

LIŠAJNÍKY CEROVEJ VRCHOVINY (JUŽNÉ SLOVENSKO)

The lichens of Cerová vrchovina Mts (southern Slovakia)

Zuzana Fačková¹, Zdeněk Palice^{2,3}, Jan Vondrák^{2,4,5}, Jiří Liška² & Anna Guttová¹

¹Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, SK-845 23 Bratislava, e-mail: zuzana.fackovcova@savba.sk; ²Botanický ústav AV ČR, Zámek 1, CZ-252 43 Průhonice; ³Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Benátská 2, CZ-128 01 Praha 2; ⁴Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31, CZ-370 05 České Budějovice; ⁵Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 1176, CZ-165 21 Praha 6 – Suchbátka

Abstract: The list of 211 lichen taxa recorded from the Cerová vrchovina Mts is presented. This mountain range is specific because of the occurrence of volcanic outcrops, which form volcanic cones, diatreme and lava sheets and streams. The lichen flora was investigated on five localities – Natural Monuments Belinské skaly and Soví hrad, Nature Reserves Hajnáčsky hradný vrch and Steblová skala, and Ragáč National Nature Reserve. In this paper, we present the list of recorded species. We also included brief notes on nine noteworthy species – *Acarospora irregularis*, *Caloplaca molariformis*, *C. raesaenenii*, *C. tominii*, *C. xerica*, *Catillaria fungoides*, *Diploicia canescens*, *Dirina stenhammari*, *Rhizoplaca chrysoleuca*, as well as *Aspicilia intermutans*, *Caloplaca flavocitrina* and *Leptogium magnussonii*, which are reported for the first time from Slovakia.

Key words: diversity, lichenized fungi, new records, Western Carpathians

Úvod

Cerová vrchovina sa rozprestiera v južnej časti stredného Slovenska. Pohorie tvoria horniny vulkanického charakteru (hlavne alkalický bazalt, tuf, andezit), ktoré vystupujú na povrch najmä vo vrcholových častiach a hostia špecifické lišajníkové spoločenstvá. Svahy a doliny pokrývajú prevažne miocénne pieskovce. Vulkanický reliéf reprezentujú rôznorodé, dobre zachované štruktúry, ako napr. vypreparované výplne sopúchov, struskové kužele sopiek, sopečné komíny, komínové žily, lávové prúdy, príkrovy a sopečné kužele (Šteffek et al. 1996).

Geografická poloha na rozhraní Karpát a Panónskej nížiny umožňuje rozvoj hlavne teplomilným submediteránnym, menej karpatským prvkom flóry a fauny. Na lokalitách s južnou orientáciou prevažujú dubové lesné spoločenstvá s výskytom duba cerového (*Quercus cerris*) a duba zimného (*Q. petraea* agg.). K vzácnejším biotopom patria lesostepné spoločenstvá s dubom plstnatým (*Q. pubescens*). Na svahoch so severnou expozíciou sa vyskytujú lesy dubovo-bukového vegetačného stupňa so zastúpením buka (*Fagus sylvatica*). Lemové spoločenstvá vodných tokov tvoria jelšové a vrbové porasty (Csiky et al. 2010). K európsky významným biotopom zaradeným do sústavy NATURA 2000 (cf. Stanová & Valachovič 2002),

patria v Cerovej vrchovine napr. teplomilné submediteránne dubové lesy (91H0*), lipovo-javorové sutinové lesy (9180*), dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy (91F0), jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy (91E0*) a bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy (9130). Strmé skalnaté svahy a skalné výstupy pokrývajú subpanónske travinno-bylinné porasty (6240*). Zo vzácných taxónov vyšších rastlín sa na tomto území vyskytujú napr. *Chrysopogon gryllus* s centrom rozšírenia v Ázii, pričom na južnom Slovensku dosahuje severnú hranicu rozšírenia; ponticko-panónsky druh *Pulsatilla grandis*, *P. pratensis* subsp. *bohemica*, či kavyle *Stipa joannis* a *S. pulcherrima*. Z Cerovej vrchoviny sú tiež známe údaje o výskyte kriticky ohrozeného panónskeho subendemita *Linum hirsutum* subsp. *glabrescens*, ktorý má na tomto území v rámci Slovenska najväčšie zastúpenie. Na území rastú v rámci jednej lokality viaceré jedinečné kombinácie panónskych a karpatských druhov, napr. *Orchis simia* a *Dentaria glandulosa*, alebo *Beckmannia eruciformis* a *Matteuccia struthiopteris* (Stanová & Valachovič 2002, Csiky et al. 2010).

O lišajníkoch Cerovej vrchoviny máme z minulosti málo údajov. Niekoľko prvých publikovaných nálezov pochádza z 19. a začiatku 20. storočia od H. Lojku, G. Timka a F. Fórisa, ktorí zaznamenali na Šomoške a na Fil'akovskom hradnom brale druhy *Dermatocarpon miniatum*, *Diploschistes gypsaceus* a *Placopyrenium trachyticum* (Szatala 1927, 1930, 1942). Z Fil'akovského hradu pochádza Lojkov typový materiál k meniu *Heppia ruinicola* Nyl. (Nylander 1884), ktoré je synonymom druhu *Peltula euploca*. Zrúcaninu Hajnáčky a Fil'akovského hradu navštívil v roku 1933 J. Suza, ktorý tu zozbieral význačné druhy *Diploicia canescens* a *Peltula euploca* pre exsikátovú zbierku (Suza 1933). Až po viac ako desiatich rokoch podáva relatívne bohatý obraz o diverzite lišajníkov týchto dvoch lokalít v rámci prehľadu lišajníkov vulkanických pohorí stredného Slovenska (Suza 1945). Niektoré vyššie spomenuté lišajníky uvádzali vo svojich taxonomických a chorologických prácach i L. Sántha (1928), H. Magnusson (1929), V. Gyelnik (1935), H. Schindler (1937), J. Nádvorník (1947), H. Runemark (1956), K. Verseghy (1958) a E. Lisická (1980). Najviac údajov o lišajníkoch Cerovej vrchoviny pochádza od I. Pišúta, ktorý v rokoch 1956 až 1987 uskutočnil krátke terénne exkurzie (Pišút 1958, 1965, 1969, 1978, 1981, 1990, 1995, 1999, 2001a, 2002, 2003, 2006, 2008). Počas nich zozbieral aj exsikátový materiál druhov *Caloplaca demissa* zo Sovieho hradu (Pišút 1964) a *Diploicia canescens* z Hajnáčky (Pišút 1966). Recentnejšie záznamy lišajníkov sú známe z fytoocenologických zápisov D. Blanára a R. Letza z blízkosti Pohanského hradu – z vrchu Tilič (Blanár & Letz 2005). Knudsen et al. (2014) z Hajnáčky publikovali druh *Acarospora irregularis* ako nový pre Slovensko. Na jeseň v roku 2012 sme uskutočnili terénny výskum piatich území v Cerovej vrchovine – areál Hajnáčskeho hradu, Soví hrad, Steblová skala, Belinské skaly a vrch Ragáč, s cieľom rozšíriť poznatky o diverzite lišajníkov na tomto území.

Metodika

Lišajníky zistené vlastným terénnym výskumom a excerpciou všetkých nám známych literárnych údajov o ich výskyte v Cerovej vrchovine sú uvedené v Zozname lišajníkov v abecednom poradí. Údaje zo sieťového mapovania (Pišút

1999) sú uvedené súhrnne. Zoznam zahŕňa meno taxónu, kategóriu ohrozenosti (Pišút et al. 2001), odkaz na literárny údaj, v prípade, že bol druh z územia publikovaný v minulosti, skratku lokality, substrát, na ktorom bol druh zaznamenaný a informáciu o mieste deponovania herbárového materiálu. Skratky herbárov sú uvedené podľa práce Holmgren et al. (1990). Druhy, ktoré doteraz neboli zo Slovenska publikované (cf. Guttová et al. 2013, prípadne iné neskoršie publikácie uvedené napr. na <http://ibot.sav.sk/pages/lichens/checklist.html>) sú označené hviezdíčkou (*). Nomenklatúra lišajníkov je zjednotená podľa práce Guttová et al. (2013), nomenklatúra vyšších rastlín podľa práce Marhold (1998). Zoznam študovaných lokalít je uvedený nižšie. Na lokalizáciu bol použitý súradnicový systém WGS-84. Doplňkové lokality uvedené v časti Komentáre k významnejším nálezom sú priamo citované z herbárových schéd.

Zoznam študovaných lokalít [List of studied localities]

Hajnáčka: castle ruins and remnants of a diatrema of basalt breccia and tuff, 6. 11. 2012
leg. A. Guttová, Z. Palice, J. Vondrák, J. Liška & Z. Fačkovcová

A₁: main entrance of ruin with exposed basaltic rock-wall, SW slope, alt. ca 250–310 m, 48°13'04.2"N, 19°57'18.5"E

A₂: N/NE entrance of ruin, alt. 343 m, 48°13'06.1"N, 19°57'20.1"E

A₃: S/SW exposed basaltic rock-face, alt. 301 m, 48°13'05.6"N, 19°57'19.2"E

A₄: E/SE exposed basaltic rock-face, alt. ca 300 m, 48°13'05.2"N, 19°57'19.9"E

A₅: along green tourist path at S foot of the hill Hajnáčsky hradný vrch, alt. 230 m, 48°12'58.3"N, 19°57'16.0"E

Gortva – Steblová skala: dissected volcanic neck basalt veins and effusions, 7. 11. 2012
leg. A. Guttová, Z. Palice, J. Vondrák, J. Liška & Z. Fačkovcová

B₁: NW foot of the hill topped with exposed basalt neck, margin of *Quercus cerris* managed forest, a meadow lined with shrubs of *Prunus spinosa*, alt. ca 215 m, 48°14'57.7"N, 19°57'57.8"E

B₂: W slope with *Quercus cerris* wood, alt. ca 240–300 m, 48°14'56.6"N, 19°58'9.8"E

B₃: SW/W slopes of hill, open vertical cliff with xerothermic oak forest in edge, alt. ca 400–450 m, 48°14'42.7"N, 19°58'41.7"E

B₄: xerothermic oak forest at peak of the hill, alt. 450 m, 48°14'46.0"N, 19°58'48.0"E

B₅: the top part, basaltic outcrops within well-lit oak forest on SW-facing slope, on overhanging basalt rock, alt. 417 m, 48°14'43.0"N, 19°58'44.3"E

B₆: managed forest downhill at SE margin of the reserve, on mossy bark of *Quercus* by forest trail, alt. 376 m, 48°14'43.0"N, 19°59'02.0"E

B₇: E slope of hill, in forest-steppe, alt. 420–460 m, 48°14'42.0"N, 19°58'43.0"E

Belina – Belinské skaly: rock outcrops and cliffs formed by eroded basalt, 8. 11. 2012 leg.
A. Guttová, Z. Palice, J. Vondrák, J. Liška & Z. Fačkovcová

