

## Nezvyčajné výškové rozšírenie niektorých (prevažne synantropných) druhov rastlín v orografickom celku Oravská Magura

Unusual altitudinal distribution of some (mostly synanthropic) plants species in orographic district Oravská Magura Mts

PETER ŠTRBA & ANNA GOGOLÁKOVÁ

Katedra botaniky a genetiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Nábřeží mládeže 91, 949 74 Nitra, pstrba@ukf.sk, agogolakova@ukf.sk

*Abstract:* New altitudinal maxima or interesting findings near upper limits of vertical distribution of the species *Abutilon theophrasti*, *Acetosella vulgaris*, *Amaranthus retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Astragalus cicer*, *Atriplex patula*, *Cucubalus baccifer*, *Cynosurus cristatus*, *Datura stramonium*, *Echinochloa crus-galli*, *Echium vulgare*, *Erysimum cheiranthoides*, *Galium aparine*, *Helianthus annuus*, *Chenopodium album*, *Chenopodium hybridum*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lycopus europaeus*, *Menyanthes trifoliata*, *Odontites vulgaris*, *Papaver rhoeas*, *Persicaria maculosa*, *Phalaroides arundinacea*, *Sanguisorba officinalis*, *Scleranthus annuus*, *Senecio jacobaea*, *Sonchus oleraceus*, *Spergula arvensis*, *Syringa vulgaris*, *Thlaspi arvense*, *Tithymalus strictus*, *Trifolium flexuosum*, *Trifolium hybridum*, *Viola arvensis* from Oravská Magura Mts are presented. Spreading of the species to the higher altitudes progresses under the human influence (habitat changes, pasture, tourism, transport development) and also under the influence of gradual global climate change.

*Keywords:* altitudinal limits, Central Slovakia, flora, habitat changes, phytogeography, plant distribution, synanthropisation.

### Úvod

Rôzne antropogénne aktivity ako napr. výstavba (ciest, parkovísk, chát, lano-viek a zasnežovacích systémov ...), narušovanie pôdneho povrchu až prevrátenie pôdneho profilu stavebnými mechanizmami, umelý výsev d'atelinových miešaniek ako protieróznych opatrení na novovytvorených lyžiarskych tratiach po vyklčovaní lesa, výsadba okrasných rastlín a ich splaňovanie, alebo prikr-movanie poľovnej zveri sú dnes významným zásahom ovplyvňujúcim druhové zloženie vegetačného krytu v krajine, najmä v rekreačných strediskách.

Prenikanie teplomilných druhov na sever Slovenska umožňuje najmä do-prava dolinou Oravy a Oravskou kotlinou. Už roku 1977 Migra (Migra, ined.) zaznamenal na úpätí Babej hory výskyt viacerých teplomilných druhov rastlín ako napríklad *Arabis glabra*, *Arabidopsis thaliana*, *Erysimum cheiranthoides*, *Euphorbia exigua*, *Neslia paniculata*.

Počas nášho výskumu sme sa zamerali na sledovanie výškového rozšírenia druhov v oblasti Oravskej Magury. Prvýkrát boli predbežné výsledky výskumu

z tohto územia publikované v príspevku v roku 2004 (Štrba 2004). Cieľom našej ďalšej práce bolo systematickejšie zaznamenávať rozšírenie druhov, ktoré na takýchto stanovištiach dosahujú atypický vertikálny výskyt.

## Metodika

V orografickom celku Oravská Magura (v masíve Kubínskej hole a Budína), sme počas letných a jesenných mesiacov rokov 2005 až 2007 vykonávali základný botanický výskum. Zamerali sme sa na sledovanie vertikálnej distribúcie druhov na človekom ovplyvnených stanovištiach. Nadmorskú výšku lokalít sme určovali výškomerom GPS eTrex, Garmin. Zistené údaje o rozšírení sme porovnali s dostupnými publikovanými údajmi viacerých autorov, prednostne s údajmi známeho výškového maxima pri druhov spracovaných vo Flóre Slovenska. Miestopisné názvy uvádzame podľa turistickej mapy 1 : 50 000 – Chočské vrchy (2002). Nomenklatúra taxónov a informácie o nepôvodnosti, inváznosti a pestovaní druhov vo forme skratiek v zátvorkách sú podľa práce Marholda et al. (1998). Dokladový fotografický materiál je uložený u prvého z autorov.

