

KLINČEK PYŠNÝ PRAVÝ (*DIANTHUS SUPERBUS* SUBSP. *SUPERBUS*) – NOVÝ TAXÓN V PODHORÍ VYSOKÝCH TATIER V KONTEXTE VÝSKYTU DRUHU NA SLOVENSKU

DANIEL DÍTĚ – DOBROMIL GALVÁNEK –
– PAVOL ELIÁŠ jun. – PAVOL POLÁK

D. Dítě, D. Galvánek, P. Eliáš jun., P. Polák: Large Pink (*Dianthus superbus* subsp. *superbus*) – new taxon in the Tatra region in the context of species occurrence in Slovakia

Abstract: Information about a new locality of the threatened taxon of Slovak flora *Dianthus superbus* subsp. *superbus* is brought in the paper. The locality is located in Popradská kotlina Basin below the High Tatras. Relatively large population occurs in the stand of *Molinion* alliance. Several rare species of semi-wet meadows are present here like *Gentiana pneumonanthe* or *Salix rosmariinifolia*. It is a first occurrence of the species in the Tatra region. New unpublished data about species occurrence on other seven localities in northwestern and northern Slovakia (foothill of Nízke Tatry Mts., Slovenské rudohorie Mts., Javorníky Mts.) are presented in the paper.

Key words: endangered species, meadows vegetation, occurrence

ÚVOD

Klinček pyšný pravý (*Dianthus superbus* L. subsp. *superbus*) je na Slovensku zriedkavý a ohrozený taxón, jeho historické a recentné rozšírenie najnovšie spracovala KMEŤOVÁ (2012). Autorka uvádza poddruh len zo západnej časti Slovenska. Najviac údajov (17) je sústredených na Záhorí, z iných oblastí publikuje viaceré lokality z Malých Karpát, z okolia Považskej Bystrice, zo Zlatníkov a z Oslían. Literárne údaje z ostatných častí Slovenska (napr. L. DOSTÁL, 1985, 1987: Levočské vrchy, Slanské vrchy) autorka priradila taxónu *D. superbus* subsp. *alpestris*.

Dianthus superbus subsp. *superbus* je taxón s relatívne úzkou ekologickou amplitúdou. Jeho výskyt je viazaný na striedavo vlhké lúky v nížinách až kolínnom stupni. Vyžaduje striedavo vlhké, výživné, zásadité, humózne, piesočnato-hlinité pôdy (J. DOSTÁL, 1991). Je diagnostickým druhom zv. *Molinion* Koch 1926, KMEŤOVÁ (2012) spomína výskyt aj vo vegetácii zv. *Potentillo albae-Quercion* (Knapp 1948) J. Michalko 1986.

V Červenom zozname papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (FERÁKOVÁ et al., 2001) je zaradený v kategórii ohrozených druhov (EN). V rovnakej kategórii je hodnotený i v červených zoznamoch Rakúska (NIKL FELD, SCHRATT-EHRENDORFER, 1999) a Českej republiky (GRULICH, 2012), v Poľsku patrí medzi zraniteľné taxóny (VU, ZARZYCKI, SZELAG, 2006), v Maďarsku sa poddruh nerozlišuje, druh *D. superbus* je tu hodnotený v kategórii NT – takmer ohrozený (KIRÁLY, 2007).

V nasledovnom príspevku prinášame informáciu o novom potvrdenom výskyte klinčeka pyšného pravého v Popradskej kotline, v podhorí Vysokých Tatier. Výskyt sme zaznamenali počas terénneho prieskumu lesov v tatranskej oblasti. Uvádzame aj ďalšie, dosiaľ nepublikované výskyty na severozápadnom a severnom Slovensku a pre úplnosť i jednu v súčasnosti publikovanú lokalitu.

MATERIÁL A METODIKA

Nomenklatúra cievnatých rastlín a machorastov je uvedená v zmysle práce MARHOLD, HINDÁK (1998), mená syntaxónov uvádzame vždy aspoň raz s menom autora/ov a rokom

opisu. Fytogeografické členenie je podľa Futáka (FUTÁK, 1984). Položky z lokality Gerlachov a Divina sú uložené v herbárii SPU v Nitre (NI). Skratky herbárov sú podľa práce Vozárovej a Sutorého (VOZÁROVÁ, SUTORÝ, 2001).

