

Beiträge zur Flechtenflora der Kanarischen Inseln. V. Saxicole und muscicole Arten von der Insel La Palma.

Contribución a la flora líquénica de las Islas Canarias. V. Líquenes saxícolas y muscícolas de La Palma.

FRANZ BERGER

A-4794 Kopfing 130, Österreich

JAVIER ETAYO

Navarro Villoslada 16, 3^o dcha.

E-31003 Pamplona, Spanien

Eingelangt am 15. 5. 1998

Key words: Saxicolous lichens, muscicolous lichens, alpine lichens, lichenicolous fungi. - La Palma, Canary Islands, Macaronesia.

Zusammenfassung: Es wird eine Liste saxicoler und muscicoler Flechten gegeben, die die Autoren auf der kanarischen Insel La Palma gesammelt haben. Neben zahlreichen Neufunden für die Insel La Palma werden folgende Arten erstmals für das laurimakaronesische Florenggebiet nachgewiesen: *Acarospora heppii*, *Acarospora veronensis*, *Aspicilia simoensis*, *Bacidia arnoldiana*, *Buellia uberior*, *Caloplaca tiroliensis*, *Candelariella placodizans*, *Carbonea aggregantula* (auf *Lecanora polytropia*), *Catillaria lenticularis*, *Cercidospora verrucosaria* (auf *Megaspora verrucosa*), *Ephebe hispidula*, *Lecania hutchinsiae*, *Lecidea leprosolimbata*, *Lecidella bullata*, *Leptogium intermedium*, *Leptogium schraderi*, *Micarea lithinella*, *Polycoccum arnoldii* (auf *Rhizocarpon spec.*), *Psilolechia leprosa*, *Rhizocarpon distinctum*, *Rhizocarpon subgeminatum*, *Scoliciosporum umbrinum var. compactum*, *Staurothele lesdainiana*, *Verrucaria sphaerospora*, *Tephromela atra var. deplanata*, *Thermutis velutina*, *Verrucaria sphaerospora* und *Verrucaria macrostoma*. Erstnachweise für die Kanarischen Inseln sind: *Anomalographis madeirensis*, *Bacidia scopulicola*, *Cecidonia umbonella* (auf *Lecidea lactea*), *Lecanora intricata*, *Lecidella scabra*, *Ochrolechia androgyna*, *Opegrapha lithyrga*, *Opegrapha mougeotii*, *Physconia venusta*, *Rhizocarpon petraeum*, *Spilonema paradoxum* und *Tremolecia atrata*. Im Anhang werden muscicole Arten der Hochlagen der Caldera de Taburiente aufgelistet.

Resumen: Se presenta una lista de líquenes saxícolas y muscícolas de la isla La Palma. Son citas nuevas para Macaronesia: *Acarospora heppii*, *Acarospora veronensis*, *Aspicilia simoensis*, *Bacidia arnoldiana*, *Buellia uberior*, *Caloplaca tiroliensis*, *Candelariella placodizans*, *Carbonea aggregantula* (en *Lecanora polytropia*), *Catillaria lenticularis*, *Cercidospora verrucosaria* (en *Megaspora verrucosa*), *Ephebe hispidula*, *Lecania hutchinsiae*, *Lecidea leprosolimbata*, *Lecidella bullata*, *Leptogium intermedium*, *Leptogium schraderi*, *Micarea lithinella*, *Polycoccum arnoldii* (en *Rhizocarpon spec.*), *Psilolechia leprosa*, *Rhizocarpon distinctum*, *Rhizocarpon subgeminatum*, *Scoliciosporum umbrinum var. compactum*, *Staurothele lesdainiana*, *Verrucaria sphaerospora*, *Tephromela atra var. deplanata*, *Thermutis velutina*, *Verrucaria sphaerospora* y *Verrucaria macrostoma*. Se citan por primera vez para las Islas Canarias: *Anomalographis madeirensis*, *Bacidia scopulicola*, *Cecidonia umbonella* (en *Lecidea lactea*), *Lecanora intricata*, *Lecidella scabra*, *Ochrolechia androgyna*, *Opegrapha lithyrga*, *Opegrapha mougeotii*, *Physconia venusta*, *Rhizocarpon petraeum*, *Spilonema paradoxum* y *Tremolecia atrata*. Al final se presenta un apéndice con la lista de taxones muscícolas encontrada en las cumbres de la Caldera de Taburiente.

Abstract: A list of epilithic and muscicolous lichen species from the island of La Palma is given. The following taxa are reported as new for Macaronesia: *Acarospora heppii*, *Acarospora veronensis*, *Aspicilia simoensis*, *Bacidia arnoldiana*, *Buellia uberior*, *Caloplaca tirolensis*, *Candelariella placodizans*, *Carbonea aggregantula* on *Lecanora polytropa*, *Catillaria lenticularis*, *Cercidospora verrucosaria* on *Megaspora verrucosa*, *Ephebe hispidula*, *Lecania hutchinsiae*, *Lecidea leprosolimbata*, *Lecidella bullata*, *Leptogium intermedium*, *Leptogium schraderi*, *Micarea lithinella*, *Polycoccum arnoldii* on *Rhizocarpon*, *Psilolechia leprosa*, *Rhizocarpon distinctum*, *Rhizocarpon subgeminatum*, *Scoliciosporum umbrinum* var. *compactum*, *Staurothele lexdainiana*, *Verrucaria sphaerospora*, *Tephromela atra* var. *deplanata*, *Thermutis velutina*, *Verrucaria sphaerospora* and *Verrucaria macrostoma*. New for the Canary Islands are: *Anomalographis madeirensis*, *Bacidia scopulicola*, *Cecidonia umbonella* on *Lecidea lactea*, *Lecanora intricata*, *Lecidella scabra*, *Ochrolechia androgyna*, *Opegrapha lithyrgea*, *Opegrapha mougeotii*, *Physconia venusta*, *Rhizocarpon petraeum*, *Spilonema paradoxum* and *Tremolecia atrata*. Finally a list of muscicolous taxa from the peaks of Caldera de Taburiente is included.

Die Insel La Palma ist mit 706 km² eine der größeren des kanarischen Archipels. Sie ist vulkanischen Ursprungs und hat sich im Tertiär vor etwa 1,6 Millionen Jahren gebildet. Da sie nie Kontakt zum nahegelegenen afrikanischen Kontinent gehabt hat, weicht sie, wie auch die übrigen Kanarischen Inseln, in geologischer, botanischer und faunistischer Hinsicht von diesem beträchtlich ab (WILDPRET DE LA TORRE & DEL ARCO 1987). Die Insel weist mit der Caldera de Taburiente einen großen zentralen Erosionskrater auf, der von den höchsten Erhebungen der Insel, darunter dem Roque de los Muchachos mit 2432 m s. m., unmittelbar umrahmt wird. Das Klima wird grundlegend durch die Passatwinde bestimmt, die an den nord- bis nordostseitigen Berghängen der Insel für eine ständige Bewölkung, für reichlich Niederschläge und damit für die Ausprägung eines subtropisch feuchten Laurisilva sorgen. An der Lee-seite, im S und SW der Insel, gedeiht in der sogenannten infrakanarischen Höhenstufe eine aride Sukkulentevegetation. Der Südteil der Insel ist zusätzlich durch einen bis in jüngste Zeit tätigen Vulkanismus morphologisch geprägt. Über der Passatwolke besteht, unabhängig von der Himmelsrichtung, eine relativ kalte Trockenwüste. Eine Zusammenfassung der kompletten Vegetation höherer Pflanzen findet sich bei WILDPRET DE LA TORRE & DEL ARCO (1987). Ein Kompendium über botanisch besonders interessante Gebiete erschien von BRAMWELL & BRAMWELL (1974).

Flechtenflora: Im Gegensatz zur relativ gut, wenngleich dank ihrer gebietsweise unwirtlichen Topographie dennoch lückenhaft erforschten Insel Teneriffa, ist die Nachbarinsel La Palma vergleichsweise wenig untersucht. Aus der Vergangenheit finden sich nur Daten weniger Autoren, insbesondere von STEINER (1904) und PITTARD & HARMAND (1911). Spätere Arbeiten (HERNÁNDEZ-PADRÓN & PÉREZ DE PAZ 1995 und ETAYO 1996) befaßten sich mit der epiphytischen Flechtenflora des Lorbeerwaldes, insbesondere jenes bei Los Tilos. Beiträge von FOLLMANN & SÁNCHEZ-PINTO (1981) sowie FOLLMANN (1982) galten der überaus interessanten saxicolen Artenausstattung der Gipfel der Caldera Taburiente. Auch sie kann keinesfalls als ausreichend bekannt gelten und bietet ausreichend Gelegenheit für weitere Feldforschungen. Angeregt durch Arbeiten über die Flechtenflora der supranubischen Zone der Kanarischen Inseln (FOLLMANN & SÁNCHEZ-PINTO 1981, FOLLMANN 1982, CRESPO & NARANJO 1981, TOPHAM 1982 und TOPHAM & WALKER 1982), sowie durch die Untersuchung von PURVIS & al. (1994), die die Hochlagen auch der übrigen makaronesischen Inselgebiete miteinander verglichen, gilt ein Schwerpunkt dieser Publikation jener menschenfeindlichen Gebirgskette, die die Nordostumrandung der Caldera

de Taburiente bildet. Die Unbilden des rauhen Klimas, Trockenheit, Kälte, extreme Sonneneexposition und Winderosion schlagen sich in der Artenarmut von Bryophyten und Höheren Pflanzen nieder. Die Flechtenvegetation ist auf geschützte Nischen angewiesen und kann sich nur in Leeseiten (geschützt vor der Winderosion der von den ständig und heftig wehenden NO Passatwinden mitgeführten Sandteilchen) auf dem anstehenden vulkanischen Gestein und den hier präsenten Felsspaltenmoosen entwickeln. Hier aber findet man eine bemerkenswerte Vielfalt, die deutliche Anklänge an das alpine Artenspektrum aufweist. Im Gegensatz dazu sind die ausgedehnten, im Luv der vorherrschenden Passatwinde liegenden, unstablen Schuttflächen der Hochlagen ausgesprochen arten- und individuenarm. Trockenheit und ständiger Windschliff verhindern weitgehend die Entwicklung einer Flechtenflora auf der vorherrschenden Buschvegetation [*Spartocytisus supranubius* (L.) WEBB. & BERTH.] und auf dem Gestein.

