

Nové lokality kriticky ohrozeného druhu *Spiranthes spiralis* (Orchidaceae) na západnom Slovensku a prehľad rozšírenia druhu na území Slovenska

New localities of critically endangered species *Spiranthes spiralis* in western Slovakia and overview of its distribution in Slovakia

JAROMÍR KUČERA¹ & MARTIN KOLNÍK²

¹Botanický ústav, Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava, jaromir.kucera@savba.sk

²Tematínska 4, 915 01 Nové Mesto nad Váhom, martin.kolnik1@gmail.com

Abstract: The paper reports on three newly discovered sites of critically endangered species *Spiranthes spiralis* from western part of Slovakia (namely Podunajská nížina lowland, the Považský Inovec Mts. and the Malé Karpaty Mts.). The populations comprise 10, 7 and 1 individuals, respectively. Populations grow in *Festuco valesiacae-Stipetum capillatae* Silinger 1930 and *Festuco pallentis-Caricetum humilis* Sillinger 1930, where the species has not been reported from Slovakia so far. The paper also provides a complete list of localities of *S. spiralis* in Slovakia. Out of the total of 47 reported localities, the species has been present in 18 of them, in mostly declining populations (62% loss of localities).

Key words: autumn lady's-tresses, chorology, Pannonia, Western Carpathians.

Úvod

Orchidea *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. (pokrut jesenný, Orchidaceae) má ťažisko rozšírenia v submediteránno-atlantickvej Európe, odkiaľ presahuje do severnej Afriky, Prednej Ázie (Turecko, Libanon), Zakavkazska (Azerbajdžan, Gruzínsko) a Iránu. Severná hranica jeho rozšírenia prebieha od Írska a južného Anglicka, cez južné Švédsko, Dánsko, severné Nemecko, juhovýchodné Poľsko, východný okraj Karpát do Grécka a západného Turecka (Baumann et al. 2009, Delforge 2006). Nedávno bol publikovaný výskyt *S. spiranthes* z Nepálu (Acharya et al. 2010), avšak aktuálne sú tieto populácie klasifikované ako nový druh *S. himalayensis* Survesw., Kumar et Mei Sun (Surveswaran et al. 2017). Druh *S. spiralis* sa v rámci areálu vyskytuje najmä na lúkach a ovčích pasienkoch, v kroviskách a vo svetlých borovicových lesoch, zriedkavo na rašelinových lúkach a piesočnatých dunách, od nížin po 1500 m n.m. na slabo alkalických, neutrálnych až kyslých pôdach (Potůček et Čačko 1996). Lokality na území Slovenska predstavujú druhotne vzniknuté biotopy ako sú pasienky a lúky, na ktoré sa druh rozšíril z lesostepných spoločenstiev mediteránnej oblasti (Procházka 1980). Výskyt druhu na území Slovenska bol spracovaný v rukopise Vlčko et al. 2000.

Životný cyklus druhu je odlišný od ostatných druhov orchideí vyskytujúcich sa na území Slovenska. Kvitne od konca augusta do polovice októbra, čím sa zaraďuje medzi najneskoršie kvitnúce druhy z tejto čeľade. V čase kvitnutia rastlina pozostáva z kvetonosnej byle vyrastajúcej z odumretej ružice listov a novej ružice listov, ktorá prezimuje, aby mohla ďalšiu vegetačnú sezónu pokračovať vo vývoji. Táto nakoniec začiatkom leta odumrie a rastlina prechádza v dormantnom stave bez listovej ružice (Králik 1995). Súkvetie vyrastá v auguste v miernom predstihu pred vytvorením novej listovej ružice.

Na Slovensku je druh zaradený v Červenom zozname paprad'orastov a kvitnúcich rastlín do kategórie kriticky ohrozených druhov (Eliáš et al. 2015) a je chránený zákonom (Vyhláška č. 170/2021 Z. z. MŽP SR o ochrane prírody a krajiny). V roku 2000 bol pre tento druh vypracovaný aj program záchrany (Vlčko et al. 2000). Podobne je zaradený aj do Červených kníh a zoznamov Baltského regiónu, Bulharska, Lichtenštajnska, Maďarska, Nemecka, Poľska, Rakúska, Rumunska, Ruska, Švajčiarska, Švédska, Ukrajiny (Čefovský et al. 1999).

Cieľom práce je predstaviť nové lokality druhu na území Slovenska z pohorí Považský Inovec, Malé Karpaty a Podunajskej nížiny, ktoré autori našli počas zimného obdobia v rokoch 2020-2023. V zimnom období sú vzhľadom k stavu vegetácie ružice ľahšie viditeľné. Okrem toho je cieľom príspevku aj predstavenie podrobného rozšírenia druhu na základe literárnych a herbárových dokladov.

