

## Records of lichenicolous fungi from the northern Schladminger Tauern (Eastern Alps, Austria, Styria)

Josef HAFELLNER, Jana KOCOURKOVÁ & Walter OBERMAYER

**Abstract:** HAFELLNER, J., KOCOURKOVÁ, J. & OBERMAYER, W. 2004. Records of lichenicolous fungi from the northern Schladminger Tauern (Eastern Alps, Austria, Styria). – *Herzogia* 17: 59–66.

The diversity of lichenicolous fungi has been investigated at a number of localities in the Schladminger Tauern (Eastern Alps, Austria) resulting in a list of 105 taxa. *Dactylospora parellaria*, *Milospium lacoizquetae*, *Pleonectria lutescens*, *Sphaerellothecium parmeliae* and *Taeniolella cladinicola* represent new records for the Austrian flora. *Abrothallus cladoniae*, *Dactylospora deminuta*, *Sphinctrina leucopoda* and *Thelocarpon sphaerosporum* are reported for the first time for the province of Styria.

**Zusammenfassung:** HAFELLNER, J., KOCOURKOVÁ, J. & OBERMAYER, W. 2004. Über Funde lichenicoler Pilze in den nördlichen Schladminger Tauern (Ostalpen, Österreich, Steiermark). – *Herzogia* 17: 59–66.

An einigen Lokalitäten in den Schladminger Tauern (Ostalpen, Österreich) wurde die Diversität an lichenicolen Pilzen erhoben. Als Ergebnis dieser Feldstudien wird eine Liste von 105 Taxa vorgelegt. *Dactylospora parellaria*, *Milospium lacoizquetae*, *Pleonectria lutescens*, *Sphaerellothecium parmeliae* und *Taeniolella cladinicola* stellen Neufunde für die österreichische Flora dar. *Abrothallus cladoniae*, *Dactylospora deminuta*, *Sphinctrina leucopoda* und *Thelocarpon sphaerosporum* werden erstmals in der Steiermark nachgewiesen.

**Key words:** Biodiversity, ascomycetes, deuteromycetes, mycoflora of Austria.

### Introduction

#### General information on the study area

The geographical term “Schladminger Tauern” is used for a group of mountains in the western Niedere Tauern, the later forming the eastern continuation of the Hohe Tauern, the central mountain chain of the Eastern Alps. The “Schladminger Tauern” are partly situated in the Austrian province of Salzburg, but the main part belongs to the province of Styria. A more detailed introduction including useful information about the area has been presented by HAFELLNER et al. (2003).

This mountain area was visited on the occasion of a meeting of the “Bryologisch-lichenologische Arbeitsgemeinschaft für Mitteleuropa (BLAM)” in 2001. Several localities (see below) have been intensively explored with respect to the local diversity of lichens and their lichenicolous fungi. Whereas the lichenological results have been published elsewhere (HAFELLNER et al. 2003), the results regarding the observed diversity of lichenicolous fungi are presented below. Several additional records resulting from other excursions by the senior author in the study area, have also been included.

#### Contributions to the lichen flora of the Schladminger Tauern

The knowledge of the lichen flora of the Schladminger Tauern is quite good. In Styria, the first lichenological publications date from the late 19<sup>th</sup> century (ZAHLEBRUCKNER 1889), but most data have been published in rather recent times (FREY 1969, HAFELLNER & MAGNES 2002, HAFELLNER et al. 2003). The southern slopes of the Schladminger Tauern have previously been studied at several localities in the province of Salzburg by POELT & TÜRK (1984).

## Previous records of lichenicolous lichens and fungi in the study area

A number of lichenicolous lichens were collected during the same BLAM excursion in 2001, including *Buellia miriquidica* Scheid., *Buellia uberior* Anzi, *Caloplaca grimmiae* (Nyl.) H.Olivier, *Dacampia hookeri* (Borrer) A.Massal., *Diplotomma nivale* (Bagl. & Carestia) Hafellner, *Epilichen scabrosus* (Ach.) Clem., *Lecanora flotowiana* Spreng., *Lecidea rapax* Hertel, *Miriquidica intrudens* (H.Magn.) Hertel & Rambold and *Rimularia insularis* (Nyl.) Rambold & Hertel. These species were included in a treatment of the lichenized species presented by HAFELLNER et al. (2003) and therefore more detailed data on these taxa are not repeated here.

