

Lišajníky Muránskej planiny VI – Malá Stožka, Veľká Stožka, Poludnica a Šiance

Lichens of the Muránska planina Mts VI – Malá Stožka, Veľká Stožka, Poludnica and Šiance

ANNA GUTTOVÁ¹, JOSEF P. HALDA² & ZDENĚK PALICE³

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

²Katedra biologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Hradec Králové, Rokitsanského 62, 500 03 Hradec Králové, Česká republika, josef.halda@uhk.cz

³Botanický ústav AV ČR, Zámek 1, 252 43 Průhonice, Česká republika, zdenek.palice@ibot.cas.cz

Abstract: We present occurrences of 58 lichen species recorded during our recent field work in four nature reserves of the National park Muránska planina – Malá Stožka, Veľká Stožka, Poludnica and Šiance. Three species are currently listed as extinct – '*Lecidea*' *huxariensis*, *Loxospora cismonica* and *Strigula affinis* and nine species are evaluated as critically endangered – *Arthonia leucopellaea*, *Collema fragrans*, *Gyalecta fagicola*, *G. truncigena*, *G. ulmi*, *Lecanora subcarpineae*, *Ochrolechia pallescens*, *Thelopsis rubella* and *T. flaveola*. We also comment on the following noteworthy findings – *Agonimia allobata*, *Buellia arborea*, *Candelariella subdeflexa*, *Lecanora allophana* f. *sorediata*, *L. mughicola*, *L. sarcopidoides*, *L. subcarpineae*, *L. substerilis*, *Lecidea strasserii*, *Lempholemma intricata*, *Leptogium teretiusculum*, *Micarea prasina* and *Rinodina albana*.

Key words: diversity, lichens, the Western Carpathians.

Úvod

Na území Národného parku Muránska planina prebieha od roku 1995 lichenologický výskum s cieľom mapovať diverzitu tejto skupiny organizmov. Výsledky priebežne publikujeme (cf. Guttová et al. 2019). V tomto príspevku sumarizujeme výber dosiaľ nepublikovaných nálezov z exkurzií uskutočnených v roku 2019 zo štyroch národných prírodných rezervácií – Malá Stožka, Veľká Stožka, Poludnica a Šiance. V niektorých prípadoch sme doplnili aj nálezy z predchádzajúcich rokov. Ide o vzácnejšie zaznamenávané epifyty v Západných či Východných Karpatoch, skalné druhy stanovišť s chladnejšou horskou klímou, či druhy špecializované na mŕtve drevo. Územia Malej a Veľkej Stožky sa vyznačujú chladnejšou horskou klímou, prítomnosťou dolomitových a vápencových bralnatých útesov. Na náhorných plošinách sú zachované porasty jedľových bučín, bukových javorín i reliktné dealpínske a smrekovcové boriny. Oblasť Poludnice (časť Klin) a Šiancov naopak charakterizuje teplejšia klíma. V rámci Šiancov prezentujeme výsledky z lokality s porastom *Quercus cerris* (Blanár 2017).

Materiál a metodika

Názvy lokalít uvádzame v slovenčine a v hranatej zátvorke v origináli tak, ako sú uvedené na schémach položiek deponovaných v uvedených zbierkach. Pri ďalších revidovaných položkách uvádzame názvy lokalít podľa originálneho textu na schémach, ktoré sú aj v anglickom jazyku. Nomenklatúra lišajníkov je zjednotená podľa aktuálneho zoznamu lišajníkov Slovenska (Guttová et al. 2013) a doplnkov sústredených na internetovej stránke Centra biológie rastlín a biodiverzity SAV (<http://ibot.sav.sk/lichens/checklist.html>). Za latinským názvom druhu uvádzame informáciu o legislatívnej ochrane (značka §; Vyhláška č. 170 MŽP SR z 19. apríla 2021, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, príloha č. 4), ohrozenosti druhu (Pišút et al. 2001). Skratky zberateľov: AB – Anna Bérešová (né Guttová), DB – Drahoš Blanár, ZF – Zuzana Fačkovcová, JPH – Josef Halda, ZP – Zdeněk Palice, JS – Jana Steinová. Položky sú deponované v zbierkach SAV, PRA a zbierke J. Haldu (skratka JPH). V prípade číslovania herbárových položiek v zbierke uvádzame za skratkou zbierky relevantné čísla položiek. Zbery Z. Paliceho deponované v PRA sú číslované, číslo sa nachádza za skratkou zberateľa.

Zoznam lokalít

Závadka nad Hronom, Národná prírodná rezervácia Malá Stožka

- 1 zmiešaný poloprirodzený les na vrchole planiny, východná časť [mixed seminatural forest at the top plateau east of the top], 1200 m n. m., 9. 10. 2019, 48°46'30.2"N, 19°55'31.1"E
- 2 les s prevládajúcim bukom na hrebene, jz-zjz od vrchola [beech-dominated forest on crest SW-WSW of the top], 1155 m n. m., 9. 10. 2019, 48°46'27.52"N, 19°55'22.95"E
- 3 les s prevládajúcim bukom na hrebene, jt-zjz od vrchola [beech-dominated forest on crest SW-WSW of the top], 1190 m n. m., 9. 10. 2019, 48°46'29.06"N, 19°55'26.98"E
- 4 jedľovo-bukový les na strmom zsz svahu, jjz od vrchola [fir-beech forest at steep WNW facing slope, SSW from the top], 1080 m n. m., 9. 10. 2019, 48°46'26.96"N, 19°55'15.59"E
- 5 jedľovo-bukový les na strmom zsz svahu, jjz od vrchola [fir-beech forest at steep WNW facing slope, SSW from the top], 1068 m n. m., 9. 10. 2019, 48°46'27.2"N, 19°55'15.2"E
- 6 jedľovo-bukový les na strmom zsz svahu, jjz od vrchola [fir-beech forest at steep WNW facing slope, SSW from the top], 1057 m n. m., 9. 10. 2019, 48°46'27.8"N, 19°55'15.1"E
- 7 severný svah, skaly okolo vrchola, skalné okno [N slope, rocks around the top, rock window], 1142 m n. m., 9. 10. 2019, 48°46'36.32"N 019°55'38.58"E"; 7a severný svah, skaly okolo vrchola [N slope, rocks around the top], 1112 m n. m., 9. 10. 2019, 48°46'36.07"N 19°55'41.91"E
- 8 západný svah, skaly okolo vrchola [W slope, rocks around the top], 48°46'31.75"N 19°55'27.05"E, 1157 m, 9. 10. 2019; 8a západný svah, skaly okolo vrchola [W slope, rocks around the top], 48°46'36.32"N 19°55'38.58"E, 1142 m, 9. 10. 2019

