

Príspevok k poznaniu diverzity lišajníkov východného Slovenska

Contribution to the knowledge of lichen diversity of the Eastern Slovakia

ANNA GUTTOVÁ¹, ZDENĚK PALICE², JIŘÍ LIŠKA³ & ANNA LACKOVIČOVÁ⁴

¹ Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, Botanický ústav, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava, Slovenská republika, anna.beresova@savba.sk

² Botanický ústav AVČR, Zámek 1, 252 43 Průhonice, Česká republika, zdenek.palice@ibot.cas.cz

³ Dreyerova 15/641, 152 00 Praha 52, Česká republika

⁴ Pri štadióne 5, 900 21 Svätý Jur, Slovenská republika

Abstract: We publish the findings of lichens collected during the survey of selected underexplored sites in the Eastern Slovakia. Altogether, we report on 241 taxa, of which we collected 211. The list was also supplemented by published information on 30 species, which was scattered in older papers focused on lichen diversity. Eight species were not listed in the latest checklist of lichens of Slovakia or the supplements: *Acarospora praeruptorum*, *Involucropyrenium romeum*, *Micarea soralisfera*, *Pyrenopsis sanguinea*, *Rinodina calcarea*, *Verrucaria furfuracea*, *Xanthomendoza huculica* and *Xanthoria ucrainica*. We also briefly comment on other, rarely recorded ones or phytogeographically interesting species (e.g. *Agonimia allobata*, *Bacidia rossella*, *Caloplaca lucifuga*, *Hypotrachyna revoluta*, *Lecania croatica*, *Parmelina pastillifera*, and *Solenopsis cesatii*). Important collections include other rarely collected species, e.g. *Ionaspis lacustris*, or *Thermutis velutina*. Collections of two lichenicolous fungi (*Monodictys epilepraria*, *Tremella lichenicola*) and one lichen-allied fungus (*Anisomeridium macrocarpum*) are reported as well. We also comment on inevitable nomenclatoric changes based on recent biosystematic studies related to *Lepraria lobifcans* (now *L. finkii*) and *Verrucaria deminuta* (now *V. obfuscans*). An importance of update of red list of lichens, along with other groups of organisms is raised.

Key words: biodiversity, lichenized fungi, lichenicolous fungi, the Western Carpathians, the Eastern Carpathians.

Úvod

Východná časť Slovenska priťahuje pozornosť prírodovedcov najmä rozsiahlymi veľkoplošnými chránenými územiaми (napr. NP Poloniny, NP Slovenský kras, CHKO Vihorlat, CHKO Východné Karpaty, CHKO Latorica). Z hľadiska poznania lišajníkovej bioty sa tu však nachádzajú aj „biele“, či „belavé“ miesta, o ktorých máme k dispozícii veľmi málo údajov prípadne nám údaje chýbajú. V našom príspevku prinášame informácie o diverzite lišajníkov práve takýchto oblastí. Patrí k nim predovšetkým Humenský Sokol a Brekovský hradný vrch vo Vihorlatských vrchoch, Hrádok v Laboreckej vrchovine, Stakčínsky Nový park v Bukovských vrchoch, či Dunitová skalka v Šarišskej vrchovine, z ktorých uvádzame nielen vlastné zbery, ale aj doteraz publikované, resp. zaznamenané nálezy. Vihorlat, odkiaľ pochádzajú údaje

z jednodňovej exkurzie Z. Paliceho, na tomto mieste vzhľadom na početnosť historických informácií širšie necharakterizujeme.

Vihorlatské vrchy. Pohorie patrí geomorfologicky do Karpát a Panónskej panvy, absolútnou výškou medzi stredovysočiny. Na jeho stavbe sa podieľajú predovšetkým vulkanity a vulkanoklastiká. Súčasný tvar reliéfu určuje geologická stavba a paleografický vývin územia. Dominantný je relatívne mladý, netypický vulkanický reliéf v centrálnej časti pohoria, tvoriaci masívnu vyvýšeninu s viacerými vrcholmi presahujúcimi 1000 m (Vološčuk & Terray 1987). Poloha na rozhraní panónskej a karpatskej kveteny podmienuje pestrosť miestnej flóry. Začiatky výskumu lišajníkov Vihorlatských vrchov siahajú do 19. storočia a sú úzko späté s osobnosťami, ktoré tu žili a pôsobili. Práce prešovského pedagóga a prírodovedca F. Hazslinszského (napr. Hazslinszky 1862) a jeho žiaka, vynikajúceho lichenológa H. Lojku (napr. Lojka 1869) patria k najstarším lichenologickým prameňom z územia Slovenska. V 20. storočí publikovali nálezy lišajníkov z pohoria hlavne Szatala (1916, 1923), Nádvorník (Servít & Nádvorník, 1932) a Pišút (napr. 1968, 2003), ktorí venovali svoju pozornosť najmä krajinným dominantám (Sninský kameň, Rakovský kameň, Motrogon), zaujímavým lokalitám pohoria (napr. Morské oko) a obciam na jeho okraji (Pišút 1987). Materiál nazbieraný vo Vihorlate sa vyskytol aj v taxonomických a floristických prácach (napr. Lisická 1980, Pišút 1969), v exsikatových zbierkach (Suza: Lichenes Bohemoslovakiae; Pišút: Lichenes Slovakiae) a knižných publikáciách o tomto geografickom území (Pišút 1987, Šteffek et al. 1996, Kondratyuk et al. 2003). Nie tak dávno sa uskutočnil výskum lišajníkov Kyjovského pralesa (Lackovičová et al. 2004). Podľa Adamčíka a kol. (2016) bolo na stromoch a na dreve v území Vihorlatských vrchov celkovo zaznamenaných viac ako 160 epifytických lišajníkov, medzi ktorými boli viaceré vzácne a pozoruhodné oceánické druhy, napr. *Nephroma bellum*, *N. parile*, *Heterodermia speciosa* či *Pyrenula laevigata*. V r. 2014 sme uskutočnili výskum lišajníkov v 3 oblastiach Vihorlatských vrchov: v NPR Humenský Sokol, v CHA Brekovský hradný vrch a v NPR Vihorlatský prales.

Masív Humenského Sokola sa vďaka vápencovému podložiu s vystupujúcimi odkryvmi a skalnými formami, ako aj rôznorodosti pôdnych a mikroklimatických podmienok vyznačuje zaujímavou mozaikou prírodných spoločenstiev. Územie je Národnou prírodnou rezerváciou, Územím európskeho významu (SKUEV0050) a bolo klasifikované aj ako „Important plant area (SK IPA 191)“. Leží v severozápadnom karbonátovom výbežku Vihorlatských vrchov. Pokrýva ho pestrá xerothermná vegetácia, ktorá tu dosahuje severnú hranicu svojho areálu, a viaceré vzácne a ohrozené druhy cievnatých rastlín,

napr. *Pulsatilla grandis*, *Stipa pullcherima*, *Artemisia pontica*, *Erysimum pallidiflorum* (Galvánek et al. 2007, ŠOP SR – Humenský Sokol NATURA 2000). Brekovský hradný vrch – Chránený areál a „Important plant area (SK IPA 193)“ pokrývajú najmä rôzne typy dobre vyvinutých xerothermných spoločenstiev s výskytom vzácnych a ohrozených druhov cievnatých rastlín, napr. *Pulsatilla grandis*, *Erysimum pallidiflorum*. Z biotopov sústavy NATURA 2000 sú tu zastúpené nasledovné: 5130, 6210, 6510, 8210, 91H0*. Po lichenologickej stránke sú tieto dve územia takmer neznáme. Neexistuje súborná práca venovaná lišajníkom tohto územia. Málo početné publikované údaje sú roztrúsené v prácach staršieho dáta (napr. Servít & Nádvorník 1932, 1936; Servít, 1954). Niekoľko málo položiek z tohto obdobia revidovali súčasní špecialisti (Malíček 2012; Halda 2003). Publikované nálezy z týchto lokalít sú preto zahrnuté do nižšie uvedeného zoznamu lišajníkov.

NPR Vihorlatský prales charakterizujú zachovalé bukové pralesy s viac ako 240-ročnými stromami. Ich ochrana bola dôvodom na zapísanie do zoznamu Svetového prírodného dedičstva UNESCO v kategórii Karpatské bukové pralesy a staré bukové lesy. Lichenologický výskum Vihorlatských vrchov uskutočnený v 19. a 20. storočí, ktorý krátko opisujeme vyššie, zahŕňa aj poznatky o lišajníkoch NPR Vihorlatský prales. Aktuálne obohatil znalosti o diverzite epifytov rastúcich na bukoch v oblasti NPR Vihorlat medzinárodný tím (Adamčík et al. 2016). V r. 2011 na bukoch v rezervácii zaznamenali 31 epifytických lišajníkov, z toho 13 druhov uvádzaných v Červenom zozname lišajníkov Slovenska. Našli viacero ohrozených a ustupujúcich druhov rodu *Chaenotheca* a *Calicium*, aj 8 druhov indikujúcich prirodzené horské lesy na Slovensku. Upozornili na súčasnú absenciu z minulosti známych makrolišajníkov ako *Menegazzia terebrata*, *Lobaria pulmonaria* a *Leptogium saturninum*, ktoré sa považujú za citlivé bioindikátory čistého ovzdušia.

Bukovské vrchy. Na rozhraní Bukovských vrchov a Laboreckej vrchoviny sme navštívili dve lokality: Nový park v Stakčíne a PR Hrnúk. Územie je budované vonkajším flyšom, ktorý tu nadobúda mohutný pieskovecový vývoj. Stakčín leží pod úpäťm masívu Nastas v údolí rieky Cirochy medzi Sninou a vodárenskou nádržou Starina. Nový park v obci bol založený ako anglický park v polovici 19. storočia, vek najstarších dvoch exemplárov dubov (*Quercus robur*) sa odhaduje od 200 do 350 rokov. Park v súčasnosti slúži ako verejná zeleň uprostred sídelnej aglomerácie. Pri nedávnom prieskume dendrologickej zelene tu Bural' a Gič (2008) zaznamenali 232 exemplárov stromov (174 listnatých drevín, 58 ihličnanov). Z 13 druhov listnáčov sú najpočetnejšie zastúpené druhy *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Acer campestre*

a *A. platanoides*. Zo 6 druhov ihličnatých drevín dominuje jedľa *Abies nordmanniana*. Malá PR Hnúrok (Grúnik) leží severne od obce Stakčín, v údolí Cirochy. Vyhlásená bola v r. 1982 a má výmeru 4,60 ha. Predmetom ochrany je východokarpatský, ohrozený, zriedkavý a zákonom chránený druh *Helleborus viridis* var. *purpurascens* rastúci na flyšovom podklade. Zaujímavý je výskyt trvalo zdomácnenej, alochtónnej rastliny *Genistella sagittalis* v okolí rezervácie (http://www.sopsr.sk/nppoloniny/sk/uzemna_ochrana.php). Z lokality PR Hnúrok absentujú akékoľvek publikované informácie o tunajších lišajníkoch. Nepublikované nálezy niekoľkých druhov, ktoré v r. 1993 zaznamenali Pišút a Lackovičová, sú zahrnuté v tejto práci.

Šarišská vrchovina. Pohorie predstavuje skupinu pahorkatín a údolí v oblasti južnej časti východoslovenského regiónu Šariš. Prevažnú časť vrchoviny budujú flyšové súvrstvia centrálno-karpatského paleogénu zložené z pieskovcov, zlepcov, ilovcov, slieňov a brekcií. Takmer úplným odlesnením získala charakter kultúrnej stepi s výraznou prevahou oráčín. Zachovali sa len menšie komplexy dubovo-hrabových, bukových a borovicových lesov. Súčasťou jedného z troch podcelkov vrchoviny, Sedlickej brázdy, je navštívená lokalita Dunitová skalka. Dunitová skalka je maloplošná prírodná rezervácia (0,35 ha) v obci Sedlice. Je výnimočná vďaka svojej geologickej stavbe, predovšetkým pre vzácny výskyt horniny dunit, ktorý je na mnohých miestach serpentinizovaný. Zo špecifických rastlinných druhov (serpentinofytov) v rezervácii rastú vzácne, zriedkavé a zákonom chránené paprade slezinník klinovolistý (*Asplenium cuneifolium*, ohrozený druh) a slezinník nepravý (*A. adulterinum*, kriticky ohrozený druh), ktoré spolu so sladičom obyčajným (*Polypodium vulgare*) uprednostňujú štrbiny skál vystupujúcej hadcovej horniny (https://sk.wikipedia.org/wiki/Dunitová_skalka). Údaje o výskyte lišajníkov, ktoré sme získali pri našej krátkej návšteve rezervácie, sú prvé svojho druhu z tohto územia.

