

## **Nová lokalita vstavačovitých (*Orchis coriophora*, *O. ustulata*, *O. morio*) na severozápadnom úpätí Poľany**

**New locality of orchids (*Orchis coriophora*, *O. ustulata*, *O. morio*) on the northwestern foothills of the Poľana Mts**

KAROL UJHÁZY<sup>1</sup>, JAROSLAV VLČKO<sup>1</sup> & EVA UHLIAROVÁ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Katedra fyto­ló­gie, Lesnícka fakulta Technickej univerzity vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen

<sup>2</sup> Výskumný ústav trávnych porastov a horského poľnohospodárstva, Mládežnícka 36, 974 21 Banská Bystrica

A new remarkable locality of orchids was found in 1999 near the village Strelníky (central Slovakia). Populations of three species of the genus *Orchis* were monitored for three years. Maximum number of 20 individuals of *Orchis coriophora* (probably the single recent locality of in the Slovenské stredohorie Mts), 2 of *O. ustulata* and 30 of *O. morio* were counted. two phytosociological relevés were sampled. The hay meadow community with *Orchis coriophora* and *O. morio* was classified as ass. *Anthoxantho-Agrostietum tenuis*. The other relevé with dominating *Brachypodium pinnatum* was sampled on the abandoned part of the locality. These communities on volcanic bedrock are extremely species-rich (112 taxa of non-vascular and vascular plants were identified on the 32 m<sup>2</sup> area of two relevés).

Pri fyto­cenologickom výskume a mapovaní najzachovalejších lúčnych spoločenstiev v okolí obce Strelníky na severozápadnom úpätí Poľany (K. Ujházy, E. Uhliarová, M. Ujházyová) sme koncom jari roku 1999 našli zaujímavú plochu s mimoriadne druhovo bohatými spoločenstvami extenzívne obhospodarovaných lúk. Okrem iných druhov nás zaujala malá kvitnúca populácia vstavača, ktorý sme predtým nikde na Poľane a v jej okolí nevideli. J. Vlčko neskôr priamo na lokalite potvrdil, že ide o *Orchis coriophora* subsp. *coriophora* – na Slovensku mimoriadne vzácny a ohrozený druh, pričom tu spoločne s D. Dítě, M. Jasíkom našli ešte ďalší vzácny taxon – *O. ustulata* subsp. *aestivalis*.

Lokalita s mimoriadne vzácnymi a na Slovensku ustupujúcimi taxónmi je v súčasnosti navrhnutá na chránený areál. V tomto článku ju chceme bližšie opísať, uviesť výsledky trojročného monitorovania populácií vstavačov, fyto­cenologickú a floristickú charakteristiku a diskusiu o výskyte *O. coriophora* na Slovensku.

## Metodika

Fytocenologický a floristický prieskum lokality sme uskutočnili medzi 10. a 17. júnom 1999 (K. Ujházy, E. Uhliarová, M. Ujházyová). Monitorovanie populácií vstavačovitých v rokoch 1999 až 2001 vykonávali M. Jasík a J. Vlčko.

Fytocenologické zápisy sme robili podľa tradičnej metodiky züriško-montpelliérskej školy (Moravec et al. 1994). Použili sme 9 člennú stupnicu abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964). Názvy rastlinných taxónov uvádzame v zmysle práce Marhold & Hindák (1998), kategórie ohrozenosti podľa práce Feráková et al. (2001), názvy vegetačných jednotiek podľa Mucinu & Maglockého (1985).

## Charakteristika lokality, prírodné podmienky

Ide o malú plochu trvalého trávneho porastu v súkromnom vlastníctve pána Majera s manželkou zo Strelník, ktorí plochu každoročne kosia. Nachádza sa severovýchodne od Strelník, nad strmým svahom do Hutnej doliny. Leží na krátkom svahu so šírkou 25 až 40 m a dĺžkou po vrstevnici približne 170 m v nadmorskej výške od 645–665 m, s juhojuhovýchodnou až východnou expozíciou. Z hora ju ohraničuje pole a zdola vlhká lúka. V spodnej časti lokality vidno nevýrazný terénny stupeň, ktorý naznačuje, že bola plocha v minulosti aspoň krátky čas oraná.