Metodika

Mená taxónov sú uvedené podľa práce Marhold a Hindák (1998). Zápisy sme robili podľa metodiky zürišsko-montpelliarskej školy (Braun-Blanquet 1964), s použitím upravenej 9-člennej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964). Mená rastlinných spoločenstiev sú podľa prác Hegedúšová Vantárová a Škodová 2014 a Valachovič et al. 2021. V časti príspevku prinášajúcom informácie o rozšírení druhu sú lokality zaradené do fyto geografických okresov podľa Futáka (1984). V rámci fyto geografického okresu sú lokality usporiadané v smere od západu na východ. Pri spracovaní údajov o rozšírení boli navštívené nasledovné herbáre: BRA, HLO, HUM, KO, LTM, NI, PKM, PRC, SAV, SLO, TNP, TYM, ZV, ZAM (skratky herbárov sú uvedené podľa Vozárová a Sutorý 2001). Pri spracovaní literárnych údajov boli použité i rukopisné údaje O. Potůčka a F. Kryšku, ktoré sú deponované v kartotéke CBRB SAV.

Výsledky

Nový nález v Považskom Inovci – lokalita Polachnové (kóta 276)

V pohorí Považský Inovec sme 17. 12. 2020 počas terénneho prieskumu lokality Polachnové (kóta 276) ležiacej severne od obce Jalšové našli 8 jedincov druhu *S. spiralis* na ploche ca 1 m² (obr. 1D). Jeden jedinec mal pozostatky po kvitnúcej byli, zvyšné jedince boli reprezentované len sterilnými listovými ružicami. Jedince *S. spiralis* rástli v rámci lokality na južne orientovaných svahoch v xerothermnom biotope s roztrúsenými jedincami dospelých borovic a dubov. V roku 2021 na danom mieste kvitlo 5 jedincov (obr. 1A-B) a okrem nich sme na lokalite zaznamenali 3 listové ružice. V roku 2022 tu boli 2 kvitnúce jedince a 7 sterilných ružíc. Ďalšie jedince *S. spiralis* sa nám na danej lokalite mimo miesta nálezu nájsť nepodarilo.

Vegetáciu s výskytom druhu charakterizuje nasledovný fytoocenologický zápis:

Zápis 1: Považský Inovec, Jalšové, Polachnové, 230 m n. m., sklon 10°, JJV, plocha 16 m², pokryvnosť E₁ 90%, E₀ 15%, obnažená pôda 5%, 1. 9. 2021, J. Kučera

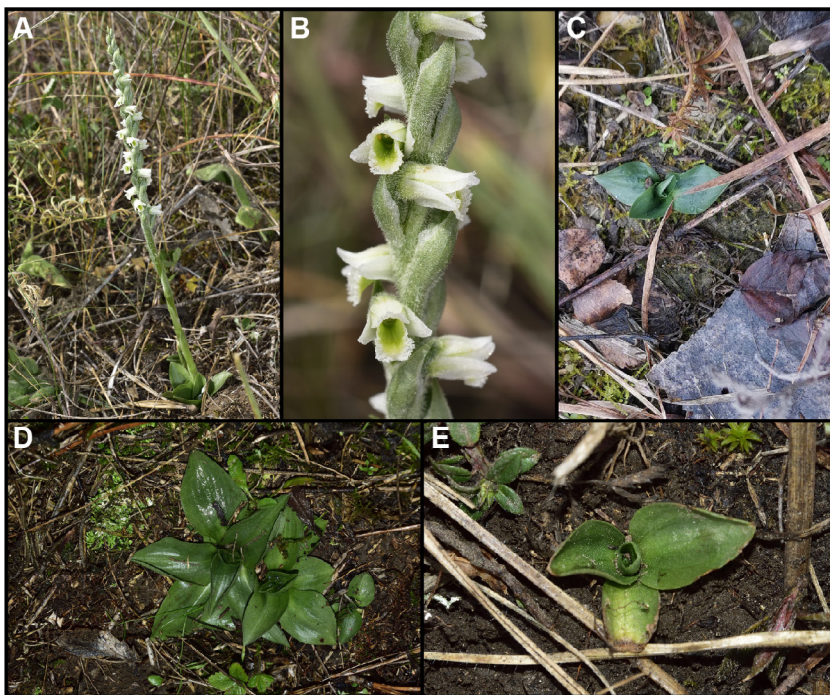
E₁: *Botriochloa ischaemum* 3, *Bromus erectus* 2b, *Festuca valesiaca* 2m, *Koeleria macrantha* 1, *Pilosella bauhini* 1, *Potentilla arenaria* 1, *Stipa capillata* 1, *Thymus pannonicus* 1, *Achillea pannonica* +, *Anthyllis vulneraria* +, *Asperula cynanchica* +, *Astragalus onobrychis* +, *Centaurea stoebe* +, *Chamaecytisus virescens* +, *Convolvulus arvensis* +, *Eryngium campestre* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Galatella linoxyris* +, *Galium verum* +, *Globularia bisnagarica* +, *Fragaria viridis* +, *Linum austriacum* +, *Melica ciliata* +, *Plantago lanceolata* +, *Poa angustifolia* +, *Sanguisorba minor* +, *Scabiosa ochroleuca* +, *Sedum sexangulare* +, *Seseli osseum* +, *Sideritis montana* +, *Silene otites* +, ***Spiranthes spiralis*** +, *Teucrium chamaedrys* +, *Thesium linophyllum* +, *Trifolium dubium* +, *Alyssum montanum* r, *Arabis hirsuta* r, *Campanula sibirica* r, *Echium vulgare* r, *Hypericum perforatum* r, *Jurinea mollis* r.