Materiál a metódy

Terénny výskum prebehol v júni roku 2014. Sústredili sme sa na existujúcu škálu biotopov (lesné biotopy, xerotermy, lemové porasty krovín, skalné biotopy, štrbinovú vegetáciu a lišajníky na pôde) území. Nazbieraný materiál sme georeferovali, súradnice sú uvedené v systéme WGS-84. Lišajníky sme určovali štandardnými mikroskopickými a v prípade potreby chemickými metódami (tenkovrstvová chromatografia). V zozname druhov je za číslom lokality uvedená skratka substrátu, na ktorom sa druh vyskytoval, skratka zbierky, kde je zber deponovaný (SAV, herb. ZP – zbierka Z. Paliceho, súčasť herbára PRA, herb. JL – zbierka J. Lišku). V prípade číslovania herbárových položiek v zbierke uvádzame za skratkou zbierky relevantné čísla položiek. V prípade, že sme výskyt niektorých bežnejších druhov zaznamenávali iba písomne, uvádzame skratku not. Pokiaľ je druh zaradený do Červeného zoznamu lišajníkov Slovenska (Pišút et al. 2001),

za menom lišajníka v zozname nasleduje relevantná skratka kategórie ohrozenosti. Nomenklatúra lišajníkov je zjednotená podľa aktuálneho zoznamu lišajníkov Slovenska (Guttová et al. 2013), cievnatých rastlín podľa práce Marholda a kol. (Marhold et al. 1998). Hviezdičkou (*) sú v zozname uvedené druhy, ktoré nie sú uvedené v ostatnom súpise lišajníkov Slovenska (Guttová et al. 2013), prípadne v doplnkoch (<http://ibot.sav.sk/lichens/checklist.html>). Pri týchto druhoch uvádzame aj autorskú skratku platného mena. Pri záznamoch, z ktorých existujú staršie nepublikované zápisy A. Lackovičovej a I. Pišúta zo spoločnej exkurzie 19. 8. 1993 (Hrúnok) a 7. 9. 1994 (Stakčín, park) uvádzame tieto informácie v nasledovnej forme – príklad: 36 (*Acer pseudo-platanus*, r. 1994 not. A. Lackovičová & I. Pišút). Do zoznamu sme zaradili aj publikované údaje o výskyte lišajníkov z masívu Humenského Sokola, Brekova a priľahlých území (Krivostianka, Jasenov) od J. Nádvorníka a M. Servíta z dvadsiatych a tridsiatych rokov 20. storočia, ktoré sa objavili v rôznych taxonomických prehľadoch.

Zoznam študovaných lokalít:

Vihorlatské vrchy: NPR Humenský Sokol (č. 1–27): okruh kóty Skalka (č. 1–7), Červená skala (č. 8–10), Podskalka (č. 11–19), Sokol (č. 20–27); Brekov (č. 28–32); PP Sninský kameň (č. 41–43); PR Jedlinka (č. 44–47); NPR Motrogon (č. 48–51); NPR Postávka (č. 52–54). Laborecká vrchovina: PR Hrúnok (č. 33–34). Bukovské vrchy: Stakčín (č. 35–36). Šarišská vrchovina: PR Dunitová skalka (č. 37–40).

1. Vihorlatské vrchy, masív Humenského Sokola, kóta Skalka (308,0) jv. od obce Chlmec, južne orientované zlepcové skaly, 275 m, 48°53.450' N, 021°56.028' E, 17. 6. 2014
2. Tamtiež, rozvoľnené skalky v xeroterme, 283 m, 48°53.480' N, 021°55.928' E, 17. 6. 2014
3. Tamtiež, vrcholový chodník (žlto značená turistická trasa), 290 m, 48°53.520' N, 021°55.808' E, 17. 6. 2014
4. Tamtiež, zarastajúci pasienok s *Quercus petraea* agg., 272 m, 48°53.619' N, 021°55.936' E, 17. 6. 2014
5. Tamtiež, xerotherm na jz. orientovanom svahu, 283 m, 48°53.485' N, 021°55.913' E
6. Tamtiež, zarastajúci pasienok na v. orientovanom svahu severne od kóty, 271 m, 48°53.615' N, 021°55.940' E
7. Tamtiež, 276 m, 48°53.450' N, 021°56.025' E
8. Vihorlatské vrchy, masív Humenského Sokola, vrcholové partie kóty Červená skala (447,0), pomerne dobre osvetlené, vertikálne, jv. orietované zlepcové skaly, 418 m, 48°54.368' N, 021°55.458' E, 17. 6. 2014
9. Tamtiež, xerothermné lesy na jv. orientovaných svahoch, 415 m, 48°54.372' N, 021°55.475' E, 17. 6. 2014
10. Tamtiež, z. strana vyhladky, jv. exponovaná, výslnná, zlepcová skala, 417 m, 48°54.362' N, 021°55.445' E, 17. 6. 2014
11. Vihorlatské vrchy, masív Humenského Sokola, lokalita Podskalka sz. od obce Ptičie, zmiešaný les na úpätí, 194 m, 48°54.646' N, 021°55.823' E, 17. 6. 2014
12. Tamtiež, svetlý dubový les s vápencovými skalami, 271 m, 48°54.507' N, 021°55.720' E, 17. 6. 2014
13. Tamtiež, bučina, 271 m, 48°54.507' N, 021°55.720' E, 17. 6. 2014
14. Tamtiež, jv. svah, dobre osvetlený starý les, 335 m, 48°54.517' N, 021°55.633' E, 17. 6. 2014
15. Tamtiež, jv. svah, dobre osvetlený starý les, 285 m, 48°54.500' N, 021°55.700' E, 17. 6. 2014

16. Tamtiež, úpätie j. orientovaného svahu, okraj zatieneného starého lesa oproti autobusovej zastávke Ptičie, 196 m, 48°54.630' N, 021°55.820' E, 17. 6. 2014
17. Tamtiež, vrcholová bučina, 408 m, 48°54.425' N, 021°55.465' E, 17. 6. 2014
18. Tamtiež, svetlý, dubový, východne orientovaný les s vápencovými skalami, 415 m, 48°54.382' N, 021°55.477' E, 17. 6. 2014
19. Tamtiež, lokalita Dúrna skala (391,0), zatienené zlepcové skaly, 368 m, 48°54.067' N, 021°55.166' E, 17. 6. 2014
20. Vihorlatské vrchy, severná časť masívu Humenského Sokola, kóta Sokol (404,4), dubovo-hrabový les na úpäti, 190 m, 48°55.011' N, 021°54.940' E, 17. 6. 2014
21. Tamtiež, hrana lomu sz. od Sokola, 227 m, 48°54.928' N, 021°55.001' E, 17. 6. 2014
22. Tamtiež, hrana lomu sz. od Sokola, 302 m, 48°54.960' N, 021°55.216' E, 17. 6. 2014
23. Tamtiež, vrcholový hrebeň Sokola, dubina, 352 m, 48°54.918' N, 021°55.471' E, 17. 6. 2014
24. Tamtiež, pod vrcholom Sokola, zmiešaný les, 368 m, 48°54.780' N, 021°55.421' E, 17. 6. 2014
25. Tamtiež, vrchol Sokola, zmiešaný les, 385 m, 48°54.749' N, 021°55.463' E, 17. 6. 2014
26. Tamtiež, úpätie lomu sz. od Sokola, porast s *Pinus nigra*, *Carpinus betulus*, 234 m, 48°54.885' N, 021°55.046' E, 17. 6. 2014
27. Tamtiež, lom sz. od Sokola, 262 m, 48°54.930' N, 021°54.966' E, 17. 6. 2014
28. Vihorlatské vrchy, Brekov, masív vedľa hradného vrchu, pasienky zarastené kríkmi (*Prunus spinosa*, *Berberis*, *Ligustrum*, *Swida*), 280 m, 48°54.025' N, 021°49.901' E, 19. 6. 2014
29. Tamtiež, hradný vrch, stromy okolo hradných ruín, 253 m, 48°54.122' N, 021°49.877' E, 19. 6. 2014
30. Tamtiež, j. orientovaný xerotermný svah južne od ruín hradu Brekov, vápencové skalky, 259 m, 48°54.007' N, 021°49.932' E, 19. 6. 2014
31. Tamtiež, jz. orientované svahy pod vstupom do areálu hradu, stromy a vápencové skalky, 258 m, 48°54.123' N, 021°49.900' E, 19. 6.
32. Tamtiež, jz. orientované svahy neďaleko vstupu do areálu hradu, 254 m, 48°54.113' N, 021°49.883' E, 19. 6. 2014
33. Bukovské vrchy, PR Hránok sz. od obce Stakčín, 299 m, 49°00.732' N, 022°14.223' E, 19. 6. 2014
34. Tamtiež, dubo-hrabový les na jv. orientovanom svahu, 301 m, 49°00.750' N, 022°14.250' E, 19. 6. 2014
35. Bukovské vrchy, Stakčín, park v obci, 256 m, 48°59.998' N, 022°13.806' E, 20. 6. 2014
36. Tamtiež, 256 m, 49°00.000' N, 022°13.733' E, 20. 6. 2014
37. Šarišská vrchovina, NPR Dunitová skala s. od obce Sedlice, skaly v lese, 490 m, 48°55.460' N, 021°07.464' E
38. Tamtiež, otvorené serpentínové skaly, 500 m, 48°55.360' N, 021°07.520' E
39. Tamtiež, 501 m, 48°55.360' N, 021°07.525' E, 20. 6. 2014
40. Tamtiež, vertikálne serpentínové skaly v borovicovom lese, 484 m, 48°55.458' N, 021°07.447' E, 20. 6. 2014
41. Vihorlatské vrchy, PP Sninský kameň (1006,0), asi 300 m szz. od vrcholu, úpätie vrcholového masívu so skalami, západne orientovaná skalná stena, 955 m, 48°55.842' N, 022°11.133' E, 18.6. 2014
42. Tamtiež, 200–300 m szz. od vrcholu, úpätie j. exponovanej skaly, 963 m, 48°55.822' N, 022°11.167' E, 18. 6. 2014

43. Tamtiež, 130–150 m z. od vrcholu, úpätie j. exponovanej skalnej steny, 969 m, 48°55.778' N, 022°11.228' E, 18. 6. 2014
44. Vihorlatské vrchy, hrebeň pozdĺž turistického chodníka v blízkosti PR Jedlinka a j. od sedla Tri table, bukový les, 864 m, 48°55.117' N, 022°11.025' E, 18. 6. 2014.
45. Vihorlatské vrchy, PR Jedlinka, zatienený jedľovo-bukový les na v. orientovanom svahu, 818 m, 48°54.942' N, 022°10.767' E, 18. 6. 2014
46. Tamtiež, 816 m, 48°54.978' N, 022°10.800' E, 18. 6. 2014
47. Tamtiež, zatienený jedľovo-bukový les na v. jv. orientovanom svahu, 801 m, 48°54.963' N, 022°10.873' E, 18. 6. 2014
48. Vihorlatské vrchy, NPR Motrogon, sutinový les na strmom s. až ssv. orientovanom svahu, 941 m, 48°54.617' N, 022°10.050' E, 18. 6. 2014
49. Tamtiež, 926 m, 48°54.650' N, 022°10.025' E, 18. 6. 2014
50. Tamtiež, čistinka v bukovom lese na s. svahu, 909 m, 48°54.692' N, 022°10.000' E, 18. 6. 2014
51. Tamtiež, malý prítok vtekajúci do v. časti jazierka Kotlík v bukovom lese, 842 m, 48°54.933' N, 022°09.617' E, 18. 6. 2014
52. Vihorlatské vrchy, PR Postavka, rašelinisko, 759 m, 48°55.317' N, 022°09.492' E, 18. 6. 2014
53. Tamtiež, solitérne stromy v blízkosti horárne, 764 m, 48°55.358' N, 022°09.442' E, 18. 6. 2014
54. Tamtiež, rašelinisko, 759 m, 48°55.325' N, 022°09.508' E, 18. 6. 2014

