Mitteilungsblatt

der

Mikroskopischen Arbeitsgemeinschaft

Stuttgart e. V.

Jahr: 1999 Heft: 3-4

Dezember 1999 ISSN 0945-0262

Inhalt von Heft 3-4/1999

Vereinsnachrichten

Einladung zur Mitgliederversammlung 2000 34
Mitgliedsbeiträge 1999 und 2000 36
Termine im Jahre 2000 36

Andere Vereine 38

Abhandlungen

„Beiträge zur Moos- und Flechtenvegetation von Gran Canaria“, Teil 2 (*U. Schwarz und F. Schumm*) 39

"Bestimmungsschlüssel für die Parmeliaceae (Blattflechten) von Laurimacaronesien " (*F. Schumm*) 46

Neue Taxa ..... --

Schriftleitung und Herausgeber der Mitteilungen der Mikro AG:

Dr. Felix Schumm (Sch)
Schreiberstr. 36 70199 Stuttgart
eMail: Schumm@CompuServe.com

Lothar Krause (Kra)
Riedstr. 14 72649 Wolfschlugen
eMail: Lothar_Krause@T-Online.de

Bezugspreis:
Für *Mitglieder der Mikro AG* im Jahresbeitrag enthalten
Für *Nichtmitglieder* 20,- DM im Jahr

ISSN: 0945-0262
Redaktionsschluß: 30. November 1999

Anschrift der Mikroskopischen Arbeitsgemeinschaft Stuttgart e. V.:

Dr. Felix Schumm
Schreiberstr. 36 70199 Stuttgart
Tel.: 0711 - 6405849
eMail: Schumm@CompuServe.com

Bankverbindung der Mikro AG:
Konto 10400-704 BLZ 60010070
Postbank Stuttgart

Accredited with the International Association for Plant Taxonomy for the purpose of registration of new non-vascular plant names

DER VORSTAND WÜNSCHT ALLEN MITGLIEDERN UND FREUNDEN DER MIKROSKOPISCHEN ARBEITSGEMEINSCHAFT STUTTGART E. V.

EIN GESEGNETES UND FRÖHLICHES WEIHNACHTSFEST

UND

ALLES GUTE FÜR DAS JAHR 2000

Dr. Felix Schumm *Lars Kammermeier*

Lothar Krause *Uwe Schwarz*

Einladung zur Mitgliederversammlung 2000

Zu unserer Mitgliederversammlung für das Jahr 2000 laden wir alle Mitglieder ein.

Zeit: Freitag, 24. März 2000 um 19:00 Uhr

Ort: Übungsraum U150 der Genetik und Mikrobiologie im Gebäude BIO 1 der Universität Hohenheim, Garbenstr. 30 (Treffen am Hintereingang um 19:00 Uhr).

Die Tagesordnung ist beigefügt. Folgendes bitten wir zu beachten:

Punkt 6 der Tagesordnung:

Da die Amtszeiten des Schriftführers und des Kassierers ablaufen, sind diese beiden Positionen im Vorstand der Mikroskopischen Arbeitsgemeinschaft Stuttgart e.V. neu zu besetzen. Es wird daher um Kandidatenvorschläge gebeten.

Anträge zur Tagesordnung sowie Kandidatenvorschläge für die erneut zu besetzenden Ämter richten Sie bitte bis zum 28. Februar 2000 an den Vorsitzenden, Herrn Dr. Schumm.

Bitte, machen Sie von Ihrem Recht auf Mitwirkung bei der Gestaltung des Vereinsgeschehens regen Gebrauch und nehmen Sie an der Mitgliederversammlung teil.

Tagesordnung für den 24. März 2000

1. Bericht des Vorsitzenden
2. Bericht des Kassierers
3. Stellungnahme des Kassenprüfers
4. Entlastung des Vorstands
5. Bestellung eines Wahlvorstands
6. Neuwahl der Schriftführerin / des Schriftführers
   und
   der Kassiererin / des Kassierers
9. Arbeitsabende im Jahr 2000
10. Verschiedenes

(Sch/Kra)

Mitgliedsbeiträge 1999 und 2000

Alle Mitglieder, die ihren Beitrag für das Jahr 1999 noch nicht bezahlt haben, werden gebeten, dies möglichst bald nachzuholen.

Die Mitgliedsbeiträge für das Jahr 2000 bitten wir, in der ersten Hälfte Januar 2000 zu bezahlen.

Zur Vereinfachung liegen den Sendungen vorbereitete Zahlscheine bei.

(Kra)

Termine im Jahre 2000

(Stand: 30. November 1999)

Auf der folgenden Seite sind die Veranstaltungen im Jahre 2000 aufgelistet. Wenn Sie selbst Vorschläge zu diesem Terminplan haben, so teilen Sie diese bitte dem Vorsitzenden, Herrn Dr. Schumm mit; er ist für jede konstruktive Mitarbeit an der Programmgestaltung dankbar.

Aus technischen Gründen können sich u. U. kurzfristig Änderungen am Terminplan ergeben, über die die Geschäftsstelle Auskunft geben kann.

Zeit: an jedem 2. und 4. Freitag im Monat, 19:00 Uhr (ausgenommen in den Schulferien).

Ort: Übungsraum U150 der Genetik und Mikrobiologie im Gebäude BIO 1 der Universität Hohenheim, Garbenstr. 30
(Treffen jeweils am Hintereingang um 19:00 Uhr).

Termine im Jahre 2000

Datum	*Thema*
	Weihnachtsferien bis 09. 01. 2000
14.01.2000	Gruppenabend
28.01.2000	Gruppenabend
11.02.2000	Gruppenabend
25.02.2000	Gruppenabend
	Ski-Ferien vom 04. 02. bis 12. 02. 2000
24.03.2000	Mitgliederversammlung
14.04.2000	Gruppenabend
	Osterferien vom 20. bis 30. 04. 2000
12.05.2000	Gruppenabend
26.05.2000	Gruppenabend
	Pfingstferien vom 01. bis 13. 06. 2000
23.06.2000	Gruppenabend
14.07.2000	Gruppenabend
	Sommerferien vom 27. 07. bis 09. 09. 2000
22.09.2000	Gruppenabend
13.10.2000	Gruppenabend
27.10.2000	Gruppenabend
	Herbstferien vom 31. 10. bis 04. 11. 2000
10.11.2000	Gruppenabend
24.11.2000	Gruppenabend
08.12.2000	Gruppenabend
	Weihnachtsferien vom 23. 12. 2000 bis 06. 01. 2001

Andere Vereine

Nachfolgend bringen wir Hinweise auf Veranstaltungen anderer naturwissenschaftlicher Vereinigungen, soweit sie uns bekannt sind.

Botanischer Zirkel Stuttgart

Die Veranstaltungen finden jeweils an einem Samstag um 14:30 Uhr im Vortragssaal im Museum am Löwentor (Nordbahnhofstr.), statt.

15.01.2000: "*Frühling an der Algarve - Botanische Wanderungen im Süden Portugals*"

I. Dinter u. R. Bingel

12.02.2000: "*Gärten in Südengland*"

W. Lippmann

04.03.2000: "*Die Flora des Oberen Donautals - Vielfalt, Schutz und Gefährdung*"

Wolfgang Riedel

Beiträge zur Moos- und Flechtenvegetation von Gran Canaria. 2. Teil

Parmeliaceen von Gran Canaria

Erstfund von Xanthoparmelia phaeophana für die Kanarischen Inseln

Uwe Schwarz und Dr. Felix Schumm

Der erste Teil dieses Beitrags erschien in den Mitteilungen der Mikro AG 1-2/1999, Seiten 9 - 30. In diesem 2. Teil werden nun die Flechtenfunde beschrieben.

Inhalt:

3 Parmeliaceen
3.1 Einführung
3.2 Artenliste
3.3 Literatur

3 Parmeliaceen von Gran Canaria

Hafellner (1995, 1999) hat eine Checkliste der Flechten und Flechtenparasiten von Madeira, den Azoren und den Kanarischen Inseln zusammengestellt. Eine Aufgliederung in die einzelnen Kanarischen Inseln, die lichenologisch sicher unterschied-liche Elemente besitzen, ist darin nicht vorgenommen worden. Die meisten Angaben stammen offenbar von Tenerife, Gomera und Hierro. Die Touristeninsel Gran Canaria ist nicht so gut erforscht.

In nachfolgender Liste sind auch die Funde von Klement (1965), Osthagen & Krog (1976) und Steiner (1921) aufgenommen, die eindeutig von Gran Canaria stammen

Die Bennennung der Arten richtet sich nach der Synonymen-Liste von Hale & DePriest (1999).

Ein Duplettensatz unserer Aufsammlung wurde an Prof. Elix (Canberra) geschickt und von ihm überprüft.

Ein Bestimmungschlüssel für die Parmeliaceae von Macaronesien findet sich in diesem Mitteilungsheft auf Seite ....

Bei eigenen Funden geben wir bei der Fundstelle (A-P) in [..] die Herbarnummer (Herbarium Schumm) an. Die Fundstellen A-P werden in den Mitt. Mikro. AG 1999 beschrieben (Schwarz und Schumm, 1999).

2.2 Artenliste

Canomaculina subtinctoria (Zahlbr.) Elix

(Syn.: Parmotrema subtinctoria (Zahlbr.) Hale)

Die Art wird von Osthagen & Krog für die Nordwestküste zwischen Los Berrazales und dem Barranco de Guiniguada (170m - 500 m) angegeben.

Eigene Funde: An unseren nahegelegenen Fundpunkten P und M haben wir die Art nicht gefunden.

Flavoparmelia caperata (L) Hale.

Klement fand die Art im Lorbeerwald Los Tilos bei Moya (500 m) also nahe unserem Fundpunkt D und zudem noch an Felsen in der Nebelzone bei Cueva Corcha (1260 m) und an einer Greenovia-Wand oberhalb Tenteniguada (870 m). Wir haben die leicht kenntliche Art in der selben Gegend und vor allem im Zentrum der Insel mehrfach gesammelt.

Eigene Funde: C [5248]; D [5260, 5284]; F [5324]; O [5071]; P [5041, test. Elix].

Flavoparmelia soredians (Nyl.) Hale.

Klement nennt als Fundorte Nebelfelsen bei Cueva Corche (1260 m), Greenovia-Wand oberhalb Tenteniguada (870 m) und auf Grus oberhalb Las Palmas (500 m). Wir haben die Art nur einmal auf Rinde gesammelt.

Eigene Funde: M [5102, test. Elix].

Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav.

Wir haben die Art im Zentrum der Insel gefunden. Im Catalog von CHAMPION & PINTO. ist sie für Gran Canaria noch nicht notiert.

Eigene Funde: C [5223].

Hypotrachyna revoluta (Flörke) Hale.

Die Art ist bei Klement und im Katalog von CHAMPION & PINTO. für Gran Canaria noch nicht aufgeführt.

Eigene Funde: P [5052,test. Elix].

Melanelia exasperata (De Not.) Essl.

Weder Klement noch CHAMPION & PINTO geben die Art von Gran Canaria an. Wir haben sie im Inselzentrum mehrfach und immer gut entwickelt und reichlich fruchtend gefunden.

Eigene Funde: B [5180, 5185]; C [5241, 5247 test. Elix, 5249]; J [5347].

Neofuscelia loxodes (Nyl.) Essl.

Dürfte für Gran Canaria neu sein. Im Katalog von CHAMPION & PINTO. ist sie nur für Teneriffa aufgeführt. Wir haben sie häufiger als Neofuscelia pulla gesehen.

Eigene Funde: B [5165, 5189, 5196, 5244]; D [5273, det. Elix]; E [5309]; H [5377].

Neofuscelia pulla (Ach.) Essl.

Steiner berichtet die Art (Seite 399, unter dem Namen Parmelia prolixa Nyl.) ohne genauere Ortsangabe von Gran Canaria. CHAMPION & PINTO. geben nur Teneriffa und Gomera für das Vorkommen auf den Kanaren an. Wir haben die Art auch auf Gran Canaria gefunden.

Eigene Funde: F [5325, test. Elix]; H [5379, test. Elix].

Parmelia saxatilis (L.) Ach.

Klement gibt die Greenovia-Wand oberhalb Tenteniguiada (870 m) als Fundort an. Wir haben die Art im Zentrum der Insel mehrfach gesammelt.

Eigene Funde: C [5229, 5239, 5250] N [5088]; P [5058,test. Elix]

Parmelia submontana Nadv. ex Hale

Da die Art auch im Katalog von CHAMPION & PINTO. nur von Teneriffa angegeben wird, nehmen wir an, dass wir einen weiteren Erstfund für Gran Canaria melden können.

Eigene Funde: C [5228, test. Elix]

Parmelina quercina (Willd.) Hale

Die Art wird bei Klement nicht erwähnt, dagegen von Tavares für den Archipel ohne genauere Angabe genannt. Für Gran Canaria möglicherweise ein Erstfund.

Eigene Funde: B [5169]; C [5222, 5226, test. Elix, 5231]; J [5342]

Parmelina tiliacea (Hoffm.) Hale

Klement nennt als eigenen Fund Cumbre, Saurello, an dünnen Ästen, 1800 m (unter Parmelia scortea Ach.). An gleicher Stelle hat wohl schon Bornmüller 1900 gesammelt,

da Steiner (mit kleiner und laut Karte richtiger orthographischer Differenz) als Fundort angibt: Cumbre, Saucillo, ab 1800 m.

Eigene Funde: B [5173, 5192, 5194 test. Elix, 5199]; C [5230].

Parmotrema chinense (Osbeck) Hale & Ahti

Dies ist in den Waldgebieten von Gran Canaria die häufigste große Parmelie. Sie ist schon von Steiner bei Tafira (NE-Küste) und von Klement im Valle Seco (870 m) und bei Cueva Corcha angegeben worden.

Eigene Funde: D [5268, 5270, 5282, test. Elix]; M [5105]; O [5061, 5067, 5073, 5083].

Parmotrema grayanum (Hue) Hale

Osthagen & Krog. nennen drei Fundstellen, meist auf Felsen wachsend: Barranco de Guiniguada ca. 1 km N von Tafira bei 270 m; Ingenio Blanca ca. 2 km SO Guia, bei 350-400 m; Tenteniguada bei 950-1000 m

Eigene Funde: --

Parmotrema perforatum (Wulfen) A. Massal

Wird von Steiner nahe Tafira (NE-Küste) angegeben.

Eigene Funde: --

Parmotrema pseudotinctorum (Abbayes) Hale

Klement gibt die Art von einem Trockenrasen oberhalb Las Palmas auf sandigem Grus (ca. 500 m) an. Erwähnt aber, dass sein Fund chemisch durch eine P+ gelbe Reaktion von der Originalbeschreibung Des Abbayes abweicht.