E₀: *Thuidium abietinum* 2b, *Hypnum cupressiforme* 1.

Podľa fytoocenologického zápisu spoločenstvo s výskytom *S. spiralis* predstavuje asociáciu *Festuco valesiacae-Stipetum capillatae* Silinger 1930. Spoločenstvo je charakteristické tým, že sa zachovalo na miestach v minulosti využívaných na pastvu a nebolo už dlhodobo kultivované (Chytrý et al. 2007). Z územia Považského Inovca nebol doteraz výskyt druhu *S. spiralis* dokumentovaný.

Nový nález v Malých Karpatoch – lokalita SV od Kresanej skaly

Počas terénneho prieskumu 17. 12. 2021 našiel M. Kolník jednu ružicu druhu *S. spiralis* na pasienkoch rozprestierajúcich sa severovýchodne od Kresanej



Obr. 1. A Kvitnúci jedinec *Spiranthes spiralis* na lokalite Polachnové (1. 9. 2021, foto J. Kučera), B Detail súkvetia (1. 9. 2021, foto J. Kučera), C listová ružica druhu *S. spiralis* na lokalite pri obci Bratislava-Čunovo (28. 1. 2023, foto M. Kolník), D listové ružice druhu *S. spiralis* na lokalite Polachnové (17. 12. 2020, foto J. Kučera), E listová ružica druhu *S. spiralis* na lokalite nad obcou Chtelnica (18. 12. 2021, foto J. Kučera).

Fig. 1. A Flowering individual of *Spiranthes spiralis* at locality Polachnové (1. 9. 2021, photo J. Kučera), B detail of inflorescence (1. 9. 2021, photo J. Kučera), C leaf rosette of *S. spiralis* at locality near Bratislava-Čunovo (28. 1. 2023, photo M. Kolník), leaf rosette of *S. spiralis* at locality Polachnové (17. 12. 2020, photo J. Kučera), D leaf rosette of *S. spiralis* at locality above Chtelnica village (18. 12. 2021, photo J. Kučera).

skaly nad obcou Chtelnica (obr. 1E). Pri obhliadke lokality na jeseň v roku 2022 sa opätovne na lokalite vyskytoval iba tento jeden jedinec v sterilnom stave.

Vegetáciu s výskytom druhu charakterizuje nasledovný fytocenologický zápis:

Zápis 2: Malé Karpaty, Chtelnica, pasienky SV od Kresanej skaly, 345 m n. m., sklon 5°, JJV, plocha 16 m², pokryvnosť E₁ 95%, E₀ 20%, obnažená pôda 2%, 18. 12. 2021, J. Kučera a M. Kolník

E₁: *Carex humilis* 3, *Achillea millefolium* agg. 2a, *Hieracium pilosella* 2a, *Potentilla arena-ria* 2a, *Sanguisorba minor* 2a, *Thymus praecox* 1, *Botriochloa ischaemum* 1, *Bromus erectus* 1, *Helianthemum obscurum* subsp. *obscurum* 1, *Alyssum alyssoides* +, *Arenaria serpyllifolia* +, *Asperula cynanchica* +, *Eryngium campestre* +, *Festuca rupicola* +, *Fragaria viridis* +, *Holosteum umbellatum* +, *Linum catharticum* +, *Lotus corniculatus* +, *Medicago lupulina* +, *Medicago minima* +, *Plantago lanceolata* +, *Poa angustifolia* +, *Poa pratensis* +, *Scabiosa ochroleuca* +, *Teucrium chamaedrys* +, *Tunica prolifera* +, *Acosta rhenana* r, *Agrimonia eupatoria* r, *Orchis morio* r, *Galium verum* r, *Medicago uniflora* r, *Sedum sexangulare* r, ***Spiranthes spiralis*** r, *Trinia glauca* r, *Veronica prostrata* r.