Skratky forofytov:

Aa – *Abies alba*, *Acc* – *Acer campestre*, *Acps* – *Acer pseudoplatanus*, *Acp* – *Acer platanoides*, *Ah* – *Aesculus hippocastanum*, *Bsp* – *Betula* sp., *Cb* – *Carpinus betulus*, *Crm* – *Crataegus monogyna*, *Cea* – *Cerasus avium*, *Fre* – *Fraxinus excelsior*, *Fs* – *Fagus sylvatica*, *Ld* – *Larix decidua*, *Lv* – *Ligustrum vulgare*, *Ps* – *Pinus sylvestris*, *Psp* – *Pinus* sp., *Prspi* – *Prunus spinosa*, *Pyc* – *Pyrus communis*, *Qsp* – *Quercus* sp., *Qpa* – *Quercus palustris*, *Qp* – *Quercus petraea* agg., *Or* – *Quercus robur*, *Rp* – *Robinia pseudoacacia*, *Tc* – *Tilia cordata*, *Tsp* – *Tilia* sp.

Zoznam lišajníkov/ List of lichens

Absoconditiella sphagnum EN – 52 (odumierajúci rašelinník *Sphagnum rubellum*, herb. ZP–18189).

Acarospora cervina – Humenský Sokol, vápence, ca 400 m n. m. (Servít & Nádvořík 1932).

Acarospora fuscata – 42 (andezitová skala, herb. ZP–18147).

Acarospora glaucocarpa – Krivoštianka, kóta 549,1 (ut Krivoščanka), vápence (Servít & Nádvořík 1936, ut *A. g. f. pruinosa*); Humenský Sokol, vápence, ca 400 m n. m. (Servít & Nádvořík 1936).

Acarospora macrospora – Humenský Sokol, vápence, ca 400 m n. m. (Servít & Nádvořík 1932; Magnusson 1936); 1 (zlepencová skala, SAV); 10 (zlepencová skala, herb. ZP–18021).

**Acarospora praeruptorum* H. Magn. – 42 (andezitová skala, det. K. Knudsen, herb. ZP–18148).

Acrocordia gemmata – 34 (*Qsp*, herb. ZP–18177); 39 (*Qsp*, SAV).

Agonimia allobata – 11 (zatienený strom *Tsp*, SAV; *Fs*, not.); 13 (*Qsp*, SAV); 14 (*Qsp* – severná strana, herb. ZP–18200).

Agonimia cf. *globulifera* – 40 (serpentínová skala, herb. ZP–17968).

Agonimia opuntiella – 1, 2 (pôda, SAV); 5 (*Pyc*, borka na báze, herb. ZP–18086); 9 (detritus v štrbine zlepencovej skaly, herb. ZP–18080); 38 (serpentínové skaly a stielky *Collema parvum*, SAV).

- Agonimia repleta* – 16 (*Tsp*, báza stromu, herb. ZP–18111); 34 (*Qsp*, herb. ZP–18187); 44 (*Fs*, herb. ZP–18382).
- Agonimia tristicula* DD – 1 (machy na vápencovej skalke, SAV); 2 (pôda, not.); 5 (*Pyc*, borka na báze stromu, herb. ZP–18052, 18086); 28 (vápencové skaly, SAV); 38 (na pôde, SAV).
- Amandinea punctata* – 1 (*Crm*, SAV); 2 (*Ps*, not.); 3, 4, 13 (*Qp*, SAV); 28 (*Tc*, SAV); *Swida sanguinea*, SAV); 29 (*Cb*, SAV); 32 (*Psp*, not.); 32/097 (*Psp*, herb. ZP–18228); 36 (*Fre*, *Qr*, r. 1994 not. A. Lackovičová & I. Pišúti).
- Anisomeridium polypori* – 34 (*Qsp*, SAV, herb. ZP–18186, 18190); 44 (*Fs*, herb. ZP–17990); 45/005 (*Acps*, herb. ZP–18098); 49 (*Acp*, herb. ZP–17979).
- Arthonia radiata* – 26 (*Rp*, not.); 33 (*Cb*, SAV).
- Arthonia spadicea* – 47 (*Aa*, herb. ZP–18205).
- Bacidia* cf. *arceutina* – 4 (*Qp*, SAV).
- Bacidia bagliettoana* – 2 (pôda, SAV); 28 (vápencová skala, SAV).
- Bacidia circumspecta* – 13 (*Qsp* – drevo, SAV); 44 (*Fs*, herb. ZP–17992).
- Bacidia rosella* CR – 25 (*Qsp*, SAV).
- Bacidia rubella* VU – 25 (*Qp*, SAV); 33 (*Qsp*, SAV); 34 (*Qsp*, herb. ZP–18183).
- Bacidia subincompta* – 13 (*Qsp* – drevo, SAV); 14 (*Qsp*, severná strana stromu, herb. ZP–18201); 34 (*Qsp*, herb. ZP–18183, 18185, 18186, 18187).
- Bacidia* sp. – 2 (*Acc*, SAV); 25 (*Qp*, SAV).
- Bacidina egenula* – 28 (vápencové skaly, SAV); 30 (malá vápencová skala, herb. ZP–18168, 18169).
- Bacidina mendax* Czarnota et Guz.-Krzem. – 6 (*Qp*, herb. ZP–18061); 32 (*Tsp*, herb. ZP–18224, 18225, 18227).
- Bagliettoa baldensis* – Humenský Sokol, vápence, ca 400 m n. m., leg. J. Nádvořík r. 1930 (PRM-757188, ut *Verrucaria b.*) (Halda 2003); Krivošťianka, kóta 549,1 (ut Krivošćanka), vápence, leg. J. Nádvořík r. 1931 (PRM, ut *Verrucaria baldensis*) (Halda 2003).
- Bagliettoa calciseda* – Jasenov (ut Jesenov), „Kalkstein bei Jesenov“, 200 m (Servít & Nádvořík 1936 ut *Verrucaria calciseda* var. *calcivora*).
- Bagliettoa parmigera* – Humenský Sokol, vápence, ca 400 m n. m. (Servít & Nádvořík 1936, ut *Verrucaria p.*).
- Belonia herculina* CR – 49 (*Acp*, herb. ZP–18100, ut *Gyalecta herculina*).
- Biatora vernalis* – 44 (*Fs*, herb. ZP–18280); 48 (*Acp*, herb. ZP–17975).
- Biatoridium monasteriense* – 49 (*Acp*, herb. ZP–18388).
- Bilimbia fuscoviridis* – 19 (zlepencové skaly, herb. ZP–18111).
- Bilimbia sabuletorum* – Krivošťianka, kóta 549,1 (ut Krivošćanka), mach na skalách (Servít & Nádvořík 1936, ut *Bacidia sabuletorum*); 19 (zlepencové skaly, herb. ZP–18112).
- Buellia disciformis* – 34 (*Cb*, herb. ZP–18179).
- Buellia griseovirens* – 12 (*Qsp*, not.); 15 (*Qsp*, herb. ZP–18207); 21 (*Acc*, SAV), 23 *Qp*, not.).
- Buellia schaeferi* – 15 (*Qsp*, herb. ZP–18270).
- Caeruleum heppii* – 19 (zlepencové skaly, herb. ZP–18113).
- Caloplaca arnoldii* – 38 (skaly a skalky na pôde, SAV).
- Caloplaca cirrochroa* – 7 (zlepencové skaly, herb. ZP–18089); 38 (serpentinové skaly, SAV).
- Caloplaca coronata* – Jasenov (ut Jesenov), „Kalkstein“, 200 m (Servít & Nádvořík 1936); Humenský Sokol, vápence, ca 400 m n. m. (Servít & Nádvořík 1936); Krivošťianka, kóta 549,1 (ut Krivošćanka), vápence (Servít & Nádvořík 1936); 1, 2 (zlepencové skaly, SAV), 28 (vápencová skala, SAV).

- Caloplaca decipiens* – 29 (vápencové skaly, not.).
Caloplaca flavescens – 12 (vápencové skaly, not.).
Caloplaca flavocitrina – 36 (*Acps* – báza stromu, herb. ZP–18130).
Caloplaca flavovirescens – Humenský Sokol, vápence, ca 400 m n. m. (Servít & Nádvorník 1936); Krivoštanica, kóta 549,1 (ut Krivoščanka), vápence (Servít & Nádvorník 1936); 1 (zlepencová skala, SAV).
Caloplaca hungarica – Humenský Sokol, konárik borievky, ca 400 m n. m. (Servít & Nádvorník 1936, ut *C. caesiurufa* f. *corticola*).
Caloplaca cf. *inconnexa* – 2 (zlepencová skala, SAV).
Caloplaca lucifuga – 12, 13 (*Qsp*, SAV); 15 (*Qsp*, herb. ZP–18020).
Caloplaca cf. *oasis* – 1 (zlepencové skaly, SAV).
Caloplaca obscurella – 22 (*Acc*, SAV); 33 (*Qsp*, SAV); 34 (*Qsp*, herb. ZP–18186).
Caloplaca proteus LR:nt – 1 (zlepencová skala, SAV); 18 (vápencová skala, SAV).
Caloplaca stillicidiorum – 1 (pôda, SAV).
Caloplaca substerilis – 36 (*Acc*, herb. ZP–18143; *Acp*, herb. ZP–18142, 18145; *Acps*, herb. ZP–18132).
Caloplaca velana – 28 (vápencové skaly, SAV).
Caloplaca cf. *variabilis* – 1 (zlepencové skaly, SAV); 21, 28 (vápencové skaly, SAV); 30 (malé vápencové skaly, herb. ZP–18170); 38 (serpentinová skala, SAV).
Caloplaca xantholyta – 13, 18 (vápencové skaly, SAV).
Caloplaca sp. – 12 (*Qsp*, SAV).
Candelaria concolor – 20 (*Acc*, not.); 35 (*Acps*, SAV); 36 (*Acps*, herb. ZP–18137).
Candelariella aurella – 1, 2 (zlepencové skaly, SAV); 5 (zlepencové skaly, herb. ZP–18096); 21 (vápencová skala, SAV); 27 (vápence, SAV); 28 (vápence, SAV).
Candelariella efflorescens agg. – 3, 4 (*Qp*, SAV); 6 (*Qp*, herb. ZP–18054, 18061); 12 (*Qsp*, SAV); 31 (*Fre*, herb. ZP–18237); 32 (*Tsp*, herb. ZP–18224, 18227).
Candelariella plumbea – 1 (zlepencová skala, SAV); 7 (zlepencové skaly, herb. ZP–18089); 8 (skaly, herb. ZP–18010).
Candelariella reflexa – 13 (*Qsp*, SAV); 15 (*Qsp*, SAV, herb. ZP–18276); 17 (*Fre*, SAV); 23 (*Qsp*, SAV); 36 (*Fre*, herb. ZP–18245).
Candelariella vitellina – 38 (serpentinové skaly, SAV).
Candelariella xanthostigma – 1 (*Crataegus monogyna*, not.); 2 (*Ld*, not; *Qsp*, SAV); 4 (*Qp*, not.); 12 (*Cb*, not.); 19 (*Fs* – spadnutý kmeň, SAV); 20, 29 (*Acc*, not.; fert., *Pyc*, SAV); 36 (*Acps*, r. 1994 not. A. Lackovičová & I. Pišút).
Candelariella sp. – 12 (*Cb*, SAV).
Catillaria chalybeia – 38 (serpentinové skaly, SAV); 40 (serpentinové skaly, herb. ZP–17969).
Catillaria lenticularis – 19 (zlepencové skaly, herb. ZP–18115).
Catillaria nigroclavata – 3 (*Sambucus nigra*, SAV); 5 (*Pyc* – báza stromu, herb. ZP–18054, 18081); 6 (*Qp*, herb. ZP–18061); 31 (*Fre*, herb. ZP–18237); 32 (*Tsp*, herb. ZP–18224, 18227).
Chaenotheca chrysocephala – 12 (*Qsp*, SAV).
Chaenotheca ferruginea – 13 (*Qsp*, SAV).
Circinaria calcarea – 1 (vápence, SAV); 2 (zlepencová skala, SAV); 21 (vápencová skala, SAV). 22 (vápence, not.); 23 (zlepencová skala, not.).
Circinaria contorta – 1 (vápencová skala, SAV); 21 (vápencová skala, SAV); 28 (vápencová skala, SAV); 27 (vápencová skala, SAV).