Muráň, Národná prírodná rezervácia Poludnica – Klin

- 9 svetlý les na jv hrebene [well-lit forest at SE-wards declining crest], 825 m n. m., 10. 10. 2019, 48°45'43.6"N, 20°02'05.9"E
- 10 svetlý les na jjv svahu [well-lit forest at SSE-facing slope], 815 m n. m., 10. 10. 2019, 48°45'41.3"N, 20°02'05.2"E
- 11 svetlý les na svahu zvažujúcim sa na juh [well-lit forest at S-wards declining crest], 660 m n. m., 10. 10. 2019, 48°45'28.5"N, 20°02'00.3"E

- 12 svetlý les na svahu zvažujúcom sa na juh [well-lit forest at S-wards declining crest], 675 m n. m., 10. 10. 2019, 48°45'29.4"N, 20°02'00.4"E
- 13 svetlý les na svahu zvažujúcom sa na juh [well-lit forest at S-wards declining crest], 833 m n. m., 10. 10. 2019, 48°45'42.2"N, 20°02'04.1"E
- 14 svetlý les na svahu zvažujúcom sa na juh [well-lit forest at S-wards declining crest], 842 m n. m., 10. 10. 2019, 48°45'43.4"N, 20°02'03.8"E
- 15 svetlý les na svahu zvažujúcom sa na juh [well-lit forest at S-wards declining crest], 845 m n. m., 10. 10. 2019, 48°45'44"N, 20°02'03.6"E
- 16 svetlý les na svahu zvažujúcom sa na jz [well-lit forest at SW-facing slope just below a S-wards declining crest], 557 m n. m., 10. 10. 2019, 48°45'19"N, 20°01'56.2"E
- 17 svetlý les s *Quercus petraea* agg. na svahu zvažujúcom sa na juh [well-lit forest with *Quercus petraea* agg. at S-wards declining crest], 745 m n. m., 10. 10. 2019, 48°45'35"N, 20°02'02.1"E
- 18 svetlý les s *Quercus petraea* agg. na svahu zvažujúcom sa na juh [well-lit forest with *Quercus petraea* agg. at S-wards declining crest], 745 m n. m., 10. 10. 2019, 48°45'35"N, 20°02'02.3"E
- 19 svetlý les s *Quercus petraea* agg. na svahu zvažujúcom sa na juh [well-lit forest with *Quercus petraea* agg. at S-wards declining crest], 791 m n. m., 10. 10. 2019, 48°45'39.6"N, 20°02'02.6"E; 19a bukový les [beech forest], 754 m n. m., 10. 10. 2019, 48°45'38.09"N 20°02'01.28"E; 19b hlavný hrebeň, dubový les [main crest, oak forest], 48°45'41.87"N 20°02'05.30"E, 813 m n. m. 10. 10. 2019; 19c hlavný hrebeň, dubový les [main crest, oak forest], 48°46'39.13"N 19°55'36.13"E, 1106 m n. m., 10. 10. 2019; 19d bukový les [beech forest], 589 m n. m., 10. 10. 2019, 48°45'26.86"N, 20°02'10.17"E
- 20 svetlý les s *Quercus petraea* agg., *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior* na svahu zvažujúcom sa na juh [well-lit forest with *Quercus petraea* agg., *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior* at S-wards declining crest], 540 m n. m., 10. 10. 2019, 48°45'17.3"N, 20°01'56"E

Muráň, Národná prírodná rezervácia Šiance

- 21 svetlý les po požari pred c. 20 rokmi s dominujúcim *Quercus cerris* na j-jvv svahu [well lit forest (affected by fire c. 20 years ago) with *Quercus cerris* dominating at S-SSE-facing slope], 589–597 m, 7. 10. 2019, N48°45'57.5" E020°04'42.5"

Závadka nad Hronom, Národná prírodná rezervácia Veľká Stožka

- 22 jz orientovaný vápencový chrbát [SW descending limestone crest], 1110 m n. m., 8. 10. 2019, 48°46'27.5"N, 19°56'26"E
- 23 jz klesajúci skalný chrbát [SW descending rocky crest], 1140 m n. m., 8. 10. 2019, 48°46'28.4"N, 19°56'26.5"E
- 24 jz úpätie 250–300 m od horárne Stožky a Fiľovej lúky, okraj lesa s dominujúcim bukom [SW foothill, 250–300 m of the gamekeeper house ‚Horáreň Stožky‘ and Fiľova lúka, margin of beech dominated forest], 920 m n. m., 8. 10. 2019, 48°46'16.6"N, 19°56'20.2"E
- 25 jz úpätie, les s dominujúcim bukom [SW foothill, beech dominated forest], 995 m n. m., 8. 10. 2019, 48°46'18.7"N, 19°56'30.5"E
- 26 jz úpätie, les s dominujúcim bukom [SW foothill, beech dominated forest], 975 m n. m., 8. 10. 2019, 48°46'18.9"N, 19°56'26.6"E
- 27 jz svah, skaly na vrchole [SW slope, rocks on the top], 1247 m n. m., 8. 10. 2019, 48°46'27,45"N 19°56'49,76"E
- 28 jz svah, reliktný les s *Larix decidua* [SW slope, relic forest with *Larix decidua*], 1232 m n. m., 8. 10. 2019, 48°46'30.2"N, 19°56'40.6"E

29 jz svah, reliktný les s *Larix decidua* [SW slope, relic forest with *Larix decidua*], 1232 m n. m., 8. 10. 2019, 48°46'30.4"N, 19°56'40.1"E

30 [SW foothill, beech dominated forest at WSW facing slope], 975 m n. m., 8. 10. 2019, 48°46'18.9"N, 19°56'26.6"E

Výsledky

Zoznam druhov

Agonimia allobata: 26, kôra a obnažené korene *Fagus sylvatica* [leg. DB, AB, JH, ZP; PRA, ZP 28042, 28092]

Agonimia globulifera: 10, zatienená kôra odumierajúceho *Quercus* sp. [leg. AB, JH, ZP; PRA, ZP 28584]; 12, kôra a machorasty na báze *Quercus* sp. [leg. AB, ZP; PRA, ZP 28425].