C₁: open rocks on the W slope with *Quercus cerris* forest in edge, alt. ca 450–470 m, 48°13'37.8"N, 19°51'47.0"E

C₂: shaded rocks on the E slope, mixed beech forest, alt. 474 m, 48°13'34.0"N, 19°51'58.6"E

C₃: W-facing basaltic rock-outcrops, alt. 463 m, 48°13'31.7"N, 19°51'49.0"E

- Šurice – Soví hrad: remnants of a diatreme of basalt breccia and tuff, 8. 11. 2012, leg. A. Guttová, Z. Palice, J. Vondrák, J. Liška & Z. Fačkovcová
D₁: foot of S/SW-facing rocks of the castle hill, lime-rich outcrop of volcanic pyroclastics (tuff) in steppe, former quarry, alt. ca 235–250 m, 48°13'32.9"N, 19°54'44.2"E
D₂: ibid., on bark of solitary *Acer campestre* on sun-exposed rock, alt. ca 250 m, 48°13'34.0"N, 19°54'45.0"E
D₃: NE/E slope of hill, open nutrients rich moist rocks, alt. 285 m, 48°13'33.8"N, 19°54'47.9"E
D₄: N/NW slope of hill with mixed beech forest, shaded rocks, alt. 329 m, 48°13'35.7"N, 19°54'46.7"E
D₅: NW slope of hill with mixed beech forest, on vertical side of trachytic boulder, shaded, alt. 257 m, 48°13'36.2"N, 19°54'46.1"E

- Hajnáčka – Mt. Ragáč: cinder cone with preserved cavity, slopes with oak forest, 7. 11. 2012 leg. Z. Palice, J. Vondrák & J. Liška
E₁: on lime-rich outcrop of volcanic pyroclastics in open beech-oak forest, NE slope, alt. ca 500 m, 48°13'25.0"N, 19°59'06.0"E
E₂: the peak of forested stratovolcano, alt. 530 m, 48°13'21.0"N, 19°58'57.0"E
E₃: SE slope of the hill, alt. 508 m, 48°13'19.7"N, 19°58'58.8"E
E₄: S slope of the hill, alt. 503 m, 48°13'22.5"N, 19°58'55.0"E

Zoznam lišajníkov [List of recorded lichen species]

- Acarospora cervina*: Hajnáčka (Suza 1945) (probably misidentified with *A. irregularis*)
Acarospora fuscata: Soví hrad (Pišút 1969), Steblová skala (Pišút 1990)
Acarospora gallica: **B₃**: on vertical part of basalt rock-face (hb. Z. Palice 16007, 16024 in PRA), **C₁**: on horizontal part of basaltic boulder (hb. Z. Palice 15884 in PRA)
Acarospora irregularis **H. Magn.**: Hajnáčka (Knudsen et al. 2014), **A₁**: on rock (SAV)
Acarospora veronensis: Šomoška (Magnusson 1929); **B₃**: on vertical part of basalt rock-face (hb. Z. Palice 15919 in PRA)
Acarospora versicolor: Hajnáčka (Suza 1945); **A₁**: on rock (hb. Z. Palice 15938 in PRA), **D₁**: on vertical to overhanging trachytic rock-face, half-shaded (hb. Z. Palice 15976 in PRA)
Agonimia opuntiella: **A₁**: on bark at base of *Robinia pseudoacacia* (CBFS 10189), **D₃**: on mosses and mossy damp open rock (SAV)
Agonimia repleta: **C₁**: on soil and plant debris exposed to sun above rocks (CBFS 10200)
Agonimia cf. tristicula **DD**: **B₆**: *Quercus* sp. (hb. Z. Palice 16014 in PRA)
Amandinea punctata: Cerová vrchovina (Pišút 1999), Mt. Tilič (Blanár & Letz 2005); **A₁**: on rock (SAV), **B₁**: on twigs of *Prunus spinosa* (SAV), **C₁**: *Quercus cerris* (SAV), on vertical to overhanging basaltic seepage rock-face (hb. Z. Palice 15946 in PRA)
Anaptychia ciliaris **CR**: Cerová vrchovina (Pišút 1999)
Arthrosporum populorum: **B₇**: on oak bark (CBFS 10179 in sample 10177)
Aspicilia intermutans* (Nyl.) Arnold: **B₃: on partly seepage rock (hb. Z. Palice 15982 in PRA)
Bacidia beckhausii: **C₁**: *Quercus cerris* (SAV)
Bacidia vermifera: **B₇**: on oak bark (CBFS 10178 in sample 10177)
Buellia aethalea: **B₃**: on vertical part of rock-face (hb. Z. Palice 15909 in PRA, cum *Trapelia obtegens*)

- Buellia badia:** Steblová skala (Pišút 1990); **B₃:** on vertical part of rock-face (hb. Z. Palice 15924, 15945 in PRA), **C₃:** on exposed rock (hb. Z. Palice 15868 in PRA, hb. J. Liška)
- Buellia disciformis:** **C₁:** *Quercus cerris* (SAV)
- Calicium glaucellum CR:** **C₁:** *Quercus cerris* (SAV)
- Caloplaca arenaria s. lat.:** **D₁:** on rock (CBFS 10138)
- Caloplaca crenulatella s. lat.:** **A₁:** on sun-exposed, base-rich volcanic outcrop (CBFS 10186), on seepage rock (hb. Z. Palice 15939 in PRA), **D₁:** on rock (CBFS 10188, 10197, 10222), **D₄:** on rock (SAV)
- Caloplaca decipiens:** Hajnáčka (Suza 1945), Soví hrad (Pišút 1969); **D₁:** on exposed seepage rock (hb. Z. Palice 15877 in PRA, cum *Lemmopsis arnoldiana*)
- Caloplaca demissa:** Hajnáčka (Suza 1945, ut *Lecanora demissa*), Soví hrad (Pišút 1964, ut *Lecanora demissa*); **B₃:** on rock (SAV, hb. J. Liška), on vertical part of rock-face (hb. Z. Palice 15943 in PRA), **C₁:** on vertical to overhanging seepage rock-face (hb. Z. Palice 15940 in PRA), **D₃:** on semi-shaded bases of rock (SAV)
- ***Caloplaca flavocitrina** (Nyl.) H. Olivier: **A₅:** on concrete of a wall-fence (hb. Z. Palice 15894 in PRA)
- Caloplaca flavovirescens:** **D₁:** on rock (CBFS 10215), on vertical volcanic rock-face, half-shaded (hb. Z. Palice 15932 in PRA)
- Caloplaca holocarpa:** **A₂:** on rock (SAV)
- Caloplaca inconnexa:** **D₁:** on rock exposed to sun (CBFS 10209)
- Caloplaca interfulgens:** **E₁:** on rock (CBFS 10137) – cf. Vondrák et al. (2013)
- Caloplaca lactea:** Blhovce – Mokrú dolina (Pišút 2006) (dubious record – the species s. str. has not been confirmed in Central Europe so far)
- Caloplaca molariformis:** **D₁:** on vertical damp rock (SAV, hb. J. Liška), on tuff outcrop (CBFS 10192 – holotype, 10190) – cf. Vondrák et al. (2013), on exposed and damp trachyte rock (hb. Z. Palice 15905 in PRA)
- Caloplaca monacensis:** **B₃, B₄, B₇:** *Quercus cerris* (CBFS 10195, hb. Z. Palice 15987 in PRA, SAV, hb. J. Liška)
- Caloplaca obscurella:** **B₃, B₄, C₁:** *Quercus cerris* (hb. Z. Palice 15985, 15990 in PRA, cum *Catillaria nigroclavata* et *Candelariella xanthostigma*, SAV)
- Caloplaca pusilla:** Hajnáčka (Suza 1945)
- Caloplaca raesaenenii:** **E₃:** on bark of *Quercus cerris* (hb. Z. Palice 15935 in PRA)
- Caloplaca subpallida:** **B₃:** on seepage basalt rock (hb. Z. Palice 15933 in PRA), **B₇:** on volcanic stone exposed to sun (CBFS 10203), **C₁:** on lower, shaded part of SE-exposed volcanic rocks (CBFS 10139, s. lat., hb. J. Liška)
- Caloplaca subsoluta:** Hajnáčka (Suza 1945, ut *C. irrubescens*)
- Caloplaca teicholyta:** Fiľakovo – hrad, Hajnáčka (Suza 1945, etiam ut *Blastenia teicholyta*); **A₁:** on rock (hb. Z. Palice 15961 in PRA, hb. J. Liška), **D:** on rock (hb. J. Liška)
- Caloplaca tominii:** **D₁:** on tuff outcrop (CBFS 10199, 10211), **D₁:** on half-shaded seepage rock (hb. Z. Palice 15923 in PRA, hb. J. Liška) – cf. Malíček et al. (2014)
- Caloplaca viridirufa:** **C₁:** on shaded, overhanged SE-exposed volcanic rocks (CBFS 10187, ut *C. aractina*)
- Caloplaca xerica:** **A₁:** on perpendicular rock face (SAV), on sun-exposed, base-rich volcanic outcrop (CBFS 10185, hb. J. Liška), on exposed vertical rock (hb. Z. Palice 15973 in PRA), **A₃, A₄:** on rock (hb. Z. Palice 15860, 15954 in PRA), **C₂:** on perpendicular rock face (SAV), **D₁:** on rock (CBFS 10214, hb. J. Liška) – cf. Malíček et al. (2014)

***Candelariella aurella*: A₁:** on rock (SAV)

***Candelariella medians* LR:nt:** Hajnáčka (Suza 1945, etiam ut *C. granulata* et *Placodium medians*)

***Candelariella reflexa*:** Hajnáčka (Pišút 1981), Cerová vrchovina (Pišút 1999), Mt. Tilič (Blanár & Letz 2005)

***Candelariella subdeflexa*: D₂:** *Acer campestre* (CBFS 10207, hb. J. Liška)

***Candelariella vitellina*:** Steblová skala (Pišút 1990), Mt. Tilič (Blanár & Letz 2005); **A₂:** on rock (SAV), **A₃, A₄:** on rock (hb. Z. Palice 15960, 15866, 15910, 15977 in PRA), **B₃:** on rock (SAV), on vertical part of rock-face (hb. Z. Palice 15918 in PRA), **C₁, D₃:** on rock (SAV), **E₃:** on bark of creeping trunk of *Quercus cerris* (horizontal part) (hb. Z. Palice 15993 in PRA, cf.)

