©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Ber. Bayer. Bot. Ges.	60	169–181	31. Dezember 1989	ISSN 0373–7640

Flechten und Flechtenparasiten der Ostalpen I

Von **H. Wittmann** und **R. Türk**, Salzburg

Wie bereits in vorangegangenen Publikationen (Türk et al. 1987, Wittmann & Türk 1987, 1988, 1989), so soll auch an dieser Stelle über Funde bemerkenswerter Flechten bzw. von lichenicolen Pilzen aus den Ostalpen berichtet werden. Den Schwerpunkt bilden ergänzende Beobachtungen zu den überblicksmäßig kartierten, österreichischen Bundesländern Salzburg und Oberösterreich (Türk & Wittmann 1984, 1987). Darüber hinaus sollen jedoch auch interessante Nachweise aus dem Berchtesgadener Land, sowie aus Niederösterreich, Kärnten, Tirol und Vorarlberg mitgeteilt werden.

Sofern nicht anders vermerkt, wurden die Proben von den Verfassern gesammelt und determiniert; Belege der angeführten Taxa befinden sich in den Privatherbarien der Autoren bzw. im Herbarium des Botanischen Institutes der Universität Salzburg (SZU).

Abrothallus microspermus Tul.

Österreich, Vorarlberg, Brandner Tal, zwischen Bürs und Bürserberg, auf *Parmelia caperata*, 680 msm; MTB: 8824, 10. VII. 1987; neu für Vorarlberg!

Abrothallus microspermus parasitiert überwiegend auf dem Lager von *Parmelia caperata* und ist – außer durch seine Wirtsspezifität – durch seine relativ kleinen Sporen (9–11 x 5–7 μm) von sämtlichen ähnlichen *Abrothallus*-Arten gut geschieden.

Die Art ist in Europa weit verbreitet, aber nur selten nachgewiesen worden (Keissler 1930, Wirth 1987, Hawksworth 1981, Hawksworth & Dyko 1987). Aus Österreich liegen bisher Funde dieser Art aus Oberösterreich (Wittmann & Türk 1988) und Salzburg (Sauter 1872) vor. Über eine Aufsammlung der imperfekten Form dieses Flechtenparasiten – nämlich der als *Vouauxiomyces truncatus* beschriebenen Erscheinungsform – aus der Steiermark berichten Hawksworth & Dyko (1979).

Buellia elegans Poelt

Bundesrepublik Deutschland, Bayern, Berchtesgadener Land, Watzmann, W vom Watzmannhaus, auf Moosen, 1950 msm; MTB: 8443; 18. IX. 1980; neu für das Berchtesgadener Land!

Diese Art aus dem Formenkreis von *Buellia epigaea* wurde von Poelt (in Poelt & Sulzer 1974) beschrieben und ihre charakteristischen Merkmale eingehend dargestellt. In Europa hat sie ihren Verbreitungsschwerpunkt in den Zentralalpen, wo sie vor allem über Schiefergestein lokal häufig auftreten kann. Im Bereich der Nördlichen Kalkalpen ist *Buellia elegans* sehr selten, und aus der Bundesrepublik Deutschland liegt bisher erst ein Fund dieses Taxons vor (Ammergauer Alpen, Kalkfels zwischen den Pürschlinghäusern und dem Teufelsstättkopf – Poelt & Sulzer 1974); ihre bisher bekannte Verbreitung in den Ostalpen ist in Abb. 1 dargestellt.

Cyphelium notarisii (Tul.) Blomb. & Forss.

Österreich, Steiermark, Pischelsdorf, Ortsgebiet, alter Holzzaun, 360 msm; MTB: 8860, 27. IV. 1981, leg.: P. Pilsl & H. W. – Niederösterreich, Semmering, Raach am Hochgebirge, auf Gartenzaun, 810 msm; MTB: 8361, 19. V. 1981, leg.: H. Czeika; neu für die Steiermark!

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

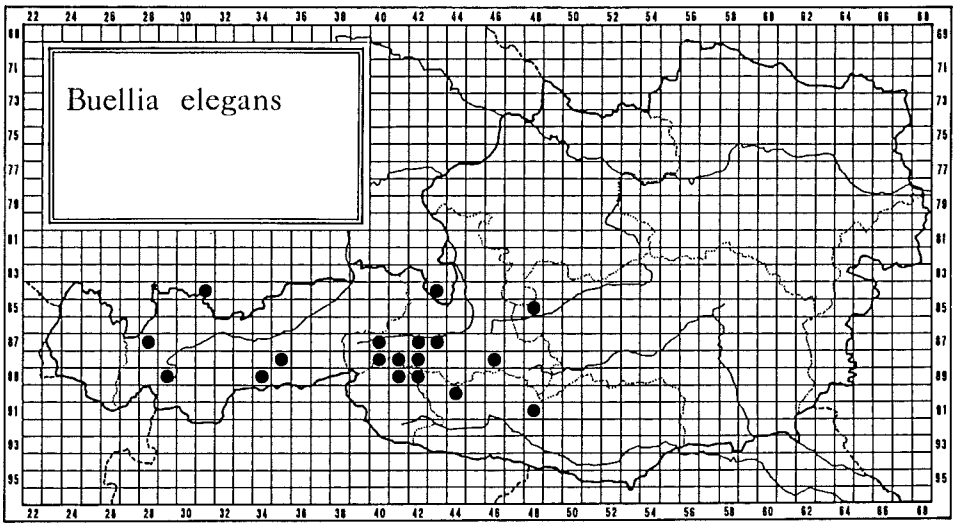

Abb. 1: Bisher bekannte Verbreitung von *Buellia elegans* im Ostalpenraum.

Cyphelium notarisii ist vom ähnlichen *C. tigillare* im Gelände nicht zu unterscheiden, doch ist eine sichere Trennung der beiden Sippen anhand der schwach mauerförmigen Sporen von *C. notarisii* möglich (*C. tigillare* hat zweizellige Sporen). Ökologisch sind die beiden Arten ebenfalls recht gut geschieden: *C. tigillare* besiedelt Holz von Nadelbäumen vor allem in der oberen motanen und subalpinen Stufe, währen *C. notarisii* vorzugsweise auf verbautem Holz (Zäune, Bretterwände etc.) im Tiefland zu finden ist (vgl. TIBELL 1971, POELT & VĚZDA 1981).