Weitere Sammelschwerpunkte waren schattige Felsausbisse im Laurisilva von Los Tilos und das in der Küstenzone gelegene Malpais S von Todoque bei Los Llanos. Unweit des Lavastroms vom Ausbruch des San Juan (1954) liegt hier ein älterer Lavastrom, dessen reichlicher Bewuchs mit *Xanthoria spec.* und *Ramalina spec.* schon aus der Ferne auffällt. Die reich strukturierte Geländeoberfläche und günstige aerohygrische Verhältnisse durch häufig vorbeiziehende Nebelschwaden haben hier eine vielfältige und fein gegliederte Flechtenflora entstehen lassen, deren Gesellschaften sich innerhalb weniger Schritte von einem Xanthorietum resendei über eine bunte Erdflechtengesellschaft zu einem Peltuletum obscuranto-euplocae spannen.

Die Artenliste saxicoler und muscicoler Flechten ist das Resultat der unabhängig voneinander durchgeführten Aufsammlungen beider Autoren auf La Palma (Kanarische Inseln) in den Jahren 1995 und 1996. Die Auflistung erfolgt alphabetisch, die Nomenklatur folgt HAFELLNER (1995). Erstnachweise für das makaronesische Florengebiet sind mit ***, für die Kanarischen Inseln mit **, für La Palma mit * gekennzeichnet. Die gesammelten Proben befinden sich in den Privatherbarien der Autoren, mit einzelnen Doubletten in MA-lich und TFLC. Die einzelnen Kanarischen Inseln werden wie folgt abgekürzt: *F* Fuerteventura, *C* Gran Canaria, *G* La Gomera, *H* El Hierro, *L* Lanzarote, *P* La Palma, *T* Teneriffa.

Liste der Fundorte:

- 1: Caldera de Taburiente, Nordostumrandung, Pico de la Vieta, 2120 m s. m., auf Basaltlava, BERGER (Be), 22. 7. 1996.
- 2: Caldera de Taburiente, Nordostumrandung, Grotte unterhalb des Gipfels des Morro de Cebollo, 2290 m s. m., auf Basaltlava, Be 27. 7. 1996.
- 2a: Caldera de Taburiente, Nordostumrandung, Grotte unterhalb des Gipfels des Morro de Cebollo, 2290 m s. m., auf Moosen in Felsspalten, Be 27. 7. 1996.
- 3: Caldera de Taburiente, Nordostumrandung, Pico de la Nieve, auf Rhyolith, 2270 m s. m., Be 9. 5. 1995.
- 3a: Caldera de Taburiente, Nordostumrandung, Pico de la Nieve, auf Moosen, 2270 m s. m., Be 9. 5. 1995.
- 4: Caldera de Taburiente, Nordostumrandung, Gipfel des Pico de la Cruz, 2350 m s. m., auf Rhyolith, Be 9. 5. 1995.

- 4a: Caldera de Taburiente, Nordostumrandung, Gipfel des Pico de la Cruz, 2350 m s. m., epibry in Felsspalten und auf bodennahen Moosen im Leebereich, Be 9. 5. 1995.
- 5: Caldera de Taburiente, La Cumbrecita, 1190 m s. m., Be 9. 5. 1995, ETAYO (Et) 10. 8. 1995.
- 6: Caldera de Taburiente, Punta de los Roques, 2020 m s. m., epibry in Felsspalten und auf bodennahen Moosen, Be 21. 7. 1996.
- 7: Straße vom Observatorium nach Garafía, bei Km 40,5, 1600 m s. m., N-gerichtete Schlucht, Et 11. 8. 1995.
- 8: Vom Pico de las Nieves nach Puntallana, Fahrstraße "El Granel", 1300 m s. m., Et 13. 8. 1995.
- 9: Los Llanos, Malpais 1 km S von Todoque, 250 m s. m., auf Basaltlava, Be 25. 7. 1996.
- 10: Galga, Cubo de la Galga, 550-600 m s. m., Et 13. 8. 1995.
- 11: Fuencaliente, Straße zur Küste, 480 m s. m., Et 14. 8. 1995.
- 12: Los Tilos, NW verlaufende Schlucht, 460-720 m s. m., Et 12. 8. 1995.
- 13: Las Tricias, W verlaufende Schlucht, 300 m s. m., Et 11. 8. 1995.
- 14: Barlovento, La Galleta, 600 m s. m., Be 7. 5. 1995.
- 15: Villa de Mazo, 315 m s. m., Et 14. 8. 1995.
- 16: El Paso, Weg zur Cumbrecita, 100 m vor "El Riachuelo", 950 m s. m., Et 10. 8. 1995.
- 17: El Paso, Lavastrom und Malpais am Paß S des Montaña Quemada, 1150 m s. m., Et 11. 8. 1995.
- 18: El Paso, Llanos del Jable, 1220 m s. m., auf anstehendem Basalt, Be 5. 5. 1995.
- 19: Llano Negro, San Antonio, Montaña del Pozo, 700 m s. m., N-exponiertes Felsgelände in Laurisilva, Be 22. 7. 1996.
- 20: Straße von Santa Cruz nach El Paso, niedrige Basaltüberhänge im Laurisilva, 700 m s. m., Et 9. 8. 1995.
- 21: Cumbre Vieja, El Pilar, Aufstieg auf den Birigoyo, 1500 m s. m., Be 27. 7. 1996.
- 22: Breña Arriba, in NO exponiertem Fayal-Brezal, 540 m s. m., Et 10. 8. 1995.

Artenliste

****Acarospora heppii* (NÄGELI) NÄGELI ex KOERB.

FO: 1 (Be 10430).

Acarospora lavicola J. STEINER

Von SÁNCHEZ-PINTO & al. (1983) von P erstmals erwähnt.

FO: 9 (Be 10248, 10249). - Fuencaliente, Roque Teneguía, 430 m s. m., (Be 8789).

****Acarospora veronensis* A. MASSAL.

FO: 2 (Be 10375).

**Acarospora umbilicata* BAGL.

Von TAVARES (1952) für Madeira und die Kanarischen Inseln erwähnt.

FO: 9 (Be 10250).

***Acrocordia macrospora** A. MASSAL.

HAFELLNER (1996) wies diese Art jüngst erstmals für die Kanaren auf T nach.

FO: 10 (Et 13735).

****Anomalographis madeirensis** (TAV.) KALB, syn.: *Graphis madeirensis* TAV.

Diese Art war bislang nur von Madeira bekannt. Sie wächst auf den Kanarischen Inseln in großen Lagern auf sehr schattigen, senkrechten Basaltblöcken mit *Gyalecta schisticola* WERNER. Auf weniger exponierten Flächen entwickelt sie plurilokuläre Co-nidiomata, deren Existenz bisher unbekannt war. Diese sind verrukös, weiß und 0,4-0,5 mm groß. Die Konidienträger ähneln in Größe und Gestalt den conidiogenen Zellen (14-21 x 1,5-2 µm). Die bacilliformen Konidien messen 6-8 x 1 µm.

FO: 10 (Et 13737, 13738).

***Aspicilia contorta** (HOFFM.) KREMPH.

Erstnachweis für P.

FO: 1 (Be 10430, 10444).

*****Aspicilia simoensis** RÄS.

Die dem *Aspicilia grisea* agg. nahestehende Sippe besiedelt lichtoffene, aber vor Dauerbesonnung geschützte Basaltschrägflächen.

FO: 1 (Be 10442).

*****Bacidia arnoldiana** KOERB.

Bisher in Laurimakaronesien noch unbekannte holarktische Art luftfeuchter Lagen, die hier epiphytisch wie saxicol wächst.

FO: 8, auf Stamm von *Erica arborea* L. (Et 13980). - Strasse von El Paso zum Tunnel der Cumbre, auf N-exponiertem Basaltblock, 1030 m s. m., 10. 8. 1995 (Et 14001).

****Bacidia scopulicola** (NYL.) A. L. SM.

Diese Art ist im Xero-Supralitoral entlang der europäischen Atlantikküsten verbreitet. Von Makaronesien liegt lediglich eine Fundmeldung von den Azoren vor (COPPINS in PURVIS & al. 1994). Die vorgefundenen Proben weichen bezüglich dieser Standortmerkmale deutlich ab.

FO: 8, dunkle Felswand mit *Adiantum reniforme* L., *Gyalecta schisticola* und *Opegrapha lithyrge* ACH. (Et 14003). - 12, auf sehr schattigem Basalt inmitten des Laurisilva, (Be 8813).

***Buellia aethalea** (ACH.) TH. FR.

Wird von EGEE & al. (1987) und von TOPHAM (1992) aus den Cañadas de Teide (T) erwähnt. Sie besiedelt hier wie dort mit anderen Krustenflechten [z. B. *Rhizocarpon geminatum* KOERB., *Lecidea atrobrunnea* (RAMOND ex LAM. & DC.) SCHAER., *Buellia ocellata* (FLOT.) KOERB.] mit hoher Stetigkeit schwach geneigte, meist nordexponierte, etwas nitrophile Standorte an Kulmflächen der Hochlagen. An hygrisch begünstigten Orten kann sie bis zum Litoral hinabsteigen (EGEE & al. 1987).

FO: 1 (Be 10430, 10448). - 2 (Be 10375).

Buellia fimbriata (TUCK.) SHEARD

EGEA & LLIMONA (1991) fanden sie zuvor auf T.
FO: 9 (Be 10248). - 11 (Et 13505, 13688, 13690).

Buellia ocellata (FLOT.) KOERB.

Wird von SCHEIDEGGER & RUEF (1988) von den Kanarischen Inseln angegeben.
FO: 1 (Be 10430, 10448). - 2 (Be 10375, 10376, 10378, 10381).

****Buellia uberior* ANZI

FO: 9 (Be 10241, 10245).

**Caloplaca irrubescens* (ARN.) ZAHLBR.

Von KLEMENT (1965) erstmals für die Kanarischen Inseln erwähnt. EGEA & al. (1987) berichten neuerlich darüber. Die licht- und wärmeliebende Art ist auf T im Xerolithal weit verbreitet, wurde aber von den anderen Inseln bislang nicht gemeldet.
FO: 5 (Et 13691).