***Candelariella xanthostigma*:** Cerová vrchovina (Pišút 1999); **B₃, B₄:** *Quercus cerris* (SAV, hb. Z. Palice 15862, 15990 in PRA), **C₁:** *Quercus cerris* (hb. J. Liška)

***Catillaria fungoides*: B₇:** on oak bark (CBFS 10177) – cf. Malíček et al. (2014)

***Catillaria lenticularis*: D₄:** on rock (SAV)

***Catillaria nigroclavata*: B₄, C₁:** *Quercus cerris* (hb. Z. Palice 15985, 15861 in PRA, hb. J. Liška, SAV)

***Circinaria caesiocinerea*: A₁:** on rock (SAV), **B₃:** on vertical part of basalt rock-face (hb. Z. Palice 15947 in PRA), **C₁:** on rock (hb. Z. Palice 15864 in PRA, SAV), **C₃:** on exposed rock (hb. Z. Palice 15893 in PRA, hb. J. Liška)

***Circinaria contorta*:** Hajnáčka (Suza 1945, ut *Lecanora contorta*); **A₁:** on rock (SAV), **A₃:** on rock (hb. Z. Palice 15955 in PRA), **C₁:** on vertical to overhanging seepage rock-face (hb. Z. Palice 15949 in PRA), **C₂:** on rock (not.), **D₁:** on exposed, seepage trachytic rock (hb. Z. Palice 15950 in PRA)

***Cladonia caespiticia*:** Stará Bašta – Pohanský vrch (Pišút 2002)

***Cladonia cariosa*:** Mt. Tilič (Pišút 2003)

***Cladonia coccifera*: C₁:** on soil (SAV)

***Cladonia coniocraea*: C₁:** on bark of *Quercus cerris* (hb. J. Liška)

***Cladonia digitata*: C₁:** on soil (SAV)

***Cladonia furcata*: C₁:** on soil (SAV)

***Cladonia* cf. *pocillum*: C₁:** on soil (SAV)

***Cladonia pyxidata*: C₁:** detritus on rock-outcrop (hb. Z. Palice 15916 in PRA)

***Cladonia ramulosa*: C₁:** on soil (SAV)

***Cladonia rangiformis*: C₁:** on soil (SAV)

***Cladonia squamosa*: C₁:** on soil (SAV)

***Cladonia subulata*:** Mt. Tilič (Blanár & Letz 2005); **C₁:** on soil (SAV)

***Collema auriforme*: D₁:** on vertical volcanic rock-face, half-shaded (hb. Z. Palice 15900 in PRA, cf.), **D₃:** on rock (SAV)

***Collema cristatum*:** Hajnáčka (Suza 1945 ut *C. multifidum*, cf. Pišút 1969: 38), Soví hrad (Pišút 1969, ut *C. cristatum* var. *marginale*); **A₁, D₃:** on mossy damp open rock (SAV, hb. J. Liška)

***Collema flaccidum* EN: D₄:** on rock (SAV)

***Collema fuscovirens*:** Soví hrad (Pišút 1969, ut *C. tunaeforme*); **D₃:** on mossy damp open rock (SAV)

***Collema parvum* LR:nt: D₃:** on mossy damp open rock (SAV)

***Collema tenax*:** Soví hrad (Pišút 1969); **A₁, D₁:** on soil (SAV), **D₃:** on mossy damp open rock (SAV), **D₄:** on semi-shaded bases of rock (SAV)

***Collema undulatum*: D₄:** among mosses on rock (SAV)

- Dermatocarpon miniatum***: Šomoška (Szatala 1927), Hajnáčka (Suza 1945), Soví hrad (Pišút 1969); **A₁**, **B₃**: on rock (not.), **C₁**: on vertical to overhanging seepage rock-face (hb. Z. Palice 15913 in PRA), **D₃**: on mossy damp open rock (SAV)
- Diploicia canescens*** **CR**: Hajnáčka (Schindler 1937, ut *Buellia canescens*, Suza 1933, 1945, ut *Buellia canescens*, Pišút 1966), Soví hrad (Pišút 1965); **A₂**: on semi-shaded volcanic rock (SAV), **D₄**: on semi-shaded bases of volcanic rock (SAV)
- Diploschistes gypsaceus***: Filákovo, Šomoška (Szatala 1930, ut *D. albissimus*); **A₁**, **D₃**: on rock (SAV)
- Diploschistes scruposus***: **C₁**: on rock (SAV), **D**: on rock (hb. J. Liška), **E₄**: on exposed rock (hb. Z. Palice 15942 in PRA)
- Diplotomma alboatrum***: Hajnáčka (Suza 1945, ut *Buellia alboatra*)
- Dirina stenhammari***: **A₁**: on lower, shaded part of N-exposed volcanic rocks (CBFS 10140), **A₂**: on semi-shaded volcanic rock (SAV)
- Endocarpon cf. psorodeum***: **D₁**: on vertical volcanic rock-face, half-shaded (hb. Z. Palice 15897 in PRA)
- Evernia prunastri*** **EN**: Cerová vrchovina (Pišút 1999); **B₁**: on twigs of *Prunus spinosa* (not.)
- Flavoparmelia caperata*** **EN**: Mt. Tilič, Jesenské – Mt. Hôrka (Pišút 2003, ut *Parmelia caperata*), Cerová vrchovina – poškodené exempláre (Pišút 1999, ut *Parmelia caperata*); **A₂**: open mossy volcanic rock (SAV); **C₁**: rock (not.)
- Graphis scripta*** **EN**: **D₄**: *Carpinus* sp. (not.)
- Gyalecta fagicola*** **CR**: **B₃**, **B₄**: *Quercus cerris* (SAV, hb. Z. Palice 15862 in PRA, cum *Candelariella xanthostigma*)
- Hypocenomyce scalaris***: Cerová vrchovina (Pišút 1999); **B₂**: *Quercus cerris* (not.), **C₁**: *Quercus cerris* (SAV, hb. J. Liška)
- Hypogymnia physodes***: Cerová vrchovina (Pišút 1999); **B₁**: on twigs of *Prunus spinosa* (SAV), **B₂**: *Quercus pubescens* (not.), **B₃**: on rock (not.), **C₁**: *Quercus* sp. (not.)
- Hypogymnia tubulosa*** **LR:nt**: **B₁**: on twigs of *Prunus spinosa* (not.)
- Lasallia pustulata*** **VU**: Mt. Ragáč (Lisická 1980, ut *Umbilicaria pustulata*)
- Lecania cyrtella*** **DD**: **C₁**: on bark of *Quercus cerris* (hb. Z. Palice 15881 in PRA)
- Lecania inundata***: **A₁**: on vertical seepage rock (hb. Z. Palice 16084 in PRA), **D₁**: on overhanging volcanic rock-face (hb. Z. Palice 15959 in PRA), **D₃**: on rock (SAV, hb. J. Liška)
- Lecania naegelii***: **B₃**: *Quercus cerris* (SAV)
- Lecanora argopholis***: Filákovo – hrad, Hajnáčka (Suza 1945), Steblová skala (Pišút 1990); **A₁**, **A₃**, **B₃**, **D₃**: on rock (SAV, hb. Z. Palice 15979 in PRA, hb. J. Liška)
- Lecanora carpineae***: Cerová vrchovina (Pišút 1999); **B₁**: on twigs of *Prunus spinosa* (hb. Z. Palice 15914 in PRA)
- Lecanora chlarotera***: **B₄**: on bark of *Quercus cerris* (hb. Z. Palice 15912 in PRA)
- Lecanora conizaeoides***: Cerová vrchovina (Pišút 1999); **B₂**: on fallen twigs and branches of *Quercus cerris* (SAV)
- Lecanora dispersa***: Hajnáčka (Suza 1945)
- Lecanora expallens***: **B₂**: *Quercus pubescens* (not.), **B₃**: *Quercus cerris* (SAV)
- Lecanora garovaglioii*** **LR:nt**: Filákovo – hrad (Suza 1945), Filákovo – Mt. Belina (Pišút 1978), Steblová skala (Pišút 1990); **A₂**: open mossy volcanic rock (not.), **B₃**: on rock (SAV)
- Lecanora hagenii***: Cerová vrchovina (Pišút 1999)
- Lecanora polytropa***: **B₃**: on rock (not.)

- Lecanora saxicola:** Filákovo – hrad (Suza 1945), Soví hrad (Pišút 1969, ut *L. muralis* var. *muralis*), Steblová skala (Pišút 1990, ut *L. muralis*), Mt. Tilič (Blanár & Letz 2005, ut *L. muralis*); **A₁**, **A₃**, **B₃**: on rock (SAV, hb. Z. Palice 15964 in PRA), **C₁**: on horizontal part of rock below an overhang (hb. Z. Palice 15984 in PRA), **D₁**: on vertical to overhanging trachytic rock-face, half-shaded (hb. Z. Palice 15978 in PRA), **D₃**: on rock (SAV)
- Lecanora subcarnea:** **C₁**: on rock (SAV, hb. J. Liška), on overhanged SE-exposed volcanic rocks (CBFS 10204), on vertical to overhanging rock-face (hb. Z. Palice 15890 in PRA), **E₂**: on overhanging NE-facing trachytic rock (hb. Z. Palice 15974 in PRA)
- Lecanora symmicta** s. lat.: **B₁**: on twigs of *Prunus spinosa* (hb. Z. Palice 15889 in PRA, SAV)
- Lecidea fuscoatra:** Steblová skala (Pišút 1990), Mt. Tilič (Blanár & Letz 2005); **B₄**: on rock (hb. J. Liška), **C₃**: on exposed rock (hb. Z. Palice 15859 in PRA, cum *Rhizocarpon distinctum*)
- Lecidella elaeochroma:** **B₇**: *Quercus cerris* (hb. Z. Palice 15904 in PRA, ut *Lecidella achristotera*), **C₁**: *Fagus sylvatica* (not.)
- Lemmopsis arnoldiana:** **D₁**: on exposed seepage rocks (hb. Z. Palice 15876, 15877 in PRA)
- Lepraria borealis:** **C₁**: on vertical to overhanging seepage rock-face (hb. Z. Palice 15927 in PRA)
- Lepraria incana:** Cerová vrchovina (Pišút 1999)
- Lepraria vouauxii:** **D₁**, **D₅**: on vertical rock (hb. Z. Palice 15981, 15980 in PRA)
- Leprocaulon microscopicum:** **B₃**, **C₁**: on rock (SAV), **C₁**: crevices of vertical to overhanging rock (hb. Z. Palice 15911 in PRA)
- Leptogium gelatinosum** **DD:** Hajnáčka (Suza 1945, ut *L. scotinum* var. *sinuatum*)
- Leptogium lichenoides:** **A₁**, **D₃**: on mossy damp open volcanic rock (SAV)
- ***Leptogium magnussonii** Degel. et P. M. Jørg.: **A₁**, **D₃**: on mossy, damp open volcanic rock (SAV, hb. J. Liška)
- Leptogium plicatile:** **A₁**: on perpendicular rock (SAV)
- Leptogium subtile:** **B₆**: *Quercus* sp. (hb. Z. Palice 16008 in PRA, hb. J. Liška)
- Leptogium turgidum:** **A₁**: on rock (SAV)
- Lichinella** cf. *myriospora*: **D₁**: on exposed seepage rocks (hb. Z. Palice 15872 in PRA)
- Lichinella nigritella:** **A₁**: perpendicular volcanic rock face (SAV), **D₃**: on mossy damp open rock (SAV, cf.)
- Lichinella stipatula:** **A₃**: in crevice of exposed rock (hb. Z. Palice 15871 in PRA)
- Lobaria pulmonaria** **CR:** Cerová vrchovina (Pišút 1999)
- Lobothallia praeradiosa** **LR:nt:** Hajnáčka (Pišút 1981, ut *Aspicilia praeradiosa*), Soví hrad (Pišút 1978a, ut *Aspicilia praeradiosa*, Pišút 2001a); **D:** on rock (hb. J. Liška)
- Lobothallia radiosa:** Šomoška (Verseghy 1958, ut *Squamaria silicea* var. *tofinea*); **A₁**: on rock (not.), **C:** on rock (hb. J. Liška)
- Melanelia disjuncta:** **B₃**, **B₄**: on rock (not., hb. Z. Palice 15908 in PRA), **C₁**: on rock (SAV, hb. J. Liška)
- Melanelixia glabratula:** Cerová vrchovina (Pišút 1999, ut *Parmelia glabratula*); **B₁**: on twigs of *Prunus spinosa* (not.), **B₂**: *Quercus pubescens* (not.), **B₄**: on bark of dead *Quercus cerris* (hb. Z. Palice 15892 in PRA), **C₁**: *Quercus cerris* (SAV)
- Melanelixia subargentifera** **VU:** Cerová vrchovina (Pišút 1999, ut *Parmelia subargentifera*); **B₁**: on twigs of *Prunus spinosa* (SAV), **B₃**: *Quercus cerris* (SAV)

