser Deckschicht. Hymenium (einschließlich *Epithezium*) 68—90  $\mu$  hoch. Hypothezium dicht, farblos, 60—80  $\mu$  dick, darunter eine Schicht hellgrüner, kugelig *Gonidien* von 7—12  $\mu$  Durchmesser. Schläuche achtsporig, keulig, ca. 49  $\times$  20  $\mu$ . Sporen

<sup>1)</sup> *Wilson*, F. R. M., *Tasmanian lichens*. (Papers and Proceed. of the Roy. Soc. of Tasmania [1892], 1893, S. 170.)

ellipsoidisch,  $14-16 \times 8-12 \mu$  (nach Nylander  $11-16 \times 8-11 \mu$ ). — Pykniden flächenständig, in Gruppen in der Nähe der Lappenenden, eingesenkt, mit schwarzem Ostiolum. Pykno-konidien gerade, in der Mitte leicht eingeschnürt (fast doppelspindeliger),  $5-7 \mu$  lang und kaum  $1 \mu$  breit. — Reaktionen: Oberseite KOH + gelb. Mark KOH + gelb, dann meist schnell rotbraun bis rot;  $\text{CaCl}_2\text{O}_2$ — (oder schwach gelblich);  $(\text{KOH} + \text{CaCl}_2\text{O}_2)$  + rotbraun oder rot;  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$  + gelb, dann rotorange.

Vorkommen und Verbreitung: *P. tenuirima* wächst sowohl an Rinden als auch an Gestein; ihre geographische Verbreitung scheint auf Australien und Neuseeland beschränkt zu sein, sie ist aber scheinbar innerhalb dieses Areals nicht selten. Ich sah Stücke aus Queensland, Neusüdwales, Viktoria, Tasmanien und von der Südinsel Neuseelands. — Eine kleine, von Wainio bestimmte Pflanze von Madeira (leg. C. Lindner, 20. 2. 1885; Nr. 2552; Herb. Wainio) gehörte nach meiner Ansicht nicht zu *tenuirima*.

Bemerkungen: 1. *P. tenuirima* Hook. et Tayl. steht sicherlich in naher Beziehung zu *P. signifera* Nyl. und zu der europäischen *P. omphalodes* Ach. — Wilson hat in seiner oben erwähnten Abhandlung *P. tenuirima* Hook. et Tayl. = *P. sulcata* Tayl. gesetzt, jedoch mit Unrecht. Bei *P. tenuirima* ist zwar längs der weißlichen Strichelchen die Rinde aufgeplatzt und das weiße Mark schimmert durch die Risse, es fehlt aber durchaus jegliche Soralbildung, wie sie für *P. sulcata* Tayl. charakteristisch ist. — 2. Was den Artnamen betrifft, so haben Hooker und Taylor das Wort „*tenuirima*“ (*tenuis* = zart; *rima* = Ritze) gebraucht. Nylander und nach ihm einige andere Lichenologen haben irrtümlich dafür „*tenuirimis*“ geschrieben.

Zu *P. tenuirima* Hook. et Tayl. sind nach Zahlbruckners Catalogus bisher 5 Abarten und Formen gestellt worden, die aber fast alle nicht zu dieser Art gehören, wie die folgenden Ausführungen zeigen sollen:

**f. corallina** Müll.-Arg. — „Thalli laciniae margine vel hinc inde etiam in pagina sparse corallino-sorediosae“<sup>1)</sup>.

Bei der Überprüfung des Urstückes sowie anderer von Müller-Arg. selbst bestimmter Proben aus dem Genfer und dem Wiener Herbar fällt das ganz Unzulängliche dieser Beschreibung auf. Der Ausdruck „corallino-sorediosae“ gibt die Haupteigenschaft der Flechte nur unvollkommen wieder. Das Lager ist nämlich oberseits

<sup>1)</sup> Müller-Arg., Lich. Beitr. Nr. 571. (Flora 66, 1883, S. 46.)

mit höchst eigenartigen, knolligen, einfachen oder am Gipfel etwas verzweigten, manchmal fast kugeligen Isidien besetzt, die sorediös aufbrechen können (es aber nicht immer tun!). In der Nähe des Lagerumfanges stehen diese Isidien ganz vereinzelt (und sind hier fast warzenförmig), nach der Lagermitte hin treten sie manchmal zu dichten Polstern zusammen; auf ihrer Oberfläche sind die Isidien nicht glatt, sondern uneben; sie erinnern dadurch entfernt an die von *P. glomellifera* Nyl. Besonders gut sind die Merkmale der „f. *corallina*“ an dem schönen Exsikkat Kryptog. exs. Vindob. Nr. 1045 (aus den Berliner, Münchener und Wiener Sammlungen) zu erkennen. — Aber noch in anderer Hinsicht weicht die Form von dem Typus der *P. tenuirima* ab: Während bei diesem die Markschiicht von alkoholischer Paraphenylendiaminlösung sofort gelb, dann bald tief orange gefärbt wird, ruft das Reagens bei f. *corallina* meist nur eine lange (oder dauernd) bleibende fahlgelbe Färbung hervor.

