

Diploidné populácie *Scilla bifolia* agg. v Západných Karpatoch a príľahlej časti Panónskej nížiny

The diploid populations of *Scilla bifolia* group in the Western Carpathians and adjacent part of the Pannonian lowland

JUDITA KOCHJAROVÁ¹, JAROSLAV VLČKO² & RICHARD HRIVNÁK³

¹Botanická záhrada Univerzity Komenského, pracovisko Blatnica, 038 15 Blatnica č. 315; kochjarova@rec.uniba.sk

²Katedra fytoľógie, Lesnícka fakulta, Technická univerzita vo Zvolene, Masarykova 24, 960 53 Zvolen; vlcko@vsld.tuzvo.sk

³Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava; richard.hrivnak@savba.sk

On the territory of the Western Carpathians, and adjacent part of the Pannonian lowland two diploid taxa from the *Scilla bifolia* group were identified: *S. kladnii* Schur (2n=18), and *S. vindobonensis* Speta (2n=18). The morphological, and ecological characteristics, as well data on distribution of both taxa are given.

Keywords: Carpathians, chorology, Pannonia, *Scilla kladnii* Schur, *Scilla vindobonensis* Speta.

Úvod

Rod *Scilla* L., patriaci do čeľade *Hyacinthaceae*, podľa súčasných taxonomických prehľadov zahŕňa približne 30 druhov, rozšírených v Európe a Ázii (Speta 1998). Autochtónne západo- a stredoeurópske populácie rodu *Scilla* sa až do 70-tych rokov 20. stor. spravidla zahŕňali do jediného široko chápaného druhu *Scilla bifolia* L. Podrobné taxonomické štúdium však odhalilo existenciu polyploidnej série taxónov s chromozómovými počtami 2n=18, 36 a 54, čo spolu so zistením významných morfológických rozdielov viedlo k rozčleneniu na viaceré druhy. Taxonómiou rodu *Scilla*, vrátane agregátu *S. bifolia*, sa zaoberali predovšetkým rakúski autori, F. Speta a J. Greilhuber, o niečo neskôr aj maďarskí autori, menovite Z. Kereszty so spolupracovníkmi. Uverejnili celý rad štúdií, zameraných na karyológiu, numerickú analýzu morfológických znakov, chorológiu taxónov atď. (Greilhuber 1978, 1979, 1982; Greilhuber et al. 1981; Greilhuber & Speta 1977, 1985; Greilhuber & Strehl 1985; Kereszty 1987a-c, 1995; Kereszty et al. 1986; Kereszty & Podani 1984; Kereszty & Szilágyi 1984, 1986; Speta 1971, 1974, 1976, 1977, 1979, 1980, 1982, 1998, 2000; Szilágyi & Kereszty 1987). Regiónu Západných Karpát a príľahlej časti Panónie sa však venovali len okrajovo, alebo vôbec nie. Sporadické údaje o výskyte na Slovensku uverejnili (okrem karyologických prác, citovaných na inom mieste) napr.: Mikoláš (1993), Kliment et al. (2000). Populácie, rastúce na území Čiech, Moravy a Slovenska študoval Trávníček (1993, 1996, 2002), ukrajinským rastlinám sa venovali Kricsfalusy & Vajnagi (1994).