Die Art ist zwar weit verbreitet, sie ist jedoch in weiten Bereichen Mitteleuropas äußerst selten; so wurde sie in keinem der in jüngster Zeit gut durchforschten Gebiete (Bayern – SCHMIDT 1962, Baden-Württemberg – WIRTH 1987, Salzburg – TÜRK & WITTMANN 1987) nachgewiesen. In Nordeuropa dürfte diese Flechte knapp vor der Ausrottung stehen (TIBELL in JACOBSEN &

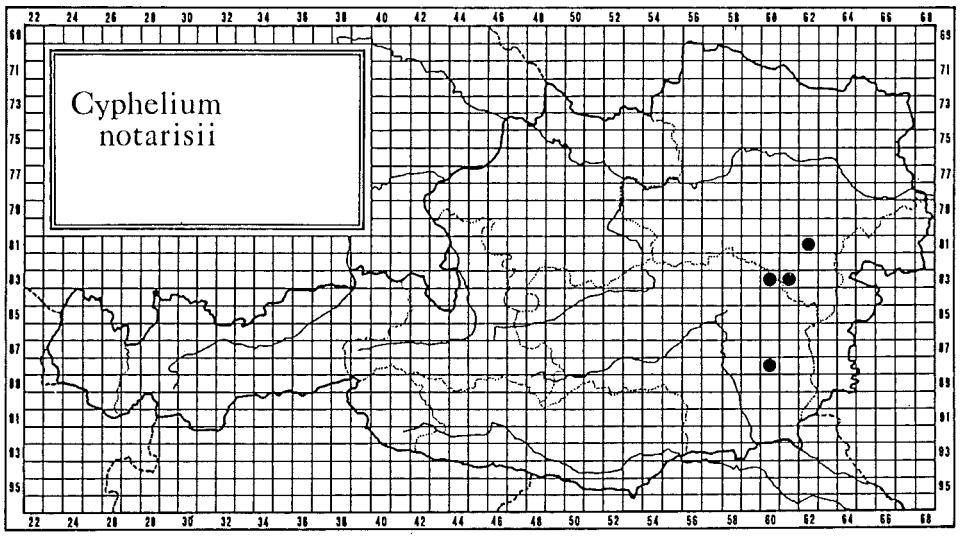

Abb. 2: Bisher bekannte Verbreitung von *Cyphelium notarisii* in Österreich.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Ernst 1987). Aus Österreich wurde bisher erst ein Nachweis publiziert: „Niederösterreich, near Dreistätten at Hohe Wand, alt. 500 m" (Tibell 1971). Im Rahmen der floristischen Flechtenkartierung in Österreich (Türk & Wittmann 1988) wurde uns noch ein weiterer Fund dieser Art aus dem Grundfeld 8630 von Frau Dr. H. Czeika/Wien mitgeteilt; die bisher bekannte Verbreitung von *C. notarisii* in Österreich ist in Abb. 2 dargestellt.

Endocarpon psorodeum (Nyl.) Blomb. & Forss.

Österreich, Oberösterreich, Donautal: knapp E von Grein, bei der Abzweigung der Straße nach Dimbach, 220 msm. – Grein, Felsen an der Donauuferstraße, 240 msm. – E von Grein, Felswände bei Struden, 230 msm; sämtliche Funde MTB: 7755, 20. IV. 1988; conf.: O. Breuss; neu für Österreich!

Nach Nimis & Poelt (1987) ist die Gattung *Endocarpon* „...one of the most poorly understood genera of the entire Europaean lichen flora..." und zahlreiche der bisherigen Bestimmungen „...are doubtfully correct". Die hier gemeldete Art *E. psorodeum* ist jedoch durch einige Merkmale gut charakterisiert, weshalb sie relativ sicher zu erkennen ist. So ist sie einer der wenigen Vertreter dieser Gattung, die direkt auf Fels (meist kalkfreier, mineralreicher Sili-

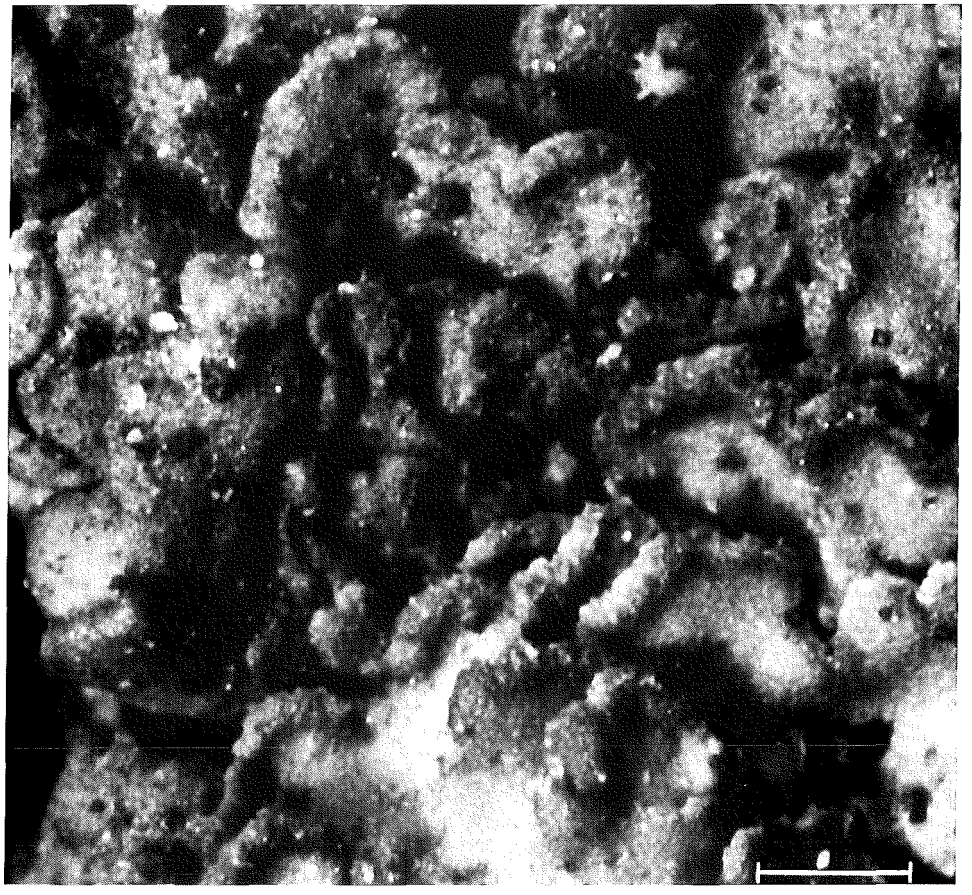

Abb. 3: Detail aus dem Thallus von *Endocarpon psorodeum:* deutlich sind die dachziegelartig stehenden Lagerschuppen und die Mündungen der Perithezien zu erkennen (Oberösterreich, Struden; Maßstab = 0,5 mm).

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

katfels) und nicht über Erde oder Pflanzenresten wachsen. Sie bildet ein vielblättriges, dunkelbraunes bis ockerfarbenes, feucht braun-grünes Lager, das aus 0,5–1 mm langen und ca. 0,5 mm breiten dachziegelartig stehenden Schuppen besteht. In den Randpartien können einzelne Thallusschuppen eine Größe von 2,5×1,5 mm erreichen. Diese Lobuli sind oft etwas aufsteigend und angedeutet muschelförmig, während sie im Zentralteil des Lagers oft dicht zusammenschließen (Abb. 3). Die Farbe der Thallusunterseite, ein Merkmal, das oft zu diagnostischen Zwecken in der Gattung *Endocarpon* herangezogen wurde, ist randlich beige bis weißlich, im Zentrum dunkelbraun bis schwarz.

In die Schuppen sind ein bis zwei (selten drei) Perithezien eingesenkt; sie ragen in voll entwickeltem Zustand mit ihrem ca. 0,2 mm breiten Scheitel etwas über die Lageroberfläche. Die Außenschicht des Gehäuses ist schwärzlich, tlw. jedoch nur im apikalen Teil des Fruchtkörpers (Abb. 4). In den Asci befinden sich zwei mauerförmige, farblose, im Alter zart grau-braun gefärbte Sporen (Abb. 4). Hymenialalgen sind in großer Zahl vorhanden, sie messen 2 bis 4 μm im Durchmesser und sind regelmäßig zu einem geringen Prozentsatz zweizellig.

