

Beiträge zur Flechtenflora von Slowenien V. - Nachträge zur Flechtenflora des Pohorje

Prispevek k lišajski flori Slovenije št. 5 - prispevek k lišajski flori Pohorja

Helmut MAYRHOFER¹, Mario MATZER¹ & Zoran BELEC²

¹Institut für Botanik, Karl-Franzens-Universität Graz, Illoitegasse 6, A-8010 Graz, Österreich

²Zavod za Gozdove Slovenije, Območna enota Maribor, Tyrševa 15, SI-2102 Maribor, Slovenija

Izleček: Na Pohorju je najdenih 60 novih vrst (57 lišajskih in 3 licheniziranc glive), od katerih je 44 novih za Slovenijo. Za nadaljnjih 34 vrst so navedena dodatna nahajališča. Večina novitet porašča silikatne kamnine na področju Lobniške Rebr in okolice slapa Šumik.

Zusammenfassung: 60 Taxa (57 Flechten und 3 lichenicole Pilze) werden neu für das Gebiet des Pohorje nachgewiesen, wovon 44 Taxa Neufunde für Slowenien sind. Für 34 weitere Taxa werden zusätzliche Fundortsangaben genannt. Die meisten Neufunde sind Besiedler silikatischer Gesteine aus dem Gebiet des Reber und der Umgebung der Šumik-Wasserfälle.

Abstract: 60 taxa (57 lichenized and 3 lichenicolous fungi) are new records for the Pohorje. 44 taxa are even new to Slovenia. Additional distribution data are provided for 34 other taxa. Most of the new reports are species occurring on siliceous rocks from the Reber area and from the environs of the Šumik cascades.

1. Einführung

Die Studien zur aktuellen Flechtenflora Sloweniens werden nach den Arbeiten von GRUBE et al. (1995, 1998), MAYRHOFER et al. (1996), PRÜGGER et al. (im Druck) und SUPPAN (1997) mit einem weiteren Beitrag ergänzt. Ziel dieser Biodiversitätsstudien ist die Erstellung eines Kataloges der Flechten Sloweniens; über die Vorarbeiten dazu berichten SUPPAN (1997) und SUPPAN et al. (1998).

Die Flechtenflora des Pohorje wurde bereits gegen Ende des letzten Jahrhunderts von Ribnica aus erkundet (KERNSTOCK 1889, 1893). Im Rahmen eines österreichisch-slowenischen Forschungsprogrammes unter dem Titel „Bioindikation in belasteten und unbelasteten Gebieten“ ist zunächst eine Studie über die aktuelle epiphytische Flechtenflora im Rahmen einer Diplomarbeit erstellt worden (KOCH 1994); dabei wurde vor allem die Nordabdachung untersucht. Im Zentralteil des Pohorje sind im Jahre 1995 weitere Feldarbeiten durchgeführt worden, mit besonderer

Berücksichtigung naturnaher Wälder. Die Ergebnisse dieser Bemühungen sind unter Einschluß der Beobachtungen KERNSTOCKS (loc. cit.) sowie der Einzelangaben aus taxonomischen und floristischen Arbeiten in einer ersten Übersicht zusammengestellt worden (MAYRHOFER et al. 1996), wo 330 Taxa aufscheinen (einschließlich 14 lichenicolous und 5 nicht lichenisierter Pilze, die traditionell in der lichenologischen Literatur miteingeschlossen werden). Die Zahl der saxicolous Arten war vergleichsweise gering, was wir zum Anlaß genommen haben, einige Felsstandorte zu untersuchen.

Die Belege sind teils im Flechtenherbarium der Universität Ljubljana (LJU), teils im Herbarium des Institutes für Botanik der Karl-Franzens-Universität Graz (GZU) hinterlegt worden.

2. Ergebnisse

Es können 60 Taxa (57 Flechten und 3 lichenicole Pilze) neu für das Gebiet nach-

gewiesen werden, wobei 44 Taxa Neufunde für Slowenien sind. Neue Fundortsdaten bzw. Verbreitungsangaben auf der Basis der floristischen Kartierung Mitteleuropas (NIKLFIELD 1971) werden für weitere 34 Taxa gemeldet. Zwei Arten aus einer Studie von TRIEBEL (1989) werden nachgetragen, die in der Zusammenstellung von MAYRHOFER et al. (1996) fehlen. Damit erhöht sich die Zahl der vom Pohorje bekannten Taxa an Flechten und lichenicolen Pilzen insgesamt auf 392.