## Výsledky a diskusia

V skupinách Kubínskej hole a Budína (Oravská Magura), ktoré sa vyznačujú horským charakterom flóry sme zistili prienik viacerých synantropných druhov a zaujímavé výškové maximá výskytu druhov predovšetkým na človekom najviac ovplyvnených stanovištiach (odlesnené časti krajiny, bývalé pastviny, lyžiarske zjazdovky, okraje ciest). Často ide o druhy výrazne teplomilné (*Abutilon theophrasti*, *Datura stramonium*), najmä burinné a ruderálne (napr. *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Chenopodium hybridum*, *Papaver rhoeas*), alebo pestované (*Helianthus annuus*, *Syringa vulgaris*, *Phalaroides arundinacea* var. *picta*), nezriedka s inváznym (*Ambrosia artemisiifolia*, *Amaranthus retroflexus*, *Datura stramonium*) alebo expanzívnym (*Galium aparine*) potenciálom šírenia. Všetky zaznamenané druhy na hranici rozšírenia vytvárali na skúmaných lokalitách buď veľmi malé populácie (niekoľko individuí, niekedy zastúpené iba jediným jedicom – *Helianthus annuus*, *Erysimum cheiranthoides*) alebo niekoľko desiatok jedincov (okrem *Phalaroides arundinacea* var. *picta* – disponujúcim stovkami ramet).

Celkovo sme zistili 34 taxónov zaujímavých z hľadiska výškového maxima výskytu. Pri viacerých druhoch doteraz nespracovaných vo flóre Slovenska nie sú známe presné hranice výškového rozšírenia u nás. Preto konštatujeme, že 19 taxónov sa svojím vertikálnym výskytom približuje k hodnote alebo dosahuje hodnoty doteraz známeho výškového maxima. Minimálne však pre 15 taxónov, lokality v oblasti Oravskej Magury podľa dostupnej literatúry predstavujú nové výškové maximá v rámci Slovenska. Sú to nasledovné druhy: *Abutilon theophrasti*, *Amaranthus retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Datura stramonium*,

*Echinochloa crus-galli*, *Galium aparine*, *Helianthus annuus*, *Lycopus europaeus*, *Menyanthes trifoliata*, *Odontites vulgaris*, *Phalaroides arundinacea* var. *picta*, *Sanguisorba officinalis*, *Syringa vulgaris*, *Tithymalus strictus*, *Trifolium flexuosum*.

Za hlavné príčiny šírenia uvedených druhov na lokality s vyššou nadmorskou výškou považujeme narušovanie pôdneho povrchu, prenos diaspór stavebnými mechanizmami pri stavbe rekreačných a lyžiarskych zariadení, vedenie cestných komunikácií vysoko do pohoria, turistiku a v neposlednom rade globálne ekologické zmeny vplyvom postupného otepľovania klímy.

Poznámky v nasledujúcom texte uvádzame len k druhom, pre ktoré sme v Oravskej Magure zistili nové výškové maximum pre flóru Slovenska, alebo ku druhom s atypickým vertikálnym výskytom – napr. k druhom, ktorých výskyt bol doteraz známy iba z nižších výškových vegetačných stupňov, nálezy prekonávajúce publikované výškové maximum vo Flóre Slovenska, alebo bližšie sa k známym hraniciam rozšírenia u nás.

*Abutilon theophrasti* (podslnečník Theofrastov; A): Dolný Kubín, Záskalie, dolina Záskalského potoka, zvyšky výsypky krmiva v priestore zverníka, na juhovýchodnom okraji ohrady, 532 m, 28. 7. 2007. – masív Budína, vrch Budín (1 222 m), lúka pod vrcholovým hrebeňom, zvyšky výsypky krmiva pre lesnú zver, južná expozícia, 993 m, 10. 9. 2006. V osemdesiatych rokoch 20. storočia sa druh vyskytoval zväčša v južnej časti územia Slovenska (Hlavaček, Zahradníková & Jasičová 1982). Druh je pôvodný vo východnom Stredomorí u nás zriedkavý a podľa Dostála (1991) ojedinele splanievajúci. Jehlík (1998) uvádza, že lokality na Slovensku ležia v planárnom až kolínnom stupni. Náš prvý nález prekonáva doteraz známe výškové maximum (ca 350 m) o viac ako 180 metrov a je blízky známemu výškovému maximu v Českej republike – ca 580 m (Jehlík 1998). Druhý nález, ktorý s určitosťou sice predstavuje iba prechodnú existenciu druhu na lokalite, avšak výrazne posúva doteraz známe hranice rozšírenia druhu u nás o takmer 650 výškových metrov. V súčasnosti ide o najsevernejšie a najvyššie ležiace lokality v rámci Slovenska.

*Aacetosella vulgaris* (štiavička obyčajná): Kubínska hoľa, Minčol (1396 m), vrchol, 1396 m, 9. 9. 2006. Grebenščikov et al. (1956b) uvádzajú výskyt druhu v oblasti Kubínskej hole ako dosť častý na pasienkoch, ale neuvádzajú konkrétne hranice vertikálneho rozšírenia. Dostál (1991) uvádza druh iba z nížin až podhorského stupňa.