Auf den isidienfreien Lagerteilen erkennt man bei f. *corallina* genau dieselben weißlichen Strichelchen wie bei *P. tenuirima*. Zu der Beschreibung seiner Form hat Müller-Arg. den Zusatz gemacht „apothecia ignota“; auch Wilson erwähnt in seiner Arbeit nichts davon, daß er Früchte gesehen hat. Im Wiener Herbar befindet sich aber ein von Ch. Moore in Neu-England (Ostküste Australiens, nördlich Sydney) gesammeltes Stück<sup>1)</sup>, das einige Apothezien trägt. Sie sind flächenständig, bis 10 mm breit, fast gestielt, anfangs tief becherförmig; Lagergehäuse außen mit netzigen oder stricheligen, weißen, zuletzt aufplatzenden „Pseudocyphellen“ Scheibe lederbraun, vertieft, unbereift. Rand dick, anfangs eingebogen, ganz, später dünn, zurücktretend. Epithezium gelbbräunlich, mit zarter, farbloser Deckschicht. Hymenium ziemlich dicht, 60—76  $\mu$  hoch. Schläuche kurz keulig. Sporen ellipsoidisch, 9,5—12,0  $\times$  6,5—8,0  $\mu$ , dünnwandig.

Es weicht also die „f. *corallina*“ auch noch durch etwas kleinere Sporen von *tenuirima* ab; sie ist daher mindestens als Varietät zu werten, wahrscheinlich stellt sie aber eine selbständige Art dar.

f. **isidiosa** Müll.-Arg. — „Thallus supra praeter marginem isidio dense caespitoso tenello subramuloso obtectus. Corticola. Victoria. Rev. Wilson n. 83, 1232“<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Zahlbruckner, A., Lich. Mooreani. (Ann. k. k. naturh. Hofmus. Wien, 11, 1896, S. 194.) — Von den vorhandenen Früchten wird in dieser Arbeit nichts erwähnt.

<sup>2)</sup> Müller-Arg., Analecta Australiensia. (Bull. de l'herb. Boiss. 4, 1896, S. 90.)

Das Urstück dieser Form befindet sich im Herbar Boissier (Genf); es ist etwa  $5 \times 3$  cm groß, steril, anscheinend ein Teil einer Rosette. Das Lager ist oberseits in der Mitte bis weit nach dem Umfange hin mit ziemlich dünnen, einfachen oder verzweigten, polsterig gehäuften Isidien besetzt (fast so wie es bei *P. conspersa* var. *isidiata* oder *P. saxatilis* var. *Aizonii* der Fall ist). Auf den Randblättchen stehen diese nur vereinzelt, und hier sind auf den Lappenden sehr zarte, weiße Strichelchen zu sehen, die jedoch bei weitem nicht so deutlich wie bei *P. tenuirima*, ihrer Länge nach auch nicht aufgeplatzt sind. Die Reaktionen der Markschrift stimmen mit denen der Stammform überein. Von f. *corallina* unterscheidet sich f. *isidiosa* sofort durch die viel dünneren, nicht knolligen Isidien. — Die Pflanze scheint nicht zu *P. tenuirima* zu gehören, doch läßt sich, da Apothezien und Pykniden fehlen, ihr Charakter kaum sicher beurteilen. Von der Anschauung ausgehend, daß jede „planta isidiosa“ eine eigene Species darstellt, hat V G y e l n i k (Budapest) die f. *isidiosa* Müll.-Arg., ohne sie überhaupt gesehen zu haben, zur Art erhoben und sie *P. pseudotenuirima* genannt<sup>1)</sup>.

f. **sorediata** Müll.-Arg. — „Thallus non nisi in apice laciniarum subtiliter reticulatim subsoredioso-lineolatus, caeterum non lineolatus, supra sparsim vel subconfluentim sorediiger. Habituell der *P. Borreri* ähnlich, aber die schwache Zeichnung auf den Lappenspitzen bringt sie zu *tenuirimis*“<sup>2)</sup>.

Das Urstück dieser Form aus Usambara (Holst 787) liegt zum größeren Teil im Herbar des Botanischen Museums zu Berlin-Dahlem, zum kleineren im Herbar Müller-Arg. (Genf). Die Oberseite der Pflanze ist zart weißnetzlig, ähnlich wie bei *P. reticulata* Tayl., zeigt jedoch nicht die für *P. tenuirima* charakteristischen, der Länge nach aufgeplatzen, weißen Strichelchen; dafür sind flächenständige, schwach gewölbte Flecksorale vorhanden. Die Reaktionen der Markschrift weichen völlig von denen der Stammform ab: KOH—;  $\text{CaCl}_2\text{O}_2$ —;  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ —. Es liegt demnach eine *Hypotrachyna* vor, die nicht in den Formenkreis der *P. tenuirima* eingeordnet werden kann. Näheres wird sich über die Flechte erst sagen lassen, wenn Apothezien und Pykniden gefunden werden.

var. **erimis** Nyl. — Diese Abart wurde von N y l a n d e r zuerst in der Flora **68**, 1885, S. 610, erwähnt und mit den Worten beschrieben: „thallo punctis vel rimulis albis nullis.“ Später<sup>3)</sup> sagte der Autor

<sup>1)</sup> G y e l n i k, V., Addit. ad cogn. Parmeliarum II. (Feddes Repert. **29**, 1931, S. 289.)

<sup>2)</sup> M ü l l e r - A r g., Lich. usambarenses. (Englers Bot. Jahrb. **20**, 1894, S. 258.)

<sup>3)</sup> N y l a n d e r, Lich. Nov. Zelandiae, 1888, S. 25.

von ihr: „quidem subsimilis est *P. sulcatae* Tayl., sed thallo (albido) laevi (rimulis vel lineolis tenuibus solediosis albis typi obsoletis vel evanescentibus), apotheciis testaceo-pallidis (latit. 7—12 mm); sporae ut in typo. Receptacula demum radiatim aliquoties fissa vel insculpta et rugosa.“ Diese beiden Literaturstellen werden später von H u e<sup>1)</sup> und H e l l b o m<sup>2)</sup> ohne weitere Zusätze zitiert.