E₀: *Thuidium abietinum* 2b, *Tortella inclinata* +.

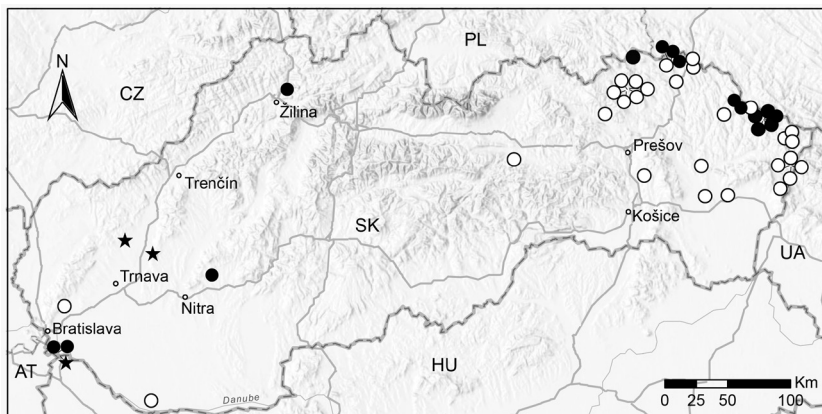
Zaznamenané spoločenstvo predstavuje asociáciu *Festuco pallentis*-*Caricetum humilis* Sillinger 1930 corr. Gutermann et Mucina 1993. Ide o sekundárnu vegetáciu, ktorá sa vytvára vplyvom pastvy na pôvodne lesných (najmä dubových) spoločenstvách. Zo severnej časti Malých Karpát nebol doteraz výskyt druhu *S. spiralis* dokumentovaný.

Nový nález v Podunajskej nížine – Bratislava-Čunovo, JV od obce

Počas terénneho prieskumu dňa 28. 1. 2023 našiel M. Kolník JV od obce Bratislava-Čunovo na hrádzi medzi kanálom a riekou Dunaj pri štátnej hranici s Maďarskom populáciu druhu *S. spiranthes*. V čase nálezu bolo na lokalite zaznamenaných 10 jedincov z čoho 1 ružica (obr. 1C) sa vyskytuje na území Slovenska a zvyšných 9 už na území Maďarska. Lokalita je vzdialená vzdušnou čiarou približne 3 km od známej lokality pri Čunovských jazerách. Vzhľadom k stavu vegetácie (intenzívne kosená hrádza) na lokalite nebol zhotovený fytoecologický zápis.

Rozšírenie *Spiranthes spiralis* na Slovensku (obr. 2)

Pannonicum. **6.** Bratislava-Rusovce, lesopark za kaštielom (Feráková et al. 1997, Feráková & Javorčíková 1974, Polák & Kocianová 1998, Dítě et al. 2011, Kučera J. 2018 foto, Kolník M. 2023 foto). – Bratislava-Čunovo, PR Ostrovné lúčky (Feráková 1971 SLO, Feráková & Javorčíková 1974, Potůček 1977 – 1985 ined., Hodoval 1980 BRA, Procházka 1980, Gojdičová 1983 SLO, Kryška 1984 ined., Gojdičová 1987, Uhríková 1987, Feráková et al. 1997, Králik 1997, Dítě 2001 NI, Kučera 2001 SAV, Dítě et al. 2011, Kučera J. 2018 foto). – Tôň, mokré pasienky pri ceste (Futák 1949 SAV, Futák 1949 SLO). **8.** Rakovec nad Ondavou (Farjanec 1950 SAV). – Michalovce, Biela hora (Chrtek 1976 PRC).



Obr. 2. Lokality druhu *Spiranthes spiralis* na území Slovenska: biele krúžky – zaniknuté lokality, čierne krúžky – lokality s recetne potvrdeným výskytom druhu, čierne hviezdy – nové lokality druhu.

Fig. 2. Localities of *Spiranthes spiralis* in Slovakia: white circles – extinct localities, black circles – localities with currently confirmed occurrence of the species, black stars – new localities.