- Cladonia coniocraea* – 38 (peň, SAV).
Cladonia fimbriata – 1 (pôda na vápencoch, SAV); 38 (peň, SAV).
Cladonia furcata – 37 (pôda, SAV).
Cladonia parasitica LR:nt – 13 (dubové drevo, SAV; *Qsp*, SAV); 33 (dubové drevo, SAV).
Cladonia pyxidata – 2, 28 (pôda, SAV).
Cladonia rangiformis – 2 (pôda, SAV); 28 (pôda na vápencoch, SAV); 37 (pôda, SAV).
Cladonia subulata – 2 (pôda, SAV); 28 (pôda na vápencoch, SAV).
Cladonia symphycarpa – 28 (pôda na vápencoch, SAV).
Cladonia sp. – 2 (juv., pôda, SAV).
Clauzadea monticola – 1 (zlepencová skala, SAV).
Coenogonium pineti – 37 (*Ps*, SAV); 38 (*Ps*, not.); 47 (*Aa*, herb. ZP–18205).
Collema auriforme – Krivošťianka, kóta 549,1 (ut Krivoščanka), na machu (Servít & Nádvořík 1936, ut *Collema auriculatum*).
Collema flaccidum EN – 12 (vápencová skala, SAV); 17 (*Fs* – koreňové nábehy, not.); 37 (pôda, SAV); 38 (skaly a skalky na pôde, SAV).
Collema fuscovirens – 29 (vápencové skaly, not.).
Collema parvum LR:nt – 38 (skalky na pôde, SAV).
Collema polycarpon – Krivošťianka, kóta 549,1 (ut Krivoščanka), vápenec (Servít & Nádvořík 1936, ut *C. polycarpon*).
Collema tenax – 1 (pôda, SAV).
Dermatocarpon miniatum – 1 (vápence, not.); 28 (vápencové skalky, not.); 43 (zatičená andezitová skala, herb. ZP–18173).
Endocarpon sp. – 40 (serpentinová skala, herb. ZP–17969).
Evernia prunastri EN – 2 (*Ps*, not.); 4, 12 (*Qp*, not.); 23 (*Qsp*, not.); 29 (*Fre*, not.).
Flavoparmelia caperata EN – 12 (*Qsp*, SAV); 18 (*Qp*, SAV); 20 (*Qp*, not.); 36 (*Qr*, r. 1994 not. A. Lackovičová & I. Pišút).
Graphis scripta EN – 11 (*Fs*, SAV); 19 (*Fs*, SAV); 20 (*Cb*, not.); 20 (*Rp*, not.); 23 (*Cb*, not.); 23 (*Rp*, not.); 29 (*Cb*, SAV); 49 (*Acps*, herb. ZP–17977).
Gyalecta flotowii CR – 49 (*Acp*, herb. ZP–17980).
Gyalecta jenensis – 13 (vápencová skala, SAV).
Halecanta viridescens – 3, 4 (*Qp*, SAV); 6 (*Qp*, herb. ZP–18054, 18061); 31 (*Fre*, herb. ZP–18237); 32 (*Tsp*, herb. ZP–18224, 18225, 18227).
Hyperphyscia adglutinata CR – 35 (*Acc*, SAV; *Ah*, SAV); 34 (*Cb* sp, herb. ZP–18178); 36 (*Acps*, ZP–18132, 18139; *Acc*, ZP–18140; *Fre*, herb. ZP–18133).
Hypocomyce scalaris – 12 (*Qsp* peň, not.), 13 (*Qsp*, SAV); 37 (*Ps*, SAV); 38 (*Ps*, not.).
Hypogymnia physodes – 2 (*Ps*, not.), 3 (*Ps*, SAV; *Cea*, SAV); 4 (*Qp*, not.); 29 (*Cb*, not.); 37 (*Ps* – konáriky, not.); 38 (*Ps*, not., *Lv*, SAV); 38 (*Ps*, not.); 38 (*Lv*, SAV).
Hypogymnia tubulosa LR:nt – 4 (*Qp*, not.); 38 (*Ps*, SAV).
Hypotrachyna revoluta CR – 23 (*Qp*, SAV).
Ionaspis lacustris VU – 51 (balvan v potoku, herb. ZP–17983).
**Involucropyrenium romeinum* (B. de Lesd.) Breuss – 30 (malé vápenec, herb. ZP–18274).
Lecania croatica – 27 (*Cb*, not.); 33 (*Cb*, SAV); 34 (*Qsp*, herb. ZP–18182, 18185, 18186; *Cb*, herb. ZP–18191); 45 (*Acps*, herb. ZP–18098).
Lecania cyrtella DD – 4 (*Qp*, SAV), 13 (*Qsp*, SAV), 28 (*Lv*, herb. JL).
Lecania naegeli – 3 (*Sambucus nigra*, SAV); 3 (*Qp*, SAV); 4 (*Qp*, SAV).

- Lecania sylvestris* – 1 (zlepencové skaly, SAV); 28 (vápencové skaly, SAV).
Lecanora albescens – 29 (vápencová skala, not.).
Lecanora argentata – 19 (*Fs*, spadnutý kmeň, SAV).
Lecanora carpinea – 23, 29 (*Cb*, not.); 28 (*Swida sanguinea*, SAV).
Lecanora cenisia – 41 (andezitová skala, herb. ZP–18117).
Lecanora chlorotera – 29 (*Cb*, SAV).
Lecanora conizaeoides – 1 (*Crm*, SAV); 2 (*Ps*, not.; *Prunus* sp., borka a konáriky, SAV; *Ld*, SAV); 3 (*Ps*, SAV; *Cea*, SAV); 37 (*Ps*, not.); 38 (*Ps*, peň, SAV); 47 (*Aa*, herb. ZP–18206); 54/059 (*Bsp*, herb. ZP–18013).
Lecanora dispersa agg. – 1, 2 (zlepencová skala, SAV); 21 (vápencová skala, SAV); 27 (vápencová skala, SAV); 29 (vápencové skaly, not.); 30 (malé vápencové skaly, herb. ZP–18168); 38 (serpentinová skala, SAV).
Lecanora expallens – 15 (*Qsp*, herb. ZP–18281).
Lecanora hagenii – 1 (*Crm*, SAV); 31/098 (*Fre*, herb. ZP–18237).
Lecanora pulcaris – Humenský Sokol, *Juniperus*, ca 400 m n. m., leg. J. Nádvořík r. 1930 (PRM 859864; Malíček 2012); 2 (*Ld*, not.), 4 (*Qp*, SAV); 47 (*Aa*, herb. ZP–18212); 54 (*Bsp*, herb. ZP–18013).
Lecanora saligna – 32 (*Psp.*, herb. ZP–18228).
Lecanora saxicola – 1 (zlepencová skala, SAV); 17 (vápencová skala, SAV; *Fs*, koreňové nábehy, SAV); 21 (vápencová skala, SAV).
Lecanora subcarpinea – 34 (*Carpinus*, herb. ZP–17972, TLC: atranorín, kyselina psoromová).
Lecanora swartzii – 41 (andezitová skala, herb. ZP–18121).
Lecanora symmicta – 2 (*Ld*, SAV); 3, 4 (*Qp*, SAV); 28 (*Tc*, SAV).
Lecanora sp. – 12 (*Cb*, SAV); 28 (*Swida sanguinea*, SAV).
Lecidella elaeochroma – 19 (*Fs*, SAV); 23 (*Qp*, not.); 29 (*Pyc*, SAV).
Lecidella flavosorediata – 13 (*Qsp*, SAV).
Lecidella stigmatea – 2 (zlepencová skala, SAV).
Lecidella sp. – 12 (*Cb*, SAV).
Lemmopsis arnoldiana – 9 (zlepencová skala, herb. ZP–18279).
Lepraria finkii (B. de Lesd.) R. C. Harris – 48 (*Acp* – machorasty na borke, herb. ZP–17974).
Lepraria vouauxii – 15 (*Qsp*, herb. ZP–18208, 18278).
Lepraria sp. – 12 (*Qsp*, not.).
Leprocaulon microscopicum – 38 (serpentinová skala, SAV).
Leptogium lichenoides – 1 (pôda, SAV); 21 (machy na vápencovej skale, SAV); 37 (zlepencová skala, SAV); 38 (serpentinová skala, SAV).
Leptogium pulvinatum – 1 (pôda, SAV).
Leptogium tenuissimum – 38 (serpentinová skala, SAV).
Leptogium teretiusculum – 2 (pôda, SAV).
Lichinella nigritella – 9 (zlepencová skala, herb. ZP–18097).
Lobothallia radiosa – 21 (vápencová skala, not.).
Melanelixia glabra VU – 25 (*Qp*, SAV).
Melanelixia glabratula – 2 (*Ld*, not.); 3 (*Cea*, SAV); 6 (*Qp*, herb. ZP–18068); 17 (*Fre*, SAV); 25 (*Qp*, SAV); 36 (*Acps*, r. 1994 not. A. Lackovičová & I. Pišút).
Melanelixia subargentifera VU – 25 (*Qp*, SAV).