Eigene Funde: --

Parmotrema robustum (Degel) Hale

Wird von Klement unter dem Namen Parmelia dilatata von einem Feigenbaum bei Los Cristianos, ca 200 m, leg. Prof. Lange angegeben.

Eigene Funde: --

Parmotrema tinctorum (Despr. ex Nyl.) Hale

Von Steiner nahe Tafira auf Rinde (NO-Küste) und von La Isleta auf Steinen gemeldet.

Eigene Funde: --

Punctelia borreri (Sm.) Krog

Von Osthagen & Krog westlich von La Laguna im Barranco Monagas bei 850 m angegeben.

Eigene Funde: --

Punctelia rudecta (Ach.) Krog

Osthagen & Krog nennen zwei Fundorte: Zwischen Firgas und Buenlugar bei 500 m und im Barranco de Guiniguada ca. 1 km N von Tafira bei 270 m.

Eigene Funde: --

Punctelia subrudecta (Nyl.) Krog

Osthagen & Krog fanden die Art westlich von La Laguna im Barranco de Monagas bei ca. 850 m. Wir haben die Art ebenfalls gesehen.

Eigene Funde: E [5302], P [5046, test. Elix].

Rimelia cetrata (Ach.) Hale & A. Fletcher

Wird von Steiner nahe Tafira (als Parmelia cetrata Ach.) auf Steinen angegeben. Im Katalog von CHAMPION & PINTO. ist sie nicht aufgeführt.

Eigene Funde: --

Rimelia olivaria (Ach.) Hale & A. Fletcher

(= Parmelia pseudoreticulata Tav.).

Eigene Funde: Ein unsicherer Fund bei P [5048].

Rimelia reticulata (Tayl.) Hale & A. Fletcher.

Klement nennt einen Fundort "auf Ficus bei Las Palmas, ca. 200 m, leg Prof. Lange, test. Hale" . Wir haben die Art bei D reichlich gefunden und mehrfach aufgesammelt.

Eigene Funde: D [5253, 5262, 5295 test. Elix, 5330].

Xanthoparmelia phaeophana (Stirton) Hale

(neu für Laurimacaronesiea). Da die Art im Katalog von Hafellner nicht erwähnt ist, nehmen wir an, daß es sich um einen Erstfund für ganz Laurimacaronesien handelt. Die Flechte ist Xanthoparmelia somloensis sehr ähnlich und nur chemisch verschieden. Auch wir haben sie zunächst falsch als X. somloensis bestimmt und erst Prof. Elix hat sie im nach Canberra geschickten Duplettenmaterial entdeckt.

Eigene Funde: B [5195, det. Elix]

Xanthoparmelia somloensis (Gyln.) Hale

Klement nennt nahe Tejeda Parmelia molliuscula (Ach.) DR., die jetzt Xanthoparmelia molliuscula (Ach.) Hale heißen müsste. Er gibt jedoch als Synonym Parmelia conspersa var stenophylla Ach. an, die jetzt Xanthoparmelia somloensis (Gyln.)

Hale genannt wird. Wir vermuten, dass er ebenfalls X. somloensis vorliegen hatte.

Eigene Funde: D [5291].

Xanthoparmelia sublaevis (Cout.) Hale

Wird von Klement als Parmelia hypoclysta (Nyl.) Klem. auf Erde des steinigen Abhanges beim Dorfe Lanzarote, 980 m angegeben.

Eigene Funde: --

Xanthoparmelia subramigera (Gyln.) Hale

Wird von Osthagen & Krog ca. 1 km südlich von Ayacata im Barranco de Meca bei 1250 - 1400 m angegeben.

Eigene Funde: --

Xanthoparmelia tinctina (Maheu & Gillet) Hale

Wird von Klement auf vulkanischem Gestein im Trockenrasen oberhalb von Las Palmas bei 500 m angegeben.

Eigene Funde: M [5116, test. Elix]

2.3 Literatur:

Champion, C.L. & Pinto, S. (1978):
Catálogo preliminar de los liquenes de las Islas Canarias.
Instituto de estudios canarios. Santa Cruz De Tenerife, pp. 1-38.

Hafellner, J. (1995):
A new checklist of lichens and lichenicolous fungi of insular Laurimacaronesia including a lichenological bibliography for the area.
Fritschiana 5, pp. 1-132.

Hafellner, J. (1999):
Additions and corrections to the checklist an bibliography of lichens and lichenicolous fungi of insular Laurimacaronesia. I.
Fritschiana 17, pp. 1-26.

Hale, B.W. & DePriest, P.T. (1999):
Masin E. Hale's List of Epithes in the Parmeloid Genera.
The Bryologist, Vol 102(3), pp. 462-544.

Klement, O. (1965):
Zur Kenntnis der Flechtenflora der Kanarischen Inseln.
Nova Hedwigia, Bd. 9, pp. 503-583.

Osthagen, H. & Krog, H. (1976):
Contribution to the lichenflora of the Canarian Islands.
Norw. J. Bot. 23, pp. 221-242.

Schwarz, U. & Schumm, F. (1999):
Beiträge zur Moos- und Flechtenve-

getation von Gran Canaria. 1. Teil: Allgemeiner Teil und Bartramiaceae. Mitteilungen der Mikro AG Stuttgart, Heft 1-2, pp. 9-30.

Steiner, J. (1912):
Lichenes in Walter May: Gomera die Waldinsel der Kanaren. Verhandlungen naturw. Ver. Karlsruhe, Bd. 26, pp. 255-256 (Parmotrema nilgherrensis !).

Steiner, J. (1921):
Flechten auf Madeira und den Kanaren gesammelt von J. Bornmüller in den Jahren 1900 und 1901. Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien (Selbstverlag des Museums), Bd. 34, pp. 333-356, 351-365, 399-409, 446-448.

Verfasser dieses Teils:
Dr. Felix Schumm
Schreiberstr. 36
70199 Stuttgart
eMail: Schumm@CompuServe.com

Bestimmungsschlüssel für die Parmeliaceae (Blattflechten) von Laurimacaronesien

von

Dr. Felix Schumm

Dieser Beitrag kann als Ergänzung und ggf. auch „Gebrauchsanleitung“ für die in vorstehendem Beitrag beschriebenen Parmeliaceae betrachtet werden.

1 Übersicht 46
2 Abkürzungen: 47
3 Erklärungen 48
4 Reaktionen häufiger Flechteninhaltsstoffe:..... 49
5 Gattungsschlüssel 50
6 Artenschlüssel 54
6.1 Anzia 54
6.2 Canoparmelia..... 55
6.3 Cetrelia..... 56
6.4 Everniastrum 59
6.5 Flavoparmelia 59
6.6 Flavopunctelia 60
6.7 Hypogymnia 60
6.8 Hypotrachyna 63
6.9 Melanelia und Neofuscelia 66
6.10 Menegazzia..... 70
6.11 Parmelia..... 71
6.12 Parmelina und Parmelinopsis 73
6.13 Parmotrema 75
6.14 Platismatia 81
6.15 Pseudevernia 82
6.16 Punctelia 83
6.17 Rimelia 85
6.18 Xanthoparmelia 87
7 Literatur: 89

1 Übersicht

Die Flechtenflora Laurimacaronesiens (Azoren, Madeira, Kanarische Inseln) enthält viele Arten, die in den gebräuchlichen Bestimmungsbüchern von Poelt (1969, 1977, 1981), Purvis & al. (1992) und Wirth (1995) nicht enthalten sind.

Um eigene Aufsammlungen einordnen zu können, habe ich aus der Literatur für die Parmeliaceae Schlüssel kompiliert, die auch anderen Flechtenliebhabern nützlich sein könnten. Die Schlüssel sind entsprechend nur regional zu gebrauchen.

Ich habe versucht, möglichst alle in der Checkliste von Hafellner (1995, 1999) aufgeführten Arten zu verschlüsseln.

Am Ende jeder Diagnose sind die chemischen Reaktionen nochmals zusammengefaßt, soweit sie mir be-

kannt sind. Außerdem ist die Verbreitung nach den Angaben von Hafellner beigefügt.

Herr Prof. Elix (Canberra, Australien) hat freundlicherweise erlaubt, eine Übersetzung seines Gattungsschlüssels voranstellen zu dürfen.

2 Abkürzungen:

a.: acid = Säure, z.B. usnic a. = Usninsäure. Da fast alle Literatur über Flechteninhaltsstoffe inzwischen in englischer Sprache erscheint, habe ich in der Regel die englischen Bezeichnungen benutzt. Bei Aufzählungen schreibe ich wie im englischen die Inhaltsstoffe alle klein (atranorin, usnic a., norstictic a.). Bei ganzen Sätzen hingegen, in denen eine Kleinschreibung eines Hauptwortes das Schriftbild zu sehr stört, bin ich bei deutscher Großschreibung geblieben (Atranorin, Usninsäure)

C: Chlorkalklösung (Putzmittel Klorix/Wasser = 2/1)

K: Kalilauge 10-20%

K gelb/-: Rinde mit Kalilauge gelb und Mark keine Reaktion zeigend

K gelb/?: Rinde mit Kalilauge gelb und Markreaktion in der Literatur nicht gefunden

KC: erst Kalilauge, dann unmittelbar folgend Chlorkalklösung anwenden

HNO_3: Salpetersäure 52 %

P: alkoholische Paraphenylindiaminlösung

p.p.: pro parte, zum Teil

Th: Thallus, Flechtenkörper

UV: langwelliges ultraviolettes Licht

±: mehr oder weniger

>: dann. Zum Beispiel gelb>rot: erst gelb und dann rasch rot werdend

{A+;M-;C-} Vorkommen nach Hafellner. Das Beispiel bedeutet: **A**zoren vorhanden; **M**adeira nicht gefunden; **C**anary Islands (Kanarische Inseln): nicht gefunden

?: In der Literatur keine Angabe

/: Trennzeichen zwischen Rinden- und Markreaktion. Meist reagieren Rinde und Mark verschieden, und es ist bedauerlich, dass auch in neueren Arbeiten nicht grundsätzlich alle Reaktionen nach einheitlichem Schema (K, C, KC, P) aufgeführt werden. Besonders die K-Reaktion ist bei Rinde und Mark oft verschieden und K ?/- läßt offen, ob die Rinde gelb (meist Atrano-

rin, also K gelb/-) oder nicht reagiert (K -/-). Bei C ?/- oder KC ?/- kann man in der Regel davon ausgehen, dass die Rinde nicht reagiert (C -/-, KC -/-). Für die Angabe P ?/gelb oder P ?/orange gilt meistens P gelblich/+ da die Markreaktion durchschimmert. Wenn die Rinde aber dick ist und die entsprechende Flechtensäure nur im Mark vorkommt ist auch P -/+ denkbar. P +/- hingegen, ist unwahrscheinlich.

+: positive Reaktion d.h. meist gelb, orange, rote, oder blaugrüne Verfärbung mit den entsprechenden Reagentien

-: keine Verfärbung

3 Erklärungen

bifusiform:
stabförmig mit winzigen Schwellungen nahe, aber nicht an beiden Enden

effigurierte Maculae:
Mehrere *Maculae* laufen ineinander und erhalten eine unregelmäßige Form. Sie bilden nicht einen einfachen Punkt

imbricat:
überlappend (ggf. dachziegelig)

laciniat:
Lappenenden tief, gewöhnlich unregelmäßig, in schmale mehr oder weniger spitze Zipfel geteilt

Loben:
Lappen

Macula:
Ein weißes Fleckchen, das von ungleicher Verteilung der Algenzellen unter der Oberrinde herrührt. Solche feinen Pünktchen sind in älteren Beschreibungen oft nicht erwähnt oder als ganz feine Pseudocyphellen bezeichnet worden

maculös:
Oberrinde besitzt Maculae

Pseudocyphelle:
Eine kreis- oder strichförmig verlängert Öffnung der oberen oder unteren Rinde ohne eine klar definierte besondere Berandung.

squarrös:
Mit rechtwinkligen Verzweigungen

4 Reaktionen häufiger Flechteninhaltsstoffe:

Inhaltsstoff	K	C	KC	P	UV
α-collatolic a.	-	-	rosa/rot	-	
Alectoronic a.	-	-	rosa/rot	-	-
Atranorin	blass-gelb	-	-	blass-gelb	
Chloroatranorin	gelb	-		gelb	
Divaricatic a.	-	-	-	-	
Fumarprotocetraric a.	schmutzig braun	-	-	rostrot	
Glomellic a.			rosa/rot		
Glomelliferic a.	-	-	rosa/rot	-	
Lecanoric a.	K-	karminrot		-	
Loxodellic a.	-	-	rosa/rot	rot	
Norbaloridone	-	-	rosa/rot	-	
Norstictic a.	gelb>rot	-	-	orange	
Olivetoric a.	-	rosa	rot	-	
Perlatolic a.	-	-	-	-	
Physodic a.	-	-	orange	-	
Salazinic a.	gelb>rot	-	-	orange	
Stenosporic a.	-	-	-	-	
Stictic a.	zitrongelb/gelborange	-	-	orange	
Usnic a.	-	-	gelb	-	

5 Gattungsschlüssel

Übersetzung aus Elix (1994). Der für australasiatische Parmeliaceae geschriebene Gattungs-Schlüssel ist auch weit darüber hinaus nützlich. Geklammerte Gattungen kommen auf den Kanaren nicht vor. Platismatia und Pseudevernia werden nicht ausgeschlüsselt. Die bei den einzelnen Gattungen angegebenen Charakteristika stammen weitgehend aus Elix (1993)

1a Th strauchförmig; Pycniden eingesenkt oder randständig

- 2a Th niederliegend; Pykniden eingesenkt **Pseudephebe**
- 2b Th aufrecht oder herabhängend; Pykniden randständig auf Erhebungen
  - 3a Lappen dorsiventral, rinnig oder flach **Cetraria**
  - 3b Lappen drehrund **Coelocaulon**

1b Th fast krustig bis blätterig oder selten fast kissenförmig; Pykniden gewöhnlich flächenständig

- 4a Unterseite ohne Rhizinen oder mit lappenförmigen Haftscheiben oder Rhizohyphen
  - 5a Th. fast krustig
    - 6a Oberrinde braun oder braunschwarz (Melanin); HNO_3 + blau **Neofuscelia**
    - 6b Oberrinde gelb oder gelbgrün (Usninsäure) **(Karoowia)**
  - 5b Th. unbefestigt oder lose angewachsen
    - 7a Th. unbefestigt, wenn trocken in Ballen rollend **(Chondropsis)**
    - 7b Th. locker angeheftet, trocken dorsiventral bleibend **Xanthoparmelia**
- 4b Unterseite mit Rhizinen
  - 8a Unterseite mit dickem, schwammartigem Hypothallus
    - 9a Ascus mit 8 Sporen; Hypothallus moniliform; rindenbewohnend **(Pannoparmelia)**
    - 9b Ascus vielsporig; Hypothallus nicht moniliform; felsbewohnend **Anzia**
  - 8b Unterseite ohne Hypothallus

10a Oberseite braun bis sehr dunkel, Oberrinde ohne Atranorin, Chloroatranorin, Lichexanthon, Usninsäure

11a Oberrinde mit HNO_3 blaugrün, selten nur blaßblau; Epicortex geport **Neofuscelia**

11b Oberrinde mit HNO_3- oder blaß rot; Epicortex nicht geport **Melanelia**

10b Oberseite grau bis grau-grün, grün oder gelb-grün bis gelb. Oberrinde enthält Atranorin, Chloroatranorin, Lichexanthon oder Usninsäure.