3. Artenliste

Die Nomenklatur richtet sich nach SANTESSON (1993) und WIRTH (1995), im Falle von *Elixia* nach LUMBSCH (1997). Dem Artnamen folgen die Verbreitungsangaben unter Nennung der Grundfelder samt Quadranten, die der floristischen Kartierung Mitteleuropas zu Grunde liegen (NIKLFIELD 1971). Die Fundorte werden bei den Taxa zusätzlich angeführt, die nur von maximal drei Lokalitäten bisher nachgewiesen worden sind.

Erstnachweise für Slowenien sind mit einem * gekennzeichnet, Erstfunde für das Gebiet des Pohorje mit einem †.

- Acrocordia gemmata* (Ach.) A. Massal.: 9458/4
- Arthonia didyma* Körb.: 9458/4 – Pergauer
- Arthonia radiata* (Pers.) Ach.: 9558/2
- **Aspicilia aquatica* Körb.: 9558/2 – Šumik
- **Aspicilia cinerea* (L.) Körb.: 9458/4 – Reber
- **Aspicilia laevata* (Ach.) Arnold: 9458/4 – Reber
- Bacidia circumspecta* (Nyl. ex Vain.) Malme: 9458/4 – Pergauer
- **Bacidia subincompta* (Nyl.) Arnold: 9557/2 – Mulejev vrh
- †*Bacidina inundata* (Fr.) Vezda: 9558/2 – Šumik
- Baeomyces rufus* (Huds.) Rebent.: 9557/2, 9558/2
- Biatora ocelliformis* (Nyl.) Arnold: 9558/2 – Šumik
- Bryoria implexa* (Hoffm.) Brodo & D. Hawksw.: 9458/3
- Calicium salicinum* Pers.: 9458/3
- Calicium viride* Pers.: 9558/1
- Candelariella vitellina* (Hoffm.) Müll. Arg.: 9558/2
- Chaenotheca brunneola* (Ach.) Müll. Arg.: 9458/4 – Pergauer
- Chaenotheca chrysocephala* (Turner ex Ach.) Th. Fr.: 9458/4
- **Chrysothrix chlorina* (Ach.) J. R. Laundon: 9458/4 – Lamprechtov vrh
- Cladonia coniocraea* auct.: 9458/4
- **Cystocololeus ebeneus* (Dillwyn) Thwaites: 9458/4, 9558/2 – Lamprechtov vrh, Šumik
- **Elixia flexella* (Ach.) Lumbsch; (syn. *Ptychographa f.*): 9458/4 – Lamprechtov vrh
- **Enterographa zonata* (Körb.) Källsten: 9458/4 – Lamprechtov vrh
- †*Fuscidea cyathoides* (Ach.) V. Wirth & Vezda var. *cyathoides*: 9458/4 – Reber
- **Fuscopannaria praetermissa* (Nyl.) P.M. Jürg.: 9558/1 – Pesek
- Hypocenomyce scalaris* (Ach.) M. Choisy: 9458/4
- **Immersaria athroocarpa* (Ach.) Rambold & Pietschm.: 9557/1 – Crni vrh
- **Ionaspis odora* (Ach.) Stein: 9558/2 – Šumik
- Lecanactis abietina* (Ach.) Körb.: 9558/1
- Lecanora intricata* (Ach.) Ach.: 9558/2 – Šumik
- **Lecanora persimilis* (Th. Fr.) Nyl.: 9558/2 – Šumik
- Lecanora polytropa* (Ehrh. ex Hoffm.) Rabenh.: 9557/2, 9558/2
- **Lecanora rupicola* (L.) Zahlbr. ssp. *rupicola*: 9458/4 – Reber
- **Lecanora rupicola* ssp. *subplanata* (Nyl.) Leuckert & Poelt: 9458/4 – Reber
- **Lecidea confluens* (Weber) Ach.: 9557/2 – Mulejev vrh
- **Lecidea fuscoatra* (L.) Ach.: 9457/4, 9458/4, 9558/2 – Ribniška koca, Reber, Šumik
- **Lecidea lithophila* (Ach.) Ach.: 9557/2 – Mulejev vrh