Carpathicum. **10.** Svätý Jur, pusté vinice (Bolla 1856, Mergl 1903 SAV, Soó 1930). **12.** Ladice (Košťál 2018). **17.** Kláštorisko, lesná lúčka, 700 m n. m. (Černoch 1960). **19.** Brestov (Michalko 1963 SAV). **20.** Beňatina (Viewegh 1992 in Vlčko et al. 2000). **28.** Snežnica, pasienky nad dolinou pod Veľkým Vreťanom, západne od kóty 592, exp. S, 587 m n. m., (Urbanová 1967 in Dítě et al. 2011). – Snežnica, pasienok v masíve Veľkého Vreťana (Dítě et al. 2011, Kolník 2018 foto). **30b.** Jakovany (Dostál 1985, Palášthy et al. 1987). – Richvald (Procházka 1980, Dostál 1981, Vlčko et al. 1997). – Richvald, Griglova roveň (Májovský 1948). – Richvald, krovité pastviny VSV oproti vrchu Vyšný brežik – Richvald, osada Mihál'ov – Richvald, asi 200 m J od ovčína na JV hrebeni vrchu Dzuranov – Richvald, na postrannom hrebeni medzi Dzuranovom a Griglovou rovňou (všetko Businský 1976 in Vlčko et al. 2000). **30c.** Regetovka (Viewegh 1985 in Vlčko et al. 2000). – Kečkovce, úpatie vrchu Kýčera (Viewegh 1983 in Vlčko et al. 2000, Vlčko et al. 1997, Dítě & Jasík 2001, Dítě et al. 2011, Kolník 2018 foto) – Havranec, JV od obce (Vlčko et al. 2000, Kolník 2018 foto). – Havranec, SV od obce (Vlčko et al. 2000, Kolník 2018 foto). – Havranec, pasienky V od obce (Dítě & Jasík 2001, Dítě et al. 2009, Dítě et al. 2011, Kučera J. & Kolník 2016 foto). – Nižný Komárnik (Dostál 1989). – Dukla (Dostál in Vološčuk et al. 1988). – Tovarné (Dostál

1985). – Svetlice, bez bližšej lokalizácie (Májovský 1956, Dostál in Vološčuk et al. 1988, Dítě & Jasík 2001, Dítě 2010 NI, Dítě et al. 2011). – Svetlice, Dolina pod Gušinou, nad hospodárskym dvorom (Klescht & Terray 1989 in Vlčko et al. 2000, Kučera J. & Kolník 2016 foto). – Svetlice, plochý hrebeň Z od doliny pod Gušinou (Vlčko et al. 2000, Kolník 2018 foto). – Vyšná Jablonka, V od obce (Dítě 2010 NI, Dítě et al. 2011, Kolník 2018 foto). – Volica (Chrtek & Křísa 1976). **31.** Hostovice (Terray & Klescht 1982 in Vlčko et al. 2000). – Osadné, bez bližšej lokalizácie (Májovský 1956, Dostál in Vološčuk et al. 1988, Dítě & Jasík 2001, Dítě et al. 2011). – Osadné, Runiny (Vlčko et al. 2000, Dítě et al. 2011, Kolník 2019 foto). – Osadné, SZ od obce (Vlčko et al. 2000, Kolník 2019 foto). – Osadné, JV od obce (Vlčko et al. 2000, Kolník 201, foto). – Osadné, V od obce (Terray & Klescht 1986 in Vlčko et al. 2000, Vlčko 1996 in Vlčko et al. 2000, Kolník 2019 foto). – Topoľa (Májovský 1956, Dostál in Vološčuk et al. 1988, Hadač & Terray 1991). – Runina (Májovský 1956, Dostál in Vološčuk et al. 1988, Hadač & Terray 1991). – Ruský Potok (Májovský 1956, Dostál in Vološčuk et al. 1988, Hadač & Terray 1991). – Ulič, bez bližšej lokalizácie (Májovský 1956, Dostál in Vološčuk et al. 1988, Hadač & Terray 1991). – Ulič, Východný Nastaz, vrchy v oblasti Orlovec, Vysoký vrch až Krivul'a (Hadač & Terray 1991). – Ulič, Nastaz, SV od kóty 545 (Hadač & Terray 1991).

Všeobecné údaje: **6.** Veľký Žitný ostrov (Procházka 1980). – Dunajská nížina (Procházka & Velíšek 1983). **30c.** na rozhraní Bardejovského a Svidníckeho okresu (Dostál 1981). – Nízke Poloniny (Procházka 1980, Procházka & Velíšek 1983). – Ondavská vrchovina, južná časť (Dostál 1971). – okolie Svidníka (Májovský 1956, Dostál in Vološčuk et al. 1988, Dostál 1989). – okolie Bardejova (Májovský 1956).

