

Poznámky k prvému nálezu *Geranium purpureum* Vill. na Slovensku a rozšírenie druhu na železničných stanicích Záhoria (západné Slovensko)

Notes on the first finding of *Geranium purpureum* Vill.
in Slovakia, and the species distribution in the railway stations
of the Záhorie Region (Western Slovakia)

MARICA ZALIBEROVÁ & JANA MÁJEKOVÁ

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

Abstract: The article brings information on the first finding of the alien species *Geranium purpureum* Vill. in Slovakia, which was collected in June 2000 in the railway station of Beluša (Považské podolie) situated on the railway track Bratislava – Žilina. Subsequently, the occurrence of the species was studied in detail in railway stations in the Záhorie Region (Western Slovakia). In total, 29 railway stations on the railway tracks Bratislava – Brodské (track No. 110), Zohor – Záhorská Ves (113), Kúty – Skalica (114) and Kúty – Jablonica (116) were surveyed. *G. purpureum* occurred in 17 of them. Based on collected phytosociological relevés, we consider the syntaxonomical status of vegetation with *Geranium purpureum*.

Keywords: alien species, distribution, ecology, railway, phytosociology.

Úvod

Nový druh pre územie Slovenska *Geranium purpureum* Vill. uvádza prvýkrát Eliáš jun. (2011), ktorý ho našiel 8. júna 2010 na železničnej stanici v obci Gáň (Podunajská nížina). Približne v tom istom období (22. júna 2010) našli tento druh aj Jarolímek a Petrášová na železničnej stanici Kúty (Borská nížina) a uvádzajú ho, rovnako ako Eliáš jun. (2011), ako nový druh pre Slovensko (Podroužková Medvecká et al. 2011).

Prvá autorka tohto príspevku (M. Zaliberová) však už v roku 2000, vracajúc sa začiatkom júna Považím do Trnavy, našla na železničnej stanici Beluša „záhadný“ druh pripomínajúci *Geranium robertianum*, ktorý vytváral pomerne hustý porast na ploche 8 m².

Podľa dostupnej literatúry a ani po konzultáciách s odborníkom na rod *Geranium* na Slovensku – dr. D. R. Letzom, sa jej druh nepodarilo spoľahlivo určiť. V tom čase sa síce začali objavovať prvé údaje o šírení nepôvodného druhu *G. purpureum* v juhozápadnom Nemecku, Hornom Rakúsku a Švajčiarsku (Huber 1992; Walter 1992, 1998; Hüglin et al. 1995; Melzer 1995; Hohla et al. 2000, 2002), ale určenie herbárovej položky nebolo jednoduché. Keďže autorka nemala istotu o jednoznačnej determinácii,

prestala nálezu venovať ďalšiu pozornosť. K položke sa vrátila až koncom roku 2010, keď sa jej dostala do rúk publikácia Růžička & Koblížek (2009), kde autori píšú o novom druhu *Geranium purpureum* pre Českú republiku, s podrobnejším zameraním na jeho výskyt na južnej Morave v úseku Brno – Hrušovany. Okrem rozšírenia a ekologických poznámok autori uvádzajú tiež morfológické rozdiely medzi druhmi *Geranium purpureum* a *G. robertianum*, ako aj kľúč na ich určenie. Podľa tohto kľúča sa utvrdila, že druh zbieraný v r. 2000 na železničnej stanici Beluša je skutočne *Geranium purpureum* a tak tento údaj možno považovať za prvý výskyt na Slovensku. Herbárová položka je uložená v herbári Botanického ústavu SAV v Bratislave (SAV). Všetky tieto skutočnosti nás inšpirovali k tomu, aby sme sa začali o *Geranium purpureum* zaujímať podrobnejšie.

Pôvodné rozšírenie tohto druhu je v západnej a južnej Európe, na Cypre, v Malej Ázii, na Kaukaze, v Sýrii, v severnej a východnej Afrike (Webb & Ferguson 1968). Z uvedeného možno usúdiť, že patrí medzi druhy teplomilné. V mediteráne sa vyskytuje v otvorených trávnikoch, v krovinách, na kamenitých miestach a hradbách na priepustných pôdach v teplejších polohách (Webb & Ferguson 1968, Hess et al. 1970, Huber 1992). Je sprievodným druhom spoločenstiev tried *Rhamno-Prunetea* (Misano & Di Pietro 2007) a *Asplenietea trichomanis* (Poldini 1989, Cano et al. 1997). Sekundárne sa vyskytuje aj na železničných staniaciach, teraz už prakticky v celej Európe, čiže sa úspešne rozširuje železničnou dopravou. Na základe uvedeného sme sa rozhodli detailnejšie preskúmať rozšírenie druhu v jednej z najteplejších oblastí Slovenska – na Záhorí (západné Slovensko).

