



## Lokalita krížencov *Salix hastata* vo Veľkej Fatre v nivačnom kotli Ostredka *Locality of Salix hastata hybrids in the nivation cirque of Ostredok* (Veľká Fatra Mts)

Peter Kučera

Univerzita Komenského v Bratislave, Botanická záhrada, pracovisko Blatnica, Blatnica 315, 038 15 Blatnica pri Martine,  
peter.kucera@uniba.sk

**Keywords:** flora, nature conservation, nivation, *Salix*, Western Carpathians

**Abstract:** The characteristic feature of the Veľká Fatra Mts (Western Carpathians) is the rich development of nivation cirques on various slope aspects of the main mountain chain. Special ecological conditions of these sites determine their high species richness. In one of them was found a willow population which includes individuals indicating a relation to *Salix hastata*, a species poorly known in the Veľká Fatra Mts. Presented paper gives a brief description of the morphological attributes of its local population and some comments on the flora of the site. Some general aspects of nivation cirques in the Veľká Fatra Mts, concerning their distribution, origin as well as absence of specialized nature conservation of this important biodiversity hotspots are discussed.

### ÚVOD

*Salix hastata* L. (vrba oštepovitolistá) je krovitým druhom vrby s rozšírením v Eurázii a Severnej Amerike. V Európe je jej areál výrazne disjunktívny, rozdelený na boreálnu časť, okolie južného Baltského mora a horstvá strednej a južnej Európy (RECHINGER 1964; MEUSEL et al. 1965; KARLSSON 2000; ARGUS 2010).

Podľa morfológie listu je druh v súčasnosti členený do taxónov na úrovni poddruhov – subsp. *hastata*, subsp. *vegeta* (Andersson) Flod., subsp. *subintegrifolia* (Flod.) Flod., názory autorov na toto rozlišovanie však nie sú jednotné (porov. RECHINGER 1964; KARLSSON 2000 vs. ARGUS 2010). V pohoriach slovenských Západných Karpát je známy výskyt len nominálneho poddruhu *S. hastata* subsp. *hastata* (CHMELAŘ 1972; KOBLÍŽEK 2006). V Poľsku rastie v Tatrách a Východných Karpatoch (SZAFER 1921), pričom PAWŁOWSKI (1956) z Tatier uviedol výskyt troch variet: var. *vegeta* Andersson (= subsp. *vegeta*), var. *alpestris* (Andersson) Andersson (= subsp. *hastata*; KARLSSON 2000)

a var. *subalpina* Andersson (= ?); v celoštátnom poľskom zozname (MIREK et al. 2002) je taxón uvedený len v druchovej úrovni. Populácie zo susednej Českej republiky, rastúce iba na moravsko-sliezskom pomedzí v Hrubom Jeseníku, sú v zmysle Chmelaře (CHMELAŘ 1972) zvyčajne zaraďované do poddruhu *S. hastata* subsp. *vegeta* (CHMELAŘ & KOBLÍŽEK 1990; VAŠUT et al. 2013a), pravdepodobne však nejde o definitívne taxonomické hodnotenie (VAŠUT 2006; VAŠUT et al. 2013b).

Ako nízkovzrastný ker je v našich podmienkach *S. hastata* prežitím bytostne viazaná na trvale bezlesé stanovištia. Moravsko-sliezske lokality výskytu ekologicky charakterizujú CHMELAŘ & KOBLÍŽEK (1990) ako vlhké svahy pozdĺž potokov, kvetnaté horské až subalpínske vysokobylinné nivy, prameniská a vlhké sutiny. BUREŠ (2013) ako stanovištia udáva prameniská, mokriny a vlhké skaly; najvýznamnejším miestom výskytu je ľadovcová Veľká kotlina (BUREŠ 2013; BRANDOVÁ & VAŠUT 2014).