Although no account on lichenicolous fungi of the Schladminger Tauern has been published so far, single specimens of numerous species have been reported from the study area in various publications. First records date back to ZAHLBRUCKNER (1886), who reported *Abrothallus parmeliarum* (sub *A. smithii*) from the area. A larger number of species have been mentioned from various localities in the Schladminger Tauern in taxonomic treatments published by GRUBE & HAFELLNER (1990, *Zwackhiomyces coepulonus*), HAFELLNER (1979, *Dactylospora saxatilis*; 1983, *Lichenostigma maureri*; 1985, *Rosellinula frustulosae*; 1987a, *Phacopsis vulpina*; 1987b, *Cercidospora epipolytropa*), HAFELLNER & OBERMAYER (1995, *Cercidospora tryptetheliza*), HAWKSWORTH (1981, *Lichenonium lecanorae*, *Nigropuncta rugulosa*), HAWKSWORTH & HAFELLNER (1986, *Phaeosporobolus usneae*), HAWKSWORTH & POELT (1986, *Nigropuncta rugulosa*), HOFFMANN & HAFELLNER (2000, *Epibryon conductrix*), KEISSLER (1930, *Carbonea supersparsa*), MATZER (1993, *Muellerella pygmaea*), MATZER & HAFELLNER (1990, *Roselliniella cladoniae*), MAYRHOFER (1987, *Protothelenella croceae*), OBERMAYER (1994, *Arthrorhaphis muddii*), POELT & OBERMAYER (1991, *Dactylospora rhyparizae*), RAMBOLD & TRIEBEL (1990, *Phaeopyxis punctum*), TRIEBEL (1989, *Dactylospora amygdalariae*, *Endococcus propinquus*, *Muellerella lichenicola*). An other source of data are floristic contributions authored by HAFELLNER (1993, *Sagediopsis campsteriana*, *S. fissurisedens*, *Sphaerellothecium minutum*; 1994, *Endococcus verrucosus*, *Graphium aphthosae*, *Minutoexcipula tuerkii*, *Protothelenella santessonii*, *Stigmidium frigidum*; 1996, *Dacampia hookeri*, *Phoma cytospora*, *Sphaerellothecium araneosum*, *Stigmidium schaeereri*, *Unguiculariopsis lettai*; 1997, *Phoma physciicola*; 1999, *Arthonia peltigerina*, *Endococcus perpusillus*), HAFELLNER & MAGNES (2002, *Cecidonia xenophana*, *Cercidospora stereocaulorum*, *Dactylospora attendenda*, *Endococcus fusiger*, *Microcalicium arenarium*, *Unguiculariopsis thallophila*), HAFELLNER & SANCHO (1990, *Carbonea vitellinaria*, *Cecidonia umbonella*, *Endococcus macrosporus*, *Sclerococcum sphaerale*, *Stigmidium gyrophorarum*), HINTEREGGER (1994, *Lethariicola figulina*), and TÜRK & WITTMANN (1987, *Pyrenidium actinellum*).

One species of a lichenicolous fungus, *Nigropuncta rugulosa*, has so far been described based on type material originating from the Schladminger Tauern (HAWKSWORTH 1981).

## Methods

The specimens of lichenicolous fungi have been studied using routine mycological methods. For determination work the keys compiled by CLAUZADE et al. (1989) and other taxonomic publications have been used. The nomenclature of the host lichens follows HAFELLNER & TÜRK (2001). Each of the authors is responsible for the determinations of their specimens. The names of the authors have been abbreviated in the text in the following way (acronyms of the public herbaria housing the specimens in parantheses):

- Ha Hafellner (specimens in GZU)
- Ob Obermayer (specimens in GZU)
- Ko Kocourková (specimens in PRM)

## List of localities

Most of the localities have been visited on occasion of the summer excursion 2001 of the Bryologisch-lichenologische Arbeitsgemeinschaft für Mitteleuropa. The senior author also collected at a number of additional localities in the past, the relevant collections of which are also included.

All localities should be preceded by the following geographical names and terms:

Austria, Styria: Eastern Alps, Central Alps, Niedere Tauern, Schladminger Tauern:

- 01 - -: Krahbergzinken SE von Schladming, SW-Hänge knapp unter dem Gipfel, 47°21'20"N/13°44'30"E, ca. 2050 m, GF 8648/1; niedere Schrofen aus Glimmerschiefer (stellenweise mit leichtem Kalkein-schlag) in steilen Rasen; 13.VIII.2001
- 02 - -: Seerieszinken SE von Schladming, NW-Hänge über der Lärnachscharte, 47°21'10"N/13°44'55"E, ca. 2150 m, GF 8648/1; niedere Schrofen und Blockwerk aus Glimmerschiefer, Rasen mit Fragmenten von Zwergstrauchheiden; 13.VIII.2001
- 03 - -: Obertal S von Schladming, Taleinschnitt des Giglachbaches am Steig zur Lackneralm, ca. 1100 m, 47°18'50"N/13°41'10"E, GF 8648/3; Fichtenwald mit Grauerlenbeständen am nassen Hangfuß; 25.VIII.2001
- 04 - -: Obertal S von Schladming, Taleinschnitt des Giglachbaches am Steig zur Lackneralm, ca. 1280 m, 47°18'40"N/13°40'40"E, GF 8648/3; Schrofen und Blöcke aus Glimmerschiefer im Fichtenwald; 25.VIII.2001
- 05 - -: Obertal S von Schladming, zwischen Hopfriesen und dem Ghf Tauerngold, ca. 1060 m, 47°19'05"N/13°41'20"E, GF 8648/3; Grauerlenbestände am Bachufer; 25.VIII.2001
- 06 - -: Reitereralm WSW von Schladming, am Steig von der Gasselhöhehütte zum Mittersee, ca. 1760 m, 47°21'25"N/13°35'45"E, GF 8647/2; Fichten-Lärchen-Zirbenwald, zeitweise beschattete, niedere, E-exponierte Schieferschrofen; 26.VIII.2001
- 07 - -: E-Abhänge des Bergrückens zwischen Gasselhöhe und Rippetegg SW von Schladming, am Steig von der Gasselhöhehütte zum Mittersee, ca. 1800 m, 47°21'10"N/13°35'50"E, GF 8647/2; bemoostes Glimmerschieferblockwerk in Zwergstrauchheiden an der Waldgrenze; 26.VIII.2001
- 08 - -: E-Abhänge des Bergrückens zwischen Gasselhöhe und Rippetegg SW von Schladming, am Steig von der Gasselhöhehütte zum Mittersee, ca. 1820 m, 47°21'00"N/13°35'45"E, GF 8647/2; Abbrüche eines leicht kalkhaltigen Schiefers; 26.VIII.2001
- 09 - -: Karmulden NE unter dem Rippetegg SW von Schladming, beim Mittersee, über dem Westufer, ca. 1880 m, 47°20'45"N/13°36'00"E, GF 8647/4; solitärer, großer Gneisblock; 26.VIII.2001
- 10 - -: Rippetegg SW von Schladming, NE-Abhänge W über dem Obersee, ca. 1980 m, 47°20'35"N/13°36'00"E, GF 8647/4; niedere Ausbisse aus Glimmerschiefer in Zwergstrauchheiden; 26.VIII.2001
- 11 - -: Gipfelbereich des Rippetegg, NE-Abhänge 5–10 m unter dem Gipfel, ca. 2120 m, 47°20'30"N/13°36'00"E, GF 8647/4; Glimmerschiefer-Schrägflächen mit Pflanzenauflage; 26.VIII.2001
- 12 - -: S von Schladming, Krucekscharte NW über der Keinprecht-Hütte, ca. 2280 m, 47°16'50"N/13°41'00"E, GF 8748/1; Glimmerschiefer, 7.VIII.1998
- 13 - -: Zinkwand S von Schladming, Nordosthänge SW über der Keinprecht-Hütte, ca. 2100 m, 47°16'25"N/13°41'20"E, GF 8748/1; Silikatblöcke, 7.VIII.1998
- 14 - -: SE-Abhänge der Steirischen Kalkspitze, W der Giglachseehütte zwischen Preuneggsattel und Akarscharte, 1970–2080 m, 47°16'50"–17°00"N/13°37'50"–38°10"E; GF 8747/2; Kalkstein- und Kalk-rasengesellschaften; 27.VIII.2001
- 15 - -: Znachsattel S oberhalb der Giglachseehütte S von Schladming, NE-Hänge unmittelbar W über dem Sattel, 2060 m, 47°16'30"N/13°38'20"E, GF 8747/2; Silberwurz-reiche Rasen über Kalk; 27.VIII.2001
- 16 - -: Znachspitze SE über der Giglachseehütte S von Schladming, NW-Hänge E über dem Znachsattel, 2120 m, 47°16'30"N/13°38'35"E, GF 8747/2; leicht kalkhaltige Glimmerschieferschrofen; 27.VIII.2001
- 17 - -: Untertal SE von Schladming, Hänge N der Riesachfälle, kurz W unter der Oberen Gfölleralm, ca. 1300 m, 47°19'45"N/13°46'00"E, GF 8648/4, fichtenreicher Forst mit einzelnen Laubbäumen; 28.VIII.2001

- 18 -": Umgebung des Riesachsees SE von Schladming, unterste N-Hänge der Mandlspitze am S-Ufer des Riesachsees, ca. 1340 m, 47°19'45"N/13°46'35"E, GF 8648/4, mit Lärchen und Latschen bestockte, bemooste Blockhalde; 28.VIII.2001
- 19 -": Untertal SE von Schladming, im Fichtenwald unter den Riesachfällen, 47°19'40"N/13°45'45"E, ca. 1150 m, GF 8648/4; 25.V.1985
- 20 -": Hochtal des Riesachbaches SE von Schladming, Weg von der Kerschbaumeralm zur Kotalm, 1350–1400 m, 47°19'15–25"N/13°48'00–10"E, GF 8648/4; Lesesteinmauern aus teilweise Fe-haltigen Silikatblöcken; 28.VIII.2001
- 21 -": Untertal SE von Schladming, bei der Einmündung des Riesachbaches in den Untertalbach, 1080 m, 47°19'40"N/13°45'35"E, GF 8648/4; Fichtenwald und bachbegleitende Grauerlenbestände; 28.VIII.2001
- 22 -": Untertal SE von Schladming, bei der Angereralm, 1040 m, 47°20'00"N/13°45'10"E, GF 8648/4; bachbegleitende Grauerlenbestände; 28.VIII.2001
- 23 -": Untertal S von Schladming, kurz W vom Ghf Tetter, 1020 m, 47°21'25"N/13°42'35"E, GF 8648/1; Baumreihe am Rand einer Weide; 28.VIII.2001
- 24 -": Untertal SE von Schladming, Druschalm gegenüber von den Riesachfällen, 47°19'35"N/13°45'40"E, ca. 1080 m, GF 8648/4; Grauerlenau, 26.V.1985
- 25 -": Sattental S von Pruggern, kurz N der Brücke über den Grießbach, 1050 m, 47°23'50"N/13°53'00"E, GF 8649/1; einzelne *Acer pseudoplatanus* am Rand einer Wiese; 14.V.1988
- 26 -": Sattental S von Pruggern, Vorderes Sattental, beim Feuerwehrdepot, ca. 1000 m, 47°24'15"N/13°52'40"E, GF 8549/3; einzelne Bäume am Rand einer Wiese; 14.V.1988
- 27 -": NW-Abhänge des Säulecks ins Sattental, S von Gröbming, am oberen Ende des Schneetalrückens, 2150 m, 47°20'40"N/13°52'30"E, GF 8649/3, Blockhalde aus silikatischen Schieferen, 3.IV.1985
- 28 -": Hochwildstelle S von Pruggern, südöstlicher Vorgipfel, ca. 2630 m, 47°20'00"N/13°49'55"E, GF 8648/4; SW-seitige Gneisschrofen und Rasenfragmente, 14.V.1988

## Results

The following species (presented together with information on locality, observed hosts and collector) have been identified by one of us. Several further taxa have been collected but these require more critical study and will be included elsewhere.