Metodika

Výskum sme uskutočnili vo vegetačnom období roku 2011. V mesiacoch máj až júl sme navštívili železničné stanice na tratiach: Bratislava – Brodské (trať číslo 110), Zohor – Záhorská Ves (113), Kúty – Skalica (114) a Kúty – Jablonica (116). Na 28 železničných staniaciach sme zaznamenávali prítomnosť alebo neprítomnosť druhu *Geranium purpureum*, ako aj prítomnosť druhu *G. robertianum*. Pri zvýšenom plošnom výskyte oboch druhov sme robili fytoecologické zápisy štandardnou zúriško-montpellierskou metódou (Braun-Blanquet 1964) s použitím upravenej Braun-Blanquetovej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964). Zápisy boli vložené do databázy Turboveg (Hennekens & Schaminée 2001) a ďalej spracované pomocou programu JUICE 7.0 (Tichý 2002). Usporiadanie zápisov v tabuľke je na základe výsledkov numerickej analýzy pomocou programu SYN-TAX 2000 (Podani 2001). Použitá bola β -flexibilná metóda ($\beta = -0,25$) a Ružičkov koeficient. V tabuľke sú hodnoty abundancie a dominancie 2m, 2a, 2b skrátené na m, a, b.

Nomenklatúru taxónov uvádzame podľa práce Marhold & Hindák (1998), okrem druhu *Geranium purpureum* Vill., ktorý v nej chýba. Nomenklatúra syntaxonov je podľa práce Jarolímeck

et al. (1997). Pri lokalitách uvádzame číslo podľa stredoeurópskej mapovacej siete (Jasičová & Zahradníková 1976).

Výsledky a diskusia

Výskyt druhu *Geranium purpureum* sme zaznamenali na 17 železničných staniaciach (Obr. 1): Bratislava-Železná studnička, Bratislava-Lamač, Bratislava-Devínska Nová Ves, Devínske Jazero, Zohor, Plavecký Štvrtok, Malacky, Veľké Leváre, Závod, Sekule, Kúty, Gbely, Holíč nad Moravou, Skalica, Záhorská Ves, Senica, Cerová-Lieskové. Na zvyšných 12 staniaciach sledovaných železničných tratí (Moravský Svätý Ján, Brodské, Gbely-zastávka, Kopčany, Kátov, Vysoká pri Morave, Kuklov, Šaštín-Stráže, Borský Mikuláš, Šajdíkové Humence, Hlboké, Jablonica) sme druh nenašli.

Na 11 staniaciach (Devínske Jazero, Bratislava-Devínska Nová Ves, Gbely, Holíč nad Moravou, Kúty, Malacky, Sekule, Skalica, Záhorská Ves, Závod, Zohor) tvoril rozsiahle, viac-menej súvislé porasty, ktoré sme zdokumentovali fytoecologickými zápismi (Tab. 1). Priemerný počet druhov v zápise bol 14 (min. 9, max. 20), celková pokrývnosť porastov sa pohybovala od 25 do 60 %, hodnoty abundancie a dominancie *Geranium purpureum* sa pohybujú od 2a do 3, celkový počet zistených taxónov je 72. Optimum vývoja dosahuje *G. purpureum* v mesiacoch máj – jún, kedy je nápadný tmavopurpurovou farbou kvetov a čiastočne aj listov. Najčastejšími sprievodnými druhmi v porastoch sú ozimné trávy *Bromus sterilis*, *B. tectorum*, *Hordeum murinum*, jarné efeméry, ako *Arenaria serpyllifolia*, *Veronica arvensis* a ozimné byliny *Lactuca serriola*, *Papaver rhoeas*



Obr. 1. Aktuálny výskyt *Geranium purpureum* na železničných staniaciach Záhoria.

