

K rozšíreniu druhu *Listera cordata* na Slovensku

On the occurrence of the *Listera cordata* in Slovakia

JOZEF ŠIBÍK¹, DANIEL DÍTEČ² & DRAHOSLAVA PUKAJOVÁ³

¹Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava 4, jozef.sibik@savba.sk

²Správa TANAP, pracovisko Liptovský Mikuláš, Hodžova 11, 031 01, Liptovský Mikuláš, dite@sopsr.sk

³Hattalova 474/2, 274 13, Nižná, pdrahusa@centrum.cz

Abstract: The paper presents some new reports and summary of the recent localities of the occurrence of the *Listera cordata* in Slovakia (Western Carpathians). This small orchid represents taxon with circumpolar distribution that occurs principally on mossy places in the shadowy mire spruce woods, dwarf pine stands, at the borders of the raised bogs and along forest brooks. The soils are poor and acid, with a thick layer of undecomposed humus. From the phytosociological point of view the species can be found in the plant communities of the alliances *Alnion glutinosae* (class *Alnetea glutinosae*), *Alnion incanae* (class *Quercu-Fagetea*), *Piceion excelsae* (class *Vaccinio-Piceetea*), *Pinion mugo* (class *Rosopendulinae-Pinetea mugo*) and *Sphagnion medii* (class *Oxycoco-Sphagnetea*).

Keywords: coenological optimum, dwarf pine stands, orchids, raised bogs, spruce forests, Western Carpathians.

Bradáčik srdcovitolistý (*Listera cordata*) je drobná, 5 až 15 cm vysoká orchidea, s arкто-subatlanticko-cirkumpolárnym rozšírením (Dostál & Červenka 1991–1992). Obsadzuje predovšetkým kyslé, často silne podmáčané biotopy, akými sú horské smrečiny, kosodrevina a okraje vrchovísk. Na bázičkom podklade môžeme druh nájsť na stanovištiach s hrubou vrstvou nerozloženého kyslého humusu na povrchu pôdy, ktorý izoluje vplyv materskej horniny (Uhlířová & Bernátová 1986). Tento druh je zaradený do Červeného zoznamu paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska (Feráková et al. 2001) v kategórii ohrozených taxónov (EN).

V rámci Slovenska (Západné Karpaty) sa vyskytuje vzácné v horskom až subalpínskom stupni. Údaje o recentnom výskyte sú z Veľkej Fatry, Nízkych Tatier, Poľany, Muránskej planiny a Slovenského raja (Vartíková 1975, Uhlířová & Bernátová 1986, Bernátová & Kliment 2001, Vlčko et al. 2003). Iba v Tatrách (predovšetkým Vysokých) je *Listera cordata* v porovnaní s výskytom v iných západo-karpatských pohoriach pomerne rozšírený druh a je odtiaľto známych najviac recentných lokalít.

Z geobotanického hľadiska je relatívne málo údajov, druh bol vo fytoecologických zápisoch zaznamenaný zriedkavejšie, spomenieme práce autorov Szafer et al. (1923) – kosodrevina; Pawlowski & Stecki (1927) – kosodrevina; Sillinger (1933) – kosodrevina; Šomšák (1979) – vrchovisková kosodrevina; Uhlířová & Bernátová (1986, 1998) – smrečina s rašelinníkmi v podraсте a porasty montánných reliktných borín, reliktná kosodrevina; Vicieníková et al. (1995) – vrchoviskové rašelinisko; Vicieníková (1998) – smrečina na glaciálno-fluviálnych sedimentoch; Bernátová & Kliment (2001) – reliktná kosodrevina.

Nasledujúcim príspevkom by sme radi rozšírili poznatky o rozšírení bradáčika srdcovitolistého (*Listera cordata*) na Slovensku, jeho cenológie a ekológie.