Stanovištia slovenských lokalít vrby oštepovitostej sú podobne opísované (KOBLÍŽEK 2006)

ako prameniská, vlhké sutiny, kary v montánom až subalpínskom stupni. Rozšírenie *S. hastata* na Slovensku bolo zachytené v pohoriach Tatry, Nízke Tatry a Veľká Fatra. Najpočetnejšie lokality druhu sú z Belianskych Tatier, v ostatných častiach jestvuje iba zopár lokalít. Pre Veľkú Fatru priamo v zozname lokalít nie sú uvedené žiadne konkrétne dáta (viď KOBLÍŽEK 2006), výskyt druhu v pohorí sa iba všeobecne spomína v texte. Veľmi pravdepodobne ide o prevzatý údaj od Chmelařa (CHMELAŘ 1972).

Podobne ako iné druhy vrb i *S. hastata* sa podieľa na tvorbe krížencov. Vo Flóre Slovenska je zaznamenaný iba výskyt *S. ×chlorophana* (= *S. hastata* × *S. silesiaca*) (KOBLÍŽEK 2006). Keďže však ANDERSSON (1865) opísal tento druh z populácií rastúcich v Hrubom Jeseníku (kde by mala byť materským taxónom *S. hastata* subsp. *vegeta*; porov. však vyššie), pre karpatské hybridné/hybridogénne populácie bude vhodné zvoliť presnejšie meno. V Dostálovom Veľkom klúči (DOSTÁL 1991) sa okrem *S. ×chlorophana* uvádza kríženeц *S. hastata* × *S. jacquiniana* Willd. (*S. ×goerziana*), trojitý hybrid s účasťou posledne zmienovaných dvoch druhov a *S. silesiaca* a tiež otázný výskyt ďalších hybridov.

V Květene České republiky je zaznačený iba výskyt *S. ×chlorophana* (CHMELAŘ & KOBLÍŽEK 1990), VAŠUT (2006) a VAŠUT et al. (2013b) však upozorňujú na existenciu krížence *S. ×merxmülleri* Rech f. (= *S. caprea* × *S. hastata*), ktorého opísal RECHINGER (1956), ako aj na ďalšie možnosti hybridného procesu s účasťou *S. hastata*.

Zámerom tohto príspevku je priniesť poznámky o lokalite z hlavného chrbta Veľkej Fatry s vrbami pripomínajúcimi *S. hastata*, ktorá je svojím pôvodom ekvivalentná moravskej lokalite vo Veľkej kotline na východnej strane hlavného chrbta Hrubého Jeseníka.

## METODIKA

Zemepisné súradnice boli zamerané prístrojom GPSMAP®60CSx v sieti WGS-84, zodpovedajúce nadmorské výšky sú z dôvodu značného výkyvu tlaku vzduchu upravené podľa Národného geoportálu (c2014), kvôli strmosti

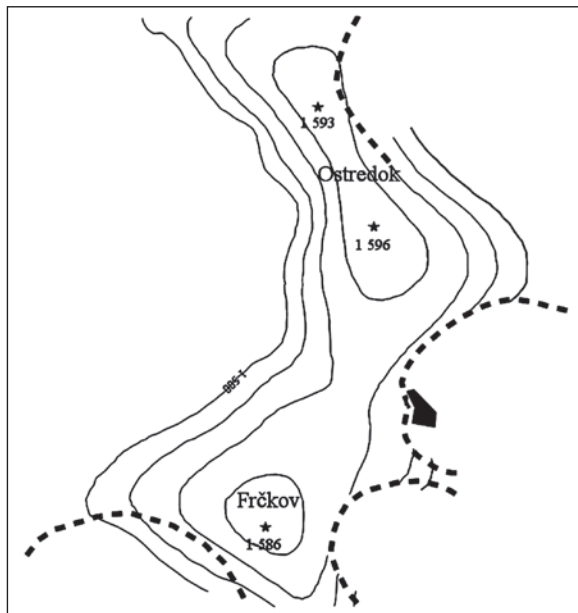
reliéfu sú však skôr orientačné. Nomenklatúra rastlín je spracovaná podľa Marholda a kol. (MARHOLD et al. 1998), pri tam nezarađených taxónoch podľa databázy THE INTERNATIONAL PLANT NAMES INDEX (2015). Skratky herbárov sú podľa katalógu Vozárovej a Sutorého (VOZÁROVÁ & SUTORÝ 2001). Dokladové položky autora sú uložené v herbári Botanickéj záhrady UK, pracoviska Blatnica (BBZ), fotodokumentácia u autora.

