

Diverzita flóry železničných staníc na trati Poprad – Plaveč (východné Slovensko)

Diversity of the flora of the railway stations on the Poprad – Plaveč line (Eastern Slovakia)

JANA MÁJEKOVÁ¹ & JOZEF LIMÁNEK²

¹Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava, jana.majekova@savba.sk

²Lacková 19, 065 01 Hniezdne, limanekml@gmail.com

Abstract: A floristic survey of railway stations on the Poprad – Plaveč line in Eastern Slovakia compiled during the years 2012–2014 is presented. 318 vascular plants were recorded at 19 stations on yards and platforms as well. Native species prevailed over aliens and archaeophytes over neophytes. Invasive species were represented by 15 plants and 4 threatened species (*Bromus arvensis*, *Crepis conyzifolia*, *Draba nemorosa* and *Papaver argemone*) were recorded, too.

Key words: alien species, distribution, Eastern Slovakia, floristic survey, railway, threatened species.

Úvod

Železnica predstavuje v krajine špecifický fenomén. Spája vzdialené oblasti a umožňuje prepravu osôb a tovaru medzi rôznymi krajinami, štátmi, oblasťami s rozdielnymi klimatickými a edafickými podmienkami. Neúmyselne tiež prispieva k šíreniu nových organizmov v krajine. Práve železničná preprava patrí medzi hlavné zdroje šírenia nových rastlinných druhov na našom území (Jehlík 1998). Rozširovanie diaspór pomocou železničnej prepravy sa nazýva ferroviatická agestochória. Železničné biotopy majú niekoľko špecifik: nízka konkurencia domácich rastlín, mladé (tzv. antropogénne) pôdy, zvýšená teplota, vysychavosť, opakovaná ľudská činnosť (Jehlík 1986). Zavlečené druhy sa spočiatku šíria len na železničných staniciach a na trati, postupne však môžu prenikať do okolitej krajiny, do prirodzených lúčnych či lesných spoločenstiev.

Botanickému výskumu železničných komunikácií sa na Slovensku venuje pomerne malá pozornosť. Priekopníkmi boli Schidlay (1944) a Frantova (1947), ktorí prví publikovali floristické údaje zo železníc. Postupne sa flóra a vegetácia týchto biotopov na západnom Slovensku venoval Eliáš (1977, 1979a, b, c, 1981), na východoslovenských prekladiskách Jehlík & Dostálek (2008), Jehlík et al. (2013) a Májeková et al. (2013). Iné práce mapujú výskyt konkrétnych druhov na železničných staniciach – napr. druhu *Aegilops cylindrica* (Eliáš jun. et al. 2013) či *Geranium purpureum* (Eliáš jun. 2011; Zaliberová & Májeková 2014). Rozšíreniu vzácných a ohrozených druhov na staniciach sa venovali

Májeková et al. (2014). Cenné údaje sa nájdu aj vo floristických prácach zo synantropných stanovišť rôznych častí Slovenska (napr. Kochjarová 2007, Letz et al. 2013).

Avšak komplexné údaje z niektorej oblasti alebo trate neboli doposiaľ publikované. Preto cieľom tohto príspevku bolo podrobne zdokumentovať floristické zloženie železničných staníc jednej ucelenej trate na severovýchodnom Slovensku, a to trate číslo 185 medzi mestami Poprad a Plaveč.

Metodika

Terénny výskum prebiehal v rokoch 2012 až 2014 na železničnej trati Poprad – Plaveč (č. 185). Floristické dáta sme zbierali v priestoroch železničných staníc, to znamená v koľajisku a na nástupištiach.

Sledovaná trať sa nachádza na severovýchode Slovenska a prechádza cez okresy Poprad, Kežmarok a Stará Ľubovňa. Celá trať leží v alúviu rieky Poprad, západná časť v chladnej a výchoďná časť v mierne teplej klimatickej oblasti (Lapin et al. 2002). Fytogeograficky patrí študované územie do dvoch okresov (Futák 1980): okresu Podtatranské kotliny a podokresu Spišské kotliny (oblasť západokarpatskej flóry – *Carpathicum occidentale*, obvod flóry vnútrokarpatských kotlín – *Intracarpaticum*) a okresu Spišské vrchy (oblasť západokarpatskej flóry, obvod východobeskydskej flóry – *Beschidicum orientale*). Trať sa začala stavať v roku 1887 a jej výstavba prebiehala v niekoľkých etapách. Ukončená bola v roku 1966 (Kubáček et al. 1999). V súčasnosti je trať stále využívaná, hoci in krátko obdobie bola zastavená osobná doprava v úseku Stará Ľubovňa – Plaveč.