**Caloplaca saxicola* (HOFFM.) NORDIN

KLEMENT (1965) fand sie in T. Von dort liegt von den Klippen NO von Puerto Cruz auch eine Zwergform dieser Sammelart vor (Be 3624). Sie wuchs über Basalt in einem kaum benetzten Sickerwasserstreifen mit reichlich Staubimprägung. Die Thalli erreichen maximal 5 mm Durchmesser und tragen reife Apothecien.
FO: 14, auf Basalt, (Be 8725).

Caloplaca scoriophila (A. MASSAL.) ZAHLBR.

Über die Abgrenzung dieser heliophilen Art der Tieflagen gegenüber *C. carphinea* publizierte BREUSS (1989). Er zitiert Funde aus dem gesamten makaronesischen Florengebiet und der Iberischen Halbinsel.
FO: 9 (Be 10246).

**Catapyrenium pilosellum* O. BREUSS

Erstfund für P. BREUSS (1990) kannte sie aus T.
FO: Caldera de Taburiente, N des Mirador de Cumbrecita, 1200 m s. m., auf Weganriß, 9. 5. 1995 (Be 8828).

**Catapyrenium semaforonense* O. BREUSS

BREUSS (1990) beschreibt diese Art anhand von Typusmaterial aus T. Erstfund für P.
FO: 9, auf beschatteter dünner Erdauflage mit *Peltula* spp., (Be 10221).

**Catapyrenium squamulosum* (ACH.) O. BREUSS

Den ersten Fund für die Kanarischen Inseln erwähnt BREUSS (1990) von T. Wegen ihrer weiten Verbreitung in Nordafrika und im Mittelmeergebiet ist sie auf allen Kanarischen Inseln zu erwarten.
FO: 11 (Be 13972).

**Catillaria chalybeia* (BORRER) A. MASSAL.

Wurde erstmals für die Kanarischen Inseln von EGEA & al. (1987) aus dem Littoral und von BREUSS (1988) aus der Nebelzone Teneriffas nachgewiesen. Die kosmopolitische, saxicole Art mischt sich durch ihre Euryökie auch unter die von alpinen Krustenflechten dominierte Vegetation der Kratergipfel.

FO: 2 (Be 10378).

****Catillaria lenticularis* (ACH.) TH. FR.

Diese holarktische, calciphile Art ist in Europa häufig. KILIAS (1981) erwähnt in seiner Monographie kein außereuropäisches Material.

FO: 10 (Et 13740). - 11 (Et s.n.).

Chrysothryx chlorina (ACH.) J. R. LAUNDON

Von HERNÁNDEZ-PADRÓN & PÉREZ DE PAZ (1995) von P erwähnt.

FO: 10, auf schattigem Basalt, (Et 13743).

Coccocarpia erythroxyli (SPRENGEL) SWINSCOW & KROG

Diese pantropische Art wächst auf den Kanarischen Inseln sowohl auf schattigen Felsen wie auf Bäumen. Unter dem Namen *C. molybdaea* PERS. von P durch PITARD & HARMAND (1911) publiziert.

FO: 13 (Et 13590, 13609). - 11 (Et 13507 & A. REBOLÉ). - 20 (Et 14006). - 9 (Be 10229).

Coelocaulon aculeatum (SCHREB.) LINK.

Häufiger Bodenbewohner in verheideten Lichtungen des Pinars und des Fayal-Brezal. Von P existieren Nachweise von STEINER (1904) und PITARD & HARMAND (1911).

FO: 18, zwischen anstehenden Basaltblöcken, (Be 8768).

Collema fuscovirens (WITH.) J. R. LAUNDON

CHAMPIÓN & SÁNCHEZ-PINTO (1978) wiesen diese Flechte erstmals für P nach (sub *C. tuniforme*).

FO: 9 (Be 10237).

Collema ryssoleum (TUCK.) A. SCHNEIDER

Wächst im westmediterranen Gebiet häufig auf Regenabflußstreifen mit *Peltula* spec. Bekannt von P durch HERNÁNDEZ-PADRÓN & PÉREZ DE PAZ (1995). HERNÁNDEZ-PADRÓN & al. (1980) fanden sie zuvor auf T.

FO: 11 (Et 13686, 13969).

Collema tenax (Sw.) ACH. em. DEGEL.

Auf festgepreßter Erde besonders im Xerolithoral und in der Sukkulantenstufe aller Inseln häufig. Von P kannten sie SÁNCHEZ-PINTO & al. (1983).

FO: 9 (Be 10238).

**Diploschistes diacapsis* (ACH.) LUMBSCH, syn. *D. steppicus* REICHERT

Vermutlich kosmopolitischer Xerophyt auf verbackener Erde und trockenen Lehmpannen mit mediterran-turanischem Verbreitungsschwerpunkt (LUMBSCH 1989).

Über die Gesellschaftsverhältnisse auf den Kanarischen Inseln siehe KLEMENT (1965), HERNÁNDEZ-PADRÓN & al. (1980), FOLLMANN & POELT (1981) und FOLLMANN & HERNÁNDEZ-PADRÓN (1978).

FO: 9 (Be 10223). - 19 (Be 10419), parasitiert von *Lichenostigma rugosum* G. THOR.

**Diploschistes ocellatus* (VILL.) NORMAN

Verbreitungsgebiet wie bei der vorgenannten Art (T, H in PITARD & HARMAND 1911).

FO: 16 (Et 13591).

Diploschistes scruposus (SCHREB.) NORMAN

Der Verbreitungsschwerpunkt dieser kosmopolitischen Art auf den Kanaren liegt im Fayal-Brezal, wo sie vorzugsweise auf niederliegenden, oberflächlich angewitterten Basaltfelsen siedelt. Über die Vergesellschaftung siehe KLEMENT (1965). PITARD & HARMAND (1911) geben sie erstmals von P an. HERNÁNDEZ-PADRÓN & PÉREZ DE PAZ (1995) fanden sie dort ebenfalls.

FO: 10 (Et 13736). - Breña Arriba, Ericazone, 540 m s. m., 10. 8. 1995, (Et 13749). - Abfahrt von der Cumbre nach Breña Alta, 760 m s. m., 10. 8. 1995, (Et 13498).

Dirina sorediata MÜLL. ARG.

Wurde von HERNÁNDEZ-PADRÓN & PÉREZ DE PAZ (1995) von P nachgewiesen.

FO: 11 (Et 13492).

Enterographa crassa (DC.) FÉE

Diese normalerweise corticole Art kann an sehr schattigen, luftfeuchten Stellen auch saures Gestein besiedeln. PITARD & HARMAND (1911) erwähnten sie als *Stigmidium? venosum* NYL. von P.

FO: 13 (Et 13733).

****Ephebe hispidula* (ACH.) HORWOOD

FO: W Barlovento, La Tosca, 800 m s. m., N-exponierter Weganriß aus hart verbackenem Lehm, 10. 5. 1995, (Be 8730).

**Gloeoheppia turgida* (ACH.) GYELNIK

EGEA (1989) erwähnt diese thermophile Art aus der Sukkulentenstufe von F, C, L und T. Der Fundort aus P entspricht genau den dort getroffenen ökologischen Angaben. Diese Art wurde vom Erstautor auch an der Südküste von G gesammelt.

FO: 9 (Be 10234).

**Gyalecta schisticola* WERNER

EGEA & al. (1987) und BREUSS (1988) erwähnen diesen nicht gerade seltenen Basaltbewohner sehr schattiger und luftfeuchter Lokalitäten aus T, die Angaben von HERNÁNDEZ-PADRÓN & al. (1980) zu *G. jenensis* auf P beziehen sich vermutlich ebenfalls auf diese Art.

FO: 8 (Et s.n.). - 10 (Et 13739). - 13 (Et 13650); 6. 5. 1995 (Be 8809).

Lecanora bolcana (POLLINI) POELT

FOLLMAN & HUNECK (1970) erwähnen diese mediterrane Art von den Kanarischen Inseln.

FO: 15 (Et 13999).

Lecanora campestris (SCHAER.) HUE

Ist von P durch einen Fund von HERNÁNDEZ-PADRÓN & al. (1980) aus dem Pinar um Tijarafe bekannt.

FO: 13 (Et 13731).

**Lecanora dispersa* (PERS.) SOMMERF.

EGEA & al. (1987) erwähnen diese Art von T.

FO: Los Sauces, am Mirador de Bandanas, 1200 m s. m., 9. 5. 1995, (Be 8821).

Lecanora gangaleoides NYL.

Häufig mit Pycnidien angetroffen, die Conidien messen 12-22 x 0,5 µm. Alle gefundenen Thalli sind von einem lichenicolen Pilz befallen, der vermutlich zu *Sphaerellothecium* gehört. Von PITARD & HARMAND (1911) bereits von P gemeldet.

FO: 9 (Be 10243, 10244). - 11 (Et 14004). - 15 (Et 13987). - Mazo, Monte de la Luna, 810 m s. m., SO-exponiertes, rezentes Malpais, 14. 8. 1995, (Et 13967).

***Lecanora intricata* (ACH.) ACH.

KALB & HAFELLNER (1992) wiesen diese azidophile Art erstmals im makaronesischen Florengebiet von den Gipfeln Madeiras nach. Es handelt sich hier um eine weitere Arealausweitung einer in Europa häufigen, vorzugsweise hochmontanen bis alpinen Art.

FO: 1 (Be 10439).

Lecanora muralis (SCHREB.) RABENH. subsp. *muralis* var. *subcartilaginea* (A. MASSAL.) POELT

Diese Varietät hat habituell einige Ähnlichkeit mit *Dimelaena oreina* und dürfte ziemlich selten sein. Die glatten, glänzenden Loben sind im Gegensatz zur Nominatvarietät relativ gestaucht. Auch die Nominatvarietät ist auf den makaronesischen Inseln viel seltener als in Mitteleuropa.

FO: 1 (Be 10436).

Lecanora polytropa (HOFFM.) RABENH.

Die Probe Be 8762 ist von ****Carbonea aggregantula* (MÜLL. ARG.) DIED. & TRIEBEL befallen.

FO: 1 (Be 8762). - 2a (Be 10391).

Lecanora rupicola (L.) ZAHLBR.