Na základe doteraz uverejnených poznatkov a výsledkov nášho viacročného terénneho výskumu, ako aj revízie relevantných stredoeurópskych herbárových zbierok, možno na študovanom území odlišiť dva diploidné taxóny ($2n=18$): *S. vindobonensis* Speta a *S. kladnii* Schur [syn. *S. subtriphylla* Schur, *S. bifolia* subsp. *subtriphylla* (Schur) Domin]. Údaje o chromozómových počtoch sú rozptýlené v prácach rôznych autorov (Greilhuber & Speta 1985; Kereszty & Szilágyi 1984, 1986; Kochjarová 2000, 2005; Kulová 1991; Letz et al. 1999; Májovský et al. 1970; Májovský & Váchová 1982; Murín & Májovský 1979; Speta 1974, 1977; Trávníček 1996; Váchová 1987, 1997). Oba spomínané druhy sú relatívne dobre morfológicky diferencované a ich areál je dobre známy. *S. kladnii* je endemický druh s karpatským areálom (karpatský subendemit), prevažnou časťou lokalít viazaný na územie Južných a Východných Karpát, avšak zasahujúci v rámci Západných Karpát až na Moravu (Trávníček 1996, Kliment 1999). *S. vindobonensis* je panónsky druh, viažúci sa predovšetkým na lužné lesy v alúviu Dunaja, resp. niektorých jeho prítokov, avšak severnú hranicu areálu dosahuje až na alúviu Labe v blízkosti Drážďan (Dresden) vo východnom Nemecku. Speta (1977) prv uvádzal *S. vindobonensis* aj z poľskej časti Sliezska a z Ukrajiny. Neskôr prehodnotil tento názor, keď sliezske aj ukrajinské diploidné rastliny priradil ku *S. kladnii* (Speta 1980).

Okrem diploidných sú v stredoeurópskom regióne známe aj polyploidné populácie s $2n=36$ a $2n=54$; ich taxonomická klasifikácia zatiaľ nie je uspokojivo doriešená. Tetraploidné rastliny z územia Západných Karpát (vrátane severomaďarských pohorí) sa v novšej literatúre najčastejšie označujú ako *S. drunensis* subsp. *buekkensis* (Speta) Kereszty. Hexaploidné populácie, nájdené o.i. aj v Západných Karpatoch, mali byť údajne vyčlenené ako osobitný taxón, avšak doposiaľ bez platného opisu (cf. Letz et al. 1999). Tejto problematike sa budeme podrobnejšie venovať v ďalších prácach.

Metodické poznámky

Chorologické údaje sme získali z väčšej časti revíziou herbárového materiálu zo zbierok BBZ, BP, BRA, PR, PRC, SAV, SLO, SMBB, ZV (skratky sú uvedené podľa katalógu Holmgren et al. 1990) a následného terénneho výskumu. Literárne údaje, najmä v starších prácach označené menom *S. bifolia*, sme vzhľadom na časté zámeny taxónov v rámci agregátu použili iba po kritickej revízii príslušných herbárových dokladov alebo po overení priamo na lokalite. Názvy fytochoriónov sú v súlade s dielom Flóra Slovenska (Futák 1980).

Charakteristika taxónov a ich rozšírenie v študovanom území

Pre *S. kladnii* sú význačné najmä tieto morfológické znaky: všestranné súkvetie pyramidálneho tvaru (zreteľné najmä v štádiu rozkvetania), častý výskyt trojlístých exemplárov v populácii, nevýrazne žliabkovité až takmer ploché listy s krátkou, najčastejšie 0,5–1,5 mm dl. kapučňovitou špičkou, svetlo modrofialové kvety s rovnomerne sfarbenými okvetnými lístkami, rovnako svetlo modrofialovo sfarbené sú aj kvetné púčiky. Naproti tomu, pre *S. vindobonensis* je typické jednostranné súkvetie s často výrazne predĺženou stopkou najspodnejšieho kvetu, takmer výlučne dvojlisté exempláre s nápadným červenkastým sfarbením stonky a dolnej časti listov, žliabkovité listy s výraznejšou, najčastejšie 2–4 mm dlhou kapučňovitou špičkou

a nerovnomerné sfarbenie okvetných lístkov, ktoré sú z vonkajšej strany zelenkasté až belavomodré a z vnútornej strany intenzívne fialovomodré, na báze s bielou ostro ohraničenou škvrnkou. Kvetné púčiky sú zelenkasté, sivozelené až belavomodré. V plodnom stave sa oba druhy vyznačujú žltohnedými až svetlohnedými semenami, čo je spoločným znakom pre druhy sekcie *Luteoscilla* Speta.