Material der Abart, die auf Neuseeland wächst, scheint bisher nur durch Ch. K n i g h t nach Europa gekommen zu sein. Proben seiner Funde liegen in Genf (Müll.-Arg.), Helsingfors (Nylander), München (Krempelhuber) und Wien (Lojka); da sie fast alle reichlich Früchte und Pykniden tragen, läßt sich eine ganz gute Vorstellung von der Flechte gewinnen: L a g e r nicht rosettig, aus unregelmäßig durcheinanderwachsenden, zusammenschließenden oder sich teilweise deckenden Lappen bestehend, die meist einen sehr schmalen, schwarzen Saum zeigen. Oberseite glatt oder runzelig, fast glänzend, nur mit ganz vereinzelt, nicht aufgeplatzt, weißen Fleckchen oder Strichelchen (etwa wie bei *P. cetrarioides* Del.). Die Farbe ist bei allen Exemplaren infolge der langen Aufbewahrung im Herbar braun geworden. Unterseite schwarz, bis (fast) zum Rande mit schwärzlichen Rhizinen oder rudimentären Wärcchen (Hypotrachyna). — A p o t h e z i e n flächenständig, bis 20 mm breit, fast gestielt, anfangs becherförmig, später verflacht, zuletzt vom Umfange her mehr oder weniger tief eingerissen. Lagergehäuse glatt oder mit schwach hervortretenden, etwas glänzenden Rippen, mit vereinzelt, weißlichen Flecken. Scheibe lederbraun, glatt, nicht glänzend, unbereift, zuerst vertieft, im Alter flach und etwas radial-faltig. Rand in der Jugend breit, eingebogen, glatt, mit radialen Rissen, im Alter dünn oder fast verschwindend. Epithezium gelbbraun, mit glatter, farbloser Deckschicht. Hymenium 80—100  $\mu$  hoch. Sporen zu 8, breit ellipsoidisch (manche fast kugelig), 11,0—15,5  $\times$  8,0—10,5  $\mu$ , mit 1,0—1,5  $\mu$  dicker Wand. — P y k n i d e n zahlreich vorhanden, flächenständig, in größeren Gruppen in der Nähe der Lappen als schwärzliche Punkte erkennbar. Pyknokonidien doppelspindelrig, 6,0—6,5  $\mu$  lang, 0,8—1,0  $\mu$  breit. — R e a k t i o n e n: Thallus oberseits KOH+gelb, dann rot. Mark KOH+gelb, dann langsam braunrot bis rot;  $C_6H_4(NH_2)_2$ +gelb, dann orange.

Wie aus dieser Beschreibung hervorgeht, weicht var. *erimis* durch die nicht aufgeplatzt, sehr zarten Pseudocyphellen, die sehr

<sup>1)</sup> H u e, Lich. exot. (Nouv. Arch. du Mus., sér. 3, 2, 1890, S. 283. — Im Sonderdruck dieses Werkes vom Jahre 1892 auf S. 75.)

<sup>2)</sup> H e l l b o m, Lichenaea Neo-Zeelandica. (Bih. till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar, 21, afd. III, Nr. 13, 1896, S. 47.)

unregelmäßig durcheinanderwachsenden, teilweise schwarz berandeten Lappen, die glatten, radial eingerissenen Apothezienränder von *tenuirima* ab. Es dürfte sich um eine eigene Art handeln, die *Parmelia erimis* (Nyl.) m. c o m b. n o v.<sup>1)</sup> heißen möge (Typus im Herb. Nylander, Nr. 35 287).

Zu einem von K n i g h t gesammelten Stück der *P. erimis* hatte M ü l l e r - Arg. in seinem Herbar die Bemerkung gemacht: „Habitu valde ad *P. polycarpam* accedit, sed lacin. th. margine non lobulato-dent. Simill. *P. microstictae*, ubi th. subtus pallid. et apoth. dorso stict. soled.“

var. **multifida** Wils. — Endlich ist in der schon mehrfach erwähnten Abhandlung von W i l s o n (S. 171) eine var. *multifida* mit folgenden Worten beschrieben: “pallid or glaucescenti-pallid, laciniate, laciniae narrow, sinuate, multifid, very laxly affixed, under surface densely hirsute. Apothecia large, over an inch wide, lacerato-lobate, surface undulate, receptacle corrugate with elevated reticulations.“ Der Hauptunterschied dieser Abart, von der ich kein Exemplar gesehen habe, gegenüber der Stammform scheint in den schmalen, gefiederten Lagerabschnitten zu liegen.

#### 4. Die europäischen Amphigygnien, insbesondere *Parmelia perlata* (Ach.) Hue.

In seiner wertvollen Arbeit „Kritische Bemerkungen über die *Parmelia perlata*-Gruppe“<sup>2)</sup> hat Prof. Dr. G. Einar D u R i e t z die Behauptung aufgestellt, daß die *P. perlata* (Ach.) in Europa nicht vorkomme, sondern von den europäischen Lichenologen mit anderen Arten verwechselt worden sei; er bezeichnet deshalb *P. perlata* als ein nomen confusum. Bei der Bearbeitung der Parmeliaceen für die 2. Auflage von R a b e n h o r s t s Kryptogamenflora hatte ich mich dieser Auffassung angeschlossen, weil die zahlreichen europäischen *Parmelia*-Proben aus der *Amphigygnia*-Gruppe, die damals durch meine Hände gegangen waren, sich ohne Schwierigkeit in das D u R i e t z sche Bestimmungsschema einordnen ließen.