Mylné údaje: **4.** Záhorská nížina (Futák 1972, Procházka 1980, Procházka & Velíšek 1983). – vlhké vresovisko pri trati Plavecký Štvrtok a Malacky (Černý 1926). **6.** Jurský Šúr (Degen et al. 1923, Procházka 1980). Na lokalitách v rámci Záhorskej nížiny došlo pravdepodobne k zámene s druhom *Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich., ktorý sa tu vyskytoval. V prípade lokality Jurský Šúr došlo k chybnému prekladu nemeckého textu, kde v sa práci Degen et al. 1923 uvádza, že *Spiranthes* sa na rozdiel od Záhoria na lokalite nevyskytuje.

Diskusia

Z celkového počtu 47 známych lokalít sme od roku 2016 druh zaznamenali už iba v 18 prevažne zanikajúcich populáciách. Čo znamená že došlo k 62%-nému úbytku známych lokalít. Okrem nami zistených troch nových lo-

kalit sa druh vyskytuje na Podunajskej nížine v okolí obcí Rusovce a Čunovo, v pohorí Tribeč pri obci Ladice, na Kysuciach v okolí obce Snežnica, a na severovýchode Slovenska v Nízkych Beskydách a Nízkych Poloninách v okolí obcí Kečkovce, Havranec, Svetlice, Osadné, Vyšná Jablonka. Na ostatných lokalitách druh vymizol v dôsledku zmien biotopov, ktoré boli zmenené vplyvom aktivít človeka, alebo sukcesiou.

Výskyt druhu na Slovensku, t.j. na Kysuciach, v Tribeči a na severovýchodnom Slovensku je viazaný na desaťročia stabilné travinno-bylinné porasty alebo na bývalé travinno-bylinné porasty spoločenstva *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenius* Sillinger 1933 (rad *Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931, trieda *Molinio-Arrhenatheretalia* R. Tx. 1937) v súčasnosti zarastajúce drevinami (Kubandová et al. 2002, Dítě et al. 2011, Košťál 2018). V Podunajskej nížine sa druh do súčasnosti zachoval na štrkoch dunajského alúvia v spoločenstve *Asparago-Crataegetum* (Jurko 1958) Mucina 1985 (rad *Prunetalia spinosae* R. Tx. 1952, trieda *Crataego-Prunetea* R. Tx. 1962) (Králik 1997). Nami zaznamenané jedince na lokalite v Považskom Inovci sa vyskytujú v spoločenstve *Festuco valesiacaе-Stipetum capillatae* (rad *Festucetalia valesiacaе* Br.-Bl. Et R. Tx. Ex Br.-Bl. 1949) a na lokalite v Malých Karpatoch v spoločenstve *Festuco pallentis-Caricetum humilis* (rad *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968). Obe asociácie sa zaraďujú do triedy *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Soó 1947. Druh doposiaľ v takýchto asociáciách (radoch, triede) na území Slovenska zaznamenaný nebol. Z podobných typov rastlinných spoločenstiev je výskyt tohto druhu zaznamenaný v jeho južnejšom areáli výskytu, napr. zo Slovinska (zo spoločenstiev radu *Brometalia erecti* Br.-Bl 1936. z triedy *Festuco-Brometea*, Škornik 2003) a z Talianska (zo spoločenstiev triedy *Festuco-Brometea*, Slaviero 2016).

V minulosti bola lokalita Polachnové využívaná ako pasienok, kde prebiehal cyklus pasenia tak, že na jar sa spásali svahy nad obcou Jalšové a cez leto sa pastva presunula do údolia Váhu (Maglocký 1979). Pre udržanie výskytu druhu na tejto lokalite bude do budúca nutné zvoliť vhodný typ manažmentu, ktorý by potláčal vplyv sukcesie. Ako vhodné by bolo extenzívne prepásanie ovcami a odstraňovanie náletových drevín. Druhá lokalita *S. spiralis* nad obcou Chtelnica predstavuje komplex pasienkov, na ktorých sa minimálne vyše storočia pasie [táto lokalita je spomínaná od konca 19. stor. ako obecný pasienok, od vzniku roľníckeho družstva v obci v roku 1949 sa v pastve na tejto lokalite pokračovalo až do súčasnosti (Polakovič 1998)]. Vzhľadom k tomu, že lokalita je pravidelne prepásaná ovcami nevyžaduje manažmentový zásah. Na tejto lokalite bude zaujímavé ďalšou štúdiou zistiť, či nájdený jedinec predsta-

vuje pozostatok zanikajúcej populácie a či niektorý ekologický faktor vplýva na blokovanie rozšírenia druhu na lokalite, alebo či ide o jedinca, ktorý naopak predstavuje založenie novej populácie. Tretia lokalita na hrádzi pri štátnej hranici neďaleko obce Bratislava-Čunovo je obhospodarovaná pravidelným kosením, čiže nevyžaduje manažmentový zásah. Pre posilnenie nízkeho stavu jedincov *S. spiralis* na novonájdenných lokalitách v Považskom Inovci a v Malých Karpatoch možno uvažovať aj o odobrati semien buď z jedincov na lokalite, alebo z inej slovenskej populácie, z ktorých by sa dopestovali rastliny pre spätné vysadenie na lokalitu.

