

DOPLNKY K POZNANIU LIŠAJNÍKOV BORSKEJ NÍŽINY (JUHOZÁPADNÉ SLOVENSKO)

Supplements to the knowledge of lichens of the Borská nížina lowland (SW Slovakia)

Alica D i n g o v á * & Ivan P i š ú t

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, SK-845 23 Bratislava, Slovensko, e-mail: alica.kosuthova@savba.sk

*corresponding author

Abstract: New localities of 16 threatened or so far little-known lichens (lichenized fungi) from the Borská nížina lowland (SW Slovakia) are presented. Species *Cladonia crispata* and *Phaeophyscia endophoenicea* are new for this lowland. The distribution of *Cladonia ciliata* var. *tenuis* and *C. crispata* in Slovakia based on the revision of herbaria and excerption of literature is given.

Key words: lichenized fungi, biodiversity, threat, Slovakia

Borská nížina napriek pestrosti biotopov a blízkosti Bratislavy sa len v posledných rokoch stala cieľom detailných lichenologických výskumov. Doterajšie výsledky súborne zhrňajú Guttová & Pišút (2007). V rámci podrobného prieskumu zväzov *Dicrano-Pinion* (Libbert 1933) Matuszkiewicz 1962 (Dražil 2002) a *Corynephorion canescentis* Klika 1931 (Stanová 1995) na Borskej nížine, ktorý sa uskutočňoval v rokoch 2006–2009, sa našiel celý rad vzácných taxónov lišajníkov. V predkladanom článku prinášame ďalšie nálezy ohrozených alebo fytogeograficky zaujímavých druhov, medzi nimi dva z Borskej nížiny neznáme (*Cladonia crispata*, *Phaeophyscia endophoenicea*).

Poznámka: Podľa autorov Lukniš & Mazúr (1980) sa geografická jednotka Záhorská nížina člení na dve geomorfologické časti: Borskú nížinu a Chvojnickú pahorkatinu. Keďže všetky uvádzané lokality sa nachádzajú v prvej spomenutej, tento názov používame aj v našom článku. Všetky novo nájdené druhy sa nachádzajú v herbári Botanického ústavu SAV (SAV).

Nomenklatúra uvádzaných druhov sa riadi prácou Bielczyk et al. (2001), kategória ich ohrozenia prácou Pišút et al. (2001). Skratky herbárov sú podľa publikácie Holmgren et al. (1990). Skratky zberateľov: Alica Dingová – AD, Ivan Pišút – IP.

Zoznam druhov

Cetraria aculeata

Nové lokality – Borská nížina:

- Medzi obcou Borský Mikuláš a obcou Šaštín-Stráže, 1 km západne od obce Borský Mikuláš, na presvetlených miestach v sekundárnych borovicových lesoch s ochrannou funkciou pôdy (*Dicrano-Pinion*), 200 m, WGS-84: N48°37'38,0" E17°11'31,2", 2009, (AD, SAV); Lakšárska Nová Ves, na otvorenej pieskovej dune priamo v obci, v spoločenstve s *Corynephorus canescens*, 225 m, WGS-84: N48° 34'57,9" E17°10'35,0", 2006, (AD, SAV); Závod, 3 km od obce, pri Šišulákovom mlyne na otvorenej pieskovej dune, v spoločenstve s *Corynephorus canescens*, 176 m, WGS-84: N48°32'36,0" E17°14'23,0", 2006, (AD, SAV); Borský Mikuláš, 1 km severo-východne od obce, na presvetlených miestach v sekundárnych borovicových lesoch s ochrannou funkciou pôdy (*Dicrano-Pinion*), medzi machmi a lišajníkmi, 185 m, WGS-84: N48°38'38,5" E17°13'48,2", 2009, (AD, SAV).

Hoci je *C. aculeata* na Slovensku dosť hojná (Černohorský et al. 1956), na Borskej nížine bola doposiaľ z literatúry známa iba z lokalít: Plavecký Štvrtok (Suza 1920) a Šaštín-Stráže (Pišút 1965).