Stielky v oboch dokladoch sú sterilné, s charakteristickými čiernymi lesklými globulkami - skleróciami. Z územia Slovenska bol druh v minulosti publikovaný iba z Tematínskych vrchov (Czarnota et al. 2006) a Šarišskej vrchoviny (Guttová et al. 2018, ako *A. cf. globulifera*).

***Arthonia leucopellaea* § CR**: 4, kôra *Abies alba* [leg. AB, ZP; SAV, PRA, ZP 27923, ut *Felipes leucopellaeus*]

Arthonia vinoso: 7, kôra *Acer pseudoplatanus* [leg. JH, JPH 19530]

Bryobilimbia sanguineoatra: 8, machnatá vápencová skala [leg. JH, JPH 19534]; 19c, na humuse [leg. JH, JPH 19543]; 26, obnažené korene starého *Fagus sylvatica* [leg. DB, AB, JH, ZP; PRA, ZP 28096]

Buellia arborea: 17, drevo pňa *Quercus* sp. [leg. AB, JH, ZP; PRA, ZP 27819; TLC: atranorín, placodiolic acid]; 28, tvrdé drevo koreňov *Larix decidua* (zástavovitý tvar vrcholovej časti) [leg. DB, AB, JH, ZP; PRA, ZP 27767, adest *Lecanora mughicola*].

Druh, ktorý sa udáva z územia Národného parku Muránska planina aj z Cigánky. Lišajníky vo všetkých doterajších dokladoch rástli na tvrdom dreve na reliktných stanovištiach, sú sterilné a ich identitu potvrdila tenkovrstvová chromatografia (TLC; Malíček et al. 2014).

Buellia disciformis: 20, kôra *Fagus sylvatica* [leg. DB, AB, JH, ZP; SAV]

Buellia schaeereri: 19b, kôra *Quercus petraea* [leg. JH, JPH 19582]

Calicium montanum: 9, tvrdé drevo kmeňa živého *Quercus* sp. [leg. AB, JH, ZP; PRA, ZP 27752]

Caloplaca lucifuga: 19, kôra *Quercus petraea* agg. [leg. AB, JH, ZP; SAV, PRA, ZP 28598, JPH 19558]

Ďalšia revidovaná položka: Muráň, Javorníčková dolina, zmiešaný dubový

les, na kôre *Quercus* sp., 740 m n. m., 48°43'11,2"N, 19°59'51,6"E, 27. 5. 2015 [leg. AG; SAV].

Caloplaca obscurella: 21, kôra *Quercus cerris* [leg. JH, JPH 19491]

***Cladonia parasitica* LR:nt**: 19, kôra *Quercus petraea* agg. [leg. AB, JH, ZP; SAV]

Candelariella subdeflexa: 19a, kôra *Quercus petraea* agg. [leg. JH, JPH 19579].

Všetky doteraz nájdené exempláre z územia Slovenska majú vyvinuté drobné šupinkovité stielky (Muránska planina, Cerová vrchovina) s blastidiózne sa rozpadajúcimi okrajmi (Guttová et al. 2012, Yakovchenko et al. 2017). V práci Yakovchenko et al. (2017) bol tento morfortyp opísaný ako samostaný taxón *C. blastidiata*.

***Collema fragrans* CR §**: 19, kôra *Quercus petraea* agg. [leg. AB, JH, ZP SAV]

***Gyalecta fagicola* CR**: 3, kôra *Fagus sylvatica* [leg. AB, ZP; SAV, PRA, ZP 27833]

Gyalecta leucaspis: 8, vápencová skala [leg. JH, JPH 19535]; 8a, vápencová skala [leg. JH, JPH 19522, JPH 19529, JPH 19531]; 29, poloziatienená vertikálna vápencová stena [leg. DB, AB, JH, ZP PRA, ZP 28446, JPH 19518]

***Gyalecta truncigena* CR**: 11, zvetraná kôra *Fagus sylvatica* [leg. AB, ZP; PRA ZP 27754]; 22, kôra *Fagus sylvatica* [leg. JH, JPH 19519]; 25, zvetraná kôra *Fagus sylvatica* [leg. DB, AB, JH, ZP; SAV, PRA, ZP 28446]

Na Muránskej planine zatiaľ prekvapujúco chýba nález skôr bučínového druhu *G. flotowii*. Na kôre buka sa druh *G. truncigena* našiel doposiaľ len v Hrdzavej doline (Guttová & Palice 1999), ale zvyčajne sa vyskytuje na iných forofytoch, najmä na jaseňoch, lipách či duboch v presvetlených typoch lesa (Guttová & Palice 1999, 2002, 2004).