Študovaná trať je dlhá 60 km a nachádza sa na nej 21 zastávok a staníc. Niektoré sme však z dôvodu tesnej blízkosti zlúčili (Strážky a Strážky zastávka, Kežmarok a Kežmarok zastávka). V texte uvádzame lokality číslami nasledovne (údaje sú v poradi: názov železničnej stanice, zemepisné súradnice, nadmorská výška, číslo poľa stredoeurópskej mapovacej siete podľa Jasičovej & Zahradníkovej (1976), fytogeografický okres – 26b Spišské kotliny, 29 Spišské vrchy):

1. Poprad-Tatry, 49°3'36", 20°17'44", 673 m n. m., 6987b, 26b
2. Poprad-Spišská Sobota, 49°3'27", 20°18'35", 668 m n. m., 6987b, 26b
3. Poprad-Matejovce, 49°4'53", 20°20'3", 657 m n. m., 6988a, 26b
4. Studený Potok, 49°6'32", 20°21'16", 643 m n. m., 6888c, 26b
5. Huncovce, 49°7'15", 20°22'27", 635 m n. m., 6888c, 26b
6. Kežmarok, 49°8'22", 20°25'25", 627 m n. m., 6888d, 26b
7. Strážky zastávka, 49°10'23", 20°27'42", 604 m n. m., 6888b, 26b
8. Spišská Belá, 49°11'4", 20°28'18", 602 m n. m., 6888b, 26b
9. Bušovce, 49°13'1", 20°29'37", 586 m n. m., 6788d, 26b
10. Podhorany, 49°13'53", 20°29'29", 585 m n. m., 6788d, 26b
11. Toporec, 49°14'47", 20°30'32", 574 m n. m., 6789c, 26b
12. Podolíneč, 49°15'19", 20°31'36", 572 m n. m., 6789a, 26b
13. Nižné Ružbachy, 49°16'35", 20°34'43", 562 m n. m., 6789a, 29
14. Forbasy, 49°17'45", 20°37'15", 545 m n. m., 6789b, 29
15. Stará Ľubovňa, 49°18'30", 20°40'49", 523 m n. m., 6690c, 29
16. Chmeľnica, 49°17'32", 20°43'51", 511 m n. m., 6790a, 29

17. Plavnica, 49°17'16", 20°46'45", 498 m n. m., 6790b, 29
18. Hromoš, 49°15'56", 20°48'19", 491 m n. m., 6790b, 29
19. Plaveč, 49°16'9", 20°51'5", 484 m n. m., 6791a, 29

Mená cievnatých rastlín uvádzame podľa práce Marhold (1998), okrem taxónov *Rubus fruticosus* agg. a *Sedum hispanicum* L. Kategórie ohrozenosti sú podľa Eliáša jun. et al. (2015), pôvodnosť a inváznosť druhov podľa Medveckej et al. (2012). Herbárové doklady sú uložené v herbári Botanického ústavu SAV v Bratislave.

Výsledky a diskusia

Na sledovaných železničných staniách sme zaznamenali 318 taxónov cievnatých rastlín. Väčšinu tvoria pôvodné rastliny – 63 % (199 taxónov), 31 % je nepôvodných (98 taxónov) a 3 % (10 taxónov) sú nejasného pôvodu. Archeofyty (66 taxónov) výrazne prevyšujú nad neofytmi (31 taxónov). Z nepôvodných taxónov prevládajú naturalizované (77 %), nasledujú invázne (15 %) a najmenej zastúpené sú prechodne zavlečené rastliny (7 %).

Najväčšiu diverzitu mala železničná stanica v Plavči, nachádzalo sa tu až 202 taxónov, čo predstavuje 64 % zo všetkých zaznamenaných rastlín. Nasleduje Stará Ľubovňa (171 taxónov), Kežmarok (146) a Podolínec (134). Ostatné stanice mali menej ako 100 druhov. Spomínané druhovo bohaté stanice sú zároveň také, kde je viac koľají a teda tu je väčší pohyb osôb a tovaru. V Plavči sa tiež stretávajú dve trate: Poprad – Plaveč a Košice – Plaveč, ktorá v minulosti pokračovala do Poľska. Najväčšia stanica a zároveň najväčšia preprava je na stanici Poprad-Tatry, no napriek tomu sme tu zaznamenali len 48 druhov. Dôvodom je nedávna rekonštrukcia stanice, výmena koľají a pravdepodobne aj používanie herbicídov.