Inzwischen hat nun Dr. H. d e s A b b a y e s (Rennes) darauf aufmerksam gemacht<sup>3)</sup>, daß die von A. H u e<sup>4)</sup> näher beschriebene,

<sup>1)</sup> Ich habe das Wort „erimis“ beibehalten, obwohl es sinnlos ist. N y l a n d e r hat wahrscheinlich „erimosa“ gemeint.

<sup>2)</sup> Nyt. Mag. f. Naturvidensk. 62, Kristiania 1924, S. 63—82.

<sup>3)</sup> d e s A b b a y e s, H., La végét. lichénique du Massif Armoricain; Rennes, 1934, S. 67. — Schönes, mit guten Tafeln geschmücktes Werk.

<sup>4)</sup> Causerie sur les *Parmelia*. (Journ. de Bot. 12, 1898, S. 17 des Sonderdruckes.)

in Frankreich vorkommende *P. perlata* von den übrigen in Europa heimischen Gliedern der Sektion *Amphigymnia* verschieden ist und mit der Pflanze des *Acharius* identisch sein müßte. In der Tat, nimmt man alles, was *Hue* und *des Abbayes* über diese Flechte sagen, zusammen mit dem, was *Wainio*<sup>1)</sup> von einem Stück im Herbar des *Acharius* festgestellt hat, so kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, daß es sich um eine besondere, gut charakterisierte Art handelt. Herr Dr. *des Abbayes* hatte die Güte, mir prächtiges Material dieser *P. perlata* aus Frankreich zuzusenden; er hat dort auch fruchtende Stücke gefunden und die Sporengröße ermitteln können. Seine Maße entsprechen durchaus denen, die *Wainio* a. a. O. angibt. Es ist ein eigentümlicher Zufall, daß weder *Duret* noch mir, obwohl wir reiches Material aus aller Welt durchgesehen haben, damals ein Exemplar dieser Art zu Gesicht gekommen ist. Von *P. trichotera* *Hue* ist die *P. perlata* durch breitere Lappen, den unbewimperten Rand und die (fast) nackte Unterseite verschieden. Darin hat *Duret* aber zweifellos recht, daß diese *P. perlata* von den meisten Flechtenforschern früher völlig verkannt worden ist und daß alles, was an exotischem Material in den verschiedenen Herbarien der Welt unter dem Namen „*P. perlata*“ liegt, einer gründlichen Nachprüfung bedarf. Auch die vielen Synonyma, die *Zahlbruckner* in seinem *Catalogus lichenum universalis*, Bd. 6, 1929, S. 253—261, aufführt, sind zum allergrößten Teil falsch. — Ob der „*Lichen perlatus*“ *Hudson*<sup>2)</sup> mit der Art des *Acharius* übereinstimmt, wird sich wohl schwer entscheiden lassen.

Von der *P. perlata* in dem erwähnten Sinne läßt sich folgende Beschreibung geben: Lager nur anfangs rosettig, später unregelmäßig ausgebreitet, oft sehr groß (bis 40 cm), tief eingeschnitten gelappt, mit spitzen oder leicht gerundeten Achseln. Lappen bis 30 mm breit, abgerundet oder leicht gekerbt, kraus, locker anliegend, aufstrebend oder aufgerichtet, besonders an den Rändern, unbewimpert; oberseits weißlich, gelblichgrau oder graugrünlich, glatt, hier und da mit zarten Rissen, matt, ohne Pseudocyphellen und Isidien, aber mit randständigen, einzelnen oder seltener zusammenfließenden Halbkopfsoralen. Unterseite schwarz und matt, nur am Umfange braun und etwas glänzend, glatt oder ganz schwach gerunzelt, nackt oder nur mit wenigen Rhizinen, am Rande stets eine breite Zone glatt und rhizinenfrei (*Amphigymnia*). Mark weiß. — Apothezien (nach *Wainio* a. a. O.) becherförmig, kurz ge-

1) *Flora of Koh Chang*. (Bot. Tidsskrift **29**, Kopenhagen, 1909, S. 336/37.)

2) *Hudson*, *Flora Anglica*, 1762, S. 448.

stielt, bis 6 mm breit. Scheibe rötlichbraun, nicht durchbohrt. Sporen  $22-30 \times 10-16 \mu$  (nach des Abbayes  $21-26 \times 11-14 \mu$ ), mit dicker Wand<sup>1</sup>). — Pykniden offenbar selten. Pyknokonidien (nach Nyländer) „bifusiform“,  $5-7 \mu$  lang,  $0,5-0,7 \mu$  breit. — Reaktionen: Lager oberseits KOH+gelb. Mark KOH+hellgelb;  $\text{CaCl}_2\text{O}_2-$ ;  $(\text{KOH}+\text{CaCl}_2\text{O}_2)+$ rot;  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$  + orangerot.

*P. perlata* scheint durchaus nicht häufig zu sein. Über ihre geographische Verbreitung gewinnt man nach der Literatur kein auch nur annähernd richtiges Bild, denn die in Sammlungen unter dem Namen „perlata“ liegenden Pflanzen sind zu mindestens 75% falsch bestimmt. Es liegen Verwechslungen vor mit *P. cetrarioides*, *crinita*, *cristifera*, *latissima*, *reticulata*, *tinctorum* (!), *trichotera* und anderen. — Ich habe sichere Stücke bisher nur aus folgenden Gegenden gesehen: Frankreich, Nordamerika (Florida), Kolumbien (Bogotá, 2700 m s. m.), Brasilien (Sao Paulo), Neuseeland (Südinsel).