Häufig an Steilflächen an den Leeseiten der Hochkämme. Wurde aus P von EGEA & al. (1987) und CALATAYUD & al. (1995) erwähnt.

FO: 1 (Be 10432, 10444). - 2 (Be 10381, 10384a).

Lecanora schistina (NYL.) ARN.

Von PITARD & HARMAND (1911) von P gemeldet.

FO: 11 (Et 13687). - 13 (Et 13589).

Lecanora sulphurella HEPP

Häufige Pionierflechte und Charakterart des Xanthorietum resendei LLIM. auf küstennahen Ergußgesteinen aller kanarischen Inseln. Möglicherweise verbirgt sich auch *L. sulphureoatra* NYL. unter dieser Art. Auf P erwähnt sie erstmals STEINER (1904) als *L. luteola* STEIN.

FO: 9 (Be 10244). - 11 (Et 13981).

**Lecidea atrobrunnea* (RAMOND ex LAM. & DC.) SCHAER.

Bereits aus den Cañadas de Teide bekannte Art (TOPHAM 1982). Dort ist sie in nord-exponierten Felsausbissen und schattigen Spalten viel häufiger anzutreffen als an den exponierten Felsgraten der Caldera de Taburiente. Die Angabe von TAVARES (1952) ist wie alle seine anderen leider ohne präzisere Lokalität.

FO: 1 (Be 10440). - 2 (Be 10379).

Lecidea fuscoatra (L.) ACH.

Auch diese Art war bereits TAVARES (1952) bekannt.

FO: 2 (Be 10404, 10405).

Lecidea lactea FLÖRKE ex SCHAER.

Schon von PITARD & HARMAND (1911) aus P gemeldet. Von ***Cecidonia umbonella* (NYL.) TRIEBEL & RAMBOLD parasitiert.

FO: 1 (Be 10435). - 2 (Be 10385, 10386).

****Lecidea leprosolimbata* (ARN.) LETTAU ex POELT

Diese alpine Art war uns bisher nur aus den zentraleuropäischen Gebirgen bekannt.

FO: 2 (Be 10404, 10390).

****Lecidella bullata* KOERB.

Diese Art ist bislang aus den Alpen und Karpaten, Svalbard, Fennoskandinavien, Schottland, Zentralasien und Nordamerika auf geschützten Silikatflächen der alpin-nivalen Zone bekannt. Ein weiterer Fundnachweis entstammt der Subantarktis (HERTEL 1981). Der Hochlagenfund auf den Kanarischen Inseln erweitert das Verbreitungsgebiet auf der Nordhemisphaere beträchtlich Richtung Süden.

FO: 2 (Be 10444).

Lecidella carpathica KOERB.

Diese weltweit verbreitete Flechte wurde von PITARD & HARMAND (1911) von P angegeben (sub *L. latypiza* NYL.).

FO: 1 (Be 10437, 10448).

*****Lecidella scabra* (TAYLOR) HERTEL & LEUCKERT**

Bisher sind Aufsammlungen aus Nordamerika, Europa und den Azoren (KNOPH 1990, SANTESSON 1993, PURVIS & al. 1994) bekannt. Sie bevorzugt als Substrat kalkarmes Silikatgestein in luftfeuchten Lagen.

FO: 20 (Et 14007).

******Lepraria caesioalba* (B. DE LESD.) J. R. LAUNDON**

Direkt auf oberflächenrauhem, angewittertem Basalt auf dem Boden einer schattigen Halbhöhle in Form auffälliger, milchweißer, lepröser Überzüge des Substrats. Wir stellen unsere Funde trotz der deutlich von mitteleuropäischem Material abweichenden Morphologie auf Grund des sehr ähnlichen Chemismus vorerst provisorisch zu dieser Art.

FO: 2 (Be 10458, 10364): Inhaltsstoffe: Atranorin, Stictin-, Norstictinsäure, + unbekannter Inhaltsstoff mit den Rf Werten 5-6/5-6/5-6, UV+rot, nach H₂SO₄ gelb; TLC fecit WIRTH und HECKLAU.

***Leprocaulon microscopicum* (VILL.) GAMS**

Wächst bevorzugt in regengeschützten Felsspalten in humider Lage. Von HERNÁNDEZ-PADRÓN & al. (1980) sowie HERNÁNDEZ-PADRÓN & PÉREZ DE PAZ (1995) von P angegeben.

FO: 7 (Et 13755).

***Leptogium corniculatum* (HOFFM.) MINKS**

Von PITARD & HARMAND (1911) als *L. palmatum* MONT. von P angegeben.

FO: Weg von Cumbre nach Cabeza de Vaca, 1250 m s. m., Pinar, am Boden mit *Cladonia* spec., 10. 8. 1995, (Et 13750). - 7, zwischen Moosen, (Et 13588). - Ostseite der Cumbre Nueva, 1550 m s. m., 11. 8. 1995, (Et 13595). - 18, zwischen Moosen, (Be 8770).

***Leptogium cyanescens* (RABENH.) KOERB.**

Eine in der Nebelzone häufige corticole Art, die auf bemooste Silikatfelsen übergehen kann. Auf letzteren findet man sie auch in Mitteleuropa. TAVARES (1952) kannte sie bereits von allen makaronesischen Inselgruppen, HERNÁNDEZ-PADRÓN & PÉREZ DE PAZ (1995) fanden sie im Cubo de la Galga auf P.

FO: 10 (Et 13422).

******Leptogium intermedium* (ACH.) ACH.**

FO: Puntagorda, Schlucht unter der Abzweigung von El Fayal nach Las Tricias, 700-800 m s. m., auf verbackener Erde, 24. 7. 1996, det. P. M. JØRGENSEN, (Be 10496).

******Leptogium schraderi* (ACH.) NYL.**

Am zweiten Fundort wächst eine besonders farbenprächtige "bunte Erdflechtengesellschaft". Die Dominanz von *Xanthoria* und *Physcia* spec. verrät den nitrophilen Einschlag.

FO: 5, zwischen Moosen, (Be 8826). - Nordküste bei El Tablado, Barranco Fagundo, 80 m s. m., auf gepreßter Feinerde, 23. 7. 1996, conf. P. M. JØRGENSEN; Begleiter:

Collema tenax, *Toninia tristis* (TH. FR.) TH. FR., *Toninia aromatica* (SM.) A. MASSAL., *Peccania* spec. (Be 10427).

**Lichinella cribellifera* (NYL.) P. MORENO & EGEA

BREUSS (1988) und MORENO & EGEA (1992) erwähnen diese thermophile Art mit mediterran-turanischer Verbreitung aus T. Sie ist ein unauffälliges Element im Pel-tulion euplocae. Sie besiedelt mit den auffälligeren Charakterarten rasch trockenfal-lende Sickerwasserstreifen.

FO: 9 (Be 10231), det. CZEIKA.

****Micarea lithinella* (NYL.) HEDL.

Erstfund dieser vormals nur aus Europa bekannten Pionierflechte auf Makaronesien. Sie besiedelt regengeschützte, luftfeuchte, schattige Silikate.

FO: 10 (Et 13736).

**Neofuscelia loxodes* (NYL.) ESSL.

Unter *Parmelia isidiotyla* NYL. von CHAMPIÓN (1976) aus T angegeben. Eine weitere Zusammenstellung über die *P. pulla*-Gruppe auf T findet man bei TOPHAM & WAL-KER (1982).

FO: 1, auf geschütztem bodennahem Basalt, (Be 10439).

Nephroma tangeriense (MAHEU & GILLET) ZAHLBR.

Die gelegentlich saxicole und terricole Art wächst bevorzugt mit Moosen epiphytisch. HERNÁNDEZ-PADRÓN & PÉREZ DE PAZ (1995) wiesen sie erstmals aus P nach.

FO: 7, zwischen Moosen in nordseitiger Schlucht, (Et 13588). - 17 (Et 14010 & A. REBOLÉ).

Ochrolechia parella (L.) A. MASSAL.

Von PITARD & HARMAND (1911) erstmals von P angegeben. Auf allen kanarischen Inseln häufig.

FO: 22 (Et 13592).

***Opegrapha lithyrgea* ACH.

Diese hiermit für die Kanarischen Inseln erstmals nachgewiesene Art hatten zuvor KALB & HAFELLNER (1992) in Madeira aufgespürt.

FO: 8 (Et s.n.). - 20 (Et 14002).

***Opegrapha mougeotii* A. MASSAL.

Erstnachweis für die Kanarischen Inseln.

FO: 10, leicht exponierte, schattige Basaltwand, (Et 13744, 13753, Be 8809).

Parmelia saxatilis (L.) ACH.

Von PITARD & HARMAND (1911) von P angegeben.

FO: 3 (Be 8761).

Parmotrema tinctorum (NYL.) HALE

Diese im Xerolithoral weitverbreitete Art wird von STEINER (1904) und PITARD & HARMAND (1911) für P angegeben. HERNÁNDEZ-PADRÓN & SÁNCHEZ-PINTO (1987) erwähnen sie aus C, L, T, H und P.

FO: 13 (Et 13636).

**Peltula obscurans* (NYL.) GYELN.

Verbreitet in ariden bis semiariden Gebieten aller Kontinente. Besiedelt kurzzeitig sickerfeuchte, mehr oder weniger schattige Regenabflußbahnen saurer Gesteine sowie oberflächlich angewitterte Basalte. EGEA (1989) listet Funde aus T (SWINSCOW 1982) und C auf.

FO: 9 (Be 10235).

**Peltula patellata* (BAGL.) SWINSCOW & KROG

Diese thermophile Art bevorzugt oberflächlich angewitterte, saure Vulkanite in ariden bis semiariden Gebieten und wächst dort ebenfalls auf kurzzeitig sickerfeuchten Stellen, oft mit der vorher genannten Art (*Peltuletum obscuranto-euplocae* LLIMONA & EGEA 1985). EGEA (1989) gibt Funde aus T, C und F an.

FO: 9 (Be 10232). - 11 (Et 13971).

Pertusaria amara (ACH.) NYL. var. *flotowiana* (FLÖRKE) ERICHSEN

HERNÁNDEZ-PADRÓN & al. (1980) erwähnen diese Art von Breña Alta auf P. Der ziemlich thermophile Standort in der Sukkulentenstufe ist etwas ungewöhnlich, ist aber durch lokale thermische Besonderheiten zu erklären. Makaronesische Sippen unterscheiden sich von den mitteleuropäischen durch einen ockerfarbenen tingierten Thallus und extrem hochgewölbte, gröber gekörnte Sorale.