- Abrothallus cladoniae* R.Sant. & D.Hawksw.  
Loc.: 07 on *Cladonia macroceras* (Ha). First record for Styria!
- Abrothallus usneae* Rabenh.  
Loc.: 24 on *Usnea subfloridana* (Ha)
- Arthonia digitatae* Hafellner  
Loc.: 03 on *Cladonia digitata* (Ha)
- Arthonia epiphyscia* Nyl.  
Loc.: 23 on *Physcia tenella* (Ko)
- Arthonia peltigerea* Th.Fr.  
Loc.: 16 on *Solorina* spec. (Ha, leg. Stordeur)
- Arthonia peltigerina* (Almq.) H.Olivier  
Loc.: 02 on *Solorina crocea* (Ha, Ob)
- Arthonia phaeophysciae* Grube & Matzer  
Loc.: 23 on *Phaeophyscia orbicularis* (Ha)
- Arthophacopsis parmeliarum* Hafellner  
Loc.: 03 on *Parmelia sulcata* (Ha), 21 on *Parmelia sulcata* (Ha)
- Arthrorhaphis aeruginosa* R.Sant. & Tønsgberg  
Loc.: 18 on *Cladonia* spec. (Ha)

- Arthrorhaphis grisea* Th.Fr.  
Loc.: 04 on *Baeomyces rufus* (Ha), 17 on *Baeomyces rufus* (Ha)
- Asterophoma mazaediicola* D.Hawksw.  
Loc.: 07 on *Calicium trabinellum* (Ha)
- Athelia arachnoidea* (Berk.) Jülich  
Loc.: 23 on *Melanelia exasperatula* and *Physconia distorta* (Ha), 25 on *Physcia adscendens* (Ha)
- Carbonea aggregantula* (Müll.Arg.) Diederich & Triebel  
Loc.: 10 on *Lecanora intricata* (Ko)
- Carbonea halacsyi* (J.Steiner) Hafellner & Sancho  
Loc.: 07 on *Rhizocarpon geographicum* (Ha)
- Carbonea herteliana* Hafellner & Matzer  
Loc.: 14 on *Rhizocarpon umbilicatum* (Ob)
- Carbonea vitellinaria* (Nyl.) Hertel  
Loc.: 01 on *Candelariella vitellina* (Ha), 30 on *Candelariella vitellina* (leg. Türk)
- Cecidonia umbonella* (Nyl.) Triebel & Rambold  
Loc.: 01 on *Lecidea lapicida* coll. (Ha)