***Gyalecta ulmi* § CR**: 9, kôra *Quercus petraea* agg. [leg. JH, JPH 19565, 19566]; 10, kôra odumierajúceho *Quercus* sp. [leg. AB, JH, ZP; PRA, ZP 28581]; 17, kôra dubového pňa [leg. AB, JH, ZP; SAV, PRA, ZP 28289]

Lecania cyrtellina: 1 kôra buka [leg. AB, ZP PRA, ZP 28451]

Lecanora allophana* f. *sorediata: 10, kôra odumierajúceho *Quercus* sp. [leg. AB, JH, ZP PRA, ZP 28582; TLC: atranorín, (cf.) *allophana* unknown 1]

Sorediózna forma nápadného a zároveň typového druhu rodu *Lecanora*, *L. allophana*. Ten je v soredióznom stave často sterilný, ľahko prehliadnuteľný a zameniteľný s druhom *L. impudens*. Oba taxóny majú podobné ekologické nároky a zvyčajne rastú na kôre starších listnatých stromov s hrubšou kôrou v presvetlených lesoch, ale vyskytujú sa i na solitérnych stromoch. Odlišujú sa prítomnosťou (prípadne absenciou) špecifických ter-

penoidov a zvyčajne je potrebná chemická analýza sekundárnych metabolitov. Na Muránskej planine sa vyskytujú oba taxóny, pričom druh *L. impudens* sa javí v tomto území vzácnejší. Staršie údaje bude potrebné overiť pomocou tenkovrstvovej chromatografie (TLC), pretože pri časti dokladov došlo k zámene. Ide napríklad o položku ZP1757 z kôry brestu na Cigánke publikovanú ako *L. impudens* (Guttová & Palice 2004). Na základe podrobných poznatkov o chemizme však patrí taxónu *L. allophana* f. *sorediata* (rev. J. Malíček). Z rovnamej lokality boli neskôr publikované zbery tohto taxónu z kôry *Acer pseudoplatanus* (Malíček et al. 2017).

Lecanora mughicola: 28, tvrdé drevo konárov *Larix decidua* [leg. DB, AB, JH, ZP; SAV, PRA, ZP 27748, 27767; JPH 19510]

Ide skôr o horský druh, na Muránskej planine zostupuje na reliktné stanovištia do nižších nadmorských výšok. Vyskytuje sa aj na konároch dubov, ktorých drevo má podobné fyzikálne vlastnosti ako smrekovec opadavý.

Lecanora saligna: 19, rozkladajúce sa drevo [leg. JH, JPH 19552]

Lecanora sarcopidoides: 9, tvrdé drevo kmeňa živého *Quercus* sp. [leg. AB, JH, ZP; PRA, ZP 27997]; 14, drevo ležiaceho dubového kmeňa porastené dominujúcim druhom *Pycnora sorophora* [leg. AB, JH, ZP; PRA, ZP 27751].

Druhý spomínaný doklad z Muránskej planiny bol už skôr anatomicky skúmaný a uvedený ako doklad vo fylogenetickej štúdii skupiny *Lecanora saligna*, avšak bez detailov lokality (Ivanovich et al. 2021).

Lecanora subcarpineae CR: 2, kôra *Fagus sylvatica*, medzi trsmi machorastu *Nyholmiaella obtusifolia* [leg. AB, ZP; PRA, ZP 28020]

Recentne sme sumarizovali výskyt tejto lekanory na Muránskej planine, odkiaľ ho poznáme minimálne zo šiestich lokalít z rôznych častí územia (Guttová et al. 2019). V rámci Slovenska ide pravdepodobne o vzácnejší druh, novšie sa uvádzal napríklad z Bukovských vrchov (Pišút et al. 2007, Guttová et al. 2018), z minulého obdobia napríklad z Veľkej Fatry (Pišút 1996, Lisická et al. 2008) alebo z Tatier (Lisická 2005). Podobné trendy vykazuje druh napríklad v susednej Českej republike, kde sa javí ešte zriedkavejší, zatiaľ je známy len z dvoch historických dokladov a recentne sa našiel iba v lužných lesoch na južnej Morave (Vondrák et al. 2016, Malíček et al. 2018).

Lecanora substerilis: 24, hladká kôra *Fagus sylvatica* [leg. DB, AB, JH, ZP; PRA, ZP 27816; TLC: atranorín, roccellic acid]

Druh recente opísaný pre vedu (Malíček et al. 2017) na základe materiálu z územia Slovenska (Bukovské vrchy). Zvyčajne sterilný epifytický lišaj-

ník. Charakterizuje ho sivobiela sorediózna stielka, ktorá, pokiaľ je dobre vyvinutá, vytvára vyvýšené bradavičky (pustuly). Chemicky je táto lekánora totožná s oceánicky rozšíreným, fylogeneticky nepríbuzným, no podobným druhom *Lecanora farinaria* Borrer, ktorý však bradavičky netvorí. Oba druhy produkujú rovnaké sekundárne metabolity – atranorín a roccelovú kyselinu. Prítomnosť roccelovej kyseliny sa potvrdila aj v doklade z Poludnice. Holotyp tohoto druhu pochádza z Bukovských vrchov, kde sa vyskytuje pomerne často v zachovalých bučinách. Jeden doklad z článku s opisom druhu pochádza tiež z Muránskej planiny, z Čertovej doliny (Malíček et al. 2017).

„Lecidea‘ huxariensis EX: 28, tvrdé drevo koreňov *Larix decidua* (zástavovitý tvar vrcholovej časti) [leg. DB, AB, JH, ZP; PRA, ZP 27825]

Pioniersky druh obvykle zbieraný na tvrdom dreve ihličnatých stromov. Cielene ho vyhľadával a nachádzal J. Suza, obvykle na plotoch, posledný historický nález pre Slovensko pochádza z oblasti Muráňa: „na pláňku závor v Tisovci“ (Suza 1950: 196). Nálezy sú aj z Tatier – z Podspádov v Belianskych Tatrách a z Kôprovej doliny vo Vysokých Tatrách (Krajina & Suza 1929, Suza 1932, 1937a, Lisická 2005). Recentne druh zaznamenali na troch lokalitách horských smrečín vo Vysokých a Nízkych Tatrách, kde sa vyskytoval prirodzene, na smrekovom dreve (Langbehn et al. 2021). V červených zoznamoch lišajníkov Slovenska bol druh opakovane evidovaný ako vyhynutý (EX; Pišút 1993, Pišút et al. 1996, 1998, 2001).

„Lecidea‘ strasserii: 18, na kôre takmer mŕtveho *Quercus* sp. [leg. AB, JH, ZP; PRA, ZP 27794].

Pod týmto menom bol pre územie Slovenska publikovaný ako nový druh z Cigánky (Malíček et al. 2014), odkiaľ bol už známy skôr ako *Mycobilimbia* aff. *berengeriana* (Guttová & Palice 2004).