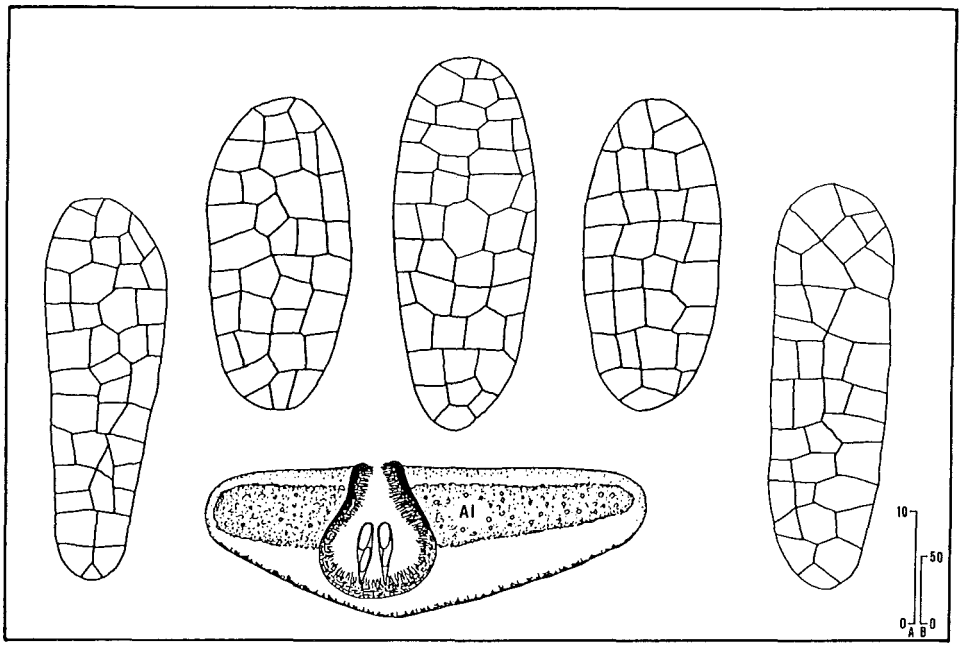

Abb. 4: Sporen und Thallusquerschnitt von *Endocarpon psorodeum* (Maßstab A für die Sporen = 10 μm, Maßstab B für den Thallusquerschnitt = 50 μm, Al = Algenschicht, Fundort wie Abb. 3).

Die Proben aus Oberösterreich stimmen in sämtlichen Merkmalen völlig mit Material aus Nordeuropa überein (z. B. Herb. Lich. Fenn. 396; Lich. Sel. Exs. 927; Lich. Fenn. Exs. 337; Material aus W). Aus Jugoslawien lag uns als Vergleichsmaterial auch ein Beleg von kalkreichem Substrat vor (Dalmatien, Ragusa, an Gartenmauer, ca. 70 m, 1908, leg.: Dr. A. LATZEL; W), der eine auffällig helle Färbung aufweist. Wie weit die kalkbewohnende, hell gefärbte Sippe eigenständig ist, ist jedoch anhand nur eines Beleges nicht zu entscheiden. Allerdings sollte dieser Problematik nachgegangen werden, da auch ZSCHACKE (1934) aus der Schweiz eine hellere „var. *lutescens*" – ebenfalls auf Kalkgestein – angibt. SERVIT (1955) beschreibt aus Dalmatien („Cavtat, Ragusa veccia, Ombla, 10 m, 1909, leg.: Dr. A. LATZEL") sogar eine eigene Art *Endo-*

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

carpon latzelianum, die sich jedoch laut Diagnose ebenfalls nur durch die hellere Farbe und die Bevorzugung von kalkreichem Substrat von *E. psorodeum* unterscheidet.

Endocarpon psorodeum wird in den meisten Floren- und Bestimmungswerken (ZSCHACKE 1934, POELT 1969, CLAUZADE & ROUX 1985) nur für Nordeuropa (Finnland, Schweden) angegeben. Der erste gesicherte Nachweis für Mitteleuropa scheint bei WIRTH (1987; BRD, westliches Bodenseegebiet) auf. Die Art ist jedoch sicherlich weiter verbreitet; die Tatsache, daß wir sie an einem Tag ohne besonders gezielte Suche an drei verschiedenen Lokalitäten relativ reichlich finden konnten, dürfte einen Hinweis auf ihre tatsächliche Häufigkeit geben.

Bei den Standorten der oben angeführten Nachweise handelt es sich durchwegs um südexponierte, trockene, mineralreiche Silikatfelsen, die eine Flechtenvegetation mit einer Reihe von thermophilen Arten wie *Peltula euploca, Caloplaca irrubescens* und *Physcia dimidiata* beherbergen.

Epilichen glaucinigellus (NYL.) HAFELLNER

Salzburg, Radstädter Tauern, Tappenkar, ca. 1 km SSE der Tappenkarseehütte, auf *Baeomyces rufus*, 1800 msm; MTB: 8845, 15. VII. 1985; neu für Österreich!

E. glaucinigellus unterscheidet sich von der häufigeren Paralellart *E. scabrosus* durch das Fehlen der Fluoreszenz im UV-356 (keine Pulvinsänrederivate), die zerstreut aufsitzenden, meist deutlich berandeten Apothezien mit flachen oder leicht gewölbten Scheiben und die etwas kleineren Sporen (HAFELLNER 1978). Der andere Chemismus ist auch an der Thallusfarbe zu erkennen: diese ist nicht gelblich wie bei *E. scabrosus*, sondern grau wie das Wirtslager der *Baeomyces*-Art, von dem es kaum zu unterscheiden ist.

Nach HAFELLNER (1979) ist dieser Flechtenparasit bisher aus Finnland, Frankreich, Island, Norwegen, Schweden und Rußland bekannt geworden.

Heterodermia obscurata (NYL.) TREVISAN

Österreich, Tirol, Inntal, Tschirgant bei der Einmündung der Ötztaler Ache, 840 msm; MTB: 8731, 24. V. 1980; neu für Tirol!