- **Lepraria eburnea* J. R. Laundon: 9558/1 – Pekel bei Pesek
- **Lepraria elobata* Trnsberg: 9458/4 – Pergauer
- **Lepraria incana* (L.) Ach.: 9558/1, 9558/2 – Pekel bei Pesek, Šumik
- **Lepraria jackii* Trnsberg: 9458/4, 9558/1, 9558/2 – Pergauer, Klopni vrh, Šumik
- **Megalospora pachycarpa* : 9558/1 – Pekel bei Pesek
- **Melanelia disjuncta* (Erichsen) Essl.: 9458/4 – Reber
- **Micarea lignaria* (Ach.) Hedl.: 9558/2 – Šumik
- **Micarea sylvicola* (Flot.) Vezda & V. Wirth: 9557/2 – Mulejev vrh
- Mycoblastus affinis* (Schaer.) T. Schauer: 9558/2 – Šumik
- Ochrolechia androgyna* (Hoffm.) Arnold: 9458/4
- Ochrolechia microstictoides* Räsänen: 9458/4, 9557/2
- **Ochrolechia subviridis* (Hřeg) Erichsen: 9558/2 – Šumik
- **Opegrapha varia* Pers.: 9458/3, 9458/4 – Stara Glažuta, Reber
- Opegrapha viridis* (Pers. ex Ach.) Behlen & Desberger: 9458/4
- Opegrapha vulgata* Ach. var. *subsiderella* Nyl.: 9458/4
- **Pachyphiale carneola* (Ach.) Arnold: 9558/2 – Šumik
- **Parmotrema crinitum* (Ach.) M. Choisy: 9458/4 – Reber
- Peltigera degenii* Gyeln.: 9558/2 – Šumik
- **Peltigera membranacea* (Ach.) Nyl.: 9558/3 – Radoljna Graben
- **Pertusaria aspergilla* (Ach.) J. R. Laundon: 9458/4 – Reber
- Pertusaria coccodes* (Ach.) Nyl.: 9458/4
- Pertusaria coronata* (Ach.) Th. Fr.: 9458/4
- **Pertusaria lactea* (L.) Arnold: 9458/4, 9558/2 – Lamprechtov vrh, Reber, Šumik
- **Pertusaria leucosora* Nyl.: 9558/2 – Šumik
- **Polyblastia cruenta* (Körb.) P. James & Swinscow: 9558/2 – Šumik
- **Porina lectissima* (Fr.) Zahlbr.: 9458/4, 9558/2 – Lamprechtov vrh, Šumik
- Porpidia albocaerulescens* (Wulfen) Hertel & Knoph: 9458/4 – Lobnica Graben
- Porpidia crustulata* (Ach.) Hertel & Knoph: 9458/4
- Porpidia glaucophaea* (Körb.) Hertel & Knoph
TRIEBEL 1989: 115
- Porpidia macrocarpa* (DC.) Hertel & A. J. Schwab: 9558/2 – Šumik
- **Porpidia tuberculosa* (Sm.) Hertel & Knoph: 9558/2 – Šumik
- Pseudosagedia uenea* (Wallr.) Hafellner & Kalb: 9458/4
- **Pseudosagedia guentheri* (Flot.) Hafellner & Kalb.: 9458/4 – Reber
- **Psilolechia lucida* (Ach.) M. Choisy: 9458/4, 9558/2 – Reber, Šumik
- Pyrenula nitida* (Weigel) Ach.: 9458/4
- **Racodium rupestre* Pers.: 9558/2 – Šumik
- Rhizocarpon geographicum* (L.) DC.: 9458/4, 9557/2 – Reber, Mulejev vrh
- **Rhizocarpon lavatum* (Fr.) Hazsl.: 9558/2 – Šumik
- Rhizocarpon polycarpum* (Hepp) Th. Fr.: 9558/2 – Šumik
- **Rimularia gibbosa* (Ach.) Coppins, Hertel & Rambold: 9458/4, 9558/2 – Reber, Šumik
- **Rinodina insularis* (Arnold) Hafellner: 9458/4 – Reber (auf *Lecanora rupicola* ssp. *subplanata*)
- **Rinodina occulta* (Körb.) Sheard: 9458/4 – Reber
- Saccomorpha uliginosa* (Schrad.) Hafellner: 9458/4
- **Schismatomma umbrinum* (Coppins & P. James) P. M. Jřrg. & Trnsberg: 9458/4 – Lamprechtov vrh
- **Scoliciosporum umbrinum* (Ach.) Arnold: 9458/4 – Reber
- Strigula stigmatella* (Ach.) R. C. Harris: 9558/1 – Pekel bei Pesek
- Tephromela atra* (Huds.) Hafellner: 9458/4 – Reber
- **Trapelia coarctata* (Sm.) M. Choisy: 9558/2 – Šumik