Zápis sme robili podľa metodiky züriško-montpellierskej školy (BRAUN-BLANQUET, 1964), s použitím upravenej 9-člennej stupnice abundancie a dominancie (BARKMAN et al., 1964). Mapa bola vytvorená v programe ArcGIS verzie 9.2 podľa metodiky mapovania flóry uvedenej v práci Niklfelda (NIKLFIELD, 1971).

Taxonomická poznámka

V stredoeurópskej aj slovenskej flóre sú zastúpené dva poddruhy klinčeka pyšného, ktorých rozlišovanie je v niektorých prípadoch pomerne komplikované. Znaky udávané v kľúčoch (pozri napr. J. DOSTÁL, 1991; KMEŤOVÁ, 2012) ako dĺžka korunných lupienkov, veľkosť kvetu, sfarbenie rastlín, tvar a sfarbenie podkališných listencov a šírka dolných listov sú viac alebo menej variabilné a v rámci oboch poddruhov sa prekrývajú (znaky ako napr. sfarbenie rastlín a veľkosť kvetov nie sú úplne spoľahlivé a pri štúdiu herbárových položiek ťažko použiteľné). Preto je na správne určenie potrebné brať do úvahy kombináciu viacerých znakov.

Okrem stanovištných podmienok kedy *D. superbis* subsp. *alpestris* osídľuje biotopy najmä v subalpínskom stupni (v podhorí Tatier však zostupuje do nižších nadmorských výšok pod 800 m n. m., napr. v oblasti Podbanského) sa poddruhy odlišujú aj šírkou resp. štihlosťou kalicha – *D. superbis* subsp. *superbis* má kalich užší resp. štihlejší, čo je aj veľmi dobrý znak aj na rozlišovanie herbárových položiek. Rastliny sú obvykle bohatšie rozkonárené a majú tendenciu sa „váľať“. Tento znak je najlepšie zreteľný priamo v teréne, kedy môžeme študovať viacero rastlín v populácii.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Poznámky k rozšíreniu taxónu na Slovensku

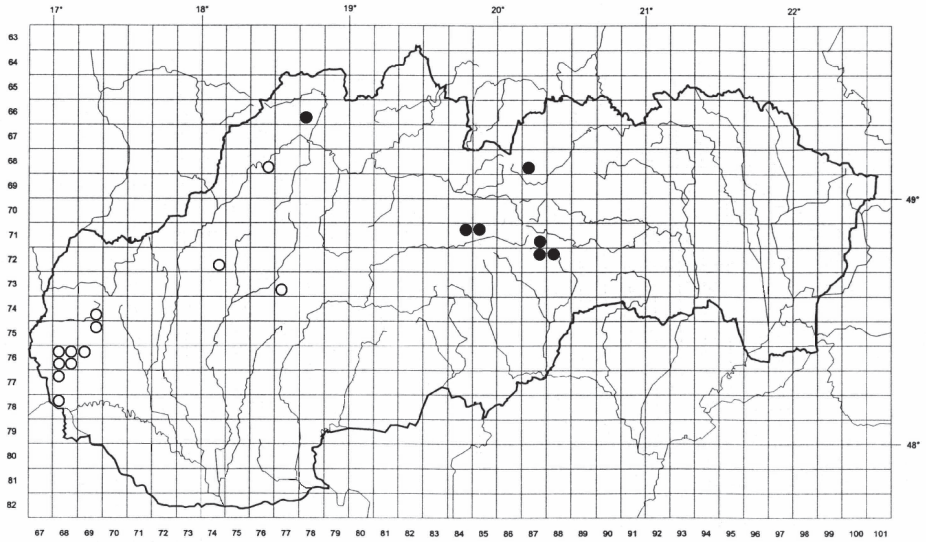
Dosiaľ nepublikované lokality (obr. 1):

Carpaticum: **15.** (orografický celok Revúcka vrchovina), Rejdová, cca 2 km JJV od obce pri zelenej turistickej značke zo Stolice do Brdárky (Galvánek 2003 not.). – Rejdová, lúky severne nad obcou, dve populácie (Dražil 2001 not.). – Buchvald, lúka na hrebeni (Dražil 2000 not.). – Veľká lúka medzi Vyšnou Slanou a Brdárkou, pod Malým Radzimom (GLONČÍK et al., 2013). **22.** (orografický celok Horehronské podolie) medzi obcami Bacúch, V od obce, cca 650 m a Polomka, svahy Z od obce, 590 m, viacero mikropopulácií (Háberová 1999 not.; Turis in verb., Jasík in verb). **26b.** (orografický celok Popradská kotlina) Gerlachov, cca 1,5 km severovýchodne od stredu obce (Polák 2009 not., Dítě 2010 NI). **27b.** (orografický celok Javorníky) Divina, vlhké lúky na SZ okraji obce (SOBOLA, 2010 a 2009 NI, rev. P. Eliáš jun.).