Z hľadiska geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr & Lukniš 1980) patrí lokalita do oblasti Slovenské stredohorie, celku Zvolenská kotlina, oddielu Povraznícka brázda (hranica celku Poľana prebieha južne od obce Strelníky). Fytogeograficky náleží do podokresu Poľana (Futák 1966). Podľa Geologickej mapy Poľany tvoria podložie redeponované drobnolapilové ryodacitové vulkanické tufy relatívne staršej formácie Strelníky zo spodného sarmatu (Dublan et al. 1997).

Podľa Končeka (1980) spadá toto územie do mierne chladného okrsku chladnej klimatickej oblasti s priemernými júlovými teplotami 12–16 °C. Podľa údajov SHMÚ (Kol. 1991) je priemerný ročný úhrn zrážok z neďalekej zrážkomernej stanice Ľubietová 783 mm, z čoho na letný polrok pripadá 464 mm. Naša lokalita však leží v nadmorskej výške väčšej o 170 m a bližšie k masívu Poľany, takže sa dá predpokladať, že tu budú zrážky vyššie.

Potenciálnu vegetáciu lokality tvorili podľa autorov geobotanickej mapy (Michalko et al. 1986) dubové lesy zväzu *Carpinion*.

## Rastlinné spoločenstvá lokality

Populácia druhu *O. coriophora* je sústredená iba na menšej časti plochy v spodnej polovici krátkeho svahu. Svah je tu na rozdiel od konvexnej vrchnej časti viac-menej vyrovnaný a zospodu ohraničený nevýraznou medzou (zrejme po orbe v minulosti). Druh *O. coriophora* tu rastie riedko roztrúsený spoločne s ďalším druhom vstavača – *O. morio*. Obidvom druhom zjavne lepšie vyhovuje relatívne nižší a redší trávny porast. Tam, kde sa vyvinula súvislejšia vrstva vyšších tráv (najmä *Arrhenatherum elatius*, *Avenula pubescens*, *Trisetum flavescens*) vstavače viac menej chýbali. Na mieste, ktoré sme považovali za optimálne pre *O. coriophora* (so 6 kvitnúcimi jedincami na 16 m<sup>2</sup>), sme v roku 1999 urobili fytocenologický zápis spoločenstva:

Originálne číslo zápisu: 13/c, veľkosť plochy: 16 m<sup>2</sup>, dátum: 17. 6. 1999, orografický celok: Zvolenská kotlina, obec: Strelníky, lokalita: spodná časť krátkeho svahu medzi poľom a bočnou dolinkou na VJV od stredu obce pred strmým svahom do Hutnej doliny, expozícia: JJV (160 °), sklon: 13 °, nadmorská výška: 640 m, celková pokryvnosť: 95 %, E<sub>1</sub>: 92 %, E<sub>0</sub>:

25 %, výška E<sub>1</sub>: 50 cm, počet druhov E<sub>1</sub>: 68, E<sub>0</sub>: 7, manažment: extenzívne využívaná raz kosená súkromná lúka, autori zápisu: K. Ujházy, M. Ujházyová.

E<sub>1</sub>: *Nardus stricta* 3, *Festuca ovina* 2b, *Leontodon hispidus* 2b, *Linum catharticum* 2b, *Polygala vulgaris* 2b, *Agrostis capillaris* 2a, *Brachypodium pinnatum* 2a, *Briza media* 2a, *Cruciata glabra* 2a, *Jacea phrygia* agg. 2a, *Leucanthemum vulgare* agg. 2a, *Rhinanthus minor* 2a, *Trifolium pratense* 2a, *Achillea millefolium* 1, *Anthoxanthum odoratum* 1, *Anthyllis vulneraria* 1, *Arrhenatherum elatius* 1, *Avenula pubescens* 1, *Carex caryophyllea* 1, *Festuca rupicola* 1, *Lotus corniculatus* 1, *Luzula campestris* agg. 1, *Pimpinella saxifraga* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Prunella laciniata* 1, *Ranunculus bulbosus* 1, *Thymus pulegioides* 1, *Trifolium montanum* 1, *Acetosa pratensis* +, *Alchemilla* sp. +, *Campanula patula* +, *Colymbada scabiosa* +, *Cynosurus cristatus* +, *Dactylis glomerata* +, *Danthonia decumbens* +, *Dianthus carthusianorum* +, *Euphrasia rostkoviana* +, *Festuca rubra* +, *Filipendula vulgaris* +, *Genista pilosa* +, *Genista tinctoria* +, *Knautia kitaibelii* +, ***Orchis coriophora*** + (6 jedincov), ***Orchis morio*** + (4 jed.), *Pilosella officinarum* +, *Plantago media* +, *Salvia pratensis* +, *Silene nutans* +, *Trifolium flexuosum* +, *Trisetum flavescens* +, *Veronica chamaedrys* +, *Viola canina* +, *Viola hirta* +, *Arabis hirsuta* r, *Carlina acaulis* r, *Cerastium holosteoides* r, *Festuca pratensis* r, *Fragaria viridis* r, *Galium mollugo* agg. r, *Hypochaeris radicata* r, *Phleum phleoides* r, *Pilosella bauhini* r, *Ranunculus acris* r, *Rosa* sp. r, *Senecio jacobaea* r, *Silene vulgaris* r, *Trommsdorffia maculata* r, *Veronica officinalis* r