Metodika

Zápisy sme robili podľa metodiky züriško-montpellierskej školy (Braun-Blanquet 1964) a s použitím upravenej 9-člennej stupnice abundancie a dominance (Barkman et al. 1964). Nadmorská výška bola meraná prístrojom GPS eTrex Summit so zabudovaným výškomerom. Pri jednotlivých lokalitách fytoocenologických zápisov uvádzame číslo základného poľa a kvadrantu stredo európskeho sieťového mapovania. Mená taxónov uvádzame podľa práce Marholda & Hindáka (1998). Fyto geografické členenie je podľa Futáka (1984). Herbárové položky, príp. fotografie alebo diapozitívy sú uložené u autorov. Hodnoty pH a vodivosti sme merali elektronickým pH metrom a konduktomerom CyperScan PC 300. Udávané hodnoty vodivosti sú prepočítané na teplotu 20 °C a upravené odpočítaním vodivosti, ktorú spôsobujú vodíkové ióny podľa Sjörsa (1950). Hodnoty pH sú korigované podľa Du Rietz (sec. Sjörs 1950).

Výsledky

Najviac lokalít druhu sme zaznamenali v horskom stupni, v slatinných jelšínach (zv. *Alnion glutinosae* Malcuit 1929, tr. *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943) a horských jelšových lesoch (zv. *Alnion incanae* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928, tr. *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937), na silne zamokrenej pôde. Na viacerých miestach sme druh zaznamenali tiež v podmáčaných alebo rašeliniskových smrekových lesoch (zv. *Piceion excelsae* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928, tr. *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939), vzáčne na okrajoch vrchovísk (zv. *Sphagnion medii* Kästner et Floßner 1933, tr. *Oxycoco-Sphagnetea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Westhoff et al. 1946). Vyskytuje sa tiež v čučoriedkových smrekových lesoch (podzväz *Eu-Vaccinio-Piceenion* Oberdorfer 1957, tr. *Vaccinio-Piceetea*), na zatienených a vlhkých miestach.

Podľa našich vedomostí orchidea *Listera cordata* vyžaduje zatienené miesta so zapojeným poschodím machorastov, takmer výhradne druhov rodu *Sphagnum*. Za priaznivých podmienok vytvára veľmi bohaté populácie (stovky až tisícky rastlín), pričom výrazne prevládajú sterilné jedince (aj 100 % v populácii). Namerané hodnoty pH sa pohybujú v rozmedzí 3,5–5,5; vodivosť okolo 70–120 µS/cm.

Uvádzame tri fytoocenologické zápisy v ktorých sa študovaný druh vyskytoval a viacero lokalít, kde bol zaznamenaný charakter biotopu.

Nasledujúce fytoocenologické zápisy poukazujú na floristické zloženie porastov v ktorých bradáčik srdcovitolistý rástol. Pri prvom zápise ide o kosodrevinové porasty patriace do zväzu *Pinion mugo* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928, ktoré v súčasnosti zaraďujeme do samostatnej triedy *Roso pendulinae-Pinetea mugo* Theurillat in Theurillat et al. 1995, ktorá združuje fytoocenózy zo supramontánneho až subalpínskeho (zriedka alpínskeho) stupňa vysokých európskych pohorí (Šibík et al. 2005). V prípade druhého zápisu ide o okraj vrchoviska vznikajúceho zazemňovaním plesa, zaznamenaný porast stojí na prechode medzi kosodrevinovými

porastami a porastami vrchovísk zväzu *Sphagnion medii*. Tretí zápis poukazuje na výskyt v rašelinníkovej smrečine (zv. *Piceion excelsae*). Podobne ako predchádzajúce zápisy, aj tento sa vyznačuje vysokou pokryvnosťou machorastov. Rozdiel oproti predchádzajúcim dvom zápisom je okrem iného aj v geologickom podklade, ktorý v tomto prípade tvorí vápenc.