- Cercidospora epipolytropa*** (Mudd) Arnold  
Loc.: 16 on *Lecanora polytropa* (Ko), 27 on *Lecanora polytropa* (Ha)
- Cercidospora stereocaulorum*** (Arnold) Hafellner  
Loc.: 17 on *Stereocaulon* spec. (leg. Breuss)
- Cercidospora verrucosaria*** (Linds.) Arnold  
Loc.: 15 on *Megaspora verrucosa* (Ha, Ko)
- Chaenothecopsis consociata*** (Nádv.) A.F.W.Schmidt  
Loc.: 03 on *Chaenotheca chysocephala* (Ha, also leg. Türk)
- Chaenothecopsis hospitans*** (Th.Fr.) Tibell  
Loc.: 21 on *Lecanora carpinea* (Ha, Ko)
- Chaenothecopsis parasitaster*** (Bagl. & Carestia) D.Hawksw.  
Loc.: 07 on *Cladonia digitata* (Ha)
- Clypeococcum hypocenomycis*** D.Hawksw.  
Loc.: 06 on *Hypocenomyce scalaris* (Ha, Ob)
- Dactylospora attendenda*** (Nyl.) Arnold  
Loc.: 19 on *Icmadophila ericetorum* (Ha)
- Dactylospora deminuta*** (Th.Fr.) Triebel  
Loc.: 16 on *Pertusaria lactea* and *Pannaria pezizoides* (Ko). First record for Styria!
- Dactylospora parellaria*** (Nyl.) Arnold  
Loc.: 15 on *Ochrolechia upsaliensis* (Ko). New to Austria!
- Dactylospora saxatilis*** (Schaer.) Hafellner var. *saxatilis*  
Loc.: 01 on *Pertusaria flavicans* (Ha), 16 on *Pertusaria* spec. (Ha)
- Dactylospora urceolata*** (Th.Fr.) Arnold  
Loc.: 02 on *Protothelenella sphinctrinoides* (Ha)
- Echinothecium reticulatum*** Zopf  
Loc.: 17 auf *Parmelia omphalodes* (Ko), 18 on *Parmelia omphalodes* (Ko)
- Endococcus fusiger*** Th.Fr. et Almq.  
Loc.: 17 on *Rhizocarpon lavatum* (Ko)
- Endococcus macrosporus*** (Arnold) Nyl.  
Loc.: 01 on *Rhizocarpon geographicum* (Ha), 10 on *Rhizocarpon geographicum* (Ha), 27 on *Rhizocarpon geographicum* (Ha)
- Endococcus perpusillus*** Nyl.  
Loc.: 12 on *Schaereria fuscocinerea* (Ha)
- Endococcus propinquus*** (Körb.) D.Hawksw.  
Loc.: 04 on *Porpidia glaucophaea* (Ob), 08 on *Porpidia nigrocruenta* (Ob), 10 on *Porpidia tuberculosa* (Ko)
- Epibryon conductrix*** (Norman) Nik.Hoffm. & Hafellner  
Loc.: 14 on *Catapyrenium cinereum* (Ob)
- Graphium aphthosae*** Alstrup & D.Hawksw.  
Loc.: 16 on *Peltigera leucophlebia* (Ha)
- Homostegia piggotii*** (Berk. & Broome) P.Karst.  
Loc.: 17 on *Parmelia saxatilis* (Ha)
- Illosporiopsis christiansenii*** (B.L.Brady & D.Hawksw.) D.Hawksw.  
Loc.: 23 on *Physcia adscendens* (Ha)
- Licea parasitica*** (Zukal) G.W.Martin  
Loc.: 23 on *Physcia tenella* and *Xanthoria fulva* (Ko)
- Lichenocodium erodens*** M.S.Christ. & D.Hawksw.  
Loc.: 21 on *Lecanora carpinea* and *Menegazzia terebrata* (Ko), 22 on *Lecanora carpinea* (Ko), 28 on *Cladonia macroceras* (Ha)
- Lichenocodium lecanorae*** (Jaap) D.Hawksw.  
Loc.: 05 on *Lecanora carpinea* (Ob), 06 on *Lecanora polytropa* (Ko), 16 on *Lecanora polytropa* (Ko)
- Lichenocodium xanthoriae*** M.S.Christ.  
Loc.: 28 on *Xanthoria elegans* (Ha)
- Lichenodiplis lecanorae*** (Vouaux) Dyko & D.Hawksw.  
Loc.: 08 on *Lecanora polytropa* (Ob), 23 on *Caloplaca cerina* (Ko)
- Lichenosticta alcicorniaria*** (Linds.) D.Hawksw.  
Loc.: 16 on *Cladonia amaurocraea* (Ko)
- Lichenostigma cosmopolites*** Hafellner & Calatayud  
Loc.: 18 on *Xanthoparmelia conspersa* (Ko)
- Merismatium heterophractum*** (Nyl.) Vouaux  
Loc.: 16 on *Biatora subduplex* (Ko)
- Micarea inquinans*** (Tul.) Coppins  
Loc.: 02 on *Dibaeis baeomyces* (Ob), 24 on *Dibaeis baeomyces* (Ob)
- Microcalicium disseminatum*** (Ach.) Vain. (mitosporic state)  
Loc.: 21 on *Chaenotheca trichialis* (Ha)
- Milospium lacoizquetae*** Etayo & Diederich  
Loc.: 18 on *Cladonia* spec. (squamules) (Ko)  
New to Austria!
- Muellerella lichenicola*** (Sommerf.) D.Hawksw.  
Loc.: 16 on *Xanthoria elegans* (Ko)
- Muellerella pygmaea*** (Körb.) D.Hawksw. var. *pygmaea* (or specimens with variety not determined)  
Loc.: 01 on *Miriquidica garovaglii* (Ob), 06 on *Bellemerea alpina* (Ko), 08 on *Caloplaca biatorina* (Ko), 12 on *Miriquidica garovaglii* (Ha), 14 on *Lecanora dispersa* (Ob) on *Xanthoria parietina* (Ob), 20 on *Bellemerea alpina* (Ob), 28 on *Lecidea lapicida* var. *pantherina* (Ha)
- Muellerella pygmaea*** (Körb.) D.Hawksw. var. *athallina* (Müll.Arg.) Triebel  
Loc.: 10 on *Lecanora polytropa* (Ko)
- Muellerella vesicularia*** (Linds.) D.Hawksw.  
Loc.: 15 on *Toninia rosulata* (leg. Breuß)
- Nesolechia oxyspora*** (Tul.) A.Massal.  
Loc.: 05 on *Parmelia sulcata* (Ha), 17 on *Xanthoparmelia conspersa* (Ha, Ko)