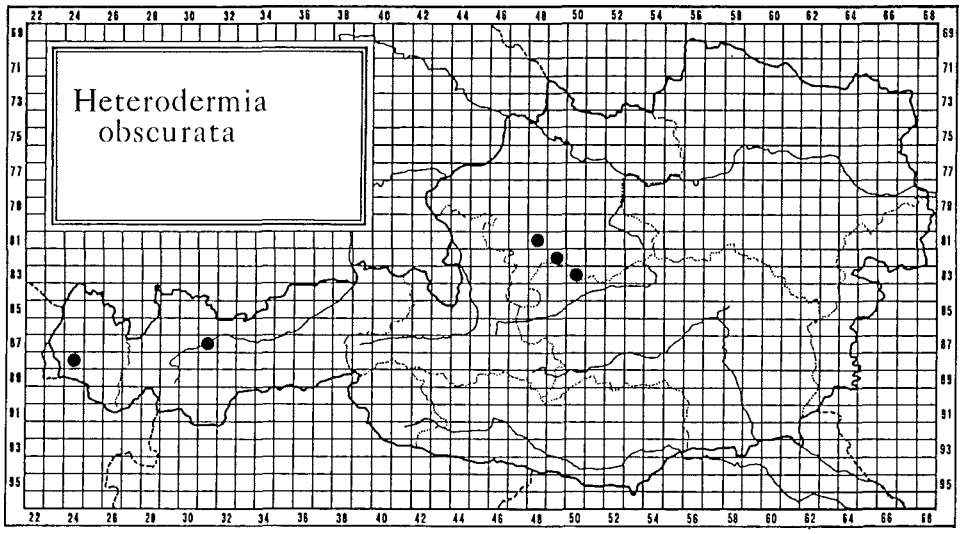

Abb. 5: Bisher bekannte Verbreitung von *Heterodermia obscurata* in Österreich.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Diese Art hat nach KUROKAWA (1962) ihre Hauptverbreitung in der subtropischen und gemäßigten Zone der alten und neuen Welt. SCHAUER (1965) bezeichnet *H. obscurata* als eine „... extrem ozeanische Art, die in den Alpen nur an wenigen Stellen vorkommt". Die bislang einzigen Funde dieser Flechte aus dem österreichischen Bundesgebiet liegen aus Oberösterreich (SCHAUER 1963, 1965, TÜRK & WITTMANN 1984, KUPFER-WESELY & TÜRK 1987) und aus Vorarlberg (MAYRHOFER et al. 1989) vor (vgl. Abb. 5). Sämtliche bisherigen mitteleuropäischen Nachweise stammen von luftfeuchten Lokalitäten, die von Fageten, Abieti-Fageten oder Aceri-Fraxineten bestockt sind. Völlig im Gegensatz dazu stehen die Verhältnisse im Inntal: dort wächst *H. obscurata* auf Moosen über Kalkfels in einem Erico-Pinetum mit *Carex humilis, Helianthemum ovatum, Ophrys insectifera* und anderen wärmeliebenden Gefäßpflanzen. Offensichtlich bewirkt jedoch die Nähe des Inn's – zumindest zeitweise – ein derart feuchtes Lokalklima, das es *H. obscurata* ermöglicht, am genannten Fundort vorzukommen.

Lecania suavis (MUELL. ARG.) MIGULA

BRD, Bayern, Berchtesgadener Land, Bereich der Hochalmscharte E des Wimbachtales, auf Kalkfels in Ritzen, 1610 msm; MTB: 8446, 3. IX. 1987, leg.: H. WUNDER & R. T.; neu für das Berchtesgadener Land!

Lecania suavis wurde bei MAYRHOFER (1988) eingehend behandelt und ihre europäische Verbreitung dargestellt. Demnach ist diese Flechte von Nordeuropa bis in das nördliche Südeuropa verbreitet und – verglichen mit anderen *Lecania*-Arten – relativ häufig.

Leptogium plicatile (ACH.) LEIGHTON

Österreich, Oberösterreich, Donautal E von Grein, Felswände bei Struden, 230 msm; MTB: 7755, 20. IV. 1988; det: H. CZEIKA; neu für Oberösterreich!

Leptogium plicatile ist eine sehr weit verbreitete Lichene (vgl. z. B. SANTESSON 1984, NIMIS & POELT 1987, WIRTH 1987), die jedoch aus Österreich erst von wenigen Lokalitäten nachgewiesen worden ist. Die einzigen uns bekannten, publizierten Funde liegen aus Tirol vor (Wilten bei Innsbruck – DALLA TORRE & SARNTHEIN 1902; Hohe Tauern, Kalser Tal – FOLLMANN 1979).

Placynthium pannariellum (NYL.) MAGN.

Österreich, Donautal E von Grein, Felswände bei Struden, 230 msm; MTB: 7755, 20. IV. 1988; det.: H. CZEIKA; neu für Mitteleuropa!

Vorliegende Probe weist ein auffälliges bläulichschwarzes bis grünlichblaues 0,5 bis 1 mm breites Vorlager auf. Das Lager selbst besteht aus zahlreichen zylindrischen, meist verzweigten, dicht stehenden, um 0,1 mm dicken Lagerästen, die eine rissig-areolierte Kruste bilden. Eine sehr ausführliche Beschreibung dieser Art ist bei GYELNIK (1940) gegeben; sie stimmt mit der vorliegenden Probe völlig überein. Auch ein Vergleich mit einem Beleg aus Finnland (Karelia borealis, Ilomantsi Mekrijärvi, auf Steinen am Seeufer, 26. VIII. 1965, leg.: A. HENSSEN; W) bestätigt zweifelsfrei diese Bestimmung. Von *Pl. rosulans* (s. u.), mit dem *Pl. pannariellum* oft synonymisiert wurde, unterscheidet es sich vor allem durch das deutlich ausgeprägte Vorlager und den niedrigeren (bis 1 mm hoch) und weniger areolierten Thallus.

Pl. pannariellum war bisher aus Fennoskandien und aus den Pyrenäen bekannt geworden (GYELNIK 1940, SANTESSON 1984), allerdings schreibt schon GYELNIK l. c. „... wird gewiß auch in den Alpen entdeckt". Als Standorte dieser Flechtenart führt POELT (1969) Seeufer und Sickerwasserflächen an. Im Donautal wuchs sie an südexponierten Granitfelsen zusammen mit *Peltula euploca, Xanthoria fallax, Thermutis velutina, Caloplaca irrubescens* und anderen wärmeliebenden Lichenen. Durch die Nähe des Donaustromes und die damit verbundene Nebelhäufigkeit dürfte jedoch – zumindest im Winterhalbjahr – ein relativ humides Lokalklima gegeben sein.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Placynthium rosulans (Th. Fr.) Zahlbr., syn.: *Pl. pannariellum* (Nyl.) Magn. f. *squamulosum* Räs.

Bundesrepublik Deutschland, Bayern, Berchtesgadener Land, Watzmann, Gipfelbereich, 2600 msm; MTB: 8443, 18. IX. 1980; det.: H. Czeika; neu für die Alpen!

Die oben angeführte Probe vom Watzmann bildet 1 bis 3 mm hohe, polsterförmige, teilweise rissig-areolierte Lager; die Lacinien stehen vor allem im Thalluszentrum dicht dachziegelartig bis korallinisch. Ein Vergleich mit mehreren skandinavischen Proben, darunter Lich. Fenn. Exs. 264 (= Typus von *Pl. pannariellum* f. *squamulosum)* und Lich. Sel. Scand. 193 erbrachte völlige Übereinstimmung.

Von *Pl. rosulans* sind bisher erst wenige Funde in Nordeuropa (Finnland, Schweden) und aus den Karpaten bekannt geworden. Als Substrat wird bei den bisherigen Nachweisen durchgehend Silikatgestein angegeben; am Watzmann wuchs die Art auf saurer, stark verdichteter Erde in Kalkfelsspalten.

Sphinctrina turbinata (Pers. ex Fr.) De Not.

Österreich, Kärnten, Villacher Alpe, Waben, Buchen an der Abbruchkante des Berges, auf *Pertusaria coronata,* 1300 msm; MTB: 9448, 16. VIII. 1984, leg.: S. Wagner, det.: J. Hafellner; neu für Kärnten!