Bemerkung: Wohin die *P. perlata* var. *ciliata* (DC.) Duby<sup>2</sup>) gehört, muß vorläufig unentschieden bleiben. Falls De Candolle's Urstück eine stark behaarte Unterseite hätte, könnte es zu *P. trichotera* Hue gehören. Ich besitze jedoch in meiner Sammlung unter Nr. 11 288 eine Flechte aus Florida (leg. S. Rapp), die alle Eigenschaften der *P. perlata* zeigt, also auch unterseits nur wenig rhizinös ist, aber an den Rändern zerstreute Wimpern trägt; sie könnte mit der Abart von De Candolle identisch sein.

Auf Grund der obigen Ausführungen lassen sich die europäischen Amphigymnien folgendermaßen bestimmen:

### Bestimmungsschlüssel für die europäischen Vertreter der Sektion Amphigymnia.

1. Lager oberseits deutlich gelb oder gelbgrünlich (Subsect. A: *Subflavescentes*). 2.  
Lager oberseits weißlich, grau oder graugrünlich (Subsect. B: *Subglaucescentes*) 3.
2. Lager oberseits mit zerstreuten weißlichen Pünktchen oder Strichelchen (Rindendurchbrechungen, „Pseudocypellen“). Mark KOH —,  $\text{CaCl}_2\text{O}_2+$  rot. *P. Kernstockii* Lynge et Zahlbr.
- Lager oberseits ohne weißliche Pseudocypellen. Mark KOH — oder + gelblich,  $\text{CaCl}_2\text{O}_2-$  *P. caperata* (L.) Ach.

<sup>1</sup>) Nyländer hat die *P. perlata* anfangs sicher verkannt. In seiner „Synopsis meth. lich. 1860, S. 379, behauptet er, daß die Sporen  $11-17 \mu$  lang und  $7-10 \mu$  breit seien. Später (Note sur le Parm. perlata et quelques espèces affines; in Journ. de bot. 2, Nr. 3, Paris 1888, S. 33) macht er die Größenangabe  $20-30 \times 11-16 \mu$ . Hier finden sich auch die obigen Maße für die Konidien.

<sup>2</sup>) Zahlbruckner, Cat. lich. univ. 6, 1929, S. 256.

- Lager oberseits ohne Pseudocyphellen. Mark KOH + gelb, dann rot,  
CaCl<sub>2</sub>O<sub>2</sub>— *P. caperata* var. *soredians* (Nyl.) Hillm.<sup>1)</sup>
3. Lager oberseits mit zerstreuten weißlichen Punkten oder Strichelchen  
(Pseudocyphellen). Mark KOH — *P. cetrarioides* Del.  
Lager oberseits ohne solche Pseudocyphellen . 4.
4. Lager mit Isidien, die oft kurze, schwärzliche Borsten tragen *P. crinita* Ach.  
Lager ohne Isidien 5.
5. Lagerabschnitte am Rande mit ziemlich langen, schwärzlichen Wimpern.  
Mark KOH — *P. Arnoldii* Du Rietz  
Lagerabschnitte am Rande mit zerstreuten und kurzen Wimpern, oder  
diese ganz fehlend. Mark KOH + 6.
- Lagerabschnitte am Rande ohne Wimpern, oberseits graugrünlich und  
etwas runzelig. Mark KOH — oder +gelblich, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> + stark  
orange gelb bis rot vgl. *P. caperata* f. *subglauca* (Nyl.) Harm.
6. Randwimpern ganz fehlend. Unterseite fast nackt *P. perlata* (Ach.) Hue.  
Randwimpern vorhanden. Unterseite mit zahlreichen Rhizinen *P. trichotera* Hue.

## 5. Zur Benennung der *Parmelia tinctorum* Despr.

Obwohl von der *P. tinctorum* Despr. nur eine äußerst dürftige Urbeschreibung gegeben worden ist<sup>2)</sup>, besteht doch heute wohl kein Zweifel mehr darüber, welche Flechte unter diesem Namen zu verstehen ist; sie läßt sich immer leicht an ihrer Oberflächenfarbe, den Isidien und der auffallend starken Chlorkalkreaktion der Markschrift erkennen. Trotzdem liegt sie in den Herbarien unter den verschiedensten Namen. Nun hat Wainio im Jahre 1890 die Behauptung aufgestellt<sup>3)</sup>, daß *P. tinctorum* Despr. identisch sei mit *P. perlata* var. *coralloidea* Mey. et Flot.<sup>4)</sup>; er hat daraus die nomenklatorischen

1) Nach freundlicher Mitteilung von Herrn Dr. H. des Abbayes (Rennes) kommt var. *soredians* in Frankreich häufig mit *P. caperata* zusammen vor und ist dann stets habituell gut von ihr zu unterscheiden; er hält daher — ähnlich wie Nylander — die Pflanze für eine eigene Art. Auch Dr. R. G. Werner (Rabat) führt in seinen Arbeiten über Marokkos Flechtenflora die *P. soredians* Nyl. gesondert auf. Das ist nach meiner Ansicht durchaus möglich. — Apothezien und Pykniden sind meines Wissens noch nicht gefunden worden. •