*Amaranthus retroflexus* (láskavec ohnutý; A, I): Kubínska hoľa, lyžiarska zjazdovka na južnom svahu, 1 043 m, 9. 9. 2006. Dostál (1991) uvádza druh iba z nížin a pahorkatín s poznámkou, že je zavliekaný na rozličné stanovištia. Kochjarová et al. (2005) uvádzajú druh najvyššie z ca 725 m (Veporské vrchy, Klenovec-Skorušina, dolina Veporského potoka pod Klenovským Veprom, zvyšky výsypky krmiva vedľa lesnej cesty) s konštatovaním, že táto lokalita bude blízka vertikálnemu maximu výskytu na Slovensku. Štrba & Gogoláková (2007) zistili výskyt druhu vo výške 985 m (Kremnické vrchy, Skalka). Nález z Kubínskej hole predstavuje doteraz najvyššie položenú lokalitu u nás.

*Ambrosia artemisiifolia* (ambrózia palinolistá; A, I): masív Budína, vrch Budín (1 222 m), lúka pod vrcholovým hrebeňom, zvyšky výsypky krmiva pre lesnú zver, južná expozícia, 993 m, 10. 9. 2006. Jehlík (1998) uvádza na Slovensku lokality ležiace do výšky ca 350 m. Štrba (2003)

publikoval nové výškové maximum už z výšky 635 m z Kremnických vrchov. O dva roky neskôr Kochjarová et al. (2005) zistili výskyt druhu vo výške ca 725 m vo Veporských vrchoch. Lokalita v Oravskej Magure predstavuje nové výškové maximum (vyššie o takmer 250 výškových metrov).

*Astragalus cicer* (kozinec cicerovitý): Kubínska hoľa, južný svah, na zjazdovej trati najvyššie pri 1 077 m, 27. 7. 2006 (pravdepodobne zavlečený stavebnými mechanizmami). Podľa Grebenščikova et al. (1956b) na lúkach nad Jelšavou na vápencovom podklade vystupuje do 700 m. Flóra Slovenska uvádza výškové maximum 1 300 m z Belianskych Tatier (Chrtková & Jasičová 1988).

*Atriplex patula* (loboda konárstá) – Kubínska hoľa, južný svah, na lyžiarskej zjazdovej trati, 1 062 m, 9. 9. 2006. Dostál (1991) uvádza, že druh je v celom štáte hojný od nížin do podhorského stupňa. Štrba & Gogoláková (2007) zistili výskyt druhu aj vyššie – 1 185 m v Kremnických vrchoch.

*Chenopodium album* (mrlík biely; A?): masív Budína, vrch Budín (1 222 m), lúka pod vrcholovým hrebeňom, zvyšky výsypky krmiva pre lesnú zver, južná expozícia, 993 m, 10. 9. 2006. – Kubínska hoľa, južný svah, na zjazdovej trati, 1 062 m, 9. 9. 2006. Dostál (1991) uvádza druh z nížin až podhorského stupňa.

*Chenopodium hybridum* (mrlík hybridný; A?): masív Budína, vrch Budín (1 222 m), lúka pod vrcholovým hrebeňom, zvyšky výsypky krmiva pre lesnú zver, južná expozícia, 993 m, 10. 9. 2006. Dostál (1991) uvádza druh z nížin až podhorského stupňa.

*Cucubalus baccifer* (nadutica bobuľnatá; A?): Dolný Kubín, Záskanie, dolina Záskalského potoka, 517 m, 28. 7. 2007. Lokalitu z podobnej nadmorskej výšky na Pohroní (Brusno, asi 500 m) uvádza Hallonová (1985). Dostál (1991) konštatuje rozšírenie v nížinách a v pahorkatinách a podobne Slavík (1980) zovšeobecňuje, že najviac lokalít sa nachádza do nadmorskej výšky 250 m. Výškové maximum na Slovensku však leží v 680 – 690 m pri Veľkom potoku pri Poprade (Slavík 1980).

*Cynosurus cristatus* (hrebienka obyčajná): Kubínska hoľa, Minčol (1 396 m), vrchol, 1 396 m, pri objekte konečnej stanice vleku, 29. 7. 2006 (iba niekoľko jedincov, pravdepodobne zavlečený stavebnými mechanizmami). Vo Veľkej Fatre Grebenščikov et al (1956a) zistili výskyt druhu ca po vrstevnicu 1 250 m. Dostál (1992) zovšeobecňuje rozšírenie druhu od nížin do subalpínskeho stupňa. Náš nález predstavuje jednu z vysoko položených lokalít na Slovensku. Predpokladáme, že vyššie by sa druh mohol vyskytovať napr. na vysoko situovaných lyžiarskych zjazdovkách v centrálnych Karpatoch.