- Melanelixia subaurifera* LR:nt – Jasenov (ut Jesenov), „Kalkstein“, *Pinus sylvestris*, 200 m, Servít & Nádvořík (1936, ut *Parmelia subaurifera* f. *fuliginoides*); 2 (*Ld*, *Ps*, not.); 3, 4 (*Qp*, SAV; *Cea*, SAV); 5 (*Psp.*, konáre, herb. ZP–18042); 29 (*Cb*, SAV).
- Melanohalea elegantula* LR:nt – 36 (*Acps*, herb. ZP–18141).
- Melanohalea exasperatula* – 2 (*Ps*, not.); 29 (*Pyc*, SAV).
- Melaspilea* sp. – 34 (*Qsp*, herb. ZP–18183, 18186).
- Micarea micrococca* – 46 (*Aa*, herb. ZP–18196); 50 (pyknidiá, *Fs*, peň, herb. ZP–17987).
- Micarea misella* – 46 (*Aa* – drevo, herb. ZP–18194).
- Micarea nigella* – 46 (*Aa* – drevo, herb. ZP–18195).
- Micarea nitschkeana* – Jasenov (ut Jesenov), kôra borovice, 200 m, Servít & Nádvořík (1936, ut *Bacidia Nitschkeana*).
- **Micarea soralifera* Guz.-Krzemiń., Czarnota, Łubek & Kukwa – 46 (*Aa* – drevo, herb. ZP–17986, TLC: kyselina micareová).
- Mycobilimbia epixanthoides* – 48 (*Acp*, na machu, herb. ZP–17973).
- Normandina pulchella* CR – 9 (*Qsp*, herb. ZP–18016, 18039); 12 (*Qsp*, SAV); 15 (*Qsp*, na machu, herb. ZP–18032, 18211); 34 (*Qsp*, herb. ZP–18185).
- Ochrolechia androgyna* s. lat. – 1 (*Qsp*, SAV).
- Ochrolechia arborea* – 9 (*Qsp*, herb. ZP–18016); 13 (*Qsp*, SAV, herb. ZP–18016); 15 (*Qsp*, herb. ZP–18211).
- Opegrapha niveoatra* – 49 (*Acps*, herb. ZP–18099).
- Opegrapha varia* VU – 15 (*Qsp*, herb. ZP–18020, ut *Alyxoria varia*).
- Parmelia saxatilis* LR:nt – 17, 24 (*Fs*, not.).
- Parmelia sulcata* – 2 (*Ps*, not.); 3 (*Cea*, SAV); 4, 25 (*Qp*, SAV); 12 (*Qsp*, not.); 20 (*Acc*, not.); 25 (*Qp*, SAV); 29 (*Fre*, not.); 29 (*Cb*, SAV); 36 (*Acps*, *Qpa*, r. 1994 not. A. Lackovičová & I. Pišút).
- Parmelina pastillifera* CR – 23 (*Qp*, SAV).
- Parmelina tiliacea* LR:nt – 20 (*Cb*, not.); 23 (*Qp*, not.); 36 (*Qr*, r. 1994 not. A. Lackovičová & I. Pišút); 38 (skaly a skalky na pôde, SAV).
- Parmeliopsis ambigua* – 38 (*Ps*, not.); 47 (*Aa*, herb. ZP–18202).
- Peltigera praetextata* – 19 (machnaté vápencové skalky, SAV); 33 (*Qsp*, báza stromu, SAV).
- Peltigera* sp. – 28 (pôda na vápencoch, SAV).
- Pertusaria albescens* – 12, 25 (*Qsp*, SAV); 23 (*Qsp*, not.); 24 (*Fs*, not.).
- Pertusaria coccodes* – 21 (*Acc*, SAV).
- Pertusaria pupillaris* – 49 (*Acps*, herb. ZP–18069).
- Phaeophyscia chloantha* VU – 31 (*Acc*, herb. ZP–18216); 32 (*Tsp*, herb. ZP–18230); 36 (*Acp*, herb. ZP–18145; *Acps*, herb. ZP–18136).
- Phaeophyscia endophoenicea* CR – 34 (*Cb*, herb. ZP–18181).
- Phaeophyscia hirsuta* VU – 1 (zlepencová skala, SAV); 2 (pôda na vápencoch, SAV; zlepencová skala, SAV; *Qsp*, SAV); 7 (zlepencová skala, herb. ZP–18074, 18094).
- Phaeophyscia nigricans* – 2 (*Qsp*, not.); 12 (*Qsp*, not; *Cb*, not.); 21 (vápencové skaly, SAV); 27 (vápencová skala, SAV); 35 (*Acps*, SAV; *Ah*, SAV); 36 (*Fre*, herb. ZP–18133; *Acps*, herb. ZP–18135).
- Phaeophyscia orbicularis* – 1 (vápencové skaly, not.), 2 (*Pyc*, not.); 3, 4 (*Qp*, SAV); 6 (*Qp*, herb. ZP–18061); 11 (*Fs*, not.); 12 (*Qsp*, not.; *Cb*, not.); 19 (*Fs* – spadnutý kmeň, SAV); 20 (*Cb*, not.); 27 (vápencová skala, SAV); 28 (vápencové skaly, not.); 29 (*Pyc*, not.; *Fre*, not.); 31 (*Acc*, herb.

- ZP–18216); 35 (*Acps*, SAV); 31 (*Acc*, herb. ZP–18216); 35 (*Acps*, SAV); 36 (*Acps*, *Fre*, r. 1994 not. A. Lackovičová & I. Pišút; *Acps*, herb. ZP–18130, 18131).
- Phaeophyscia sciastra* – 1 (zlepencové skaly, SAV), 28 (vápencové skaly, SAV); 38 (serpentinové skalky, SAV).
- Phycitis argena* – 8 (*Fre*, SAV); 20 (*Cb*, not.); 23, 25 (*Qp*, SAV); 36 (*Fre*, *Qpa*, *Qr*, r. 1994 not. A. Lackovičová & I. Pišút).
- Physcia adscendens* – 1 (*Crm*, not.), 2 (*Ld*, not.; *Ps*, not.; *Qp*, not.); 3, 4 (*Qp*, SAV); 12 (*Cb*, not.; *Qsp*, not.); 20 (*Acc*, not.); 28 (*Prspi*, not.); 36 (*Acps*, *Fre*, r. 1994 not. A. Lackovičová & I. Pišút).
- Physcia caesia* – 1 (zlepencové skaly, SAV); 2 (*Qsp*, not.); 28 (vápencové skaly, SAV).
- Physcia dimidiata* LR:nt – 1 (zlepencové skaly, SAV); 7 (zlepencové skaly, herb. ZP–18076).
- Physcia dubia* – 36 (*Fre*, r. 1994 not. A. Lackovičová & I. Pišút).
- Physcia tenella* – 2 (*Ld*, not.; *Acc*, not.); 6 (*Qp*, herb. ZP–18054); 17 (*Fre*, SAV); 20 (*Acc*, not.); 24 (*Fs*, not.); 28 (*Tc*, not.); 29 (*Pyc*, not.; *Fre*, not.).
- Physconia distorta* – 1 (zlepencové skaly, SAV); 19 (*Fs*, spadnutý kmeň, SAV); 25 (*Qp*, SAV); 36 (*Fre*, r. 1994 not. A. Lackovičová & I. Pišút); 38 (serpentinové skalky, SAV).
- Physconia grisea* – 25 (*Qsp*, not.); 29 (*Acc*, not.); 35 (*Acps*, SAV); 36 (*Acps*, *Fre*, *Qr*, r. 1994 not. A. Lackovičová & I. Pišút).
- Physconia perisidiosa* VU – 1 (zlepencové skaly, SAV); 25 (*Qsp*, not.); 38 (serpentinové skalky, SAV).
- Physconia* sp. – 36 (juv., *Acps*, báza stromu, herb. ZP–18130, 18131).
- Placocarpus schaeferi* – Humenský Sokol, vápence, ca 400 m n. m. (Servít & Nádvořík 1936, ut *Dermatocarpon monstrosum*).
- Placopyrenium fuscillum* – Humenský Sokol, vápence, ca 400 m n. m. (Servít & Nádvořík 1936, ut *Verrucaria fuscella*).
- Placynthium nigrum* – 1 (zlepencová skala, SAV); 13 (vápencové skaly, SAV); 28 (vápencové skalky, not.).
- Porina aenea* – 11 (*Fs*, not.); 19 (*Fs*, SAV); 20 (*Cb*, not.).
- Protoblastenia rupestris* – 29 (vápencové skaly, not.).
- Protoparmelia badia* – 41 (andezitová skala, herb. ZP–18120).
- Pseudevernia furfuracea* LR:nt – 37 (*Ps*, konáříky, not.).
- Psora testacea* – Humenský Sokol, vápence, ca 400 m n. m. (Servít & Nádvořík 1936, ut *Lecidea* t.).
- Psorotichia schaeferi* – 9 (zlepencová skala, herb. ZP–18060, 18097, 18279).
- Punctelia subrudecta* EN – 1 (*Acc*); 18 (*Qp*, SAV); 20 (*Acc*, not.); 23 (*Qp*, not.); 29 (*Acc*, not.); 36 (*Fre*, *Qr*, r. 1994 not. A. Lackovičová & I. Pišút; *Acps*, herb. ZP–18134).
- **Pyrenopsis sanguinea* Anzi 38 (skaly a skalky na pôde, SAV; herb. ZP–18217)
- Pyrenula nitida* EN – 11, 17 (*Fs*, not.); 19 (*Fs*, SAV); 20 (*Cb*, not.).
- Ramalina pollinaria* VU – 18 (*Qp*, SAV); 23 (*Qp*, not.); 38 (serpentinové skalky, SAV); 41 (andezitová skala, herb. ZP–18119).
- Rinodina bischoffii* – Humenský Sokol, všade na jurskom vápenci, ca 400 m n. m. (Servít & Nádvořík 1936, ut syntyp *R. Bischoffii* f. *guttulata*; Servít & Černošský 1935; Mayrhofer 1984).
- **Rinodina calcarea* (Arnold) Arnold – 9 (zlepencová skala, herb. ZP–18023).
- Rinodinella controversa* – 1 (zlepencové skaly, SAV).

- Ropalospora viridis* – 50 (*Fs*, peň, herb. ZP–17987).
Sarcogyne clavus – 29 (hradné múry, not.).
Sarcogyne regularis – 40 (serpentínová skala, herb. ZP–17970).
Scoliciosporum chlorococcum – 1 (*Crm*, SAV); 2 (*Ld*, SAV); 3 (*Ps*, SAV); 4 (*Qp*, SAV); 26 (*Rp*, not.); 50 (*Fs* – konár, herb. ZP–17987); 54 (*Bsp*, herb. ZP–18013).
Scoliciosporum umbrinum – 21 (*Acc*, SAV); 34 (*Cb*, herb. ZP–18188); 41 (andezitová skala, herb. ZP–18118); 50 (*Fs* – konár, herb. ZP–17987).
Solenopsora cesatii VU – 18 (vápencové skaly, SAV).
Strigula stigmatella CR – 44 (*Fs*, herb. ZP–17991), 53 (*Fs*, herb. ZP–18172).
Synalissa ramulosa LR:nt – Humenský Sokol, vápence, ca 400 m n. m. (Servít & Nádvořík 1936, ut *S. symphorea*); 9 (zlepencová skala, herb. ZP–18104); 13 (vápencové skaly, not.); 39 (serpentínová skala, herb. ZP–17963).
Thelopsis flaveola CR – 44 (*Fs*, herb. ZP–18273).
Thermutis velutina LR:nt – 39 (serpentínová skala, herb. ZP–17963).
Toninia cf. opuntioides – 2 (pôda, SAV).
Toninia physaroides – 1 (pôda, SAV).
Toninia sedifolia – 9 (zlepencová skala, herb. ZP–18080).
Trapeliopsis flexuosa – 3 (*Ps* – drevo, not.).
Usnea sp. – 3 (juv., *Qp*, not.).
Vahliella leucophaea VU – 38 (serpentínové skalky, SAV).
Varicellaria hemisphaerica CR – 48 (*Acp*, herb. ZP–17976, TLC: kyseliny lekanorová a gyroforová).
Verrucaria breussii – 14 (*Qsp*, severná strana stromu, herb. ZP–18019).
Verrucaria caerulea – Humenský Sokol, vápence, ca 400 m n. m. (Servít & Nádvořík 1936 ut *V. coerulea*).
Verrucaria elevata – Brekov (ut Barkov), leg. J. Nádvořík & M. Servít r. 1931 (Servít 1954, ut *Verrucaria macrostomoides*).
**Verrucaria furfuracea* (B. de Lesd.) Breuss – 30 (malá vápencová skala, herb. ZP–18168).
Verrucaria hydrela auct. – Jasenov (ut Jesenov), (Servít 1954, ut *Verrucaria denudata*).
Verrucaria muralis – Jasenov (ut Jesenov), (Servít 1954); 28 (vápencové skaly, SAV).
Verrucaria nigrescens – 1 (zlepencová skala, SAV); 30 (malá vápencová skala, herb. ZP–18170).
Verrucaria obfuscans (Nyl.) Nyl. – Krivošťianka, kóta 549,1 (ut Krivoščanka), vápence; alt. 280 m, leg. J. Nádvořík r. 1931 (Servít 1954, ut *Amphoridium obfuscans* var. *subnigricans* et *Amphoridium deminutum*); Brekov (ut Barkov), (Servít 1954, ut *Amphoridium obfuscans* var. *subnigricans*).
Verrucaria polysticta – Krivošťianka, kóta 549,1 (ut Krivoščanka), vápence, Servít (1954, etiam ut *Verrucaria nigricans*).
Verrucaria schindleri – Humenský Sokol, vápence, ca 400 m n. m. (Servít 1954).
Verrucaria viridigrana – 14 (*Qsp*, severná strana stromu, herb. ZP–18031).
Verruculopsis lecideoides – Humenský Sokol, vápence, ca 400 m n. m. (Servít & Nádvořík 1936, ut *Verrucaria l.*).
Violella fucata – 46 (*Aa*, herb. ZP–18199).
**Xanthomendoza huculica* (S. Kondr.) Diederich – 35 (*Acps*, *Fre*, SAV, det. S. Kondratyuk); 36 (*Acps*, *Fre*, herb. ZP–18131; *Fre*, r. 1994 leg. A. Lackovičová & I. Pišút, SAV ut *Xanthoria ulophylloides*).