Lecidella flavosorediata VU: 2, kôra *Fagus sylvatica*, medzi trsmi machorastu *Nyholmia obtusifolia* [leg. AB, ZP; PRA, ZP 28021; TLC: cf. arthothelin, granulysin]

Lempholemma botryosum: 22, zatienené vápencové previsy (južná expozícia) [leg. ZP; PRA, ZP 27809]; 28, vápencová skala [leg. JH, JPH 19504]

Lempholemma intricatum: 23, strmo naklonené až vertikálne, periodicky zaplavované vápencové skaly [leg. ZP PRA, ZP 27801]

Tento drobný cyanolišajník vlhkých, periodicky zmáčaných vápencových skál s pozdĺžne jemne ryhovanými valcovitými lalôčkami bol doteraz zo Slovenska známy z troch oblastí: Slovenského raja, Malej Fatry a Belianskych Tatier (Czeika et al. 2004).

Leptogium gelatinosum: 28, machnatá skala [leg. AB, ZP, JH, DB; SAV]

Leptogium teretiusculum: 19, na kôre *Quercus* [leg. AB, JH, ZP; SAV]; 26, na kôre a odhalených koreňoch *Fagus sylvatica* [leg. DB, AB, JH, ZP PRA, ZP 28446, ut *Scytinium teretiusculum*]

Ďalšie revidované položky: Muráň, Javorníčkova dolina, svetlý dubový les, na kôre *Quercus* sp., 698 m n. m., 48°43,087'N, 19°59,744'E, 27. 5. 2015 [leg. AG; SAV]; ibid. 740 m n. m., 48°43'11,2''N, 19°59'51,6''E, 27. 5. 2015 [leg. AG; SAV]; Muráň, Javorníčkova dolina, zmiešaný les nad dolinou, na kôre *Quercus* sp., 725 m n. m., 48°43,832'N, 20°0,911'E, 27. 5. 2015, [leg. AG; SAV]; Muráň, Poludnica, Piecky, na kôre *Quercus* sp., 629 m n. m., 48°45'23,1''N, 20°01'43,8''E, 8. 10. 2018 [leg. AB, ZP, JPH; SAV].

Loxospora cismonica EX: 5, kôra *Abies alba* [leg. AB, ZP SAV, PRA, ZP 27755; ZP 27791]

Vzácný epifyt rastúci na kôre starých ihličnanov (napr. jedľa, smrek) v zachovaných, nenarušených, vlhkých lesoch so suboceánickou klímou v horských a podhorských oblastiach (Ardelean et al. 2015, Lisická 2005, Malíček et al. 2015, Nimis & Martellos 2021). Je známy zo strednej Európy a Severnej Ameriky (Printzen et al. 2002, Nimis et al. 2018). V červených zoznamoch lišajníkov Slovenska bol tento druh opakovane evidovaný ako vyhynutý (EX; Pišút 1993, Pišút et al. 1996, 1998, 2001). Tento lišajník rovnako hodnotila aj Lisická na regionálnej úrovni pre Tatry (Lisická 2005, 2006). Ako ohrozený vyhynutím sa charakterizuje aj z poľskej strany Tatier (Bielczyk 2006). Z územia Slovenska je známy z Tatier, Slovenského rudohoria, Muránskej planiny (Lisická 2005, Suza 1937a, b, 1945, 1951). V Nízkych Tatrách ho v sedemdesiatych rokoch dvadsiateho storočia zbieral A. Vězda (Predajná: in valle Biela voda loco Haliar dicto, 950 m s. m., 12. X. 1975; BRA; inter Staré Hory et Richtárová, alt. 600 m s. m., 5. 7. 197; BRA). V Západných Tatrách ho v druhej polovici devätnásteho storočia zbieral H. Lojka (Ad Zuberecz, com. Árva, ad corticem Abietis pectinatae, Flora exsiccata Austro-Hungarica, no. 1149. *Haematomma cismonicum*; BRA).

Micarea prasina: 6, rozkladajúce sa drevo pňa *Abies alba* [leg. AB, ZP PRA, ZP 27961] Agregátny druh *M. prasina* obsahujúci sekundárny metabolit mikareovú kyselinu pozostáva z väčšieho množstva taxónov (Konoreva et al. 2020). Nájdený exemplár patrí k *M. prasina* s. str. s pigmentovanými plodnicami. Obsahujú pigment „sedifolia grey“ (v zmysle Meyer & Printzen 2000). Stielka je súvislá, jemne granulózna, sivozelenej formy s modravým odtieňom, tmavšia ako u novo opisovaných druhov tejto skupiny (cf. Launis

et al. 2019). Druh *M. prasina* s.str. rastie obvykle na veľmi spráchnivelom dreve a je relatívne vzácny, rastie v pralesovitých porastoch. V hospodárskych lesoch je vzácnejší okrem prípadov, keď sa v nich vyskytuje dostatok ponechanej drevnej hmoty.

Multiclavula mucida: 6, spadnutý kmeň *Fagus sylvatica* bez kôry [leg. AB, ZP, JPH, DB; SAV]; 20 drevo ležiaceho rozkladajúceho sa kmeňa *Sorbus aria* [leg. AB, ZP; SAV, PRA, ZP 27759]

Normandina acroglypta: 16, kôra *Quercus* sp. [leg. AB, ZP PRA, ZP 28580]; 19, kôra *Fraxinus excelsior* [leg. JH, JPH 19561]; 19, kôra *Quercus petraea* agg. [leg. JH, JPH 19559]; 19d, kôra *Quercus petraea* agg. [leg. JH, JPH 19575]; 21, kôra *Quercus cerris* [leg. JH, JPH 19493, 19497, 19499]

Ochrolechia pallescens CR: 21, kôra *Quercus cerris* [leg. DB, AB, JH, ZP SAV].