- Nigropuncta rugulosa** D.Hawksw.  
Loc.: 01 on *Bellemeria* spec. (Ha), 06 on *Bellemeria alpina* (Ko), 07 on *Bellemeria cinereorufescens* (Ha)
- Opegrapha glaucomaria** (Nyl.) Källsten ex Hafellner  
Loc.: 01 on *Lecanora bicincta* (Ha), 07 on *Protomarmelia badia* (Ha)
- Phaeopyxis punctum** (A.Massal.) Rambold, Triebel & Coppins  
Loc.: 18 on *Cladonia coccifera* (Ha)
- Phaeosporobolus alpinus** R.Sant., Alstrup & D. Hawksw.  
Loc.: 01 on *Ochrolechia inaequatula* (Ha), 16 on *Pertusaria glomerata* (Ko)
- Phaeosporobolus usneae** D.Hawksw. & Hafellner  
Loc.: 17 auf *Evernia divaricata* (Ko)
- Phoma caloplacae** D.Hawksw.  
Loc.: 14 on *Caloplaca cerina* var. *muscorum* (Ob), 15 on *Caloplaca cerina* var. *muscorum* (Ko)
- Phoma cytospora** (Vouaux) D.Hawksw.  
Loc.: 17 auf *Parmelia saxatilis* (Ko), 26 on *Parmelia sulcata* (Ha)
- Phoma denigrans** Hafellner  
Loc.: 14 on *Lecanora epibryon* (Ob), 15 on *Lecanora epibryon* (Ko)
- Phoma physciicola** Keissl.  
Loc.: 25 on *Physconia distorta* (Ha), 26 on *Physcia stellaris* (Ha)
- Pleonectria lutescens** (Arnold) Sacc.  
Loc.: 15 on *Solorina bispora* subsp. *bispora* (Ko). New to Austria!
- Polycoccum pulvinatum** (Eitner) R.Sant.  
Loc.: 17 auf *Physcia dubia* (Ko)
- Polycoccum sporastatae** (Anzi) Arnold  
Loc.: 13 on *Sporastatia polyspora* (Ha)
- Pronectria solorinae** Lowen & R. Sant. ined.  
Loc.: 16 on *Solorina* spec. (Ha)
- Protothelenella croceae** (Bagl. & Carestia) Hafellner & H.Mayrhofer  
Loc.: 02 on *Solorina crocea* (Ob)
- Protothelenella santessonii** H.Mayrhofer  
Loc.: 28 on *Cladonia gracilis* agg. (Ha)
- Reconditella physconiarum** Hafellner & Matzer  
Loc.: 23 on *Physconia distorta* (Ha, Ob)
- Rhagadostoma lichenicola** (De Not.) Keissl.  
Loc.: 02 on *Solorina crocea* (Ha, Ob), 10 on *Solorina crocea* (Ha), 12 on *Solorina crocea* (Ha)
- Rhymocarpus neglectus** (Vain.) Diederich & Etayo  
Loc.: 01 on *Lepraria* spec. (Ha)
- Roselliopsis groedensis** (Zopf) Matzer & Hafellner  
Loc.: 16 on *Pertusaria lactea* (Ko)
- Sagediopsis fissurisedens** Hafellner  
Loc.: 02 on *Aspilidea myrinii* (Ha), 12 on *Aspilidea myrinii* (Ha)
- Sclerococcum sphaerale** (Ach.) Fr.  
Loc.: 01 on *Pertusaria corallina* (Ha), 04 on *Pertusaria corallina* (Ha), 10 on *Pertusaria corallina* (Ha, also leg. Breuß), 17 on *Pertusaria corallina* (Ha)
- Skyttea tephromelarum** Kalb & Hafellner  
Loc.: 01 on *Tephromela atra* (Ha), 09 on *Tephromela atra* (Ha)
- Sphaerellothecium araneosum** (Rehm ex Arnold) Zopf  
Loc.: 01 on *Ochrolechia inaequatula* (Ha), 16 on *Ochrolechia inaequatula* (Ha) on *Varicellaria rhodocarpa* (Ko)
- Sphaerellothecium minutum** Hafellner  
Loc.: 01 on *Sphaerophorus fragilis* (Ob), 02 on *Sphaerophorus fragilis* (Ha), 16 on *Sphaerophorus fragilis* (Ha, Ko), 18 on *Sphaerophorus fragilis* (Ko)
- Sphaerellothecium parmeliae** Diederich & Etayo  
Loc.: 06 on *Parmelia saxatilis* (Ha), 17 auf *Parmelia omphalodes* (Ko) New to Austria!
- Sphinctrina leucopoda** Nyl. coll.  
Loc.: 17 auf *Lecanactis dilleniana* (Ko) First record for Styria!
- Stigmatidium congestum** (Körb.) Triebel  
Loc.: 05 on *Lecanora chlarotera* (Ha, Ob), 23 on *Lecanora chlarotera* (Ha, Ko)
- Stigmatidium eucline** (Nyl.) Vězda  
Loc.: 02 on *Pertusaria lactea* (Ha), 16 on *Pertusaria lactea* (Ha, Ko), 27 on *Pertusaria lactea* (Ha)
- Stigmatidium frigidum** (Sacc.) Alstrup & D.Hawksw.  
Loc.: 18 on *Thamnomia vermicularis* (Ha, Ko), 28 on *Thamnomia vermicularis* (Ha)
- Stigmatidium icmadophilae** R.Sant.  
Loc.: 10 on *Icmadophila ericetorum* (Ha, Ko), 14 on *Icmadophila ericetorum* (Ob)
- Stigmatidium mycobilimbiae** Cl.Roux, Triebel & Etayo  
Loc.: 15 on *Mycobilimbia berengeriana* (Ko)
- Stigmatidium psorae** (Anzi) Hafellner  
Loc.: 14 on *Psora decipiens* (leg. Breuß), 15 on *Psora decipiens* (Ha, Ko)
- Stigmatidium pumilum** (Lettau) Matzer & Hafellner  
Loc.: 16 on *Physcia caesia* (Ha)
- Stigmatidium schaeereri** (A.Massal.) Trevis. non auct.  
Loc.: 14 on *Dacampia hookeri* (Ob), 15 on *Dacampia hookeri* (Ha)
- Stigmatidium xanthoparmeliarum** Hafellner  
Loc.: 17 on *Xanthoparmelia conspersa* (Ha, Ko)
- Szygospora physciacearum** Diederich  
Loc.: 23 on *Physcia adscendens* (Ha) on *Physcia stellaris* (Ha)

