

Neufunde von Flechten in Berlin und Brandenburg

Heidi KÜMMERLING

*Institut für Systematische Botanik und Pflanzengeographie,
Freie Universität Berlin, Altensteinstr. 6, D-14195 Berlin, Germany*

Zusammenfassung: *Cladonia conista* wird erstmals in Berlin, wo sie ziemlich verbreitet scheint, und Brandenburg nachgewiesen. Weitere Neufunde in Brandenburg sind *Cladonia cryptochlorophaea*, *C. humilis*, *C. merochlorophaea* var. *novochlorophaea*, *C. peziziformis*, *Parmelia submontana*, *Thelocarpon lichenicola*, *Trapelia placodioides* und *Trapeliopsis pseudogranulosa*. *Diploschistes muscorum* kann erstmals für Berlin gemeldet werden.

Abstract: *Cladonia conista* is found on several sites in Berlin, where it appears to be rather common, and in Brandenburg. *Cladonia cryptochlorophaea*, *C. humilis*, *C. merochlorophaea* var. *novochlorophaea*, *C. peziziformis*, *Parmelia submontana*, *Thelocarpon lichenicola*, *Trapelia placodioides* and *Trapeliopsis pseudogranulosa* are further new records from Brandenburg. *Diploschistes muscorum* is reported for the first time from Berlin.

Einleitung

Brandenburg mit seinem Zentrum Berlin war bis zum Zweiten Weltkrieg eine der lichenologisch best durchforschten Regionen Deutschlands. Karl SCHULZ (genannt SCHULZ-KORTH) führt in seiner Dissertation bereits zweiundachtzig Publikationen aus den Jahren 1664 bis 1931 auf, die sich wenigstens zum Teil mit Flechten aus der damaligen Mark Brandenburg befassen (SCHULZ 1931). Hans KRIEGER (1937) studierte die Erdflechten aus soziologischen Gesichtspunkten und Johannes HILLMANN trug bis 1942 durch zahlreiche Veröffentlichungen weiter zu unseren Kenntnissen bei. Eine Zusammenfassung des Wissensstandes bis zum Beginn des Zweiten Weltkrieges findet sich im Band "Flechten" aus der Reihe "Kryptogamenflora der Mark Brandenburg" (HILLMANN & GRUMMANN 1957), der Zugriff auf alle damals bekannten Taxa bietet und viele wertvolle Angaben zur einstigen Verbreitung der Arten und zu interessanten Fundorten liefert. Während des Krieges wurde das Flechtenherbar

des Berliner Botanischen Museums bis auf wenige Reste zerstört, ebenso die Privatsammlung von Johannes HILLMANN. Damit gingen die meisten Belegexemplare aus dem Gebiet verloren. In der später gegründeten Deutschen Demokratischen Republik wurde Brandenburg lichenologisch nicht weiter erforscht, einige private Initiativen ausgenommen. In Berlin ist die Flechtenfloristik durch die Berufung von Professor Josef POELT an die Freie Universität in den sechziger Jahren wieder belebt worden. Untersuchungen mußten sich jedoch aus politischen Gründen auf den Westteil der Stadt beschränken. Eine Übersicht der zwischen 1966 und 1971 beobachteten Flechten von Berlin (West) liefern GRUMMANN und POELT (1972). Spätere floristische Untersuchungen von Professor Christian LEUCKERT und Mitarbeitern haben sich vor allem auf epiphytische und epigäische Flechten gerichtet (LEUCKERT *et al.* 1982, LEUCKERT 1983, LEUCKERT & RUX 1984, 1988). Zwei weitere Arbeiten befassen sich mit der Flechtenvegetation ausgewählter Standorte (TRAKAT 1982, KÖNIG & SIPMAN 1989). Saxicole Arten sind besonders von Professor Mark SEAWARD (1985) und Uwe MEZGER (1986) bearbeitet worden. Auf dieser Grundlage konnte erstmals eine Rote Liste der rezenten Flechten von Berlin (West) erstellt werden (LEUCKERT & RUX 1991), die Angaben zum Vorkommen und zur Gefährdung von hundertsachtunddreißig Taxa enthält.