Fig. 1. The actual distribution of *Geranium purpureum* in the railway stations of the Záhorie Region.

a *Tragopogon dubius*. Druh sa takmer vždy vyskytoval na hrubom štrku v koľajisku a v medzikoľajisku. Rástol jednak medzi podvalmi, jednak v tesnej blízkosti pozdĺž koľají, ako aj pod betónovými panelmi nástupíšť, kde je viac chránený voči prípadným postrekom herbicídov. Len v jednom prípade, na železničnej stanici v Malackách, sme ho našli rásť mimo koľajiska – pri stĺpe na nástupíšti.

Na 6 staniách (Bratislava-Železná studnička, Bratislava-Lamač, Cerová-Lieskové, Plavecký Štvrtok, Veľké Leváre, Senica) sa *Geranium purpureum* vyskytoval len ojedinele bez súvislých porastov vhodných na zápis (lokality uvádzame za lokalitami zápisov v Tab. 1).

Na železničných staniách Borský Mikuláš, Holíč, Kúty, Veľké Leváre a Bratislava-Železná studnička rástol spolu s *G. robertianum* a na staniách Brodské, Kúty, Moravský Svätý Ján sa vyskytoval len druh *G. robertianum* (Tab. 1). Ako vidieť, oba druhy môžu rásť spolu, preto je potrebné vo všeobecnosti venovať zvýšenú opatrnosť pri determinácii, aby nedošlo k zámene druhov.

Riešenie syntaxonomickej otázky porastov s *Geranium purpureum* sa zatiaľ v literatúre nenachádza. Väčšina prác, ktoré sú uvedené vyššie, sa zaoberá taxonomickými problémami druhu a rozšírením. Uvádzanie fytoecologických zápisov v literatúre je sporadické. Eliáš jun. (2011) uvádza 15 zápisov z juhozápadného Slovenska na ploche 10–50 m², väčšinou s pokryvnosťou od 10 do 20 % (raz 2 % a raz 30 %) a s hodnotami abundancie a dominance druhu *G. purpureum* + až 1, v dvoch prípadoch 2a. Tofts (2004) uvádza 19 zápisov z Britských ostrovov na plochách 1 m², kde *G. purpureum* dosahuje hodnoty abundancie a dominance do 25 %.

My sme robili zápisy na plochách 6 – 20 m², ktoré mali vyššie celkové hodnoty pokryvnosti oproti uvedeným autorom (Tab. 1). Porasty s *Geranium purpureum* na skúmaných železničných staniách sú druhovo chudobné. Napriek tomu sú v nich pomerne početne (9) zastúpené druhy triedy *Stellarietea mediae*, z nich s vyššími hodnotami stálosti *Conyza canadensis*, *Papaver rhoeas*, *Senecio vulgaris* a *Stellaria media*. Z radu *Sisymbrietalia* a teplomilného zväzu *Sisymbriion officinalis* sú zastúpené *Bromus sterilis*, *Hordeum murinum*, *Lactuca serriola* a *Tragopogon dubius*. Na základe druhového zloženia možno porasty s *Geranium purpureum* zaradiť do triedy *Stellarietea mediae*, zväzu *Sisymbriion*. Neprehliadnuteľný je aj počet druhov podtriedy *Violenea arvensis* a radu *Centaureetalia cyani* (6). Výskyt segetálnych druhov na železničných staniách je vo všeobecnosti pomerne častý. Podobné druhové zloženie, ako

väčšina fytoecnologických zápisov v Tab. 1, má aj zápis zo železničnej stanice Beluša z roku 2000.

Zápis 1: Považské podolie, Beluša, železničná stanica, v kofajisku, 266 m n. m., 49°3'22", 18°18'45", substrát zložený z hrubého železničného štrku, plocha 8 m², pokryvnosť E₁: 90 %, priemerná výška porastu 30 cm, 7669a, 3. 6. 2000, Zaliberová.

E₁: *Geranium purpureum* 5, *Convolvulus arvensis* 2b, *Pastinaca sativa* 1, *Artemisia vulgaris* +, *Galium aparine* +, *Hippochaete* × *moorei* +, *Lactuca serriola* +, *Arrhenatherum elatius* r, *Bunias orientalis* r, *Triticum aestivum* r.

Okrem porastov s *G. purpureum* uvádzame v tabuľke 1 aj tri zápisy s *G. robertianum*, ktoré sú druhovo ešte chudobnejšie. Priemerný počet druhov v zápise je 10,7, celkový počet druhov je 25 a prakticky v nich chýbajú druhy triedy *Stellarietea*, radu *Sisymbrietalia* a zväzu *Sisymbriion*.