- Taeniolella cladinicola*** Alstrup  
Loc.: 18 on *Cladonia rangiferina* (Ko). New to Austria!
- Telogalla olivieri*** (Vouaux) Nik.Hoffm. & Hafellner  
Loc.: 22 on *Xanthoria parietina* (Ha), 23 on *Xanthoria parietina* (Ha, Ko)
- Thamnogalla crombiei*** (Mudd) D.Hawksw.  
Loc.: 16 on *Thamnolia vermicularis* (Ha, Ko)
- Thelocarpon epibolum*** Nyl. (incl. *Thelocarpon epithallinum* Leight. ex Nyl.)  
Loc.: 02 on *Solorina crocea* (Ha, Ob, herb. Türk) on *Peltigera leucophlebia* (Ha), 17 on *Baeomyces rufus* (Ko)
- Thelocarpon lichenicola*** (Fuckel) Poelt & Hafellner  
Loc.: 17 on *Baeomyces rufus* (Ha, Ko)
- Thelocarpon sphaerosporum*** H.Magn.  
Loc.: 14 on *Mycobilimbia hypnorum* (Ob). First record for Styria!
- Tremella cetrariicola*** Diederich & Coppins  
Loc.: 03 on *Tuckermannopsis chlorophylla* (Ha, Ob)
- Tremella hypogymniae*** Diederich & M.S.Christ.  
Loc.: 03 on *Hypogymnia physodes* (Ha)
- Tremella lichenicola*** Diederich  
Loc.: 03 on *Mycoblastus fucatus* (Ha)
- Unguiculariopsis lettaui*** (Grummann) Coppins  
Loc.: 24 on *Evernia prunastri* (Ha)
- Unguiculariopsis thallophila*** (P.Karst.) W.Y.Zhuang  
Loc.: 03 on *Lecanora carpinea* (Ha)
- Vouauxiella lichenicola*** (Linds.) Petr. & Syd.  
Loc.: 05 on *Lecanora chlarotera* and *L. argentata* (Ob), 26 on *Lecanora chlarotera* (Ha)
- Vouauxiomyces santessonii*** D.Hawksw.  
Loc.: 03 on *Platismatia glauca* (Ha)
- Zwackhiomyces berengerianus*** (Arnold) Grube & Triebel  
Loc.: 14 on *Mycobilimbia berengeriana* (Ob)
- Zwackhiomyces coepulonus*** (Norman) Grube & R.Sant.  
Loc.: 14 on *Xanthoria parietina* (Ob)

## Acknowledgements

The authors greatly acknowledge data on some species which have been communicated by Dr. O. Breuß (Vienna) and Dr. R. Türk (Salzburg). The collection of *Arthonia peltigerea* was provided to the senior author by Dr. R. Stordeur (Halle). The research was partly supported by the Czech Ministry of Culture (Grant MKOCEZ 99F0201).

## References

- CLAUZADE, G., DIEDERICH, P. & ROUX, C. 1989. Nelikenigintaj fungoj likenlogaj. Ilustrita determinlibro. – Bull. Soc. Linn. Provence, Num. Spéc. **1**: 1–142.
- FREY, E. 1969 („1968–1969“). Alpin-nivale Flechten der Tauernketten mit Vergleichen aus den Silikatketten der übrigen Alpen. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **108–109**: 75–98.
- GRUBE, M. & HAFELLNER, J. 1990. Studien an flechtenbewohnenden Pilzen der Sammelgattung *Didymella* (Ascomycetes, Dothideales). – Nova Hedwigia **51**: 283–360.
- HAFELLNER, J. 1979. *Karschia*. Revision einer Sammelgattung an der Grenze von lichenisierten und nichtlichenisierten Ascomyceten. – Beih. Nova Hedwigia **62**: 1–248.
- HAFELLNER, J. 1983. Studien über lichenicole Pilze und Flechten II. *Lichenostigma maureri* gen. et spec. nov., ein in den Ostalpen häufiger lichenicoler Pilz (Ascomycetes, Arthoniales). – Herzogia **6**: 299–308.
- HAFELLNER, J. 1985. Studien über lichenicole Pilze und Flechten III. Die Gattung *Roselliniella* Vainio emend. Haf. (Ascomycotina, Dothideales). – Herzogia **7**: 145–162.
- HAFELLNER, J. 1987a. Studien über lichenicole Pilze und Flechten V. Über die Gattung *Phacopsis* Tul. emend. Körber (Lecanorales). – Herzogia **7**: 343–352.
- HAFELLNER, J. 1987b. Studien über lichenicole Pilze und Flechten VI. Ein verändertes Gattungskonzept für *Cercidospora*. – Herzogia **7**: 353–365.
- HAFELLNER, J. 1993. Über Funde von lichenicolen Pilzen und Flechten im südlichen Norwegen. – Herzogia **9**: 749–768.
- HAFELLNER, J. 1994. Beiträge zu einem Prodrömus der lichenicolen Pilze Österreichs und angrenzender Gebiete. I. Über einige neue und seltene Arten. – Herzogia **10**: 1–28.
- HAFELLNER, J. 1996. Beiträge zu einem Prodrömus der lichenicolen Pilze Österreichs und angrenzender Gebiete. II. Über einige in der Steiermark erstmals gefundene Arten. – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark **125**: 73–88.
- HAFELLNER, J. 1997. Beiträge zu einem Prodrömus der lichenicolen Pilze Österreichs und angrenzender Gebiete. III. Einige erwähnenswerte Funde aus Kärnten. – Carinthia II **187/107**: 457–464.
- HAFELLNER, J. 1999. Beiträge zu einem Prodrömus der lichenicolen Pilze Österreichs und angrenzender Gebiete. IV. Drei neue Arten und weitere bemerkenswerte Funde hauptsächlich in der Steiermark. – Linzer Biol. Beiträge **31**: 507–532.