Seit dem "Fall" der Berliner Mauer im Jahr 1989 erfolgen floristische Untersuchungen in Brandenburg durch die Arbeitsgruppe von Herrn Professor LEUCKERT am Institut für Systematische Botanik und Pflanzengeographie der Freien Universität Berlin. Ralf KNERR (1992) hat in seiner Diplomarbeit epigäische und epiphytische Flechten im Landschaftsschutzgebiet Teupitz-Köriser Seen bearbeitet. Weitere Diplomarbeiten floristischen Inhalts sind in Vorbereitung. Im Verlauf eigener Exkursionen und Untersuchungen (KÜMMERLING 1993) sowie durch die Sammeltätigkeit und Herbararbeit von Harrie SIPMAN am Botanischen Museum Berlin-Dahlem sind inzwischen einige neue Flechtentaxa für die Bundesländer Berlin und Brandenburg festgestellt worden, über die im folgenden kurz berichtet werden soll.

Material und Methoden

Zur Bestimmung sind die Aufsammlungen lichtmikroskopisch untersucht worden. Eigene Proben aus der Gattung *Cladonia* wurden anschließend dünn-schichtchromatographisch analysiert. Die Belegexemplare befinden sich in der Privatsammlung KÜMMERLING (Berlin), sofern nicht anders vermerkt. Material aus dem Botanischen Museum Berlin-Dahlem (B) ist von H. SIPMAN bearbeitet worden.

Zur Dünnschichtchromatographie (DC): Extraktion der Proben mit Aceton; Sorbens Fertigplatten Kieselgel 60 F₂₅₄ Merck; Laufmittel (Bezeichnung nach CULBERSON 1972): (A) Toluol:Dioxan:Eisessig = 90:22,5:2,5; (B) n-Hexan:Diethylether:Ameisensäure = 65:40:10; (C) Toluol:Eisessig = 100:15. Laufhöhe ca. 18 cm. Laufmittel B wurde stets frisch angesetzt. R_F-Klassen-Ver-

fahren nach CULBERSON und HÖRDUR KRISTINSSON (1970); Benzol durch Toluol ersetzt. Sprühmittel siehe LEUCKERT *et al.* (1979). Soweit möglich, erfolgte Direktvergleich mit authentischen Substanzen (Co-Chromatographie).

Authentische Testsubstanzen: Atranorin (aus *Cladonia symphyocarpa* (Ach.) Fr.); Bourgeansäure (aus *Ramalina bourgeana* Nyl.); Cryptochlorophaeinsäure (aus *Cladonia cryptochlorophaea* Asahina); Fumarprotocetrarsäure (aus *Cladonia fimbriata* Hoffm.); Grayansäure (aus *Cladonia grayi* G.Merr. ex Sandst.); Homosekika- und Sekikasäure (aus *Cladonia rei* Schaer.).

Die Neufunde

Die folgende Flechtenliste ist recht heterogen. Sie setzt sich zum einen zusammen aus Arten der *Cladonia chlorophaea*-Gruppe, die nur durch chemische Merkmale sicher zu bestimmen sind. Weiterhin sind zwei erst kürzlich beschriebene Sippen von *Trapelia* und *Trapeliopsis* enthalten, für die ältere Literaturangaben entsprechend fehlen. *Parmelia submontana* und *Cladonia peziziformis* sind vermutlich selten in Brandenburg, ebenso *Diploschistes muscorum* in Berlin, während *Thelocarpon lichenicola* aufgrund der Winzigkeit möglicherweise vielfach übersehen worden ist.

Cladonia peziziformis (With.) J.R.Laundon

(= *C. capitata* (Michx.) Spreng.; *C. leptophylla* (Ach.) Flörke)

Brandenburg: Luckenwalde, NSG Schulensee, Mischwald, Wegränder, 7.1993, Ch. Leuckert. Chemie: Fumarprotocetrarsäure (DC, 1 Aufsammlung).

C. peziziformis ist auf sandigen Böden im westlichen und mittleren Europa bis zur Slowakei sehr zerstreut verbreitet (AHTI 1977).