FO: 9 (Be 10247).

Pertusaria coccodes (ACH.) NYL.

Jüngst erwähnten sie HERNÁNDEZ-PADRÓN & PÉREZ DE PAZ (1995) von P. Corticol kannten sie bereits PITARD & HARMAND (1911).

FO: 1 (Be 10435).

**Pertusaria rupicola* (FR.) HARM. var. *coralloidea* (ANZI) DE CROZ.

Unser Fund stammt, wie schon der Erstnachweis aus T durch HERNÁNDEZ-PADRÓN & al. (1980), von Felsfluren inmitten des humiden Laurisilva. SÁNCHEZ-PINTO & al. (1983) fanden sie auf H. Ein nicht publizierter Nachweis wurde vom Erstautor in der Nebelzone W von Vallehermoso auf G gesammelt.

FO: 19 (Be 10425).

**Physcia dubia* (HOFFM.) LETTAU

Der Erstfund auf den Kanaren gelang TOPHAM & WALKER (1982) in T.

FO: 5 (Et 14483).

Physonia enteroxantha (NYL.) POELT

Von PITARD & HARMAND (1911) von P angegeben.

FO: 5 (Et s.n.). - 14 (Be 10424).

*****Physconia venusta* (ACH.) POELT**

Von TAVARES (1952) für M erwähnt; erster kanarischer Fund.

FO: 5, auf *Ficus* und exponierten Felsen, (Et 13631).

Polychidium muscicola (SW.) GRAY

In allen Höhenlagen, einschließlich der Gipfelregion von P in Moospolstern gemein.

FO: 7 (Et 13750). - 21, auf bodennahem Basaltschutt im Pinar, (Be 10212). - 2a (Be 10368).

****Porina chlorotica* (ACH.) MÜLL. ARG.**

CHAMPIÓN (1976) berichtet über einen Fund auf T.

FO: 10 (Et 13737). - 13 (Et 13607). - 20 (Et 14001).

****Porina guentheri* (FLOT.) ZAHLBR.**

HAFELLNER (1996) fand diese Art unter vergleichbaren Standortbedingungen jüngst auf G.

FO: 13 (Be 8806), det. A. APTROOT.

****Porpidia cinereoatra* (ACH.) HERTEL & KNOPH**

FO: 20 (Et 13988).

Porpidia macrocarpa (DC.) HERTEL & SCHWAB

Von PITARD & HARMAND (1911) als *Lecidea contigua* FR. und HERNÁNDEZ-PADRÓN & PÉREZ DE PAZ (1995) von P angegeben.

FO: 14 (Be 10420).

Protoparmelia badia (HOFFM.) HAF.

Diese in Mitteleuropa bis in montane Lagen herabsteigende Art ist in Makaronesien (Madeira, Azoren, Kanaren) auf die höchsten Gipfel beschränkt.

FO: 1 (Be 10438).

******Psilolechia leprosa* COPPINS & PURVIS**

Die kanarischen Proben besitzen einen grünlichen leprösen Thallus, dessen positive C-Reaktion nur sehr schwach ausfällt (Gyrophorsäure). Die Apothecien sind mit 0,5-1,5 mm im Durchmesser deutlich grösser als die der europäischen Belege [bis 0,5 mm (PURVIS & al. 1992)]. Sie wächst in Spalten und Höhlungen in einem von *Stereocaulon vesuvianum* PERS. dominierten Malpais. Erstfund für die makaronesischen Inseln.

FO: 17 (Et 13692, 13916 & A. REBOLÉ).

Psora decipiens (HEDW.) HOFFM.

Auf allen Kanarischen Inseln nachgewiesener Besiedler trockener, flachgründiger Lößansammlungen.

FO: 9 (Be 10225).

****Psora vallesiaca* (SCHAER.) TIMDAL**

War bisher nur von H (HERNÁNDEZ-PADRÓN & PÉREZ DE PAZ 1980) bekannt.

FO: 15 (Et 13635).

Pyxine cocoes (SW.) NYL.

ØSTHAGEN & KROG (1976) erwähnen diese auf allen laurimakaronesischen Inselgruppen wachsende Art erstmals für P.

FO: 15 (Et 13986).

Ramalina bourgeana MONT. ex NYL.

Von PITARD & HARMAND (1911) erstmals aus P erwähnt.

FO: 11 (Et 13562). - 13 (Et 13642). - 9 (Be 10218).

****Rhizocarpon distinctum* TH. FR.

Diese in Mitteleuropa häufige Art war bislang von den makaronesischen Inseln nicht bekannt. Das vorliegende Material ist ident mit jenem. Im Gegensatz zur Nächstgenannten ist sie vermutlich selten.

FO: 2 (Be 10404).

Rhizocarpon geminatum KOERB.

Angaben von *Rhizocarpon disporum* aus der Vergangenheit beziehen sich häufig auf diese Art. Eine hochstete, auffällige Krustenflechte in Gipffluren der nordöstlichen Calderaumrandung. Dort besiedelt sie vornehmlich licht- und windoffene Stirnflächen von relativ glatten, harten Gesteinspartien. Bereits FOLLMANN (1982) wies sie vom nahegelegenen Pico de las Muchachos und auf T aus den Cañadas de Teide nach.

FO: 2 [Be 10377 ist von ****Polycoccum arnoldii* (HEPP) D. HAWKSW. befallen; Be 10404, 10385 - von *Endococcus perpusillus* NYL. parasitiert].

***Rhizocarpon petraeum* (WULFEN) A. MASSAL.

Der Wuchsort lag im schattigen Traufbereich über oberflächlich ziemlich mürbem, bodennahem Basalt in einem steilen Nordhang mit zusätzlich intensiver Geländeab-schattung.

FO: 5 (Be 8822).

****Rhizocarpon subgeminatum* EITNER

FO: 1 (Be 10447).

Rhizocarpon tavaresii RÄS.

Diese Art lichtoffener Hochlagen ist aus Portugal, Spanien und Marokko bekannt. FOLLMANN (1982) fand sie am nahegelegenen Pico de la Cruz. Die vorliegende Probe wird von *Endococcus* spec. parasitiert.

FO: 1 (Be 10448).

Rhizocarpon tinei (TORNAB.) RUNEM.

FO: 1 (Be 10440, 10441, 10432). - 2 (Be 10381).

Rhizocarpon viridiatrum (WULFEN) KOERB.

FO: 1 (Be 10444).

Rhizoplaca chrysoleuca (SM.) ZOPF

Diese alpine Lichene wurde bereits von FOLLMANN & SÁNCHEZ-PINTO (1981) mit den Nächstgenannten vom nahegelegenen Pico del Cedro angegeben. Soweit man im großteils extrem steilen und brüchigen Gelände überhaupt Vermutungen über potentielle Standorte anstellen kann, sind zumindest die zugänglichen Vorkommen von La Palma auf wenige Felsformationen der höchsten Gipfelbereiche der Caldera de Taburiente beschränkt. Viel reichlicher kommt *R. chrysoleuca* dagegen an Felsausbissen in den Bimssteinebenen der Cañadas de Teide auf T vor.

FO: 3 (Be 8761, 8748).

Rhizoplaca melanophthalma (DC.) LEUCKERT & POELT

FO: 3 (Be 8761, 8745).

Rhizoplaca peltata (RAMOND) LEUCKERT & POELT

FO: 1 (Be 10370). - 3 (Be 8761, 8747).

**Rinodina atrocinerea* (HOOK) KOERB.

Von CHAMPIÓN (1976) und von EGEE & al. (1987) von T angegeben.

FO: 11 (Et 13496).

Rinodina beccariana BAGL.

Ist aus dem gesamten makaronesischen Florenggebiet belegt (MAYRHOFER & al. 1993).

FO: 9 (Be 10244).

Rinodina canariensis MATZER, H. MAYRHOFER & CLERC

FO: 9 (Be 10249).

Rinodina diplinthia (NYL.) ZAHLBR.

Diese Art ist durch ihre submuriforme Sporen gut charakterisiert und war bereits von den Kanaren bekannt (H. MAYRHOFER, pers. comm.).

FO: 22: auf horizontaler Felsfläche, (Et 13766), det. H. MAYRHOFER.

**Rinodina intermedia* BAGL.

BREUSS (1988) erwähnt diese erdmooßbewohnende, placodiata, an ihren 4-zelligen Sporen gut kenntliche Flechte aus T. Dieses westmediterrane Florelement wurde laut HAFELLNER (1995) erstmals 1985 von ARVIDSSON & WALL in Laurimakaronesien angegeben, vermutlich dürfte sie aber zuvor GILBERT (1982) auf T als *R. conradii* KOERB. gesammelt haben.

FO: 9 (Be 10224).

Roccella vicentina (VAINIO) FOLLMANN; syn. *Roccella boergesenii* VAIN.

FO: 9 (Be 10235). - 19 (Be 10422).

**Schismatomma hafellneri* EGEE & TORRENTE

Von TORRENTE & EGEE (1989) von T angegeben.

FO: 13 (Et 13610).

**Scoliciosporum umbrinum* (ACH.) ARN. var. *compactum* KOERB.

KALB & HAFELLNER (1992) fanden die Nominatart auf Madeira, HAFELLNER (1996) wies sie zuletzt auf T nach. Die Abtrennung der Varietät, die neu für das makaronesisches Florenggebiet wäre, ist wegen der Existenz von Intermediärformen von fraglichem Wert.

FO: 1 (Be 10447).

**Solenopsora holophaea* (MONT.) G. SAMP.

Angaben aus T mit einer chorologischen Beschreibung geben EGEA & al. (1987).

FO: 9 (Be 10238).

***Spilonema paradoxum* BORNET

Erstfund für die Kanarischen Inseln.

FO: 22 (Et 13592). - 5 (Et 13691).

**Sporostatia testudinea* (ACH.) A. MASSAL.

CRESPO & NARANJO (1981), FOLLMANN (1982) und SÁNCHEZ-PINTO & al. (1983) erwähnen sie bereits aus den Cañadas auf T. Die kleinareolierten, bronzebraunen Lager dieser alpinen Mikrolichene wachsen auf lichtoffenen Flächen im Umbilicarium cylindricae.