- HAFELLNER, J. & MAGNES, M. 2002. Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen in einem Kondenswassermoor in den Niederen Tauern (Steiermark). – *Stapfia* **80**: 435–450.
- HAFELLNER, J. & OBERMAYER, W. 1995. *Cercidospora thrypetheliza* und einige weitere lichenicole Ascomyceten auf *Arthrurhaphis*. – *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.* **16**: 177–190.
- HAFELLNER, J. & SANCHO, L. G. 1990. Über einige lichenicole Pilze und Flechten aus den Gebirgen Zentralspaniens und den Ostalpen. – *Herzogia* **8**: 363–382.
- HAFELLNER, J. & TÜRK, R. 2001. Die lichenisierten Pilze Österreichs – eine Checkliste der bisher nachgewiesenen Arten mit Verbreitungsangaben. – *Stapfia* **76**: 3–167.
- HAFELLNER, J., OBERMAYER, W., BREUSS, O. & TÜRK, R. 2003. Flechtenfunde in den Schladminger Tauern in der Steiermark (BLAM-Exkursion 2001). – *Herzogia* **16**: 187–206.
- HAWKSWORTH, D. L. 1981. The lichenicolous Coelomycetes. – *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. Ser.* **9**(1): 1–98.
- HAWKSWORTH, D. L. & HAFELLNER, J. 1986. *Phaeosporobolus usneae*, a new and widespread lichenicolous deuteromycete. – *Nova Hedwigia* **43**: 525–530.
- HAWKSWORTH, D. L. & POELT, J. 1986. Five additional genera of conidial lichen-forming fungi from Europe. – *Pl. Syst. Evol.* **154**: 195–211.
- HINTEREGGER, E. 1994. Krustenflechten auf den *Rhododendron*-Arten (*Rh. ferrugineum* und *Rh. hirsutum*) der Ostalpen unter besonderer Berücksichtigung einiger Arten der Gattung *Biatora*. – *Biblioth. Lichenol.* **55**: 1–346, tab.
- HOFFMANN, N. & HAFELLNER, J. 2000. Eine Revision der lichenicolen Arten der Sammelgattungen *Guignardia* und *Physalospora* (Ascomycotina). – *Biblioth. Lichenol.* **77**: 1–181, tab.
- KESSLER, K. v. 1930. Die Flechtenparasiten. – Rabenh. Krypt.-Fl., 2. Aufl., **8**: 1–712. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft m.b.H.
- MATZER, M. 1993. Zur Kenntnis der Gattungen *Muellerella* und *Plurisperma* (Ascomycetes). – *Nova Hedwigia* **56**: 203–210.
- MATZER, M. & HAFELLNER, J. 1990. Eine Revision der lichenicolen Arten der Sammelgattung *Rosellinia* (Ascomycetes). – *Biblioth. Lichenol.* **37**: 1–138, tab.
- MAYRHOFER, H. 1987. Ergänzende Studien zur Taxonomie der Gattung *Protothelenella*. – *Herzogia* **7**: 313–342.
- OBERMAYER, W. 1994. Die Flechtengattung *Arthrurhaphis* (Arthrurhaphidaceae, Ascomycotina) in Europa und Grönland. – *Nova Hedwigia* **58**: 275–333.
- POELT, J. & OBERMAYER, W. 1991. Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora des Himalaya II. Die Gattung *Bryonora* (Lichenes, Lecanoraceae) zugleich eine Revision aller Arten. – *Nova Hedwigia* **53**: 1–26.
- POELT, J. & TÜRK, R. 1984. Die Flechten des Lungau – ein erstes Verzeichnis – zugleich Bericht über die lichenologischen Ergebnisse der Lungau-Exkursion der Bryologisch-Lichenologischen Arbeitsgemeinschaft für Mitteleuropa im September 1981. – *Herzogia* **6**: 419–469.
- RAMBOLD, G. & TRIEBEL, D. 1990. *Gelatinopsis*, *Geltingia* and *Phaeopyxis*: three helotialean genera with lichenicolous species. – *Not. Royal Bot. Gard. Edinburgh* **46**: 375–389.
- TRIEBEL, D. 1989. Lecideicole Ascomyceten. Eine Revision der obligat lichenicolen Ascomyceten auf lecideoiden Flechten. – *Biblioth. Lichenol.* **35**: 1–278.
- 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.
- ZAHLBRUCKNER, A. 1886. Steirische Flechten. – *Verh. K.-K. Zool.-Bot. Ges. Wien* **36**: 393–406.
- ZAHLBRUCKNER, A. 1889. Zur Lichenenflora der Kleinen Tauern. – *Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark* **25**: 44–52.

Manuscript accepted: 24 May 2004.

## Addresses of the authors

Josef Hafellner\* & Walter Obermayer, Institut für Pflanzenwissenschaften, Karl-Franzens-Universität, Holteigasse 6, A-8010 Graz, Austria.

E-mail: josef.hafellner@uni-graz.at, walter.obermayer@uni-graz.at

Jana Kocourková, National Museum, Mycological Department, Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1, Czech Republik. E-mail: jana.kocourkova@nm.cz

\* corresponding author