*Datura stramonium* (durman obyčajný; A, I): masív Budína, vrch Budín (1 222 m), lúka pod vrcholovým hrebeňom, zvyšky výsypky krmiva pre lesnú zver, južná expozícia, 993 m, 10. 9. 2006. Výškovo zaujímavá lokalita je aj Dolný Kubín, Záskanie, dolina Záskalského potoka, v priestore zverníka, na juhovýchodnom okraji ohrady, 532 m, 28. 7. 2007 (tiež sa sem dostal s krmivom). Flóra Slovenska uvádza výškové maximum z výšky len ca 400 m, z okresu Slovenské rudohorie (Goliašová 1995). Turis (2003) zaznamenal pozoruhodnú lokalitu v Liptovských Revúchach v nadmorskej výške 720 m. Štrba (2004) publikoval ako výškové maximum pre Slovensko nález z výšky 770 m (Západné Beskydy, masív Kubínskej hole, ruderalizované plochy pri chate Koliesko). Kochjarová et al. (2005) zistili výskyt druhu vo výške ca 725 m vo Veporských vrchoch. Náš najnovší nález z Budína predstavuje v súčasnosti nové výškové maximum pre Slovensko (o viac ako 220 metrov vyššie).

*Echinochloa crus-galli* (ježatka kuria; Ar): masív Budína, vrch Budín (1 222 m), lúka pod vrcholovým hrebeňom, zvyšky výsypky krmiva pre lesnú zver, južná expozícia, 993 m, 10. 9. 2006. Dostál (1992) uvádza druh iba z nížin a pahorkatín. Štrba (2004) zistil doteraz najvyššie položený

lokalitu (v rámci známych údajov pre Slovensko) v území Kubínskej hole na výšlných ruderalizovaných plochách pri chate Koliesko vo výške 770 m.

*Echium vulgare* (hadinec obyčajný; A?): Kubínska hoľa, južný svah, na zjazdovej trati, 1 095 m, 9. 9. 2006 (zavlečený stavebnými mechanizmami). Flóra Slovenska uvádza druh najvyššie z 1 010 m, okres Muránska planina (Bertová & Berta 1995). Štrba & Gogoláková (2006) uvádzajú výškovo zaujímavú lokalitu z Kremnických vrchov (1 220 m). Absolútne výškové maximum pre Slovensko však predstavujú historické a recentné údaje z Veľkej Fatry – ca 1 250 m (Grebensčikov et al. 1956a) a 1 329 m (Kliment & Bernátová (2006).

*Erysimum cheiranthoides* (horčičník cheirantovitý; A?): Kubínska hoľa, vrch Minčol (1396 m), 1 385 m, pri objekte vysieláča na hrebeni, východne od vrcholu, 9. 9. 2006 (zavlečený stavebnými mechanizmami). Flóra Slovenska (Michalková 2002) konštatuje, že druh je eurytopný, s optimom výskytu v planárnom a kolínom, zväčne v montánnom stupni a ojedinele a len prechodne zasahuje do supramontánneho stupňa. Výškové maximum 1 500 m bolo zaznamenané vo Vysokých Tatrách (Marhold et Čunderlíková 1984).

*Galium aparine* (lipkavec obyčajný): Kubínska hoľa, Minčol (1396 m), vrchol, 1 396 m, pri objekte cieľovej stanice vleku, 29. 7. 2006, (zavlečený stavebnými mechanizmami). Flóra Slovenska udáva optimum výskytu od planárneho do montánneho stupňa. Výškové maximum ca 1 300 m bolo zaznamenané v Belianskych Tatrách (Zahradníková 1985). Uvedený nález je nateraz novým výškovým maximum pre Slovensko.

*Helianthus annuus* (slnčnica ročná; B, P): Kubínska hoľa, chata Koliesko, štrkovitý okraj prístupovej cesty, 730 m, 9. 9. 2006 (1 kvitnuci exemplár, zavlečený stavebnými mechanizmami, alebo turistami). Jehlík (1998) uvádza z rokov 1968–1989 ako jediné dve lokality na Slovensku Bratislavu a Čiernu nad Tisou. Náš nález je dokladom možnosti splaňovania druhu aj v podhorskom stupni a je doteraz najvyššie známou lokalitou (mimo lokalít, kde je pestovaný).

*Lychnis flos-cuculi* (kukučka lúčna): Kubínska hoľa, sedlové rašelinisko, 1 310 m, 20. 6. 2007. Druh sem mohol byť zavlečený zoochórne (divou zverou alebo pastvou, možno pred viac ako štyridsiatimi rokmi). Grebensčikov (1956b) ho zaznamenal na Kubínskej holi, najvyššie pri ca 1 200 m. Dostál (1991) uvádza druh iba v nížinách až v podhorskom stupni. Hrouda, Kochjarová & Marhold (1990) zistili výskyt v podobnej nadmorskej výške (1 100–1 200 m) v masíve Kráľovej hole.

*Lycopus europaeus* (karbinec európsky): Kubínska hoľa, južný svah, mokrad' na zjazdovej trati, 945 m, 9. 9. 2006 (zavlečený stavebnými mechanizmami). Údaj prekonáva doteraz známe výškové maximum. V území (Kubínska hoľa, zjazdovka nad chatou Koliesko) bol skoršie zaznamenaný najvyššie pri 835 m (Štrba 2004). Flóra Slovenska (Skalický & Marhold 1995) uvádza, že druh nad 800 m chýba, alebo sa vyskytuje celkom výnimočne a to na stanovištiach ovplyvnených človekom.