- Xanthoparmelia conspersa* – 12 (zlepencové skaly, SAV); 38 (serpentínové skalky, SAV).
Xanthoria candelaria – 36 (*Acps*, herb. ZP–18137).
Xanthoria elegans – 1 (zlepencové skaly, SAV); 38 (skaly a skalky na zemi, SAV).
Xanthoria fallax LR:nt – 2 (*Pyc*, not.); 28 (vápencové skaly, SAV); 37 (serpentínová skala, SAV).
Xanthoria fulva VU – 38 (serpentínová skala, SAV).
Xanthoria papillifera LR:nt – 1 (zlepencová skala, SAV).
Xanthoria parietina LR:nt – 1 (*Crm*, not.); 2 (*Acc*, not.; *Qsp*, not.); 3, 4 (*Qp*, not.); 12, 20 (*Cb*, not.); 25 (*Qsp*, not.); 28 (vápencové skaly, not.); 29 (*Pyc*, not.; *Fre*, not.); 36 (*Fre*, *Qr*, r. 1994 not. A. Lackovičová & I. Pišút).
Xanthoria polycarpa LR:nt – 3, 4 (*Qp*, SAV).
Xanthoria sorediata LR:nt – 38 (serpentínová skala, SAV); 39 (serpentínová skala, herb. ZP–17966, rev. J. Vondrák).
**Xanthoria ucrainica* S. Kondr. – 35 (*Acps*, SAV, det. S. Kondratyuk).
Xanthoria ulophyllodes VU – 1 (na machu, SAV, det. S. Kondratyuk); 28 (vápencová skala, SAV); 35 (*Acps*, SAV, det. S. Kondratyuk); 36 (*Fre*, r. 1994 leg. A. Lackovičová & I. Pišút, SAV).

Lichenikolné huby

- Monodictys epilepraria* – 15 (*Qsp*, na stielke lišajníka *Lepraria* cf. *vouauxii*, herb. ZP–18208);
Tremella lichenicola – 46 (na stielke lišajníka *Violella fucata*, *Aa*, herb. ZP–18199).

„Lichen-allied fungi“

- **Anisomeridium macrocarpum* – (Körb.) V. Wirth 44 (*Fs*, herb. ZP–18022).

Diskusia a záver

V zozname uvádzame informácie o výskyte 241 druhoch lišajníkov, ktoré sme počas terénneho výskumu na študovanom území zaznamenali. Nasledovných osem druhov sa doteraz neuvádzalo v ostatnom zozname lišajníkov Slovenska, ani medzi jeho doplnkami (cf. Guttová et al. 2013, <http://ibot.sav.sk/lichens/checklist.html>): *Acarospora praeurptorum*, *Involucropyrenium romeum*, *Micarea soralifera*, *Pyrenopsis sanguinea*, *Rinodina calcarea*, *Verrucaria furfuracea*, *Xanthomendoza huculica* a *Xanthoria ucrainica*. Zoznam obsahuje aj informácie o 30 druhoch lišajníkov, ktorých nálezy boli publikované už v minulosti, o dvoch lichenikolných hubách a o druhu *Anisomeridium macrocarpum*, ktorý reprezentuje nelichenizované huby z kategórie „lichen-allied fungi“ a z územia Slovenska sa dosiaľ jeho výskyt neuvádzal. Recentné biosystematické štúdie, napr. monografická revízia rodu *Lepraria* (Lendemmer 2013) poukázali na nevyhnutnosť nomenklatorických zmien. Teraz platné meno *Lepraria finkii* (B. de Lesd.) R.C. Harris tak nahradilo meno *L. lobificans* Nyl., ktoré figuruje aj v zozname lišajníkov Slovenska (Guttová et al. 2013). Do zoznamu lišajníkov Slovenska zaradíme doteraz neudávané meno *Verrucaria obfuscans* (Nyl.) Nyl., ktoré reprezentujú Nádvoříkove zbery (Servít 1954)

(cf. Krzewicka 2012). Meno *Verrucaria diminuta* (Servít) Servít, ktoré sa doteraz využívalo pre spomenuté Nádvočníkove zbery je ilegálne (cf. <http://www.indexfungorum.org>), preto je potrebné ho zo zoznamu vyňať.

Na území sú zastúpené charakteristické epifytické druhy bučín a dubohrabín – *Graphis scripta*, *Pyrenula nitida*, *Melanelixia glabra*, *Normandina pulchella*, *Collema flaccidum* (sekundárne prechádza i na koreňové nábehy a na machnaté vápencové skaly). Vyskytujú sa tu aj v súčasnosti zriedkavejšie zaznamenávané epifyty, ktoré pre svoju existenciu potrebujú prirodzenejší charakter porastu, napr. *Bacidia rosella*, *Belonia herculina*, *Biatoridium monasteriense*, *Caloplaca lucifuga*, *Gyalecta flotowii*, *Hypotrachyna revoluta*, *Lecanora subcarpineae*, *Parmelina pastillifera*, *Strigula stigmatella*, *Thelopsis flaveola* či *Verrucaria viridigrana*. Na boroviciach, hlohoch, slivkách, čerešniach dodnes nachádzame acidofilný druh *Lecanora conizaeoides*, ktorý v druhej polovici 20. storočia na Slovensku dominoval na kmeňoch stromov v oblastiach znečistených vysokými koncentraciám SO₂ v ovzduší. Z epipetrických druhov patria k zaujímavejším nálezom viaceré druhy. *Caloplaca proteus* uprednostňuje horský až alpínsky stupeň, kde vyhľadáva suché a výslnné miesta. *Candelariella plumbea* je submediteránny druh, ktorý bol prvý krát publikovaný z územia Slovenska len nedávno z Považského Inovca a Belianskych Tatier (Fačkovcová 2013). *Phaeophyscia hirsuta* – epipetrický druh xerotermov i epifyt s centrom rozšírenia v Mediteráne prechádza na európsky kontinent, no chýba na Britských ostrovoch alebo v Škandinávii (Svoboda 2007). Kontinentálny druh s centrum rozšírenia najmä v strednej a juhovýchodnej Európe *Xanthoria papillifera* zasahujúci na Kaukaz a Karakorum (Poelt 1954, Giralt et al. 1993) rastie na otvorených, exponovaných vrcholoch vápencových skál.

Z hľadiska kritérií pre Červený zoznam lišajníkov Slovenska (Pišút et al. 2001) patrí 9 druhov do kategórie kriticky ohrozené (CR) – *Bacidia rosella*, *Belonia herculina*, *Gyalecta flotowii*, *Hyperphyscia adglutinata*, *Hypotrachyna revoluta*, *Parmelina pastillifera*, *Phaeophyscia endophoenicea*, *Strigula stigmatella*, *Thelopsis flaveola*; 5 druhov do kategórie ohrozené (EN) – *Absconditella sphagnorum*, *Evernia prunastri*, *Flavoparmelia caperata*, *Punctelia subrudecta*, *Pyrenula nitida*; 9 druhov do kategórie zraniteľné (VU) – *Bacidia rubella*, *Ionaspis lacustris*, *Phaeophyscia hirsuta*, *P. chloantha*, *Physconia perisidiosa*, *Solenopsora cesatii*, *Vahliaella leucophaea*, *Xanthoria fulva*, *X. ulophyllodes*; 15 druhov je zaradených do kategórie potenciálne zraniteľné (LR:nt) – *Caloplaca proteus*, *Cladonia parasitica*, *Collema parvum*, *Hypogymnia tubulosa*, *Parmelia saxatilis*, *Parmelina tiliacea*, *Physcia*

dimidiata, *Pseudevernia furfuracea*, *Synalissa ramulosa*, *Thermutis velutina*, *Xanthoria fallax*, *X. papillifera*, *X. parietina*, *X. polycarpa*, *X. sorediata*. Druh *Lecania cyrtella* je zaradený do kategórie nedostatočné informácie (DD).

Nižšie komentujeme nálezy druhov významných z národného i regionálneho hľadiska. Ide buď o druhy, ktoré dosiaľ neboli publikované v zozname lišajníkov Slovenska, o zriedkavé druhy charakteristické pre prirodzené stanovišťa s minimom zásahov ľudskej činnosti, prípadne zaujímavé fytogeografické elementy.

Acarospora praeruptorum. Epitetum *praeruptorum* sa v ostatnom súpise lišajníkov Slovenska vyskytuje na úrovni variety druhu *Acarospora nitrophila* H. Magn. (Guttová et al. 2013). Knudsen & Kocourková (2017) v recentnej taxonomickej práci založenej na podrobnom štúdiu anatómie, morfológie a ekológie považujú druh *Acarospora nitrophila* za vzácny, dosiaľ spoľahlivo doložený len z Nórska a Švédska. Druh *Acarospora praeruptorum* považujú za samostatný druh. Od druhu *A. nitrophila* sa líši väčšími rozmermi šupín a riasovou vrstvou prerušovanou zväzkami hubových hýf. Zbery z okruhu *A. nitrophila* (napr. zber J. Suzu z bazaltov Kalvárie pri Banskej Štiavnici (cf. Magnusson 1936) je preto potrebné revidovať.

Agonimia allobata. Lišajník zaraďovaný medzi pionierske subatlantické druhy. Rastie prevažne na bázach a exponovaných koreňoch stromov vo vlhkých oblastiach, porastá aj rastlinné zvyšky a býva prehliadaný (Halda 2015). Na Slovensku je známy aj z Muránskej planiny (Guttová & Palice 1999), Bukovských vrchov (Vondrák et al. 2015, Adamčík et al. 2016), Kremnických vrchov, Veporských vrchov a Slanských vrchov (Adamčík et al. 2016).

Bacidia rosella. Drobný kôrovitý druh vyskytujúci sa v nemorálnej zóne Európy a pravdepodobne v severnej Afrike a čiastočne v Ázii. Jeho výskyt u nás bol dlho známy len z historických nálezov, napr. z Vihorlatu (Szatala 1916), Malých Karpát v okolí Bratislavy a Svätého Jura (Szatala 1942), z okolia Trenčína, z východného Slovenska z okolia Prešova, Úbreže, Vyšných Remet a Jovsy (Szatala 1942). Recentne ho zaznamenali Guttová a Palice (2002) v Javorníkovej doline (Muránska planina), Lackovičová & al. (2004) v Dobročskom pralese (Veporské vrchy) a Vondrák et al. (2015) v Stuzici (Bukovské vrchy).

Bacidina mendax. Recentne opísaný druh (Czarnota & Guzew-Krzemińska 2018) zahŕňajúci zbery, ktoré boli v minulosti často označované ako *Bacidina neosquamulosa*. Líši sa morfológiou stielky, pozostávajúcej z hustých, šupinatých bradavičiek, v ktorých sa často nachádzajú pyknidy. *Bacidina neosquamulosa* má izidióznou stielku pozostávajúcu z drobných šupiniek. *B. mendax* je

epifyt. Rastie na listnaných stromoch. Nevyhýba sa antropogénnym stanovišťam. Typovou lokalitou sú Tematínske vrchy v Považskom Inovci (Czarnota & Guzow-Krzemińska 2018). Holotyp bol pôvodne identifikovaný ako *B. neosquamulosa* (Czarnota et al. 2009). Takto označené, prípadne publikované, zbery je potrebné revidovať.