Zápis č. 1: Vysoké Tatry, dolina Nefcerka, pod strmými skalnými stenami ramena Kriváňa spadajúceho smerom do Kôprovej doliny, nad Vyšným Nefcerským vodopádom, zazemnená sutina; 1 555 m, 6886a, 49°10'24, 7" s. š.; 19°59'27, 9" v. d., orientácia S, sklon 40°, podklad: žula, plocha: 100 m², celková pokryvnosť: 100 %, E₂: 95 %, E₁: 35 %, E₀: 75 %, 28. 8. 2005, J. Šibík. Kosodrevina bola vysoká približne 1,8–2,2 m; pôda sa nachádzala v štrbinách medzi balvanitou žulovou suťou, pod asi 15–20 cm vrstvou opadanky a rašelinníkov.

E₂: *Pinus mugo* 5, *Pinus cembra* 1, *Salix silesiaca* 1, *Picea abies* +;

E₁: *Avenella flexuosa* 2b, *Vaccinium myrtillus* 1, *Calamagrostis villosa* +, *Dryopteris dilatata* s. l. +, *Homogyne alpina* +, ***Listera cordata*** +, *Oxalis acetosella* +, *Soldanella carpatica* +, *Huperzia selago* r, *Solidago virgaurea* subsp. *minuta* r, *Sorbus aucuparia* (juv.) r;

E₀: *Sphagnum girgensohnii* 3, *S. quinquefarium* 3, *Anastrepta orcadensis* 2a, *Barbilophozia hatcherii* 2a, *Dicranum scoparium* 1, *Hylocomium splendens* 1, *Jungermannia leiantha* 1, *Plagiothecium curvifolium* 1, *Pleurozium schreberi* 1, *Sphagnum capillifolium* 1, *Bazzania flaccida* +, *Blepharostoma trichophyllum* +, *Lophozia sudetica* +, *Nardia scalaris* +, *Polytrichum formosum* +, *P. strictum* +, *Ptilidium ciliare* +, *Cladonia digitata* +, *Cladonia rangiferina* +.

Zápis č. 2: Vysoké Tatry, Slepé pleso, jz. okraj, 1 360 m, 6886c, orientácia –, sklon 0°, podklad: žula, rašelina, plocha: 21 m², celková pokryvnosť: 100 %, E₂: 70 %, E₁: 90 %, E₀: 100 %, 23. 6. 2002, D. Pukajová & D. Dítě, pH 3, 56; konduktivita 76 µS/cm.

E₂: *Pinus mugo* 4, *Picea abies* 2a;

E₁: *Vaccinium myrtillus* 4, *Vaccinium vitis-idaea* 2b, *Calluna vulgaris* 2a, *Eriophorum vaginatum* 2a, ***Listera cordata*** 2a, *Carex pauciflora* 1, *Melampyrum pratense* 1, *Picea abies* 1;

E₀: *Sphagnum fallax* 4, *Polytrichum commune* 3, *Sphagnum fuscum* 2a, *S. magellanicum* 2a.

Zápis č. 3: Muránska planina, Veľká Stožka, východne od kóty Machnatá; 1 250 m, 7285b, 48°47'09" s. š.; 19°59'09" v. d., orientácia S, sklon 60°, podklad: vápenc, plocha: 200 m², celková pokryvnosť: 95 %, E₃: 50 %, E₂: 5 %, E₁: 70 %, E₀: 90 %, 10. 7. 2001, J. Kliment, P. Turis, I. Turisová & M. Valachovič. Výška jednotlivých poschodí: E₃: 12 m, E₂: 25–60 cm, E₀: 20 cm; pôda hlboká s hrubou vrstvou nerozloženého opadu a rašelinníkmi.