Literárne údaje zahrnuté v práci KMEŤOVÁ (2012) k poddruhu *D. superbis* subsp. *alpestris* a vyžadujúce overenie v teréne:

Carpaticum: **19.** (orografický celok Slanské vrchy) Šarišská Poruba, južne od obce, okraje Slanských vrchov (Ľ. DOSTÁL, 1985). **29.** (orografický celok Levočské vrchy) medzi obcami Uloža a Repáše, lúčky po oboch stranách cesty (Ľ. DOSTÁL, 1985). **30a.** (orografický celok Bachureň) Vysoká, južne od obce na hrebeňových lúkach medzi Adamovou horou a Bachurňou (Ľ. DOSTÁL, 1987).

Pravdepodobný je aj údaj z Moštenice v Nízkych Tatrách (PROCHÁZKA, KRAHULEC, 1982). Opätovne ho už nie je možné overiť, lúky zv. *Molinion* (aj s výskytom druhu *Gentiana pneumonanthe*) boli zničené (Jasík in verb.).



Obr. 1. Dosiaľ nepublikované lokality druhu *Dianthus superbus* subsp. *superbus* na Slovensku (●) a lokality *Dianthus superbus* subsp. *superbus* v slovenskej časti Západných Karpát podľa KMEŤOVEJ (2012) (○)
 Fig. 1. So far not published localities of *Dianthus superbus* subsp. *superbus* in Slovakia (●) and *Dianthus superbus* subsp. *superbus* localities published by KMEŤOVÁ (2012) in the Slovak part of Western Carpathians Mts. (○)

Charakteristika výskytu na lokalite Gerlachov

Lokalitu, ktorú našiel štvrtý autor článku v roku 2009, má na mape Vysokých Tatier 1 : 25 000 miestny názov Veľký háj. Nachádza sa cca 1,5 km severovýchodne od stredy obce Gerlachov, fyto geografický podokres Spišské kotliny (26b). Ide o lúku s plochou cca 2,2 ha obkolesenú smrekovým lesom. Na prevažnej väčšine plochy sa nachádzajú lúčne spoločenstvá, miestami sú prítomné skupinky náletových drevín. Na lokalite sa udržuje početná populácia druhu (stovky jedincov), ktoré rastú roztrúsene takmer po celej ploche lúky.

Vegetačné pomery porastu s výskytom druhu dokumentuje nasledujúci fytoocenologický zápis:

Popradská kotlina, severovýchodne od obce Gerlachov, 49°06'19.1" s. š., 20°13'29.2" v. 6887d, 781 m, sklon 0 °, plocha 16 m², celk. pokr. 98 %, E₁ 98 %, E₀ 5 %, 21. 8. 2010, D. Dítě, M. Hájek, Z. Plesková.

E₁: *Betonica officinalis* 2b, *Galium verum* 2a, *Festuca rubra* 2m, *Sanguisorba officinalis* 2a, *Agrostis capillaris* 1, *Briza media* 1, *Carex pallescens* 1, *Cruciata glabra* 1, *Deschampsia cespitosa* 1, *Festuca pratensis* 1, *Galium boreale* 1, *Hypericum maculatum* 1, *Jacea phrygia* 1, *Lathyrus pratensis* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Poa pratensis* 1, *Potentilla erecta* 1, *Ranunculus polyanthemos* 1, *Selinum carvifolia* 1, *Serratula tinctoria* 1, *Trifolium medium* 1, *Achillea millefolium* +, *Bistorta major* +, *Carex caryophylla* +, *Cerastium holosteoides* +, *Cirsium arvense* +, *Dianthus superbus* subsp. *superbus* +, *Filipendula ulmaria* +, *Gentiana pneumonanthe* +, *Holcus lanatus* +, *Juncus conglomeratus* +, *Leontodon hispidus* +, *Luzula luzuloides* +, *L. multiflora* +, *Phleum pratense* +, *Picea abies* +, *Polygala vulgaris* +, *Rhinanthus minor* +, *Succisa pratensis* +, *Thymus pulegioides* +, *Trifolium pratense* +, *Veronica chamaedrys* +, *Viola canina* +.