Die *Cladonia chlorophaea*-Gruppe:

Die *Cladonia chlorophaea*-Gruppe im weiteren Sinne ist vielfach untersucht worden (AHTI 1966, LEUCKERT *et al.* 1971, SIPMAN 1973, HOLIEN & TØNSBERG 1985) und enthält bekanntermaßen eine Reihe von morphologisch kaum oder nicht unterscheidbaren Taxa, die praktisch nur durch den Nachweis ihrer Inhaltsstoffe zu identifizieren sind. Für den ehemaligen Westteil der Stadt Berlin waren bislang bekannt: *C. pyxidata* (L.) Hoffm. (mit *C. chlorophaea* (Flörke ex Sommerf.) Spreng.), *C. cryptochlorophaea* Asahina, *C. grayi* G.Merr. ex Sandst., *C. humilis* (With.) J.R.Laundon, *C. merochlorophaea* Asahina var. *merochlorophaea* und var. *novochlorophaea* Sipman (LEUCKERT *et al.* 1971, LEUCKERT & RUX 1988, 1991); aus Brandenburg (ohne Berlin) liegen gesicherte Angaben vor zu *C. pyxidata* (mit *C. chlorophaea*), *C. grayi* und *C. merochlorophaea* var. *merochlorophaea* (LEUCKERT *et al.* 1971, KNERR 1992). Die häufigsten Sippen im Gebiet sind *C. pyxidata* (mit *C. chlorophaea*) und *C. merochlorophaea* var. *merochlorophaea*. Für einige Taxa fehlen bis jetzt jedoch

gesicherte Nachweise aus Berlin und/oder Brandenburg. Diese Lücke kann durch die folgenden Angaben zum Teil geschlossen werden.

Cladonia conista A.Evans

Berlin: Köpenick, Volkspark Wuhlheide, 1.1994, *H. Köstler*; Köpenick, Volkspark Wuhlheide, 3.1994, *H. Kümmerling*; Köpenick, westl. Müggelheim, Aufstieg zu den Müggelbergen, lichter Eichen-Kiefern-Wald, Wegränder, 5.1994, *H. Kümmerling*; Köpenick, Kanonenberge, Trockenrasen, kalkbeeinflusst, 5.1994, *H. Kümmerling*; Wilmersdorf, Grunewald, Dahlemer Feld, Trockenrasen, Ruderalflächen, 4.1994, *H. Kümmerling*. Brandenburg: Luckenwalde, Woltersdorf, Umgebung des Bahnhofs, Ruderalfläche, 7.1993, *H. Kümmerling*. Chemie: Bourgeansäure und Fumarprotocetrarsäure (DC; 22 Aufsammlungen).

C. conista wächst an offenen Stellen auf nicht extrem sauren bis kalkbeeinflussten, sandigen Böden in Trockenrasen, Ruderalflächen und lichten Eichen-Kiefern-Wäldern. In Gemeinschaft fanden sich unter anderen: *C. furcata* (Huds.) Schrad. ssp. *furcata*, *C. grayi* G.Merr. ex Sandst., *C. humilis* (With.) J.R.Laundon, *C. pyxidata* (incl. *C. chlorophaea*), *C. rei* Schaer. und *Peltigera didactyla* (With.) J.R.Laundon.

Nach TRAKAT (1982) kommt *C. conista* im Gebiet des Museumsdorfs Düppel vor (siehe auch LEUCKERT & RUX 1988). Eine Durchsicht der Analysenunterlagen der betreffenden Proben ergab jedoch keinen Hinweis auf das Vorhandensein von Bourgeansäure.

Das Typusmaterial der Art stammt aus "Germania" ohne weitere Fundortangaben, leg. *A. Flörke* (AHTI 1966). Weitere Angaben zu Vorkommen in Deutschland bei GRUMMANN (1963) unter *Cladonia fimbriata* f. *conista* sind insofern zweifelhaft, als das Material vermutlich nicht chemisch analysiert worden ist. Außerdem ist der Name *C. conista* in der Literatur häufig als der ältere im Artrang für *Cladonia humilis* (With.) J.R.Laundon (= *C. conistea* auct.) verwendet worden (LEUCKERT & POELT 1970), die sich bezüglich ihrer Inhaltsstoffe und ihrer Verbreitung unterscheidet.

Durch chemische Analysen gesicherte Nachweise in Europa gibt es aus Norwegen (HOLIEN & TØNSBERG 1985), Finnland und "Germania" (AHTI 1966), den Niederlanden und der ehemaligen Tschechoslowakei (SIPMAN 1973). Die Art ist nach HOLIEN und TØNSBERG (1985) in Europa kontinental verbreitet.