12a Oberseite gelb-grün, grün oder gelb. Oberrinde K-, UV-, enthält Usninsäure, Lichexanthon fehlt, Atranorin und Chloroatranorin fehlen oder sind nur in Spuren vorhanden (Ausnahme Xanthoparmelia nigraoleosa: Oberrinde K+ gelb mit Usninsäure und Atranorin)

13a Lappen mit randständigen, geschwollenen Wimpern **(Relicina)**

14a Rhizinen meist squarrös, stark verzweigt, Lappen-enden gestutzt (truncat). **Hypotrachyna p.p.**

14b Rhizinen meist einfach, selten verzweigt; Lappen linear bis unregelmäßig, an den Enden fast rund oder eingeschnitten

15a Primäre und Randlappen breit, breiteste Lappen über 2 mm breit

16a Lappenenden rund oder fast rund. Sporen groß, 12-21 x 5-11 µm **Flavoparmelia**

16b Lappenenden ± eingeschnitten. Sporen klein 5,5-14 x 3,8-8 µm **Xanthoparmelia p.p.**

15b Primäre und Randlappen schmal, weniger als 2 mm breit

17a Th vorwiegend auf Felsen, Erde **Xanthoparmelia p.p.**

17b Th vorwiegend auf Rinde oder Holz

18a Alpin bis subalpin **Parmeliopsis**

18b Tropisch bis subtropisch **(Relicinopsis)**

12b Oberseite grau bis grau-grün oder grünlich weiß; Oberrinde K+ gelb oder UV+ gelb. Enthält Atranorin, Chloroatranorin oder Lichexanthon; Usninsäure fehlt oder ist nur in Spuren vorhanden

19a Oberseite mit Pseudocyphellen

20a Pseudocyphellen effiguriert oder linear oft Muster bildend **Parmelia**

20b Pseudocyphellen punktförmig, keine Muster bildend

21a Pseudocyphellen hauptsächlich randständig **Punctelia p.p.**

21b Pseudocyphellen flächenständig

22a Unterseite schwarz **Cetrelia**

22b Unterseite blass **Punctelia**

19b ohne Pseudocyphellen

23a Lappen ohne randständige Wimpern

24a Unterseite am Rand ohne Rhizinen

25a Lappen breit. Breiteste Lappen oft größer als 10 mm, engste Lappen 4 mm oder mehr breit. **Parmotrema p.p.**

25b Lappen schmal. Breiteste Lappen 2-7 mm, engste Lappen 0,5-3 mm. Unterseite mit einer schmalen weniger als 1 mm breiten rhizinenfreien Zone **Canoparmelia**

24b Unterseite mit Rhizinen bis zum Rand

26a Rhizinen gabelig verzweigt **Hypotrachyna p.p.**

26b Rhizinen einfach, unverzweigt

27a Th auf Felsen (**Paraparmelia**)

27b Th auf Rinde oder Holz **Imshaugia**

23b Lappen mit randständigen Cilien

28a Cilien zwiebelfg. geschwollen (bulbat) **(Bulbothrix)**

28b Cilien einfach oder verzweigt, nicht bulbat

29a Lappen breit (breiteste Lappen breiter als 10 mm, engste Lappen 3 mm breit oder breiter.

30a Oberrinde gewöhnlich nicht maculös oder wenn mit Maculae, dann diese weder verlängert noch ein feines rissiges Netz bildend. Rhizinen einfach oder selten verzweigt, niemals squarrös oder zweigestaltig

31a Cilien gewöhnlich mehr als 0,5 mm lang; wenn alle Cilien kürzer als 0,5 mm sind, dann sind diese Cilien nicht auf die Lappenbuchten beschränkt und die breitesten

Lappen sind größer als 1 cm. Secalonic-Säure A fehlt der Oberrinde **Parmotrema p.p.**

31b Cilien ± in den Lappenbuchten, nur 0,5 mm lang; Lappen 3-10 mm breit; Secalonic Säure A in der Oberrinde vorhanden **(Parmelinella)**

30b Oberseite mit netzartigen Rissen oder vorstehenden effigurierten Maculae; Rhizinen squarrös oder einfach und zweigestaltig

32a Oberseite mit Maculae, die ein rissiges Netz bilden, squarröse Rhizinen vorhanden **Rimelia**

32b Oberseite effiguriert maculös, unregelmäßig rissig werdend; Rhizinen zweigestaltig, einfach oder selten verzweigt **(Rimeliella)**

29b Lappen schmal. Breiteste Lappen weniger als 5 mm breit

33a Lappen rinnig **Everniastrum**

33b Lappen flach

34a Wimpern kräftig, deutlich zur Spitze verschmälert, gewöhnlich gabelig; Oberseite mit effigurierten Maculae; Conidien fadenförmig **Canomaculina**

34b Cilien zart, nicht deutlich verschmälert, meist einfach, sehr selten einige verzweigt. Oberseite ohne Maculae oder mit punktförmigen Maculae (Parmelinopsis jamsii mit feinem weißen Netz); Conidien zylindrisch, stäbchenförmig, spindelförmig oder doppeltspindelförmig

35a Mark wenigstens teilweise gelb bis orange; C- oder C+ mehr intensiv gelb; Terpene und Secalonicsäure **Myelochroa**

35b Mark weiß oder, wenn teilweise gelb, dann mit C+ rosa oder rot. Ohne Terpene und Secalonicsäure

36a Lappenenden gestutzt; Wimpern meist gleichmäßig verteilt; einige Rhizinen gegabelt bis squarrös oder nur gegabelt verzweigt **Parmelinopsis**

36b Lappenenden abgerundet; Wimpern hauptsächlich in den Lappenbuchten, Rhizinen unverzweigt (P. quercina selten mit sqarrösen Rhizinen) **Parmelina**

6 Artenschlüssel

6.1 Anzia

Die Arten haben unterhalb des Marks ein schwammartiges, kissenförmiges Gewebe, das aus losen anastomosierenden Hyphen besteht (Spongiostratum). Die Schläuche sind im Gegensatz zu Pannoparmelia vielsporig

Lit.: Haugan (1992), Bratt et al. (1976), Hale (1969), Yoshimura et al. (1995, 1997, umfangreicher Schlüssel, aber ohne A. centrifuga und A. colpodes)

1a Auf nacktem Felsen;
fest oder locker angewachsen, große, kreisförmige (bis 30 cm) Rosetten bildend, blass grau in älteren Teilen dunkler werdend; ohne Isidien oder Soredien, Loben 1-2 mm breit, reich dichotom verzweigt, sich gegenseitig deckend, breiter und abgerundet an den Spitzen, ältere Teile runzelig, konvex und reich grubig, zu den Enden hin glatt und flach; Lobenenden mit Calciumoxalat bereift, fein maculös; Mark mit ± unterbrochener knorpeliger Achse, die besser über als zwischen den Rhizinen entwickelt ist; Unterseite mit zusammenhängendem Spongiostratum, das von oben kaum zu sehen und jung mit einer äußeren Rinde versehen ist; Rhizinen entwickeln sich aus der knorpeligen Achse, schwarz, dick, manchmal nahe den Enden schwach verzweigt, ziemlich zerstreut; Apothecien zahlreich, bis ca. 10 mm breit, etwas gestielt, konkav, Scheibe rotbraun bis schwarz; Ap.-Rand vollständig, dünn, alt etwas gekerbt. Sporen 9-15 x 2-4 µm
Chemie: K gelb/-, C -/-, KC ?/?, P -/-; atranorin; obere Rinde mit Kristallen, die unlöslich in Aceton und löslich in K sind; Mark voll mit Kristallen, die löslich in Aceton und K (divaricatic a.) sind; zudem zwischen Mark und Spongiostratum Kristalle aus Calciumoxalat. {Madeira, Porto Santo, Pico de Castelo, 430 m} **Anzia centrifuga Haugan**

1b An Bäumen; Unterseite mit dickem schwammigen, schwarzem Filz. Th hell mineralgrau lederig, angewachsen, Th 3-7 cm breit, Loben 1-2, selten 3 mm breit und im allgemeinen linear gestreckt; Pykniden auf der Oberseite häufig; Apothecien häufig, Sporen klein, 1 µm, zahlreich in jedem Ascus. Auf absterbenden Bäumen. Oberflächlich ähnlich zu Arten der Gattung Hypogymnia, aber mit soliden Loben und Spongiostratum.
Chemie: K gelb/?, C ?/?, KC ?/?, P ?/?; atranorin (in Rinde), divaricatic S (im Mark); {A-,M+,C-} **Anzia colpodes (Ach.) Stizb.**

6.2 Canoparmelia

Eine Gattung mit ca. 33 rinden- oder steinbewohnenden Arten. Alle haben relativ schmale, unbewimperte Loben und unverzweigte Rhizinen und Isolichenan in den Zellwänden. Meist sind die Arten grau (Atranorin), selten grün (Usnic Säure).

Gemeinsame Merkmale der hier geschlüsselten Arten:
Oberseite grau, maculös, runzelig und in älteren Teilen rissig. Loben unbewimpert. Unterseite schwarz mit brauner, aber nicht nackter Randzone. Rhizinen schwarz, oft mit weißer Spitze, unverzweigt, bis zum Rand stehend.

Schlüssel in Anlehnung an Elix (1994), Swinscow & Krog (1988).

1a Mit Soredien, ohne Isidien

2a Mark P+ orange, K gelb (mit stictic a.) Oberseite stark netzrunzelig und grubig.
Loben 4-8 mm breit, tief eingeschnitten. Oberseite grubig, maculös und rissig. Sorale flächenständig, punktförmig, oder sich unregelmäßig entlang der Risse und Runzeln ausbreitend.
Chemie: K gelb/gelb, C ?/-, KC ?/-, P ?/orange; atranorin, chloroatranorin, stictic, constictic, cryptostictic a. {A-,M+,C+}
Canoparmelia crozalsiana (de. Lesd.) Elix & al.

2b Mark P- (ohne stictic a.. Oberseite nicht so netzrunzelig und grubig.

3a Mark KC- (ohne glomelliferic a.).
Randloben oft mit bräunlichem Farbton, Loben 3-7 mm breit, manchmal dachziegelig oder Läppchen bildend, Ränder gewöhnlich abwärts gerollt. Oberseite maculos, rissig und runzelig. Sorale flächenständig, punktförmig oder aus kleinen Pusteln entstehend und auf älteren Thallusteilen zusammenwachsend.
Chemie: K gelb/-, C ?/-, KC -/-, P ?/-; atranorin, chloroatranorin, divaricatic, nordivaricatic, stenosporic a. {A-,M-,C+}
Canoparmelia texana (Tuck.) Elix & Hale

3b Mark KC+ orange (mit glomelliferic a.)
von der vorigen Art nur durch die KC-Reaktion zu unterscheiden, sonst von gleichem Aussehen.
Chemie: K gelb/-, C ?/-, KC ?/rosa, P ?/-; atranorin, chloroatranorin, glomelliferic, perlatolic, stenosporic a.
Canoparmelia aptata (Kremp.) Elix & Hale

1b Ohne Sorale mit Isidien. P-.
Isiden randständig, schlank, zylindrisch. Oberseite mehr oder weniger maculös, in zentralen Teilen rissig und runzelig
Chemie: K ?/?, C ?/?, KC ?/?, P ?/-; perlatolic, divaricatic a. atranorin.
{A+,M-,C-} **Canoparmelia carolineana** (Nyl.) Elix & Hale

6.3 Cetrelia

Großblätterig, weißlich oder bläulich grau, mit Pseudocyphellen, europäische Arten mit randständigen Soralen; Unterseite schwarz mit wenigen Rhizinen; Pykniden randständig. Früher unter Parmelia cetrarioides s.ampl. geführt.

Lit. Culberson & Culberson (1968), Poelt (1969).

1a Mark C+ rosa bis orangerot (olivetoric a.). Pseudocyphellen zahlreich, aber klein, selten über 0,5 mm breit
Chemie: K ?/-, C ?/rosa-orange rot, KC ?/?, P ?/-; atranorin, olivetoric a. {A+,M-,C+; Europa, China, Japan, Amerika}
Cetrelia olivetorum (Nyl.) Culb. et Culb.

1b Mark C- (ohne olivetoric a.)

2a Mark KC+ kräftig rosa oder rot, Pseudocyophellen bis 1 mm breit
Chemie: K ?/-, C ?/-, KC ?/rosa, P ?/-; atranorin, alectororonic a., α-collatolic a. {USA, Japan, Philippinen, Indonesien}
Cetrelia chicitae (Culb.) Culb. et Culb.

2b Mark KC- (selten KC schmutzig rosa), Pseudocyphellen unter 0,5 mm breit.
Chemie: K ?/-, C ?/-, KC ?/-(selten rosa), P ?/-; atranorin, perlastolic, imbricaric a. {A-,M-,C+; Europa, Amerika, Japan, S-Asien}
Cetrelia cetrarioides (Del. ex Duby) Culb.

Um wenigstens die Möglichkeit zu haben, auf andere Arten zu achten, sei hier noch eine Übersetzung des Schlüssels von Culberson angefügt.

1a Th sorediös oder isidiös oder beides

2a Th sorediös, vorwiegend entlang der Lappenränder, nicht isidiös

3a Mark C+ rosa oder rosa-orange, olivetoric a. vorhanden, weit verbreitet **Cetrelia olivetorum (Nyl.) Culb. & Culb.**

3b Mark C-, olivetoric a. fehlt, weit verbreitet

4a Mark KC- oder KC schmutzig rosa, alectoronic und α-collatolic a. fehlen, weit verbreitet, gewöhnlich in Europa, aber selten in N-Amerika

5a Mark gewöhnlich KC-, mit perlatolic a. **Cetrelia cetrarioides (Del. ex Duby) Culb. & Culb.** sens. str.