Cetraria islandica VU

Nové lokality – Borská nížina:

Lakšárska Nová Ves, 2 km severo-západne od obce, na presvetlených miestach v sekundárnych borovicových lesoch s ochrannou funkciou pôdy (*Dicrano-Pinion*), 220 m, WGS-84: N48°35'10,4" E17°10'23,9", 2009, (AD, SAV); Šajdíkové Humence, 1 km západne od obce, na presvetlených miestach v sekundárnych borovicových lesoch s ochrannou funkciou pôdy (*Dicrano-Pinion*), 208 m, WGS-84: N48°38'38,4" E17°15'09,1", 2009, (AD, SAV); Medzi mestom Malacky a obcou Studienka v storočnom hospodárskom lese (*Dicrano-Pinion*), 195 m, WGS-84: N48°29'43,0" E17°05'56,6", 2009, (AD, SAV); Borský Peter, 1,5 km severo-východne od obce, na presvetlených miestach v sekundárnych borovicových lesoch s ochrannou funkciou pôdy (*Dicrano-Pinion*), medzi machmi a lišajníkmi, 195 m, WGS-84: N48°39'1,5" E17°15'9,0", 2009, (AD, SAV).

Na Borskej nížine bol druh doposiaľ zaznamenaný iba na troch lokalitách.

Cladonia cenotea

Nové lokality – Borská nížina:

- Šajdíkové Humence, 1 km západne od obce, na presvetlených miestach v sekundárnych borovicových lesoch s ochrannou funkciou pôdy (*Dicrano-Pinion*), 208 m, WGS-84: N48°38'38,4" E17°15'9,1", 2009, (AD, SAV); Borský Peter, 1,5 km severo-východne od obce, na presvetlených miestach v sekundárnych borovicových lesoch s ochrannou funkciou pôdy (*Dicrano-Pinion*), medzi machmi, lišajníkmi a na pni, 195 m, WGS-84: N48°39'1,5" E17°15'9,0", 2009, (AD, SAV); Medzi mestom Malacky a obcou Studienka, v storočnom hospodárskom lese (*Dicrano-Pinion*), 195 m, WGS-84: N48°29'43,0" E17°05'56,6", 2009, (AD, SAV); Pri odbočke do obce Plavecký Štvrtok, na svetline v 90-ročnom hospodárskom lese (*Dicrano-Pinion*), WGS-84: N48°22'30,0" E17°01'10,0", 2008, (AD, SAV).

C. cenotea bola na Borskej nížine dosiaľ známa iba z jednej lokality pri obci Šajdíkové Humence (Orthová & Kanka 2001).

Cladonia ciliata var. *tenuis* VU

Nové lokality – Borská nížina:

- Šajdíkové Humence, 1 km západne od obce, na presvetlených miestach v sekundárnych borovicových lesoch s ochrannou funkciou pôdy (*Dicrano-Pinion*), 208 m, WGS-84: N48°38'38,4" E17°15'09,1", 2009, (AD, SAV); Lakšárska Nová Ves, 2 km severo-západne od obce, na presvetlených miestach v sekundárnych borovicových lesoch s ochrannou funkciou pôdy (*Dicrano-Pinion*), 219 m, WGS-84: N48°35'10,4" E17°10'23,9", 2009, (AD, SAV); Medzi mestom Malacky a obcou Studienka, na svetline v storočnom hospodárskom lese, 195 m, WGS-84: N48°29'43,0" E17°05'56,6", 2009, (AD, SAV); Na dopadovej ploche vo vojenskom priestore – Bežnisko, 4 km južne od Mikulášova, v lesíku tvorenom náletovými drevinami *Pinus sylvestris*, 220 m, WGS-84: N48°31'46,4" E17°14'46,0", 2009, (AD, SAV); Borský Peter, 1,5 km severo-východne od obce, na presvetlených miestach v sekundárnych borovicových lesoch s ochrannou funkciou pôdy (*Dicrano-Pinion*), medzi machmi a lišajníkmi, 195 m, WGS-84: N48°39'1,5" E17°15'09", 2009, (AD, SAV).