## VÝSLEDKY A DISKUSIA

Odhliadnuc od všeobecných zmienok o výskyte *S. hastata* vo Veľkej Fatre (CHMELAŘ 1972; KOBLÍŽEK 2006) presnejší historický záznam o lokalite druhu v území nemáme. BRANDOVÁ (2010) uvádza v zozname študovaných herbárových položiek i položku z Veľkej Fatry, autorkou revidovanú ako *S. hastata* (7. VII. 1980, J. Smažík, ROZ: „V. Fatra, s. svah pod sedlom medzi Ploskou a Černým kamenem“; rev. R. J. Vašut, 2017: *S. cf. ×chlorophana*), určenú autorom zberu pôvodne iba do úrovne rodu, avšak neskôr bolo na schedu pripísané „*hastata* ?“. Smažíkova položka je nateraz jediným priamym – i keď problematickým – údajom o zbere druhu zo študovaného územia, majúcim zároveň presnejšie lokalizované nálezisko.

O nálezoch krížencov *S. hastata* vo Veľkej Fatre už jestvujú presnejšie záznamy: CHMELAŘ (1972) poznal hojné rozšírenie *S. ×chlorophana* z oblasti Ploskej – odkiaľ druh najnovšie publikovali i KLIMENT et al. (2017). KOBLÍŽEK (2006) uviedol v zozname veľkofatranských lokalít i Schidlavov zber z Krížnej (1953 leg. Schidlav, SAV).

Pri prehliadke jarných snehových pomerov na holiach hlavného chrbta Veľkej Fatry (15. V. 2013) som zaznamenal lokalitu s výskytom vrb považovaných sprvu kvôli nechľapatým semenníkom a chýbajúcemu charakteristickému červenému zafarbeniu rašiacich listov za *S. hastata*. Nálezisko sa nachádza na východne od hôľneho širokého sedla (nadm. výška cca 1 554 m) medzi Ostredkom (1 596 m) a Frčkovom (1 586 m) (Obr. 1). Ide o extrémnejšiu časť jednej z početných lokalít na hlavnom chrbte pohoria formovaných snehom ako osobitným



Obr. 1. Umiestnenie opisovanej lokality vŕb (čierny polygón) na hlavnom chrbte Veľkej Fatry. Čiarkovane je vyznačený horný okraj nivačných kotlov.

Fig. 1. Localization of the described willows' site (black polygon) on the main ridge of the Velká Fatra Mts. Dashed-lines mark the upper edges of nivation cirques.

reliéfotvorným činiteľom, vytvárajúcim geomorfologicky výrazné útvary – nivačné kotly (pozri nižšie).

V priestore medzi Krížnou (1 574 m) a Suchým vrchom (1 550 m) nivácia vytvorila široko oblúkovité kotly/komplexy kotlov s výrazne náhlou – avšak zvyčajne oblou – zmenou sklonu reliéfu zo svahov do prudko spadajúcich stien kotlov (Obr. 1). Lokalita s dokumentovaným výskytom vŕb je výrazne odlišná. Nachádza sa

síce v rámci širokého komplexu nivačného kotla, nad ktorého hranou ostro končia výsadbby nepôvodnej kosodreviny, vyvinuli sa tu však i nepriechodné, veľmi príkre až kolmé stienky so severnou až východnou orientáciou a horná hrana svahu je oveľa ostrejšia. Táto časť lokality (Obr. 2) sa najviac podobá na okraje karu Veľkej kotliny v Hrubom Jeseníku, výrazne sa však odlišuje geologicky: celý priestor komplexu nivačného kotla sa nachádza v svahu budovanom mrazníckym súvrstvom. Ide o súbor slienitých vápencov, slieňovcov a slienitých bridlíc (POLÁK et al. 1997a,b).