Cladonia cryptochlorophaea Asahina

Brandenburg: Zossen, Heiden nördlich Kasernen Kummersdorf Gut, 7.1993, *H. Kümmerling*; Luckenwalde, Schmielickendorfer Heide, 7.1993, *H. Kümmerling*. Chemie: Cryptochlorophaeinsäure, Fumarprotocetrarsäure in unterschiedlicher Menge (DC, 3 Aufsammlungen). Neuruppin, Strelitzer Seenplatte, Debrodtsee, at S-end of Großer Pälitzsee, c. 5 km ENE of Zechlinerhütte, on treebase in bog, 5.1988, *H. Sipman* 22502 (B).

C. cryptochlorophaea bevorzugt saure, humusreiche Böden und saure Borken (*Quercus*, *Betula*) als Substrat; sie ist besonders häufig in Westeuropa (SIPMAN 1973, AHTI 1977).

Cladonia humilis (With.) J.R.Laundon

(= *C. conistea* auct., *C. conoidea* Ahti)

Brandenburg: Luckenwalde, Woltersdorf, Umgebung des Bahnhofs, Ruderalfläche, 7.1993, *H. Kümmerling*; Luckenwalde, Jänickendorfer Heide, Eichberg, ehem. Truppenübungsplatz, 7.1993, *H. Kümmerling*. Chemie: Atranorin und Fumarprotocetrarsäure (DC, 2 Aufsammlungen). Potsdam, c. 20 km SW of Berlin, loampit SE of Glindow, on moss on waste wood, c. 50 m, 4.1986, *H. Sipman* 21048 (B).

C. humilis besiedelt schwach saure, sandige bis lehmige Böden und ist in schwach kalkhaltigen Sanddünen der Niederlande häufig (SIPMAN 1973). Ebenso wie *C. cryptochlorophaea* ist sie vor allem westeuropäisch verbreitet (AHTI 1977).

Cladonia merochlorophaea Asahina var. *novochlorophaea* Sipman

Brandenburg: Königs Wusterhausen, südl. Ortsende von Bohnsdorf, 6.1993, *H. Kümmerling*; Zossen, SW Heegese, 7.1993, *H. Kümmerling*. Chemie: Homosekika- und Sekikasäure (DC, 3 Aufsammlungen).

Die Substratansprüche von *C. merochlorophaea* entsprechen denen von *C. cryptochlorophaea* (SIPMAN 1973, HOLIEN & TØNSBERG 1985). Die Varietät *novochlorophaea* ist jedoch besonders in Nordeuropa häufig, während sie in Westeuropa nur spärlich auftritt (AHTI 1977).

Diploschistes muscorum (Scop.) R.Sant.

Berlin: Köpenick, Kanonenberge, ca. 70 m, Trockenrasen, kalkbeeinflusst, auf den Schuppen von *Cladonia spec.*, 5.1994, *H. Kümmerling*.

Diploschistes muscorum ist von verschiedenen Fundpunkten in Brandenburg bekannt und gilt als Charakterpflanze des pontischen Geoelements (HILLMANN & GRUMMANN 1957), bislang wurde sie jedoch nicht im Land Berlin nachgewiesen.

Parmelia submontana Nadv. ex Hale

(= *Parmelia contorta* auct.)

Brandenburg: Neuruppin, Strelitzer Seenplatte, Zeitzkoppel Wiesen, c. 7 km E of Rheinsberg, along Road to Menz, on horizontal part of trunk of old, stunted *Betula* tree along road at margin of forest, 5.1988, *H. Sipman* 22530 (B).

Die Art unterscheidet sich von *P. sulcata* durch ihre langen, wenig verzweigten Loben, die zahlreichen rundlichen Sorale mit großen, zuletzt berindeten Soredien, kleinere Pseudocyphellen und spärliche, meist einfache Rhizinen (HALE 1987). Bis vor wenigen Jahren war die Art nur aus den mittel- und südeuropäischen Gebirgen bekannt (SCHINDLER 1975). Neuerdings ist aber eine Reihe von Funden aus dem mitteleuropäischen Tiefland bekannt geworden (PURVIS *et al.* 1992, BREMER *et al.* 1993, FALTYNOWICZ 1993). Vielleicht handelt es sich um eine Arealerweiterung als Folge von Versauerung von Baumrinden, ähnlich wie sie bei *Parmelia exasperatula* vermutet wird. Möglich bleibt auch, daß die Art bisher verkannt worden ist.