Doterajšie rozšírenie na Slovensku:

- Borská nížina: všeobecný údaj Suza (1920), Šaštín-Stráže, 170 a 180 m (Pišút 1962, 1964), Mešterova lúka medzi Malackami pri horárni Červený kríž, 190 m (Guttová & Pišút 2007).
- Malé Karpaty: Inter *Callunas* in deC. ad occidentem spectanti in valle Borinské údolie prope pag. Borinka, alt. ca 380 m s. m., 1954 leg. I. Pišút (BRA); ibid. ca 300 m s. m., 1958 leg. I. Pišút (BRA).
- Považský Inovec: Marhat, Vozokany (Suza 1936).
- Strážovské vrchy: in colle inter pag. Nitrianske Sučany et Nováky, alt. 400 m (Suza 1930); in pascuis supra pagum Horná Poruba, alt. ca 750 m, 1960 leg. I. Pišút (BRA).
- Štiavnické vrchy: Vyhne, Kamenné more, 350–400 m (Pišút 1988).
- Malá Fatra: Nezbudská Lúčka, Starý hrad, 450 m (Pišút 1990)
- Oravská kotlina: Námestovo, rašelinisko Klin, 620 m (Pišút 1962).
- Západné Tatry: Jamník, 800 m, leg. J. Suza 1926 (PRC); supra monticellum in pascuis inter pag. Žiar et Kanská, alt. ca 800–850 m s. m. leg. I. Pišút 1957 (BRA).
- Vihorlat: všeobecný údaj Hazslinszky (1884 ut *C. rangiferina* v. *tenuis*)

Poznámka. Doklad z Borinky v Malých Karpatoch zbieraný roku 1954, určil monograf H. des Abbayes ako *C. leucophaea*, pod týmto menom bol tiež uverejnený (Pišút 1959). Exemplár však obsahoval kys. usnovú, ide teda o *C. ciliata* var. *tenuis*.

Na rozdiel od striktno oceanicky rozšírenej nominátnej variety neobsahujúcej kyselinu usnovú, var. *tenuis* je v Európe rozšírená subocenicky, na Slovensku okrem Borskej nížiny iba veľmi roztrúsene rozšírená v polohách do 800–850 m n. m. Východne jej areál končí na Zakarpatskej Ukrajine (Oksner 1968).

Cladonia cornuta VU

Nové lokality – Borská nížina:

- Šajdíkové Humence, 1 km západne od obce, na presvetlených miestach v sekundárnych borovicových lesoch s ochrannou funkciou pôdy (*Dicrano-Pinion*), 208 m, WGS-84: N48°38'38,4" E17°15'09,1", 2009, (AD, SAV); Lakšárska Nová Ves, 2 km severo-západne od obce, na presvetlených miestach v sekundárnych borovicových lesoch s ochrannou funkciou pôdy (*Dicrano-Pinion*), 219 m, WGS-84: N48°35'24,7" E17°09'28,3", 2009, (AD, SAV); Medzi ocou Borský Mikuláš a obcou Šaštín-Stráže, 1 km západne od obce Borský Mikuláš, na presvetlených miestach v sekundárnych borovicových lesoch s ochrannou funkciou pôdy (*Dicrano-Pinion*), dnes už lokalita neexistuje, bola zničená kvôli rozširovaniu blízkej pieskovne, 200 m, WGS-84: N48°37'38,0" E17°11'31,2", 2009, (AD, SAV); Borský Peter, 1,5 km severo-východne od obce, na presvetlených miestach v sekundárnych borovicových lesoch s ochrannou funkciou pôdy (*Dicrano-Pinion*), medzi machmi a lišajníkmi, 195 m, WGS-84: N48°39'01,54" E17°15'09", 2009, (AD, SAV); Na dopadovej ploche vo vojenskom priestore – Široká, na zemi na presvetlených miestach medzi náletovými drevinami *Pinus sylvestris*, 190 m, WGS-84: N48°24'35,9" E17°04'40,5", 2008, (AD, SAV).

C. cornuta bola na Borskej nížine dosiaľ známa z dvoch lokalít: Šajdíkové Humence (Orthová & Kanka 2001) a Šaštín-Stráže (Pišút 1968).

Cladonia crispata VU

Nová lokalita – Borská nížina:

- Borský Peter, 1,5 km severo-východne od obce, na presvetlených miestach v sekundárnych borovicových lesoch s ochrannou funkciou pôdy (*Dicrano-Pinion*), medzi machmi a lišajníkmi, 195 m, WGS-84: N48°39'1,5" E17°15'9", 2009, (AD, SAV).