- Melanelixia subaurifera** LR:nt: **B₁**: on twigs of *Prunus spinosa* (hb. Z. Palice 15886 in PRA, SAV, hb. J. Liška)
- Melanohalea elegantula** LR:nt: **C₁**: on branch of *Quercus cerris* (hb. Z. Palice 15865 in PRA, hb. J. Liška)
- Melanohalea exasperatula**: Cerová vrchovina (Pišút 1999, ut *Parmelia exasperatula*)
- Ochrolechia turneri**: **B₄**: on bark of *Quercus cerris* (hb. J. Liška)
- Opegrapha gyrocarpa**: **E₂**: on overhanging NE-facing trachytic rock (hb. Z. Palice 15966 in PRA, sterile)
- Parmelia saxatilis** LR:nt: Cerová vrchovina (Pišút 1999); **B₃**: among mosses on rock (SAV)
- Parmelia sulcata**: Cerová vrchovina (Pišút 1999); **A₂**: on rock (not., fertile), **A₄**: on mossy rock (hb. Z. Palice 15867 in PRA), **B₁**: on twigs of *Prunus spinosa* (hb. Z. Palice 15917 in PRA, SAV), **B₂**: *Quercus pubescens* (not.), **C₁**: *Quercus cerris* (SAV)
- Parmelina tiliacea** LR:nt: Cerová vrchovina (Pišút 1999, ut *Parmelia tiliacea*), Mt. Tilič (Blanár & Letz 2005); **A₂**: on rock (not.), **A₄**: on mossy rock (hb. Z. Palice 15882 in PRA), **B₂**, **C₁**: *Quercus* sp. (not.)
- Peltigera degenii** VU: Mt. Tilič (Pišút 1958)
- Peltigera didactyla**: Filákovo – hradný vrch, Mt. Tilič (Pišút 1958, ut *P. erumpens*), Blhovce – Mt. Guda (Pišút 1990), Mt. Tilič (Pišút 2008); **C₃**: on soil (hb. Z. Palice 15969 in PRA)
- Peltula euploca** VU: Filákovo (Nylander 1884, Szatala 1930, ut *Heppia ruinicola*, Gyelnik 1935, Köfaragó-Gyelnik 1940, ut *P. ruinicola*), Hajnáčka (Suza 1933, 1945, ut *Heppia quepinii*); **B₃**: on damp seepage rock (hb. Z. Palice 15970 in PRA, SAV), **D₁**: on rock (hb. J. Liška)
- Pertusaria albescens** LR:nt: Cerová vrchovina (Pišút 1999); **B₂**: *Quercus pubescens* (SAV)
- Pertusaria amarescens**: **A₅**: on rock (hb. J. Liška)
- Pertusaria flavida** VU: **A₁** (hb. J. Liška), **B₄**: on bark of *Quercus cerris* (hb. Z. Palice 16011 in PRA, hb. J. Liška)
- Phaeophyscia nigricans**: Hajnáčka (Suza 1945, ut *Physcia sciastrella*); **D₃**: on rock (not.)
- Phaeophyscia orbicularis**: Soví hrad (Pišút 1969, ut *Physcia orbicularis*), Cerová vrchovina (Pišút 1999); **D₁**: on vertical volcanic rock-face, half-shaded (hb. Z. Palice 15898 in PRA), **D₃**: on rock (SAV)
- Phlyctis argena**: Cerová vrchovina (Pišút 1999); **C₁**: *Quercus* sp. (not.)
- Physcia adscendens**: Cerová vrchovina (Pišút 1999); **B₁**: on twigs of *Prunus spinosa* (SAV), **C₁**: *Quercus* sp. (not.), **D₃**: on rock (SAV)
- Physcia aipolia**: Cerová vrchovina (Pišút 1999)
- Physcia caesia**: **A₁**: on rock (SAV), **D₃**: on rock (not.)
- Physcia dimidiata** LR:nt: Hajnáčka (Nádvorník 1947); **A₁**, **A₂**: open mossy rock (SAV), **A₁**, **A₄**: on exposed rock (hb. Z. Palice 15952, 15971 in PRA), **D₃**: open mossy rock (SAV)
- Physcia dubia**: Cerová vrchovina (Pišút 1999), Mt. Tilič (Blanár & Letz 2005, ut *P. cf. dubia*); **A₁**: on mossy rock face (SAV, hb. J. Liška), **A₂**: on rock (not.), **B₄**: on bark of *Quercus cerris* (hb. Z. Palice 15885 in PRA, cum *Rinodina exigua*)
- Physcia stellaris**: Šomoška (Sántha 1928)
- Physcia tenella**: **B₁**: on twigs of *Prunus spinosa* (SAV, hb. J. Liška)
- Physcia tribacia**: **A₁**: on rock (not.), **C₁**: exposed rock (SAV), **D₃**: on rock (SAV)
- Physconia distorta** LR:nt: Cerová vrchovina (Pišút 1999)

- Physconia enteroxantha* VU: Cerová vrchovina (Pišút 1999); **A₄**: on mossy rock (hb. Z. Palice 15869 in PRA, hb. J. Liška)
- Physconia grisea*: Fiľakovo – hrad, Hajnáčka (Suza 1945, ut *Physcia grisea*), Hajnáčka (Pišút 1981, ut *P. grisea* subsp. *lilacina*), Cerová vrchovina (Pišút 1999); **D₃**: on rock (SAV)
- Physconia muscigena*: **A₁**: on rock (not.); **D₃**: on rock (SAV)
- Physconia perisidiosa* VU: **A₁**: on mossy rock face (SAV), **A₄**: on mossy rock (hb. Z. Palice 15896 in PRA), **B₃**: *Quercus cerris* (SAV), **D₃**: among mosses on rock (SAV)
- Piccolia ochrophora* CR: **A₁**: on bark of *Sambucus* in shaded place on N-exposed slope (CBFS 10181, ut *Strangospora ochrophora*), **C₁**: on bark of *Quercus cerris* (hb. Z. Palice 15888 in PRA)
- Placidium rufescens*: Hajnáčka (Suza 1945, ut *Catapyrenium rufescens*), Soví hrad (Pišút 1969, ut *Dermatocarpon lachneum*); **D₁**: with mosses on rock (hb. J. Liška)
- Placopyrenium fuscillum*: **D₁**: on seepage rock (hb. Z. Palice 15922 in PRA), on half-shaded seepage rock (hb. Z. Palice 15874 in PRA, cf.), **D₃**, **D₄**: on mossy damp open rock (SAV)
- Placopyrenium trachyticum*: Fiľakovo – hradný vrch „Várhegy“ (Szatala 1927, ut *Dermatocarpon trachyticum*)
- Placynthium nigrum*: Hajnáčka (Suza 1945, ut *P. nigrum* var. *triseptatum*); **D₃**: on mossy damp open rock (SAV)
- Pleurosticta acetabulum* EN: poškodené exempláre Cerová vrchovina (Pišút 1999, ut *Parmelia acetabulum*)
- Porina aenea*: **C₁**: *Fagus sylvatica* (not.)
- Porina chlorotica*: **C₂**: on rock (SAV)
- Porpidia macrocarpa* f. *nigrocruenta* (Anzi) Fryday: **E₄**: on exposed rock (hb. Z. Palice 15891 in PRA)
- Porocyphus coccodes*: **B₃**: on seepage rock (hb. Z. Palice 15941 in PRA)
- Porpidia soledizodes*: **C₁**: on horizontal part of basaltic boulder (hb. Z. Palice 15879 in PRA)
- Protoblastenia rupestris*: **D₄**: on rock (SAV)
- Pseudevernia furfuracea* LR:nt: Cerová vrchovina (Pišút 1999); **B₁**: on twigs of *Prunus spinosa* (not.)
- Psilolechia lucida*: **C₂**: on rock (SAV)
- Ramalina capitata*: Mt. Tilič (Blanár & Letz 2005)
- Ramalina farinacea* EN: **B₃**: on rock (not.)
- Ramalina pollinaria* VU: Hajnáčka (Suza 1945); **A₂**: open mossy rock (SAV), **B₃**: on rock (not.), **C₁**: on vertical to overhanging rock-face (hb. Z. Palice 15901 in PRA), **D₄**: on rock (SAV)
- Rhizocarpon disporum*: **B₄**: on exposed rock (hb. Z. Palice 15926 in PRA), **C₃**: on exposed rock (hb. Z. Palice 15931 in PRA, hb. J. Liška)
- Rhizocarpon distinctum*: **C₁**, **C₃**: on exposed basaltic boulder (hb. Z. Palice 15859, 15883 in PRA)
- Rhizocarpon geminatum*: **C₁**: on horizontal part of basaltic boulder (hb. Z. Palice 15948 in PRA)
- Rhizocarpon geographicum*: Steblová skala (Pišút 1990), Mt. Tilič (Blanár & Letz 2005); **B₃**: on rock (not.), **C₁**: on horizontal part of rock below an overhang (hb. Z. Palice 15986 in PRA), **C₃**: on rock (hb. J. Liška)
- Rhizocarpon reductum*: **E₄**: on exposed rock (hb. Z. Palice 15906 in PRA)