Na všetkých sledovaných staniách sa vyskytovali taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Arrhenatherum elatius*, *Artemisia vulgaris*, *Chenopodium album* agg., *Medicago lupulina*, *Pastinaca sativa*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium repens* a *Viola arvensis*.

Z invázných neofytov boli najčastejšie (t. z. vyskytovali sa aspoň na polovici staníc): *Amaranthus retroflexus*, *Conyza canadensis*, *Galinsoga parviflora*, *G. urticifolia*, *Matricaria discoidea*; ostatné sa vyskytovali zriedkavejšie (*Bidens frondosa*, *Epilobium ciliatum*, *Impatiens parviflora*, *Negundo aceroides*, *Rumex patientia*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea*). Z invázných archeofytov sme zaznamenali dva druhy – *Apera spica-venti* a *Echinochloa crus-galli*, ktoré boli pomerne zriedkavé. Tri druhy (*Negundo aceroides*, *Solidago canadensis* a *S. gigantea*) sú zaradené aj vo Vyhláške č. 158 medzi inváznymi rastlinami.

Ohrozené druhy boli na študovaných lokalitách pomerne zriedkavé, zaznamenali sme len štyri: *Papaver argemone* (EN), *Bromus arvensis*, *Crepis conyzifolia*, *Draba nemorosa* (LC). *Papaver argemone* patrí medzi teplomilné archeofyty s výskytom na poliach, úhoroch, zriedkavejšie na rôznych ruderálnych biotopoch. Rozšírený je hlavne v teplejších oblastiach západného a južného Slovenska (Šípošová et al. 2002). Zaznamenaný bol aj na železničných staniaciach západného Slovenska (Májeková et al. 2014). Lokalita v Plavči predstavuje doposiaľ najsevernejšiu lokalitu na Slovensku. Keďže ide o izolovanú lokalitu, je otázne, ako sa sem druh dostal. Pravdepodobný je dovoz s obilím z juhovýchodného Slovenska. Druh *Draba nemorosa* mal známe len dve lokality vo fyto geografickom okrese Spišské vrchy. Nami zaznamenané lokality predstavujú nové lokality výskytu druhu. V poslednom období sa hojne šíri práve na železničných staniaciach rôznych častí Slovenska (Peniašteková & Kliment 2002, Májeková et al. 2014). *Bromus arvensis* bol ojedinele zaznamenaný na rôznych železničných staniaciach už aj v minulosti (Frantova 1947, Jehlík & Dostálek 2008).

Pre niektoré druhy, ktoré majú ťažisko rozšírenia najmä v južnejších častiach Slovenska, sme zaznamenali nové lokality výskytu. Ide napr. o druhy: *Camelina microcarpa* (Eliáš jun. 2003), *Diploxys muralis* (Eliáš sen. & Eliáš jun. 2002), *Erysimum marschallianum* (Michalková 2002).

Keďže železničné stanice predstavujú výhrevné biotopy, často tu rastú viaceré teplomilné druhy (Jehlík 1998). Na sledovanej trati to boli napr.: *Amaranthus albus*, *Bromus tectorum*, *Consolida regalis*, *Cota tinctoria*, *Diploxys muralis*, *Fallopia dumetorum*, *Lappula squarrosa*, *Papaver argemone*, *Rumex patientia*, *Setaria viridis*, *Vulpia myuros*.

Najčastejšími druhmi v priestoroch staníc boli ruderálne druhy, napr.: *Arctium lappa*, *A. tomentosum*, *Artemisia vulgaris*, *Atriplex patula*, *Berteroa incana*, *Bromus hordeaceus*, *B. sterilis*, *B. tectorum*, *Chelidonium majus*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Echium vulgare*, *Elytrigia repens*, *Matricaria discoidea*, *Pastinaca sativa*, *Poa annua*, *Tanacetum vulgare*, *Urtica dioica*. No často sem prenikajú aj druhy z okolitých biotopov a nachádzajú tu vhodné podmienky pre svoj rast. Z lesných druhov sem prenikli napr.: *Asarum europaeum*, *Athyrium filix-femina*, *Clematis vitalba*, *Pulmonaria officinalis*; pomerne časté boli aj juvenilné jedince drevín (napr. *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Euonymus europaeus*, *Frangula alnus*, *Fraxinus excelsior*, *Padus avium*, *Sambucus nigra*, *Ulmus glabra*, viaceré druhy rodu *Salix*). Lúčne druhy reprezentovali: *Arrhenatherum elatius*, *Geranium pratense*, *Hypericum perforatum*, *Leucanthemum vulgare*, *Tragopogon orientalis*, *T. pratensis*. Nezriedka možno

nájsť na staniach aj segetálne druhy, ktoré sem buď preniknú z okolitých polí, alebo sú ich semená dovezené s prevázaným obilím (napr. *Apera spica-venti*, *Consolida regalis*, *Camelina microcarpa*, *Galium spurium*, *Papaver argemone*), ale tiež pestované plodiny (*Avena sativa*, *Brassica napus*, *Fragaria* × *ananassa*, *Triticum aestivum*, *Zea mays*).