Doterajšie rozšírenie na Slovensku:

- Vysoké a Západné Tatry: početné lokality v nadmorskej výške 800–2150 m (Lisická 2005).
- Nízke Tatry: Krúpova hoľa, žulová zem na severnom svahu, 1850 m (Pišút 1968); Kralova hoľa, bridlice na severnom svahu, 1750 m (Pišút 1970); Nízke Tatry: Chopok, na jeho severnom svahu v lyžiarskom stredisku Jasná, nad výstupnou stanicou Luková, na lyžiarskom svahu FIS-2, 1650 m, WGS-84: N48°57'03,2" E19°35'47,7", 2001, (AD, SAV); Chopok, na jeho severnom svahu v lyžiarskom stredisku Jasná, pod výstupnou stanicou Luková, na lyžiarskom svahu Spravodlivá, 1200 m, WGS-84: N48°57'12,8" E19°35'04,0", 2001, (AD, SAV).
- Levočské vrchy: Levoča leg. V. Greschik (Szatala 1930).
- Štiavnické vrchy: Sitno, leg. M. Fucskó (Sántha 1916).

V rámci Slovenska je druh veľmi málo rozšírený a na Borskej nížine nebol doposiaľ zaznamenaný.

Cladonia decorticata VU

Nová lokalita – Borská nížina:

- Medzi obcou Borský Mikuláš a obcou Šaštín-Stráže, 1 km západne od obce Borský Mikuláš, na presvetlených miestach v sekundárnych borovicových lesoch s ochrannou funkciou pôdy (*Dicrano-Pinion*), 200 m, WGS-84: N48°37'38,0" E17°11'31,2", 2009, (AD, SAV).

Tento vzácny druh bol z Borskej nížiny známy iba z jednej lokality.

Cladonia portentosa EN

Nové lokality – Borská nížina:

- Borský Peter, 1,5 km severo-východne od obce, na presvetlených miestach v sekundárnych borovicových lesoch s ochrannou funkciou pôdy (*Dicrano-Pinion*), medzi machmi a lišajníkmi, 195 m, WGS-84: N48°39'1,4" E17°14'45,4", 2009, (AD, SAV); Medzi obcou Borský Mikuláš a obcou Šaštín-Stráže, 1 km západne od obce Borský Mikuláš, na presvetlených miestach v sekundárnych borovicových lesoch s ochrannou funkciou pôdy (*Dicrano-Pinion*), dnes už lokalita neexistuje, bola zničená kvôli rozširovaniu blízkej pieskovne, 200 m, WGS-84: N48°37'38,0" E17°11'31,2", 2009, (AD, SAV); Lakšárska Nová Ves, 3 km západne od obce pri Červenom rybníku, na presvetlených miestach v sekundárnych borovicových lesoch s ochrannou funkciou pôdy (*Dicrano-Pinion*), 204 m, WGS-84: N48°34'17,8" E17°07'16,4", 2009, (AD, SAV); Lakšárska Nová Ves, na otvorenej pieskovej dune v priamo v obci, v spoločenstve s *Corynephorus canescens*, 220 m, WGS-84: N48°34'57,9"

E17°10'35,0", 2009, (AD, SAV); Na dopadovej ploche vo vojenskom priestore – Pri Štachte, na pieskovej dune medzi náletovými drevinami *Pinus sylvestris* a *Quercus robur*, 230 m, WGS-84: N48°33'27,84" E17°16'10,38", 2009, (AD, SAV); Na dopadovej ploche vo vojenskom priestore – Šranecké piesky, na otvorenej pieskovej dune, 240 m, WGS-84: N48°34'46,0" E17°17'54,1", 2009, a medzi náletovými drevinami *Quercus robur*, 245 m, WGS-84: N48°34'50,0" E17°17'44,7", 2009, (AD, SAV).

Jedná sa o ďalšie lokality tohto ohrozeného, suboceánického druhu. Na Slovensku sa vyskytuje iba na Borskej nížine.