Vŕby tu porastajú príkre stanovištia v priestore lokality zobrazenej na Obr. 2 (medzi súradnicami L1 (pozri Tab. 1, všetko 5. VII. 2017) a cca L2. Svahy sú dosycované vodou iba pri jarnom topení snehu, netečie tu stály vodný tok: stanovište je výslnné a skôr suchšie, ani pri jednom z mikrostanovišť nejde o prameniskovú či

Tab. 1. Súradnice zaznamenaných lokalít.  
Tab. 1. Coordinates of the recorded localities.

Poradové číslo lokality	Zemepisná šírka (s. š.)	Zemepisná dĺžka (v. d.)	Presnosť súradníc (m)	Približná nadmorská výška (m)	Poznámka
L1	48°53,775'	19°4,952'	± 6	1 534	Výskyt <i>S. hastata</i> je poniže súradníc, cca 3 metre.
L2	48°53,750'	19°4,975'	± 4	1 515	
L3	48°53,757'	19°4,975'	± 5	1 515	
L4	48°53,757'	19°4,981'	± 6	1 505	
L5	48°53,760'	19°4,981'	± 9	1 502	
L6	48°53,761'	19°4,974'	± 6	1 515	Pri okraji rebra s vyčnievajúcimi skalami.
L7	48°53,749'	19°4,981'	± 7	1 510	
L8	48°53,752'	19°4,969'	± 7	1 525	Pod okrajom kosodreviny na hrane svahu.

vlhkú lokalitu. Je možné, že na časti lokality sa kvôli odtrhu lavín zo strminy obnažuje vegetácia na krátky čas aj v zimných mesiacoch.

### Znaky krížencov *S. hastata*

Pri opakovanej návšteve lokality (5. VII. 2017) sa ukázalo, že časť jedincov tunajšej vrbovej populácie má okrem holých semenníkov i ďalší z charakteristických znakov *S. hastata* – nevystupujúcu sieťovitú žilnatinu na rube listov, zaberá však iba časť povrchu rubu listov. Navyše u rôznych autorov (RECHINGER 1964; HESS et al. 1967; VON WEIHE et al. 1972; KARLSSON 2000; KOBLÍŽEK 2006) sa dospelé listy *S. hastata* opisujú ako holé, zatiaľ čo na lokalite pod Ostredkom bola ešte začiatkom júla väčšia časť listov s výraznejšou prítomnosťou ochlpenia: pozorované jedince nemožno priradiť ku *S. hastata*.

Ochlpenie sa sčasti výrazne prejavovalo i na líci listov týchto jedincov, zároveň im tiež chýbalo typické červenkasté zafarbenie listov, ktoré by inak poukazovalo na znaky *S. ×chlorophana* (viď CHMELAŘ & KOBLÍŽEK 1990; KOBLÍŽEK 2006), ktorá sa na lokalite pravdepodobne tiež

vyskytuje (napr.: L1, cca 1 532 m, BBZ; L3; L4, BBZ; L5).

Nečervenasté jedince odvodené od *S. hastata* som zaznamenal medzi súradnicami L1 (BBZ, Obr. 3) a L2 (BBZ, Obr. 4), v nadmorskej výške od cca 1 530 m po zhruba 1 510 m, jednotlivé jedince môžu zostupovať aj nižšie. Podľa konkrétnych ekologických podmienok stanovišťa rastie vo forme nízkych kríčkov (napr. L2) až menších krov. Kríky rastú buď osamotene alebo tvoria aj menšie zárusty. Zobrané dokladové položky (5. VII. 2017, BBZ) sa vyznačujú nasledovnými charakteristikami:

- sfarbenie mladých konárikov žltkastohnedé, lanské konáriky holé, letorasty chlpaté;
- stopka listov 2–4 (6) mm dlhá, chlpatá;
- listová čepeľ svetlozelená, (oddialene) jemne pílkovitá, elipsovité až široko elipsovité, báza čepele stiahnutá-tupá až okrúhlastá, vrchol čepele tupo končísty; na líci lysavejúca až lysá, na strednej žile miestami ešte výrazne chlpatá, hlavne v bazálnej časti, na rube podobne lysavejúca až lysá, v blízkosti strednej žily sú niektoré listy v spodnej časti chlpaté;



Obr. 2. Celkový pohľad na lokalitu s hybridmi *Salix hastata*.  
Fig. 2. Overall view of the *Salix hastata* hybrids site.