Thelocarpon lichenicola (Fuckel) Poelt & Hafellner

Berlin: Köpenick, Volkspark Wuhlheide, auf *Saccomorpha icmalea*, 3.1994, H. Kümmerling.

Thelocarpon lichenicola ist eine weit verbreitete, holarktische Species auf Erdboden, morschem Holz und Flechten (*Baeomyces*) (NIMIS 1993); nach GRUMMANN (1963) ist sie in der Märkischen Tiefebene mit dem Magdeburger Tal und der Leipziger Tieflandsbucht nachgewiesen. Genauere Daten zum Fundort konnten nicht gefunden werden, so daß unklar bleibt, ob die Angabe sich auf die heutigen Bundesländer Brandenburg oder Berlin bezieht. Die Vertreter der Gattung sind sehr kleine, lichenisierte oder nicht lichenisierte Pilze, die leicht zu übersehen sind und für die daher Fundorte selten bekannt werden, auch wenn die Arten weit verbreitet sind.

Trapelia und *Trapeliopsis*

Die beiden folgenden Arten sind seit ihrer Beschreibung durch COPPINS und JAMES (1984) in verschiedenen Regionen Deutschlands nachgewiesen worden, ältere Literaturangaben fehlen.

Trapelia placodioides Coppins & P. James

Brandenburg: Belzig, c. 20 km SW of Berlin, castle Rabenstein near Raben, on mossy wall, c. 50 m, 4.1986, H. Sipman 21056 (B).

Die Art ist bereits aus Berlin bekannt (SEAWARD 1985). Sie besiedelt Silikatgestein und kommt auch häufig an Mauern in Stadtgebieten vor (COPPINS & JAMES 1984).

Trapeliopsis pseudogranulosa Coppins & P. James

Brandenburg: Niederlausitz, Luckau, Gahroer Buchheide, Boden des Hangbuchenwaldes, 4.1961, W. Fischer (3) (B).

T. pseudogranulosa wächst auf verschiedenen sauren Substraten an feuchten, schattigen Standorten (COPPINS & JAMES 1984).

Danksagung

Ich danke Herrn Dr. H. SIPMAN für die Überlassung der Daten zu den oben zitierten Proben aus dem Botanischen Museum Berlin-Dahlem (B) und die Anregungen zu diesem Manuskript. Bei Frau Dr. H. KÖSTLER (Berlin) bedanke ich mich für eine Aufsammlung von *Cladonia conista*, die meine Neugier auf diese Species geweckt hat. Frau C. MÜLLER (Berlin) danke ich für die Anfertigung verschiedener Dünnschichtchromatogramme. Der Projektgruppe Berlin-Brandenburg (Dornier GmbH/WIB GmbH) sei für die Genehmigung zur Publikation von Ergebnissen aus der Flechtenkartierung für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung des Flughafens Berlin Brandenburg International gedankt.