5b Mark gewöhnlich KC schmutzig rosa oder selten KC-, imbricaric a. vorhanden **Cetrelia cetrarioides sens. lat.**

4b Mark KC+ leuchtend rosa oder rot, alectoronic und α-collatolic a. vorhanden; weit verbreitet, lokal häufig in NE-Amerika, aber selten in Europa **Cetrelia chicitae (Culb.) Culb. & Culb.**

2b Th isidiös, nicht sorediös

6a Isidien begleitet mit auffallend dorsiventralen Läppchen in Polstern auf der Th-Oberfläche oder als Saum entlang der Lobenränder

7a Mark C+ rot, anziaic a. vorhanden, Isidien oft schwach entwickelt; Formosa, Japan **Cetrelia isidiata (Asah.) Culb. & Culb.**

7b Mark C-, KC+ rosa oder rot, alectoronic und α-collatolic a. vorhanden; Isidien gut entwickelt und in den meisten Gebieten überhaupt nicht sorediös, jedoch körnig, schwach entwickelt und sorediös in südlichen Gebieten (Philippinen); Asien **Cetrelia braunsiana (Müll. Arg.) Culb. & Culb.**

1b Thallus weder sorediös noch isidiös

8a Th mit dorsiventralen Läppchen in Polstern oder Haufen auf der Oberfläche oder als Rand entlang der Lappen

9a Mark C-; Läppchen gut entwickelt und häufig

10a Microphyllinic a. vorhanden; Japan und SE Asien
Cetrelia japonica (Zahlbr.) Culb. & Culb.

10b Imbricaric a. vorhanden; China, Formosa
Cetrelia sinensis Culb. & Culb.

9b Mark C+ rosa oder rot; Läppchen gut oder schlecht entwickelt, selten, körnig und isidiös

11a Olivetoric a. vorhanden; Japan, Formosa, China, Himalaya **Cetrelia pseudolivetorum (Asah.) Culb. & Culb.**

11b Anziaic a. vorhanden, Berggebiete S- SE-Asien, Japan
Cetrelia sanguinea (Schaer.) Culb. & Culb.

8b Th ohne solche Läppchen

12a Pseudocyphellen sehr klein, selten 1 mm erreichend, einfach und punktförmig

13a Mark C+ rosa oder rot

14a Olivetoric a. vorhanden; Berggebiete von SW-China
Cetrelia davidiana Culb. & Culb.

14b Anziaic a. vorhanden; Berggebiete von S-, SE-Asien, Japan **Cetrelia sanguinea (Schaer.) Culb. & Culb.** (einige Formen)

13b Mark C-; perlatolic oder imbricaric a. vorhanden

15a Loben ziemlich dick und einförmig gefärbt; Pykniden am Rand auffällig verteilt; auf Bäumen SW-China **Cetrelia delavayana Culb. & Culb.**

15b Lappen relativ dünn, Ränder dunkler als das Zentrum; Pykniden unbekannt; auf Erde in der Tundra Alaskas
Cetrelia alaskana (Culb. & Culb.) Culb. & Culb.

12b Pseudocyphellen sehr groß, mehr als 1 mm lang, zusammengesetzt und unregelmäßig

16a Mark KC+ rosa, alectoronic und α-collatolic a. vorhanden; Japan, Formosa, SW-China
Cetrelia nuda (Hue) Culb. & Culb.

16b Mark KC-, imbricaric a. vorhanden; SW-China, Nepal
Cetrelia collata (Nyl.) Culb. & Culb.

6.4 Everniastrum

Lit. Culberson & Culberson(1981)

Th 2-4(6) cm lang, blass grau bis grau-gün, häufig mit schwärzlichen Flecken. Loben linear bis linear röhrig, 0,8-4 mm breit, wiederholt gabelig verzweigt, variert von fast flach bis stark rinnig, selten schwarz berandet. Lobenränder bewimpert, Wimpern auffällig, Wimpern einfach oder gabelig verzweigt, 0,5-2 mm lang. Oberseite nicht oder schwach maculös. Mark weiß. Unterseite schwarz zu den Lappenenden zu mit breiter brauner Zone. Rhizinen unverzweigt oder vergabelt oder bäumchenartiger verzweigt, meistens am Rand der Unterseite. Sorale flächen- oder randständig, unregelmäßig über die Endpartien der Loben verstreut. Soredien mehlig.
Chemie: K gelb/gelb>rot, C ?/-, P ?/orange; salazinic a., consalazinic a. protolichesterinic a., atranorin. {A-,M-,C+; Mexiko, Chile, Neuseeland, Philippinen, Java, Madagascar, Kenya,in den Tropen weitverbreitet}

Everniastrum sorocheilum (Vain) Hale ex Sipman
(Syn. Cetrariastrum sorocheilum (Vainio) Culb. & Culb.)

6.5 Flavoparmelia

Ca. 22 Arten mit breiten gelb-günen fast runden Loben, relativ großen Sporen, 14-20 x 7-10 µm,. Unterseite entlang des Randes mit einer Zone ohne Rhizinen. Rhizinen einfach. Hauptsächlich auf Rinden. Lit.: Elix (1993), Poelt (1981)

1a Mark K gelb>rot. Loben bis um 5 mm breit, anliegend. Soredien mehlig, in runden Soralen
Chemie: K -/gelb>rot, C ?/-, KC ?/-, P ?/gelb-orange, UV -/?; usnic a., salazinic a., ± atranorin. {A+,M-,C+} **Flavoparmelia soredians (Nyl.) Hale**

1b Mark K- oder gelblich. Sehr große oft ausgedehnte Lager mit im Zentrum runzeliger Oberfläche, die diffus zu körnigen Soralen aufbricht. Sorale später oft zu ausgedehnten Flächen zusammenschliessend. Randloben um 0,5 - 1 cm breit.
Chemie: K ?/(- oder gelb), KC ?/rötlich, P ?/orange; protocetraric a., caperatic a. {A+,M+,C+} **Flavoparmelia caperata (L.) Hale**

6.6 Flavopunctelia

Gattung mit bisher nur 5 Arten. Lappen breit, gelbgrün (usnic a.), mit punktförmigen Pseudocyphellen. Verwandt mit Punctelia, die aber eine graue Oberfläche (Atranorin) besitzt

1a Mit Soredien; Th lose angeheftet, gelb oder gelblich grün, Lobenränder manchmal mit etwas bräunlichem Farbton. Lappen breit, abgerundet, gekerbt, mit mehr oder weniger aufwachsenden Rändern. Pseudocyphellen punktförmig bis verlängert, gelegentlich sich zu verlängerten Rissen entwickelnd. Unterseite schwarz, mit einer braunen und glänzenden Rhizinenfreien Randzone. Rhizinen spärlich, zerstreut, gewöhnlich schwarz, aber zu den Rändern hin blassbraun oder mit weißen Spitzen. Sorale an den Lappenrändern linear oder auf der Fläche punktförmig, mit mehligen bis körnigen Soredien; Rindenbewohner selten auf Felsen.
Chemie: K -/-, C -/rot, KC -/orange, P -/-; lecanoric a., usnic a., Spuren von Atranorin {weitverbreitet in tropischen und gemäßigten Zonen}
Flavopunctelia flaventior (Stirt.) Hale

1b Ohne Soredien, ohne Isidien, dafür häufig mit Apothecien, sonst ähnlich wie 1a; Rindenbewohner
Chemie: K-/-, C-/rot, KC -/orange, P-/-; lecanoric a., usnic a.
{Kenia, Nord- und Zentral-Amerika} **Flavopunctelia praesignis (Nyl.) Hale**

6.7 Hypogymnia

Unterseite ohne Rhizinen, schwarz, mit Wülsten angeheftet, nicht selten ± durchlöchert. Asci mit K+ kräftig blauem, apikalem Ring im Tholus. Loben hohl. Sporen gewöhnlich kleiner als 10 µm. Neuerdings nicht mehr zu den Parmeliaceae gerechnet, sondern zusammen mit Allantoparmelia, Cavernularia und Menegazzia eine die eigene Familie Hypogymniaceae bildend.

Literatur: Hawksworth (1973, Diagnose und Abbildungen von H. laminisorediata und H. tavaresii), Tavares (1952, Diagnose und Abbildungen von H. madeirensis), Poelt (1977).

1a Th ohne Sorale oder Isidien, Loben ziemlich schmal, rindenbewohnend

2a Mark P- (ohne physodalic a.).
Th unregelmäßig ausgedehnt, ziemlich weich, röhrig hohl, bis 7,5 cm im Durchmesser, Lappen sympodial (Seitenlappen übergipfelt den Lappen, auf dem er entsteht) verzweigt, zusammenschließend oder fast überlappend, Oberseite weiß-grau, ohne Sorale und Isidien; Lappenspitzen glänzend, abgerundet, gekerbt oder eingeschnitten gekerbt, Ränder braun; Seitenästchen in älteren Pflanzenteilen aufgerichtet: Unterseits schwarz und und feingrubig, Unterseite zwischen den Zipfeln vorzugsweise zum Zentrum hin sichtbar; K gelb, C-, P-. Apothecien zerstreut, röhrig gestielt, verkehrt kegelförmig, längs gefurcht, bis 4 mm hoch; Th-Rand der Apothecien ca. 0,1 mm dick, Scheibe bleich- oder kastanienbraun, bis 8 mm breit, nicht bereift, anfangs konkav, dann flach werdend. Pykniden punktförmig, vorzugsweise in Seitenästen entwickelt, im oberen Teil schwarz, ca. 0,1 mm breit, mit eingedrückter Mündung. Sporen zu 8, 7-9 x 5-8 µm; Pyknosporen 5-6 x 0,8 µm
Chemie: K ?/gelb, C ?/-, KC ?/?, P?/-; keine physodalic a.
{A; M+ ;C-} **Hypogymnia madeirensis (Tav.) D.Hawksw.**

2b Mark P leuchtend gelb (mit physodalic a.).
Th nur an den Lobenenden frei und aufgerichtet, sonst fest angewachsen. Im Loben 1-3 mm breit, weitgehend ähnlich zu H.lamisorediata aber glatt und nicht deutlich rauh und Sorale, Isidien und Pseudocyphellen fehlen. Sporen elliptisch bis fast kugelig, 5-7 x 3,5-4,5 µm; Pycnosporen 2,5-5 x 1-2 µm
Chemie: K gelb/-, C -/-, KV -/rosa, P (- od gelblich)/leuchtend gelb; atranorin, chloratranorin, physodic a., physodalic a.
{A;M-;Tenerife} **Hypogymnia tavaresii D. Hawksw. & James**

1b Th mit Soralen

3a Sorale auf die Lappenenden beschränkt

4a Zentrale Loben aufsteigend und am Ende mit Kopfsoralen, die durch Aufbrechender oberen Rinde entstehen
Chemie: K gelb/?, C ?/?, KC ?/rot, P ?/- oder schwach gelblich; atranorin, physodic a. {A;M+;C+}
Hypogymnia tubulosa (Schaer) Hav.

4b Zentrale Loben nicht auffallend aufsteigend. Randloben des Tallus mit Ring oder Lippensoralen, die durch Aufreißen der Lobenenden an der Grenze von Ober- und Unterrinde entstehen.

5a Mark P-; Sorale unregelmäßig ringförmig um die Rißebene entstehend, selten deutlich lippenförmig; Loben meist ge-

streckt und schwarz berandet, dicht rasig wachsend, mit großen rundlichen Durchbrechungen der Unterrinde, die ± regelmäßig an den Verzweigungen entstehen.
Chemie: K gelb/?, C -/-, KC ?/?, P -/- od. schwach gelblich; physodic a. {A;M+;C+}

Hypogymnia vittata (Ach.) Parrique

5b Mark P orange; mit Lippensoralen, d.h. die Sorale bilden sich vorzugsweise auf der unteren Oberfläche der lippenförmig aufgebogenen oberen Lagerhälfte, Loben unterseits ohne regelmäßige rundliche Rindendurchbrechungen.
Chemie: K gelb/?, C ?/?, KC ?/?, P ?/orange-rot; atranorin, chloratranorin, physodic. a., physodalic a. {A;M+;C+}

Hypogymnia physodes (L.) Nyl.

3b Sorale auf der Lageroberfläche, nicht auf die Lobenenden beschränkt, Rindenbewohner.
Th dicht runzelig, Soredien auf den Runzeln,Th hauptsächlich mit den zentralen Teilen, sonst nur locker angeheftet.
Randlappen freiwerdend, manchmal zu den Spitzen hin aufrecht, Loben 2-5 mm breit. Loben nahe den Spitzen flach, aber zum Zentrum des Thallus hin konvex und stark aufgeblasen; Oberseite grünlichgrau bis blass-bläulich-grün oder grau-gelb-grün, matt bis etwas glänzend. Die Oberseite wird etwa 0,5-1,5 cm von den Lappenenden entfernt dichtschließend gewunden, fein runzelig. Die Kanten der Runzeln sorediös aufbrechend oder an manchen Stellen Soredien gehäuft und unregelmäßige Warzen bildend. Isidien und Pseudocyphellen fehlen. Apothecien gestielt, 3-9 mm hoch, Stiel oben geschwollen, an der Basis verengt; Scheibe unperforiert, erst konkav, dann eben bis schwach konvex und schließlich faltig, tiefbraun bis kastanienbraun, 5-15 mm breit; Sporen 4,5-7 x 2,5-5,5 µm, Pyknoconidien 4-7 x 1-1,5 µm.
Chemie: K gelb/-, C -/-, CK -/rosa, P - od gelblich/-; atranorin, chloratranorin, physodic a. {A;M;C+; Griechenland; Marokko}

Hypogymnia laminisorediata D.Hawksw. & Poelt

6.8 Hypotrachyna

Kosmopolitische Gattung von ca. 150 Arten. Charakteristisch sind die gestutzten Lobenenden, fehlende randliche Wimpern und vor allem reich gabelig verzweigte Rhizinen. Conidien bifusiform.

Literatur: Sipman (1998), Krog & Swinscow (1988), Poelt(1969), Elix (1994)

1a Oberrinde gelblich grün (usnic a.)