Pod'akovanie

Za pomoc v teréne ďakujeme Mgr. Z. Melečkovej, za preurčenie druhu *Geranium purpureum* dr. D. R. Letzovi. Príspevok vznikol s podporou projektu VEGA 2/0098/11.

Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Ed. 3. Springer-Verlag, Wien, New York.
- Cano, E., Melendo, M., & Valle, F. 1997. The Plant Communities of the *Asplenietea trichomanis* in the SW Iberian Peninsula. Folia Geobot. Phytotax. 32: 361–376.
- Eliáš, P. jun. 2011. *Geranium purpureum* Vill. – new alien species to the Slovak Flora. Thaiszia – J. Bot. 21: 21–28.
- Hennekens, S. M. & Schaminée, J. H. J. 2001. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. J. Veg. Sci. 12: 589–591.
- Hess, H. E., Landolt, E. & Hirzel, R. 1970. Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. Band 2. *Nymphaeaceae* bis *Primulaceae*. Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart.
- Hohla, M., Kleesadl, G. & Melzer, H. 2000. Neues zur Flora der oberösterreichischen Bahnlagen – mit Einbeziehung einiger grenznaher Bahnhöfe Bayerns. Beitr. Naturk. Oberösterreichs 9: 191–250.
- Hohla, M., Kleesadl, G. & Melzer, H. 2002. Neues zur Flora der oberösterreichischen Bahnanlagen – mit Einbeziehung einiger Bahnhöfe Bayerns – Fortsetzung. Beitr. Naturk. Oberösterreichs 11: 507–578.
- Huber, W. 1992. Zur Ausbreitung von Blütenpflanzenarten an Sekundärstandorten der Nordschweiz. Bot. Helv. 102: 93–108.
- Hügin, G., Mazomeit, J. & Wolff, P. 1995. *Geranium purpureum* – Ein weit verbreiteter Neophyt

- auf Eisenbahnschotter in Südwestdeutschland. Flor. Rundbr. 29: 37–41.
- Jarolímek, I., Zaliberová, M., Mucina, L. & Mochňacký, S. 1997. Rastlinné spoločenstvá Slovenska 2. Synantropná vegetácia. Veda, Bratislava.
- Jasičová, M. & Zahradníková, K. 1976. Organizácia a metodika mapovania rozšírenia rastlinných druhov v západnej tretine Slovenska. Biológia (Bratislava) 31/1: 74–80.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds). 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Melzer, H. 1995. Neues zur Adventivflora der Steiermark, von allem der Bahnanlagen. Linzer Biol. Beitr. 27/1: 217–234.
- Misano, G. & Di Pietro, R. 2007. L'Habitat 9250 "Boschi a *Quercus trojana*" in Italia. Fitosociologia 44/2, suppl. 1: 235–238.
- Podani, J. 2001. SYN-TAX 2000. Computer Program for Data Analysis in Ecology and Systematics for Windows 95, 98 & NT. User's manual. Scientia Publ., Budapest.
- Podroužková Medvecká, J., Zaliberová, M., Májeková, J., Jarolímek, I. & Petrášová, M. 2011. In: Eliáš, P. ml. (ed.) Zaujímavějšíe floristické nálezy. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 33/1: 105–106.
- Poldini, L. 1989. La Vegetazione del Carso Isontino e Triestino. Ed. Lint, Trieste.
- Růžička, V. & Koblížek, J. 2009. Kakost nachový (*Geranium purpureum*), nový druh pro květenu České republiky. Zprávy Čes. Bot. Společ. 44/1: 23–27.
- Tichý, L. 2002. JUICE, software for vegetation classification. J. Veg. Sci. 13: 451–453.
- Tofts, R. J. 2004. Biological Flora of the British Islands. *Geranium purpureum* Vill. J. Ecol. 92: 720–731.
- Walter, J. 1992. Zur Ausbreitung von Blütenpflanzenarten an Sekundärstandorten der Nordschweiz. Bot. Helv. 102: 93–108.
- Walter, J. 1998. Dispersal of *Geranium purpureum* along railways in Switzerland, Germany and Austria. Bull. Geobot. Inst. ETH, 65: 95.
- Webb, D. A. & Ferguson, I. K. 1968. *Geranium* L. In Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M. & Webb, D. A. (eds), Flora Europaea 2, Cambridge Univ. Press. p. 193–199.