FO: 1 (Be 10433).

Squamarina cartilaginea (WITH.) P. JAMES

HERNÁNDEZ-PADRÓN & al. (1980) geben diese Art für alle Kanarische Inseln an. Für P wurde sie bereits von STEINER (1904) und von PITARD & HARMAND (1911) als *Squamaria crassa* DC. erwähnt.

FO: 22 (Et 13756).

****Staurothele lesdainiana* CLAUZADE & ROUX, syn. *S. nigrescens* B. DE LESD.

Eine unseres Wissens bisher nur aus dem französischen Zentralmassiv bekannte, unter der Lupe an *Verrucaria glaucina* erinnernde Art. Sie besitzt rundliche Kernalgen; die mauerförmigen, zu zweit im Ascus liegenden Sporen bleiben lange Zeit farblos.

FO: 2 (Be 10382).

Stereocaulon vesuvianum PERS.

Diese faciesbildende Pionierart mildert die düstere Farbe der schwarzen jungen Lavaströme. Sie wächst besonders üppig in der Zone ständigen Nebels. Als *S. denudatum* FLÖRKE wurde sie von PITARD & HARMAND (1911) erstmals aus P genannt.

FO: 9 (Be 10231). - 17 (Et 13587 & A. REBOLÉ). - Mazo, Monte de la Luna, 810 m s. m., junges Malpais, 14. 8. 1995, (Et 13690). - Cumbre Nueva via Forststrasse, 1550 m s. m., 11. 8. 1995, (Et 13596 & A. REBOLÉ). - Jedey, am San Juan, Lavastrom von 1954, 1300 m s. m., mehrere Hektar großer, optimal entwickelter und substratdeckender Monobestand, (Be s.n.).

Sticta canariensis (ACH.) BORY ex DELISE

Diese Flechte ist in der Nebelzone eine häufig schon auf jungen Bäumen anzutreffende Art, die an schattigen, bemoosten Felsen auch auf Gestein übergeht. Auf den Kanarischen Inseln ist, wie auch auf der Iberischen Halbinsel, der Morphotyp mit

Cyanobakterien der häufigere (*S. dufourii* DEL.). Am angegebenen Fundort bedecken große, reichlich fruchtende Thalli der grünalgenbesitzenden Sippe die bemoosten Felsen fast vollständig. Die erste Angabe von *S. dufourii* für P stammt von HERNÁNDEZ-PADRÓN & al. (1980).

FO: 10 (Et 13742).

Teloschistes flavicans (SW.) NORMAN

Die Bärte dieser in der Nebelzone vorwiegend corticol anzutreffenden Art sind auf allen Kanarischen Inseln unübersehbar. An den windexponierten Felstriften oberhalb der Llanos del Jable bildet sie zusammen mit *Stereocaulon vesuvianum* eine farbenprächtige Massenvegetation. Die Ersterwähnung auf P geht auf PITARD & HARMAND (1911) zurück.

FO: 18 (Be 8747).

Tephromela atra (HUDS.) HAF.

T. atra ist euryök, man findet sie von der Sukkulentenstufe bis in die Hochlagen. STEINER gibt sie von dieser Insel bereits 1904 an, HERNÁNDEZ-PADRÓN & PÉREZ DE PAZ (1995) erwähnen sie ebenfalls.

FO: 1 (Be 10435, 10448, 10444). - 12 (Et 13729).

****Tephromela atra* (HUDS.) HAF. var. *deplanata* (STEINER) HAF. & HIERZER

FO: 13 (Et 13607).

****Thermutis velutina* (ACH.) FLOT.

Als Begleiter am Wuchsort fanden sich Arten aus dem Peltulion euplocae.

FO: 9 (Be 10249).

Toninia toepferii (STEIN) NAV.

HAFELLNER (1996) erwähnt diese nicht seltene Art der kanarischen Sukkulentenstufe auch aus P.

FO: 11 (Et 13983). - Puntagorda, Schlucht unter der Abzweigung von El Fayal nach Las Tricias, 700-800 m s. m., auf verbackener Erde, 24. 7. 1996, (Be 10494).

Toninia tristis (TH. FR.) TH. FR. ssp. *pseudotabacina* TIMDAL

FO: 9 (Be 10227).

Trapelia coarctata (SM.) M. CHOISY

Von CHAMPIÓN & SÁNCHEZ-PINTO (1978) für die Kanarischen Inseln angegeben.

FO: 7 (Et 13634). - 8 (Et s.n.) - 20 (Et 14005).

Trapeliopsis granulosa (HOFFM.) LUMBSCH

Diese Flechte ist im Fayal-Brezal der Nebelzone auf Erde und auf der Stammbasis von *Erica spec.* nicht selten.

FO: 7, zwischen Moosen in nordseitiger Schlucht, (Et 13523). - 22 (Et 13752).

*****Tremolecia atrata* (ACH.) HERTEL**

Eine weitere arktisch-alpine Mikrolichene, die weitab vom geschlossenen circumpolaren Verbreitungsgebiet in der nördlichen Hemisphäre hier einen Arealvorposten hat. Sie wächst hier auf P auf einem ziemlich trockenen Standort. Dieser Fund mag ein "missing link" zu den bei SCHWAB (1986) angeführten Populationen in der Antarktis sein, wenngleich Funde in den venezolanischen Anden einen Verbindungsweg über die amerikanischen Gebirgszüge wahrscheinlicher erscheinen lassen. TAVARES (1952) erwähnt sie aus M.

FO: 2, auf glatter, nordexponierter senkrechter Basaltfläche, (Be 10392).

***Umbilicaria polyphylla* (L.) BAUMG.**

Auf offenen Andesitflächen mit artenreicher Begleitvegetation eines Rhizocarpetum tavaresii.

FO: 1 (Be 10447).

******Verrucaria macrostoma* DC.**

FO: 2 (Be 11250).

******Verrucaria sphaerospora* ANZI**

Die bisherigen Fundangaben dieser alpinen Mikrolichene ließen auf eine zentraleuropäische Art schließen.

FO: 2 (Be 10375), conf. O. BREUSS.

****Xanthoparmelia somloensis* (GYELN.) HALE**

Von KLEMENT (1965) als *Parmelia molliuscula* (ACH.) DC. aus T und C zitiert; Erstfund für P.

FO: 15 (Et s.n.)

***Xanthoparmelia tinctoria* (MAHEU & A. GILLET) HALE**

Von PITARD & HARMAND (1911) sub. *P. conspersa* ACH. f. *isidiata* ANZI aus P angegeben.

FO: 15 (Et 13992). - 17 (Et 14000).

***Xanthoria resendei* POELT & TAV.**

Aspektbestimmende Charakterart der gleichnamigen Assoziation auf besonnten Stirn- und Kulmflächen der Ergußgesteine der Sukkulentenstufe.

FO: 11 (Et 13506).

Muscicole Arten auf den Gipfeln der Calderaumrandung

Die in der Folge angeführten Flechten wurden allesamt über Polstermoosen in Felsritzen windgeschützter, kammnaher Felsfluren der Kraterinnenseite gesammelt. Manche davon sind auf diese Extremlage beschränkt, andere dagegen (*Leptochidium albociliatum*, *Polychidium muscicola*, *Stereocaulon vesuvianum*, u. a.) sind Ubiquisten aller Höhenstufen. Die muscicole Flechtenflora der Hochlagen ist im Gegensatz zu den wenigen Moosen (*Andraea* und *Grimmia* spec.) artenreich, wurde bisher auf La Palma aber kaum beachtet. Auch unsere Fundauflistung ist auf Grund der abgelegenen Loka-

litäten und mangels Sammelzeit sicherlich noch unvollständig. Eine Ähnlichkeit des Artenspektrums ergibt sich mit der Florenliste von TOPHAM (1982) aus der Caldera de las Cañadas in Teneriffa, unsere Auflistung ist allerdings artenreicher. Die Moospolster binden reichlich Flugstaub und retinieren das in dieser Höhenlage nur spärlich vorhandene Wasser, wodurch sie zu einem bevorzugten Substrat für Flechten avancieren. Auf daumennagelgroßen Pölsterchen sind manchmal bis zu 5 Arten wirt durcheinanderwachsend anzutreffen.

**Anaptychia ciliatis* (L.) KÖRB.

Eine zierliche Variante dieser weit verbreiteten Flechte taucht ziemlich unvermutet in den Gipfellagen auf, wo sie epibry mit *Physcia* spp. in sonnabgewandten Felsspalten siedelt. Das bevorzugte Habitat auf den Kanarischen Inseln ist aber die corticole Assoziation des *Teloschistion chrysophthalmi*. *Anaptychia ciliaris* ist damit für alle Inseln nachgewiesen.

FO: 4a (Be 10403). - 6 (Be 10455, Be 10463).

Caloplaca cerina (EHRH. ex HEDW.) TH. FR. var. *muscorum* (MASSAL.) JATTA

Wird unter *C. stillicidorum* bei HERNÁNDEZ-PADRÓN & al. (1980) vom nahegelegenen Morro Negro erwähnt. Diese häufige Art ist nahezu an jedem Sammelort am Kammweg entlang der Gipfel der nordöstlichen Caldera präsent. Sie überwächst dort Polstermoose in Ritzen schattiger, bodennaher Basaltflächen.

FO: 1a (Be 10397). - 2 (Be 10366, Be 10371). - 3 (Be 8760). - 4a (Be 8743).

Coloplaca epithallina LYNGE

Im Gegensatz zu den anderen Arten nur einmal gesehen und wohl selten. Von POELT (1985) für die Kanarischen Inseln angegeben.

FO: 4a (Be 8744).

****Caloplaca tirolensis* ZAHLBR.

Eine weitere typische alpine Mikrolichene auf den höchsten Gipfeln La Palmas! Begleiter: *C. cerina*, *Toninia squalida*, *Polychidum muscicola*. Einige Apothecienscheiben werden von einem Parasiten (*Lichenoconium* sp.) attackiert.

FO: 3 (Be 8764).

****Candelariella placodizans* (NYL.) H. MAGN.

Die aus Skandinavien und Nordamerika bekannte Art wächst über Polstermoosen und bildet dotter- bis orangegelbe, an *Fulgensia* sp. erinnernde rosettige Lager mit reichlich Apothecien.