2a Th mit zylindrischen flächen- und randständigen Isidien; Loben fast linear, 1-3 mm breit, Oberrinde glänzend, nicht maculös, Mark weiß; Unterseite mit mäßig verzweigten Rhizinen dicht besetzt, einige wachsen horizontal aus dem Rand heraus, rindenbewohnend.
Chemie: K ?/gelb>rot, C ?/?, KC ?/?, P ?/orange; norstictic a., galbinic a., norstictic a., salazinic a., usnic a.;
{A+,M-,C-; tropisches Amerika, Westindindien, SE Asien, weitverbreitet bei 900-3100 m} **Hypotrachyna microblasta (Vain) Hale**

2b Th mit mehligen, fast kopfförmigen Soralen nahe den Lappenenden, Lappen 1-3 mm breit, Th lose angewachsen, Loben fast linear, 1-3 mm breit. Oberrinde nicht maculös, brüchig und abblätternd und missfarbiges Mark zeigend. Mark weiß. Unterseite schwarz und mäßig mit Rhizinen besetzt. Rhizinen gabelig verzweigt; rindenbewohnend.
Chemie: K -/gelb>rot, C ?/-, KC ?/?, P ?/orange, UV-/?; salazinic a., manchmal norstictic a., usnic a. {A+,M+,C+; weitverbreitet über 2000 m} **Hypotrachyna sinuosa (Smith) Hale**

1b Oberrinde weißlich bis aschgrau

3a Ohne Soredien, ohne Isidien; Mark weiß; Loben mäßig verzweigt, fast linear, nicht rinnig, gewöhnlich auffällig maculös, zwischen den Verzeigungen gewöhnlich nicht länger als doppelte Lobenbreite, fest angewachsen;
Chemie: K ?/-(gelblich), C ?/rot, KC ?/? , P ?/-, UV -/?; evernic SD., lecanoric S, keine salazinic a., atranorin (in der Rinde); {A+,M-,C-; Mexiko, Zentralamerika, Jamaika, nördliche Anden bis Bolivien, Brasilien, 1200-4300 m}
Hypotrachyna pulvinata (Fée) Hale

3b Mit Isidien oder Soredien

4a Th mit Isidien ohne Soredien;

5a Isidien randlich, ± läppchenförmig an den Lobenenden, Chemie: K ?/?, C ?/rot, KC ?/?, P ?/?; anziaic S; {A-,M+,C-; Zentralamerika, Mexiko, Westindien, nördliche Anden bis Peru, 2000-2500 m}

Hypotrachyna prolongata (Kurok.) Hale
Syn. H. rachista (Hale) Hale)

5b Isidien meist flächenständig auf der Lappenoberseite

6a Mark KC orange (barbatic a.) Th. angewachsen, 5-10 cm breit, Loben oft gehäuft, fast linear, fast gabelig verzweigt, 2-4 mm breit. Oberseite weißgrau, im Herbar oft blass bräunlich werdend, gewöhnlich stark weiß maculös. Isidien mäßig bis dicht stehend, zylindrisch, einfach oder verzweigt, zart, unbewimpert, manchmal an der Spitze dunkel werdend. Mark weiß. Unterseite dicht mit Rhizinen. Rhizinen dicht dichotom verzweigt. Chemie: K gelb/-, C ?/-, KC ?/gelb-orange, P ?/-, UV -/?; atranorin, chloroatranorin, barbatic a., obtusatic a.;{A+,M-,C-; weitverbreitet bei 200-2600m} **Hypotrachyna iml**

6b Mark KC-; Th relativ locker angeheftet, 5-10 cm breit, Lappen sich oft deckend, fast linear bis unregelmäßig, unregelmäßig verzweigt, 2-6 mm breit. Oberseite gewöhnlich stark maculös. Isidien zylindrisch, aufrecht, einfach oder verzweigt. Mark weiß. Unterseite mäßig bis dicht mit Rhizinen besetzt. Rhizinen reich dichotom verzweigt und oft eine dicke Unterlage bildend, die man von oben entlang der Lappenränder sieht. An Felsen und Rinde wachsend
Chemie: K gelb/-, C ?/-, KC ?/-, P ?/-, UV -/?; atranorin, chloroatranorin, protolichesterinis a., ? caperatic a. {Papua, New Guinea, SE Asien, Amerika, weitverbreitet bei 1000-3500 m}

Hypotrachyna costaricensis (Nyl.) Hale

4b Th sorediös oder pustulös

7a Mark einheitlich gelb, Kopfsorale gewöhnlich fast an Lappenenden, aber auch pustelförmig auf der Lappenfläche mit groben und braunen Soredien. Geleerte Sorale zeigen geschwärztes Gewebe; Th locker angewachsen. Loben fast linear, 1-4 mm breit. Oberrinde glänzend, oft maculös. Mark mit gelbem oder lachsfarben rötlichem Pigment, das mit K- reagiert. Unterseite schwarz, mäßig mit Rhizinen besetzt. Rhizinen relativ lang, mäßig bis dicht verzweigt, teils unter dem Rand hervorwachsend.

Chemie: K ?/-, C ?/?, KC ?/?, P ?/orange; barbatic a., obtusatic a., secalonic a., manchmal echinocarpic a., atranorin {A+,M+,C+; Südafrika, Madagascar, trop. Amerika, Hawaii, weitverbreitet über 2000 m}

Hypotrachyna endochlora (Leight.) Hale

7b Mark weiß

8a Mark C- und KC-, P orange, Th dicht angeheftet
Chemie K gelb/-, C ?/-, KC ?/-, P ?/orangerot, UV ?/-; protocetraric a., atranorin; {A+,M-,C+; Mexiko, Westindien, Venezuela, Chile bei 1800-2000 m}

Hypotrachyna pseudosinuosa (Asah.) Hale

8b Mark C od. KC rot oder orange, P-

9a Sorale nicht scharf begrenzt, sondern diffus ausgebreitet, meist endständig oder fast endständig; an den Stellen, an denen die dichtkörnigen, grauen oder etwas gebräunten Sorale sitzen, biegen sich die oft sehr unregelmäßig verzweigten und ± spitzbuchtigen Lagerloben gerne quer zur Längsachse oder unregelmäßig ein; Lappen ziemlich kurz, 1-4 mm breit. Oberseite winzig maculös. Unterseite etwas röhrig, Rhizinen zerstreut und sparrig dichotom verzweigt. Th locker angeheftet,
Chemie: K gelb/-, C ?/rot, KC ?/rot, P -/-; UV-/?; atranorin, chloroatranorin, gyrophoric a. {A+,M+,C+; weitverbreite über 2000 m}

Hypotrachyna revoluta (Flk.) Hale

9b Sorale scharf begrenzt, oft kopf- oder kugelförmig

10a Sorale fast endständig

11a Mark C- (od. orange), KC orange, Halbkopfsorale an den Lappenenden, mit breit gerundeten Achseln
Chemie: K gelb/-, C ?/(- od. orange), KC ?/orange, P -/- UV -/?; barbatic a. {A+,M+,C+; weitverbreitet über 2000 m}
Hypotrachyna laevigata (Smith) Hale

11b Mark C rosa-rot, KC rot, Lappen linear bis unregelmäßig; Unterseite gleichmäßig mit Rhizinen bedeckt,
Chemie: K ?/?, C ?/rosa, KC ?/rot, P ?/-; evernic a., lecanoric a. {A+,M+,C+; weitverbreitet bei 1000-3500 m}
Hypotrachyna rockii (Zahlbr.) Hale

10b Sorale hautsächlich flächenständig (vergleiche auch H. revoluta). Th sehr kräftig bis 15 cm, locker angeheftet, Loben 0,8-1 cm breit, überlappend, mit breitgerundeten Achseln, Lobenenden auffallend abwärtsgedreht. Die Oberrinde bricht rissig auf, die Ränder der Risse zerfallen zu grobkörnigen Soredien, wodurch oft die dunkle Unterrinde sichtbar wird, oder es fehlen Soredien und die brüchige Rinde blättert stellenweise ab, wodurch oft die dunkle Unterrinde sichtbar wird. Bei starker Soralbildung rollen sich die Loben parallel zur Längsachse ± ein; Rhizinen reich dichotom verzweigt
Chemie: K ?/-, C ?/karmin-rot, KC ?/rot, P ?/-, UV ?/±bläulich; lecanoric a., evernic a.. {A-,M+,C-; Europa}
Hypotrachyna taylorensis (Mitch.) Hale

6.9 Melanelia und Neofuscelia

Melanelia: Ca. 40 Arten bekannt. Charakteristisch ist die obere braune Rinde, die mit HNO_3- reagiert. Gewöhnlich mit Pseudocyphellen oder Rindenhaaren

Neofuscelia: Ca. 75 Arten bekannt. Charakteristisch ist die obere braune Rinde, die sich mit HNO_3+ blau-grün verfärbt. Es fehlen Pseudocyphellen und Soredien. In der Regel Fels- oder Erdbewohner. Lit. Esslinger (1977)

Die blaugrüne Verfärbung mit HNO_3 von Neofuscelia kann nach meiner Erfahrung ausbleiben, wenn die Säure zu sehr verdünnt ist. Ich nehme 53% Salpetersäure. Mit ihr verfärben sich Neofuscelia-Arten blauschwarz und Melanelia-Arten höchstens braun.

1a Th mit Isidien, Soredien oder beidem.

2a Th mit Soredien. Soredien mehlig bis körnig manchmal innerhalb der Sorale richtige einzelne Isidien entstehend. Sorale laminal. Th ohne Haare auf der Rinde. {A-,M+,C-}
Melanelia subaurifera (Nyl.) Essl.

2b Th mit Isidien

3a Mark C+ rosa oder rot

4a Obere Rinde mit HNO_3 grün-blau

5a! Isidien pustelförmig, 0,1-0,5 mm im Durchmesser, weich und oft hohl. Mit glomelliferic, glomellic und perlatolic a. {A ,M+,C+}
Neofuscelia loxodes (Nyl.) Essl.

5b! Isidien pustelförmig, 0,1-0,2 mm im Durchmesser, fest bis weich, selten hohl.
Chemie: K-/-, C/- oder schwach rosa, KC/- oder schwach rosa P/-; divaricatic a. {A-,M-,C+}
Neofuscelia verruculifera (Nyl.) Essl.

5c! ähnlich wie 5b, aber pustelförmige Isidien dichter, dunkler, kleiner (65-170 x 100-300 µm) und chemisch abweichend.
Chemie: K -/-, C -/rosa, KC /rosarot P /-; alectoronic a., gyrophoric a.). . {A-,M-,C+}
Neofuscelia halei Essl.,Barbero & Llimona

4b Obere Rinde HNO_3-

6a Isidien zart, 0,1-0,25 mm lang und 0,02-0,06 mm breit, selten verzweigt. Th normalerweise mit Soredien. {A-,M+,C-} **Melanelia subaurifera (Nyl.) Essl.**

6b Isidien größer, 0,2-1,0 mm lang und 0,05-0,1 mm breit, oft verzweigt. Th nie mit Soredien {M-,A+,C-} **Melanelia glabratula (Lamy) Essl.**

3b Mark C-

7a Mark KC+ rosa, rot oder orange

8a Mark KC+ flüchtig rosa. Isidien pustelförmig, 0,1-0,2 mm im Durchmesser, selten deutlich hohl. {A-,M-,C+} **Neofuscelia verruculifera (Nyl.)Essl.**

8b Mark KC rot bis orange. Isidien pustelförmig, über 0,2 mmm im Durchmesser und ± deutlich hohl

9a Unterseite dunkelbraun bis schwarz. {A-,M+,C+} **Neofuscelia loxodes (Nyl.) Essl.**

9b Unterseite hell bis blaß-braun {A-,M-,C+} **Neofuscelia pustulosa (Essl.) Essl.**

7b Mark KC-

10a Obere Rinde HNO_3 blaugrün. {A-,M-,C+} **Neofuscelia verruculifera (Nyl.) Essl.**

10b Obere Rinde HNO_3- oder schwach rötlich

11a Isidien zylindrisch

12a Isidien entstehen als schmale kegelförmige bis halbkugelige Papillen mit (manchmal verdunkelten) Pseudocyphellen an der Spitze, wenn reif, oft mit kleinen seitlichen Ästen. {A-,M-,C+} **Melanelia elegantula (Zahlbr.) Essl.**

12b Isidien entstehen als kleine kugelige bis halbkugelige Papillen ohne Pseudo-cyphellen an der Spitze, wenn reif einfach oder ± gabelig verzweigt. {A-,M-,C+} **Melanelia infumata (Nyl.) Essl.**

11b Isidien nicht deutlich zylindrisch, sondern verflacht zusammengepresst, keulig bis spatelförmig. {A-,M-,C+} **Melanelia exasperatula (De Not.) Essl.**

1b Th ohne Isidien und ohne Soredien

13a Obere Rinde HNO_3 blau bis grünblau

14a Mark C rosa oder rot und/oder KC + rosarot bis orangerot

15a Mark UV+ leuchtend blau-weiß fluoreszierend (alectoronic a.). {A-,M-,C+} **Neofuscelia glabrans (Nyl.) Essl.**

15b Mark UV- oder nur schwach weiss aufleuchtend

16a Mark KC rot mit orange Ton (glomelliferic, glomellic, perlatolic a.) {A-,M+,C+} **Neofuscelia delisei (Duby) Essl.**

16b Mark KC rosa bis rot, manchmal schnell vergänglich, nicht orangefarben

17a Mit divaricatic oder stenosporic a. {A-,M+,C+} **Neofuscelia pulla (Ach.) Essl.**

17b Ohne divaricatic oder stenosporic a. {A-,M-,C+} **Neofuscelia pulloides (Essl.) Essl.**

14b Mark C- und KC-. Unterseite dunkelbraun bis schwarz

18a Mit divaricatic oder stenosporic a. {A-,M+,C+} **Neofuscelia pulla (Ach.) Essl.**

18b Ohne divaricatic oder stenosporic a. {A-,M-,C+} **Neofuscelia pulloides (Essl.) Essl.**

13b Obere Rinde HNO_3- oder schwach rötlich bis violett, nie blaugrün

19a Mark P gelb, orange oder rot-orange

20a Mark K gelb dann orange oder rötlich braun werdend. An der Oberseite entwickeln sich oft Warzen und Läppchen. Sporen 15-20 x 8-2,5 µm **Melanelia halei (Ahti) Essl.** (andere Art als Neofuscelia halei Essl. !!)

20b Mark K-. Oberseite glatt bis rauh, selten mit Läppchen. Loben 2-6 mm breit, oft mit zahlreichen Pseudocyphellen. Sporen 11-16 x 6-9 µm {A+,M+,C+} **Melanelia olivacea (L.)Essl.**

19b Mark P-

21a Mark C+ rosa oder rot. Wenigstens an den Lobenen-den und Apothecienrändern mit feinen Härchen. Häufig mit Apothecien {A-,M+,C+} **Melanelia glabra (Schaer.) Essl.**

21b Mark C-; KC- oder schwach rosa

22a Th hat wenigstens im Zentrum zahlreiche kleine, dicht gepackte und regelmäßig sich überdeckende Läppchen. Unterseite blaß bis blaß-braun {A-,M-,C+}
Melanelia laciniatula (Flagey ex H.Olivier) Essl.

22b Th nicht mit regelmäßigen Läppchen

23a Oberseite mit zahlreichen konischen kleinen Papillen, die an der Spitze eingedellt sind und Pseudocyphellen tragen und gleichmäßig über die Thallusoberseite verteilt sind {A-,M-,C+}
Melanelia exasperata (De Not.) Essl.