2) Nylander, Observata lichenol. in Pyren. orient. (Bull. de la Soc. Linn. de Normandie, 2e sér., 6e vol.; années 1870/72; Caen, 1872; S. 269, nota.) — Diese Arbeit ist auch abgedruckt in Flora 55, 1872. Hier steht die *P. tinctorum* auf S. 547. „At optime distinguitur [a *Parmelia cetrarioide*!] valde erythrina (CaCl<sub>2</sub>) *P. tinctorum* Despr., saepius magis macrophylla, spermatiis aciculari-cylindricis (11—14 × 0,5 μ).“ Später hat Nylander dieser „Diagnose“ noch das wichtige Merkmal hinzugefügt: „Thallus isidiophorus“ (Lich. Japoniae, 1890, S. 26). — Ausführliche Beschreibungen der Flechte gaben A. Hue, Lich. extra-europ. (Nouv. Arch. du Mus., sér. 4, I, 1899, S. 200) und Lynge, B., Die Flecht. d. I. Regnell-Exped., Die Gattungen Pseudoparmelia und Parmelia. (Ark. f. Bot. 13, Nr. 13, 1913, S. 32.)

3) Wainio, Étude lich. Brésil, 1, 1890, S. 33.

4) Meyen und Flotow, Observ. bot. in itinere circum terram: Lichenes. (Nova Acta Acad. Caes. Leopold.-Carol. 19, 1843, suppl. I, S. 219.)

Folgerungen gezogen und die Art *P. coralloidea* (Mey. et Flot.) Wain. genannt. Dieser Behauptung hat schon H u e<sup>1)</sup> widersprochen, und A. Z a h l b r u c k n e r schloß sich seinem Protest an<sup>2)</sup>, allerdings ohne die M e y e n s c h e Flechte gesehen zu haben, wohl aber auf Grund eines sorgfältigen Studiums der Schriften M ü l l e r s - A r g., der die M e y e n s c h e n Funde nachgeprüft hatte<sup>3)</sup>.

In der Tat liegt hier einer der sehr seltenen Fälle vor, in denen W a i n i o einem Irrtum unterlegen ist. Das Original der var. *coralloidea* aus dem Herbar Flotow (Botan. Mus. Berlin-Dahlem) besteht aus drei schmalen Stücken, die auf dünnen Baumzweigen gewachsen und schon habituell von *P. tinctorum* Despr. durchaus verschieden sind. Da sie fest anliegen, läßt sich von ihnen nicht einmal mit Sicherheit feststellen, ob sie zur Sektion *Amphigymnia* gehören; es scheint eher, als ob sie mit einer Flechte aus der *P. quercina*-Gruppe (*Hypotrachyna*) verwandt sind. Die Lager tragen zwar oberseits kurze Isidien, aber im Bau der Früchte und in den Reaktionen ergeben sich erhebliche Unterschiede, wie folgende Gegenüberstellung zeigt:

<i>tinctorum</i> :	<i>coralloidea</i> :
Hymenium 60—70 $\mu$ hoch	Hymenium 100 $\mu$ hoch
Sporen 12—19 $\times$ 6—10 $\mu$	Sporen 18,5—20,5 $\times$ 11,5—12,0 $\mu$
Sporenwand 1 $\mu$ dick	Sporenwand 2 $\mu$ dick
Mark KOH—; CaCl <sub>2</sub> O <sub>2</sub> +blutrot	Mark KOH+gelb, dann langsam rot; CaCl <sub>2</sub> O <sub>2</sub> —

Demnach sind *P. tinctorum* Despr. und *P. perlata* var. *coralloidea* Mey. et Flot. zwei völlig verschiedene Arten; der Name *P. tinctorum* muß also für die D e s p r é a u x s c h e Flechte erhalten bleiben. Mit *P. perlata* (Ach.) hat nach dem oben Gesagten die var. *coralloidea* selbstverständlich nicht das geringste zu tun.

## 6. *Parmelia sulphurata* Nees et Flot. und *Parmelia persulphurata* Nyl.

Die Amphigymnien mit gelbem Mark bedürfen dringend einer umfassenden Nachprüfung. Zunächst wären alle diejenigen Pflanzen auszuscheiden, bei denen die Gelbfärbung der Marksicht auf irgendwelche chemische Ursachen zurückzuführen ist; solche Flechten

<sup>1)</sup> H u e a. a. O. S. 200, Anm.

<sup>2)</sup> Z a h l b r u c k n e r, A., Flechten; in E. v. Drygalski, Die deutsche Südpolarexpedition, **8**, 1908, S. 22. — In seinem Catalogus (Bd. 6, 1929, S. 268) führt Z a h l b r u c k n e r trotzdem var. *coralloidea* als Synonym zu *P. tinctorum* auf.

<sup>3)</sup> M ü l l e r - A r g., Revisio lich. Meyen. (Jahrb. Kgl. Bot. Gartens, Berlin, **2**, 1883, S. 308—319.)

sind in fast allen größeren Herbarien unter den verschiedensten Namen zu finden. Die dann übrigbleibenden Stücke müßten sorgfältig mit den Originalen verglichen werden, ja auch ein Vergleich der letzteren untereinander ist vonnöten.