- **Trapelia involuta* (Taylor) Hertel: 9557/2 – Mulejev vrh
 **Trapelia mooreana* (Carroll) P. James: 9558/2 – Šumik
 **Umbilicaria hirsuta* (Sw. Ex Westr.) Hoffm.: 9458/4 – Reber
Usnea florida (L.) Weber ex F. H. Wigg.: 9458/3
 +*Verrucaria elaeomelaena* (A. Massal.) Anzi s.l.: 9558/2 – Šumik
 **Verrucaria margacea* (Wahlenb.) Wahlenb.: 9557/2 – Mulejev vrh
 **Verrucaria rheitrophila* Zschacke: 9558/2 – Šumik
 **Xanthoparmelia somloensis* (Gyeln.) Hale: 9458/4 – Reber

Lichenicole Pilze

- **Muellerella pygmaea* (Körb.) D. Hawksw. var. *pygmaea*: 9458/4, 9558/2 – Reber (auf *Lecidea fuscoatra*), Šumik (auf unbestimmbarer Krustenflechte)
 **Muellerella pygmaea* var. *ventosicola* (Mudd) Triebel: 9458/4 – Reber (auf *Rhizocarpon geographicum*)
Sagediopsis barbara (Th. Fr.) R. Sant. & Triebel
 TRIEBEL 1989: 115 (auf *Porpidia glaucophaea*)
 **Stigidium eucline* (Nyl.) Vezda: 9458/4 – Reber (auf *Pertusaria* sp.)

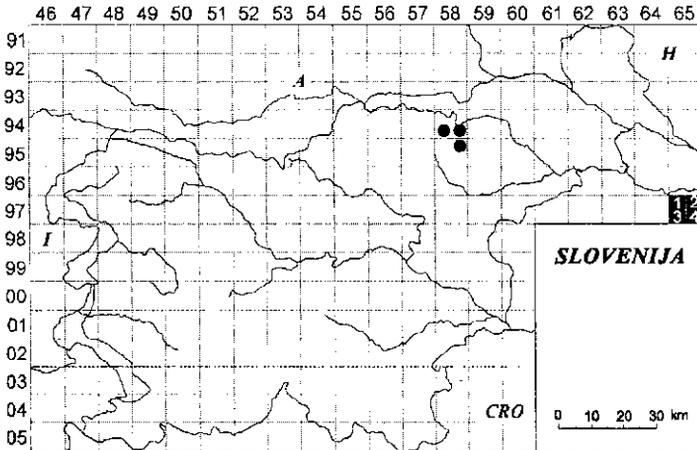


Abb. 1: Lage der wichtigsten Lokalitäten Lamprehtov vrh, Reber und Šumik

Fig. 1: Site of the main localities Lamprehtov vrh, Reber und Šumik

4. Diskussion

Die ausgewerteten Aufsammlungen stammen von verschiedenen Lokalitäten im Untersuchungsgebiet. Drei davon (Abb. 1) werden hier kurz beschrieben und die dort gefundenen Arten angeführt.

Die bewaldeten, westexponierten Steilhänge des Reber über dem Lobjnica-Graben

sind von zahlreichen kleineren Felsabbrüchen durchsetzt, die aus Amphibolit und amphibolithältigen Schiefen aufgebaut sind. Es kommen überwiegend auf silikatischen Gesteinen weit verbreitete Arten vor, wie *Aspicilia cinerea*, *A. laevata*, *Fuscidea cyathoides* var. *cyathoides*, *Lecanora rupicola* ssp. *rupicola*, *L. r.* ssp. *subplanata*, *Lecidea fuscoatra*, *Melanella disjuncta*, *Parmotrema crinitum* (loc-

ker über Gesteinsmoosen am Grunde einer alten Rotbuche), *Pertusaria aspergilla*, *P. lactea*, *Pseudosagedia guentheri*, *Psilolechia lucida*, *Rhizocarpon geographicum*, *Rimularia gibbosa*, *Scoliciosporum umbrinum*, *Xanthoparmelia atra*, *Umbilicaria hirsuta* und *Xanthoparmelia somloensis*. Mit *Rinodina insularis* konnte auch eine bemerkenswerte parasitische Flechte nachgewiesen werden und mit der im atlantischen Europa häufigen *Rinodina occulta* eine nach MAYRHOFER (1984) in Mitteleuropa bisher nur von wenigen Lokalitäten bekannte Sippe. Weitere häufige Arten wie *Diploschistes scruposus*, *Protoparmelia badia*, *Umbilicaria deusta* und *Xanthoparmelia conspersa* sind bereits bei MAYRHOFER et al. (1996) aufgenommen worden.