E<sub>0</sub>: *Thuidium abietinum* 2b, *Brachythecium* sp. 1, *Rhytidium rugosum* 1, *Cladonia* sp. r, *Dicranum polysetum* r, *Peltigera* sp. r, *Plagiomnium* sp. r

Zo zápisu vidno, že v spoločenstve mali najvyššiu pokrývnosť nižšie druhy tráv málo náročných na živiny (*Nardus stricta*, *Festuca ovina*, *Agrostis capillaris*) ako aj viaceré nižšie druhy bylín (*Leontodon hispidus*, *Linum catharticum*, *Polygala vulgaris*, *Cruciata glabra*, *Rhinanthus minor*). S menšou početnosťou sa tu vyskytuje aj niekoľko ďalších oligotrofných druhov (*Pilosella officinarum*, *Sieglingia decumbens*, *Veronica officinalis*, *Genista pilosa*, *Genista tinctoria*). Početne sú zastúpené na živiny náročnejšie druhy ovsíkových lúk (*Arrhenatherum elatius*, *Avenula pubescens*, *Trisetum flavescens*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Trifolium pratense*, *Campanula patula*, *Acetosa pratensis* a ďalšie), ktoré sú dominantami okolitých intenzívnejšie využívaných a hnojených porastov. Tu však dosahujú len malú pokrývnosť. Podobne je tu zastúpený aj celý rad drobných pasienkových druhov (*Cynosurus cristatus*, *Polygala vulgaris*, *Euphrasia rostkoviana*, *Thymus pulegioides*, *Viola canina*). Vzhľadom na výhrevnú polohu tu celkovú druhovú bohatosť dopĺňujú teplomilné druhy ako *Colymbada scabiosa*, *Prunella laciniata*, *Festuca rupicola*, *Fragaria viridis*. Etáž machorastov je tiež bohatá čo do pokrývnosti a počtu druhov. S výnimkou druhu *Rhytidium rugosum* ide o taxóny bežné v trávnych porastoch v okolí Strelník.

Zo syntaxonomického hľadiska je zaznamenané spoločenstvo s *O. coriophora* najbližšie typickej subasociácii asociácie *Anthoxantho-Agrostietum tenuis* zo zväzu *Cynosurion*. Vykazuje však viaceré floristické odlišnosti. Druhová skladba je blízka niektorým typom ovsíkových lúk (*Arrhenatherion*), ale aj chudobným psicovým porastom zväzu *Violion caninae*. Hojný výskyt

*Brachypodium pinnatum* (druhu triedy *Festuco-Brometea*) pričítame skôr nedostatočnej intenzite využívania.

Ďalší vzácny druh – *O. ustulata* rástol na najvypuklejšej časti svahu, na mieste kde už nezasahovali populácie *O. morio* a *O. coriophora*. Išlo tiež o uvoľnený nižší porast, kde dva zaznamenané jedince neboli obmedzované konkurenciou vyšších tráv.

Ako príklad iniciálneho sukcesného štádia uvádzame fytoocenologický zápis z nekoseného východného okraja plochy, kde už výrazne dominuje *Brachypodium pinnatum* a súčasne sa začínajú šíriť dreviny:

Originálne číslo zápisu: 13/d, veľkosť plochy: 16 m<sup>2</sup>, dátum: 17. 6. 1999, orografický celok: Zvolenská kotlina, obec: Strelníky, lokalita: blízko ohradeného vodárenského objektu nad ubytovňou Poľnohospodár v Hutnej doline, expozícia: JV, sklon: 20 °, nadmorská výška: 640 m, celková pokryvnosť: 95 %, E<sub>1</sub>: 90 %, E<sub>0</sub>: 50 %, výška E<sub>1</sub>: 55 cm, počet druhov E<sub>1</sub>: 73, E<sub>0</sub>: 4, manažment: nepravidelne alebo vôbec nevyužívaný porast roztrúsene zarastajúci drevinami (lieska, trnka, jabloň, ruža, dub zimný), autorka zápisu: E. Uhliarová.