*Menyanthes trifoliata* (vachta trojlístá; EN, §): Kubínska hoľa, sedlové rašelinisko, 1 310 m, 29. 7. 2007 (reliktný výskyt). Flóra Slovenska (Zahradníková 1984) uvádza výškové maximum zo skúmaného územia avšak minimálne o 100–200 m nižšie – ca 1 100–1 200 m, Západné Beskydy, Minčol (údaj nadmorskej výšky bol citovaný z práce Grebensčikova et al. (1956b)).

*Odontites vulgaris* (zdravienok neskorý): Kubínska hoľa, Minčol (1 396 m), podvrcholová časť trate lyžiarskeho vleku, 1 356 m, 9. 9. 2006, (zavlečený stavebnými mechanizmami). Ide o spresnenie nového výškového maxima z územia Slovenska. Štrba (2004) už publikoval výskyt druhu v študovanom území do výšky 1 100 m (chata na Kubínskej holi). Flóra Slovenska (Michalková 1997) uvádza známe výškové maximum 1 000 m z podokresu Belianske Tatry a upozorňuje, že *Odontites vulgaris* má tendenciu rýchlo sa šíriť okolo cestných a železničných komunikácií.

*Papaver rhoeas* (mak vlčí; Ar): Kubínska hoľa, južný svah, na zjazdovej trati, 1 062 m, 9. 9. 2006 (zavlečený s osivom pri výseve ovsu na protieróznú stabilizáciu svahu). Nejedná sa síce o výškové maximum pre Slovensko (to je známe z Vysokých Tatier), ale lokalita presahuje tradičnú výškovú hranicu výskytu obilninových polí, kde má druh ťažisko rozšírenia. Šipošová, Kubát & Bernátová (2002) uvádzajú rozšírenie druhu v planárnom a kolínnom stupni, zriedkavejšie v submontánnom stupni.

*Persicaria maculosa* (horčiak obyčajný): masív Budína, vrch Budín (1 222 m), lúka pod vrcholovým hrebeňom, zvyšky výspyky krmiva pre lesnú zver, južná expozícia, 993 m, 10. 9. 2006. Podľa Dostála (1991) je druh rozšírený od nížin do podhorského stupňa.

*Phalaroides arundinacea* var. *picta* (chrastnica trstovníkovitá pestrá; B, P): Kubínska hoľa, chata na Kubínskej holi, okraj asfaltovej prístupovej cesty povedľa chaty až ku parkovisku, tiež pred chatou v priekope, 1 100 m, 29. 7. 2007 (taxón pôvodne vysadený, v súčasnosti je zjavné jeho splaňovanie). Dostál (1992) uvádza druh iba v nížinách a v pahorkatinách, s poznámkou, že pestovaný ojedinele splanieva.

*Sanguisorba officinalis* (krvavec lekársky): Kubínska hoľa, sedlové rašelinisko, 1 310 m, 29. 7. 2007 (zavlečený divou zverou alebo v minulosti pastvou?). Už Grebenščikov et al. (1956b) zaznamenali prítomnosť druhu na vlhkých rašelinných lúkach na severnom okraji sedlového rašeliniska pri 1 200 m. Flóra Slovenska (Chrtek, Šourková & Šipošová 1992) udávajú dve výškové maximá druhu na Slovensku: 1) 1 200 m (Západné Beskydy, Kubínska hoľa) a 2) do 1 600 m (Nízke Tatry, Demänovská dolina).

*Scleranthus annuus* (sklerant ročný; A?): Kubínska hoľa, Minčol (1 396 m), vrchol, 1 395 m, 29. 7. 2007. – Kubínska hoľa, turistický chodník južne od lokality Kubínska hoľa – sedlo, 1 225 m, 20.6. 2007, (v oboch prípadoch zavlečený stavebnými mechanizmami). Dostál (1991) druh uvádza z nížin až podhorského stupňa. Výškové maximum druhu pre Slovensko leží na Kráľovej holi v Nízkych Tatrách (Hrouda, Kochjarová & Marhold 1990). Grebenščikov et al. (1956b) poznamenávajú, že druh bol na pastvinách v okolí chaty dosť častý. Podľa našich pozorovaní sa tu dnes na človekom ovplyvnených stanovištiach vyskytuje už iba roztrúsené, najmä na nespevnených cestách.

*Senecio jacobaea* (starček Jakobov): Kubínska hoľa, južný svah, na zjazdovej trati, 1 062 m, 20. 6. 2007. Dostál (1991) uvádza rozšírenie druhu v nížinách až podhorskom stupni, zriedkavo v horskom stupni. Grebenščikov et al. (1956b) zistili ojedinelý výskyt druhu na južnom svahu na Jelšavou najvyššie pri ca 700 m v pasienkovom smrekovom lesíku.