In der europäischen Monographie der Gattung *Sphinctrina* (Löfgren & Tibell 1979) wird *Sphintrina turbinata* eingehend beschrieben und aus Österreich für die Bundesländer Niederösterreich, Oberösterreich und Salzburg gemeldet.

Thelidium incavatum Mudd.

Oberösterreich, Warscheneck-Gebiet, Wurzer Alm, unweit der Filzmooshütten, auf Kalkfels, 1380 msm; MTB: 8351, 6. VIII. 1986, leg.: S. Wagner; neu für Oberösterreich!

Thelidium incavatum ist charakterisiert durch völlig ins Kalkgestein eingesenkte Fruchtkörper, deren Scheitel erst beim Altern der Perithezien – bei Erosion der apikal umschließenden Gesteinsschicht – frei wird (Abb. 6). Beim Ausfallen der Fruchtkörper bleiben im Substrat tiefe Gruben zurück (Name!). Das Gehäuse (Abb. 7) ist basal geschlossen, sein Durchmesser beträgt (0,3)–0,4–0,5–(0,6) mm. Die Sporen (Abb. 7) sind reif vierzellig und messen (35)–45–55–(60)×(15)–16–18–(20) μm; sehr selten ist bei einer Zelle eine Längswand eingefügt. Die Art bevorzugt Kalkfelsen in der Montanstufe und dürfte wesentlich häufiger sein, als in diversen Floren- und Bestimmungswerken angegeben wird (z. B. Zschacke 1934, Clauzade & Roux 1985, Türk & Wittmann 1987). Mit ein Grund für die seltene Registrierung dieser Art dürfte auch die Schwierigkeit bei der Abgrenzung von *Thelidium incavatum* gegenüber anderen Vertretern der „*Incavatum*-Gruppe" sein. Bei unserer bisherigen Kenntnis der Variationsbreite dieses Taxons vermuten wir jedoch, daß zumindest einige der beschriebenen Sippen (vgl. Zschacke 1934) als synonym mit *Th. incavatum* zu betrachten sind. Da sich unter diesen Beschreibungen auch ältere Namen befinden, könnte dies auch nomenklatorische Konsequenzen nach sich ziehen – eine Klärung dieser Problematik soll jedoch einer dringend notwendigen Revision der gesamten Gattung *Thelidium* vorbehalten bleiben.

Thermutis velutina (Ach.) Flotow

Österreich, Oberösterreich, Donautal E von Grein, Felswände bei Struden, 230 msm; MTB: 7755, 20. V. 1988; det.: H. Czeika. – Österreich, Steiermark, Gesäuse, Radmer an der Stube N von Hieflau, SW-Hang des Sulzerberges, 720 msm; MTB: 8545, VI. 1981; neu für Oberösterreich!

Thermutis velutina besteht im wesentlichen aus einem aerophytischen *Scytonema*-Faden, in dessen Membranscheide Pilzhyphen wachsen. Geitler (1965), der sich intensiv mit der Morphologie dieser Art befaßt hat, bezeichnet sie als eine der „primitivsten Flechten". Sie besiedelt

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Abb. 6: Von der endolithischen Flechte *Thelidium incavatum* sind nur die Mündungen der Perithezien und die Höhlungen ausgefallener Fruchtkörper erkennbar (Maßstab = 0,5 mm; Fundort vgl. Text).

südexponierte, warme, aber sporadisch sickerfeuchte Felsen aus Kalk- oder Silikatgestein. Nach WIRTH (1987) ist sie in der borealen und temperaten Zone verbreitet aber selten. Aus Österreich sind uns bisher Funde aus der Steiermark (GEITLER 1965), aus Niederösterreich (SPENLING 1971) und aus Salzburg (TÜRK & WITTMANN 1987) bekannt geworden.

Thyrea nigritella LETTAU

Österreich, Oberösterreich, Donautal E von Grein, Felswände bei Struden, 230 msm; MTB: 7755, 20. IV. 1988; det.: H. CZEIKA; neu für Oberösterreich!

Thyrea nigritella ist von der ähnlichen *Th. pulvinata* vor allem durch die feinkörnig-isidiöse, unbereifte Thallusoberfläche geschieden (weitere Merkmale und Illustrationen bei CLAUZADE & ROUX 1985). Die Verbreitung dieser erst 1942 von LETTAU als Art erkannten Sippe ist bisher

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

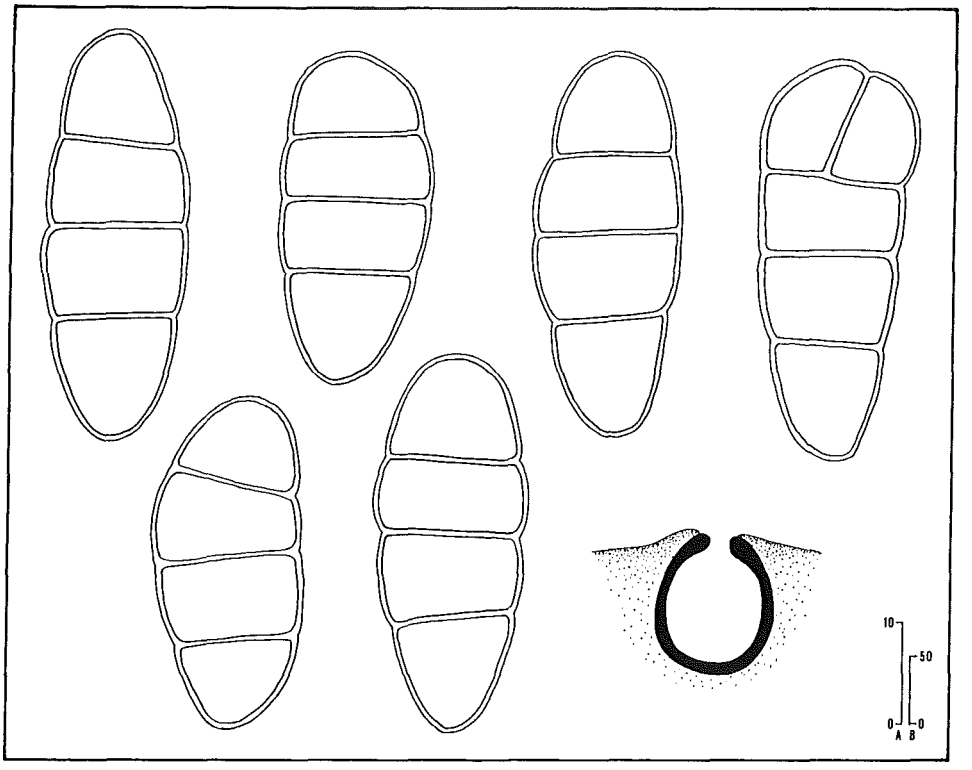

Abb. 7: Sporen und Perithezienquerschnitt (schematisch) von *Thelidium incavatum* (Maßstab A für die Sporen = 10 μm, Maßstab B für den Perithezienquerschnitt = 50 μm; Fundort vgl. Text).

noch recht ungenügend bekannt. Nach Vězda (1972) ist sie von wenigen Fundpunkten in der Bundesrepublik Deutschland, in der Tschechoslowakei, in Frankreich und in Italien nachgewiesen worden. Aus Österreich liegen Fundmeldungen dieser Art bisher nur aus Niederösterreich (Wachau – Spenling 1971; Kalenderberg bei Mödling – Poelt & Mayrhofer 1985) vor.