- Rhizocarpon subgeminatum**: C₁: on rock (SAV)
- Rhizocarpon viridiatrum** LR:nt: Hajnáčka (Suza 1945), Pohanský vrch (Runemark 1956)
- Rhizoplaca chrysoleuca** LR:nt: B₃: perpendicular basalt rock face (SAV), B₇: on sunny, SW-exposed, vertical faces of volcanic rocks (CBFS 10125, s. lat., hb. J. Liška)
- Rinodina bischoffii**: D₃: on rock (SAV)
- Rinodina exigua** VU: B₁: on twigs of *Prunus spinosa* (SAV), B₄: on bark of *Quercus cerris* (hb. Z. Palice 15885 in PRA)
- Rinodina freyi**: B₁: on twigs of *Prunus spinosa* (hb. Z. Palice 15880 in PRA, SAV)
- Rinodina pityrea**: C₁: on bark of *Quercus cerris* (hb. Z. Palice 15875 in PRA)
- Rinodina trachytica**: B₃: on seepage rock (hb. Z. Palice 15972 in PRA)
- Sagedia simoënsis**: Stará Bašta – Pohanský hrad (Pišút 2001a, ut *Aspicilia simoënsis*)
- Sarcogyne regularis**: Filákovo – hrad (Suza 1945, ut *Biatorrella pruinosa* f. *intermedia*); D₁, D₅: on rock (hb. J. Liška, hb. Z. Palice 15963 in PRA, SAV)
- Scoliciosporum chlorococcum**: Cerová vrchovina (Pišút 1999); B₂: *Quercus cerris* (SAV)
- Scoliciosporum umbrinum**: B₃, B₄: *Quercus cerris* (hb. Z. Palice 15985 in PRA, cum *Catillaria nigroclavata*, SAV), B₅: on overhanging rock (hb. Z. Palice 15958 in PRA), C₁: on rock (hb. Z. Palice 15879 in PRA, cum *Porpidia soredizodes*, SAV)
- Squamarina cartilaginea** LR:nt: Birín – Hostice (Pišút 1995)
- Staurothele frustulenta**: Hajnáčka (Suza 1945, ut *S. catalepta*); D₁: on exposed and damp rocks (hb. Z. Palice 15899 in PRA, hb. J. Liška)
- Staurothele hymenogonia**: D₁: on exposed and damp rocks (hb. Z. Palice 15920 in PRA)
- Strangospora pinicola**: C₁: *Quercus cerris* (SAV)
- Tephromela grumosa**: E₂: on overhanging NE-facing trachytic rock (hb. Z. Palice 15965 in PRA)
- Thelidium minutulum**: B₂: on free lying sandstone pieces on forest trail (hb. Z. Palice 15907 in PRA)
- Thyrea confusa** LR:nt: Soví hrad (Pišút 1969, ut *T. pulvinata*); A₁: perpendicular volcanic rock face (SAV), on vertical seepage rock (hb. Z. Palice 15957 in PRA)
- Trapelia coarctata**: C₂: on rock (SAV)
- Trapelia glebulosa**: D₄: semi-shaded volcanic rock (SAV), E₄: on exposed rock (hb. Z. Palice 15863 in PRA)
- Trapelia obtegens**: B₃: on vertical part of rock-face (hb. Z. Palice 15909 in PRA, hb. J. Liška), C₃: on exposed rock (hb. Z. Palice 15983 in PRA, cum *Miriquidica* sp.)
- Umbilicaria hirsuta** LR:nt: B₃: on rock (not.)
- Verrucaria macrostoma**: D₁: on half-shaded seepage volcanic rock (hb. Z. Palice 15967, 15989 in PRA, hb. J. Liška), on exposed seepage trachytic rock (hb. Z. Palice 16000 in PRA)
- Verrucaria muralis**: C₃: on basalt pebble embedded in soil (hb. Z. Palice 16010 in PRA)
- Verrucaria nigrescens**: D₁: on rock (SAV), on half-shaded seepage trachytic rock (hb. Z. Palice 15930 in PRA)
- Verrucaria tectorum**: D₁: on half-shaded seepage rock (hb. Z. Palice 15929 in PRA)
- Verrucaria viridula**: D₁: on exposed seepage rocks (hb. Z. Palice 15895 in PRA, cf.), D₅: on rock (hb. Z. Palice 15962 in PRA, SAV)
- Xanthoparmelia cf. angustiphylla**: Mt. Tilič (Blanár & Letz 2005)
- Xanthoparmelia conspersa**: B₃: on rock (not.), *Quercus cerris* (SAV), B₄: on rock-outcrop (hb. Z. Palice 16003 in PRA), B₇: on S-exposed rock (CBFS 10213, ut *Parmelia conspersa*), C₁: on rock (SAV)
- Xanthoparmelia loxodes**: Filákovo – hrad (Suza 1945, ut *Parmelia isidiotyta*), Stará Bašta – Pohanský vrch (Pišút 2001a, ut *Parmelia loxodes*)

- Xanthoparmelia protomatrae***: Hajnáčka (Krog 1978, Orthová-Slezáková 2004), Mt. Tilič (Blanár & Letz 2005), **C₁**: on rock (SAV), **C₁**, **C₃**, **E₂**: on rock (hb. J. Liška)
- Xanthoparmelia pulla***: Hajnáčka (Suza 1945, ut *Parmelia delisei*); **C₁**: on rock (SAV)
- Xanthoparmelia stenophylla***: Steblová skala (Pišút 1990, ut *Parmelia somloensis*); **B₇**: on S-exposed rock (CBFS 10218, ut *Parmelia somloensis*)
- Xanthoparmelia verruculifera***: Filákovovo – hrad (Pišút 2008, ut *Neofuscelia verruculifera*); **A₁**: on rock (SAV)
- Xanthoria fallax*** **LR:nt**: **A₁**: mossy basalt rock (SAV), **B₂**: on bark of *Quercus cerris* (hb. Z. Palice 15968 in PRA), **C₁**: on vertical to overhanging seepage rock-face (hb. Z. Palice 15951 in PRA), **D₂**: on bark of *Acer campestre* (hb. J. Liška)
- Xanthoria parietina*** **LR:nt**: Cerová vrchovina (Pišút 1999); **B₁**: on twigs of *Prunus spinosa* (not.)

Údaje z pohraničia

- Arthonia radiata*** **CR**: Somoskőújfalu (Szatala 1930, ut *Arthonia radiata* f. *cinerascens*)
- Calvitimela aglaea***: „Gömör“ (Szatala 1942, ut *Lecidea aglaea*)
- Placynthium nigrum***: Somoskőújfalu, „Bezermehegy“ (Szatala 1930, ut *Placynthium nigrum* f. *triseptatum*)

Komentáre k významnejším nálezom

Acarospora irregularis

Tento pozabudnutý európsky taxón nedávno oživil Knudsen et al. (2014), ktorí ho tiež uviedli ako nový pre Slovensko. Lišajník rastie predovšetkým na vulkanitoch v nižších polohách (v južnej Európe aj v montánnom stupni). Dobre vyvinuté stielky vytvárajú pomerne nápadné nezanorené apotécia a vrstva fotobionta je prerušovaná hýfovými zväzkami širokými 40–50 µm (Knudsen et al. 2014; na našom exemplári sme namerali okrem širších zväzkov aj užšie – 10–15 µm). Druh je často zamieňaný s *A. badiofusca*, ktorý je však vysokohorský taxón a fotobiont tvorí súvislú vrstvu bez hýfových zväzkov. Možná je tiež zámena s lišajníkom *A. macrospora*, tento je však viazaný na vápencové skaly a vytvára väčšie spóry.

**Aspicilia intermutans*

Od podobných nevápencových druhov s bielou areolkovitou stielkou obsahujúcou norstiktovu kyselinu (napr. *Aspicilia cinerea* agg.) sa odlišuje najmä veľkosťou askospór a konídií (cf. Clauzade & Roux 1985). V rámci Európy sa vyskytuje hlavne v jej južnej časti pričom zasahuje aj na Britské ostrovy (Fletcher et al. 2009), no záznamy zo Škandinávie už absentujú, dva výskyty v práci Santesson et al. (2004) sú chybné (A. Nordin in litt.). V Cerovej vrchovine rástol na skale s presakujúcou vodou, kde sa vyskytovali aj iné teplomilné druhy, ako napr. *Rinodina trachytica* či *Peltula euploca*. Lišajník sa vyskytuje i v susednom Maďarsku (Verseghy 1994), jeho výskyt na Slovensku bolo preto možné očakávať. V Maďarskom prírodovednom múzeu (Magyar Természettudományi Múzeum, BP) sú deponované i herbárové položky F. Fórisa z rokov 1939 a 1941 (BP 59400 et 59399, ut *Aspicilia reticulata* var. *intermutans*, BP 59443 et 59435, ut *Aspicilia reticulata* var. *ammotropha*) vzťahujúce sa na územie Hajnáčky, Šuríc a Trenča. Tieto položky bude potrebné zrevidovať.

**Caloplaca flavocitrina*

Krásnica zo skupiny *C. citrina* vyznačujúca sa žltou, šupinkovitou až areolkovitou, nepravidelne laločnatou stielkou so sorálmi typu flavocitrina. *C. flavocitrina* patrí k ekologicky najplastickejším druhom skupiny. Vyskytuje sa na borke, dreve, betóne a rôznych typoch skalných substrátov (Vondrák et al. 2007, 2009).

- Additional localities: E Carpathians, Snina, Stakčín, park in town centre, 49°00'00"N, 22°13'44"E, on bark at foot of *Acer pseudoplatanus*, alt. 255 m, 19. 6. 2014, A. Guttová & Z. Palice (hb. Z. Palice 18130 in PRA); Krupinská pahorkatina, foothills of Javorie Mts, Krupina, Cerovo, ruin of castle Čabrad' in Litava river valley, andesitic conglomerates, 26. 7. 2003, J. Vondrák (CBFS 1266); Považský Inovec, Tematín: a scree-forest below the castle-ruin, on half-shaded limestone boulder, alt. 580 m, 22. 4. 2006, 48°40.62'N, 17°55.73'E J. Halda & Z. Palice (hb. Z. Palice 10186 in PRA, cum *Caloplaca chlorina*).

Caloplaca molariformis

Recentne opísaný, epilitický taxón zo skupiny *Pyrenodesmia* má bledosivú až sivú stielku s belavo-pruinóznymi škvrnami, ktorú tvoria hranaté alebo okrúhle umbilikátne šupinky (Vondrák et al. 2013). Zaujímavosťou je fotobiont usporiadaný do vertikálnych stĺpcov („stacks“), slúžiaci ako adaptácia na silnú iradiáciu slnečným žiarením (cf. Vondrák & Kubásek 2013). Ďalšie zbery pochádzajú z Iránu, Kazachstanu, Ruska, Turecka a Ukrajiny. Materiál nazbieraný počas exkurzie do Cerovej vrchoviny vybrali autori pri opise druhu ako typový (Vondrák et al. 2013).

Caloplaca raesaenenii

Krásnica rastúca najmä na rastlinných zvyškoch na suchej, vápenatej pôde, vzácne na dreve a machu sa prvý krát zaznamenala na Slovensku v Považskom Inovci (Fačkovcová 2013). Nález z Cerovej vrchoviny predstavuje tretiu známu lokalitu tohto submediteránno-turánsko-západopontického elementu na Slovensku.