E<sub>1</sub>: *Brachypodium pinnatum* 3, *Lotus corniculatus* 2b, *Agrostis capillaris* 2a, *Festuca rupicola* 2a, *Filipendula vulgaris* 2a, *Fragaria viridis* 2a, *Helianthemum ovatum* 2a, *Jacea phrygia* agg. 2a, *Poa angustifolia* 2a, *Polygala vulgaris* 2a, *Trifolium medium* 2a, *Agrimonia eupatoria* 1, *Anthyllis vulneraria* 1, *Betonica officinalis* 1, *Briza media* 1, *Campanula patula* 1, *Carex caryophylla* 1, *Carex hirta* 1, *Carex pallescens* 1, *Carlina acaulis* 1, *Colchicum autumnale* 1, *Colymbada scabiosa* 1, *Danthonia decumbens* 1, *Dianthus carthusianorum* 1, *Genista tinctoria* 1, *Hypericum perforatum* 1, *Leontodon hispidus* 1, *Linum catharticum* 1, *Phleum phleoides* 1, *Potentilla erecta* 1, *Primula veris* 1, *Prunella vulgaris* 1, *Ranunculus bulbosus* 1, *Salvia verticillata* 1, *Scabiosa ochroleuca* 1, *Trifolium montanum* 1, *Trisetum flavescens* 1, *Trommsdorffia maculata* 1, *Acetosella vulgaris* +, *Achillea millefolium* +, *Alchemilla* sp. +, *Arrhenatherum elatius* +, *Campanula glomerata* +, *Carex panicea* +, *Corylus avellana* +, *Cruciata glabra* +, *Dactylis glomerata* +, *Echium vulgare* +, *Equisetum arvense* +, *Galium mollugo* agg. +, *Galium verum* +, *Lembotropis nigricans* +, *Leucanthemum vulgare* agg. +, *Melampyrum nemorosum* +, *Pilosella bauhinii* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Plantago lanceolata* +, *Plantago media* +, *Prunus spinosa* +, *Pseudolysimachion orchideum* +, *Ranunculus acris* +, *Sanguisorba minor* +, *Securigera varia* +, *Senecio jacobaea* +, *Silene nutans* +, *Tithymalus cyparissias* +, *Viola canina* +, *Viola hirta* +, *Carlina vulgaris* r, *Gymnadenia conopsea* r, *Prunella laciniata* r, *Trifolium ochroleucon* r, *Veronica officinalis* r  
E<sub>0</sub>: *Brachythecium salebrosum* 3, *Fissidens taxifolius* 2b, *Hypnum cupressiforme* +, *Thuidium abietinum* 2a

Podľa výskytu drevín ide o niekoľko rokov nekosený porast. Floristicky je dokonca ešte bohatší (74 druhov v E<sub>1</sub>!) ako prvý zápis. Druhy rodu *Orchis* tu však chýbajú. V druhovej skladbe sa popri dominancii *Brachypodium pinnatum* namiesto nízkych oligotrofných druhov najviac uplatňujú mezotrofné druhy *Poa angustifolia*, *Festuca rupicola*, *Lotus corniculatus*. Gradácia mrvice peristej je pravdepodobne tak ako inde na podobných lokalitách na Poľane spôsobená absenciou využívania, hoci nemôžeme vylúčiť ani vplyv odlišných pôdných vlastností.

Syntaxonomicky je toto sukcesné štádium ťažké zaradiť. Vyskytuje sa tu viacero teplo a suchomilných druhov (*Salvia verticillata*, *Phleum phleoides*,

*Pseudolysimachion spicatum*, *Colymbada scabiosa*, *Fragaria viridis*), ktoré indikujú prechod od asociácie *Anthoxantho-Agrostietum tenuis* k spoločenstvám triedy *Festuco-Brometea*.