Cladonia subrangiformis VU

Nové lokality – Borská nížina:

- Na dopadovej ploche vo vojenskom priestore – Bežnisko, na otvorenej pieskovej dune v spoločenstve s *Corynephorus canescens*, 225 m, WGS-84: N48°31'58,0" E17°14'38,8", 2009, (AD, SAV); Medzi obcou Veľké Leváre a Závod, na otvorenej pieskovej dune – Borová, v spoločenstve s *Corynephorus canescens*, 150 m, WGS-84: N48°31'34,89" E16°56'41,1", 2008, (AD, SAV).

Pomerne vzácny druh na Borskej nížine doposiaľ zaznamenaný z dvoch lokalít.

Diploschistes muscorum

Nové lokality – Borská nížina:

- Na dopadovej ploche vo vojenskom priestore – Široká, na zemi v spoločenstve s *Corynephorus canescens*, 190 m, WGS-84: N48°25'52,3" E17°04'35,5" a na presvetlených miestach medzi náletovými drevinami *Pinus sylvestris*, 192 m, WGS-84: N48°24'35,9" E17°04'40,5", 2006, (AD, SAV); Na dopadovej ploche vo vojenskom priestore – Krížnica, na pieskovej dune v spoločenstve s *Calluna vulgaris*, 220 m, WGS-84: N48°28'30,7" E17°08'25,3", 2009, (AD, SAV); Na dopadovej ploche vo vojenskom priestore – Pri Štachte, na otvorenej pieskovej dune medzi náletovými drevinami *Quercus robur*, 230 m, WGS-84: N48°33'27,6" E17°16'15,0" a na zarastenej lúke, 230 m, WGS-84: N48°33'34,26" E17°16'06,66", 2009, (AD, SAV); Na dopadovej ploche vo vojenskom priestore – U veži, na otvorenej pieskovej dune medzi druhom *Calluna vulgaris*, 235 m, WGS-84: N48°37'17,4" E17°21'06,54", 2009, (AD, SAV).

Tento druh bol na Borskej nížine doposiaľ prehliadaný.

Diploschistes scruposus

Nové lokality – Borská nížina:

- Na dopadovej ploche vo vojenskom priestore – Krížnica, na otvorenej pieskovej dune v spoločenstve s *Corynephorus canescens*, 220 m, WGS-84: N48°29'07,8" E17°07'53,6", 2009, (AD, SAV); Na dopadovej ploche vo vojenskom priestore – Bežnisko, v spoločenstve s druhom *Corynephorus canescens*, 215 m, WGS-84: N48°31'56,5" E17°14'39,8", 2009, (AD, SAV).

Z Borskej nížiny je druh známy iba z jedinej lokality – Lozorno (Suza 1920).

Imshaugia aleurites

Nové lokality – Borská nížina:

- Studienka, štátna prírodná rezervácia Juríková, *Pinus sylvestris*, ca 180 m n. m. 2007 leg. I. P. Dopadová plocha – Bežnisko medzi dedinami Mikulášov a Plavecký Mikuláš pri kóte Búr, *Pinus sylvestris*, 220 m, 2007 leg. I. P.

Z Borskej nížiny bola dosiaľ známa iba z jedinej lokality – Mešterova lúka pri horárni Červený kríž medzi Malackami a Studienkou, na dreve vyschnutého duba, 175 m, 2006 leg. I. P., (Guttová & Pišút 2007).

Peltigera didactyla

Nové lokality – Borská nížina:

- Na dopadovej ploche vo vojenskom priestore – Krížnica, na zemi, 210 m, WGS-84: N48°28'28,3" E17°08'07,0", 2009, (AD, SAV); Medzi mestom Malacky a obcou Pernek, v mladom 15-ročnom hospodárskom lese, na presvetlených miestach na zemi, 212 m, WGS-84: N48°23'23,9" E17°05'35,5", 2009, (AD, SAV).

Z Borskej nížiny dosiaľ udávaná iba z Lozorna a z lesov medzi Malackami a Plaveckým Štvrtkom (Suza 1920).

Peltigera polydactylon

Nová lokalita – Borská nížina:

- Na otvorenej pieskovej dune pred dopadovou plochou – Pri Štachete, 230 m, WGS-84: N48°32'31,26" E17°14'52,26", 2009, (AD, SAV).