FO: 3 (Be 8742).

Candelariella vitellina (EHRH.) MOLL. ARG.

Diese Art ist saxicol in allen Vegetationsstufen der Kanarischen Inseln häufig. In Hochlagen wechselt sie auf Felsmoose und kompetiert dort mit *Caloplaca cerina*. Häufig wird sie von *Carbonea vitellinaria* (NYL.) HERTEL parasitiert. SÁNCHEZ-PINTO & al. (1983) erwähnten sie erstmals von P.

FO: 2 (Be 10386, 10367). - 15 (Et 13989). - Breña Arriba, horizontale Felsen, 540 m s. m., 10. 8. 1995, (Et 13592).

Chromatochlamys muscorum (FR.) H. MAYRHOFER & POELT

Von TAVARES (1952) unter den Arten der Kanarischen Inseln aufgeführt.

FO: 7 (Et 13755). - 6 (Be 10457, 10460); Begleiter: *Leptochidium albociliatum*.

Cladonia pocillum (ACH.) O. J. RICH

Die Thallusschuppen werden häufig von einem unbeschriebenen *Sphaerellothecium* spec. parasitiert, das auch von den Pyrenäen bekannt ist.

FO: 4a (Be 10394). - 6 (Be 10464).

****Lecania hutchinsiae* (ACH.) A. L. SM.

Mit Zögern stellen wir diese Probe zu *L. hutchinsiae*. Wenngleich die anatomischen Details mit den Angaben von MAYRHOFER (1988) gut übereinstimmen, verursacht das Substrat etwas Zweifel. Zwar sind diesbezüglich die Angaben in MAYRHOFER (1988) weitgefächert, ein Fund auf verpreßten Erdresten inmitten von Moospölsterchen scheint dort aber nicht auf. Dieser Nachweis bedeutet eine erhebliche Arealausweitung der vormals aus Skandinavien, den Britischen Inseln, Benelux, BRD und Rumänien bekannten Art.

FO: 2 (Be 10397).

Lepraria spec.

Dieser Beleg entspricht morphologisch einer *Lepraria neglecta* (NYL.) LETTAU, weicht aber chemisch ab. Sie wurde bei TØNSBERG (1992) unter *Lepraria* spec. A erwähnt. Sie enthält Atranorin und Rangiferinsäure.

FO: 2a (Be 10458).

Leptochidium albociliatum (DESM.) M. CHOISY

Eine regelmäßig in der Nebelzone unter *Pinus canariensis* CHR. SM. ex DC. zwischen Moosen anzutreffende Art. Sie fehlt an keinem der geschützten Nischenstandorte in der supranubischen Zone. Dort findet man sie in kleinen, unauffälligen Lagern zwischen den anderen Arten.

FO: 6 (Be 10457). - 7 (Et 13523). - 22 (Et 13755). - Cumbre Nueva, 1550 m s. m., 11. 8. 1995, (Et 13593).

Massalongia carnososa (DICKSON) KOERB.

FO: 6 (Be 10460). - NO Aufstieg auf den Birigoyo, 1540 m s. m., 27. 7. 1996, auf Erdanriß, (Be 10215).

****Leptogium imbricatum* P. M. JØRG.

FO: 6 (Be 10457).

Leptogium plicatile (ACH.) LEIGHT.

JØRGENSEN bemerkt dazu (pers. comm.), daß diese Probe anatomisch nicht ganz ident mit dem aus Mitteleuropa bekanntem Material sei. CHAMPIÓN (1976) erwähnt diese Art von T.

FO: 2a (Be 10368), det. P. M. JØRGENSEN.

Megaspora verrucosa (ACH.) HAF. & V. WIRTH

Diese Flechte ist eine der häufigsten Moosbewohner der Hochlagen, auf Beleg Nr. 10372 wird sie von ****Cercidospora verrucosaria* (LINDS.) ARN. parasitiert.

FO: 4a (Be 10395, 10372).

Melanelia infumata (NYL.) ESSL.

FO: 4a (Be 8751, 10397, 10401).

Neofuscelia delisei (DUBY) NYL.

FO: 6 (Be 10465).

Neofuscelia pulla (ACH.) ESSL.

Von EGEE & al. (1987) als typischer Bewohner der Sukkulentenstufe angegeben. Verbreitet an besonnten Felschrägflächen in allen Höhenlagen von P. Auf der Gipfelkette der Caldera de Taburiente findet man sie muscicol. Erstmals auf P erwähnten sie HERNÁNDEZ-PADRÓN & PÉREZ DE PAZ (1995).

FO: 2 (Be 10391). - 4a (Be 8752, 8753); parasitiert von *Phacopsis oxyspora* (TUL.) TRIEBEL & RAMB. var. *fusca*.

***Ochrolechia androgyna* (HOFFM.) ARN.

FO: 6 (Be 10457).

Parmelia omphalodes (L.) ACH.

Die hier angeführten parmelioiden Blattflechten haben in der supranubischen Zone eine hohe Affinität zu Moospolstern und überschreiten deren Begrenzung kaum.

FO: 6 (Be 10463).

Parmelia saxatilis (L.) ACH.

FO: 1a (Be 10443).

Parmelia sulcata TAYLOR

FO: 6 (Be 10465).

Parmelina quercina (WILLD) HALE

FO: 6 (Be 10463).

Parmelinopsis horrescens (TAYLOR) ELIX & HALE

FO: 4a (Be 8754).

Phaeophyscia orbicularis (NECKER) MOBERG

FO: 4a (Be 8756, 10398).

Physcia adscendens (FR.) OLIV.

FO: 2a (Be 10393).

Physcia biziana (A. MASSAL.) ZAHLBR.

TOPHAM & WALKER (1982) wiesen diese Art vormals von den Cañadas auf T nach.

FO: 4a (Be 8758); conf. R. MOBERG.

Physcia caesia (HOFFM.) FÜRNR.

Die muscicolen Proben dieser Art weichen von den saxicolen kontinentaleuropäischen morphologisch ab: KOH+ gelbe Rinden- und Markreaktion sind ident, auch die Weißfleckung der Oberseite. Die riemenförmigen, grauen Loben sind schmaler und tragen erst an den Lobenenden schwach entwickelte, laminale Sorale, denen der kopfförmige Aspekt und der blaugraue Farbton fehlt. Diese Sippe geht kaum auf Gestein über. Da sie sich ökologisch auch von *P. wainioi* unterscheidet, sollte man auf sie in Hinblick auf die Ausscheidung einer Varietät weiter achten.

FO: 2a (Be 10393); det. R. MOBERG, (Be 8759).

**Physcia semipinnata* (GMEL.) MOBERG

Bei SÁNCHEZ-PINTO & al. (1983) aus C, T, H erwähnt. Vom Erstautor aus dem Xerolithoral von T belegt.

FO: 6 (Be 10453).

Physconia distorta (WITH.) J. R. LAUNDON

Die bryophile Sippe der Gipfellagen wurde immer steril vorgefunden.

FO: 3 (Be 8746). - 6 (Be 10452, 10453, 10463, 10464).

Placopsis gelida (L.) LINDSAY

Von PITARD & HARMAND (1911) von P angegeben. Diese Art besiedelt im gesamten makaronesischen Raum saure Gesteine in der supranubischen Region.

FO: 1 (Be 10446, 10449). - 3 (Be 8761, 8757). - 4a (Be 8763).

Toninia cinereovirens (SCHAERER) A. MASSAL.

FO: 6 (Be 10465).

**Toninia ruginosa* (TUCK.) HERRE

Neufund für P. Von TIMDAL (1991) für T angegeben.

FO: 3 (Be 8765). - 6 (Be 10452, 10462).

Toninia squalida (ACH.) A. MASSAL.

Die häufigste *Toninia* spec. über Polstermoosen in der supranubischen Zone. Für P von TIMDAL (1991) angegeben. Manche Proben stiften etwas Verwirrung, da neben der N+ violetten Reaktion des Epithymeniums im Gegensatz zum Artenschlüssel von TIMDAL (1991) auch eine KOH+ violette Färbung auftreten kann. Bei Vorherrschen von Grüntönen ist diese nicht zu sehen. Fehlen diese, tritt nach etwa 1 min eine undeutliche violette Farbreaktion auf. Die Existenz mehrerer sich überlappender hymenialer Farbtöne ist auch von verschiedenen Species von *Bacidia* bekannt.

FO: 3a (Be 8764, 8765). - 5 (Et 13691). - 6 (Be 10465).

Unser Dank gilt dem Cabildo Insular von La Palma für die Sammelerlaubnis im Bereich des Parque Nacional der Caldera de Taburiente und des Barranco d'Àqua bei "Los Tilos" in der Gemeinde Los Sauces. Der Zweitautor möchte sich insbesondere bei A. REBOLÉ und der Nationalparkdirektion "Caldera de Taburiente" für die Unterstützung anlässlich seines Aufenthaltes auf der Insel bedanken. Bereitwillig unterstützten uns A. APTROOT (Baarn), O. BREUSS (Wien), B. J. COPPINS (Edinburgh).

H. CZEIKA (Wien), P. M. JØRGENSEN (Bergen), H. MAYRHOFFER (Graz), R. MOBERG (Uppsala) und V. WIRTH (Stuttgart) mit der Revision bzw. Bestimmung schwieriger Arten.