E₀: *Plagiomnium elatum* 1, *Rhytidadelphus squarrosus* +.

Na základe fytoocenologického zápisu môžeme vegetáciu s výskytom klinčeka pyšného pravého zaradiť do zväzu *Molinion*, asociácie *Molinietum caeruleae* Koch 1926. Prítomnosť viacerých suchomilnejších druhov naznačuje slabý prechod ku vegetácii zv. *Arrhenatherion elatioris* Koch 1926. Lúka je každoročne z veľkej časti kosená, čo je predpokladom udržania sa vegetácie a vzácnych druhov rastlín.

Na dosiaľ nepublikovanej lokalite (tvorenej viacerými mikropopuláciami) na Horehroní, medzi obcami Bacúch a Polomka klinček pyšný pravý rastie v mozaike podhorských psicových porastov (zv. *Violion caninae*), mezofilných pasienkov (zv. *Cynosurion cristati*) a vlhkých lúk (zv. *Calthion palustris* a *Caricion fuscae*), pritom jeho populácia sa primárne neviaže na vlhkomilné spoločenstvá. Zo zaujímavejších druhov sa tu vyskytuje relatívne teplomilnejší druh *Crepis praemorsa*.

V Slovenskom Rudohorí, v širšej oblasti Rejdovej rastie v podhorských aj horských psicových porastoch (zv. *Violion caninae*, *Nardo strictae-Agrostion tenuis*) prípadne na mezofilných pasienkoch (zv. *Cynosurion cristati*). V psicových porastoch okrem dominantnej psice tuhej (*Nardus stricta*) sa hojne vyskytujú už aj horské druhy *Calamagrostis arundinacea* a *C. villosa*. Zo zaujímavejších druhov tu nachádzame napr. *Botrychium lunaria*, *Gymnadenia conopsea* alebo *Pilosella aurantiaca*. Porasty môžeme charakterizovať ako podhorské a horské oligotrofné pasienky a lúky. Ďalšie mikropopulácie boli zaznamenané v chudobných lúčnych porastoch na kyslých, suchších pôdach s dominanciou druhu *Festuca rubra*.

V roku 2012 bola nájdená nová lokalita Veľká lúka medzi Vyšnou Slanou a Brdárkou v Revúckej vrchovine. Klinček pyšný pravý sa tu vyskytuje na kyslom podloží, v lúčnom spoločenstve zväzu *Nardion strictae* Br.-Bl. 1926. V porastoch dominuje druh *Nardus stricta*, ďalej tu boli zaznamenané druhy *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Antennaria dioica*, *Avenella flexuosa*, *Carex pallescens* a *Danthonia decumbens*. Lúka je spásaná ovcami a občas kosená (cf. GLONČÍK et al., 2013)

V Javorníkoch druh rastie v lúčnych porastoch zv. *Calthion palustris* spolu s druhmi *Caltha palustris*, *Cardamine amara*, *Cirsium oleraceum*, *Festuca pratensis*, *Geranium palustre*, *G. phaeum*, *Holcus lanatus*, *Mentha longifolia* a pod. Podrobnejšie údaje o presnom type vegetácie i populačných charakteristikách taxónu je však potrebné ešte zistiť.

V susednej Českej republike je nominálny poddruh klinčeka pyšného hojnejší ako na Slovensku. Vyskytuje sa tu zriedkavo až roztrúsene (J. DOSTÁL, 1991). V niektorých oblastiach je jeho výskyt relatívne hojný, napr. v západných (MELICHAR et al., 2012) alebo južných Čechách (GRULICH, VYDROVÁ, 2009). Napriek tomu, že je považovaný za diagnostický druh zv. *Molinion caeruleae* (CHYTRÝ et al., 2001) je výskyt taxónu častejšie udávaný v iných rastlinných spoločenstvách. GRULICH, VYDROVÁ (2009) v oblasti Predšumavia uvádzajú druh vo vegetácii zväzov *Bromion erecti* Koch 1926 a *Koelerio-Phleion phleoidis* Korneck 1974. Vo vegetácii zv. *Molinion caeruleae* sa druh vyskytoval na jedinej lokalite. Najviac výskytov zaznamenali vo fytoocenologicky nevyhranených, mezo- aj xerofilných lúčnych spoločenstvách. Bohaté populácie udávajú aj z riedkych, náletom vzniknutých porastov brezy, jelše a liesky (cf. GRULICH, VYDROVÁ, l. c.). Podľa autorov taxónu vyhovuje občasná mierna disturbancia vegetačného krytu, čím sa vytvárajú podmienky pre generatívne rozmnožovanie. V ojedinelých prípadoch sa *D. superbus* subsp. *superbus* vyskytuje aj na vyložene sekundárnych stanovištiach. Napr. jednu z lokalít tvorí zárez cesty vybudovanej pred 20 rokmi, ktorý je v súčasnosti zarastený hustým náletom borovic a brezy. Klinček pyšný pravý tu osídľuje najmä menej zatienené miesta s nezapojeným vegetačným krytom. Výskyt v tomto type stanovišťa dokazuje potenciál poddruhu za určitých okolností obsadiť aj antropogénne lokality (cf. GRULICH, VYDROVÁ, 2012). Zo severovýchodného Poľska