Zoznam zistených taxónov (čísla predstavujú jednotlivé lokality – vid' Metodika; hrubým sú vyznačené lokality, odkiaľ pochádzajú herbárové položky):

Acer platanoides: 2, 6, 7, 13, 15, 16; *A. pseudoplatanus*: 2, 8, 12, 15, 16, 19; *Acetosa pratensis*: 13, 15, 17; *Achillea millefolium* agg.: 1–19; *Acinos arvensis*: 13, 15, 16, 17, 18, 19; *Aegopodium podagraria*: 2, 3, 6, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 19; *Agrimonia eupatoria*: 12; *Agrostis gigantea*: 15, 19; *Alliaria petiolata*: 15, 16; *Alyssum alyssoides*: 15, 16, 18, **19**; *Amaranthus albus*: 6; *A. powellii*: 6, 10, 19; *A. retroflexus*: 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 17, 19; *Angelica sylvestris*: 2, 10, 12, 15, 17, 19; *Anchusa officinalis*: 1, 2, 4, 6, 9, 13, 14, 15, 17, 19; *Anthriscus sylvestris*: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 19; *Anthyllis vulneraria*: 13, 14, 15, 16; *Apera spica-venti*: 19; *Arabidopsis thaliana*: 12, 14, 15, 19; *Arctium lappa*: 6; *A. tomentosum*: 6, 7, 8, 10, 14, 15; *Arenaria serpyllifolia*: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *Armoracia rusticana*: 7; *Arrhenatherum elatius*: 1–19; *Artemisia vulgaris*: 1–19; *Asarum europaeum*: 15; *Astragalus glycyphyllos*: 12, 19; *Athyrium filix-femina*: 6, 7, 12; *Atriplex patula*: 1, 2, 4, 6, 8, 12, 15, 19; *A. sagittata*: 4; *Avena sativa*: 8; *Barbarea arcuata*: **18**; *B. vulgaris*: 6, 15, 16, **19**; *Berteroa incana*: 6, 8, 19; *Betula pendula*: 4, 8, 14, 19; *Bidens frondosa*: 19; *Brassica napus*: 2, 3, 4, 6, 9, 13, 16, 19; *Bromus arvensis*: 19; *B. hordeaceus*: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19; *B. japonicus*: 15, **19**; *B. sterilis*: 2, 6, 12, 17, 19; *B. tectorum*: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *Calamagrostis epigejos*: 6, 8, 12, 15, 17, 19; *Camelina microcarpa*: 6, **19**; *Campanula* sp.: 2, 12; *Capsella bursa-pastoris*: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *Cardamine impatiens*: 15, 16, 18; *Cardaminopsis arenosa*: 8, 12, 19; *Carduus acanthoides*: 2, 3, 6, 7, 8, 12, 15, 16, 17, 19; *C. crispus*: 17; *Carex hirta*: 15, 19; *C. muricata* agg.: 1; *C. sp.*: 1; *Cerastium glutinosum*: 19; *C. holostoides*: 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19; *C. pumilum*: **15**; *C. tomentosum*: 8, 16; *Cerasus avium*: 18; *Chamerion angustifolium*: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 19; *Chelidonium majus*: 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 19; *Chenopodium album* agg.: 1–19; *C. polyspermum*: 6, 9, 19; *Cichorium intybus*: 6, 15; *Cirsium arvense*: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *C. vulgare*: 2, 4, 6, 9, 12, 15, 16, 19; *Clematis vitalba*: 6; *Consolida regalis*: 3, 15, 19; *Convolvulus arvensis*: 1, 2, 4, 6, 8, 9, 12, 17, 19; *Conyza canadensis*: 1, 2, 4, 6, 8, 9, 12, 13, 15, 16, 17, 19; *Cota tinctoria*: **6**; *Crepis biennis*: 2, 6, **12, 15**, 16, 19; *C. conyzifolia*: 8; *C. foetida* subsp. *rheoadifolia*: 12; *C. setosa*: 8, 12, 15; *C. tectorum*: 12, 15, 16, 19; *Cruciata glabra*: 6, 12; *Dactylis glomerata*: 2, 5, 8, 12, 19; *Datura stramonium*: 6; *Daucus carota*: 3, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *Descurainia sophia*: 6, 19; *Digitaria sanguinalis*: 19; *Diplotaxis muralis*: 19; *Draba nemorosa*: 6, 8, 12, 13, 15, 16, 18, 19; *Echinochloa crus-galli*: 2, 6, 19; *Echium vulgare*: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *Elytrogia repens*: 2, 7, 13, 16, 19; *Epilobium ciliatum*: **12**; *E. collinum*: 1, 2, 3, 4, 5, **6**, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19; *E. hirsutum*: 2, 4, 7, 9, 12, 19; *E. montanum*: **15**; *E. roseum*: **4**, **6**; *E. sp.*: 8, 9, 10, 16, 17, 18; *E. tetragonum*: **6, 19**; *Equisetum arvense*: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19; *Eragrostis minor*: 12, 19; *Erigeron acris*: **6, 15**, 16, **19**;