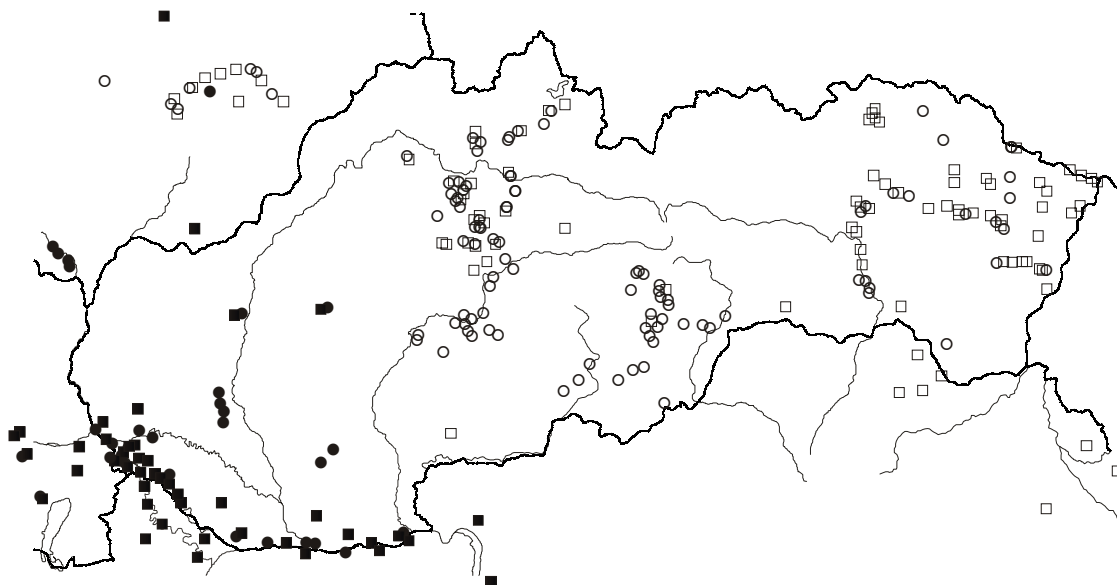
S. kladnii sa v moravskej časti Karpát vyskytuje iba v lužných lesoch a vlhkejších hrabinách v povodí Bečvy a stredného toku Moravy (Trávníček 1993, 1996, 2002). Na západnom Slovensku nerastie, na strednom a východnom Slovensku je hojná. Údaje zatiaľ chýbajú z fyto geografických jednotiek: Biele Karpaty, Malé Karpaty, Považský Inovec, Tríbeč, Pohronský Inovec, Vtáčnik, Slovenský raj, Lúčanská Malá Fatra, Tatry, Pieniny, Podtatranské kotliny, Západobeskydské Karpaty, Spišské vrchy, Čergov, Košická kotlina (obr. 1). Minimum: 180 m n. m., Zemplínske vrchy, Veľaty, západné úpätie kóty Viničná hora. Maximum: 1550 m n. m., Veľká Fatra, Suchý vrch. Najčastejšie sa vyskytuje vo vlhkejších typoch montánných bučín, v sutinových lesoch, v hrabinách na úpätiach svahov a v rôznych typoch lesov a krovín na alúviách tokov, kadiaľ často zostupuje aj do nižších polôh. Nezriedka však prechádza aj na susediace nelesné biotopy, a to aj vo vyšších horských polohách. Lokality na východnom Slovensku nadväzujú na východokarpatskú časť areálu. Kricsfalusy & Vajnagi (1994) uvádzajú výskyt *S. kladnii* na Ukrajine od nížin (min. 120 m n. m.) až do vysokých pohorí (max. 1900 m n. m.), a to najmä v lesoch, často na brehoch horských tokov. Údaje zo severovýchodného Maďarska sa vzťahujú na výskyt *S. kladnii* v lužných lesoch, prípotočných jelšínach, zriedkavejšie v dubohrabinách v rozpätí od 150 do 300 m n. m. (Kereszty 1987a, Kereszty et al. 1986).