Trapelia obtegens (Th. Fr.) Hertel

Österreich, Oberösterreich, Kronstorf, Schieferegg, auf Dachziegel, 290 msm; MTB: 7852, leg.: P. Prack; neu für Österreich!

Trapelia obtegens ist eine sehr unscheinbare Art, deren Lager aus 0,2 bis 0,3 mm großen, zerstreut wachsenden, hellbraunen Areolen besteht. Diese tragen grünliche bis ockerfarbene, rundliche Sorale mit einem Durchmesser von 0,2 bis 0,4 mm, die oftmals die gesamte Lagerareole bedecken und mit C eine deutliche Rotreaktion zeigen (vgl. Abb. 8).

Die Verbreitung dieser Flechte ist bisher nur sehr ungenügend bekannt. Coppins & James (1984) und Clauzade & Roux (1985) geben sie als weit verbreitet, aber vielfach übersehen an. Aus Österreich ist uns bisher kein Fund von *T. obtegens* bekannt geworden.

Verrucaria xyloxena Norm.

Österreich, Oberösterreich, Totes Gebirge, Almsee, In der Röll, auf alter Borke von *Fagus sylvatica*, 760 msm; MTB: 8249, 4. VI. 1988, leg.: K. Tamas & R. T.; neu für Mitteleuropa!

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

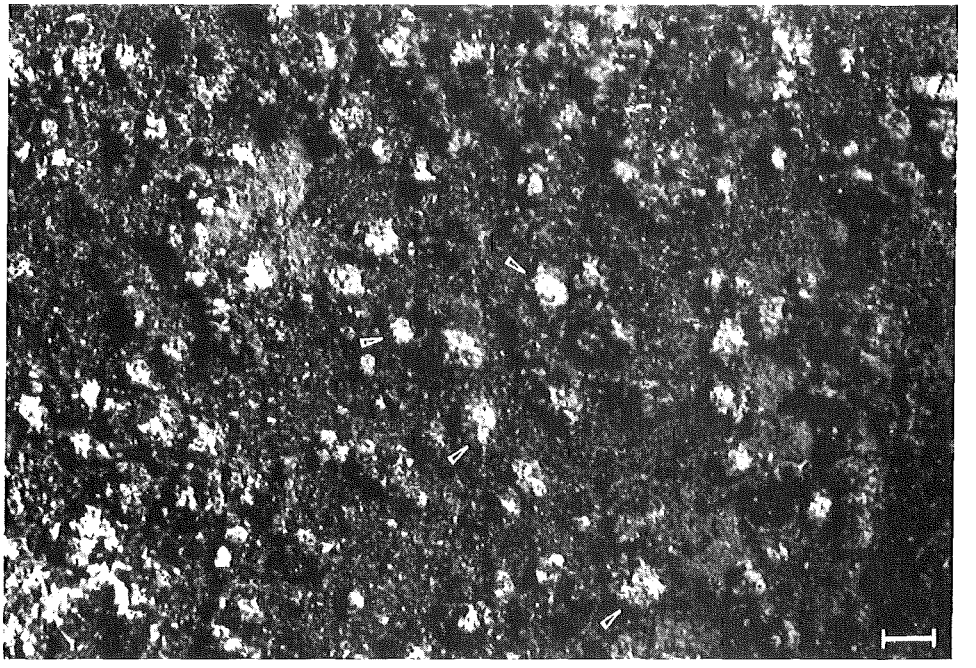

Abb. 8: *Trapelia obtegens:* Die Thallusschuppen dieser äußerst unscheinbaren Flechte sind fast völlig von grünlich bis ockerfarbenen Soralen (Pfeile) bedeckt (Maßstab = 0,5 mm; Fundort vgl. Text).

Bestimmungen innerhalb der Gattung *Verrucaria* sind – mit Ausnahme einiger charakteristischer Arten – nach wie vor äußerst problematisch (vgl. dazu auch WIRTH 1980). Allerdings sind die meisten Vertreter dieser Flechtengattung gesteinsbewohnend; von Holz oder Borke sind nur wenige Taxa beschrieben worden. Die hier angeführte oberösterreichische Probe stimmt zusätzlich zum Substrat derartig gut mit den bei ZSCHACKE (1934) und SERVIT (1949) gegebenen Beschreibungen und Illustrationen überein, daß wir von ihrer Identität mit *V. xyloxena* überzeugt sind.

Die Art bildet ein unscheinbares epiphloeodisches, graubraunes Lager aus, dem die ca. 200 µm großen, matt schwarzen Perithezien aufsitzen. Die Fruchtkörperwand ist durchgehend ausgebildet, basal jedoch etwas dünner entwickelt. Die Asci, ca. 60×20 µm groß, enthalten acht farblose 20–22×9–10 µm messende Sporen, die von zahlreichen Öltröpfchen erfüllt sind (Abb. 9). Für weitere Details sei auf die oben erwähnten Monographien verwiesen. Nach dem Schlüssel von CLAUZADE & ROUX (1985) läßt sich *V. xylxena* zwar problemlos bestimmen, die isidiös-granuläre Darstellung des Thallus in diesem Florenwerk entspricht jedoch nicht der Wirklichkeit und dürfte auf einer Fehlinterpretation der Abbildung dieser Art bei ZSCHACKE (1934) beruhen.

Von der ebenfalls auf Buchenrinde vorkommenden *V. corticola* (ARNOLD) SERVIT (Typus: ARNOLD 368, Isotypus SZU: vidi!) unterscheidet sich *V. xyloxena* durch größere Sporen und durch das basal geschlossene Involucrellum.

V. xyloxena war bisher nur vom „locus classicus" aus Norwegen (Tromsö) bekannt.

Xylographa minutula KOERBER

Österreich, Kärnten, Kreuzeckgruppe, Teuchl, unterhalb der Napplacher Alm, auf Borke von *Larix decidua,* ca. 1300 msm; MTB: 9145, 7. VIII. 1985, leg.: F. RAMPRECHT; neu für Kärnten!