Došlo 20. 3. 2014

Prijaté 15. 7. 2014

Tab. 1 Spoločenstvo s *Geranium purpureum* a spoločenstvo s *Geranium robertianum*.Tab. 1. *Geranium purpureum* community and *Geranium robertianum* community.

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	%	1	1	1	%
Počet druhov v zápise	1	2	1	1	9	1	1	1	1	1	1		9	1	1	
	2	0	4	5		3	8	5	3	1	2		2	0		
Konštantné druhy spoločenstva																
<i>Geranium purpureum</i>	b	b	b	b	a	a	a	3	3	3	3	100 ^b	.	.	.	.
<i>Bromus tectorum</i>	1	1	+	1	+	1	a	b	1	a	1	100 ¹	+	a	.	67 ⁺
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	+	a	a	m	a	+	.	1	1	+	82 ¹	.	+	.	33 ⁺
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	9 ⁺	3	4	b	100 ³
<i>Sisymbrietalia, Sisymbrium officinalis</i>																
<i>Lactuca serriola</i>	r	.	.	+	+	r	+	.	+	+	+	64 ⁺	r	+	.	67 ^r
<i>Tragopogon dubius</i>	r	+	.	+	.	.	+	.	+	1	.	55 ⁺
<i>Bromus sterilis</i>	.	a	.	.	.	1	+	1	.	+	.	45 ¹	+	.	.	33 ⁺
<i>Hordeum murinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	9 ¹	.	.	.	.
<i>Eragrostietalia</i>																
<i>Portulaca oleracea</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	m	27 ⁺
<i>Digitaria sanguinalis</i>	.	.	.	m	.	.	.	.	.	.	+	18 ⁺
<i>Amaranthus albus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	m	9 ^m	.	.	.	.
<i>Eragrostis minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	9 ⁺
<i>Stellarietea mediae</i>																
<i>Papaver rhoeas</i>	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.	+	55 ⁺	.	r	.	33 ^r
<i>Stellaria media</i>	1	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	36 ⁺
<i>Senecio vulgaris</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+	36 ⁺
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	.	1	.	+	+	.	.	r	.	36 ⁺	.	1	.	33 ¹
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9 ⁺
<i>Geranium pusillum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9 ⁺
<i>Myosotis ramosissima</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	9 ^r	.	.	.	.
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	9 ⁺
<i>Amaranthus retroflexus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	9 ⁺
<i>Violenea arvensis, Centaureetalia cyani</i>																
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	+	.	.	r	+	.	+	+	+	45 ⁺
<i>Viola arvensis</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	36 ⁺	.	+	.	33
<i>Papaver argemone</i>	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	9 ^a	.	.	.	.
<i>Lamium purpureum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	9 ⁺
<i>Anthemis arvensis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	9 ⁺
<i>Lithospermum arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	9 ⁺
Ostatné																
<i>Galium aparine</i>	.	.	+	.	+	+	+	.	.	+	.	45 ⁺	.	+	+	67 ⁺
<i>Cirsium arvense</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	27 ^r	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	27 ⁺	1	.	.	33 ¹
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	.	+	.	+	+	+	.	.	+	.	27 ⁺	.	.	.	33 ⁺
<i>Pastinaca sativa</i>	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 ^r	r	+	+	100 ⁺