- Additional localities: Muránska planina plateau: nature reserve Poludnica, well-lit deciduous forest (*Quercus*, *Fraxinus*, *Tilia*) on the crest 'Klin', open SE-facing limestone outcrops, 48°52'27.6"N, 20°02'02.2"E, on bark at foot of *Quercus*, alt. 646 m, 7. 5. 2010, Z. Palice (hb. Z. Palice 13695 in PRA); Revúca, Muráň, loc. "Šiance", SE exposed slopes with limestone rocks and hardwood forest, ca 3 km NE of village, on bark of *Quercus*, with *Caloplaca monacensis*, alt. 600–800 m, 19. 5. 2011, 48°46'13"N, 20°04'47"E, J. Vondrák (CBFS 9270); ibid., well-lit scree forest at SSE-facing slopes ca 0.2 km SW–SSW of the point Nižná Skalka [980 m], 0.5–0.6 km NW of Muránska Huta, 48°46'30.6"N, 20°05'49.4"E, on bark of *Quercus* at base, alt. 904 m, 19. 5. 2011, Z. Palice et al. (hb. Z. Palice 14495 in PRA).

Caloplaca tominii

Druh zo skupiny *C. crenulatella* (Vondrák et al. 2011, 2012a). Je podobný krásnici *C. citrina*, prípadne *C. flavocitrina*. Má šupinkovitú, areolkovitú, efigurátnu stielku s marginálnymi, hrubo zrnitými sorálmi. Je známy z Českej republiky, Maďarska, Rakúska, Ukrajiny, Nórska, Grónska, Svalbardu, Malej a Strednej Ázie, Severnej Ameriky, Peru a Antarktídy. Vyskytuje sa najmä v suchých kontinentálnych oblastiach s nízkym úhrnom zrážok, častý je hlavne na stepiach. Rastie na vápenatej alebo nevápenatej pôde, ale i na skalách (Smykla et al. 2011, Vondrák et al. 2011,

2012a). V Severnej Amerike je druh súčasťou biologických pôdnych krúst ako včasný indikačný druh sukcesie. Je schopný relatívne rýchlo reinvadovať substrát po prirodzených disturbanciách (napr. požiar; Dettweiler-Robinson et al. 2013).

Caloplaca xerica

Krásnica s centrom rošírenia v mediteráne. Jej najsevernejšie lokality sú známe z Nemecka, Českej republiky a Slovenska (cf. Poelt 1975, Vondrák & Wirth 2013, Malíček et al. 2014). Druh rastie na xerothermných, bázami-bohatých silikátových skalách, veľmi vzácne je zbieraný aj z vápencov. Môže sa vyskytovať v dvoch morfortypoch: s oranžovými apotéciovými diskami (antrachinóny v epihyménii) alebo s čiernymi diskami (sedifolia-grey pigment v epihyménii) (Poelt 1975, Vondrák et al. 2012b).

Catillaria fungoides

Nenápadný epifyt so svetlou kôrovitou stielkou pokrytou čiernymi sorálmi je dosiaľ jediným známym soredióznym zástupcom rodu *Catillaria* v Európe. Sorály môžu pripomínať lichenikolné huby vytvárajúce sporodóchiá (cf. van den Boom & Etayo 2001). Ďalším diagnostickým znakom je hyménium obsahujúce olejové kvapôčky. *Catillaria fungoides* rastie na eutrofizovanej borke (napr. *Fraxinus*, *Sambucus*, *Arbutus*, *Populus*, *Eucalyptus*) v spoločenstve druhov ako napr. *Caloplaca obscurella*, *Candelaria concolor*, *Hyperphyscia adglutinata*, *Schismatomma graphidioides* (Leight.) Zahlbr. Je známy z Holandska, Chorvátska, Portugalska, Španielska, Turecka a Kapverd. Možná zámena pri identifikácii by mohla nastať s druhmi *Rimularia fuscosora* Muhr & Tønsberg alebo *Buellia griseovirens* (van den Boom & Etayo 2001, van den Boom et al. 2007). Zo Slovenska je tiež udávaný z Muránskej planiny a Záhoria (Malíček et al. 2014).

Diploicia canescens

Nitrofilný lišajník s plakodiodnou stielkou, ktorej okrajové laloky sa nápadne podobajú lišajníku *Solenopsora candicans* (Benfield & Purvis 2009). Rastie na vápenatých alebo silikátových vlhkých skalách, aj ako epifyt (Wirth et al. 2013). Na Slovensku sa vyskytuje najmä v prízemných častiach kolmých skalných stien a múrov hradných zrúcanín, na skalách rôzneho horninového zloženia (bazalt, žula, andezit, rula, pieskovec, bridlice). Druh je oceánický až suboceánický element s európskym centrom rozšírenia v atlantickej a subatlantickej oblasti. Hoci na našom území bol tento lišajník v minulosti zaznamenaný aj na strednom Slovensku (Pohronský Inovec, Štiavnické a Kremnické vrchy, Poľana) (Suza 1950, Liška & Pišút 1995), recentne boli sterilné stielky tohto druhu potvrdené len v Cerovej vrchovine.

Dirina stenhammari

Saxikolný druh rastúci hlavne na mierne zatienených až zatienených previsoch a vertikálnych stenách vápencových skál, vzácne sa môže vyskytovať aj na silne bázických silikátoch, najmä v blízkosti pobrežia, kde sa substrát stáva zásaditejší vplyvom soli (Tehler 1983). Taxonomické postavenie tohto lišajníka v rámci rodu *Dirina* bolo v minulosti nejasné. Dnes sa na základe molekulárnych štúdií zistilo, že

ide o soredióznú formu druhu *Dirina massiliensis* Durieu & Mont., ktorý má v Európe široké rozšírenie. Vyskytuje sa v Európskom vnútrozemí a pozdĺž pobrežia Mediteránu, Atlantického oceánu a Baltického mora. V strednej Európe sú doteraz známe len sorediózne sterilné stielky (Tehler et al. 2013). Na Slovensku je známy výskyt druhu v Belianskych Tatrách (Pišút 1992, Purvis et al. 1993), Malých Karpatoch (Guttová 2000a), na Muránskej planine (Guttová & Palice 1999) a v Slovenskom raji (Pišút & Guttová 1997).

**Leptogium magnussonii*

Cyanofilný lišajník, charakteristický zaoblenými, nepravidelnými, 2–3 mm širokými lalokmi, ktoré môžu byť pokryté zrníčkovitými až cylindrickými izídiami. Okraje lalokov sú zvlnené a takisto sa na nich tvoria skupinky izídií. Apotécia sa vyskytujú len vzácné (Jørgensen 1994). V teréne je lišajník ľahko zameniteľný s podobným druhom *L. lichenoides*, ktorý však tvorí hlboko delené, zvráskavené laloky s izídiami len na okrajoch (Otálora et al. 2008), alebo s blízko príbuzným druhom *L. subaridum* P. M. Jørg. & Goward, ktorý má okrúhle až predĺžené laloky s celistvým alebo lalôčkovitým okrajom a kyjačikovitými až prstovitými izídiami na povrchu stielky (Aragón et al. 2004). Lišajník *L. magnussonii* bol prvýkrát zaznamenaný na vlhkých silikátových skalách so sladkovodnými vyvieraczkami v prímorských oblastiach Švédska a Nórska (Jørgensen 1994). V ďalších rokoch bol nájdený aj ako epifyt na *Alnus* sp., *Ceratonia* sp. a *Olea europea* v Portugalsku (van den Boom & Giralt 1996) a na *Quercus pyrenaica* a *Fraxinus angustifolia* v Španielsku (Aragón et al. 2004). Ďalšie nálezy saxikolných stielok sú známe z Fínska (Pykälä 2007), Belgicka, Luxemburska, Francúzska, Nemecka (Sérusiaux et al. 1999), Talianska (Nimis & Martellos 2008), Čiernej hory (Knežević & Mayrhofer 2009), Bulharska (Pišút 2001b), ale takisto aj z krajín Strednej Európy – Rakúska (Berger 1996) a Maďarska (Czeika et al. 2004). V Českej republike bol lišajník zistený revíziou Suzovho herbárového materiálu z lokality pri Mohelne. Zaujímavosťou tohto nálezu je charakter substrátu – po prvý krát bol zaznamenaný aj na serpentínových skalách (Guttová 2000b).

Rhizoplaca chrysoleuca

Lišajník je charakteristický umbilikátnou stielkou, ktorá je na podklad prichytená len úzkou strednou časťou. Pri determinácii je potrebné brať do úvahy morfológicky podobné druhy *R. melanophthalma*, *R. peltata* (Ramond) Leuckert & Poelt a *R. subdiscrepans* (Nyl.) R. Sant., od ktorých sa *R. chrysoleuca* odlišuje kombináciou belavého až žltkastého povrchu stielky, červenkastých až žltkastých pruinóznych diskov apotécií a rozdielnou chémiou. Druhy sú morfológicky veľmi variabilné a pri determinácii často dochádza k vzájomným zámienam. *Rhizoplaca chrysoleuca* je acidofilný, nitrofilný xerofyt, ktorý rastie na rôznych podkladoch, ako sú bridlica, spilit, andezit, bazalt, žula, vzácnnejšie sa vyskytuje aj na pieskovci a vápenatých skalách. Preferuje predovšetkým kolmé a dobre osvetlené skalné steny vo vyšších nadmorských výškach až do niválneho stupňa. Rozšírenie tohto druhu má cirkumarktický, cirkumboreálny až mierne teplomilný charakter. Centrum výskytu je v miernom pásme Severnej Ameriky a Eurázie, severne zasahuje po južné Grónsko, južne až po Etiópiu. Údaje o výskyte z južnej pologule sú pravdepodobne

založené na chybnom určení (Ryan 2002). Na Slovensku bol zaznamenaný v Malej Fatre (Suza 1934), Slanských vrchoch (Pišút & Liška 1985), Vtáčniku (Pišút 1976, 1977) a Cerovej vrchovine (Pišút 1990). Vzhľadom k častým zámenám pri determinácii (Liška & Pišút 1995, Ryan 2002, Malíček et al. 2014) v budúcnosti bude potrebné položky z územia Slovenska revidovať.

Diskusia

Dominantou prírodnej rezervácie Hajnáčsky hradný vrch je bralo vypínajúce sa nad obcou Hajnáčka. Vo vstupnej časti areálu, na juhozápadne až západne orientovaných skalách, dominujú saxikolné druhy viazané na bázické substráty, ako napr. *Circinaria contorta*, *Lecanora saxicola*, *Physcia caesia*, *P. dimidiata*, či *Ramalina pollinaria*. Okrem bazofilných lišajníkov sú tu zastúpené aj druhy rastúce na kyslejších podkladoch, ako napr. *Lecanora argopholis* a *Xanthoparmelia verruculifera*. Zaujímavým aspektom v blízkosti dubovo-cerového lesa je výskyt obligátnych epifytov (*Amandinea punctata*, *Parmelia sulcata*, *Parmelina tiliacea*, *Physconia grisea*), ktoré tu hojne rastú na skalách. Zo severnej a severovýchodnej strany sa na exponovaných skalách hradného múru vyskytujú druhy *Diploicia canescens* a *Dirina stenhammari*, ktoré patria k vzácnjším prvkom slovenskej lichenoflóry.