PodĎakovanie

Za pomoc pri tvorbe mapy rozšírenia ďakujeme E. Gburovej Štubňovej. Za konzultáciu týkajúcu sa fytoecologických zápisov ďakujeme I. Škodovej.

Literatúra

- Acharya, K.P., Wood, J.J., Berwian, R. & Sharma, A. 2010. *Spiranthes spiralis* (Orchidaceae), a new record for the Nepal Himalaya. Harvard Pap. Bot. 15 (1): 71–72.
- Barkman, J.J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Baumann, H., Künkele, S. & Lorenz, R. 2009. Orchideje Evropy a přilehlých oblastí. Academia, Praha.
- Bolla, J. 1856. Beiträge zur Flora Pressburg's. Verh. Ver. Naturkde. Pressburg 1: 6–14.
- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. Springer Verlag, Wien.
- Černoch, F. 1960. Zajímavější nálezy slovenských rostlin z minulých let. Biológia (Bratislava) 15: 810–819.
- Černý, J. 1926. Rosnatka na Slovensku. Věda Přír. 7: 253–254.
- Čerňovský, J., Feráková, V., Holub, J., Maglocký, Š. & Procházka F. 1999. Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR. Vol. 5, Vyššie rastliny. Príroda, Bratislava.
- Chrtak, J. & Křísa, B. 1976. Beitrag zur Flora des Ondava-höhenzuges. Acta Univ. Carol., Biol. 1974: 207–282.
- Chytrý, M. (ed.) 2007. Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace. Academia, Praha.
- Degen, A., Gayer, J. & Scheffer, J. 1923. Magyar láptanulmányok. Ungarische Moorstudien. I. A detreköcsütörtöki láp és a Morvamező keleti részének Flórája. Magyar Bot. Lapok. 22: 1–116.
- Delforge, P. 2006. Orchids of Europe, North Africa and the Middle East, 3rd ed. A & C Black, London.
- Ditě, D. & Jasík, M. 2001. Záchrana vzácných druhov aj s medzinárodnou pomocou. Chránené územia Slovenska 49: 33–35.
- Ditě, D., Jasík, M., Kolník, M. & Janoviak, J. 2009. *Spiranthes spiralis* [Report]. In: Eliáš P. ml. Zaujímavější floristické nálezy. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 31: 105–110.