Prvá recentná lokalita z Borskej nížiny doposiaľ prehliadaného druhu.

Peltigera rufescens

Nové lokality – Borská nížina:

- Na dopadovej ploche vo vojenskom priestore – Krížnica, na zemi, 210 m, WGS-84: N48°28'40,7" E17°08'19,7", 2009, (AD, SAV); Za obcou Závod na zemi na opustenom neobhospodarovanom poli, WGS-84: N48°32'10,4" E17°08'05,5", 2009, (AD, SAV); Závod, 3 km od obce, pri Šišulákovom mlyne na otvorenej pieskovej dune, v spoločenstve s *Corynephorus canescens*, na prechode z nelesného do lesného spoločenstva, 176 m, WGS-84: N48°32'36,0" E17°14'23,0", 2006, (AD, SAV); Na dopadovej ploche vo vojenskom priestore – U veži, na otvorenej pieskovej dune medzi druhom *Calluna vulgaris*, 220 m, WGS-84: N48°37'17,4" E17°21'06,5", (2009) a vo vresovisku, 220 m, WGS-84: N48°37'18,48" E17°21'06,18", 2009, (AD, SAV); Na dopadovej ploche vo vojenskom priestore – Široká, na zemi na presvetlených miestach medzi náletovými drevinami *Pinus sylvestris*, 195 m, WGS-84: N48°24'35,9" E17°04'40,5", 2008, (AD, SAV).

Druh na Slovensku dobre známy, na Borskej nížine udávaný iba z lokality Lozorno (Suza 1920) a Záhorská Ves – Jakubov (Suza 1923).

Phaeophyscia endopoenicea **CR**

Nové lokality – Borská nížina:

- V lese pri rieke Rudava, 3 km severozápadne od obce Plavecké Podhradie, na suchom kmeni *Tilia cordata*, ca 190 m, 2008, leg. IP. WGS-84: N48°30'18,4" E17°14'24,1". Spolu s lišajníkmi *Lecanora carpinea*, *Melanelia glabrata*, *Ropalospora viridis* Tønsberg.

Tento roztrúsene rastúci kriticky ohrozený druh nebol dosiaľ z Borskej nížiny známy.

Pod'akovanie

A. Dingová ďakuje školiteľovi RNDr. Milanovi Valachovičovi za pomoc v teréne, srdečná vďaka patrí manželovi za podporu. Výskum čiastočne podporil projekt LIFE06NAT/SK/000115.

I. Pišút ďakuje grantovej agentúre VEGA, grant číslo 7068 za finančnú podporu.

Summary

Lichens were not properly studied in the Borská nížina lowland in the past. A great part of the study area was a military area with open sand. Other interesting parts were in an open old pine plantations and plantation established to perform protective function on sandy soil. Two latter habitats were considerably influenced by forest management and many of them have changed their nature or completely disappeared in the last years.

The most important findings are those of *Phaeophyscia endopoenicea* and *Cladonia crispata* which were overlooked from the Borská nížina till now.

References

- Ahti T. (1961): Taxonomic studies on reindeer lichens *Cladonia* subgenus *Cladina*. – Annales Botanici Societatis Zoologicae-Botanicæ Fennicæ 32: 1–180.
- Bielczyk U., Lackovičová A., Farkas E., Lőkös L., Liška J., Breuss O. & Kondratyuk S. Y. (2004): Checklist of lichens of the Western Carpathians. – W. Szafer Institute of Botany, Kraków. [181 pp.]
- Černohorský Z., Nádvořík J. & Servít M. (1956): Klíč k určování lišejníků ČSR. I. díl. – Nakladatelství ČSAV, Praha. [154 pp.]
- Dražil T. (2002): Ls6 Suchomilné borovicové a borovicové zmiešané lesy. – In: Stanová V. & Valachovič M. (eds.), Katalóg biotopov Slovenska, DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, p. 103, Bratislava.
- Guttová A. & Pišút I. (2007): Lišajníky Záhorskej nížiny (JZ Slovensko). [Lichens of the Záhorská nížina (SW Slovakia).] – Bryonora 39: 1–12.
- Hazslinszky F. (1884): A Magyar birodalom zuzmó-flórája. – Királyi Magyar Termesztudományi Társulat, Budapest. [304 pp.]