*Sonchus oleraceus* (mlieč roľný; Ar): Kubínska hoľa, v štrbinách popri múroch chaty na Kubínskej holi, 1 100 m, 29. 7. 2007 (zavlečený asi so stavebným materiálom pri prestavbe chaty). Dostál (1992) uvádza druh iba z nížin až z podhorského stupňa.

*Spergula arvensis* (kolenec roľný; A?): masív Budína, vrch Budín (1 222 m), lúka pod vrcholovým hrebeňom, zvyšky výspyky krmiva pre lesnú zver, južná expozícia, 993 m, 10. 9. 2006. Dostál (1991) uvádza rozšírenie druhu od nížin do horského stupňa.

*Syringa vulgaris* (orgován obyčajný): Kubínska hoľa, vysadený pri chate na Kubínskej holi, 1 100 m, 29. 7. 2007. Benčať (1982) uvádza pre Slovensko najvyššiu zistenú lokalitu Ždiar – Javorina (1 000 m).

*Thlaspi arvense* (peniažtek roľný; A?): Kubínska hoľa, južný svah, na lyžiarskej zjazdovej trati, 1 043 m, 2. 9. 2006 (zavlečený s osivom ovsu pri výseve na protieróznú stabilizáciu svahu). Flóra Slovenska uvádza výškové maximum 1 113 m z Muránskej planiny (Hodálová & Mártonfi 2002). Doteraz najvyššie (1 188 m) bol druh zistený v Kremnických vrchoch (Štrba & Gogoláková, 2006).

*Tithymalus strictus* (mliečnik tuhý; A?): Kubínska hoľa, južný svah, na zjazdovej trati, 1 040 m, 9. 9. 2006 (zavlečený stavebnými mechanizmami). Flóra Slovenska (Chrtek & Křísa 1982) uvádza výškové maximum druhu z 1 000 m z Krížnej vo Veľkej Fatre. Dostál (1991) uvádza rozšírenie od nížin do podhorského stupňa.

*Trifolium flexuosum* (ďatelina ohnutá): Kubínska hoľa – sedlo, 1 300 m, 29. 7. 2007. Výskyt druhu až po hrebeňovej polohe Kubínskej hole konštatujú už Grebenščikov (1956b). Podľa údajov Flóry Slovenska (Jasičová 1988) má druh výškové maximum vo Vysokých Tatrách, pri 1 196 m.

*Trifolium hybridum* (ďatelina hybridná; A?): Kubínska hoľa, Minčol, vrchol, 1 396 m, 29. 7. 2007 (zavlečený stavebnými mechanizmami). Flóra Slovenska (Jasičová 1988) uvádza výškové maximum z Belianskych Tatier, pri ca 1 405 m, teda s výškovým rozdielom, necelých 10 metrov oproti nami zistenej lokalite.

*Viola arvensis* (fialka roľná; Ar): Kubínska hoľa, južný svah, na zjazdovej trati, 1 043 m, 9. 9. 2006 (zavlečený s osivom pri výseve ovsu na protieróznou stabilizáciu svahu). Dostál (1992) uvádza druh iba z nížin a z pahorkatín. Náš nález potvrdzuje možnosť prenikania druhu na človekom ovplyvnených stanovištiach nad 1 000 m Najvyššie je známy z Kremnických vrchov (Štrba & Gogoláková 2006).

## Pod'akovanie

Príspevok vznikol s čiastočnou podporou projektov UGA VI/6/2008 a UGA VII/30/2009.

## Literatúra

- Benčať, F. 1982. Atlas rozšírenia cudzokrajných drevín na Slovensku a rajonizácia ich pestovania. Veda, Bratislava. 450 p.
- Bertová, L. & Berta, J. 1995. *Echium* L. Hadinec. In Berta, J., Bertová, L. (ed.), Banášová, V., Čáp, J., Feráková, V., Goliašová, K. (ed.), Hegedúšová, Z., Holub, J., Chrtek, J., sen., Chrtek, J., jun., Kmeťová, E., Králik, E., Křísa, B., Májovský, J., Marhold, K., Michalková, E., Peniašteková, M., Skalický, V., Šípošová, H., Štěpánek, J. & Zahradníková, K. Flóra Slovenska V/1. Veda, Bratislava. p. 45–57.
- Dostál, J. 1991. Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín I. SPN, Bratislava. p. 1–775.
- Dostál, J. 1992. Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín II. SPN, Bratislava. p. 784–1567.
- Goliašová, K. 1995. *Datura* L. Durman. In Berta, J., Bertová, L. (ed.), Banášová, V., Čáp, J., Feráková, V., Goliašová, K. (ed.), Hegedúšová, Z., Holub, J., Chrtek, J. sen., Chrtek, J. jun., Kmeťová, E., Králik, E., Křísa, B., Májovský, J., Marhold, K., Michalková, E., Peniašteková, M., Skalický, V., Šípošová, H., Štěpánek, J. & Zahradníková, K. Flóra Slovenska V/1. Veda, Bratislava. p. 449–453.
- Grebenščikov, O., Brilllová-Suchá, D., Kolláriková, K., Ružička M., Schidlay, E., Šmarda, J. & Zahradníková-Rošetzká, K. 1956a. Hole južnej časti Veľkej Fatry. Vydavateľstvo SAV, Bratislava. 252 p. Grebenščikov, O., Michalko, J., Hlavaček, A., Zahradníková, K. & Brilllová, D. 1956b. Geobotanický a floristický náčrt Kubínskej Hole. Vydavateľstvo SAV, Bratislava. 91 p.
- Hallonová, A. 1985. Výsledky floristického výskumu na Pohroní. Stredné Slovensko, Prírodné vedy 4., Vlastivedný zborník Stredoslovenského múzea v Banskej Bystrici. Osveta, Martin. p. 199–215.
- Hlavaček, A., Jasičová M., Zahradníková, K. 1982. *Malvaceae* Juss. Slezovité. In Bertová, L. (ed.),