Ďalšie revidované položky: Muráň, Javorníčková dolina, light oak wood, on *Quercus*, alt. 624 m, 48°42,995'N, 19°59,711'E 27. 5. 2015 [leg. AG SAV]; Muráň, Javorníková dolina, ridges above the valley, mixed deciduous wood, on *Quercus*, alt. 725 m, 48°43,832'N, 20°0,911'E 27. 5. 2015 [leg. AG SAV]

Peltigera hymenina: 27, humus [leg. JH, JPH 19513]

Peltigera leucophlebia VU: 6, machnatá pôda [leg. AB, ZP, JPH, DB SAV]

Physcia dimidiata LR:nt: 23, naklonené exponované vápencové skaly [leg. ZP PRA, ZP 27796]

Polyblastia cupularis: 8, vápencová skala [leg. JH, JPH 19532]

Porina leptalea EN: 8, kôra *Fagus sylvatica* [leg. JH, JPH 19540]; 24, hladká kôra *Fagus sylvatica* [leg. DB, AB, JH, ZP; PRA, ZP 27814]

Psorotichia schaereri: 19a, vápencová skala [leg. JH, JPH 19546]

Rinodina albana: 16, kôra mladého *Fagus sylvatica* [leg. AB, JH, ZP SAV]

Ďalšie revidované položky: Muráň, Mt. Šiance - SW slope, deciduous forest (48°46'10"N, 20°04'30"E), on *Fagus*, alt. 900 m, 15. 5. 1998 [leg. ZP PRA, ZP 351]; Hrdzavá valley: 48°44'50"N, 20°01'30-40"E, on *Fraxinus*, alt. 420-440 m, 13. 5. 1997 [leg. ZP PRA, ZP 1177]; the mouth of Javorníková dolina valley, light deciduous forest, 48°44'05"N, 20°01'25"E, on *Fraxinus*, alt. 440 m, 8. 5. 2000 [leg. AG, JH, ZP, PRA, ZP 4758]; Poludnica, foot of N-S oriented crest S of Maretkiná game-keeper-house, hornbeam forest with some ashes and beeches, N48°45.09', E020°01.83', on bark at base of *Carpinus*, alt. 445 m, 24. 5. 2007 [leg. AG, JH, ZP PRA, ZP 11443]; Ibid., hornbeam-beech-ash forest, N48°45.20', E020°01.73', on bark of *Carpinus*, alt. 505 m, 15. 11. 2007 [leg. DB, AG, ZP, JS PRA, ZP 11863]; Ibid., hornbeam-ash well-lit forest, N48°45.09', E020°01.83', on bark of *Fraxinus*, alt.

440 m, 15. 11. 2007 [leg. DB, AG, ZP, JS PRA, ZP 11902]; Ibid., hornbeam-beech forest, N48°45'11.9", E020°01'44.2", on bark of *Carpinus*, alt. 495 m, 27. 11. 2014, [leg. DB, ZF, ZP, PRA, ZP 18419]; Šarkanica, a forested slope above Martinova dolina valley, 48°42.72'N, 19°59.67'E, on bark of old *Fagus*, alt. 525 m, 30. 9. 2009 [leg. ZP, PRA, ZP 13060]; Ibid., mouth of Martinova dolina valley, deciduous forest at SE margin of the reserve, 48°42.73'N, 19°59.60'E, on bark of *Carpinus*, alt. 530 m, 30. 9. 2009 [leg. ZP, PRA, ZP 13091]; deciduous forest on the crest between Javorníčková and Javorníková dolina valleys (48°43'52.1"N, 20°01'16.6"E), on bark of old *Fagus*, alt. 570 m, 22. 11. 2016 [leg. ZP, PRA, ZP 24188].

Tento charakteristický epifytický druh bol autorom na Muránskej planine dobre známy a rozoznávaný už skôr ako *Rinodina* sp. (Guttová & Palice 1999, 2002,], no jeho pravú identitu zistil až neskôr H. Mayrhofer (písomná informácia). Určoval väčšiu časť starších nálezov do roku 2007. *Rinodina albana* rastie v nižšie položených lokalitách relatívne hojne napríklad na hraboch. Na Muránskej planine ide o relatívne častý druh v južnej – juhovýchodnej časti.

Rinodina archaea: 9, tvrdé drevo dubového kmeňa [leg. AB, JH, ZP PRA, ZP 27996]

Rinodina efflorescens: 15, drevo dubového kmeňa [leg. AB, JH, ZP PRA, ZP 27890]; 21, kôra *Quercus cerris* [leg. JH, JPH 19495]

Nález tohto vo všeobecnosti zrejme prehliadaného druhu na Šiancoch na *Quercus cerris* uviedol Blanár (2017).

***Solenopsis cesatii* VU**: 15, zatienená kolmá vápencová stena [leg. AB, JH, ZP SAV]

***Squamarina lamarckii* LR:nt**: 22, exponovaná plocha vápencových skál [leg. DB, AB, JH, ZP PRA, ZP 28449]

***Strigula affinis* EX**: 12, zvetraná kôra na báze *Quercus* sp. [leg. AB, ZP PRA, ZP 28424]

Subrecentne bol druh *S. affinis* na Muránskej planine zaznamenaný neďaleko obce Muráň v orechovej aleji na úpätí kopca Žabica (Guttová et al. 2012). V 2. polovici 19. storočia ho zbieral F. Hazslinszky v okolí Prešova a Ľ. Holuby v okolí Zemianskeho Podhradia (Hazslinszky 1884). V červených zoznamoch lišajníkov Slovenska bol tento druh opakovane evidovaný ako vyhytný (EX; Pišút 1993, Pišút et al. 1996, 1998, 2001).