- Holmgren P.K., Holmgren N. H. & Barnett L. C. (1990): Index herbariorum Part I: The Herbaria of the World Eight Edition,. – New York Botanical Garden, New York. [693 pp.]
- Lisická E. (2005): The Lichens of the Tatry Mountains. – Veda, Bratislava. [439 pp.]
- Lukniš M. & Mazúr E. (1980): IV. Povrch, 16. Geomorfologické jednotky. – In: Mazúr E. (ed.) et al., Atlas Slovenskej socialistickej republiky. – Slovenský úrad geodézie a kartografie SAV, p. 54–55. Bratislava.
- Nimis P. L. (1993): The lichens of Italy. An annotated catalogue. – Museo regionale di scienze naturali, Torino. [897 pp.]
- Oksner A. M. (1968): Flora lyšajnykiv Ukraïny. – Naukova dumka, Kiev. [500 pp.]
- Orthová V. & Kanka R. (2001): *Cladonia portentosa* (lichenizované askomycéty) opäť nájdená na Slovensku. – Bulletin Slovenskej Botanickej Spoločnosti 23: 29–32.
- Pišút I. (1958): Lišajníky rodu *Cladonia* na Slovensku. – Ms. 261 pp. [Diplomová práca. Katedra botaniky PFUK Praha]
- Pišút I. (1959): Príspevok k poznaniu lišajníkov Slovenska II. – Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, Botanica 3: 593–597.
- Pišút I. (1964): Lichenes Slovakiae exsiccati editi a Museo nationali slovaco, Bratislava. Fasciculus I. (no. 1–25). – Bratislava.
- Pišút I. (1965): Lichenes Slovakiae exsiccati editi a Museo nationali slovaco, Bratislava. Fasciculus II (no. 51–75). – Bratislava.
- Pišút I. (1968): Doplnok k poznaniu lišajníkov Slovenska V. – Zborník Slovenského Národného Múzea, Prírodné Vedy 14: 35–39.
- Pišút I. (1988): Das Vorkommen von Flechten *Parmelia incurva* (Pers.) Fr. und *Parmelia stygia* (L.) Ach. im Naturschutzgebiet "Kamenné more" im Gebirge Štiavnické vrchy (Mittelslowakei). – Biológia 43: 765–770.
- Pišút I. (1990): Nachträge zur Kenntnis der Flechten der Slowakei 12. – Zborník Slovenského Národného Múzea, Prírodné Vedy 36: 9–13.
- Pišút I., Guttová A., Lackovičová A. & Lisická E. (2001): Červený zoznam lišajníkov Slovenska (december 2001). – In: Baláž D., Marhold K. & Urban P. (eds.), Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska, p. 23–32, Ochrana prírody 20, Bratislava.
- Pišút I., Lackovičová A., Guttová A. & Palice Z. (2007): New lichen records from Bukovské vrchy Mts (NE Slovakia). – Acta Mycologica 42: 267–280.
- Sántha L. (1916): Fucskó Mihály zuzmógyüjtése Selmecebánya környéken. – Botanikai Közlemények 15: 168–175.
- Stanová V. (1995): *Koelerio-Corynephoretea* Klika in Klika et Novák 1941. – In: Valachovič M., Oľahelová H., Stanová V. & Maglocký Š. (eds.), Rastlinné spoločenstvá na viatych pieskoch 1. Pionierska vegetácia, p. 109–117, Veda, Bratislava.
- Suza J. (1920): Zur Flechtenflora der Sandformation des Marchfeldes. – Verhandlungen Naturforschenden Vereins Brünn 57: 100–106.
- Suza J. (1930): Lichenes Slovakiae III. – Acta Botanica Bohemica 9: 5–33.
- Suza J. (1936): Lišejníky Piešťanska. – Carpatica 1: 275–331.
- Szatala Ö. (1930): Lichenes Hungariae. II. *Gymnocarpeae* (*Graphidineae*, *Cyclocarpineae*: *Lecanactidaceae* - *Peltigeraceae*. Magyarország zuzmóflórája. – Folia Cryptogamica 1: 833–928.
- Wirth V. 1995. Flechtenflora. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. [661 pp.]