### Fytodiverzita lokality

Celkove sme zistili na lokalite 120 taxónov rastlín, z toho 10 taxónov machorastov a lišajníkov a 5 taxónov stromov a krov. V rámci dvoch vyššie uvedených fytoocenologických zápisov sme zachytili 112 taxónov. Mimo zápisov rástli ešte: *Erigeron acris*, *Verbascum austriacum*, *Orchis ustulata*, *Tithymalus esula*, *Acosta rhenana*, *Thesium linophyllum*, *Malus* sp., *Quercus petraea* agg.

### Početnosti populácií vstavačov

<i>O. coriophora</i> :	10. a 29. 6. 1999	–19 kvitnúcich jedincov + 1 jed. na inej neďalekej lokalite (cca 150 m JJZ od lokality – Jasík in verb.)
	28. 5. a 16. 6. 2000	– nekvitol ani jeden jedinec
	13. 6. 2001	– 19 kvitnúcich jedincov
<i>O. ustulata</i> :	12. a 17. 6. 1999	– 2 kvitnúce jedince
<i>O. morio</i> :	17. 6. 1999	– okolo 10 odkvitnutých jedincov
	28. 5. 2000	– cca 30 kvitnúcich jedincov

Jednou z príčin, prečo v roku 2000 druh *O. coriophora* na lokalite nekvitol, mohla byť veľmi suchá jar.

### Zmeny vo výskyte sledovaných druhov v priebehu času v okolitom regióne

#### *Orchis coriophora*

Historické údaje o výskyte druhu zo širšieho okolia (najbližšie lokality):

Slovenské stredohorie: B. Bystrica, Štiavnička (Futák 1943, herbár Biskupského seminára v Banskej Bystrici); B. Bystrica, Hlboká (Vařečka 1860, sec.: Futák 1943, Borsos 1962); Lešť (Rell in Soó 1930, sec. Borsos 1962); Bukovina (Tuzson in Soó 1930, sec. Borsos 1962); Kamenec (Hutten 1879, sec. Borsos 1962); Ábelová, Madačka (Kunszt 1878, sec. Borsos 1962); Pukanec, lúka Šafranica (Kupčok 1956)

Muránska planina: Tisovec, Kozí chrbát (V. Vraný 1923 BRA, Hendrych 1955, sec. Borsos 1962)

Na Slovensku sa považuje za kriticky ohrozený druh. Na žiadnej z uvedených lokalít v ostatnom polstoročí nikto jeho výskyt neoveril. V súčasnosti je jeho výskyt známy približne na desiatich lokalitách. Najbližšie rastie pri Zlatých Moravciach (Košťál 1993). Populácia pri Tisovci (Turis 1995) už pravdepodobne zanikla. Údaje o histórii a súčasnom stave rozšírenia taxónu sa nachádzajú v práci Procházka & Potůček (1999).

#### *Orchis ustulata*

Historické údaje o výskyte druhu zo širšieho okolia (najbližšie lokality):

Nízke Tatry: B. Bystrica (Šálková), Příboj (Tmák sec. Borsos 1962)

Slovenské stredohorie: B. Bystrica, Ostrý vrch (Tmák 1884, sec. Futák 1943, Futák 1943 výskyt znovu potvrdil); B. Bystrica, Baranová (Futák 1943, herbár Biskupského seminára v

Banskej Bystrici); Kynceľov vrch (Kupčok 1956, sec. Hlavaček 1985); Pukanec (Kupčok in Soó 1928, sec. Hlavaček 1985)

Na žiadnej z uvedených lokalít nikto v ostatnom polstoročí jeho výskyt nepotvrdil. V súčasnosti sa vyskytuje roztrúsene na celom území Slovenska, pričom sa považuje za ohrozený druh. Najbližšie známe lokality sú v okolí Ružomberka (Dítě 1998) a na Horehroní v okolí Brezna.

### ***Orchis morio***

V minulosti bol druh *O. morio* bežný na celom území Slovenska. Futák (1943) ho zrejme za taký považoval aj v Kremnických vrchoch a ich okolí. Preto ho ani nezaradil do zoznamu vzácnejších druhov.

V období ostatných 50 rokov dochádza spolu s postupujúcimi prejavmi zmien v spôsobe využívania jeho biotopov k znižovaniu početnosti drvivej väčšiny populácií *O. morio* a k ich postupnému zániku. Preto je zaradený medzi zraniteľné druhy.