E₃: *Picea abies* 3; E₂: *Picea abies* 1, *Salix caprea* +, *Sorbus aucuparia* +;

E₁: *Vaccinium myrtillus* 3, *Homogyne alpina* 2a, *Vaccinium vitis-idaea* 2a, *Calamagrostis villosa* 1, *Gymnocarpium dryopteris* 1, *Prenanthes purpurea* 1, *Rosa pendulina* 1, *Rubus saxatilis* 1, *Soldanella hungarica* 1, *Sorbus aucuparia* 1, *Sorbus chamaemespilus* 1, *Abies alba* +, *Clematis alpina* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Galium schultesii* +, *Gymnocarpium robertianum* +, *Hieracium murorum* +, ***Listera cordata*** +, *Lonicera nigra* +, *Luzula sylvatica* +, *Maianthemum bifolium* +, *Melampyrum sylvaticum* +, *Orthilia secunda* +, *Oxalis acetosella* +, *Picea abies* +, *Salix caprea* +, *Salix silesiaca* +, *Soldanella carpatica* +, *Valeriana tripteris* +, *Acer pseudoplatanus* r, *Asplenium viride* r, *Daphne mezereum* r, *Dryopteris carthusiana* r, *Gentiana asclepiadea* r;

E₀: *Sphagnum capillifolium* 4, *Plagiothecium undulatum* 2b, *Dicranum polysetum* 2a, *Hylocomium splendens* 1, *Mylia taylorii* 1, *Plagiochila asplenoides* 1, *Polytrichum juniperinum* 1, *Barbilophozia hatcherii* +, *Calypogeia integristipula* +, *Plagiochila porelloides* +, *Plagiomnium elatum* +, *Pleurozium schreberi* +, *Polytrichum formosum* +.

Recentné výskyty

Muránska planina (16): NPR Veľká Stožka, strmé skalné stupne nad horným okrajom vápencového brala, neďaleko vchodu do jaskyne Machnatá, reliktná kosodrevina, 1 250 m (Bernátová & Kliment 2001). – Veľká Stožka, východne od kóty Machnatá, rašelinníková smrečina, 1 250 m (Kliment, Turis, Turisová & Valachovič 2001, not.).

Veľká Fatra (21c): Strapatá Skala, plytký žľab medzi skalnými rebrami na sz. svahu, tesne pod vrcholom, reliktná kosodrevina, 1 185–1 195 m (Uhlířová & Bernátová 1998).

Nízke Tatry (22): Ludárova dolina, horná hranica lesa pod Štiavnicou, 1 475 m (Dítě 2001). – Staro-horské vrchy, Staré Hory, Richtárová, smrekový les na okraji banských hald, 580–600 m (Turis 2002).

Západné Tatry (23a): Račkova dolina, v rašelinníkoch vo svahu nad potôčikom pri hornej hranici lesa, 1 250 m (Dítě 1998, Dítě 2004, not.).

Vysoké Tatry (23b): Kôprová dolina, medzi cestou a pravým brehom potoka v smrečinách, 1 150 m; pri ceste 100 m pred odbočkou ku Kmeťovmu vodopádu, 1 195 m; pri chodníku ku Kmeťovmu vodopádu, 1 260 m (Dítě 2001). – NPR Kôprová dolina, dolina Nefcerka, popri chodníku na hornej hranici lesa, 1 500 m (Kolník 2003). Horská limbová smrečina v blízkosti hornej hranice lesa pod strmými skalnými stenami ramena Kriváňa, 1 450 m, 49°10'26, 1" s. š.; 19°59'22, 0" v. d. (Šibík & Dúbravka 2005, not.). – Jamské pleso, rašelinisko pod magistrálou cca 250 m sv. od plesa, 1 510 m (Dítě 2002). – NPR Furkotská dolina, rašelinisko na ľavom brehu Furkotského potoka (z. od Vyšného Rakytovského pleska), 1 290 m (Dítě 2002). – Štrbské Pleso, jz. okraj Slepého plesa v čučoriedkovej smrečine a na okraji rašeliniska v porastoch kosodreviny, 1360 m (Dítě et al. 2001). – Zastávka Popradské pleso, tri blízko seba ležiace miesta výskytu na lesných rašeliniskách tesne nad Cestou slobody na pravom brehu Popradu pred odbočkou na Popradské pleso, 1 210 m (Dítě 2003). – Vyšné Hágy, Prírodná rezervácia Brezina, horný okraj rezervácie, 1 145 m (Vlčko & Dítě 1997, not.). – Vyšné Hágy, medzi Vyšnými Hágami a Nižnou Poliankou pod cestou slobody nad lokalitou Šuňavská lúka, 1 050 m (Dítě 2001). – NPR Studené doliny – rašelinisko nad sútokom Studeného a Malého Studeného potoka, 1 290 m (Dítě 2004). – Tatranská Lomnica, Christlová, viacero bohatých lokalít pod modro-značeným turistickým chodníkom popri potôčikoch v rašelinných smrečinách, 1 100–1 180 m (Dítě 2002). – Tatranská Lomnica, ľavý breh Studeného potoka, 1 100 m (Kolník 2003). – Žabia Bielovodská dolina, smrečiny popri chodníku, 1 400 m (Dítě 2004). – Bielovodská dolina, lesy na úpätí Malého Mlynára nad Bielou vodou, roztrúsene, 1 200–1 350 m (Dítě & Sedláková 2005, not.). – Česká dolina, pri chodníku v spodnej časti doliny, 1 420 m (Dítě 2003).