S. vindobonensis rastie v študovanej oblasti najmä na Podunajskej nížine (s presahom do okrajovej časti fyto geografického okresu Devínska Kobyla). Sústredený výskyt je v širšom okolí Dunaja, niekoľko lokalít leží v povodí Váhu, Nitra a Žitavy. Nepodarilo sa nám ju zistiť v povodí Hrona; jediná lokalita sa nachádza na jeho sútoku s Dunajom (obr. 1). Na Morave bola zistená v Podyjí a v Pomoraví (Daníhelka et al. 1995; Trávníček 1993, 1996, 2002). Minimum: 105 m n. m., Podunajská nížina, medzi obcami Kamenica nad Hronom a Nána, pri križovaní cesty Štúrovo-Kamenica so železničnou traťou. Maximum: ca 270 m n. m., Moravská brána, Blazice, alúvium potoka Libosvárka. Lokality z výšky ca 300 m n. m. sú známe aj z moravskej časti Bielych Karpát, presnejšie údaje k nim však zatiaľ nemáme. Viaže sa takmer výlučne na lužné lesy, najmä na porasty tzv. tvrdého luhu; prítomnosť v susediacich nelesných spoločenstvách sme zaznamenali len ojedinele. Na Morave rastie najmä v lužných lesoch a na riečnych náplavoch, ale uvádza sa aj z vlhkejších dubohrabín (Trávníček 1993, 1996, 2002). Väčšina údajov z Rakúska a Maďarska pochádza taktiež z lužných lesov (cf. Kereszty 1987c; Speta 1974, 2000).

Pod'akovanie:

Naša vďaka za informácie o lokalitách a terénnu spoluprácu sa spája s menami: E. Belanová, D. Bernátová, D. Blanár, J. Bogoly, D. Dítě, A. Dobošová, T. Dražil, P. Chromý, D. Karaska, P. Kučera, A. Leskovjanská, P. Mártonfi, P. Mráz, I. Ondrášek, O. Removčíková, M. Sádovský, K. Škovirová, J. Terray, B. Trávníček, K. Ujházy.

Výskum finančne podporila VEGA MŠ SR (projekt 1/0199/03).



Obr. 1. Rozšírenie *Scilla kladnii* (○ 1994–2004, ◻ staršie ako 1994) a *S. vindobonensis* (● 1994–2004, ■ staršie ako 1994) v záujmovom území.

Fig. 1. Distribution of *Scilla kladnii* (○ 1994–2004, ◻ older than 1994) a *S. vindobonensis* (● 1994–2004, ■ older than 1994) in the study area.