Z fytogeografického okresu Poľana udáva Vlčko (1994) deväť publikovaných údajov. Najnovšie údaje o jeho rozšírení v CHKO Poľana uvádzajú na základe viac menej celoplošného prieskumu trávnych porastov Ujházy et al. (1998). Podľa tejto práce a nepublikovaných materiálov K. Ujházyho z južných úpäti Poľany (mimo CHKO) má tento druh v súčasnosti len niekoľko lokalít medzi Ivinami (Suché Trnavy), Dolnou Chrapkovou (pod kótou Podhájno), Kostolnou a Skliarovom. Výnimočne sa objavuje aj v juhovýchodnej časti Poľany – Úplaz, Kazateľnica, Záhorská, a to v relatívne vyšších nadmorských výškach. V centrálnej časti Poľany je to len jediný nález M. Janišovej na južných svahoch Hrochotskej doliny. V rámci prieskumu trávnych porastov celého Hrochotského katastra (E. Uhliarová, K. Ujházy, M. Janišová) sme inde tento druh vstavača nezaznamenali. Ďalšie dve lokality sme našli až v okolí Strelník (vrátane opisovanej lokality s *O. coriophora*).

Z týchto údajov sa dá usudzovať, že *O. morio* sa mohol v minulosti vyskytovať v trávnych porastoch po celom obvode Poľany do nadmorských výšok okolo 700 m n. m., kde už rástol len na najteplejších expozíciách (výnimočne až do 1000 m n. m.). V súčasnosti je už z dôvodu výrazných zmien v obhospodarovaní trávnych porastov veľmi zriedkavý. Vo veľkej väčšine prípadov ide len o niekoľko jedincov na lokalite (väčšie populácie zaznamenal K. Ujházy až v okolí Detvy, v nižších polohách do 500 m n. m.).

### **Záver**

Mimoriadnu floristickú pestrosť lokality s *O. coriophora* na vulkanickom podloží je možné vysvetliť jedine špecifickým dlhodobou ustáleným spôsobom využívania. Tento spôsob, o ktorom žiaľ zatiaľ veľa nevieme, viedol podľa všetkého k nižšej medzidruhovej konkurencii, ktorá umožnila prežitie populácií niekoľkých druhov vstavačovitých. Možno išlo o nízke (v súčasnosti bez hnojenia) dávky hnojenia lebo nízka konkurenčná schopnosť vysokých tráv

a pomerne vysoký podiel oligotrofných druhov, machorastov aj lišajníkov sa dá vysvetliť nízkym obsahom živín (dusíka) v povrchovej vrstve pôdy. Vplyv odlišného substrátu nie je pravdepodobný, keďže sa na obdobných, ale intenzívne využívaných (hnojených a viackrát kosených) lokalitách v okolí stretávame s vysokými produkčnými trávnyimi porastami s výrazne nižšou biodiverzitou.

Otázkou však je, či tento z hľadiska vstavačovitých a celkovej biodiverzity "optimálny" stav je dlhodobu udržateľný, alebo či ide len o dočasné vývojové štádium. Či sa pri nízkej intenzite využívania nezačne šíriť expanzívna výbežkatá mrvica (*Brachypodium pinnatum*), ktorá už teraz obsadzuje 10 % plochy?

Táto mimoriadna lokalita si nepochybne zaslúži našu pozornosť a ochranu. Nestačí však chrániť len samotné rastliny, ale aj zachovať podmienky, ktoré umožňujú ich existenciu. Asi to nie je náhoda, že sme túto lokalitu našli práve na Strelníkoch. Miestni ľudia si tu totiž aj po vzniku družstva udržali dobré poľnohospodárske tradície svojich predkov.

#### **Pod'akovanie**

Prácu podporila finančnými prostriedkami grantová agentúra VEGA, projektmi č. 1/7082/20 a 1/7011/20. Za určenie machorastov ďakujeme K. Janovicovej. Za poskytnutie viacerých údajov ďakujeme M. Jasíkovi.