23b Oberseite glatt oder unregelmäßig papillös oder runzelig. {A-,M-,C+}
Melanelia subolivacea (Nyl.) Essl.

6.10 Menegazzia

Ca. 60, hauptsächlich auf der Südhalbkugel verbreitete Arten. Wie Hypogymnia, aber mit zahlreichen kleinen Löchern in der Lageroberseite,. Sporen groß, meist über 30 µm. In Europa bisher nur eine Art.

Lit.: Kantvilas & James (1987), Elix (1992), Galloway (1985).

Lager groß, rosettig, zentrifugal wachsend, mit dicht zusammenschließenden, 2-6 cm langen, 1-3 mm breiten, fiedrig geteilten, grauen Loben. Löcher der Oberseite 0,1-0,2 mm. Laminale Auswüchse mit Soralen besetzt
Chemie: K gelb/gelb, C -/-, KC ?/-, P ?/orange, UV ?/-; stictic a., constictic a., menegazziaic a., ± norstictic a.
{A+,M+,C-} **Menegazzia terebrata (Hoffm.) Koerb.**

6.11 Parmelia

Nach der Aufsplittung der Parmelien in verschiedene Gattung bleiben bei Parmelia nur noch graue, unbewimperte Arten mit linearen oder effigurierten Pseudocyphellen auf der Oberseite. Rhizinen einfach, selten sparsam gegabelt oder squarrös verzweigt, bis zum Rand stehend. Das Zentrum der ca. 38 Arten liegt in Asien.

Lit.: Hale (1987).

Da alle in Frage kommenden, nicht geklammerten Arten in Deutschland häufig vorkommen und bekannt sind und in den gängigen Floren z.B. Wirth (1995) ausführlich beschrieben und abgebildet sind, sei hier nur ein knapper Auszug aus der Monographie von Hale gegeben.

1a Th mit mehligen, körnigen, pustelförmigen oder fast isidiösen Soredien

- 2a Pseudocyphellen punktförmig, nur an den Lobenenden vorkommend, Soredien isidienartig **(Parmelia isidioclada Vain.)**
- 2b Pseudocyphellen vorwiegend effiguriert, laminal und/oder marginal
  - 3a Soredien pustelförmig, meist laminal; Rinde tief rissig **(Parmelia erumpens Kurokawa)**
  - 3b Soredien mehlig, marginal oder laminal auf Leisten; Rinde nicht tief rissig
    - 4a Mark K- (protocetraric a.) **(Parmelia protosulcata Hale)**
    - 4b Mark K gelb>rot (salazinic a.)
      - 5a Sorale meist laminal auf Leisten
        - 6a Rhizinen stark squarrös verzweigt; {A-,M+,C+; pantemperat-panboreal} **Parmelia sulcata Taylor**
        - 6b Rhizinen einfach; {A-,M-,C+; mediterran} **Parmelia submontana Nadw. ex Hale**
      - 5b Soredien meist marginal

7a Soredien gelblich (usnic a.); boreale Gegenden **(Parmelia fraudans (Nyl.) Nyl.)**

7b Soredien grünlich oder weißgrau; Australien **(P cunninghamii Crombie)**

1b Th ohne Soredien

11a Th mit Isidien

12a Mark K- (Parmelia kerguelensis Wilson)

12b Mark K gelb>rot (salazinic a.)

18a Rhizinen einfach oder gegabelt {A+,M+,C+} **Parmelia saxatilis (L.) Ach.**

18b Rhizinen squarrös verzweigt **(Parmelia squarrosa Hale)**

11b Th ohne Isidien

19a Mark K-(fumarprotocetraric a., protocetraric a.) **(Parmelia discordans Nyl.)**

19b Mark K gelb>rot (salazinic a. oder echinocarpic a.) Rhizinen einfach bis gegabelt, Pseudocyphellen laminal und marginal; {A-,M+,C+} **Parmelia omphalodes (L.) Ach.**

6.12 Parmelina und Parmelinopsis

Parmelina: Weltweit ca. 10 Arten. Th mit schmalen grauen Lappen und abgerundeten Enden, mit einfachen Cilien und Rhizinen, gewöhnlich mit maculöser Oberfläche, aber ohne Pseudocyphellen; Sporen 12-18 x 8-12 µm; meist Rindenbewohner.

Parmelinopsis: Weltweit ca. 18 Arten. Th mit schmalen, grauen und gestutzten Enden; Cilien einfach; Rhizinen einfach bis spärlich dichotom verzweigt, von Parmelina schlecht getrennt.

Lit.: Hale (1976), Elix (1994), Poelt (1977).

1a Th ohne Isidien, Soredien oder Pusteln, deutlich rundbuchtig ausgeschnitten
Chemie: K gelb/-, C ?/rot, KC ?/rot P ?/-; atranorin, lecanoric a. {A-,M+,C+} **Parmelina quercina (Willd.) Hale**

1b Th isidiös oder sorediös

2a Th sorediös, Mark C rosa (gyrophoric a.)

3a Rhizinen einfach
Th fest auf Rinde angewchsen, 1-3 cm breit, Loben fast linear getrennt oder gehäuft, 1-2 mm breit; Randcilien spärlich entwickelt, 0,1-0,3 mm lang; Oberseite eben bis konvex, zu den Spitzen hin sorediös, Sorale kopfförmig, bis 1 mm im Durchmesser; die sorediösen Lobenenden werden zurück gerollt, Unterseite schwarz, mit spärlichen Rhizinen; Rhizinen schwarz, einfach; Pflanze ähnlich einer schwach entwickelten Hypotrachyna revoluta
Chemie: K gelb/-, C ?/rosa, KC ?/rot, P?/-; atranorin, gyrophoric a. {A+,M-,C-, West Indien}
Parmelinopsis cryptochlora (Vain.) Elix & Hale

3b Rhizinen gegabelt oder dichotom verzweigt, ohne marginale Cilien; vergleiche Hypotachyna revoluta (Floerke) Hale

2b Th isidiös

4a Isidien zum Teil auswachsend in Dornen oder Cilien; Th dicht angewachsen auf Rinde, Felsen oder Moosen auf Felsen; 2-5 cm breit; Loben ± dichotom verzweigt, fast linear, oft gehäuft und sich deckend, 0,5-2,0 mm breit, Ränder gekerbt und oft Sekundärloben entwickelnd; Cilien ± gleichmäßig verstreut, schwarz, einfach, 0,3-0,8 mm lang, Oberseite glänzend,. nicht maculös, dicht isidiös; Isidien zylindrisch, fein und dicht ste-

hend, oft verzweigt und an der Spitze dornig oder kurz bewimpert; Unterseite schwarz, mäßig mit Rhizinen besetzt, Rhizinen schwarz einfach
Chemie: K gelb/-, C ?/-, KC ?/rosa od rot, P ?/-, UV ?/-;
± gyrophoric a., atranorin {A+,M+,C+}

Parmelinopsis horrescens (Taylor) Hale & Elix
(Syn. Parmelia dissecta Nyl.)

4b Isidien aufrecht, zylindrisch; Mark K- oder leicht gelb, C+ rosa oder rot

5a Isidien an der Spitze verflacht und schildförmig, sonst wie Parmelina tiliacea
Chemie: K gelb/-, C ?/rot, KC ?/rot, P ?/-; atranorin, lecanoric a. **Parmelina pastillifera (Harm.) Hale**

5b Isidien zylindrisch, nicht schildförmig

6a Mark C+ intensiv rot (lecanoric a.)
Cilien einfach schwarz, 0,2-0,7 mm; Oberseite weiß maculös, gewöhnlich teilweise weiß bereift; Rinde an älteren Loben unregelmäßig rissig;
Isidien zylindrisch, kurz, selten verzweigt, an den Spitzen geschwärzt; Unterseite schwarz; Rhizinen einfach, schwarz, 1-2 mm lang
Chemie: K gelb/-, C ?/rot, KC ?/rot, P ?/-;
atranorin, lecanoric a. {A-,M+,C+}

Parmelina tiliacea (Hoffm.) Hale

6b Mark C+ rosa (gyrophoric a.), Lappen schmal, 1-2 mm breit, Oberseite nicht maculös
Th auf Rinde oder Felsen angewachsen, gelblich bis blass grünlich mineralgrau, 3-7 cm breit; Loben fast lienar verlängert, 1-3 mm breit, Randcilien unregelmäßig zerstreut, meist einfach, bis 0,7 mm lang; Oberseite glänzend, nicht maculös, eben bis konvex, mäßig bis dicht isidiös, Isidien zylindrisch, aufrecht, oft verzweigt, Isidien ohne Cilien weniger als 0,5 mm hoch; Unterseite schwarz, mäßig mit Rhizinen; Rhizinen schwarz, glänzend, einfach oder spärlich verzweigt
Chemie: K gelb/-, C ?/rosa, KC ?/rot, P ?/-, UV ?/-;
atranorin, gyrophoric a. {Spanien, Frankreich, Indien, Indonesien, Amerika, Südafrika}

Parmelinopsis minarum (Vain.) Elix & Hale
(Syn. Parmelia dissecta auct. non Nyl.)

6.13 Parmotrema

Große vor allem in den Tropen entwickelte Gattung mit über 250 Arten. Charakteristisch sind die großen am Rand aufsteigenden Lappen, mit unterseits breiter, nackter Randzone (früher Sect. Amphigymnia), meist grau, oft mit randlichen Wimpern.

Lit.: Swinscow & Krog (1988), Elix(1994), Poelt & Vezda (1981), Sipman (1998).

1a Thallusoberseite mit deutlichen ovalen oder rundlichen Pseudocyphellen. Siehe Gattung Cetrelia

1b Th oberseits ohne Pseudocyphellen, höchstens mit nicht netzig verbundenen, feinen weißen Maculae. (bei feinem, rissig werdendem maculatem Netz: siehe Gattung Rimelia)

2a ohne Sorale und Isidien

3a Mark K gelb dann rot, P+ orange.
Th. stets fruchtend, breitlobig, weißfleckig. Unterseite in der Mitte schwarz und mit auffällig weißem Saum am Rand. Lobenränder mit schwarzen 1-2 mm langen Cilien.
Th. weiß bis mineral grau, locker angeheftet bis aufgerichtet, 6-12 cm breit; Oberseite fein weiß maculös; Unterseite nackt bis spärlich mit Rhizinen besetzt; Apothecien häufig, gestielt und mit einem Loch in der Scheibe.
Chemie: K gelb/gelb>rot, P ?/orange; norstictic a., atranorin. {A+,M+,C} **Parmotrema perforatum** (Wulfen) Massal.

3b Mark K-, P-
Th. gewöhnlich lederartig, locker angeheftet, blass grau, zu den Rändern hin oft mit bräunlichem Anflug, Loben 1-1,5 (2) cm breit, gerundet und gekerbt oder unregelmäßig eingeschnitten gezähnt, Ränder oft aufsteigend, mit 0,2-3 mm langen, dünn bis derben Cilien. Oberseite stark maculös, rissig, manchmal mit geschwärzten Flecken. Mark weiß unterseits schwarz mit einer braunen nackten Randzone. Rhizinen dünn bis derb, von variabler Länge und Dichte, oft pinsel-förmig. Apothecien bis zu 2,5 cm Durchmesser, nahe dem Rand, gestielt auf oft geschwollenen Stielen, seltener mit verengter Basis sitzend.
Ap. Rand gezähnt und eingerollt. Scheibe durchbrochen oder

nicht durchbrochen. Sporen (20)23-27(30) x 10-15 µm, ziemlich dickwandig.
Chemie: K -/-, P -/-, KC ?/ purpur, C /+ rosa, UV ?/+; alectoronic a., collatolic a., gyrophoric a., atranorin. {A?,M?,C+}
Parmotrema nilgherrense (Nyl.) Hale

2b mit Isidien oder Soralen

4a Nur mit Isidien (ggf. Isidien sorediös werdend)

5a Th gelblich Rinde mit (usnic a.)
Mark K gelb>rot, C-. Mit oder ohne Cilien
{A-,M-,C+} **Parmotrema conformatum** (Vain) Hale

5b Th grau

6a Th.Rand ohne Cilien, Mark P-, C rot
Th. dünn bis lederartig, locker angeheftet, blass-grau bis grau-grün. Loben 1-2 cm breit, abgerundet, ganz oder gekerbt, ohne Cilien. Oberseite nicht makulös, glänzend, zum Zentrum hin matt werdend. Rinde manchmal rissig und abblätternd. Mark weiß.
Unterseite schwarz mit einer breiten braunen, nackten Randzone. Rhizinen ziemlich derb, in zerstreuten Gruppen, Isidien wenige bis häufig, flächenständig, zusammenfließend oder in zerstreuten Gruppen, Spitzen braun oder von gleicher Farbe wie die Oberrinde, einfach oder verzweigt, dünn und zylindrisch oder derb und unregelmäßig aufgeblasen, oft vermischt mit kleinen Läppchen, manchmal teilweise oder ganz in kugelige Soredien aufgelöst. Apothecien flächenständig, etwas gestielt, Th.Gehäuse isidiös, Scheibe dunkelbraun, undurchbohrt oder mit kleinen Durchbrechungen, oft radial geschlitzt.
Sporen 13-15 x 7-8 µm
Chemie: K gelb/?, C ?/rot, P?/-, KC ?/rot;
lecanoric a., atranorin. {A+,M+,C+}
Parmotrema tinctorum (Despr. ex Nyl.) Hale
(hierzu auch nach Krog & Swinscow (1981):
P. pseudotinctorum (Abbayes) Hale)

6b Thallusrand mit Cilien, Isidien zylindrisch, rand- oder flächenständig

7a Oberseite sehr deutlich maculös. Rhizinen zweigestaltig
Th gewöhnlich dünnhäutig, locker angeheftet, grau-grün. Loben 0,5-1,5 cm breit, abgerundet, gekerbt, Cilien 0,2-2 mm lang, einfach oder selten verzweigt. Oberseite deutlich maculös, unregelmäßig rissig. Mark weiß. Unterseite braun bis schwarz im Zentrum, dicht mit einer Mischung von kurzen und langen Rhizinen besetzt, Rhizinen und Papillen erreichen oft die Ränder der Loben. Isidien häufig, flächenständig, dünn, einfach oder verzweigt, selten mit Cilien. Apothecien mit undurchbrochenen Scheiben. Sporen 8-11 x 5-8 µm.
Chemie: K -/rot, P ?/orange, C ?/?,
KC ?/?; salazinic a., norlobaridone, atranorin.
{A-,M-,C+} **Parmotrema subtinctorium** (Zahlbr.)Hale
(Jetzt Canomaculina subtinctoria (Zahlbr.) Elix)

7b Oberseite nicht oder nur sehr undeutlich maculös

8a Th. lederartig. Isidien hauptsächlich flächenständig, niemals sorediös werdend.
Th. locker angewachsen, blass grau. Loben 0,8-1,5 cm breit, gekerbt, bewimpert, Cilien 0,5-2 mm lang. Oberseite matt, nicht maculös, im Zentrum unregelmäßig rissig. Mark weiß. Unterseite schwarz mit einem breiten braunen nackten Randzone, Rhizinen dicht von variabler Länge. Isidien flächenständig ungleich verteilt, Spitzen gebräunt, oft mit einer Cilie. Apothecien mit undurchbrochener Scheibe. Sporen 15-17x10-12 µm.
Chemie: K ?/rot, C ?/-, P ?/orange, UV leuchtend gelb fluorescierend; salazinic a., Lichexanthon (UV!).
{A+,M-,C-} **Parmotrema ultralucens** (Krog) Hale

8b Th. dünnhäutig. Isidien hauptsächlich randständig, mitunter sorediös und kugelig werdend.