- Futák, J. (ed.), Hlavaček, A., Hostička, M., Chrtek, J., Jasičová, M., Kmeťová, E., Křisa, B., Osvačilová, V., Zahradníková, K. & Zelený, V. Flóra Slovenska III. Veda, Bratislava. p. 372–405.
- Hodálová, I. & Mártonfi, P. 2002. *Thlaspi* L. Peniažtek. In Baranec, T., Bernátová, D., Eliáš, P. jun., Eliáš, P. sen., Feráková, V., Goliašová, K. (ed.), Halada L., Hodálová, I., Kliment, J., Kmeťová, E., Kochjarová, J., Králik, E., Kubát, K., Marhold, K., Mártonfi, P., Měsíček, J., Michalková, E., Mráz, P., Mrázová, V., Peniašteková, M., Somogyi, J., Šipošová, H. (ed.), Štěpánek, J., Ťavoda, O., Tomšovic, P., Turisová, I., Valachovič, I. & Zahradníková, K. Flóra Slovenska V/4. Veda, Bratislava. p. 600–618.
- Hrouda, L., Kochjarová, J. & Marhold, K. 1990. Floristické pomery masívu Kráľovej Hole (Nízke Tatry). Preslia, 62: 139–162.
- Chočské vrchy 2002. Vodná nádrž Liptovská Mara. Edícia turistických máp 1 : 50 000. Vojenský kartografický ústav, Harmanec, 3. vydanie. 1 mapa.
- Chrtek, J. & Křisa, B. 1982. Euphorbiales. Mliečnikotvaré. In Bertová, L., Futák, J., Hlavaček, A., Hostička, M., Chrtek, J., Jasičová, M., Kmeťová, E., Křisa, B., Osvačilová, V., Zahradníková, K. & Zelený, V. Flóra Slovenska III. Veda, Bratislava. p. 406–462.
- Chrtek, J., Šourková, M. & Šipošová, H. 1992. *Sanguisorba* L. Krvavec. In Baranec, T., Bertová, K. (ed.), Goliašová, K., Holub, J., Chrtek, E., Kmeťová, E., Májovský, J., Marhold, K., Peniašteková, M., Plocek, A., Skalický, V., Šipošová, H., Šourková, M., Větvicka, V., Wójcicki, J. J. & Zahradníková, K. Flóra Slovenska IV/3. Veda, Bratislava. p. 100–111.
- Chrtková, A. & Jasičová, M. 1988. *Astragalus* L. Kozinec. In Bertová, L. (ed.), Goliašová, K., Holub, J., Chrtek, J., Chrtková, A., Jasičová, M., Jehlík, V., Kmeťová, E., Krippel, E., Peniašteková, M. & Zahradníková, K. Flóra Slovenska IV/4. Veda, Bratislava. p. 100–132.
- Jasičová, M. 1988. *Trifolium* L. Ďatelina. In Bertová, L. (ed.), Goliašová, K., Holub, J., Chrtek, J., Chrtková, A., Jasičová, M., Jehlík, V., Kmeťová, E., Krippel, E., Peniašteková, M. & Zahradníková, K. Flóra Slovenska IV/4. Veda, Bratislava. p. 278–336.
- Jehlík, V., Hejná, S., Kropáč, Z., Lhotská, M., Kopecký, K., Slavík, B., Svobodová, Z. 1998. Cizí expanzivní plevele České republiky a Slovenské republiky. Academia, Praha. 506 p.
- Kliment, J. & Bernátová, D. 2006. Fytogeograficky významné vertikálne výskyt cievnatých rastlín vo Veľkej Fatre. Ochr. Prír., Banská Bystrica, 25: 97–126.
- Kochjarová, J., Zaliberová, M., Jarolímeck, I., Blanár, D. & Hrivnák, R. 2005. Nové floristické a fytocenologické nálezy z Muránskej planiny a blízkeho okolia. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 27: 109–120.
- Marhold, K. & Čunderlíková, B. 1984. Zur Problematik der Rasenansaat von Skipisten in hochmontanen Regionen der Slowakei. Acta Bot. Slov. Acad. Sci. Slov., Ser. A, Suppl. 1: 203–207.
- Marhold, K., Goliašová, K., Hegedušová, Z., Hodálová, I., Jurkovičová, V., Kmeťová, E., Letz, R., Michalková, E., Mráz, P., Peniašteková, M., Šipošová, H. & Ťavoda, O. 1998. Papradňorasty a semenné rastliny. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds.) Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 333–687.
- Michalková, E. 1997. *Odontites* Ludw. Zdravienok. In Goliašová, K. (ed.), Hegedušová, Z., Holub, J., Chrtek, J. sen., Kmeťová, E., Králik, E., Májovský, J., Mártonfi, P., Michalková, E., Ořáheľová, H., Peniašteková, M., Skočdoplová, B., Somogyi, J., Šipošová, H., Štech, M., Trávníček, B., Zahradníková, K. & Zázvorka, J. Flóra Slovenska V/2. Veda, Bratislava. p. 375–384.