Literatur

- AHTI, T. (1966). Correlation of the chemical and morphological characters in *Cladonia chlorophaea* and allied lichens. *Ann. Bot. Fenn.* 3, 380-390.
- AHTI, T. (1977). *Cladonia* Wigg., *nom. cons.* subgen. *Cladonia*. In: POELT, J. & VĚZDA, A.: Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft I. *Bibl. Lichenol.* 9, 51-84.
- BREMER, G., LUMBSCH, H. T. & PAUS, S. (1993). Beiträge zur Flechtenflora Westfalens I. Neue und bemerkenswerte Flechtenfunde. *Herzogia* 9, 573-584.
- COPPINS, B. J. & JAMES, P. W. (1984). New or interesting British lichens V. *Lichenologist* 16, 241-264.
- CULBERSON, C. F. (1972). Improved conditions and new data for the identification of lichen products by a standardized thin-layer chromatographic method. *J. Chromatogr.* 72, 113-125.
- CULBERSON, C. F. & HÖRDUR KRISTINSSON (1970). Standardized method for the identification of lichen products. *J. Chromatogr.* 46, 85-93.
- FALTYNOWICZ, W. (1993). *Parmelia submontana* Nadv. ex Hale. In: CIESLINSKI, S. & FALTYNOWICZ, W. (eds): Atlas of the geographical distribution of lichens in Poland 1, 41-45. Krakow.
- GRUMMANN, V. J. (1963). *Catalogus Lichenum Germaniae*. Ein systematisch-floristischer Katalog der Flechten Deutschlands. Stuttgart.
- GRUMMANN, V. J. & POELT, J. (1972). Das Naturschutzgebiet Pfaueninsel in Berlin-Wannsee. V. Die Flechtenflora mit einer Übersicht über die in den Jahren 1966-1971 im Raum von Berlin (West) beobachteten Flechtenarten. *Sitzungsber. Ges. Naturforsch. Freunde Berlin* 12, 85-105.
- HALE, M. E. (1987). A monograph of the lichen genus *Parmelia* Acharius sensu stricto (Ascomycotina: Parmeliaceae). Smithsonian Institution Press. Washington D.C.
- HILLMANN, J. & GRUMMANN, V. J. (1957). Flechten. In: Dahlemer Botanischer Verein (Hrsg.) Kryptogamenflora der Mark Brandenburg und angrenzender Gebiete. 8. Berlin.
- HOLIEN, H. & TØNSBERG, T. (1985). Notes on *Cladonia asahinae*, *C. conista* and the *C. grayi*-group in Norway. *Gunneria* 51, 1-26.
- KNERR, R. (1992). Epigäische und epiphytische Flechten im Landschaftsschutzgebiet Teupitz-Köriser Seen. Diplomarbeit FU Berlin.
- KÖNIG, P. & SIPMAN, H. J. M. (1989). Das Gründach des Wasserwerks Grunewald - ein bedeutender Flechtenstandort. *Berliner Naturschutzbl.* 33, 129-140.
- KRIEGER, H. (1937). Die flechtenreichen Pflanzengesellschaften der Mark Brandenburg. *Beih. Bot. Centralbl.* 57, 1-76.
- KÜMMERLING, H. (1993). Floristische Kartierung zur Umweltverträglichkeitsstudie Flughafen Berlin-Brandenburg. Epigäische und epiphytische Flechten. Gutachten unter Mitwirkung

von Prof. Dr. C. LEUCKERT, Freie Universität Berlin im Auftrag von Büro A. Auhagen + Partner GmbH, Landschaftsplanung + Stadtökologie, Berlin (unveröffentlicht). Die Gesamtarbeiten erfolgten im Auftrag der Projektgruppe Berlin-Brandenburg (Dornier GmbH/WIB GmbH).