Prírodnú pamiatku Soví hrad pri obci Šurice tvorí vypreparovaná výplň sopúcha, ktorú prevažne tvoria tufové brekcie obsahujúce bazaltové žily. Stepné stráne kopca a priľahlé územie s mäkkými tufovými sedimentami predstavujú vhodné biotopy pre výskyt vzácných druhov flóry a fauny, preto bolo toto územie zaradené aj do sústavy NATURA 2000. Vulkanické tufy bohaté na vápnik sú jedinečným substrátom, ktorý umožňuje výskyt kontinentálnych druhov lišajníkov ako napr. *Caloplaca molariformis* (nedávno opísaný ako nový pre vedu) a *C. tominii*. Oba druhy rastú na južne exponovanom úpätí skalného brala, najmä v bývalom tufovom lome. Významný je tiež zo Slovenska dosiaľ nepublikovaný druh *Leptogium magnussonii*, ktorý sa vyskytuje na severovýchodne orientovaných, živinami obohatených mokvavých skalách. Zo severozápadnej až severnej strany je tento masív obklopený zmiešaným bukovo-hrabovým lesom, v ktorom rastie lišajník *Graphis scripta*. Na zatienených skalách v tejto časti sa opäť vyskytuje *Diploicia canescens* a *Collema flaccidum*.

Prírodná rezervácia Steblová skala a jej dominant – vypreparovaný sopečný komín charakteristický stĺpovitou odľučnosťou čadiča, ktorý tvorí až 50 m vysoké bazaltové stĺpy, má charakteristický žltý aspekt. Ten tvoria najmä lišajníky *Candelariella vitellina* a *Rhizocarpon geographicum*. Na zvislých, dobre osvetlených stenách sa relatívne hojne vyskytuje druh *Rhizoplaca chrysoleuca*. Z menej nápadných lišajníkov tu svoje zastúpenie má aj acidofilný druh *Caloplaca demissa*, v štrbinách skál *Leprocaulon microscopicum*. Na mokvavých, živinami obohatených skalách rastie zriedkavo zaznamenávaná *Peltula euploca*. Svahy Steblovej skaly v nižších polohách tvoria súvislé lesné porasty s výrazným zastúpením duba cerového (*Quercus cerris*) a s primiešaním buka (*Fagus sylvatica*). Zaznamenali sme tu okrem iného aj výskyt zraniteľných druhov, napr. *Melanelixia*

subargentifera, *Pertusaria flavida*, *Physconia perisidiosa* či *Rinodina exigua*, ktoré porastajú kôru duba *Quercus cerris*.

Ďalšou lokalitou bohatou nielen na epifytické, ale aj skalné lišajníky je prírodná pamiatka Belinské skaly, ktorá tvorí časť Malobelinského vrchu pri obci Belina. Zo saxikolných druhov sme tu zaznamenali druhy *Caloplaca subpallida*, *C. viridirufa* a *C. xerica*. Presvetlené dubové porasty vo vrcholovej časti hrebeňa poskytujú vhodný substrát pre ďalšie lišajníky, napr. *Calicium glaucellum* a *Piccolia ochrophora*.

Záver

Druhové spektrum zaznamenaných lišajníkov svedčí o bohatstve a významnosti Cerovej vrchoviny. Poloha pohoria na okraji karpatského oblúka umožňuje výskyt viacerých teplomilných prvkov šíriacich sa z panónskej nížiny či mediteránnej oblasti. Niektoré druhy vykazujú aj fyto geografické väzby na kontinentálne oblasti Eurázie. Významným prvkom je i výskyt suboceánických druhov, ktoré v strednej Európe dosahujú východné hranice svojho rozšírenia. O významnosti územia z lichenologického hľadiska svedčí aj výskyt vzácnych a ohrozených druhov. Z celkového počtu recentne zistených lišajníkov, je 34 druhov zaradených do Červeného zoznamu lišajníkov Slovenska (Pišút et al. 2001). Je evidentné, že pohorie poskytuje široké spektrum biotopov pre výskyt a rozvoj lišajníkov a bolo by vhodné venovať sa lichenologickému výskumu na tomto území aj v budúcnosti.

PodĎakovanie

Ďakujeme Ivanovi Pišútovi a Jiřímu Malíčkovovi za poskytnutie doplnkových údajov o výskyte a rozšírení vybraných druhov lišajníkov. Výskum finančne podporil projekt VEGA 2/0034/13, CULS, 42900/1312/3114, NAKI DF12P01OVV025 a bilaterálny projekt SAV a AV ČR 2012–2014, prioritná téma: „Inventarizácia lichenizovaných húb významných biotopov na Slovensku a v Českej republike“.

Literatúra

- Aragón G., Martínez I. & Otálora M. A. G. (2004): The lichen *Leptogium subaridum*, a new Mediterranean-NW American disjunction. – *Lichenologist* 36: 163–165.
- Benfield B. & Purvis O. W. (2009): *Diploicia* A. Massal. (1852). – In: Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. & Wolseley P. A. [eds], *The lichens of Great Britain and Ireland*, p. 377–378, The British Lichen Society, London.
- Berger F. (1996): Neue und seltene Flechten und lichenicole Pilze aus Oberösterreich, Österreich II. – *Herzogia* 12: 45–84.
- Blanár D. & Letz R. M. (2005): *Sempervivum marmoreum* agg. na Muránskej planine. – *Reussia* 2: 129–151.
- Clauzade G. & Roux C. (1985): Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Ilustrita determinlibro. – *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série, Numéro Spécial* 7: 1–893.
- Csiky J., Balázs P., Hrivnák R. & Rimóczi I. (2010): Rastlinstvo. – In: Gaálová K. [ed.], *Chránená krajinná oblasť Karanc-Medves a Chránená krajinná oblasť Cerová vrchovina*.

- Na hranici Novohradu a Gemera, p. 115–142, Riaditeľstvo Národného parku Bükk, Debrecen.
- Czeika H., Czeika G., Guttová A., Farkas E., Lőkös L. & Halda J. (2004): Phytogeographic and taxonomical remarks on eleven species of cyanophilic lichens from Central Europe. – *Preslia* 76: 183–192.
- Dettweiler-Robinson E., Bakker J. D. & Grace J. B. (2013): Controls of biological soil crust cover and composition shift with succession in sagebrush shrub-steppe. – *Journal of Arid Environments* 94: 96–104.
- Fáčkovcová Z. (2013): Príspevok k poznaniu lišajníkov karbonátových podkladov Považského Inovca. – *Bryonora* 52: 1–21.
- Fletcher A., Purwis O. W. & Coppins B. J. (2009): *Aspicilia* A. Massal. (1852). – In: Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. & Wolseley P. A. [eds], *The lichens of Great Britain and Ireland*, p. 181–188, The British Lichen Society, London.
- Guttová A. (2000a): Genus *Solenopsora* (lichenized Ascomycetes) in Slovakia. – *Biologia* 55: 363–367.
- Guttová A. (2000b): Three *Leptogium* species new to Central Europe. – *Lichenologist* 32: 291–303.
- Guttová A., Lackovičová A. & Pišút I. (2013): Revised and updated checklist of lichens of Slovakia (May 2013). – *Biologia* 68: 845–850. [50 p. electronic appendix.]
- Guttová A. & Palice Z. (1999): Lišajníky Národného parku Muránska planina I – Hrdzavá dolina. – *Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny* 2: 35–47.
- Gyelnik V. (1935): De familia Heppiacearum II. – *Feddes Repertorium* 38: 307–313.
- Holmgren P. K., Holmgren N. H. & Barnett L. C. [eds] (1990): *Index herbariorum. Part I: The herbaria of the world*, ed. 8. – New York Botanical Garden, Bronx.
- Jørgensen P. M. (1994): Further notes on European taxa of the lichen genus *Leptogium*, with emphasis on the small species. – *Lichenologist* 26: 1–29.
- Knežević B. & Mayrhofer H. (2009): Catalogue of the Lichenized and Lichenicolous Fungi of Montenegro. – *Phyton* 48: 283–328.
- Knudsen K., Kocourková J. & Nordin A. (2014): Conspicuous similarity hides diversity in the *Acarospora badiofusca* group (Acarosporaceae). – *Bryologist* 117: 319–328.
- Kőfaragó-Gyelnik V. (1940): Cyanophili, II. Lichinaceae, Heppiaceae, Pannariaceae. – *Rabenhorst's Kryptogamen Flora, Borntreager, Leipzig*, 9: 1–272.
- Krog H. (1978): On *Parmelia protomatrae* (*Xanthoparmelia*), an overlooked lichen species in Europe. – *Norwegian Journal of Botany* 25: 51–54.
- Lisická E. (1980): Flechtenfamilie Umbilicariaceae Fée in der Tschechoslowakei. – *Biologické Práce SAV* 26(4): 1–152.
- Liška J. & Pišút I. (1995): Lišajníky. – In: Kotlaba F. [ed.], *Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR* 4, p. 120–156, *Príroda*, Bratislava.
- Magnusson A. H. (1929): A monograph of the genus *Acarospora*. – *Kungl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar* 7(4): 1–400.
- Maliček J., Palice Z. & Vondrák J. (2014): New lichen records and rediscoveries from the Czech Republic and Slovakia. – *Herzogia* 27: 257–284.
- Marhold K. [ed.] (1998): *Paprad'orasty a semenné rastliny*. – In: Marhold K. & Hindák F. [eds], *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*, p. 333–687, *Veda*, Bratislava.
- Nádvorník J. (1947): *Physciaceae Tchécoslovaques*. – *Studia Botanica Českoslovačka* 8: 69–124.