publikoval Ciosek (2004) výskyt poddruhu z lúčnych porastov na veľmi slabo zasolených pôdach s druhom *Beckmannia eruciformis*.

Z publikovaných údajov z Českej republiky a Poľska a tiež novo publikovaných nálezov z územia Slovenska vyplýva, že poddruh *Dianthus superbus* subsp. *superbus* je taxón s relatívne širokou ekologickou amplitúdou, vyskytujúci sa v celej škále lúčnych spoločenstiev s rozličnými nárokmi na vlhkosť. Na detailnejšie poznanie ekologickej amplitúdy druhu a jeho väzby na rastlinné spoločenstvá na Slovensku je potrebné ďalšie štúdium.

ZÁVER

V príspevku uvádzame nové a dosiaľ nepublikované staršie výskyty druhu *Dianthus superbus* subsp. *superbus* na severnom Slovensku. Nálezy pochádzajú z rokov 1999 – 2009. Publikujeme 7 dosiaľ neznámych lokalít (s viacerými mikropopuláciami) v rôznych typoch lúčnych spoločenstiev. V príspevku publikované nálezy a ich vegetačná a ekologická charakteristika dopĺňajú vedomosti o rozšírení a ekológii klinčeka pyšného pravého na Slovensku.

V budúcnosti sa nedá vylúčiť nález ďalších lokalít na Slovensku. Tiež je potrebné navštíviť doposiaľ neexcerpované herbárové zbierky (napr. BRNM a BRNU) a priamo v teréne overiť viaceré literárne alebo historické údaje. Prežitie v súčasnosti známych populácií závisí od rýchlosti vegetačných zmien v súvislosti so sekundárnou sukcesiou. Na ich dlhodobjšie udržanie je nevyhnutná komunikácia pracovníkov Štátnej ochrany prírody SR s majiteľmi a užívateľmi pozemkov s cieľom udržať a/alebo obnoviť obhospodarovanie (kosenie príp. extenzívne pasenie) pozemkov a výruby náletových drevín.

Vzhľadom na dosiaľ publikované nálezy a aj na nami zistené skutočnosti navrhujeme podľa metodiky IUCN (2001) v pripravovanej verzii červeného zoznamu (ELIÁŠ jun., DITĚ, 2011) preradiť taxón zo súčasnej kategórie EN (ohrozený) do kategórie VU (zraniteľný) s kritériami A2ac; B2a(i,ii)b(iii,iv,v).

Podakovanie:

Ďakujeme I. Háberovej a T. Dražilovi za poskytnutie nepublikovaných údajov o výskyte druhu, P. Turisovi za konzultácie k lokalite Polomka a Monike Janišovej za konzultácie k lúčnej vegetácii. Za pomoc pri terénnom prieskume M. Hájkovi, P. Hájkovej a Z. Pleskovej.