Erodium cicutarium: 3, 4, 12, 15, 16, 17; *Erophila verna*: 2, 15, 16, 19; *Erysimum cheiranthoides*: 2, 4, 6, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *E. marschallianum*: **15**; *E. strictum*: 8, 18, **19**; *Euonymus europaeus*: 2, 3, 15, 16, 17, 19; *Fallopia convolvulus*: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19; *F. dumetorum*: 2, 4, **6**; *Festuca rubra* agg.: **6, 15**, 18, 19; *F. rupicola*: 4, 8, 12, **15, 18**; *F. sp.*: 2, 3, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17; *Filaginella uliginosa*: 17, 19; *Fragaria* × *ananassa*: 19; *F. vesca*: 2, 5, 7, 11, **12**, 13, 15, 17; *F. viridis*: 2, 5, 6, 13, **18**, 19; *Frangula alnus*: 14, 19; *Fraxinus excelsior*: 12; *F. sp.*: 4; *Fumaria officinalis*: 3, 4, 6, 8, 11, 15, 16; *Galeopsis bifida*: 12; *G. sp.*: 4, 14, 15, 19; *G. tetrahit*: 15, 18; *Galinsoga parviflora*: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *G. uticifolia*: 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 17; *Galium aparine*: 1, 2, 4, 5, 6, 8, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19; *G. mollugo* agg.: 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *G. rivale*: 15; *G. spurium*: 1, 3, **6**, 8, 9, 11; *G. verum*: 18; *Geranium columbinum*: 19; *G. pratense*: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 19; *G. pusillum*: 2, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *G. pyrenaicum*: 11, 15, 16; *G. robertianum*: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *Geum rivale*: 12; *G. urbanum*: 4, 12, 19; *Glechoma hederacea*: 9; *Heraclium sphondylium*: 2, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 18; *Herniaria glabra*: **19**; *Hesiodia montana*: 15; *Hieracium sabaudum*: **12, 15**; *Holosteum umbellatum*: 19; *Humulus lupulus*: 12; *Hylotelephium maximum*: 2, 6, 14; *Hypericum perforatum*: 3, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *Hypochaeris glabra*: 19; *Impatiens parviflora*: 4, 6, 8, 15, 17, 18, 19; *Jacea pratensis*: 12, 14, 15; *Knautia arvensis*: 9, 13, 14; *Lactuca serriola*: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 18, 19; *Lamium album*: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 16, 19; *L. amplexicaule*: 3, 6, 7, 8, 9, 11, 15, 16, 19; *L. purpureum*: 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19; *Lappula squarrosa*: **15**; *Lapsana communis*: 6, 12, 15, 16; *Lathyrus sp.*: 10, 14, 17; *Leontodon autumnalis*: 2, 4, 6, 15, 16, 17, **19**; *Leontodon hispidus*: 6, 15, 19; *Lepidium campestre*: **15, 18, 19**; *L. densiflorum*: **19**; *L. ruderale*: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 13, 15, 17, 19; *Leucanthemum vulgare*: 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *Libanotis pyrenaica*: 3, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13; *Linaria vulgaris*: 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *Lithospermum arvense*: 2, 15, 16, 19; *Lolium perenne*: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19; *Lotus corniculatus*: 1, 6, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19; *Luzula campestris*: **15**; *Lycopus europaeus*: 19; *Malva sylvestris*: 6; *Matricaria discoidea*: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 19; *Medicago falcata*: 6, 9; *M. lupulina*: 1–19; *M. sativa*: 9, 10, 19; *Melilotus albus*: 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *M. officinalis*: 2, 4, 6, 7, 12; *Mentha arvensis*: 12; *M. longifolia*: 12, 19; *M. sp.*: 8, 19; *Microrrhinum minus*: 1, 3, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *Myosotis arvensis*: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *M. stricta*: 15, 19; *Myosoton aquaticum*: 15, 19; *Negundo aceroides*: 19; *Odontites vulgaris* agg.: 5, 12, 19; *Oenothera biennis* agg.: 15, 19; *O. sp.*: 14; *Onobrychis vicifolia*: 2, 12, 14, 15; *Origanum vulgare*: 13, 15, 19; *Oxalis acetosella*: 18; *Padus avium*: 6, 8, 12, 14, 15, 19; *Papaver argemone*: **19**; *P. rhoeas*: 2, 6, 11, 15, 18, 19; *Partenocissus quinquefolia*: 2; *Pastinaca sativa*: 1–19; *Persicaria lapathifolia*: 4, 6, 13, 19; *P. maculosa*: 6, 15, 19; *P. sp.*: 13, 16; *Phleum pratense*: 2, 12, 15, 19; *Picea abies*: 19; *Picris hieracioides*: 19; *Pilosella bauhini*: 12, **15**, 17, 18, 19; *P. officinarum*: 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *Pimpinella saxifraga*: 2, 6, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *Pinus sylvestris*: 13, 15, 16, 19; *Plantago lanceolata*: 2, 3, 6, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19; *P. major*: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19; *P. media*: 17; *Poa annua*: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19; *P. bulbosa*: 19; *P. compressa*: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 19; *P. palustris*: 12, 15, 19; *P. pratensis*: 2, 7, 8, 15, 17, 19; *Polygonum aviculare* agg.: 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19; *Populus nigra*: 4, 14, 15; *Potentilla anserina*: 12; *P. argentea*: 6, 13, 15, 17, 18, 19; *P. collina*: 13, 15; *P. reptans*: 2, 4, 6, 10, 12, 13, 15; *P. supina*: 6, 15; *Prunus spinosa*: 10; *Puccinellia distans*: 19; *Pulmonaria officinalis*: 11, 12, 13; *Ranunculus acris*: 12, 13, 19; *R. repens*: 6, 15; *Reseda lutea*: 1,