Literatúra

- Danihelka J. et al., 1995: O rozšírení některých cévnatých rostlin na nejjižnější Moravě. Zpr. Čes. Bot. Společ., 30, Suppl. 1995/1: 29–102.
- Futák J., 1980: Fytogeografické členenie. In: Mazúr E. (red.), Atlas slovenskej socialistickej republiky. Slov. akadémia vied a Slov. ústav geodézie a kartografie, Bratislava, pp. 88, mapa VII/14.
- Greilhuber J., 1978: DNA contents, Giemsa banding and systematics in *Scilla bifolia*, *S. drunensis* and *S. vindobonensis* (Liliaceae). Pl. Syst. Evol., 130: 223–233.
- Greilhuber J., 1979: Evolutionary changes of DNA and heterochromatin amounts in the *Scilla bifolia* group (Liliaceae). Pl. Syst. Evol., Suppl. 2: 263–280.
- Greilhuber J., 1982: Trends in Chromosomenevolution von *Scilla* (Liliaceae). Stapfia, 10: 11–51.
- Greilhuber J., Deumling B. & Speta F., 1981: Evolutionary aspects of chromosome banding, heterochromatin, satellite DNA and genome size in *Scilla* (Liliaceae). Ber. Deutsch. Bot. Ges., 94: 249–266.
- Greilhuber J. & Speta F., 1977: Giemsa karyotypes and their evolutionary significance in *Scilla bifolia*, *S. drunensis* and *S. vindobonensis* (Liliaceae). Pl. Syst. Evol., 127: 171–190.
- Greilhuber J. & Speta F., 1985: Geographical variation of genome size at low taxonomic levels in the *Scilla bifolia* alliance (Hyacinthaceae). Flora, Jena, 176: 431–438.
- Greilhuber J. & Strehl S., 1985: Deviating basic genome size in a hexaploid population of *Scilla bifolia* agg. in the valley Kreuttal (Weinviertel, Lower Austria). Stapfia, 14: 127–134.
- Holmgren P. K., Holmgren N. H. & Barnett L. C., 1990: Index Herbariorum. Ed. 8. Part 1. New York Botanical Garden, New York-Bronx.
- Kereszty Z., 1987a: Chromosome morphology and DNA content in the systematics of the *Scilla bifolia* aggregate. Acta Bot. Hung., 33: 305–316.
- Kereszty Z., 1987b: A magyarországi *Scilla bifolia* fajcsoport taxonómiai értékelése. Bot. Közlem., 74: 63–71.
- Kereszty Z., 1987c: A magyarországi *Scilla bifolia* alakkör rendszertani felülvizsgálata. II. Numerikus taxonómiai vizsgálatok. Bot. Közlem., 74–75: 47–60.
- Kereszty Z., 1995: Aplicacion de métodos bioestadísticos en la revisión taxonómica de algunas Jacintaceas. Studia Bot. Hung., 26: 25–35.
- Kereszty Z. & Podani J., 1984: A preliminary numerical taxonomic study of the *Scilla bifolia* Aggregate in Hungary. Acta Bot. Hung., 30: 353–362.