9a Mark P orange. Oberrinde gewöhnlich zusammenhängend. Isidien selten sorediös, Isidien oft verzweigt, die Enden jeweils mit einer Cilie versehen. Ränder mit 0,5-3 mm langen Cilien besetzt. Rhizinenfreier Randsaum meist schmal.
Chemie: K gelb/gelb, C -/-, P gelb/orange, KC -/-, UV ?/nicht fluoreszierend; stictic a., constictic a., atranorin. {A+,M+,C+} **Parmotrema crinitum** (Ach.) em. Coisy

9b Mark P-. Oberrinde brüchig und abblätternd. Isidien oft sorediös werdend. Loben 0,3-1 cm breit, Cilien 2-4 mm lang, Oberseite nicht maculös. Sorale auf oder nahe den Lobenrändern, mitunter vermischt mit derben, bewimperten, isidienartige Auswüchsen, welche im Lauf der Zeit sorediös werden.

Chemie: K gelb/- bzw. braune Pigmente im weißen Mark purpurrot, P ?/-, C?/-, KC ?/ rot-rosa, UV+; alectoronic a., collatolic a., atranorin
{A-,M-,C+} **Parmotrema mellissii** (Dodge) Hale

4b Mit Soralen, ohne Isidien

10a Th. Rand ohne Cilien, mit Bortensoralen besetzt.
Loben 1-3 cm breit, abgerundet, ganz oder gekerbt. Obere Rinde schwach, manchmal auch deutlich maculös. Besonders in den zentralen Teilen, mehr oder weniger runzelig ond netzig-rissig. Mark weiß. Unterseite schwarz, mit einer weißen od. braunen oder gesprenkelten Randzone. Rhizinen kurz und ungleich verteilt. Sorale auf oder nahe den Th.-Rändern. Soredien körnig. Apothecien fast gestielt, Apoth.rand sorediös, Scheibe durchbrochen oder nicht durchbrochen. Sporen 12-17 x 7-10.
Chemie: K gelb/-, P ?/-, C ?/ rot, KC ?/rot; atranorin, chloroatranorin, lecanoric a. {A-,M-,C+; Portugal, Tropen}
Parmotrema austrosinense (Zahlbr.) Hale

10b Rand mit Cilien

11a Mark K gelb dann rasch rot werdend. Große Art mit zerstreuten Cilien und ± zusammenfließenden Soralen.
Chemie: K gelb/gelb>rot, P gelb/gelb-orange, C -/-, KC -/-; salazinic a. {A+,M+,C+} **Parmotrema stuppeum** (Taylor) Hale
(cfr. P. mellissii, wenn nur braune Pingmente im Mark rot werden)

11b Mark K gelb oder K-

12a Mark K+ gelb

13a Mark P+ orange; C-

15a Oberrinde brüchig und abblätternd. Sorale pustelförmig aufgewölbt in einer weiten, dem Rand nahen Zone. Soredien körnig. Loben 0,5-1 cm breit, gekerbt, spärlich bewimpert, Cilien 0,5-1 (2) mm lang. Oberrinde nicht maculös, zum Zentrum hin gefaltet und runzelig, spröde, rissig und abblätternd. Mark weiß.Unterseite glatt glänzend schwarz, mit blaß-brauner Randzone.
Chemie: K ?/gelb, P ?/orange, C ?/?, KC ?/?; stictic a., constictic a., atranorin.
{A-,M-,C+} **Parmotrema bangii** (Vain) Hale

15b Oberrinde zusammenhängend. Sorale nicht pustelförmig

16a Mark KC+ rosa - rot
K schmutzig gelb>schmutzig braun,
P ?/ orange-rot, C ?/-, KC ?/rosa (-?)
{A+,M+,C+}
Parmotrema robustum (Degel.) Hale

16b Mark KC-
Cilien spärlich, 0,5-1,5 mm und wenig auffällig. Sorale randständig, verlängert bis fast kopfförmig auf etwas umgerollten Loben. Loben 0,5-1,2 cm breit. Oberseite nicht oder nur sehr fein maculös, oft rissig,
Chemie: K gelb/gelb, P gelb/gelb-orange, C-/-, KC /-, UV ?/-; stictic a., constictic a., atranorin, chloroatranorin a. {A+,M+,C+}
Parmotrema chinense (Osbeck) Hale & Ahti

13b Mark P- (vergleiche P. mellissii)

12b Mark K-

17a Mark P+ orange, KC rosa.
Ränder mit wenigen, bis 2 mm langen Cilien besetzt. Loben um 20-30 mm breit, oft wellig verbogen, unterseits mit nur wenigen Rhizinen versehen.
Chemie: K ?/schmutzig gelb>schmutzig braun,
P ?/ orange-rot, C ?/-, KC ?/rosa (-?); protocetraric a.
{A+,M+,C+} **Parmotrema robustum** (Degel.) Hale

17b Mark P-

18a Mark KC-
Th. fest angeheftet, blaß grau. Loben bis 0,7 cm breit, abgerundet, Ränder aufsteigend, gekerbt, bewimpert, Cilien 0,5-1,5 mm lang. Oberseite nicht maculös. Mark weiß. Unterseite schwarz, mit brauner nackter Randzone. Sorale randständig oder fast randständig, Soredien oft mit einem grau-braunen Farbton. Sporen 15-16 x 7-8 µm.
Chemie: K gelb/-, P ?/-, C?/-, KC ?/-;
protolichesterinic a., atranorin. {A-,M+,C+}
Parmotrema grayanum (Hue) Hale

18b Mark KC rot

19a Soredien isidiös bzw. aus verschwindenden Isidien entstehend. K gelb/- bzw. braune Pigmente im weißen Mark purpur,
Chemie: P?/-, C?/-, KC ?/ rosa {A-,M-,C+}
Parmotrema mellissii (Dodge) Hale

19b Soredien nicht isidiös
Ränder mit zahlreichen bis 5 mm langen Cilien besetzt. Loben um 5-12 mm breit, Unterseite ziemlich dicht mit Rhizinen besetzt.
Chemie: K gelb/-, P ?/-, C?/-, KC ?/rosa,
UV ?/eisblau; alectoronic a., colatolic a.
{A+,M+,C+} **Parmotrema arnoldii** (Du Rietz) Hale

6.14 Platismatia

Eine Gattung mit ca. 11 Arten, mit größter Artenzahl in NO-Asien und NO-Amerika. Sie besitzen eine graue Rinde mit punktförmigen Pseudocyphellen. Apothecien undurchbrochen und flächenständig mit kleinen, fast kuglelförmigen Sporen (5-8 x3-5 µm). Rhizinen einfach.

Für Laurimacaronesien ist bisher nur Platismatia glauca bekannt.

Lit.: Culberson & Culberson (1968).

1a Oberseite mit einem zusammenhängenden, groben Netz aus scharf-winkligen Leisten; Isidien an den Lappenrändern und auf den Leisten; manchmal etwas körnig sorediös werdend
Chemie: K gelb/-, C -/-, KC -/-, P -/-, J ?/?
Platismatia norwegica (Lynge) Culb. & Culb.

1b Oberseite glatt, runzelig oder mit einem schwachen unvollständigen Netzwerk mit niedrigen, abgerundeten Leisten; Ränder zerschlitzt oder mit einfachen bis koralloiden Isidien, manchmal auch körnig soredi-ös;wenn Isidien auf der Oberseite vorhanden sind, dann sind sie nicht auf die Netzkanten beschränkt
Chemie: K gelb/-, C -/-, KC -/-, P -/-, J blaugrau/blau; UV ?/-; atranorin, caperatic a.
{A+,M+,C+} **Platismatia glauca (L.) Culb. & Culb.**

6.15 Pseudevernia

Ca. 5 Arten. Fast band-strauchförmig, ohne Cilien, ohne Rhizinen, ohne Pseudocyphellen. Apothecien randständig undurchbrochen.

In Laurimacaronesien nur eine Art.

Th bis 10 cm gross, strauchig, Loben 1-4 mm breit, ± in einer Ebene dichotom verzweigt; Oberseite grauweiß oft durch Isidien oder kleine Läppchen rauh. Unterseite schwarz, zu den Enden hin weiß
Chemie: K gelb/-, C - od. +, KC ?/?, P ?/-;
{A-,M+,C+} **Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf**

Mark C+ rot (olivetoric a.): var ceratea (Ach.) Hawsksw.

Mark C- (physodic a.): var furfuracea

6.16 Punctelia

Ca. 30 Arten, hauptsächlich in Afrika und Südamerika. Alle haben eine graue, Atranorin enthaltende Oberfläche mit punktförmigen Pseudocyphellen. Immer ohne Cilien. Die Rhizinen sind einfach bis büschelig. Rinden- oder Steinbewohner. Die gelben Arten stehen heute in der Gattung Flavopunctelia (siehe auch dort).

Lit. Swinscow & Krog (1988).

1a Th gelb oder gelblich grün (usnic a.)

2a Ohne Soredien oder Isidien {A-,M-,C-} **Flavopunctelia praesignis (Nyl.) Hale**

2b Soredien vorhanden {A-,M-,C-} **Flavoparmelia flaventior (Stiort.) Hale**

1b Th grau oder graugrün (ohne usnic a.)

3a Soredien, Isidien und Phyllidien abwesend

4a Unterseite blass-braun; mit lecanoric a.
Chemie: K gelb/?; C ?/rot; KC ?/?; P: ?/?; atranorin, lecanoric a.; {A,M,C-}
Punctelia semansiana (Culb. & Culb.) Krog

4b Unterseite schwarz; mit gyrophoric a.
Chemie: K gelb/?, C ?/rosa, KC ?/rot, P m?/?; atranorin, gyrophoric. a.; {A,M,C} **Punctelia subpraesignis (Nyl.) Krog**

3b Soredien oder Isidien bzw. Phyllidien vorhanden

5a Soredien fehlen, Isidien oder Phyllidien vorhanden

6a Th mit niedrigen, warzenförmigen oder dürftig verzweigten Isidien mit einer matten Oberfläche; immer an Felsen
Chemie: K gelb/?, C ?/rot, KC ?/?, P ?/?; atranorin, lecanoric a.; {A-,M-,C-} **Punctelia punctilla (Hale) Krog**

6b Th mit korallinischen Isidien oder Phyllidien; Rinde glänzend; gewöhnlich nur auf Bäumen

7a Unterseite blass-braun, mit lecanoric a.
Chemie: K gelb/?, C ?/rot, KC ?/?, P ?/?; atranorin, lecanoric a.; {A-,M-,C+}
Punctelia rudecta (Ach.) Krog

7b Unterseite schwarz, mit gyrophoric a.
Chemie: K gelb/?, C ?/rosa, KC ?/rot, P ?/?;

atranorin. gyrophoric a.; {A-,M-,C-}
Punctelia constantimontium Sérus.

5b Soredien vorhanden, aber ohne Isidien und Phyllidien

8a Mark C rosa oder rot, KC rot

9a Unterseite blass-braun, Mark C rot mit lecanoric a.
Chemie: K gelb/-, C ?/karminrot, KC ?/rot, P ?/-, UV ?/-; atranorin, lecanoric a. ± protolichesterinic a.;
{A-,M+,C+} **Punctelia subrudecta (Nyl.) Krog**

9b Unterseite schwarz, Mark C rosa, mit gyrophoric a.

10a Oberseite vorherrschend grau, meist Rindenbewohner, weitverbreitet
Chemie: K gelb/-, C ?/rosa, KC ?/rosa, P ?/-
{A-,M-,C+} **Punctelia borreri (Sm.) Krog**

10b Oberseite mit einer hervorgehobenen braunen Randzone; steinbewohend (selten, höhere Bergregionen)
Chemie: K gelb/?, C ?/rosa, KC ?/rot, P ?/?; atranorin, gyrophoric a.;
{A-,M+,C-}
Punctelia stictica (Delise ex Duby) Krog

8b Mark C-, KC-

11a Unterseite blass-braun, mit caperatic a.
Chemie: K gelb/rot (färbende Pigmente), C ?/-, KC ?/-, P ?/?; atranorin, caperatic a., ± Fettsäuren; {A-,M-,C-} **Punctelia neutralis (Hale) Krog**

11b Unterseite schwarz, mit unbekannten Fettsäuren
Chemie: K gelb/-, C ?/-, KC ?/-, P ?/-, UV ?/-;
atranorin; {A-,M+,C-} **Punctelia reddenda (Stirton) Krog**

6.17 Rimelia

In dieser erst 1990 aufgestellten Gattung werden die früher bei Parmelia in der Section Irregulares (Vainio) bzw. Reticulatae (Du Rietz) zusammengefassten Arten jetzt Parmelia als eigene Gattung abgetrennt.

Alle Arten zeichnen sich durch ein sehr feines weißes "Macula-Netz" aus, das bei weitem nicht so grob ist, wie das Pseudocyphellennetz von Parmelia sulcata und das man nur mit einer starken Lupe erkennen kann. Im Alter springt die Rinde, die unter den weißen Macula-Linien verdünnt ist, auf und wird dadurch fein rissig. Es können sich sogar einzelne winzige Feldchen aus der Rinde herauslösen. Das Macula-Netz ist auch schon an jungen Loben mit starker Lupe (20x) erkennbar. Andere parmeloide Flechten mit verlängerten Maculae bilden ein Netz bestenfalls in älteren Teilen des Thallus aus, und die jungen Lappen zeigen ein solches Netz dann noch nicht ,sondern bestenfalls weiße Pünktchen.