Die ersten, die auf eine Amphigymnia mit gelbem Mark aufmerksam machten, dürften Chr. G. Nees von Esenbeck und J. v. Flotow gewesen sein; sie beschrieben 1834 eine von E. Pöppig auf Kuba gesammelte Flechte unter dem Namen *P. sulphurata*. 1877 erwähnt dann Crombie eine *P. persulphurata* Nyl. und gibt von ihr eine von Nylander herrührende, kaum vier Zeilen lange „Beschreibung“ Er fügt aber hinzu: „only a small fragment seen.“

Die Urbeschreibungen dieser beiden Pflanzen lauten: *P. sulphurata* Nees et Flot.: „thallo foliaceo-imbricato membranaceo submonophyllo flavo-glaucescente subtus aterrimo subtiliter reticulato interrupte denseque fibrilloso, strato fibroso sulphureo, lobis rotundatis ciliatis; apotheciis disco rufo, margine incurvo. — Pöpp. crypt. n. 11. Patria Cuba 1823. — Sie ähnelt der *P. perlata*, ist aber durch die gelbe Markschrift auffallend verschieden. Das Durchschiimmern derselben gibt auch dem Thallus einen gelblichen Anstrich. Die Oberfläche ist glanzlos und wird stellenweise rauh durch hervorsprossende Körnchen (chnaumatische Ausbrüche Wallroths), welche auch den Rand der Apothezien einnehmen und hier und da in schwefelgelbes Pulver zerfallen. Die Lacinien sind buchtig eingeschnitten, an den Rändern etwas wellig; da wo diese aufsteigen, bricht zuweilen die gelbe Markschrift hervor, welches auch am Rande der älteren Apothezien der Fall ist. — Die Apothezien sind fast gestielt, 1—3'' breit, in der Jugend krugförmig, im Alter verflacht und am eingebogenen Rande eingerissen. Die Farbe der Scheibe ist ein angenehmes Rothbraun, fast wie die eines Rothstifts“<sup>1)</sup>. — *P. persulphurata* Nyl.: „Subsimilis *Parmeliae sulphuratae* Nees et Flot., Nyl. Syn. p. 377, sed nonnihil minor, thallo vix isidiosulo, subsoredioso, intus sulphureo-aureo, marginibus loborum passim crenulato-incisis. Apothecia et spermogonia ignota. Thallus K±“<sup>2)</sup>. — Im Jahre 1885 hat Nylander selbst diese Beschreibung durch die Worte ergänzt: „supra frequenter rimulosus“<sup>3)</sup>. Als Urstück dieser *P. persulphurata* ist eine von Tuckerman in Louisiana gesammelte Probe anzusehen.

<sup>1)</sup> C. G. Nees v. Esenbeck und v. Flotow, Einige neue Flechtenarten. (Linnaea 9, 1834 [1835], S. 501/02.)

<sup>2)</sup> Crombie, The Lich. of the Challenger Exped. (Journ. Linn. Soc. London; Botany 16, 1877, S. 219.)

<sup>3)</sup> Nylander, Parmeliae exot. nov. (Flora 68, 1885, S. 606.)

Späteren Flechtenforschern, die in ihren Abhandlungen die eine oder die andere dieser beiden Arten erwähnen, haben offenbar die Originale nie vorgelegen, denn ihre mehr oder weniger ausführlichen Beschreibungen zeigen, wenn man sie miteinander vergleicht, zahlreiche Unstimmigkeiten und Widersprüche. Um diese aufzuklären, erbat ich von dem Botanischen Museum zu Berlin-Dahlem und von dem Botanischen Institut der Universität Helsingfors das einschlägige Material; meiner Bitte wurde in liebenswürdigster Weise entsprochen. Aus Nylanders Sammlung (Helsingfors) erhielt ich 3 Flechten mit den Nummern 35 684, 35 686 und 35 687, die Nylander als *P. sulphurata* Nees et Flot. bestimmt hatte, und zwei Stücke der *P. persulphurata* (Nr. 35 676 und 35 677). Der Vergleich zeigte überraschenderweise, daß die drei als *P. sulphurata* bezeichneten Flechten nicht dem Urstück der *P. sulphurata* aus dem Flotowschen Herbar (Berlin-Dahlem) glichen; es waren durchweg ziemlich kleine Proben, deren sichere Benennung schwer sein dürfte. Apothezien und Pykniden fehlten, nur zu der Nummer 35 687 hatte Nylander die Pyknokonidien gezeichnet und dazu die Größenangabe  $4,5 \times 0,5 \mu$  gemacht. — Das Original der *P. persulphurata* Nyl. (Nr. 35 677) besteht aus zwei recht alten, etwas abgeschundenen, sterilen Pflanzen, die habituell, nach den Reaktionen und wegen der deutlich erkennbaren, körnigen Isidien gut zu dem Urstück der *P. sulphurata* Nees et Flot. paßten; nur die obere Rinde war etwas stärker rissig und die Ränder waren nicht bewimpert, beides machte aber mehr den Eindruck von Alterserscheinungen als den von besonderen Artmerkmalen. Übrigens ist auch bei *sulphurata* die Rinde deutlich zartrissig. Die geringfügigen Unterschiede genügen kaum zur Trennung der beiden Arten. Es ist vielmehr meines Erachtens *P. persulphurata* Nyl. mit *P. sulphurata* Nees et Flot. identisch.