Im Piklerica-Bach oberhalb der Šumik-Wasserfälle konnten auf immer oder zumindest zeitweise überfluteten sowie langfristig feuchten, überwiegend aus Tonalit aufgebauten Felsblöcken folgende Arten gefunden werden: *Bacidina inudata*, *Ionaspis odora*, *Polyblastia cruenta*, *Rhizocarpon lavatum*, *Verrucaria elaeomelaena* und *Verrucaria rheitrophila*.

An den bewaldeten Osthängen des Lamprehtov vrh sind an kleineren, ostexponierten, regengeschützten Vertikal- und Überhangsflächen harter Silikatgesteine *Chrysothrix chlorina*, *Cystocoleus ebeneus*, *Enterographa*

zonata, *Pertusaria lactea*, *Porina lectissima* und *Schismatomma umbrinum* beobachtet worden.

Anstehende Felsabbrüche sind im Untersuchungsgebiet selten. Trotzdem kann man davon ausgehen, daß noch zahlreiche Arten silikatischer Gesteine zu erwarten sind, insbesondere in den Schluchten.

5. Dank

Wir danken den Kolleginnen und Kollegen, die uns bei der Bestimmungsarbeit unterstützt haben: Dr. Christine Keller (*Verrucaria*), Prof. Dr. Hannes Hertel (*Immersaria*) und Dr. Walter Obermayer (*Bryoria*). Ferner danken wir Mag. Eleonore Mayrhofer und Dr. Michael Suanjak für ihre Hilfe bei den Geländearbeiten; Mag. Bernard Wieser für die Überlassung einiger Flechtenproben aus dem Untersuchungsgebiet, sowie Sabine Pucher, Mag. Ursula Suppan und Mag. Johannes Prügger für die Dünnschichtchromatographie ausgewählter Proben, Dr. Karl Ettinger für die Bestimmung einer Gesteinsprobe und Dr. Christian Scheuer für die kritische Durchsicht des Manuskriptes. Dem Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (Projekt Nr. 12955-BIO) sei für seine Unterstützung gedankt.

6. Literatur

- GRUBE, M., F. BATIC & H. MAYRHOFER 1995: Contributions to the lichen flora of Slovenia I. Epiphytic lichens of the Snežnik area. *Herzogia* 11: 189-196.
- GRUBE, M., H. MAYRHOFER & F. BATIC 1998: Contributions to the lichen flora of Slovenia III. Epiphytic lichens from Goteški Snežnik and Kroker area. *Herzogia* 13: 181-188.
- KERNSTOCK, E. 1889: Fragmente zur steirischen Flechtenflora. *Mitt. Naturwiss. Vereins Steiermark* 25: 15-43.
- Kernstock, E. 1893: Die Flechtenflora Steiermarks. *Mitt. Naturwiss. Vereins Steiermark* 29: 200-223.
- KOCH, M. 1994. Die epiphytischen Flechten der Nordseite des Pohorje (Bachern, Slowenien). Diplomarbeit. Institut für Botanik, Karl-Franzens-Universität Graz.
- LUMBSCH, H.T. 1997: Systematic studies in the suborder Agyriineae (Lecanorales). *J. Hattori Bot. Lab.* 83: 1-73.
- MAYRHOFER, H. 1984: Die saxicolen Arten der Flechtengattungen *Rinodina* und *Rinodinella* in der Alten Welt. *J. Hattori Lab. Bot.* 55: 327-493.

- MAYRHOFER, H., M. KOCH & F. BATIC 1996: Beiträge zur Flechtenflora von Slowenien II. Die Flechten des Pohorje. *Herzogia* 12: 111-127.
- NIKLFIELD, H. 1971: Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. *Taxon* 20: 545-571.
- PRÜGGER, J., H. MAYRHOFER & F. BATIC (im Druck): Beiträge zur Flechtenflora von Slowenien IV. Die Flechten des Trnovski gozd. *Herzogia* 14: im Druck.
- SANTESSON, R. 1993: The lichens and lichenicolous fungi of Sweden and Norway. Lund.
- SUPPAN, U. 1997: I. Vorarbeiten zur Bibliographie der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Sloweniens. II. Die epiphytische Flechtenflora der Uršlja gora (Slowenien). Diplomarbeit. Institut für Botanik, Karl-Franzens-Universität Graz.
- SUPPAN, U., J. PRÜGGER, H. MAYRHOFER, M. GRUBE & F. BATIC 1998. Towards a check-list of Slovenian lichens. *Sauteria* 9: 341-349.
- TRIEBEL, D. 1989: Lecideicole Ascomyceten. *Biblioth. Lichenol.* 35: 1-278.
- WIRTH, V. 1995: Die Flechten Baden-Württembergs. Teil 1 und 2. Stuttgart.