Lit.: Hale & Fletcher (1990)

1a Th. isidiös oder sorediös

2a Mark K + gelb dann rot werdend (Salacinic Acid)

3a Th. isidös
Chemie: K ?/gelb>rot, C ?/?, KC ?/?, P ?/orange;
atranorin, salazinc a. consalazinc a.
{A+,M-,C-; trop. Amerika, Afrika}
Rimelia subisisiosa (Müll. Arg.) Hale & A.Fletcher

3b Th. sorediös

4a Unterseits mit gewöhnlich bis zum Rand gehenden Rhizinen. Sorale submarginal, teils halbkugelig und zusammenfließend. Cilien gut entwickelt.
Chemie: K gelb/gelb>rot, C ?/-, KC ?/?,
P ?/orange-rot; atranorin, chloroatranorin, salazinc a., consalazinc a.
{A+,M+,C+; in Tropen weit verbreitet}
Rimelia reticulata (Taylor) Hale & A.Fletcher

4b Unterseits am Rand mit einer breiten nackten oder papillösen rhizinenfreien Zone. Sorale marginal und linear. Cilien spärlicher entwickelt.
Chemie: K ?/gelb>rot, C ?/?, KC ?/?, P ?/orange; atranorin, chloroatranorin, salazinc a. consalazinc a.
{A+,M-,C+; Spanien, Portugal}
Rimelia olivaria (Ach.) Hale & A. Fletcher
(= Parmelia pseudoreticulata Tavares)

2b Mark K-. Keine kanarischen Arten bislang bekannt

1b Th. ohne Isidien und Soredien. Rinde glatt

5a Mark K+ gelb dann rot werdend
Chemie: K gelb/gelb>rot, C ?/-, KC ?/rot, P ?/orange; atranorin, chloroatranorin, salazinc a. consalazinc a.
{A-,M+,C+} **Rimelia cetrata (Ach.) Hale & A.Fletcher**

5b Kark K-. Keine kanarischen Arten bisher bekannt

6.18 Xanthoparmelia

Die Arten von Xanthoparmelia sind Fels- oder Erdbewohner und zeichnen sich aus durch gelbgrüne (Ursache: Usnic Acid), schmale, unbewimperte Loben mit unverzweigten Rhizinen. Bisher sind ca. 410, oft sehr schwierig und nur chemisch unterscheidbare Arten bekannt.

Lit.: Hale (1990), Nash & al. (1995), Elix & al. (1986).

Von den Kanaren sind bisher keine sorediösen Arten berichtet.

1a Erdbewohnend

2a Mark K+ gelb dann rot **Xanthoparmelia sublaevis (Cotinho) Hale** (= Parmelia hypoclysta (Nyl.) Klement)

Bem. Wird von Klement (1965) von Gran Canaria auf Erde des steinigen Abhangs beim Dorf Lanzarote, 980 m, angegeben. Normalerweise an Fels angewachsen

2b Mark K- gewöhnlich auf Felsen **Xanthoparmelia phaeophana (Stirton) Hale.**

1b Steinbewohnend

3a ohne Isidien, ohne Soredien

4a Unterseite schwarz. Keine kanarischen Arten

4b Unterseite blass, hellbraun

5a Mark K- bis schmutzigbraun (mit fumarprotocetraric Säure)
Chemie: K -/-bis schmutzigbraun, C ?/-, KC ?/?, P ?/orange-rot, UV -/?; fumarprotocetraric a., succinprotocetraric a., ± protocetraric a., ± physodalic a., usnic a.
{A-,M-,C+; Ethiopien, Kenia, Uganda, Südafrika}
Xanthoparmelia phaeophana (Stirton) Hale

5b Mark K+ gelb dann rot werdend (mit Salazinic und Consalazinic Säure)

6a Oberseite meist mit deutlichen weißen Maculae, Lappen 1,2-4 mm breit, gewöhnlich linear (d.h. Ränder bandförmig parallel zueinander) und dichotom verzweigt. Th 6-20 cm breit
Chemie: K -/gelb>dunkelrot, C ?/-, KC ?/-, P ?/gelb>orange, UV -/?; salcinic a., ± norstictic a., usnic a.
{A-,M+,C+} **Xanthoparmelia somloensis (Gyelnik) Hale**
(=Parmelia conspersa var. stenophylla)

6b Oberfläche einheitlich, nicht oder selten mit weißen Maculae, Loben unregelmäßiger als bei X. somloensis. Th 5-8 cm breit.
Chemie: K ?/gelb>rot, C ?/?, KC ?/?, P ?/orange; salazinic a., consalazinic a.
{A-,M-,C+} **Xanthoparmelia sublaevis (Cotinho) Hale**
(= Parmelia conspersa f. hypoclysta)

3b mit Isidien

7a Unterseite schwarz, höchstens am Rand etwas heller

8a Isidien kugelig, oft hohl, meist hell bleibend.
Chemie: K -/gelb>dunkelrot, C ?/-, KC ?/rot, P ?/orange, UV -/?; salazinic a., consalazinic a.
{A-,M+,C+} **Xantoparmelia tinctina (Maheu & Gillet) Hale**
Parmelia conspersa v. isidiosa)

8b Isidien reif zylindrisch, gewöhnlich verzweigt, bis 1 mm hoch, solid, an der Spitze geschwärzt.
Chemie: K ?/gelb>rot, C ?/?, KC ?/?, P ?/orange; stictic a., norstictic a. {A+,M+,C+}
Xanthoparmelia conspersa ((Ehrh. ex Ach.) Hale

7b Unterseite braun

9a Mark K-, C-, KC-, P orange. Loben 1,5-4 mm breit, schwach weiß makuliert.
Chemie: K -/-, C ?/-, KC ?/-, P ?/orange, UV -/?; ± succinprotocetraric a., fumarprotoceraric a., ± protocetraric a. usnic a. {A-,M-,C+}
Xanthoparmelia subramigera (Gyln.) Hale

9b Mark K deutlich und schnell gelb u.U. langsam orange, C-, KC-, P orange. Lappen 1-2 mm breit, nicht makuliert.
Chemie: K -/gelb>orange, C ?/-, KC ?/-, P ?/orange; stictic a., norstictic a. {A-,M-,C+} **Xanthoparmelia plittii (Gyln.) Hale**

7 Literatur:

Es ist nur die benutzte Literatur aufgelistet. Ein ausführliches Verzeichnis des Schrifttums findet sich bei Hafellner (1995, 1999)

Aptroot, A. (1989):
Contribution to the Azores Lichen Flora.
Lichenologist 21(1), pp. 59-65

Arvidsson, L. & Wall, S. (1985):
Contribution to the Lichen Flora of Madeira.
Lichenologist 17(1), pp. 39-49

Bratt, G.C. & Blackman, A.J. & Cashin, J.A. (1976):
The Genus Anzia in Tasmania. Lichenologist 8(1), pp.69-77

Champion, C.L. & Pinto, S. (1978):
Catálogo preliminar de los liquenes de las Islas Canarias.
Instituto de estudios canarios. Santa Cruz De Tenerife, pp. 1-38

Culberson, W.L. & Culberson, C.F. (1968):
The Lichen genera Cetrelia and Platismatia (Parmeliaceae).
Contributions from the United States National Herbarium, Vol 34, Part 7, pp. 449-558

Culberson, W.L. & Culberson, C.F. (1981):
he Genera Cetrariastrum and Concamerella (Parmeliaceae): A Chemotaxonomic Synopsis.
The Bryologist Vol 84(3), pp.273-314

Dey, J.P. (1978) :
Fruticose and foliose Lichens of the High-Mountain Areas of the Southern Appalachians.
The Bryologist, 81(1), pp. 1-93

Elix, J.A. & Johnston, J. & Armstrong, P.A. (1986):
A revision of the lichen genus Xanthoparmelia in Australasia.
Bulletin of the British Museum (Natural History) Vol 15, Nr. 3, pp. 163-362

Elix, J.A. (1993):
Progress in the Generic Delimitation of Parmelia sensu lato Lichens (Ascomycotina : Parmeliaceae) and a Synoptic Key to the Parmeliaceae.
The Bryologist 96(3), pp. 359-383

Elix, J.A. (1994):
Parmeliaceae in
Flora of Australia, Vol. 55

Esslinger, T.L. (1977):
A chemosystematic Revision of th brown Parmeliae.
Journ. Hattori Bot. Lab. No. 42, pp. 1-211

Esslinger, T.L. (1978):
A new Status for the brown Parmeliae.
Mycotaxon, Vol 7, Nr. 1, pp. 45-54

Esslinger, T.L. & Barbero, M. & Llimona, X. (1993):
Neofuscelia halei sp. nov (Lichen-forming Ascomycota) from Spain and the Canary Islands.
The Bryologist 96(3), pp. 355-358

Galloway, D.J. (1985):
Flora of New Zealand Lichens. pp. 1-662

Hafellner, J. (1995):
A new checklist of lichens and lichenicolous fungi of insular Laurimacaronesia including a lichenological bibliography for the area.
Fritschiana 5, pp. 1-132

Hafellner, J. (1999):
Additions and corrections to th checklist an bibliography of lichens and lichenicolous fungi of insular Laurimacaronesia. I.
Fritschiana 17, pp. 1-26

Hale, B.W. & DePriest, P.T. (1999):
Masin E. Hale's List of Epithes in the Parmeloid Genera.
The Bryologist, Vol 102(3), pp. 462-544

Hale, M.E. (1969):
How to know the Lichens.
Pictured key Nature Series, pp.1-226

Hale, M.E. (1976):
A Monograph of the Lichen Genus Parmelina Hale (Parmeliaceae).
Smithsonian Contributions to Botany, Nr. 33, pp. 1-60

Hale, M.E. (1987):
A Monograph of the Lichen Genus Parmelia Acharius sensu stricto (Ascomycotina: Parmeliaceae).
Smithsonian Contributions to Botany, Nr. 66, pp. 1-55

Hale, M.E. (1990):
A Synopsis of the Lichen Genus Xanthoparmelia (Vainio) Hale (Ascomycotina, Parmeliaceae).
Smithsonian Contributions to Botany, Nr. 74, pp. 1-250

Hale, M.E. & Fletcher, A. (1990):
Rimelia Hale & Fletcher, a New Lichen Genus (Ascomycotina: Parmeliaceae).
The Bryologist 93(1), 1990, pp. 23-29

Haugan, R. (1992):
Anzia centrifuga, a new Lichen Species from Porto Santo, Madeira.
Mycotaxon, Vol 44, pp. 45-50

Hawsksworth, D.L. (1973):
Two new species of Hypogymnia (Nyl.) Nyl.
Lichenologist 5, pp. 452-456

Hinds, J.W. (1998):
Lichenflora of Eastern North America: The Genus Parmelia sensu stricto.
In Lichenographia Thomsoniana edited by M.G. Glenn et al. pp.53-69

Kantvilas, G. & James, P.W. (1987):
The Macrolichens of Tasmanian Rainforest: Key and Notes.
Lichenologist 19(1), pp. 1-28

Klement, O. (1965):
Zur Kenntnis der Flechtenflora der Kanarischen Inseln.
Nova Hedwigia, Bd. 9, pp. 503-583

Krog, H. & Swinscow, T.D.V. (1981):
Parmelia subgenus Amphigymnia (lichens) in East Africa.
Bulletin of the British Museum (Natural History), Vol 9, Nr. 3, pp.1-231

Lynge, B. (1914):
Die Flechten der ersten Regnellschen Expedition. Die Gattungen Pseudoparmelia gen.nov und Parmelia Ach.
Arkiv för Botanik, Bd. 13, Nr. 13, pp. 1-172

Nash III, T.H. & Gries, C. & Elix, J.A. (1955):
A Revision of the Lichen Genus Xanthoparmelia in South America.
Bibliotheca Lichenologica Bd. 56, pp. 1-158

Navás, L.S.J. (1910-1913):
Sinopsis de los Liquenes de las islas de Madeira,
Separata de Broteria, Vol 9, 10, 11. Braga 1913

Osthagen, H. & Krog, H. (1976):
Contribution to the lichenflora of the Canarian Islands.
Norw. J. Bot. 23, pp. 221-242

Poelt, J. (1969):
Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten.
Verlag J. Cramer, pp.1-757

Poelt, J. & Vezda, A. (1977):
Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft 1.
Verlag J. Cramer, pp.1-258

Poelt, J. & Vezda, A. (1981):
Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft 2.
Verlag J. Cramer, pp.1-390

Purvis, O.W. & Coppins, B.J. & Hawksworth, D.L. & James, P.W. & Moore, D.M. (1992):
The Lichenflora of Great Britain and Ireland, pp.1-710

Sipman, H. (1998):
Mason Hale's key to Parmotrema, revised edition: Key to wide-lobed parmeloid species occurring in Tropical America (genera Canomaculina, Parmotrema, Rinelia, Rimeliella).
Publiziert im INTERNET

Sipman, H. (1998):
Revised key to Hypotrachyna (Parmeliaceae) in tropical America.
Publiziert im INTERNET

Smith, C.W. (1993):
Notes on Hawaiian Parmeloid Lichens.
he Bryologist 96(3), pp.326-332

Steiner, J. (1912):
Lichenes in Walter May: Gomera die Waldinsel der Kanaren.
Verhandlungen naturw. Ver. Karlsruhe, Bd. 26, pp. 255-256 (Parmotrema nilgherrensis !)

Steiner, J. (1921):
Flechten auf Madeira und den Kanaren gesammelt von J. Bornmüller in den Jahren 1900 und 1901.
Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien (Selbstverlag des Museums), Bd. 34, pp. 333-356, 351-365,399-409, 446-448

Swinscow, T.D.V. & Krog, H. (1988):
Macrolichens of East Africa.
British Museum (Natural History), pp. 1-390

Tavares, C.N. (1952):
Contributions to the lichen flora of Macaronesia. 1. Lichens from Madeira.
Portugaliae Acta Biologica Serie B, Vol 3, Nr. 3, pp. 308-391

Vainio, E.A. (1924): Lichenes teneriffenses anno 1921 a F. Boergesen collecti. K. Danske Vidensk. Selsk. Skr. 8(6), pp. 392-398 (Amphigymnia coralloidea (?); Hypogymnia tubulosa

Wirth, V. (1995):
Die Flechten Baden Württembergs - Teil 1/2.

Yoshimura, I. (1995):
The lichen Genus Anzia (Parmeliaceae, Lecanorales) in Central and South America. In Flechten Follmann.
Contributions to Lichenology in Honour of Gerhard Follmann. pp.377-387

Yoshimura. I. & Singh, K.P. & Elix, J.A. (1997):
The genus Anzia (Lichenized Ascomycetes) in India.
J. Hattori Bot. Lab. No. 82, pp.343-352

Yoshimura, I. & Sipmann, H.J.M. & Aptroot, A. (1995):
The lichen genus Anzia in New Guinea.
Bibliotheca Lichenologica 58, pp. 439-469

Verfasser:
Dr. Felix Schumm
Schreiberstr. 36
70199 Stuttgart
eMail: Schumm@Compuserve.com