LITERATÚRA

- BARKMAN, J. J., DOING, H., SEGAL, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl., roč. 13, s. 394–419.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964. Pflanzensozologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. Wien: Springer Verlag, 866 s.
- CIOSEK, M. T. 2004. Zbiorowiska roślinne z *Beckmannia eruciformis* w Polsce środkowoschodniej. Fragm. Flor. Geobot. Polonica. roč. 11, s. 123–130.
- DOSTÁL, E. 1985. Floristické materiály z Východného Slovenska I. Zbor. Východoslov. Múz., Sér. B, roč. 26, s. 29–54.
- DOSTÁL, E. 1987. Floristické materiály z Východného Slovenska II. Zbor. Východoslov. Múz., Sér. B, roč. 28, s. 61–77.
- DOSTÁL, J. 1991. Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín. I. SPN, Bratislava, 775 p.
- ELIÁŠ, P. jun., DITĚ, D. 2011. Príprava novej verzie Červeného zoznamu papraďorastov a semenných rastlín Slovenska. Životné prostredie, roč. 45, č. 5, s. 240–243.
- FERÁKOVÁ, V., MAGLOCKÝ, Š., MARHOLD, K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska. In BALÁŽ, D., MARHOLD, K., URBAN, P. (Eds.): Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Prír., č. 20, s. 44–77.

- FUTÁK, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In BERTOŤOVÁ, L. (Ed.): Flóra Slovenska IV/I. Veda, Bratislava, s. 418–419.
- GLONČÁK, P., NIŽŇANSKÁ, M., LEPSŠ, J. 2013. Výsledky činnosti botanickej sekcie. In Prehľad Odborných Výsledkov XXXVI. Východoslovenského tábora ochrancov prírody Rejďová, SZOPK, in press.
- GRULICH, V. 2012. Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition. Preslia, roč. 84, č. 3, s. 631–645.
- GRULICH, V., VYDROVÁ, A. 2009. *Dianthus superbus* L. subsp. *superbus*. In HADINEC, J., LUSTYK, P. (Eds.): Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae VIII. Zprávy Čes. Bot. Společ., roč. 44, s. 231–235.
- GRULICH, V., VYDROVÁ, A. 2012. *Dianthus superbus* L. subsp. *superbus*. In HADINEC, J., LUSTYK, P. (Eds.): Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae X. Zprávy Čes. Bot. Společ., roč. 47, s. 73–74.
- CHYTRÝ, M., KUČERA, T., KOČÍ, M. (Eds.) 2001. Katalog biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 304 s.
- IUCN, 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, ii + 30 s.
- KIRÁLY, G. (Ed.) 2007. Vörös Lista. A magyarországi edényes flóra veszélyeztetett fajai. [Red list of the vascular flora of Hungary]. Saját kiadás, Sopron, 73 s.
- KMEŤOVÁ, E. 2008. *Dianthus* L.. In GOLIAŠOVÁ, K., MICHÁLKOVÁ, E. (Eds.): Flóra Slovenska VI/3. Veda, Bratislava, p. 589–655.
- MARHOLD, K., HINDÁK, F. (Eds.). 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, 688 s.
- MELICHAR, V., KRÁSA, P., TÁJEK, P. 2012. Zvláště chráněné rostliny Karlovarského kraje. Karlovarský kraj ve spolupráci s AOPK ČR, 107 s.
- NIKLFIELD, H. 1971. Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. Taxon, roč. 20, s. 545–571.
- PROCHÁZKA, F., KRAHULEC, F. 1982. Květena okoli Moštenice v Nizkých Tatrách. Preslia, roč. 54, č. 2, 167–184.
- SOBOLA, J. 2010. Floristický prieskum nelesnej vegetácie v katastri obce Divina so zameraním na invázne a úžitkové druhy rastlín. Diplomová práca, SPU Nitra, 50 s.
- VOZÁROVÁ, M., SUTORÝ, K. (Eds.) 2001. Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. Bull. Slov. Bot. Spoločn. Suppl 7, s. 1–95.
- Vysoké Tatry – Starý Smokovec. 1996. VKÚ, a. s., Harmanec. 1. Vydanie. Edícia turistických máp 1 : 25 000.
- ZARZYCKI, K., SZELĄG, Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. In MIREK, Z., ZARZYCKI, K., WOJEWODA, W., SZELĄG, Z. (Eds.): Red list of the plants and fungi in Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, s. 9–20.

Adresy autorov:

- RNDr. Daniel Dítě, PhD., Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava; e-mail: daniel.dite@savba.sk
- Mgr. Dobromil Galváněk, PhD., Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava; e-mail: dobromil.galvanek@savba.sk
- Ing. Pavol Eliáš, PhD., Katedra botaniky, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, e-mail: pavol.elias.jun@gmail.com
- Ing. Pavol Polák, Malá okružná 5, 969 01 Banská Štiavnica, e-mail: pavol.polak@pralesy.sk

Oponent: prof. RNDr. Vít Grulich, CSc.