Belianske Tatry (23c): Ždiar, Monkova dolina, lesný okraj cca 300 m sz. od ústia Monkovej doliny, medzi lesnou cestou (zelená turistická značka) a potokom, 940 m (Čačko, Vlčko, Dítě 1996, not.; Dítě, Pukajová, Sedláková 2005, not.). – Monkova dolina, pri lesnej ceste cca 300 m powyše ústia doliny, 1 080 m (Vlčko 1995, not.). – Zadné Meďodoly, viac mikrolokalít popri chodníku, 1 320–1 400 m (Kolník 2004).

Spíšské vrchy (29): Podtatranská brázda, Podspády, PR Bor, na viacerých miestach v rašelinných smrečinách a na okraji vrchoviska, 980 m (Vlčko, Dítě 1997, not.; Dítě 2003, 2004, not.). – Tatranská Javorina, slatinné jelšiny nad pravým brehom Bielej vody, ca 2 km južne od PR Pavlová, 920 m (Dítě 2004).

PodĎakovanie

Za cenné rady ďakujeme J. Klimentovi, P. Turisovi, M. Valachovičovi, J. Vlčkovi; za determináciu machorastov R. Šoltésovi a lišajníkov A. Košúthovej. Naše úprimné poďakovanie za pomoc v teréne patrí tiež M. Dúbravkovi, M. Kolníkovi, B. Sedlákovej a J. Vlčkovi; p. Oravcovi ako aj niektorým ďalším pracovníkom Štátnych lesov TANAP-u za ľudský prístup pri vybavovaní „všakovákových“ povolení. Za poskytnutie nepublikovaného zápisu z Muránskej planiny ďakujeme J. Klimentovi, P. Turisovi, I. Turisovej a M. Valachovičovi. Príspevok vznikol s podporou projektu VEGA 4041.

Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Bernátová, D. & Kliment, J. 2001. Zaujímavější floristické nálezy zo Slovenských Karpát. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 2001, roč. 23, p. 65–69.
- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensozologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. Springer Verlag, Wien. 866 p.
- Dítě, D. 1998. Poznámky k rozšíreniu vstavačovitých (*Orchidaceae*) v regióne Liptova. In Vlčko, J., Hrivnák, R. (eds). Európske vstavačovité (*Orchidaceae*) – výskum a ochrana II. SAŽP, Banská Bystrica. p. 31–36.
- Dítě, D. 2001. *Listera cordata*. (Report). In Mráz, P. (ed.). Zaujímavější floristické nálezy. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 23: 208.
- Dítě, D. 2002. *Listera cordata*. (Report). In Mráz, P. (ed.). Zaujímavější floristické nálezy. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 24: 216.
- Dítě, D. 2003. *Listera cordata*. (Report). In Mráz, P. (ed.). Zaujímavější floristické nálezy. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 25: 244.
- Dítě, D. 2004. *Listera cordata*. (Report). In Dítě, D. (ed.). Zaujímavější floristické nálezy. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 26: 220.
- Dítě, D., Pukajová, D. & Staroň, M. 2001. K výskytu *Lycopodiella inundata* (L.) Holub a *Scheuchzeria palustris* L. na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 23: 57–63.
- Dostál, J. & Červenka, M. 1991–1992. Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín. 1, 2. SPN, Bratislava. 1 567 p.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska. Ochr. Prír. 20 (Supl.) [Baláž, D., Marhold, K. & Urban, P. (eds). Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska]. p. 44–77.
- Futák, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In Bertová, L. (ed.). Flóra Slovenska. IV/I. Veda, Bratislava. p. 418–419.
- Kolník, M. 2003. *Listera cordata*. (Report). In Mráz, P. (ed.). Zaujímavější floristické nálezy. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 25: 248.
- Kolník, M. 2004. *Listera cordata*. (Report). In Mráz, P. (ed.). Zaujímavější floristické nálezy. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 26: 222.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds). 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. 688 p.
- Pawłowski, B. & Stecki, K. 1927. Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges. IV. Teil. Die Pflanzenassoziationen des Miętusia-Tales und des Hauptmassivs der Czerwone Wierchy. Bull. Int. Acad. Polon. Sci., Cl. Sci. Math., Ser. B, Sci. Nath. suppl. 2: 79–121.
- Sillinger P., 1933. Monografická studie o vegetaci Nízkých Tater. Knihovna Sboru pro výzkum Slovenska a Podkarpatské Rusi. 6: 340 p.
- Sjörs, H. 1950. On the relation between vegetation and electrolytes in north Swedish mire waters. Oikos. 2: 241–258.
- Szafer W., Pawłowski B. & Kulczyński S. 1923: Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges. I. Teil. Die Pflanzenassoziationen des Chochołowska-Tales. Bull. Int. Acad. Polon. Sci., Cl. Sci. Math., Ser. B, Sci. Nath. suppl.: 1–66.
- Šibík, J., Valachovič, M. & Kliment, J. 2005. Plant communities with *Pinus mugo* (alliance *Pinion mugo*) in the subalpine belt of the Western Carpathians – a numerical approach. Acta Soc. Bot. Pol. 74: 329–343.
- Šomšák, L. 1979. Torwälder fluvioglazialen Ablagerungen der Hohen Tatra. Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comen., Bot. 27: 1–38.

- Turis, P. 2002. *Listera cordata*. (Report). In Mráz, P. (ed.), Zaujímavější floristické nálezy. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 24: 221.
- Uhlířová, J. & Bernátová, D. 1986. Nové lokality bradáčika srdcolistého [*Listera cordata* L. (R. Br.)] vo Veľkej Fatre a v Slovenskom raji. Biológia (Bratislava). 41: 495–497.
- Uhlířová, J. & Bernátová, D. 1998. Doplnok k regionálnemu zoznamu vzácnych a ohrozených taxónov vyšších rastlín Veľkej Fatry. Zbor. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy. 44, p. 3–7.
- Vartíková, E. 1975. Floristické pomery severovýchodnej časti Nízkych Tatier – oblasti Čierneho Váhu. Bratislava. 186 p. Rigorózna práca. Msc. Depon. in PríF UK, Bratislava.
- Viceníková, A. 1998. Lesné spoločenstvá glaciálno-fluviálnych sedimentov Podtatranskej kotliny. Bratislava. Kandidátska dizertačná práca. Msc. Depon. in PríF UK, Bratislava.
- Viceníková, A., Šoltés, R. & Mačor, S. 1995. Príspevok k poznaniu rašelinísk Podtatranskej brázdry – PR Čikovská a PR Pavlova. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 17: 126–131.
- Vlčko, J., Dítě, D. & Kolník, M. 2003. Vstavačovitě Slovenska. Orchids of Slovakia. ZO SZOPK Orchidea, Zvolen. 120 p.