- LEUCKERT, C. (1983). Das Naturdenkmal Windmühlenberg in Berlin-Gatow. Bedeutung und Gefährdung der Flechtenflora. *Berliner Naturschutzbl.* 27, 9-11.
- LEUCKERT, C. & POELT, J. (1970). *Cladonia conistea* in Mitteleuropa. *Herzogia* 1, 441-445.
- LEUCKERT, C. & RUX, K.-D. (1984). Epiphytische und epigäische Flechten auf der Pfaueninsel in Berlin-Wannsee. Beobachtungen aus den Jahren 1980 bis 1983. *Verh. Berliner Bot. Vereins* 3, 123-137.
- LEUCKERT, C. & RUX, K.-D. (1988). Neufunde von epiphytischen und epigäischen Flechten in Berlin (West) mit einer Bemerkung über schützenswerte Biotope. *Verh. Berliner Bot. Vereins* 6, 41-46.
- LEUCKERT, C. & RUX, K.-D. (1991). Die Flechtenflora von Berlin (West) mit besonderer Berücksichtigung epiphytischer und epigäischer Sippen (Rote Liste). In: AUHAGEN, A., PLATEN, R. & SUKOPP, H. (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. *Landschaftsentwicklung und Umweltforschung* S 6, 119-224.
- LEUCKERT, C., BURGHAUSE, A. & RUX, K.-D. (1982). Die Flechtenflora (epiphytisch und epigäisch) von Berlin (West). *Landschaftsentwicklung und Umweltforschung* 11, 133-139.
- LEUCKERT, C., DÖLLING, K. & WOLTERS, R. (1979). Chemische Flechtenanalysen. *Herzogia* 5, 181-185.
- LEUCKERT, C., ZIEGLER, H. G. & POELT, J. (1971). Zur Kenntnis der *Cladonia chlorophaea*-Gruppe und ihrer Problematik in Mitteleuropa. *Nova Hedwigia* 22, 503-534.
- MEZGER, U. (1986). Verbreitung von Flechten und Moosen in Stadtbereichen in Abhängigkeit von Umweltfaktoren. Diplomarbeit TU Berlin.
- NIMIS, P. L. (1993). The lichens of Italy. An annotated catalogue. Museo Regionale die Scienze Naturali Torino. Monographia XII.
- PURVIS, O. W., COPPINS, B. J., HAWKSWORTH, D. L., JAMES, P. W. & MOORE, D. M. (Hrsg.) (1992). The lichen flora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publications in association with The British Lichen Society. London.
- SCHINDLER, H. (1975). Über die Flechte *Parmelia contorta* Bory und ihre bisher bekannte Verbreitung. *Herzogia* 3, 347-364.
- SCHULZ, K. (1931). Die Flechtenvegetation der Mark Brandenburg. *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.*, Beih. 67, 1-192.
- SEAWARD, M. R. D. (1985). A study of saxicolous lichens from selected sites in south-west Berlin (West). *Verh. Berliner Bot. Vereins* 5, 121-131.
- SIPMAN, H. J. M. (1973). The *Cladonia pyxidata-fimbriata* complex in the Netherlands, with description of a new variety. *Acta Bot. Neerl.* 22, 490-502.
- TRAKAT, J. (1982). Flora und Vegetation im Gebiet des Museumsdorfes Düppel. Diplomarbeit FU Berlin.

Studies in lichenology with emphasis on chemotaxonomy, geography and phytochemistry
Festschrift Ch. Leuckert
Eds: Knoph, J.-G., Schrüfer, K. & Sipman, H. J. M. — *Bibliotheca Lichenologica* 57: 355 — 361.
J. Cramer in der Gebrüder Borntraeger Verlagsbuchhandlung, Berlin-Stuttgart, 1995.

Systematic studies in the Pertusariales III. Taxonomic position of *Thamnochrolechia* (lichenized Ascomycetes)

H. Thorsten LUMBSCH, Andreas DICKHÄUSER and G. Benno FEIGE

*Botanisches Institut, Universität Essen, Fachbereich 9,
D-45117 Essen, Germany*

Abstract: *Thamnochrolechia*, an endemic taxon from Papua New Guinea, shows a number of unique characters which support its delimitation at the generic level. In addition, it exhibits the spore structure of *Ochrolechia* and the amyloid ascus reactions of *Pertusaria* consistent with its placement in the family Pertusariaceae.

Introduction

In a report of new species and new records of lichenized ascomycetes from Papua New Guinea, APTROOT & SIPMAN (1991) described a remarkable new genus with stipitate apothecia, which was tentatively placed in the Pertusariaceae. This new genus, *Thamnochrolechia*, appeared to be closely related to *Ochrolechia*, but differed in having stipitate apothecia and in producing thamnolic acid. In addition the ascus and spore structure were reported to differ from *Pertusaria*. In connection with a broad ranging project on the systematics of the Pertusariales (LUMBSCH *et al.* 1994, SCHMITZ *et al.* 1994) we examined *Thamnochrolechia* to investigate its relationship with *Ochrolechia* and *Pertusaria* and to clarify whether a distinction of this taxon at generic level was justified.

Material and methods

Herbarium specimens of the following herbaria were used: B, ESS and the private herbarium of H. T. LUMBSCH (Essen). Using a freezing microtome thalli and apothecia were cut into sections of 16-20 µm thickness and stained with lactophenol cottonblue. For examination of the asci, squash preparations were made in water or Lugol's iodine (after treatment with KOH). Photomicrographs were taken on a Leica DM microscope fitted with Nomarski Differential Interference Contrast, and photomicroscopes on a Wild M 400 with zoom lenses. The chemical constituents were identified using thin layer chromatography