Literatur

- ARVIDSSON, L., WALL, S., 1985: Contribution to the lichen flora of Madeira. - *Lichenologist* **17**: 13-27.
- BRAMWELL, D., BRAMWELL, Z. I., 1974: *Wild Flowers of the Canary Islands*. - Cheltenham: Stanley Thornes.
- BREUSS, O., 1988: Neue und bemerkenswerte Flechtenfunde aus Tenerife (Kanarische Inseln). - *Linzer Biol. Beitr.* **20**: 829-845.
- 1989: Zur Unterscheidung von *C. carphinea* und *Caloplaca scoriophila* (Lichenes, Teloschistaceae). - *Linz. Biol. Beitr.* **21**: 583-590.
- 1990: Die Flechtengattung *Catapyrenium* (Verrucariaceae) in Europa. - *Stapfia* **23**: 1-176.
- CALATAYUD, V., ATIENZA, V., BARRENO, E., 1995: Lichenicolous fungi from the Iberian Peninsula and the Canary Islands I. - *Mycotaxon* **55**: 363-382.
- CHAMPIÓN, C. L., 1976: Algunos líquenes nuevos para las Islas Canarias. - *Vieraea* **6**: 25-32.
- SÁNCHEZ-PINTO, L., 1978: Catálogo preliminar de los líquenes de las Islas Canarias - Santa Cruz de Tenerife. - Unveröffentlicht.
- CRESPO, A., NARANJO, J., 1981: Sobre la flora líquénica del Parque Nacional de Las Cañadas del Teide. - *Lazaroa* **4**: 327-356.
- EGEA, J. M., 1989: Los géneros *Heppia* y *Peltula* (Liquenes) en Europa Occidental y Norte de Africa. - *Bibl. Lichenol.* **31**: 1-122.
- LLIMONA, X., 1991: Phytogeography of silicolous lichens in mediterranean Europe and NW Africa. - *Bot. Chron.* **10**: 179-198.
- HERNÁNDEZ-PADRÓN, C., LLIMONA, X., 1987: Aportación al conocimiento de las comunidades de líquenes saxícolas de los pisos inferiores de Tenerife (Canarias). - *Bull. Inst. Catalana Hist. Nat.* **54**: 37-52.
- ETAYO, J., 1996: Contribution to the lichen flora of the Canary Islands II. Epiphytic lichens from La Palma. - *Österr. Z. Pilzk.* **5**: 149-159.
- FOLLMAN, G., 1982: Zur Kenntnis der Flechtenflora und Flechtenvegetation der Kanarischen Inseln VI. Über einige Neufunde alpiner Mikrolichenen. - *Philippia* **5**: 33-39.
- HERNÁNDEZ-PADRÓN, C., 1978: Zur Kenntnis der Flechtenflora und Flechtenvegetation der Kanarischen Inseln II. Über einige Neufunde, besonders von der Insel Hierro. - *Philippia* **3**: 360-378.
- HUNECK, S., 1970: Mitteilungen über Flechteninhaltsstoffe LXXVII. Ergänzende Flechtenanalysen. - *Willdenowia* **6**: 3-12
- POELT, J., 1981: Zur Kenntnis der Flechtenflora und Flechtenvegetation der Kanarischen Inseln V. - Eine neue Bodenflechte aus dem Verwandtschaftskreis von *Fulgensia desertorum* (TOM.) POELT und das *Diploschistetum albescentis* KLEM. - *Philippia* **4**: 370-378.
- SANCHEZ-PINTO, L., 1981: Zur Kenntnis der Flechtenflora und Flechtenvegetation der Kanarischen Inseln IV. Über einige Neufunde alpiner Makrolichenen. - *Philippia* **4**: 307-313.
- GILBERT, O. L., 1982: Field meeting in Tenerife, Canary Islands. Terricolous lichens of the semi-arid zone. - *Lichenologist* **14**: 90-91.
- HAFELLNER, J., 1995: A new checklist of lichens and lichenicolous fungi of insular Laurimacaronesia including a lichenological bibliography for the area. - *Fritschiana* **5**: 1-132.
- 1996: Bemerkenswerte Funde von Flechten und lichenicolen Pilzen auf makaronesischen Inseln V. Über einige Neufunde und zwei neue Arten. - *Herzogia* **12**: 133-145
- HERNÁNDEZ-PADRÓN, C., 1979: *Bibliographia liquenica para las Islas Canarias*. - La Laguna: Unveröffentlicht.
- PÉREZ DE PAZ, P. L., 1980: Estudio preliminar de los líquenes epifitos del Sabinar de la Dehesa en El Hierro (Islas Canarias). - *Vieraea* **9**: 15-32.
- — 1995: Contribution al conocimiento liquenológico de la Reserva de la Biosfera "El Canal y los Tiles", La Palma, Islas Canarias. - In DANIELS, F. J. A., SCHULZ, M., PEINE, J., (Herausg.): *Flechten Follmann. Contributions to lichenology in honour of Gerald Follmann*: 511-522. - *Bot. Inst. Univ. Köln*.

- SÁNCHEZ-PINTO, L., 1987: Notas corológicas sobre la flora líquénica de las Islas Canarias. II. - *Vieraea* **17**: 323-332.
- PÉRES DE PAZ, P. L., 1980: Notas corológicas sobre la flora líquénica de las Islas Canarias. I. - *Vieraea* **10**: 195-216.
- HERTEL, H., 1981: Beiträge zur Kenntnis der Flechtenfamilie *Lecideaceae* VIII. - *Herzogia* **5**: 449-463.
- KALB, K., HAFELLNER, J., 1992: Bemerkenswerte Flechten und lichenicole Pilze von der Insel Madeira. - *Herzogia* **9**: 45-102.
- KILIAS, R., 1981: Revision gesteinsbewohnender Sippen der Flechtengattung *Catillaria* MASSAL. in Europa. - *Herzogia* **5**: 209-448.
- KLEMENT, O., 1965: Zur Kenntnis der Flechtenvegetation der Kanarischen Inseln. - *Nova Hedwigia* **9**: 503-582.
- KNOPF, J. G., 1990: Untersuchungen an gesteinsbewohnenden Sippen der Flechtengattung *Lecidella* (*Lecanoraceae*, *Lecanorales*) unter Berücksichtigung von außereuropäischen Proben exclusive Amerika. - *Bibl. Lichenol.* **36**: 1-183.
- LUMBSCH, H., 1989: Die holarktischen Vertreter der Flechtengattung *Diploschistes* (*Thelotrema*) (*Lecanoraceae*). - *J. Hattori Bot. Lab.* **66**: 133-196.
- MAYRHOFER, H., MATZER, M., SÄTTLER, J., EGGA, J. M., 1993: A revision of the atlantic-mediterranean *Rinodina beccariana* and related taxa (lichenized *Ascomycetes*, *Physciaceae*). - *Nova Hedwigia* **57**: 281-304.
- MAYRHOFER, M., 1988: Studien über die saxicolen Arten der Flechtengattung *Lecania* in Europa II. *Lecania* s. str. - *Bibl. Lichenol.* **28**: 1-133.
- MORENO, P. P., EGGA, J. M., 1992: El genero *Lichinella* NYL. en el sureste de España y norte de Africa. - *Cryptog. Bryol. Lichenol.* **13**: 231-239.
- ØSTHAGEN, H., KROG, H., 1976: Contribution to the lichen flora of the Canary Islands. - *Norw. J. Bot.* **23**: 221-242.
- PITARD, C. J., HARMAND, J., 1911: Contribution à l'étude de lichens des îles Canaries. - *Mém. Soc. Bot. France* **22**: 1-72.
- POELT, J., 1985: *Caloplaca epithallina*. Portrait einer parasitischen Flechte. - *Bot. Jahrb. Syst.* **107**: 457-468.
- PURVIS, O. W., SMITH, C. W., JAMES, P. W., 1994: Studies in the lichen of the Azores. Part 2. - Lichens in the upper slopes of Pico mountain. A comparison between the lichen flora of the Azores, Madeira and the Canary Islands at high altitudes. - *Archipelago. Life and Marine Sciences* **12A**: 35-50.
- COPPINS, B. J., HAWKSWORTH, D. L., JAMES, P. W., MOORE, D. M., 1992: The lichen flora of Great Britain and Ireland. - London: Nat. Hist. Mus. Publication.
- SÁNCHEZ-PINTO, L., HERNÁNDEZ-PADRÓN, C., PÉREZ DE PAZ, P., FOLLMANN, G., 1983: Notas corológicas sobre la flora líquénica de las Islas Canarias. II. - *Vieraea* **12**: 233-246.
- SANTESSON, R., 1993: The lichens and lichenicolous fungi of Sweden and Norway. - Lund: SBT.
- SCHEIDEGGER, C., RUEF, B., 1988: Die xanthonhaltigen, gesteinsbewohnenden Sippen der Flechtengattung *Buellia* DE NOT. (*Physciaceae*, *Lecanorales*) in Europa. - *Nova Hedwigia* **47**: 433-468.
- SCHWAB, A. J., 1986: Rostfarbene Arten der Sammelgattung *Lecidea* (*Lecanorales*). Revision der Arten Mittel- und Nordeuropas. - *Mitt. Bot. München* **22**: 221-476.
- STEINER, J., 1904: Flechten, auf Madeira und den Kanarischen Inseln gesammelt von J. BORNMÜLLER in den Jahren 1900 und 1901. - *Österr. Bot. Z.* **54**: 333-336, 351-365, 399-409, 446-448.
- SWINSCOW, T. D. V., 1982: Field meeting in Tenerife, Canary Islands. The genera *Heppia* and *Peltula* in Tenerife. - *Lichenologist* **14**: 76-83.
- TAVARES, C. N., 1952: Contribution to the lichen flora of Macaronesia I. Lichens from Madeira. - *Portugaliae Acta Biol. (B)* **3**: 308-391.
- TIMDAL, E., 1991: A monograph of the genus *Toninia* (*Lecideaceae*, *Ascomycetes*). - *Opera Bot.* **110**: 1-137.
- TØNSBERG, T., 1992: The sorediate and isidiate, corticolous, crustose lichens in Norway. - *Sommerfeltia* **14**: 1-331.
- TOPHAM, P. B., 1982: Field meeting in Tenerife, Canary Islands. Las Cañadas del Teide. - *Lichenologist* **14**: 87-90.

- WALKER, F. J., 1982: Field meeting in Tenerife, Canary Islands. New and interesting records. - *Lichenologist* **14**: 61-75.
- TORRENTE, P., EGEA, J. M., 1989: La familia *Opegraphaceae* en el área mediterránea de la Península Ibérica y norte de Africa. - *Bibl. Lichenol.* **32**: 1-278.
- WILDPRET DE LA TORRE, W., DEL ARCO, M., 1987: España insular, II: Las Canarias. - In: PEINADO LORCA, M., RIVAS-MARTÍNEZ, S., (Herausg.): La vegetación de España, S. 487-514. - Madrid: Universidad de Alcalá de Henares.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Berger Franz, Etayo Javier

Artikel/Article: [Beiträge zur Flechtenflora der Kanarischen Inseln V. Saxicole und muscicole Arten von der Insel La Palma. 65-90](#)