– dĺžka listovej čepele (3) 3,5–4,5 (5,5) cm, šírka 1,6–2,2 (2,5) cm, mnohé listy menšie; osobitne stoja jedince s čepeľami s dĺžkou do 6, max. 7 cm, šírkou 3–3,5 cm a listovými stopkami dlhými 5–8 (10) mm.

Kombinácia uvedených črt a tvaru listov (napr. L1, Obr. 3) by mohla poukazovať na výskyt *S. ×merxmuelleri* Rech f., otázkou však zostáva prítomnosť holých (olysalých?) semenníkov pozorovaných jedincov: podobným krížením *S. caprea* (chlpaté semenníky) so *S. silesiaca* (holé semenníky) má vzniknúť slabé ochlpenie semenníkov u *S. ×subcaprea* (CHMELAŘ & KOBLÍŽEK 1990; KOBLÍŽEK 2006). Na lokalite pod Ostredkom som však našiel i drobné, zverou ohryzávané jedince *S. ×subcaprea*, druhu morfológicky veľmi variabilného (porov. VAŠUT et al. 2013), ktoré tu rastú v dvoch typoch: s chlpkatými i s holými semenníkmi (L1, BBZ).

Okrem uvedených typov hybridov som zaznamenal i jedince s chlpatými semenníkmi, ktoré by mohli zodpovedať *S. ×merxmuelleri* Rech f. (L4, BBZ; pravdepodobne L6). U plodiacich jedincov oboch týchto hybridných druhov (sa-

možno sa udržiujúcich hybridných populácií) *S. ×merxmuelleri* Rech f. a *S. ×chlorophana* som pozoroval, že časť plodov nedozrieva: semenníky predčasne opadávajú.

V strmine bokom od ostatných vrúb rastie i druh hybridu (iba 1 jedinec) s červenastými, výrazne chlpatými letorastmi a kučeravou chlpatosťou listov: *S. ×capreola* (L7: poniže L2). Je možné, že špecializovaný výskum s bezpečnostným zaistením by na opisovanej lokalite mohol odhaliť ešte ďalšie druhy vrúb (rátajúc i hybridy), napr. pozorovaný krík s predĺženými elipsovými listami a holými semenníkmi (zhora pri súradniciach L5, BBZ).

V oblasti opisovanej lokality som našiel výskyt *S. silesiaca* – skupina nízkych nekvitnúcich jedincov s olysavenými (na pohľad holastými), výrazne červeno zafarbenými listami a konárkami, iba pri súradniciach L1, v tesnej blízkosti jedincov *S. ×subcaprea* (pozri vyššie). Ide tu už o ekologicky odlišné stanovište blízko pod okrajom plošinatého svahu, menej extrémne ako v prípade vlastnej lokality hybridov *S. hastata*. *S. silesiaca* sa na hlavnom chrbte Veľkej



Obr. 3. Porast *Salix* cf. *merxmuelleri* v strmine pod okrajom kosodreviny, severná orientácia (lokalita L1).

Fig. 3. *Salix* cf. *merxmuelleri* stand on the steep slope below the krummholz edge (*Pinus mugo*), north aspect (locality L1).

Obr. 4. Plodný kríček *Salix cf. merxmuelleri* na strmom východnom svahu (lokalita L2).

Fig. 4. Fertile shrublet of *Salix cf. merxmuelleri* on the steep eastern slope (locality L2).