- Nimis P. L. & Martellos S. (2008): ITALIC – The Information System on Italian Lichens. Version 4.0. University of Trieste, Dept. of Biology, IN4.0/1. – <http://dbiodbs.univ.trieste.it/italic/italic02a> [30. 4. 2014].
- Nylander W. (1884): Addenda nova ad Lichenographiam europaeam. Continuatio quadragesima secunda. – *Flora* 67: 387–393.
- Orthová-Slezáková V. (2004): The genus *Xanthoparmelia*, nom. cons. prop. (lichenized Ascomycota) in Slovakia. – *Mycotaxon* 90: 367–386.
- Otálora M. A. G., Martínez I., Molina M. C., Aragón G. & Lutzoni F. (2008): Phylogenetic relationships and taxonomy of the *Leptogium lichenoides* group (Collemaataceae, Ascomycota) in Europe. – *Taxon* 57: 907–921.
- Pišút I. (1958): Príspevok k poznaniu lišajníkov Slovenska. – *Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, ser. Botanica*, 2: 377–380.
- Pišút I. (1964): Lichenes Slovakiae exsiccati, editi a Museo nationali slovaco, Bratislava. Fasciculus I. (no. 1–25). – Bratislava.
- Pišút I. (1965): Nachträge zur Kenntnis der Flechten der Slowakei 3. – *Acta Rerum Naturalium Musei Nationalis Slovaci* 11: 11–17.
- Pišút I. (1966): Lichenes Slovakiae exsiccati, editi a Museo nationali slovaco, Bratislava. Fasciculus IV. (no. 76–100). – Bratislava.
- Pišút I. (1969): Die Arten der Flechtengattung *Collema* G. H. Web. in der Slowakei. – *Acta Rerum Naturalium Musei Nationalis Slovaci* 14(1968): 5–71.
- Pišút I. (1976): Lichenes Slovakiae exsiccati, editi a Museo nationali slovaco, Bratislava, Fasciculus X. (no. 226–250). – Bratislava.
- Pišút I. (1977): Berg Žarnov im Gebirge Vtáčnik (Mittelslowakei). Fundort interessanter Flechtenarten. – *Biológia* 32: 77–80.
- Pišút I. (1978): Nachträge zur Kenntnis der Flechten der Slowakei 8. – *Zborník Slovenského Národného Múzea, Prírodné Vedy*, 24: 9–14.
- Pišút I. (1981): Nachträge zur Kenntnis der Flechten der Slowakei 9. – *Zborník Slovenského Národného Múzea, Prírodné Vedy*, 27: 11–15.
- Pišút I. (1990): Nachträge zur Kenntnis der Flechten der Slowakei 12. – *Zborník Slovenského Národného Múzea, Prírodné Vedy*, 36: 9–13.
- Pišút I. (1992): Interessantere Flechtenfunde aus der Slowakei. – *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti* 14: 42–45.
- Pišút I. (1995): Zaujímavejšie nálezy lišajníkov zo Slovenska 2. – *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti* 17: 139–142.
- Pišút I. (1999): Mapovanie rozšírenia epifytických lišajníkov na Slovensku (1970–1981). – Botanický ústav SAV, Bratislava.
- Pišút I. (2001a): Nachträge zur Kenntnis der Flechten der Slowakei 15. – *Acta Rerum Naturalium Musei Nationalis Slovaci* 47: 12–20.
- Pišút I. (2001b): Beitrag zur Kenntnis der Flechten Bulgariens III. – *Acta Rerum Naturalium Musei Nationalis Slovaci* 47: 21–26.
- Pišút I. (2002): Nachträge zur Kenntnis der Flechten der Slowakei 16. – *Acta Rerum Naturalium Musei Nationalis Slovaci* 48: 5–11.
- Pišút I. (2003): Nachträge zur Kenntnis der Flechten der Slowakei 17. – *Acta Rerum Naturalium Musei Nationalis Slovaci* 49: 27–32.
- Pišút I. (2006): Nachträge zur Kenntnis der Flechten der Slowakei 19. – *Acta Rerum Naturalium Musei Nationalis Slovaci* 52: 6–11.
- Pišút I. (2008): Nachträge zur Kenntnis der Flechten der Slowakei 20. – *Acta Rerum Naturalium Musei Nationalis Slovaci* 54: 29–32.

- Pišút I. & Guttová A. (1997): A few rare and overlooked lichenized ascomycetes from Slovakia. – *Biológia* 52: 495–498.
- Pišút I. & Liška J. (1985): Lišajníky Slanských vrchov. – Zborník Slovenského Národného Múzea, Prírodné Vedy, 31: 27–57.
- Pišút I., Guttová A., Lackovičová A. & Lisická E. (2001): Červený zoznam lišajníkov Slovenska (december 2001). – In: Baláž D., Marhold K. & Urban P. [eds], Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska, Ochrana Prírody 20 (Suppl.): 23–30.
- Poelt J. (1975): Mitteleuropäische Flechten X. – *Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München* 12: 1–32.
- Purvis O. W., James P., Pišút I., Lackovičová A. & Poelt J. (1993): BLS Field meeting: Slovakia, 28 June – 6 July 1993. – *British Lichen Society Bulletin* 73: 1–10.
- Pykälä J. (2007): Additions to the lichen flora of Finland. II. Calcareous rocks and associated soils in Lohja. – *Graphis Scripta* 19: 17–32.
- Runemark H. (1956): Studies in *Rhizocarpon*. II. Distribution and ecology of the yellow species in Europe. – *Opera Botanica* 2(2): 1–150.
- Ryan B. D. (2002): *Rhizoplaca*. – In: Nash III. T. H., Ryan B. D., Gries C. & Bungartz F. [eds], Lichen Flora of Greater Sonoran Desert Region. Vol. 1. Lichens Unlimited, p. 442–448, Arizona State University, Tempe.
- Santesson R., Moberg R., Nordin A., Tønberg T. & Vitikainen O. (2004): Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. – Museum of Evolution, Uppsala University, Uppsala.
- Sántha L. (1928): A magyarországi *Physcia* félék monografiája, tekintettel az európai fajokra. – *Folia Cryptogamica* 1(6): 447–576.
- Schindler H. (1937): Beiträge zur Geographie der Flechten II. Die Verbreitung von *Buellia canescens* De Ntrs. in Deutschland. – *Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft* 55: 226–235.
- Sérusiaux E., Diederich P., Brand A. M. & van den Boom P. (1999): New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium and Luxembourg. VIII. – *Lejeunia* 162: 1–95.
- Smykla J., Krzewicka B., Wilk K., Emslie S. D. & Śliwa L. (2011): Addition to the lichen flora of Victoria Land, Antarctica. – *Polish Polar Research* 32: 123–138.
- Stanová V. & Valachovič M. [eds] (2002): Katalóg biotopov Slovenska. – DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava.
- Suza J. (1933): Lichenes Bohemoslovakiae exsiccati. Fasciculus VIII. Decades 22–24 (no. 211–240). – Praha.
- Suza J. (1934): Lišejníky okolí Strečna nad Váhom (Malá Fatra na Slovensku). – *Sborník Muzeálnej slovenskej spoločnosti* 27–28: 1–7.
- Suza J. (1945): Lišejníky Slovenského Stredohoří (Příspěvek k poznání lichenografických poměrů neovulkanického území slovenského). – *Práce moravské přírodovědecké společnosti* 17/11: 1–68.
- Suza J. (1950): Další příspěvky k povaze oceánského elementu v lišejníkové floře střední Evropy. *Parmelia mougeotii* a *Buellia canescens*. – *Věstník Královské české společnosti nauk, cl. math.-natur.*, 1949/12: 1–30.
- Szatala Ö. (1927): Lichenes Hungariae. I. Pyrenocarpeae – Gymnocarpineae (Coniocarpineae). Magyarországi zuzmóflórája. – *Folia Cryptogamica* 1/5: 338–434.
- Szatala Ö. (1930): Lichenes Hungariae. II. Gymnocarpeae (Graphidineae, Cyclocarpineae: Lecanactidaceae – Peltigeraceae). Magyarországi zuzmóflórája. – *Folia Cryptogamica* 1/7: 833–928.

- Szatala Ö. (1942): Lichenes Hungariae III. Gymnocarpaceae (Cyclocarpineae: Peltigeraceae – Lecideaceae). Magyarország zuzmóflórája. – Folia Cryptogamica 2/5: 267–460.
- Šteffek J., Maglocký Š., Straka P., Ružičková J., Šoltés R., Lackovičová A., Gajdoš P., Krištín A. & Smetana V. [eds] (1996): Charakteristika jadrových území národnej ekologickej siete. – In: Sabo P. [ed.], Návrh národnej ekologickej siete Slovenska – NECONET. National Ecological Network of Slovakia, p. 171–293, Nadácia IUCN Slovensko, Bratislava.
- Tehler A. (1983): The genera *Dirina* and *Roccellina*. – Opera Botanica 70: 1–86.
- Tehler A., Ertz D. & Irestedt M. (2013): The genus *Dirina* (Roccellaceae, Arthoniales) revisited. – Lichenologist 45: 427–476.
- van den Boom P. P. G. & Etayo J. (2001): Two new sorediate species of lichens in the Catillariaceae from the Iberian Peninsula. – Lichenologist 33: 103–110.
- van den Boom P. P. G. & Giralt M. (1996): Contribution to the flora of Portugal, lichens and lichenicolous fungi I. – Nova Hedwigia 63: 145–172.
- van den Boom P. P. G., van den Boom B. & Yazici K. (2007): *Catillaria fungoides* found in Cape Verde, The Netherlands and Turkey, with notes on accompanying species. – Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde 16: 1–3.
- Verseghy K. (1958): Die endemischen Flechten der Karpaten und des Karpatenbeckens. – Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici 50: 65–73.
- Verseghy K. (1994): Magyarország zuzmóflórájának kézikönyve [The lichen flora of Hungary]. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest.
- Vondrák J., Frolov I., Říha P., Hrouzek P., Palice Z., Nadyeina O., Halici G., Khodosovtsev A. & Roux C. (2013): New crustose Teloschistaceae in Central Europe. – Lichenologist 45: 701–722.
- Vondrák J., Halici G., Kocakaya M. G. & Vondráková O. (2012a): Teloschistaceae (lichenized Ascomycetes) in Turkey. 1. – Some records from Turkey. – Nova Hedwigia 94: 385–396.
- Vondrák J., Kocourková J., Palice Z. & Liška J. (2007): New and noteworthy lichens in the Czech Republic – genus *Caloplaca*. – Preslia 79: 163–184.
- Vondrák J. & Kubásek J. (2013): Algal stacks and fungal stacks as adaptations to high light in lichens. – Lichenologist 45: 115–124.
- Vondrák J., Říha P., Arup U. & Søchting U. (2009): The taxonomy of the *Caloplaca citrina* group (Teloschistaceae) in the Black Sea region; with contributions to the cryptic species concept in lichenology. – Lichenologist 41: 571–604.
- Vondrák J., Říha P., Redchenko O., Vondráková O., Hrouzek P. & Khodosovtsev A. (2011): The *Caloplaca crenulatella* species complex; its intricate taxonomy and description of a new species. – Lichenologist 43: 467–481.
- Vondrák J., Šoun J., Vondráková O., Fryday A. M., Khodosovtsev A. & Davydov E. A. (2012b): Absence of antraquinone pigments is paraphyletic and a phylogenetically unreliable character in the Teloschistaceae. – Lichenologist 44: 401–418.
- Vondrák J. & Wirth V. (2013): *Caloplaca*. – In: Wirth V., Hauck M. & Schultz M. [eds], Die Flechten Deutschlands, p. 262–317, Ulmer, Stuttgart.
- Wirth V., Hauck M. & Schultz M. (2013): Die Flechten Deutschlands. – Ulmer, Stuttgart.