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

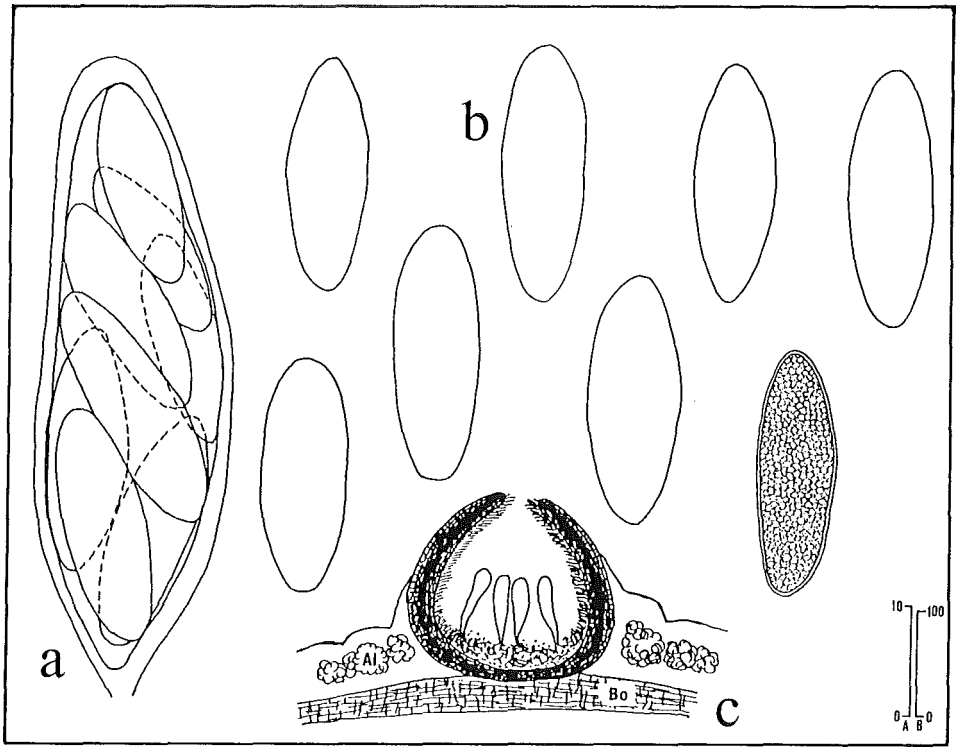

Abb. 9: *Verrucaria xyloxena:* a: Ascus, b: Sporen, c: Perithezium quer (schematisch; Maßstab A für a, b = 10 μm, Maßstab B für c = 100 μm, Al = Algen, Bo = Borke; Fundort vgl. Text).

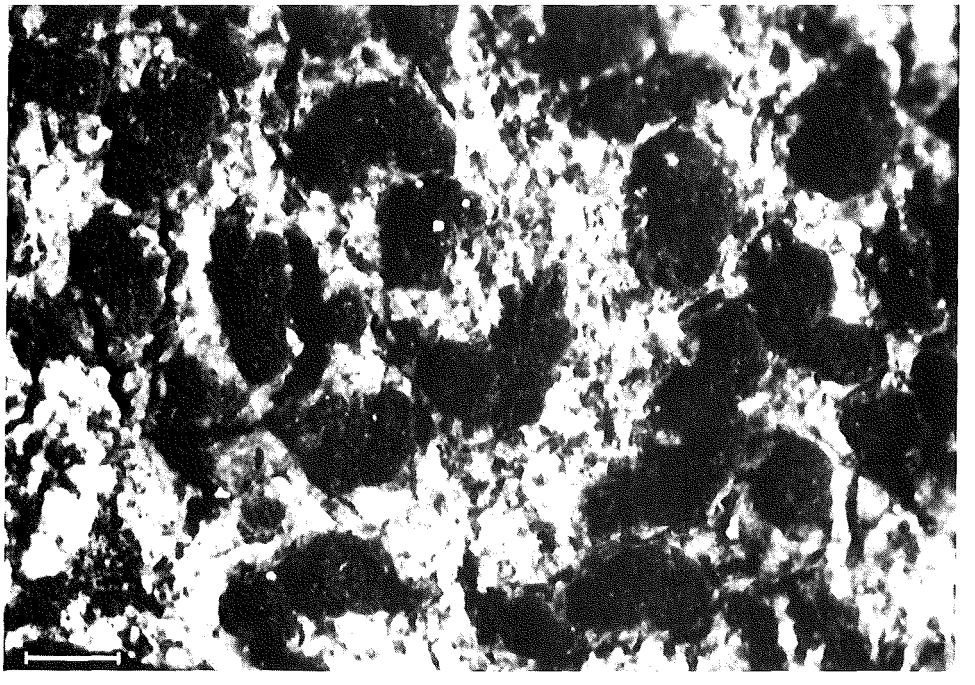

Abb. 10: Fruchtkörper von *Xylographa minutula* (Maßstab = 0,5 mm, Fundort vgl. Text).

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Xylographa minutula bildet kleine, weiße bis aschgraue, fleckförmige Lager auf der Borke von Nadelbäumen. Die Apothezien (Abb. 10) sind rundlich bis elliptisch, maximal 1 mm lang und dunkelbraun bis schwarz gefärbt. Das Gehäuse der Fruchtkörper ist braun, basal jedoch mehr oder weniger farblos. In den Asci befinden sich acht elliptische, 11–14×6–8 μm große, farblose Sporen.

Von dieser *Xylographa*-Art liegen erst wenige Funde aus den mitteleuropäischen Gebirgen und aus Schottland vor (REDINGER 1937). In Österreich wurde sie bisher einmal von ARNOLD (1877) „auf Rindenschuppen am Grunde der Lärchen im Walde des Griesberthales" als *X. parella* var. *laricicola* nachgewiesen.

Danksagung

Frau Dr. H. CZEIKA (Wien) sowie den Herren Mag. O. BREUSS (Wien), Doz. Dr. J. HAFELLNER, Doz. Dr. H. MAYRHOFER und Prof. Dr. J. POELT (alle Graz) sind wir für Revisionen, systematische Hinweise bzw. Hilfe bei der Literaturbeschaffung zu großem Dank verpflichtet. Frau Dr. H. CZEIKA (Wien), Herrn P. PRACK (Kronstorf) und Herrn F. RAMPRECHT (Klagenfurt) gilt unser Dank für die Überlassung ihrer Funde. Den Leitern der angeführten Herbarien sei für die Entlehnung von Vergleichsmaterial sehr herzlich gedankt.

Dem Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in Österreich danken wir für die Unterstützung der Kartierungsarbeiten (P5764).

Zusammenfassung

Es werden Funde von 17 seltenen oder selten gefundenen Flechten und Flechtenparasiten mitgeteilt. Die charakteristischen Merkmale und die Verbreitung der angeführten Arten werden erläutert und diskutiert. *Endocarpon psorodeum*, *Epilichen glaucinigellus* und *Trapelia obtegens* sind neu für Österreich; *Placynthium rosulans* wird erstmals für die Alpen gemeldet. Bei den Funden von *Placynthium pannariellum* und *Verrucaria xyloxena* handelt es sich um die Erstnachweise für Mitteleuropa. Die bisher bekannte Verbreitung von *Buellia elegans*, *Cyphelium notarisii* und *Heterodermia obscurata* in Österreich wird im Rasternetz der floristischen Flechtenkartierung dargestellt.