- Dítě, D., Vlčko, J., Jasík, M., Kolník, M. & Janoviak, J. 2011. Opätovne potvrdený výskyt pokruta jesenného (*Spiranthes spiralis*, Orchidaceae) na Kysuciach v kontexte výskytu druhu na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 33: 21–25.
- Dostál, E. 1971. Rastlinstvo severovýchodného Slovenska. Pamiatky-príroda 3-4: 37–38.
- Dostál, E. 1981. Ochrana prírody okresu Bardejov. Východoslovenské nakladateľstvo, Košice.
- Dostál, E. 1985. Floristické materiály z východného Slovenska I. Zborn. Východoslov. Múz. Košice, Ser. AB 26: 29–54.
- Dostál, E. 1989. Rastlinstvo horného povodia toku Ondavy a jeho ochrana. Zborn. Východoslov. Múz. Košice, Ser. AB 30: 33–49.
- 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). Biológia (Bratislava) 70: 218–228.
- Feráková, V. & Vavrčíková, D. 1974. Floristische Angaben von der Stadt Bratislava und ihrer Umgebung I. Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen. Bot. 22: 115–122.
- Feráková, V., Kochjarová, J., Králik, T., Schwarzová, T. & Záborský, J. 1997. Cievnaté rastliny. In Feráková, V. & Kocianová, E. (eds). Flóra, geológia a paleontológia Devínskej Kobyly. Litera, Bratislava, p. 86–156.
- Futák, J. 1972. Fytogeografický prehľad Slovenska. In Lukniš, M. (ed.). Slovensko 2 – Príroda. Obzor, Bratislava, p. 431–482.
- Futák, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In Bertová L. (ed.). Flóra Slovenska IV/2. Veda, Bratislava.
- Gojdičová, E. 1987. Ostrovné lúčky - pripravovaná ŠPR. Chránené územia Slovenska 9: 50–51.
- Hadač, E. & Terray, J. 1991. Kvetena Bukovských vrchov. Príroda, Bratislava.
- Hegedúšová Vantárová K. & Škodová I. (ed.) 2014. Vegetácia Slovenska. Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travnino-bylinná vegetácia. Veda, Bratislava.
- Košťál, J. 2018. Nová lokalita *Spiranthes spiralis* v pohorí Tríbeč. Chránené územia Slovenska 90: 19–20.
- Králik, T. 1995. Vegetačný vývojový cyklus pokruta jesenného *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 19: 21–26.
- Králik, T. 1997. Praktické aspekty ochrany populácie pokruta jesenného (*Spiranthes spiralis* (L.) Chevall.) v Prírodnej rezervácii Ostrovné lúčky. In. Vlčko J., Hrivnák R. (eds.) Európske vstavačovité (Orchidaceae) – výskum a ochana. SAŽP, Banská Bystrica, pp. 32 – 37.
- Kubandová, M., Vlčko, J., Dítě, D., Jasík, M. & Kolník, M. 2002. Výsledky monitoringu, ohrozenie a možnosti záchrany populácií druhu *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. Na severovýchodnom Slovensku. Ochr. Prír. (Banská Bystrica) 21: 15–29.
- Maglocký, Š. 1979. Xerotermná vegetácia v Považskom Inovci. Veda, Bratislava.
- Májovský, J. 1948. Niekoľko floristických údajov z východného Slovenska. Českoslov. Bot. Listy 1: 35–37
- Májovský, J. 1956. Niektoré východokarpatské elementy flóry Východného Slovenska. Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot. 1(8-9): 345–356.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds) 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Palášthy, J., Dostál, E. & Cibul'ková, L. 1987. Príroda okresu Prešov a jej ochrana. Východoslovenské vydavateľstvo, Košice.
- Polák, Š. & Kocianová, E. 1998. Chránené, vzácne a ohrozené taxóny vyšších rastlín časti okresu Bratislava V. Chránené územia Slovenska 38: 14–16.
- Polakovič, J. 1998. História Chtelnice. Obecný úrad Chtelnica, Chtelnica.

- Potůček, O. & Čačko, L. 1996. Všetko o orchideách. Slovart, Bratislava.
- Procházka, F. 1980. Naše orchideje. Krajské muzeum východních Čech, Pardubice.
- Procházka, F. & Velisek, V. 1983. Orchideje naší přírody. Academia, Praha.
- Slaviero, A. 2016. Ecology and conservation strategies of target dry grassland orchid species (Orchidaceae). PhD Thesis depon. in Università Ca' Foscari Venezia, Italy.
- Soó, R. 1930. Vergleichende Vegetationsstudien Zentralalpen – Karpathen – Ungarn nebst einigen kritischen Bemerkungen zur Flora der Westkarpathen. Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich 6: 237–322.
- Surveswaran, S., Kumar, P. & Sun, M. 2017. *Spiranthes himalayensis* (Orchidaceae, Orchidoideae) a new species from Asia. PhytoKeys 89: 115–128.
- Škornik, S. 2003. Suha travišča reda *Brometalia erecti* Koch 1926 na Goričkem (SV Slovenija). Hacquetia 2/1: 1–20.
- Uhríková, A. 1987. Karyological study of the flora XXII. Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot. 34: 33–37.
- Valachovič, M., Kliment, J. & Hegedúšová Vantárová, K. (eds.). 2021. Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 6. Vegetácia lesov a krovin. Veda, Bratislava.
- Vlčko, J., Hrivnák, R. & Dítě, D. 1997. Zachránime pokrut jesenný (*Spiranthes spiralis*)? Chránené územia Slovenska 34: 11–12.
- Vlčko, J., Dítě, D. & Jasík, M. 2000. Program záchrany kriticky ohrozeného druhu *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall na území Slovenska. Msc., depon. in ŠOP, Správa TANAP, pracovisko Liptovský Mikuláš.
- Vološčuk, I. & al. 1988. CHKO Východné Karpaty. Príroda, Bratislava.
- Vozárová, M. & Sutory, K. 2001. Index herbariorum Reipublicae bohemiae et Reipublicae slovacae. Bull. Slov. Bot. Spoločn., Suppl. 7 a Česká Bot. Společ., Příloha 2001/1. Praha, Bratislava.

Došlo 12. 12. 2022

Prijaté 4. 4. 2023