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	%	1	1	1	%
										0	1		2	3	4	
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	18 ^r	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	+	.	.	+	18 ⁺
<i>Triticum aestivum</i>	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	18 ^r	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i> agg.	.	+	+	.	.	.	18 ⁺
<i>Lolium perenne</i>	.	+	+	.	.	18 ⁺
<i>Acosta rhenana</i>	.	a	.	.	.	.	.	.	.	+	.	18 ⁺
<i>Vicia angustifolia</i>	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	18 ^r	.	.	.	.
<i>Valerianella locusta</i>	.	.	+	.	l	.	.	.	.	.	.	18 ⁺
<i>Senecio</i> sp.	+	+	.	.	.	9 ⁺
<i>Parthenocissus</i> sp.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9 ^r	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	+	9 ⁺	.	+	.	33 ⁺
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9 ^r	.	.	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9 ^r	.	+	.	33 ⁺
<i>Oxybaphus nyctagineus</i>	.	+	9 ⁺
<i>Frangula alnus</i>	.	.	+	9 ⁺
<i>Senecio erraticus</i> subsp. <i>barbaraeifolia</i>	.	.	+	9 ⁺
<i>Epilobium tetragonum</i>	.	.	.	+	9 ⁺	.	+	.	33 ⁺
<i>Reseda lutea</i>	.	.	.	+	9 ⁺
<i>Veronica sublobata</i>	r	.	.	.	.	.	.	9 ^r	.	.	.	.
<i>Setaria</i> sp.	+	9 ⁺
<i>Brassica napus</i>	r	.	.	.	.	.	9 ^r	.	r	.	33 ^r
<i>Acer platanoides</i>	r	.	.	.	.	9 ^r	.	.	.	.
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoeadifolia</i>	a	.	.	.	.	.	9 ^a	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	l	.	.	.	9 ^l	+	.	.	33 ⁺
<i>Acetosa pratensis</i>	+	.	.	.	9 ⁺
<i>Falcaria vulgaris</i>	+	.	.	.	9 ⁺
<i>Hordeum vulgare</i>	+	.	.	.	9 ⁺	.	r	.	33 ^r
<i>Melilotus</i> sp.	+	.	.	.	9 ⁺
<i>Poa pratensis</i>	+	.	.	.	9 ⁺
<i>Crepis tectorum</i>	l	.	.	9 ^l	.	.	.	.
<i>Epilobium</i> sp.	r	.	.	9 ^r	.	.	.	.
<i>Tribulus terrestris</i>	+	.	9 ⁺
<i>Chenopodium album</i> agg.	r	.	9 ^r	.	+	.	33 ⁺
<i>Echium vulgare</i>	+	.	.	33 ⁺
<i>Anagallis arvensis</i>	r	.	.	33 ^r
<i>Setaria viridis</i>	+	.	.	33 ⁺
<i>Vicia tetrasperma</i>	+	.	.	33 ⁺
<i>Urtica dioica</i>	l	.	33 ^l
<i>Negundo aceroides</i>	r	.	33 ^r
E₀
<i>Ceratodon purpureus</i>	+	.	l	18 ⁺

Lokality zápisov:

(Orografický celok, obec, zemepisné súradnice, nadmorská výška, veľkosť plochy, pokryvnosť etáží, výška porastu, štvorec stredo európskeho sieťového mapovania, substrát, dátum, autor: JM – Jana Májeková, MZ – Marica Zaliberová, ZM – Zuzana Melečková)