Literatur

ARNOLD, F. (1877): Lichenologische Ausflüge in Tirol: XVII Mittelberg. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien **27**: 533–570. – CLAUZADE, G. & ROUX, C. (1985): Likenoj de Okcidenta Europo. Société Botanique du Centre-Ouest, Royan 893 pp. – COPPINS, B. J. & JAMES, P. W. (1984): New or interesting British lichens V. Lichenologist **16**: 241–264. – DALLA TORRE, K. W. & SARNTHEIN, L. v. (1902): Die Flechten von Tirol, Vorarlberg & Liechtenstein. Innsbruck, 693 pp. – FOLLMANN, G. (1979): Schaedae ad Lichenes Exsiccati Selecti a Museo Historiae Naturalis Casselensi editi. Philippia **4**: 38–46. – GEITLER, L. (1965): Zur Kenntnis der Flechte *Thermutis velutina*. Österr. Bot. Z. **112**: 263–267. – GYELNIK, V. (1940): Lichinaceae, Heppiaceae, Pannariaceae, Stictaceae, Peltigeraceae, in: Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora, 9. Bd., Akad. Verlagsges. Leipzig, 272 pp. – HAFELLNER, J. (1978): *Catolechia* FLOTOW ex MASSALONGO emend. KÖRBER und *Epilichen* CLEMENTS ex HAFELLNER – zwei nahe verwandte Flechtengattungen. Nova Hedwigia **30**: 673–695. – HAFELLNER, J. (1979): *Karschia* – Revision einer Sammelgattung an der Grenze von lichenisierten und nicht lichenisierten Ascomyceten. Beih. Nova Hedwigia **62**: 1–248. –HAWKSWORTH, D. L. (1981): The lichenicolous Coelomycetes. Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.) **9**: 1–98. – HAWKSWORTH, D. L. & DYKO, B. J. (1979): *Lichenodiplis* and *Vouauxiomyces:* two new genera of lichenicolous Coelomycetes. Lichenologist **11**: 51–61. – JACOBSEN, P. & ERNST, G. (1987): Notes on the lichen flora of N-Germany. Graphis scripta **1**: 92. – KEISSLER, K. (1930): Die Flechtenparasiten, in: Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora, Bd. 8, Akad. Verlagsges. Leipzig, 712 pp. – KUPFER-WESELY, E. & TÜRK, R. (1987): Epiphytische Flechtengesellschaften im Traunviertel (Oberösterreich). Stapfia **15**: 1–138. – KUROKAWA, S.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

(1962): A monography of the genus *Anaptychia*. Beih. Nova Hedwigia **6:** 1–115. – LETTAU, G. (1942): Flechten aus Mitteleuropa VII. Feddes Repert. Beih. **119:** 263–348. – LÖFGREN, O. & TIBELL, L. (1979): *Sphinctrina* in Europe. Lichenologist **11:** 104–137. – MAYRHOFER, M. (1988): Studien über die saxicolen Arten der Flechtengattung *Lecania* in Europa II. *Lecania* s. str. Bibliotheca Lichenologica **28:** 1–133 – MAYRHOFER, H., TÜRK, R. & WITTMANN, H. (1989): Ein Beitrag zur Flechtenflora von Vorarlberg (Österreich) – Ergebnisse der Feldtagung der Bryologisch-lichenologischen Arbeitsgemeinschaft für Mitteleuropa im Juli 1986. Herzogia **8:** in Druck. – NIMIS, P. L. & POELT, J. (1987): The lichens and lichenicolous fungi of Sardenia (Italy). Studia Geobotanica **7:** 1–267. – POELT, J. (1969): Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Cramer Verl., Lehre, 757 pp. – POELT, J. & MAYRHOFER, H. (1985): Die Flechtenflora der Mödlinger Klause einst und jetzt (Niederösterreich). Ber. Deutsch. Bot. Ges. **98:** 385–392. – POELT, J. & SULZER, M. (1974): Die Erdflechte *Buellia epigaea,* eine Sammelart. Nova Hedwigia **25:** 173–194. – POELT, J. & VĚZDA, A. (1981): Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft II. Cramer Verlag, Vaduz, 390 pp. – REDINGER, K. (1937): Arthoniaceae, Graphidaceae, Chiodectonaceae..., in: Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora, 9. Bd., Akad. Verlagsges. Leipzig, 404 pp. – SANTESSON, R. (1984): The lichens of Sweden and Norway. Stockholm, Uppsala, 333 pp. – SAUTER, A. E. (1872): Flora des Herzogthumes Salzburg. V. Theil. Die Flechten. Mitt. Ges. Salzburger Landesk. **12:** 63–176. – SCHAUER, Th. (1963): Einige Flechtenfunde aus den Alpen Bayerns. Ber. Bayer. Bot. Ges. **36:** 57–59. – SCHAUER, Th. (1965): Ozeanische Flechten im Nordalpenraum. Portugaliae Acta Biologica (B) **8:** 17–229. – SCHMIDT, A. (1962): Die Gattung *Cyphelium* in Bayern. Ber. Bayer. Bot. Ges. **35:** 113–119. – SERVIT, M. (1949): Species Verrucariacearum (Lichenes) novae vel minus cognitae. Acta mus. Nat. Prag. **9:** 3–51, 3 Tab. – SERVIT, M. (1955): Nove lisejniky. Rozpravy Cesk. Akad. Ved. **65:** 1–45. – SPENLING, N. (1971): Flechten und Flechtengesellschaften des Waldviertels. Herzogia 2: 161–230. – TIBELL, L. (1971): The genus *Cyphelium* in Europa. Svensk. Bot. Tidskr. **65:** 138–164. – TÜRK, R. & WITTMANN, H. (1984): Atlas der aktuellen Verbreitung von Flechten in Oberösterreich. Stapfia **11:** 1–98. – TÜRK, R. & WITTMANN, H. (1987): Flechten im Bundesland Salzburg (Österreich) und im Berchtesgadener Land (Bayern, Deutschland) – die bisher beobachteten Arten und deren Verbreitung. Sauteria **3:** 1–313. – TÜRK, R. & WITTMANN, H. (1988): Die floristische Flechtenkartierung in Österreich – ein Zwischenbericht. Sauteria **1:** 159–177. – TÜRK, R., WITTMANN, H. & KUPFER-WESELY, E. (1987): Neue und bemerkenswerte Flechtenfunde aus Oberösterreich II. Herzogia **7:** 543–559. – VĚZDA, A. (1970): Neue oder wenig bekannte Flechten der Tschechoslowakei I. Folia geobot. phytotax. Praha **5:** 307–337. – WIRTH, V. (1980): Flechtenflora. Verlag E. Ulmer, Stuttgart, 552pp. – WIRTH, V. (1987): Die Flechten Baden-Württembergs. Verlag E. Ulmer, Stuttgart, 528pp. – WITTMANN, H. & TÜRK, R. (1987): Zur Flechtenflora Oberösterreichs – neue und bemerkenswerte Flechten und Flechtenparasiten. Linzer Biol. Beitr. **19:** 389–399. – WITTMANN, H. & TÜRK, R. (1988): Zur Kenntnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze von Oberösterreich und Salzburg I. Linzer Biol. Beitr. **20:** 511–526. – WITTMANN, H. & TÜRK, R. (1989): Zur Kenntnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze von Oberösterreich und Salzburg II. Herzogia **8:** in Druck. – ZSCHACKE, H. (1934): Epigloeaceae, Verrucariaceae und Dermatocarpaceae, in: Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora, 9. Bd., Akad. Verlagsges., Leipzig, 44–695.

Adresse der Autoren:
Dr. Helmut WITTMANN
Dr. Roman TÜRK
Institut für Pflanzenphysiologie
Universität Salzburg
Hellbrunnerstr. 34
A-5020 Salzburg

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der Flora

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: 60

Autor(en)/Author(s): Wittmann Helmut, Türk Roman

Artikel/Article: Flechten und Flechtenparasiten der Ostalpen I 169-181