Fatry vyhýba sťaženým podmienkam tu panujúcim a sústreďuje sa skôr na vlhkejšie stanovištia, často s dlhšie ležiacim snehom.

### Floristické pomery náleziska

Okrem výskytu krovinových jedincov vrúb a ich zárastov sa na neskálnatom, resp. snehom nevydranom príkrom podloží, na prechod ťažko dostupnom, rozrastajú floristicky bohaté trávnaté porasty *Calamagrostis villosa*, s primiešaním *Sesleria albicans* (s. l.), *Molinia caerulea*, *Melica nutans*, kvitnúci aspekt na lokalite tvorili napr. *Saxifraga paniculata*, *Pimpinella major*, *Dianthus carthusianorum*, *Silene vulgaris*, *Linum extraaxillare*, *Campanula elliptica*, *Carduus glaucinus*, *Cirsium erisithales*, *Hieracium villosum*, *Lilium martagon*. Z ďalších druhov na lokalite rastú napr. *Anemone narcissiflora*, *Rubus saxatilis*, *Bupleurum longifolium* subsp. *vapincense*, *Laserpitium latifolium*, *Valeriana tripteris*, *Pulmonaria mollis*, obďaleč krov vrúb aj *Astragalus australis*, *Trautsteinera globosa*.

Z drevinových druhov tu rastie *Rosa pendulina*, *Daphne mezereum*, *Cotoneaster tomentosus*, *Sorbus aria* (L8) a niekoľko – vždy iba dočasne žijúcich – zákrpkov smreka.

### K vývoju veľkofatranských nivačných kotlov

Ako bolo uvedené vyššie, nálezisko populácie krížencov *S. hastata* sa nachádza v lokalite, kde činnosťou snehu došlo k osobitnému vývoju horského reliéfu. Kľúčom k výraznému geomorfologickému pôsobeniu snehu, ktorého reliéfový význam sa zdá – pominúc lavíny – zdanlivo podružný, je mnohotisícročný cyklus opakovaného hromadenia (na vybraných lokalitách) a následnej mechanickej erózie svahu (viac MIDRIAK 1983). Sneh je tak pri svojom opakovanom sústredenom ukladaní pôvodcom vzniku snehových výležísk, prípadne až charakteristických nivačných kotlov (karoidov). Vo Veľkej Fatre ich dokumentoval



BUKOVČAN (1960), o výskyte charakteristických snežníkov (= jarných „snehových políčok“) sa zmienili už GREBENŠČIKOV et al. (1956) – avšak ich najväčšia časť sa rozkladá na východných, nie južných svahoch, ako napísali autori. V ich publikácii sú zároveň fotograficky zachytené aj niektoré z nivačných kotlov.

Pri porovnaní k jeseníckym nivačne ovplyvneným lokalitám (Veľká kotlina, Malá kotlina a i.: JENÍK 1961) sa prevažná časť veľkofatranských snehových výležísk a kotlov nachádza vo vývinovom stupni medzi Malou kotlinou (pomerne slabé nivačné ovplyvnenie reliéfu, 1. X. 2011, not.) a Veľkou kotlinou (nivačne formovaný svah s ľadovcami vymodelovaným svahovým karom). Vo Veľkej Fatre sa vzhľadom k fyzicko-geografickým danostiam nivačné kotly a komplexy kotlov vyskytujú hlavne v supramontánnom stupni pohoria (zasadené v priestoroch sekundárnych hólí, pred stáročiami horských smrečín). V niektorých prípadoch sa vyvinuli aj v nižších polohách, v zóne dnešného vrchného montánneho stupňa – sekundárne hole, horské bučiny; napr. niektoré lokality v oblasti Ploskej (1 532 m), Ostredka (1 596 m).