1. Borská nížina, Bratislava, Devínska Nová Ves, železničná stanica, ca 8. koľaj, 48°10'9,2" s. š., 16°58'34,9" v. d., 155 m, 16 m², E₁ 25 %, 15–30 cm, 7767d, hrubý železničný štrk, 10. 5. 2011, MZ, JM.
2. Borská nížina, Závod, železničná stanica, J okraj, medzi nástupišťom a koľajou smer Kúty, 48°32'14,1" s. š., 17°30,3" v. d., 159 m, 6 m², E₁ 60 %, E₁ 60 %, E₀ 1 %, 8–40 cm, 7468c, hrubý železničný štrk, 11. 5. 2011, MZ, JM.
3. Borská nížina, Gbely, železničná stanica, S okraj, vedľa 2. koľaje, 48°43'32,9" s. š., 17°5'33" v. d., 170 m, 12 m², E₁ 50 %, E₁ 50 %, E₀ 1 %, 5–15 cm, 7268d, železničné kamene, 30. 6. 2011, JM, MZ.
4. Borská nížina, Holíč nad Moravou, železničná stanica, medzi 2. a 3. koľajou, 48°48'53,4" s. š., 17°9'0,8" v. d., 162 m, 20 m², E₁ 55 %, 5–15–30 cm, 7168d, železničný štrk, porast bol na jar postriekaný, 30. 6. 2011, JM, MZ.
5. Borská nížina, Záhorská Ves, železničná stanica, 48°22'38,1" s. š., 16°50'43,9" v. d., 146 m, 8 m², E₁ 30 %, 5–40 cm, 7667a, hrubý železničný štrk, 10. 5. 2011, MZ, JM.
6. Borská nížina, Sekule, železničná stanica, medzi 2. a 3. koľajou, smer Kúty, 48°36'32,7" s. š., 17°1'10,8" v. d., 165 m, 15 m², E₁ 30 %, 15–30 cm, 7368c, železničné kamene, 22. 6. 2011, porast bol postriekaný, 22. 6. 2011, JM, ZM.
7. Dolnomoravský úval, Skalica, železničná stanica, S okraj stanice, v 2. koľaji, 48°50'55" s. š., 17°13'0,4" v. d., 168 m, 15 m², E₁ 55 %, E₁ 55 %, E₀ 3 %, 7169c, železničný štrk, 30. 6. 2011, JM, MZ.
8. Borská nížina, Devínske Jazero, železničná stanica, okraj koľaje smer Kúty, 48°15'2,9" s. š., 16°57'40,2" v. d., 150 m, 7,5 m², E₁ 45 %, 10–35 cm, 7767b, hrubý železničný štrk, 10. 5. 2011, MZ, JM.
9. Borská nížina, Zohor, železničná stanica, 2. koľaj, J od stanice, 48°19'29,8" s. š., 16°59'27" v. d., 152 m, 18 m², E₁ 45 %, E₁ 45 %, E₀ 1 %, 7667d, hrubý železničný štrk, 10. 5. 2011, MZ, JM.
10. Borská nížina, Malacky, železničná stanica, J okraj, 1. koľaj pri skladových priestoroch, 48°25'46,3" s. š., 17°1'20,6" v. d., 164 m, 17,4 m², E₁ 50 %, 15–40 cm, 7568c, hrubý železničný štrk (kameň), 11. 5. 2011, MZ, JM.
11. Borská nížina, Kúty, železničná stanica, 5. koľaj, medzi nástupišťom a koľajou, 48°39'40,8" s. š., 17°2'50" v. d., 160 m, 9 m², E₁ 60 %, E₁ 60 %, E₀ 5 %, 15–40 cm, 7368a, železničný štrk, porast bol postriekaný, 28. 7. 2011, JM, MZ.
12. Borská nížina, Brodské, železničná stanica, SZ okraj, smer Břeclav, medzi nástupišťom a koľajou, 48°41'37,3" s. š., 17°1'19,9" v. d., 160 m, 7,5 m², E₁ 35 %, 10–30 cm, 7368a, železničné kamene, 22. 6. 2011, porast bol postriekaný, 22. 6. 2011, JM, ZM.
13. Borská nížina, Kúty, železničná stanica, odstavná koľaj, v koľajisku, 48°39'28,5" s. š., 17°02'44,9" v. d., 160 m, 12,4 m², E₁ 75 %, E₁ 75 %, E₀ 20 %, 40 cm, 7368a, železničné kamene + podvaly, 22. 6. 2011, JM, ZM.
14. Borská nížina, Moravský Svätý Ján, železničná stanica, J okraj, pod chodníkom na nástupišti, pri koľaji smer Kúty, 48°35'5,5" s. š., 17°29,7" v. d., 165 m, 6 m², E₁ 35 %, 30 cm, 7468a, železničné kamene, porast bol postriekaný, 22. 6. 2011, JM, ZM.

Lokality výskytu *Geranium purpureum* bez fytoecnologického zápisu:

Malé Karpaty, Bratislava-Železná studnička, železničná stanica, 48°10'27,9" s. š., 17°4'23,6" v. d., 200 m, 7868a, 10. 5. 2011, JM, MZ.

Borská nížina, Plavecký Štvrtok, železničná stanica, J okraj, 48°22'19,5" s. š., 17°26,3" v. d., 159 m, 7668a, 11. 5. 2011, JM, MZ.

Borská nížina, Veľké Leváre, železničná stanica, južný okraj, 2. koľaj, 48°30'28,4" s. š., 17°1'8,2" v. d., 159 m, 7468c, 11. 5. 2011, JM, MZ.

Borská nížina, Senica, železničná stanica, 2. koľaj, 48°39'54,4" s. š., 17°20'8,5" v. d., 192 m, 7370a, 30. 6. 2011, JM, MZ.

Borská nížina, Cerová-Lieskové, železničná stanica, 48°35'47,6" s. š., 17°24'12,6" v. d., 220 m, 7470a, 30. 6. 2011, JM, MZ.

Malé Karpaty, Bratislava-Lamač, železničná stanica, 48°11'5,3" s. š., 17°3'2,2" v. d., 200 m, 7868a, 22. 6. 2012, JM, MZ.