Caloplaca lucifuga. Tento sterilný sorediálny lišajník je viazaný na suché štrbiny kôry dubov (Wirth et al. 2013). Rastie takisto aj na breste (*Ulmus glabra*), gaštanoch (*Castanea sativa*), pagaštanoch (*Aesculus hippocastanum*), lipách, alebo hraboch, bukoch či javoroch. Lišajník má charakteristickú, zanorenú stielku s okrovými, konkávnymi soralmi. Často sa vyskytuje spoločne s kalicioidnými lišajníkmi. Rozšírenie druhu v Európe s ťažiskom v listnatých lesoch temperátnej zóny a v Južnej Amerike sumarizujú Kubiak & Zalewska (2009). Druh *Caloplaca lucifuga* zaradili Arup et al. (1997) medzi indikátory ekologickej kontinuity lesov. Z územia Slovenska je druh známy ešte z Muránskej planiny (Palice et al. 2006).

Hypotrachyna revoluta. Nápadný makroskopický lišajník figuroval do roku 2002 v červenom zozname lišajníkov Slovenska ako vyhynutý. Revíziu herbárových položiek z Laboreckej vrchoviny a Vihorlatu sa jeho výskyt na Slovensku po dlhých rokoch potvrdil (Guttová 2002), neskôr sa zbieral na hrebeni a svahu Kyjova (Kyjovský prales, Lackovičová et al. 2004). V minulosti bol na Slovensku hojnejší. Je známy napr. z Bukovských vrchov (Pišút 1964), Tatier (Lisická 2005), Nízkych Tatier (Pišút 1965), ale aj z Malých Karpát (Suza 1948). Zaujímavosťou je, že v Českej republike druh patrí do skupiny v minulosti vzácnych, no v súčasnosti šíriacich sa či objavujúcich sa druhov v dôsledku zmien kvality ovzdušia a klímy (Šoun et al. 2017).

Involucropyrenium romeinum. Tento pyrenokarp so šupinkovitou, areolkovitou stielkou bol opísaný na základe materiálu z urbanizovanej oblasti v severnom Belgicku (van den Boom & Brand 2003). Ide o druh s obľubou rastúci na antropogénnych substrátoch ako betón, tehly, šridly, dlaždice, ale je známy aj z prirodzených skalných stanovišť, ktoré sú zatienené a vlhkejšie. Vrchná strana šupiniiek je zelenosivá až svetlohnedá, matná (Breuss 2016).

Lecania croatica. Sorediálny epifytický lišajník pripomína zástupcov rodu *Biatora*. Vo vlhkých lesoch je lokálne častý a hojný, čo je aj prípad navštívených lokalít. Je veľmi pravdepodobné, že sa pre sorediálny habitus prehliada. Okrem Európy (napr. Kukwa et al. 2012, Malíček & Palice 2013, Vondrák et al. 2010) je známy zo Severnej Ameriky (Harris & Lendemer 2010).

Micarea soralifera. Recentne opísaný druh zo skupiny *M. prasina* (Guzow-Krzemińska et al. 2016). Stielka je kôrovitá, zanorená v substráte,

alebo viditeľná, vytvárajúca zelenavý povlak, prípadne drobné areolky. Charakteristickým znakom sú dobre vyvinuté a zvyčajne ohraničené soraly, prítomnosť mikareovej kyseliny („micareic acid“) a sivý, „Sedifolia-grey“ pigment v tmavších apotéciách a sorédiách. Druh je zatiaľ známy z Poľska, Českej republiky, Švédska a Ruska (Guzow-Krzemińska et al. 2016, Svensson et al. 2017, Urbanavichus & Urbanavichene 2017). Často rastie na lokalitách vyššie uvedeného druhu *Lecania croatica* (Kukwa et al. 2012), avšak najmä na práchnivejúcom dreve.

Parmelina pastillifera. Kriticky ohrozený makrolišajník s lupeňovitou stielkou. Rastie v podhorských a horských lesoch prevažne zo zväzu Fagion, na dobre osvetlených miestach, najmä na kmeňoch starších stromov. Uprednostňuje druhy s hladkou borkou (napr. *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Alnus* sp.). Z územia Slovenska je známy z Malej a Veľkej Fatry, Muránskej planiny, Bukovských vrchov, Malých Karpát (Orthová 2000, Guttová & Palice 2004).

****Pyrenopsis sanguinea***. Zástupca jedného z problematických rodov kôrovitých cyanofilných lišajníkov. O vymedzení opísaných druhov sa dosiaľ vie veľmi málo. Rastie na kyslých, exponovaných stanovištiach so stekajúcou vodou alebo sporadicky zaplavovaných okrajoch horských potokov. Je známy z horských až alpínskych oblastí v Európe, pravdepodobne širšie rozšírený je v strednej Európe. Od príbuzného druhu *P. subareolata* sa líši granulárnym pokrytím povrchu šupín, ktoré sú nepravidelného tvaru (Thüs & Schultz 2009).

****Rinodina calcarea***. Epipetrický druh južných častí Európy, zvyčajne rastúci na dobre osvetlených vápencových skalách, dolomitoch, prípadne vápenatých bridliciach (Nimis 2016).

Solenopsis cesatii. Epipetrický druh s centrom rozšírenia v Mediteráne, významný fytogeografický element. V Západných Karpatoch má severnú hranicu svojho rozšírenia. Tento druh bol jedným z lichenologických kritérií pri stanovovaní “Important Plant Areas” (IPA, Galvánek et al. 2007). Nález na Humenskom Sokole predstavuje severovýchodný limit areálu tohoto druhu. Na Slovensku je známy z Veľkej Fatry, Malých Karpát, Muránskej planiny, Slovenského raja, Slovenského krasu a Strážovských vrchov (Guttová et al. 2014, Fačkovcová et al. 2017).

****Verrucaria furfuracea***. Izidiózny náprotivok druhu *V. macrostoma* (Breuss 2008). Stielka vytvára areolky, prípadne šupinky s tmavými izidiovitými výrastkami, najmä na ich okrajoch. Peritécia sa vytvárajú zriedka. Rastie na skalách, viac-menej vápnitých. Je rozšírený v Európe a v Severnej Amerike.

**Xanthomendoza huculica*. Epifyt odlišujúci sa od morfológicky podobného, na skalách rastúceho druhu *X. fallax* väčšími lalokmi s početnými riziunami, užšími výtrusmi s kratším septom (Kondratyuk et al. 2010, Diederich et al. 2014).

**Xanthoria ucrainica*. Epifyticky rastúci taxón morfológicky pripomínajúci druh *Xanthoria candelaria*. Stielka je výrazne dorziventrálna, lupeňovitá, umbilikátna, v priemere do 3–4 mm, niekedy pripomína zástupcov rodu *Hypocenyomyce*. Na okraji lalokov vytvára hojné blastídie (Kondratyuk 1997).

Predstavené nálezy poukazujú na pestrosť stanovišť aj na rôzny stupeň zachovanosti biotopov na jednotlivých lokalitách. Z hľadiska epifytických lišajníkov, ktoré citlivo reagujú na kvalitu ovzdušia je potešiteľné, že v študovaných lesných komplexoch nachádzame menšie refúgiá, kde vzácnejšie alebo zriedkavejšie zbierané druhy na Slovensku stále dokážu rásť. Hodnotenie vzácnosti a ohrozenosti jednotlivých druhov v ostatnom červenom zozname (Pišút et al. 2001) je nevyhnutné aktualizovať pri viacerých druhoch – ako pri epifytických nitrofiloch (napr. *Xanthoria parietina*), tak pri vzácnejšie zaznamenávaných druhoch, či druhoch neprístupnejších skalných biotopov, bez bezprostredného ohrozenia ľudskými aktivitami (napr. *Caloplaca proteus*).

Podakovanie

Príspevok venujeme pamiatke lichenológa RNDr. Ivana Pišúta, DrSc. (13. 3. 1935 – 14. 12. 2017), nášho učiteľa, priateľa a neúnavného terénneho výskumníka. Venujeme ho aj spomienke na Ing. Ivanu Zubaľovú (Správa CHKO Východné Karpaty), ktorá nás odborne sprevádzala v teréne, ochotne nám poskytla mnohé informácie o skúmaných lokalitách, a ktorá nás opustila 26. 1. 2018. Ďakujeme Kerryemu Knudsenovi, Sergejovi Kondratyukovi a Janovi Vondrákovi za identifikáciu či revíziu niektorých položiek. Prácu podporili projekt VEGA 2/0032/17 a mobilityný projekt SAV–AV ČR 16–07 „Pozoruhodné prvky lichenobioty významných biotopov Slovenska a Českej republiky“.

Literatúra

- Adamčík, S., Aude, E., Bässler, C., Christensen, M., Van Dort, K., Fritz, Ö, Glejdura, S., Heilmann-Clausen, J., Holec, J., Jančovičová, S., Kunca, V., Lackovičová, A., Lüth, M. & Ódor, P. 2016. Fungi and lichens recorded during the Cryptogam Symposium on Natural Beech Forests, Slovakia 2011. *Czech Mycology* 68: 1–40.
- Arup, U., Ekman, S., Kärnefelt, I. & Mattsson, J.-E. (eds) 1997. *Skyddsvärda lavar i sydvästra Sverige*. SBF-förlaget, Lund. 276 pp.
- Breuss, O. 2008. *Verrucaria*. In Nash, T. H. III, Gries, C. & Bungartz, F. (eds), *Lichen flora of the greater Sonoran desert region*. Vol. 3. *Lichens Unlimited*, Arizona State University, Tempe, Arizona, p. 335–377.
- Breuss, O. 2016. *Involucropyrenium romeianum* is the correct name for *I. squamulosum* (Lichenised Ascomycota, Verrucariaceae). *Herzogia* 29: 196–197.

- Bural, M. & Gič, M. 2008. Dendrologický prieskum historickej zelene. stakcin.eu/dokumenty/Stakcin_dendrologicky_prieskum_vysledna_sprava.pdf
- Czarnota, P., Guttová, A., Halda, J. P., Kukwa, M., Liška, J., Palice, Z., Peksa, O., Svoboda, D. & Vondrák, J. 2006. Lišajníky zaznamenané počas 13. jarného stretnutia bryologicko-liche-nologickej sekcie ČBS na exkurzii v Tematínskych vrchoch (Považský Inovec, Slovensko). Bryonora 38: 26–39.
- Czarnota, P. & Guzew-Krzemińska B. 2018. *Bacidina mendax* sp. nov., a new widespread species in Central Europe, together with a new combination within the genus *Bacidina*. Lichenologist 50: 43–57.
- Diederich, P., Ertz, D., Eichler, M., Cezanne, R., van den Boom, P., Van den Broeck, D. & Sérusiaux, E. 2014. New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium, Luxembourg and northern France. XV. Bull. Soc. Natural. Lux. 115: 157–165.
- Dunitová skalka. https://sk.wikipedia.org/wiki/Dunitová_skalka, cit. 18. 1. 2018.
- Fačkovcová, Z. 2013. Príspevok k poznaniu lišajníkov karbonátových podkladov Považského Inovca. Bryonora 52: 1–21.
- Fačkovcová, Z., Senko, D., Svitok, M. & Guttová, A. 2017. Ecological niche conservatism shaping distribution ranges of lichens: geographical segregation does not reflect ecological differentiation. Preslia 89: 63–85.
- Galvánek, M. (ed.) et al. 2007. Významné botanické územia na Slovensku. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie. 51 pp.
- Giralt, M., Nimis, P. L. & Poelt, J. 1993. Studien über einige Arten der Flechtengattung *Xanthoria* mit isidiiformen vegetativen Diasporen. J. Hattori Bot. Lab. 74: 271–285.
- Guttová, A. 2002. O náleze nezvestnej diskovky *Parmelia revoluta* na Slovensku. Bryonora 29: 18–19.
- Guttová, A. & Palice, Z. 1999. Lišajníky Národného parku Muránska planina I – Hrdzavá dolina. Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny 2: 35–47.
- Guttová, A. & Palice, Z. 2002. Lišajníky Národného parku Muránska planina II – Javorníková dolina. Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny 3: 53–68.
- Guttová, A. & Palice, Z. 2004. Lišajníky Národného parku Muránska planina III – Cigánka. Reussia 1, Supplement 1, 5–40.
- Guttová, A., Lackovičová, A. & Pišút, I. 2013. Revised and updated checklist of lichens of Slovakia (May 2013). Biologia 68: 845–850. + 50pp electronic appendix (<http://ibot.sav.sk/lichens/checklist.html>).
- Guttová, A., Zozomová-Lihová, J., Tindal, E., Kučera, J., Slovák, M., Píknová, K. & Paoli, L. 2014. First insights into genetic diversity and relationships of European taxa of the genus *Solenopsora* (Catillariaceae, Ascomycota) with implications on their delimitation. Bot. J. Linn. Soc. 176: 203–223.
- Guzew-Krzemińska, B., Czarnota, P., Lúbek, A. & Kukwa, M. 2016. *Micarea soralifera* sp. nov., a new sorediate species in the *M. prasina* group. Lichenologist 48: 161–169.
- Halda, J. 2003. A taxonomic study of the calcicolous endolithic species of the genus *Verrucaria* (Ascomycotina, Verrucariales) with the lid-like and radiately opening involucrellum. Acta Mus. Richnov., Sect. Natur. 10: 1–148.
- Halda, J. P. 2015. Lišajníky NPP Třesín (CHKO Litovelské Pomoraví). Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci 309: 5–25.