Na rozdiel od Hrubého Jeseníka však niváciou formované kotlovité lokality možno pozorovať vo Veľkej Fatre nielen na východných svahoch pohoria, ale i na južných, severných či západných sklonoch vrcholov a ich rázsoch; výborným podobným príkladom je i oblasť Stohu (1 607 m) v Malej Fatre. Z početných príkladov je zrejmé, že rozhodujúcim a postačujúcim činiteľom pri ich vývoji je – popri dostatku snehu – nadprahová frekvencia vetrov ukladajúcich sneh v geomorfologicky vhodných záveterných polohách. Nie je teda potrebná konštrukcia viaczožkových anemo-orografických systémov v zmysle ako ich navrhol JENÍK (1961) (porov. i TOPERCER et al. 2004).

Samozrejme, najvýraznejšie vyvinuté nivačné kotly sa nachádzajú v percentuálne najčastejších záveterných situáciách: v prípade Hrubého Jeseníka i Veľkej Fatry sú nimi východné svahy hlavného chrbta pohoria. Nahromadené snehové masy tu na podložie a vegetáciu špecifickým spôsobom vplyvajú predovšetkým v jarom období, keď okolité svahy sú už dávno bez snehovej pokrývky (porov. GREBENŠČIKOV et al. 1956): ešte koncom mája sa v niektorých lokalitách môžu udržiavať snežníky hrubé aj cca 4 metre s rozsiahlymi puklinami (Frčkov, 28. V. 2005, J. Kliment, P. Kučera, not.), pričom v iných rokoch tu už v skoršom termíne zostávajú len menšie, izolované tenké snežníky (15. V. 2013, not.). BERNÁTOVÁ & KLIMENT (1990) uviedli pretrvávajúce snehovej prikrývky (= snežníkov) aj do konca júna, prípadne začiatku júla.

### **Poznámky k názorom a hodnoteniu veľkofatranských nivačných kotlov**

Na záver by som rád zvýraznil ešte jedno špecifikum týkajúce sa tu predstaveného náleziska vrúb i všeobecne veľkofatranských nivačných kotlov. V Českej republike je ekvivalentná oblasť Veľkej kotliny v Hrubom Jeseníku (rovnako i ďalšie podobné územia) vedecky i prírodoochranné vysoko cenená v celoštátnej mierke ako jedno z najvýznamnejších území – v CHKO Jeseníky ako botanicky najbohatšia lokalita, označovaná i ako botanická záhrada, s výskytom stenoendemitov, opísané tu boli i nové druhy bezstavovcov. Na príľahlých holiach sa

rozbieha manažment na záchranu/obnovenie ich druhovej rozmanitosti, odstraňovaná je v minulosti vysádzaná nepôvodná kosodrevina, zarastajúca zraniteľné ekosystémy, na webstránkach CHKO Jeseníky možno nájsť informačné materiály s dôrazom na potrebu ochrany biodiverzity územia, prevádzkovaný je aj náučný chodník Veľkou kotlinou, ktorá je súčasťou NPR Praděd (pozri ČEŘOVSKÝ et al. 2009; BUREŠ 2013; ADAMEC et al. s. d.; KOČÍ et al. s. d.).

I veľkofatranské nivačné kotly možno nazvať pravými botanickými záhradami, i keď ich druhové zloženie natoľko „nevyčnieva“ z celkového floristického obrazu pohoria tak ako je to v prípade Hrubého Jeseníka a ďalších sudetských pohorí s ľadovcovými karmi. Je to dôsledkom značne odlišného geologického a geomorfologického vývoja Západných Karpát oproti hercýnskym pohoriam, priamo riadiaceho počtom aj plochou bohatšie zastúpenie biotopov umožňujúcich jestvovanie pestrých a rozmanitých rastlinných spoločenstiev v slovenských pohoriach.