#### **Literatúra**

- Barkman J. J., Doing H. & Segal S., 1964: Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. – Acta Bot. Neerl. 13: 394 – 419.
- Borsos O., 1962: Geobotanische Monographie der Orchideen der pannonischen und karpatischen Flora VI. – Ann. Univ. Sci. – sect. Biol., Budapest 5: 27 – 61.
- Dítě D., 1998: Poznámky k výskytu vstavačovitých (*Orchidaceae*) v regióne Liptova. – In: Vlčko J., Hrivnák R. (eds.), Európske vstavačovité (*Orchidaceae*) – výskum a ochrana II, TU vo Zvolene, Zvolen, pp. 31 – 36.
- Dublan L. et al., 1997: Geologická mapa Poľany. Geologická služba SR, Bratislava.
- Feráková V., Maglocký Š. & Marhold K., 2001: Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska. – In: Baláž D. et al. (eds.), Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska, Ochr. Prír. 20 (Suppl.): 48 – 81.
- Futák J., 1943: Kremnické hory. Matica slovenská, Turčiansky Svätý Martin.
- Futák J., 1966: Fytogeografické členenie Slovenska. – In: Futák J. (ed.), Flóra Slovenska I, VEDA, Bratislava, pp. 539 – 544.
- Hendrych R., 1955: Václav Vraný a jeho podíl na floristickém výskumu Slovenska. – Preslia 27: 61 – 70.
- Hlavaček A., 1985: Flóra CHKO Štiavnické vrchy. ÚŠOP, Bratislava.
- Hutten M., 1879: Beiträge zur Flora des oberen Neutra-Thales. – Öst. bot. Z. 29: 20 – 22.
- Kolektív 1991: Zborník prác SHMÚ 33/1, Bratislava.
- Konček M., 1980: Klimatické oblasti. – In: Mazúr E. et al., Atlas SSR. SAV a SÚGK Bratislava, p. 64.
- Košťál J., 1993: Nová lokalita *Orchis coriophora* L. subsp. *coriophora* v pohorí Tríbeč. – Bull. Slov. Bot. Spol., Bratislava 15: 57 – 58.
- Kunszt J., 1878: Nógrádmegye felvidéki flórája. – Magy. Növ. Lap. 2: 19 – 28.

- Kupčok S. T., 1956: Príspevok k poznaniu flóry okolia Banskej Štiavnice a Pukanca. – Biologické práce 2(9): 1–64.
- Marhold K. & Hindák F. (eds.), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Mazúr E. & Lukniš, M., 1980: Geomorfologické jednotky. – In: Mazúr E. et al., Atlas SSR. SAV a SUGK Bratislava, pp. 54 – 55.
- Michalko J. et al., 1986: Geobotanická mapa ČSSR, Slovenská socialistická republika. Veda, Bratislava.
- Moravec J. et al., 1994: Fytocenologie. Academia, Praha.
- Mucina L. & Maglocký Š. (eds.), 1985: A list of vegetation units of Slovakia. – Documents phytosociologiques, Camerino, NS 9: 175 – 220.
- Procházka F. & Potůček O., 1999: *Orchis coriophora* L. – In: Čeřovský J. et al., Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR, Vol. 5 (vyššie rastliny), Príroda, Bratislava, pp. 261.
- Soó R., 1928: Revision der Orchideen Südosteuropas und Südwestasien. – Sonderabdruck aus Botanischer Archiv, Leipzig, Band 23, p. 143.
- Soó R., 1930: Adatok a Balatonvidék flórájának ismeretéhez II. Magy. Biol. Kut. Munkái 3: 136, 173.
- Tmák J., 1884: Adatok Besztercebánya és vidékének flórájához. Besztercebányai kath. Gymn. Ért. 1883–1884: 1 – 31.
- Turis P., 1995: Príspevok k rozšíreniu vstavačovitých (*Orchidaceae*) v CHKO Muránska planina. – Natura Carpatica 36: 15 – 34.
- Ujházy K., Janišová M. & Uhliarová E., 1998: Výskyt vstavačovitých na lúkach a pasienkoch CHKO-BR Poľana. – In: Vlčko J., Hrivnák R. (eds.), Európske vstavačovité (*Orchidaceae*) – výskum a ochrana II. TU vo Zvolene, pp. 87 – 93.
- Vařečka V., 1860: Fünfjährige Mittel der phytophänologischen Beobachtungen in der Umgebung von Neusohl. Výroč. zpráva kat. gymn. v B. Bystrici.
- Vlčko J., 1994: Vstavačovité (*Orchidaceae*) Poľany. – In: Križo M. (ed.), Flóra Poľany. TU vo Zvolene, Zvolen, pp. 60 – 75.