3, 6, 15, 19; *Ribes nigrum*: 19; *R. uva-crispa*: 6, 7, 15, 17; *Roegneria canina*: 15, 19; *Rorippa palustris*: 6; *R. sylvestris*: 19; *Rosa canina*: 6, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 19; *Rubus caesius*: 2, 4, 5, 6, 9, 10, 13, 15, 19; *R. fruticosus* agg.: 6, 7, 9, 10, 11, 18; *R. idaeus*: 1, 2, 5, 7, 8, 10, 11, 16, 17, 18; *Rumex crispus*: 3, 6, 7, 8, 11, 12, 15, 17, 19; *R. obtusifolius*: 8; *R. patientia*: 19; *Sagina procumbens*: 19; *Salix alba*: 19; *S. aurita*: 12, 15; *S. caprea*: 4, 11, 12, 14, 15, 19; *S. cinerea*: 19; *S. fragilis*: 19; *S. purpurea*: 19; *Salvia verticillata*: 19; *Sambucus ebulus*: 6; *S. nigra*: 6, 7, 15, 18; *Sanguisorba minor*: 3, 4, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *Saxifraga tridactylites*: 15, 19; *Scleranthus annuus*: 15; *Securigera varia*: 6, 14, 15, 17, 19; *Sedum acre*: 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *S. album*: 4, 13, 15, 16, 17, 19; *S. hispanicum*: 19; *S. rupestre*: 13; *S. sp.*: 6, 11; *Senecio jacobaea*: 12; *S. vernalis*: 9, 17, 19; *S. viscosus*: 2, 3, 6, 9, 19; *S. vulgaris*: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *Setaria pumila*: 6, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19; *S. viridis*: 3, 6, 7, 9, 13, 15, 16, 17, 18, 19; *Silene latifolia* subsp. *alba*: 3, 7, 9, 10, 12, 14, 15, 17, 18, 19; *S. nemoralis*: 12, 19; *S. noctiflora*: 1; *S. vulgaris*: 19; *Sisymbrium loeselii*: 19; *S. officinale*: 2, 19; *Solanum nigrum*: 3; *Solidago canadensis*: 6, 15, 19; *S. gigantea*: 7, 19; *Sonchus arvensis*: 1, 2, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 15, 16, 18, 19; *S. asper*: 2, 3, 4, 6, 7, 12, 15, 16, 19; *S. oleraceus*: 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19; *Sorbus aucuparia*: 8; *Stellaria media*: 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 13, 15, 19; *Stenactis annua*: 15, 16, 19; *Swida sanguinea*: 14, 15, 16, 19; *Symphytum officinale*: 2, 7, 12, 15, 19; *Tanacetum vulgare*: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *Taraxacum* sect. *Ruderalia*: 1–19; *Thlaspi arvense*: 4, 7, 8, 9, 12, 15, 19; *T. perfoliatum*: 12, 19; *Thymus serpyllum*: 13, 17; *Tilia cordata*: 6, 19; *T. platyphyllos*: 4, 6, 12; *Tithymalus cyparissias*: 1, 3, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *T. helioscopia*: 4, 6; *T. peplus*: 3, 6, 17, 18; *Torilis japonica*: 3, 12; *Tragopogon dubius*: 3, 4, 10, 11, 13, 15, 17; *T. orientalis*: 3, 4, 6, 18, 19; *T. pratensis*: 6, 11, 12; *Trifolium hybridum*: 3, 6, 12, 14, 15; *T. pratense*: 2, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *T. repens*: 1–19; *Tripleurospermum perforatum*: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 15, 17, 18, 19; *Triticum aestivum*: 3, 18, 19; *Tussilago farfara*: 6, 12, 18, 19; *Ulmus glabra*: 4, 6; *Urtica dioica*: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19; *Valeriana officinalis*: 15; *Valerianella locusta*: 19; *Verbascum densiflorum*: 12, 14, 16; *V. lychnitis*: 15, 17; *V. sp.*: 1, 2, 4, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 19; *V. thapsus*: 14, 15, 18; *Veronica arvensis*: 1, 3, 4, 6, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19; *V. hederifolia* agg.: 2, 12, 14, 15, 19; *V. chamaedrys*: 19; *V. persica*: 3, 4, 6, 7, 8, 13, 14, 15; *V. polita*: 3, 12, 14, 15; *Vicia cracca* agg.: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19; *V. hirsuta*: 12, 15, 19; *V. sepium*: 12, 15, 19; *V. villosa*: 15; *Viola arvensis*: 1–19; *V. odorata*: 6, 14; *V. tricolor*: 19; *Vulpia myuros*: 15; *Zea mays*: 17.