- Harris, R. C. & Lendemer, J. C. 2010. A review of *Lecania croatica* (syn. *Catillaria croatica*) in North America. *Opuscula Philolichenum* 8: 41–49.
- Hazslinszky, F. 1862. Eperjes viránya zuzmói. *Math. Term. Közlem.* 2: 162–230.
- Knudsen, K. & Kocourková, J. 2017. What is *Acarospora nitrophila* (Acarosporaceae)? *Bryologist* 120: 124–128.
- Kondratyuk, S. 1997. Notes on *Xanthoria* Th. Fr. III. Two new species of the *Xanthoria candelaria* group. *Lichenologist* 29: 431–440.
- Kondratyuk, S. Ya., Popova, L. P., Lackovičová, A. & Pišút, I. 2003. A Catalogue of Eastern Carpathian lichens. Kyiv – Bratislava. 263 pp.
- Kondratyuk, S. Y., Kärnefelt, I., Goward, T., Galloway, D., Kudratov, I., Lackovičová, A., Lisická, E. & Guttová, A. 2010. Addendum Cryptogam Biodiversity and Assessment 13 1. Diagnoses of New Taxa. In: Oxner, A. M. Flora lyshajnykiv Ukrainy [Flora of the lichens of Ukraine]. Vol. 2, issue 3. Naukova dumka, Kyiv, p. 435–445.
- Krzewicka, B. 2012. A revision of *Verrucaria* s. l. (Verrucariaceae) in Poland. *Polish Botanical Studies* 27: 3–143.
- Kubiak, D. & Zalewska, A. 2009. Notes on *Caloplaca lucifuga* (Teloschistales, Ascomycota) in Poland. *Acta Mycologica* 44: 239–248.
- Kukwa, M., Lúbek, A., Szymczyk, R. & Zalewska, A. 2012. Seven lichens new to Poland. *Mycotaxon* 120: 105–118.
- Lackovičová, A., Guttová, A. & Pišút, I. 2004. Diverzita lišajníkov Národnej prírodnej rezervácie Vihorlatský prales (Vihorlat, východné Slovensko). *Bull. Slov. Bot. Spoločn., Supl.* 10: 96–100.
- Lendemer, J. C. 2013. A monograph of the crustose members of the genus *Lepraria* Ach. s. str. (Stereocaulaceae, Lichenized Ascomycetes) in North America north of Mexico. *Opuscula Philolichenum* 11: 27–141.
- Lisická, E. 1980. Flechtenfamilie *Umbilicariaceae* Fée in der Tschechoslowakei. *Biol. Práce Slov. Akad. Vied, Bratislava*, 26: 1–151.
- Lisická, E. 2005. The Lichens of the Tatry Mountains. Veda, Bratislava. 439 pp.
- Lojka, H. 1869. Bericht über eine lichenologische Reise in das nördliche Ungarn, unternommen im Sommer 1868. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 19: 481–500.
- Magnusson, A. H. 1936. Acarosporaceae und Thelocarpaceae. Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschlands, Österreich und der Schweiz. Akademische Verlagsgesellschaft M. B. H., Leipzig.
- Malíček, J. 2012. Epifytické druhy skupiny *Lecanora subfusca* v České republice. Dipl. práca – Msc. Depon. in Katedra botaniky UK Praha.
- Malíček, J. & Palice, Z. 2013. Lichens of the virgin forest reserve Žofínsky prales (Czech Republic) and surrounding woodlands. *Herzogia* 26: 253–292.
- Marhold, K. et al. 1998. Papradňorasty a semenné rastliny. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds). Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 333–687.
- Mayrhofer, H. 1984. Die saxicolen Arten der Flechtengattung *Rinodina* und *Rinodinella* in der Alten Welt. *J. Hattori Bot. Lab.* 55: 327–493.
- Nimis, P. L. 2016. The lichens of Italy. A second annotated catalogue. EUT – Edizioni Università di Trieste. 739 pp.
- Orthová, V. 2000. Nové nálezy *Parmelia pastillifera* (Harm.) Schub. et Klem. a *P. submontana* Nádvl. ex Hale a ich rozšírenie na Slovensku. *Bryonora* 25: 13–17.

- Palice, Z., Guttová, A. & Halda, J. P. 2006. Lichens new for Slovakia collected in the National Park Muránska planina (W Carpathians). In Lackovičová, A., Guttová, A., Lisická, E. & Lizoň, P. (eds) Central European lichens – diversity and threat. Mycotaxon, Ithaca, p. 179–192.
- Pišút, I. 1964. Lichenes Slovakiæ exsiccati, editi a Museo nationali slovaco, Bratislava. Fasc. I. (no. 1–25), Bratislava p. 1–7.
- Pišút, I. 1965. Doplnky k poznaniu lišajníkov Slovenska 3. Acta Rer. Nat. Mus. Slov. Bratislava, 11: 11–17.
- Pišút, I. 1968. Doplnky k poznaniu lišajníkov Slovenska 5. Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov. 14: 35–39.
- Pišút, I. 1969. Die Arten der Flechtengattung *Collema* G. H. Web. In der Slowakei. Zorn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy 14 (1968) 2: 5–72.
- Pišút, I. 1987. Lišajníky. In: Vološčuk I. & Terray J. (eds), Vihorlat. Chránená krajinná oblasť. Príroda, Bratislava, p. 61–65.
- Pišút, I. 2003. Nachträge zur Kenntnis der Flechten in der Slowakei 17. Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov. 49: 27–32.
- Pišút, I., Guttová, A., Lackovičová, A. & Lisická, E. 2001. Červený zoznam lišajníkov Slovenska (december 2001). In Baláz, D., Marhold, K. & Urban, P. (eds), Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska, Ochr. Prír. 20 (Suppl.), p. 22–34.
- Poelt, J. 1954. Die gelappten Arten der Flechtengattung *Caloplaca* in Europa mit besonderer Berücksichtigung Mitteleuropas. Mitt. Bot. Staatsamml. München 2: 11–31.
- Servít, M. 1954. Československé lišejníky čeledi Verrucariaceae. Nakladatelství České akademie věd, Praha. 249 pp.
- Servít, M. & Černohorský, Z. 1935. Flechten aus Čechoslovakei IV. Malá Fatra, Velká Fatra und Choč-Gruppe in Slovakei nebst Nachträgen. Věstn. Král. Čes. Společ. Nauk, tř. math.-natur. 1934/4: 1–34.
- Servít, M. & Nádvorník, J. 1932. Flechten aus der Čechoslovakei. II. Karpatorussland und Südoslovakei. Věstn. Král. České Společ. Nauk, Tř. Mat.-Přír. 1931/9: 1–42.
- Servít, M. & Nádvorník, Z. 1936. Flechten aus der Čechoslovakei. V. Karpathorussland. Věstn. Král. České Společ. Nauk, Tř. Mat.-Přír. 1935/9: 1–24.
- Suza, J. 1948. Lišejníky Malých Karpat (Slovensko). Acta Acad. Sci. Nat. Moravo-Siles. 20: 1–28.
- Svensson, M., Ekman, S., Klepsland, J. T., Nordin, A., Thor, G., von Hirschheydt, G., Jonsson, F., Knutsson, T., Lif, M., Spribille, T. & Westberg, M. 2017. Taxonomic novelties and new records of Fennoscandian crustose lichens. MycoKeys 25: 51–86.
- Svoboda, D. 2007. *Phaeophyscia hirsuta* – a little known lichen in the Czech Republic. Graphis Scripta 19: 33–36.
- Szatala, Ö. 1916. Adatok Ung vármegye zuzmóflórájának ismeretéhez II. Magyar Bot. Lap. 21: 33–63.
- Szatala, Ö. 1923. Újabb adatok Ungmegye zuzmóflórájának ismeretéhez. Neue Beiträge zur Flechtenflora des Ung-er Komitates. Magyar Bot. Lapok 21 [1922]: 33–63.
- Szatala, Ö. 1942. Lichenes Hungariae. III. Gymnocarpae (Cyclocarpineae: Peltigeraceae Lecideaceae). Folia Crypt. 2 [1939], 5: 267–460.
- Šoun, J., Bouda, F., Kocourková, J., Malíček, J., Palice, Z., Peksa, O., Svoboda, D. & Vondrák, J. 2017. Zajímavé nálezy lišejníků z čeledi Parmeliaceae v České republice. Brynora 60: 46–64.
- Šteffek, J., Maglocký, Š., Straka, P., Ružičková, J., Šoltés, R., Lackovičová, A., Gajdoš, P., Krištín, A., Smetana, V. 1996. Charakteristika jadrových území národnej ekologickej siete. In: Sabo P.

- (ed.), Návrh národnej ekologickej siete Slovenska – NECONET. Nadácia IUCN, Bratislava, p. 171–293.
- Thüs, H. & Schultz, M. 2009. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Freshwater Flora of Central Europe. Band / Volume 21/1. Fungi 1. Teil / 1st Part: Lichens. 223. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, 223 pp.
- Urbanavichus, G.P. & Urbanavichene, I.N. 2017. Contribution to the lichen flora of Erzi Nature Reserve, Republic of Ingushetia, North Caucasus, Russia. Willdenowia 47: 227–236.
- van den Boom, P. & Brand, M. 2003. *Verrucaria squamulosa*, a new species from Belgium, Luxemburg and the Netherlands (lichenized ascomycetes, Verrucariales). Linzer Biol. Beitr. 35: 547–553
- Vološčuk, I. & Terray, J. (eds) 1987. Vihorlat. Chránená krajinná oblasť. Príroda, Bratislava, 287 pp.
- Vondrák, J., Palice, Z., Khodosovtsev, A. & Postoyalkin, S. 2010. Additions to the diversity of rare and overlooked lichens and lichenicolous fungi in Ukrainian Carpathians. Chornomorsk. Bot. Z. 6: 6–34.
- Vondrák, J., Malíček, J., Šoun, J. & Pouska, V. 2015. Epiphytic lichens of Stuzica (E Slovakia) in the context of Central European old-growth forests. Herzogia 28: 108–130.
- Wirth, V., Hauck, M. & Schultz, M. 2013. Die Flechten Deutschlands. Ulmer, Stuttgart (Hohenheim). 1244 pp.
- http://www.soprs.sk/nppoloniny/sk/uzemna_ochrana.php, cit. 3. 8. 2017.

Došlo 19. 1. 2018

Prijaté 23. 1. 2018