- Kereszty Z. & Szilágyi L., 1984: Cytological investigation of *Scilla bifolia* populations in Hungary I. Acta Bot. Hung., 30: 53–66.
- Kereszty Z. & Szilágyi L., 1986: Cytological investigation of *Scilla bifolia* populations in Hungary II. Acta Bot. Hung., 32: 167–176.
- Kereszty Z., Szilágyi L. & Borhidi A., 1986: Biosystematic studies of the *Scilla bifolia* complex in Hungary. Uppsala Univ. Arsskr., 27: 107–112.
- Kliment K., 1999: Komentovaný prehľad vyšších rastlín flóry Slovenska, uvádzaných v literatúre ako endemické taxóny. Bull. Slov. Bot. Spoločn., Suppl. 4, Bratislava, 434 pp.
- Kliment J., Hrivnák R., Jarolímek I., Valachovič M., 2000: Cievnaté rastliny Drienčanského krasu. In: Kliment J.: Príroda Drienčanského krasu. ŠOP SR Banská Bystrica, pp. 97–150.
- Kochjarová J., 2000: Karyologická analýza populácií *Scilla bifolia* agg. z Drienčanského krasu. In: Kliment J.: Príroda Drienčanského krasu. ŠOP SR Banská Bystrica, pp. 151–153.
- Kochjarová J., 2005: *Scilla bifolia* group in the Western Carpathians and the adjacent part of the Pannonian lowland: annotated chromosome counts. Preslia – in prep.
- Kricsfalusy V. V. & Vajnagi A. V., 1994: Biologie und Ökologie von *Scilla kladnii* Schur (Hyacinthaceae) in den Ostkarpathen. Linzer Biol. Beitr., 26: 1081–1111.
- Kulová Y., 1991: Cytotaxonomická studie *Scilla bifolia* agg. Ms. – Dipl. práca (mSc.), depon. in Kat. Bot. PřF UP, Olomouc.
- Letz R., Uhríková A. & Májovský J., 1999: Chromosome numbers of several interesting taxa of the flora of Slovakia. Biologia, Bratislava, 54: 43–49.
- Májovský J. et al., 1970: Index of chromosome numbers of Slovakian flora. Part 1. Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Botanica, 16: 1–26.
- Májovský J. & Váchová M., 1982: Karyotaxonomischer Beitrag zu einigen Arten der slowakischen Flora. Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Botanica, 29: 81–86.
- Mikoláš V., 1993: Príspevek ke studiu druhu *Scilla buekkensis* Speta na východním Slovensku. Zprav. Bot. Zahrad, Praha, 42: 16–32.
- Murín A. & Májovský J., 1979: Karyological study of Slovakian flora I. Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Botanica, 27: 127–133.
- Speta F., 1971: Beitrag zur systematik von *Scilla* L. subgen. *Scilla* (inklusive *Chionodoxa* Boiss.). Oesterr. Bot. Z., 119: 6–18.
- Speta F., 1974: Cytotaxonomische und arealkundliche Untersuchungen an der *Scilla bifolia*-Gruppe in Oberösterreich, Niederösterreich und Wien. Naturk. Jahrb. Stadt Linz, 19 (1973): 9–54.
- Speta F., 1976: Cytotaxonomischer Beitrag zur Kenntnis der *Scilla nivalis*-Gruppe. Linzer Biol. Beitr., 8: 293–322.
- Speta F., 1977: Cytotaxonomischer Beitrag zur Kenntnis der *Scilla*-Arten Ungarns und Siebenbürgens. Naturk. Jahrb. Stadt Linz, 22 (1976): 9–63.
- Speta F., 1979: Karyological investigations in *Scilla* in regard to their importance for taxonomy. Webbia, 34: 419–431.
- Speta F., 1980: Die Frühjahrsblühenden *Scilla*-Arten des östlichen Mittelmeerraumes. Naturk. Jahrb. Stadt Linz, 25 (1979): 19–198.
- Speta F., 1982: Die gattungen *Scilla* L. s. str. und *Prospero* Salisb. im Pannonischen Raum. Veröff. Intern. Arbeitsgem. Clusius Forschung Güssing, 5: 1–19.
- Speta F., 1998: Systematische Analyse der Gattung *Scilla* L. s. l. (Hyacinthaceae). Phytion, 38: 1–224.
- Speta F., 2000: *Scilla* L. In: Dobeš Ch. & Vitek E., Documented Chromosome Number Checklist of Austrian Vascular Plants. Verlag des Naturhistorischen Museums, Wien, pp. 501–504.
- Szilágyi L. & Kereszty Z., 1987: A Magyarországi *Scilla bifolia* fajcsoport pollenvizsgálata. Bot. Közlem., 74: 73–79.
- Trávníček B., 1993: Které druhy ladaněk rostou v České republice a na Slovensku? Živa, 41: 150–151.
- Trávníček B., 1996: Poznámky ke skupině *Scilla bifolia* agg. v Čechách, na Moravě a Slovensku. Zprávy Čes. Bot. Společ., 31: 117–123.
- Trávníček B., 2002: *Scilla* L. – ladoňka. In: Kubát K. et al. (eds), Klíč ke květeně České republiky. Academia, Praha, pp. 750–751.
- Váchová M., 1987: *Scilla*. In: Májovský J., Murín A. et al.: Karyotaxonomický prehľad flóry Slovenska. Veda, VSAV, Bratislava, pp. 350–351.
- Váchová M., 1997: *Scilla*. In: Feráková V. (ed.) et al.: Flóra, geológia a paleontológia Devínskej Kobly. Litera, Bratislava, pp. 147.