- Michalková, E. 2002. *Erysimum* L. Horčičník. In Baranec, T., Bernátová, D., Eliáš, P. jun., Eliáš, P. sen., Feráková, V., Goliašová, K. (ed.), Halada L., Hodálová, I., Kliment, J., Kmeťová, E., Kochjarová, J., Králik, E., Kubát, K., Marhold, K., Mártonfi, P., Měsíček, J., Michalková, E., Mráz, P., Mrázová, V., Peniašteková, M., Somogyi, J., Šipošová, H. (ed.), Štěpánek, J., Ťavoda, O., Tomšovic, P., Turisová, I., Valachovič, I. & Zahradníková, K. Flóra Slovenska V/4. Veda, Bratislava. p. 182–226.
- Skalický, V. & Marhold, K. 1995. *Lycopus* L. Karbinec. In Berta, J., Bertová, L. (ed.), Banášová, V., Čáp, J., Feráková, V., Goliašová, K. (ed.), Hegedúšová, Z., Holub, J., Chrtek, J. sen., Chrtek, J. jun., Kmeťová, E., Králik, E., Křisa, B., Májovský, J., Marhold, K., Michalková, E., Peniašteková, M., Skalický, V., Šipošová, H., Štěpánek, J. & Zahradníková, K. Flóra Slovenska V/1. Veda, Bratislava. p. 367–372.
- Slavík, B. 1980. Verbreitung von *Cucubalus baccifer* in der Tschechoslowakei. Preslia, 52: 127–154.
- Šipošová, H., Kubát, K. & Bernátová, D. 2002. *Papaver* L. Mak. In Baranec, T., Bernátová, D., Eliáš, P. jun., Eliáš, P. sen., Feráková, V., Goliašová, K. (ed.), Halada, L., Hodálová, I., Kliment, J., Kmeťová, E., Kochjarová, J., Králik, E., Kubát, K., Marhold, K., Mártonfi, P., Měsíček, J., Michalková, E., Mráz, P., Mrázová, V., Peniašteková, M., Somogyi, J., Šipošová, H. (ed.), Štěpánek, J., Ťavoda, O., Tomšovic, P., Turisová, I., Valachovič, M. & Zahradníková, K. Flóra Slovenska V/4. Veda, Bratislava. p. 25–60.
- Štrba, P. & Gogoláková, A. 2006. Nové výskové maximá a fyto geograficky zaujímavejšie floristické nálezy niektorých druhov z Kremnických vrchov. Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 28: 179–184.
- Štrba, P. 2003. Najvyššie položená lokalita invázneho druhu *Ambrosia artemisiifolia* L. na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 25: 155–156.
- Štrba, P. 2004. Extrémny vertikálny výskyt niektorých druhov rastlín na Kubínskej holi (Záp. Beskydy). In Zelenický, L. et al. (eds.): Zborník z V. vedeckej konferencie doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov. UKF, Nitra. p. 194–197.
- Turis, P. 2003. *Datura stramonium*. In Mráz, P. (ed.): Zaujímavejšie floristické nálezy. Bull. Slov. Bot. Spoločn., 25: 243–256.
- Zahradníková, K. 1984. *Menyanthaceae* G. Don fil. Vachtovité. In Bertová, L. (ed.), Hlavaček, A., Holub, J., Jasičová, M., Šourková, M. & Zahradníková, K. Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava. p. 79–86.
- Zahradníková, K. 1985. *Rubiaceae* Juss. Marenovitité. In Bertová, L. (ed.), Kmeťová, E., Chrtek, J., Jasičová, M., Štěpánek, J. & Zahradníková, K. Flóra Slovenska IV/2. Veda, Bratislava. p. 7–69.

došlo 31. 1. 2008  
prijaté 11. 6. 2009