***Strigula stigmella* CR**: 7a, kôra *Fagus sylvatica* [leg. JH, JPH 19521]

Thelenella muscorum: 19, na machnatom kmeni *Quercus* sp. [leg. AB, JH, ZP; SAV, PRA, ZP 27971]; 19a machnatý kameň [leg. JH, JPH 19547]; 19b,

machnatý kameň [leg. JH, JPH 19553, JPH 19555]

Thelidium incavatum: 19, vápencová skala [leg. JH, JPH 19550]

Thelopsis flaveola CR: 25, zvetraná kôra starého *Fagus sylvatica* [leg. DB, AB, JH, ZP PRA, ZP 27747]; 30, zvetraná kôra starého buka [leg. DB, AB, JH, ZP PRA, ZP 27773]

Thelopsis lojkana LR:nt: 29, polozatieneé vertikálne vápencové steny [leg. DB, AB, JH, ZP PRA, ZP 28446, JPH 19501]

Thelopsis rubella CR: 30, zvetraná kôra *Fagus sylvatica* [leg. DB, AB, JH, ZP PRA, ZP 28446]

Usnea hirta VU: 13, drevo dubového pňa [leg. AB, JH, ZP PRA, ZP 27750; TLC (len v C systéme): usnic acid, murolic acid complex, unknown (Rf 5)]

Verrucaria breussii: 19b, kôra *Quercus petraea* agg. [leg. JH, JPH 19554]

Verrucaria pingicula: 8, vápencová skala [leg. JH, JPH 19533]

Diskusia a záver

V našom príspevku uvádzame informácie o recentnom výskyte 58 druhov vzácných prípadne zriedkavejšie zbieraných lišajníkov zo štyroch národných prírodných rezervácií Muránskej planiny – Malá Stožka, Veľká Stožka, Poludnica a Šiance. Nachádzame v nich zvyšky pôvodných horských lesov, ktoré umožňujú prežívanie epifytických druhov s rôznym stupňom ohrozenosti (cf. Pišút et al. 2001), a to od tých, ktoré boli doteraz evidované ako vyhynuté (EX) až po zraniteľné (VU). Potvrдили sme výskyt druhov doteraz považovaných za vyhynuté: ‚*Lecidea*‘ *huxariensis*, *Loxospora cismanica* a *Strigula affinis*. Recentný výskyt dvoch z nich – ‚*Lecidea*‘ *huxariensis* a *Strigula affinis*, bol už publikovaný (Langbehn et al. 2021, Guttová et al. 2012). Naše zosumarizované nálezy slúžia ako podklad na prehodnotenie statusu druhov, ktoré boli zaradené do Červeného zoznamu lišajníkov Slovenska (Pišút et al. 2001). Deväť epifytických druhov patrí ku kriticky ohrozeným (CR) (Pišút et al. 2001): *Arthonia leucopellaea*, *Collema fragrans*, *Gyalecta fagicola*, *G. truncigena*, *G. ulmi*, *Lecanora subcarpineae*, *Ochrolechia pallescens*, *Thelopsis rubella* a *T. flaveola*. Prirodzené stanovištia poskytujú širšiu škálu potenciálnych substrátov aj pre lignikolné druhy (napr. *Buellia arborea*, *Lecanora mughicola*, *L. sarcopidoides*, *Rinodina archaeva*), nakoľko sa na tomto území nachádza drevo v rôznom stupni rozkladu. V rôznovekých porastoch možno nájsť aj veľmi staré stromy so zvetranou kôrou. Tento typ podkladu obľubujú viaceré dnes už zriedkavé druhy, napr. *Thelopsis flaveola* alebo *T. rubella*. Jeden druh je považovaný za ohrozený (EN) – *Porina leptalea* a štyri patria do kategórie zraniteľný (VU) – *Lecidella flavosorediata*, *Peltigera leucophle-*

bia, *Solenopsora cesatii* a *Usnea hirta*. Skalné formy v skúmaných prírodných rezerváciách (veže, previsy, steny) sú vhodným stanovišťom pre ďalšie zaujímavé a zriedkavejšie zaznamenávané druhy, ako napríklad *Lempholemma intricatum*, *Squamarina lamarckii*, *Thelopsis lojkana*.

PodĎakovanie

Prácu na rukopise podporil projekt VEGA 2/0054/21. Ďakujeme Drahošovi Blánarovi (Správa NP Muránska planina, Revúca) za pomoc pri logistickom zabezpečovaní terénnych prác a za doprevádzanie v teréne.

Literatúra

- Ardelean, I. V., Keller, C. & Scheidegger, C. 2015. Effects of Management on Lichen Species Richness, Ecological Traits and Community Structure in the Rodnei Mountains National Park (Romania). PLoS ONE 10: e0145808.
- Bielczyk, U. 2006. The lichen biota of the Polish Carpathians – general characteristic. Polish Botanical Journal 5: 1–24.
- Blánár, D. 2017. Dub cerový (*Quercus cerris*) na Muránskej planine. Naturae Tutela 21: 15–49.
- Czarnota, P., Guttová, A., Halda, J. P., Kukwa, M., Liška J., Palice, Z., Peksa O., Svoboda, D. & Vondrák, J. 2006. Lišajníky zaznamenané počas 13. jarneho stretnutia bryologicko-lichenologickej sekcie ČBS na exkurzii v Tematínskych vrchoch (Považský Inovec, Slovensko). Bryonora 38: 26–39.
- Czeika, H., Czeika, G., Guttová, A., Farkas, E., Lőkös, L. & Halda, J. 2004. Phytogeographical and taxonomic remarks on eleven species of cyanophilic lichens from Central Europe. Preslia 72: 183–192.
- 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., Palice, Z. & Paoli, L. 2012. Výskyt *Hyperphyscia adglutinata* (lišajníky) na Slovensku. Bryonora 49: 24–28.
- Guttová, A., Lackovičová, A. & Pišút, I. 2013. Revised and updated checklist of lichens of Slovakia (May 2013). Biologia 68: 845–850. + 50pp electronic appendix.
- Guttová, A., Palice, Z., Liška, J. & Lackovičová, A. 2018. Príspevok k poznaniu diverzity lišajníkov východného Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 40: 11–34.
- Guttová, A., Halda, J. P. & Palice, Z. 2019. Lišajníky Muránskej planiny V. Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 41: 159–186.
- Hazslinszky, F. 1884. A Magyar birodalom zuzmó-flórája. – Király Magyar Természettudományi Társulat Megbizásából, Budapest.
- Ivanovich, C., Dolnik, C., Otte, V., Palice, Z., Sohrabi, M. & Printzen, C. 2021. A preliminary phylogeny of the *Lecanora saligna*-group, with notes on species delimitation. Lichenologist 53: 63–79.