Die Synonyma, die Zahlbruckner im *Catalogus lich. univ.* 6, 1929, S. 267, unter *P. sulphurata* aufführt, bedürfen fast alle der Nachprüfung. Sicher falsch ist beispielsweise die von G. K. Merrill vertretene Auffassung der beiden Arten<sup>1)</sup>, wie schon aus den Beschreibungen hervorgeht. In seinen „*Lichenes exsiccati*“ (2. Ausgabe) hat er unter Nr. 76 eine von S. Rapp gesammelte „*P. persulphurata* Nyl.“ verteilt, die in meinem Exemplar aus mehreren kleinen, sterilen Stücken besteht; eins davon könnte *P. sulphurata* Nees et Flot. sein, die übrigen lassen sich kaum sicher unterbringen. Dagegen schickte mir S. Rapp vor Jahren unter dem Namen *P. persulphurata* Nyl. zwei von Merrill bestimmte

<sup>1)</sup> Merrill, G. K., Lichen notes no. 11. (*Bryologist* 12, 1909, S. 71 und 72.)

Proben, die er bei Oviedo (Florida) gefunden hatte und die mit der echten *P. sulphurata* Nees et Flot. identisch sind (Nr. 7138 und 11 760 meiner Sammlung).

Nach dem Urstück der *P. sulphurata* Nees et Flot. sind als Haupteigenschaften dieser Art anzusehen: Lager meist ziemlich schlaff; Oberseite graugrünlich oder graugelb, etwas rissig, mit zerstreuten körnigen oder schwach korallinen Isidien, ohne Soredien, jedoch stellenweise die Rinde abgescheuert, so daß das Mark zutage tritt. Lappenränder sehr glatt, meist mit zerstreuten, ziemlich langen, einfachen oder gabelig geteilten, schwarzen Wimpern besetzt. Unterseite die einer echten Amphigymnia. Mark kräftig schwefel- oder grünlichgelb (nicht blaßgelb); es wird weder durch Kalilauge, noch durch Chlorkalklösung, noch durch beide Reagenzien zusammen nennenswert verändert; auch alkoholische Paraphenylendiaminlösung ruft keinen Farbenwechsel hervor. Die Flechte zeigt einen eigentümlichen, höchst charakteristischen Uringeruch, der auch bei den beiden obenerwähnten Funden von Rapp und bei dem Urstück der *P. persulphurata* Nyl. (Herb. Nyl. Nr. 35 677) zu beobachten ist. — Epithezium gelbbraun, mit glatter, farbloser Deckschicht. Hypothezium schwach gelblich. Hymenium einschließlich Epithezium 92—98  $\mu$  hoch. Schläuche breit keulig, ca. 88  $\times$  36  $\mu$ . Sporen zu 8, breit ellipsoidisch, 24—27  $\times$  12—18  $\mu$ , mit 2,0—2,5  $\mu$  dicker Wand. — Pyknokonidien gerade, 4—6  $\times$  0,5—0,6  $\mu$ .

Abgesehen von anderen Eigenschaften unterscheiden sich die drei oben erwähnten, von Nylander irrümlich für *P. sulphurata* gehaltenen Flechten von der Nees und Flotow'schen Art dadurch, daß bei ihnen das Mark nur schwach blaßgelb gefärbt ist. Bei *P. persulphurata* Nyl. ist die Farbe der Markschrift genau so stark schwefelgelb wie bei *sulphurata*. Aus diesen Bemerkungen erklärt sich auch der Nylander'sche Artname (*persulphurata* = sehr schwefelgelb).

Das Verhältnis der *P. sulphurata* Nees et Flot. zu anderen Amphigymnien mit gelbem Mark zeigt der folgende Bestimmungsschlüssel, der sich nur auf Flechten aus subsect. *Subglaucescens* (Wain.) Hue bezieht.

### Subglaucescens mit gelbem Mark.

- |   |   |
|---|---|
| 1. Mark im oberen Teil hellgelb, im unteren safrangelb. Apothezienränder mit hornartigen Anhängseln | <i>P. cornuta</i> var. <i>crocea</i> Lynge. |
| Mark gleichmäßig gelb oder teils weiß, teils gelb   | 2.  |
| 2. Lager oberseits mit Isidien.   | 3.  |
| Lager oberseits ohne Isidien  | 4.  |

3. Sporen  $8-10 \times 5-6 \mu$  *P. Brisbaneensis* Stirt.  
 Sporen  $10,5-13,5 \times 5,2-8,0 \mu$ . Lappen ohne Randwimpern und ohne  
 Soredien *P. Lindmanii* Lyngé.  
 Sporen  $24-27 \times 12-18 \mu$ . Lappen meist mit Randwimpern, ohne  
 Soredien *P. sulphurata* Nees et Flot.
4. Lager mit Soredien 5.  
 Lager ohne Soredien. Sporenwand  $2-3 \mu$  dick. 6.
5. Lappenränder mit Wimpern. Mark teils weiß, teils gelb; die weißen Stellen  
 KOH—, die gelben KOH + rot.  $\text{CaCl}_2\text{O}_2 =$  *P. hypomiltoides* Wain.  
 Lappenränder ohne Wimpern. Mark blaß schwefelgelb, KOH + rot, dann  
 entfärbt,  $\text{CaCl}_2\text{O}_2 +$  goldgelb *P. araucariarum* A. Zahlbr.
6. Mark intensiv gelb. Apothezienränder mit langen, hornartigen Anhängseln  
*P. cornuta* Lyngé.  
 Mark blaß schwefelgelb. Apothezienränder nur kurz zackig und mit Wimpern.  
 Lappen regelmäßig strahlend. *P. Merrillii* Lyngé.
-

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1938

Band/Volume: [78\\_1938](#)

Autor(en)/Author(s): Hillmann Johannes

Artikel/Article: [Bemerkungen über einige Arten der Flechtengattung Parmelia 249-267](#)