Pod'akovanie

Za pomoc v teréne a pripomienky k rukopisu ďakujeme dr. M. Zaliberovej, za určenie niektorých druhov ďakujeme dr. I. Hodálovej, dr. D. R. Letzovi, dr. P. Mered'ovi ml., dr. E. Michalkovej a dr. I. Škodovej. Príspevok vznikol s podporou projektov VEGA 2/0098/11 a VEGA 2/0051/15.

Literatúra

- Eliáš, P. 1977. Poznámky k lokalitám *Tribulus terrestris* L. subsp. *orientalis* (Kern.) Dost. na železničných stanovištiach Slovenska. Zprávy Českoslov. Bot. Společn. 12: 127–129.
- Eliáš, P. 1979a. Zriedkavejšie rastliny železničných komunikácií na západnom Slovensku I. Biológia (Bratislava) 34: 67–70.
- Eliáš, P. 1979b. *Linario-Brometum tectorum* na železničnej stanici Cífer (západné Slovensko).

- Biológia (Bratislava) 34: 329–333.
- Eliáš, P. 1979c. The association *Conyzo-Cynodontetum dactyloni* in western Slovakia, Czechoslovakia. *Preslia* 51: 349–362.
- Eliáš, P. 1981. Zriedkavejšie rastliny železničných komunikácií na západnom Slovensku II. *Biológia (Bratislava)* 36: 73–77.
- Eliáš, P. sen. & Eliáš, P. jun. 2002. *Diploaxis* DC. In Goliašová, K. & Šípošová, H. (eds.). *Flóra Slovenska V/4*. Veda, Bratislava. p. 680–687.
- Eliáš, P. jun. 2003. *Camelina microcarpa* L. in Slovakia. *Acta fytotechn. zootechn.* 3: 57–61.
- Eliáš, P. jun. 2011. *Geranium purpureum* Vill. – new alien species to the Slovak flora. *Thaiszia* 21: 21–28.
- Eliáš, P. jun., Dítě, D., Eliašová, M. & Ďurišová, E. 2013. Distribution and origin of *Aegilops* species in Slovakia. *Thaiszia* 23: 117–129.
- Eliáš, P. jun., Dítě, D., Kliment, J., Hrivnák, R. & Feráková, V. 2015. Red list of ferns and flowering plants of Slovakia, 5th edition (October 2014). *Biologia* 70: 218–228.
- Frantova, J. 1947. Plevelová, ruderálna a adventívna flóra okolia Trnavy. *Prírod. Sborn.* 2: 153–248.
- Futák, J. 1980. Fytogeografické členenie. In Mazúr, E. (ed.). *Atlas Slovenskej socialistickej republiky. Slovenská akadémia vied, Slovenský úrad geodézie a kartografie, Bratislava*. p. 88.
- Jasičová, M. & Zahradníková, K. 1976. Organizácia a metodika mapovania rozšírenia rastlinných druhov v západnej tretine Slovenska. *Biológia (Bratislava)* 31: 74–80.
- Jehlík, V. 1986. The vegetation of railways in Northern Bohemia (eastern part). *Vegetace ČSSR, Ser. A*, 14: 1–368.
- Jehlík, V. (ed.). 1998. *Cizí expanzivní plevely České republiky a Slovenské republiky*. Academia, Praha.
- Jehlík, J. & Dostálek, J. 2008. Influence of railway transport in the South-East of Slovakia on formation of adventive flora in Central Europe. *Biodiv. Res. Conserv.* 11–12: 27–32.