- Konoreva, L. A., Chesnokov, S. V., Korolev, K. S. & Himelbrant, D. E. 2020. On the *Micarea prasina* group (Pilocarpaceae) in the Kaliningrad Region. *Nov. Sist. Nizs. Rast.* 54: 429–440.
- Krajina, V. & Suza, J. 1929. Tristarská dolina a Dominův důl v Bielských Tatrách. *Věda Přír.* 10: 226–228.
- Langbehn, T., Hofmeister, J., Svitok, M., Mikoláš, M., Matula, R., Halda, J., Svobodová, K., Pouska, V., Kameniar, O., Kozák, D., Bače, R., Frankovič, M. & Svoboda, M. 2021. The impact of natural disturbance dynamics on lichen diversity and composition in primary mountain spruce forests. *Journal of Vegetation Science* 32: e13087. DOI: 10.1111/jvs.13087.
- Launis, A., Pykälä, J., van den Boom, P., Sérusiaux, E. & Myllys, L. 2019. Four new epiphytic species in the *Micarea prasina* group from Europe. *Lichenologist* 51: 7–25.
- Lisická, E. 2005. Lichens of the Tatry Mountains. VEDA, Bratislava.
- Lisická, E. 2006. Diversity of epiphytic lichens of the Tatry Mountains, Slovakia. In: Lackovičová, A., Guttová, A., Lisická, E., & Lizoň, P. (eds), *Central European Lichens – diversity and threat*, Mycotaxon Ltd. Ithaca, p. 283–304.
- Lisická, E., Pišút, I. & Kliment, J. 2008. Lišajníky. Lichens. In Kliment, J. (ed.), *Príroda Veľkej Fatry. Lišajníky, machorasty, cievnaté rastliny*. Vydavateľstvo Univerzity Komenského, Bratislava. p. 33–62.
- Malíček, J., Palice, Z. & Vondrák, J. 2014. New lichen records and rediscoveries from the Czech Republic and Slovakia. *Herzogia* 27: 257–284.
- Malíček, J., Bouda, F., Liška, J., Palice, Z. & Peksa, O. 2015. Contribution to the lichen biota of the Romanian Carpathians. *Herzogia* 28: 713 – 735.
- Malíček, J., Berger, F., Palice, Z. & Vondrák, J. 2017. Corticolous sorediate *Lecanora* species (Lecanoraceae, Ascomycota) containing atranorin in Europe. *Lichenologist* 49: 431–455.
- Malíček, J., Bouda, F., Kocourková, J., Palice, Z. & Peksa, O. 2018. Zajímavé nálezy zástupců rodu *Lecanora* v České republice. *Bryonora* 62: 24–39.
- Meyer, B. & Printzen, C. 2000. Proposal for a standardized nomenclature and characterization of insoluble lichen pigments. *Lichenologist* 32: 571–583.
- Nimis, P. L., Hafellner, J., Roux, C., Clerc, P., Mayrhofer, H., Martellos, S. & Bilovitz, P. O. 2018. The lichens of the Alps – an annotated checklist. *MycKeys* 31: 1–634.
- Nimis, P. L. & Martellos, S. 2021. ITALIC - The Information System on Italian Lichens. Version 5.0. University of Trieste, Dept. of Biology, (<http://dryades.units.it/italic>), accessed on 2021, 12, 21. for all other data and items (floristic and statistic query interfaces, TSB Herbarium, distribution maps, etc.).
- Pišút, I. 1993. List of extinct, missing and threatened lichens in Slovakia – the second draft. *Biológia, Bratislava*, 48: 19–26.
- Pišút, I. 1996. Zaujímavější nálezy lišajníkov zo Slovenska 3. *Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava*, 18: 27–29.
- Pišút, I., Lackovičová, A. & Lisická, E. 1996. A second checklist and bibliography of Slovak lichens. *Biologia, Bratislava*, 51, Supplement 3: 1–79.
- Pišút, I., Guttová, A., Lackovičová, A. & Lisická, E. 1998. Lichenizované huby (lišajníky), pp. 229–295. In: Marhold, K. & Hindák, F. (eds), *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Veda, Bratislava.
- 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. Přír.* 20 (Suppl.). p. 23–30.

- Pišút, I., Lackovičová, A., Guttová, A. & Palice, Z. 2007. New lichen records from Bukovské vrchy Mts (NE Slovakia). *Acta Mycologica* 42: 267–280.
- Printzen, C., Halda, J., Palice Z. & Tønsberg, T. 2002. New and interesting lichen records from oldgrowth forest stands in the German National Park Bayerischer Wald. *Nova Hedwigia* 74: 25–49.
- Suza, J. 1932. Příspěvky k lišejníkové floře Vysokých Tater. Část III. Sborn. Klubu Přír. Brno, 15: 3–16.
- Suza, J. 1937a. Lišejníky Bielských Tater (Slovensko). Sborn. Muz. Slov. Spoločn. 31: 111–163.
- Suza, J. 1937b. Příspěvky k lišejníkové floře Vysokých Tater. Část IV. Sborn. Klubu Přír. Brno 19: 10–17 (sep. p. 1–8).
- Suza, J. 1945. Lišejníky Slovenského Středohoří. *Acta Soc. Sci. Nat. Mor. Brno* 17/11: 1–68.
- Suza, J. 1950. Lišejníky Muráňské vysočiny a Slovenského Krasu. *Acta Acad. Sci. Nat. Moravo-Silesiaca*, 22/6: 183–210.
- Suza, J. 1951. Lišejníky Vysokých Tater (slovenské části). Sborn. Muz. Slov. Spoločn. 43–45: 125–168.
- Vondrák, J., Malíček, J., Palice, Z., Coppins, B., Kukwa, M., Czarnota, P., Sanderson, N. & Acton, A. 2016. Methods for obtaining more complete species lists in surveys of lichen biodiversity. *Nordic Journal of Botany* 34: 619–626.
- Yakovchenko, L. S., Vondrák, J., Ohmura, Y., Korchikov, E. S., Vondrákova, O. S. & Davydov, E. A. 2017. *Candelariella blastidiata* sp. nov. (Ascomycota, Candelariaceae) from Eurasia and North America, and a key for grey thalli *Candelariella*. *Lichenologist* 49: 117–126.
- <https://ibot.sav.sk/lichens/checklist.html>

Došlo 8. 2. 2022
Prijaté 5. 4. 2022