- Jehlík, V., Májeková, J. & Zaliberová, M. 2013. New discovered adventive plants from eastern Slovakia. *Thaiszia* 23: 61–66.
- Kochjarová, J. 2007. Floristicko-fytcenologické zaujímavosti z južného okraja Veľkej Fatry. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 29: 135–145.
- Kubáček, J., Doubek, M. & Szojka, L. 1999. *Dejiny železníc na území Slovenska*. Železnice SR, Bratislava.
- Lapin, M., Faško, P., Melo, M., Šťastný, P. & Tomlain, J. 2002. Klimatické oblasti. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky*, 1. vyd. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica. p. 95.
- Letz, D. R., Hrivnák, R. & Slezák, M. 2013. Zaujímavé nálezy ruderálnych, segetálnych a zavlečených cievnatých rastlín z územia stredného Slovenska II. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 35: 127–139.
- Marhold, K. (ed.). 1998. *Paprad'orasty a semenné rastliny*. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds). *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Veda, Bratislava. p. 333–687.
- Medvecká, J., Kliment, J., Májeková, J., Halada, E., Zaliberová, M., Gajdičová, E., Feráková, V. & Jarolímek, I. 2012. Inventory of the alien flora of Slovakia. *Preslia* 84: 257–309.
- Májeková, J., Zaliberová, M. & Jehlík, V. 2013. Extinct species *Ceratocephala testicularia* (Crantz) Besser rediscovered in Slovakia after 44 years. *Thaiszia* 23: 141–145.
- Májeková, J., Letz, D. R., Slezák, M., Zaliberová, M. & Hrivnák, R. 2014. Rare and threatened vascular plants of the railways in Slovakia. *Biodiv. Res. Conserv.* 35: 75–85.

- Michalková, E. 2002. *Erysimum* L. In Goliašová, K. & Šípošová, H. (eds.). Flóra Slovenska V/4. Veda, Bratislava. p. 182–226.
- Peniašteková, M. & Kliment, J. 2002. *Draba* L. In Goliašová, K. & Šípošová, H. (eds.). Flóra Slovenska V/4. Veda, Bratislava. p. 500–540.
- Schidlay, E. 1944. Šírenie sa rastlín *Erucastrum nasturtiifolium* a *E. gallicum* na Slovensku. (Príspevok k flóre Slovenských železníc). Techn. Obzor Slov., Prírod. Príl. 1944: 49–55.
- Šípošová, H., Bernátová, D. & Kubát, K. 2002. *Papaver* L. In Goliašová, K. & Šípošová, H. (eds.). Flóra Slovenska V/4. Veda, Bratislava. p. 25–60.
- Vyhláška č. 158/2014 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.
- Zaliberová, M. & Májeková, J. 2014. Poznámky k prvému nálezu *Geranium purpureum* Vill. na Slovensku a rozšírenie druhu na železničných staniách Záhoria (západné Slovensko). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 36/2: 221–230.

Došlo 3. 12. 2015

Prijaté 21. 1. 2016