Hodnotenie nivačných kotlov a ďalších foriem reliéfu definovaných snehom sa však na Slovensku – i do súčasnosti – zásadne líši. Podľa Šebeňa (ŠEBEŇ 2003) nie je súčasný hôľný reliéf (t. j. vrátane nivačných kotlov a pod.; pozn. P.K.) prirodzený a vznikol dlhodobým odlesnením a koristníckou pastvou. Komentár autora je zhrnutím a zástupcom postojov širšej odbornej obce na Slovensku, a to i vrátane časti profesionálnych ochrancov prírody: ich vyjadrením je napr. názor, že nivačné kotly vznikli ako dôsledok stredovekého odlesnenia počas valašskej kolonizácie. Tiež „Treba skonštatovať, že v podmienkach Slovenska vznikajú lavíny prirodzene len nad hornou hranicou lesa, kým ich vznik v nižších nadmorských výškach je neprirodzený...“ (ŠEBEŇ 2003, s. 18). „... rekonštrukcia umelo zníženej hornej hranice lesa je a v budúcnosti bude stále aktuálna.“ (ŠEBEŇ 2004, s. 35).

Hlasý s odlišným postojom, zdôrazňujúce geomorfologickú a vegetačno-evolučnú činnosť snehu, nepretržitú od poslednej doby ľadovej, sú skôr ojedinelé (TOPERCER et al. 2002, 2004), na rozdiel od pomerov v Českej republike im



nie je prikladaná vážnosť; lokality nivačných kotlov doteraz nie sú formálne uznané ako samostatné osobitne chránené územia.

Pritom druhový obsah týchto a ďalších lokalít, sústredených predovšetkým na hlavnom chrbte Veľkej Fatry od Ploskej po Krížnu, uchovávajúcich bytostne nelesné prvky bioty (GREBENŠČIKOV et al. 1956; BERNÁTOVÁ et al. 1982a; BERNÁTOVÁ & KLIMENT 1990; zhrnutie TOPERCER et al. 2002, 2004; viď aj KLIMENT et al. 2008; KUČERA 2012) jasne a priamočiaro dokladá, že tieto biotopy museli byť nutne počas celého holocénu bezlesé – rovnako ako je to už dlhšie uznávané v prípade kotlov Hrubého Jesenika (JENÍK 1961; BUREŠ 2013): teda nielen pred kultúrnym odlesnením, ale i počas obdobia s maximálnym výškovým rozšírením lesa v Západných Karpatoch v atlantiku. Tu predstavený výskyt hybridov odvodených od *S. hastata* je toho ďalším dokladom.

Práve nivačné kotly Ploskej, s dochovaným výskytom *Astragalus australis* či *Hedysarum hedysaroides* (BERNÁTOVÁ et al. 1982a,b; BERNÁTOVÁ & KLIMENT 1990) tiež nech sú mentom, že tieto typy lokalít sa ako trvalé bezlesie prirodzene uchovávali aj v nadmorskej výške značne vzdialenej úrovni hornej hranice supramontánneho stupňa v pohoriach Západných Karpát (viď KUČERA 2012):

– K vápenatej rozložitej Ploskej (1 535 m) s hlboko odlesnenými svahmi (aj pod vrstevnicu 1 250 m) možno postaviť ako priamu paralelu oblasť kryštalinickej Smrekovice zo severnej časti Veľkej Fatry, s tiahlym hrebeňom prebiehajúcim od severozápadu na juhovýchod s jednotlivými vrcholmi dosahujúcimi nadmorské výšky 1 479 až 1 530 m. Okrem (1) úzkeho celohrebeňového prieseku, (2) v súčasnosti neveľkej hory s prameniskami na severozápadnom ukončení chrbta nad Vyšným Matejkovom a (3) malých exkláv dávných pasienkov na hrebene je Smrekovica celoplošne zalesnená, na čo poukázal až PLESNÍK (1978). (O paralelu so zalesnenou Smrekovicou sa pokúšal už ŠEBEŇ, 2003, ibaže s nenáležitými vývodmi.) Historické zalesnenie Smrekovice aj v prvej polovici 20. stor. (stav k r. 1949) dokladuje Historická ortofotomapa Slovenska (s. d.).

– Naproti tomu, horná hrana nivačných kotlov na severovýchode Ploskej dosahuje len nadmorských výšok 1 425 až 1 460 m. Domnievam sa, že je neprimeraným očakávať, že z dvojice rovnako vysokých vrchov v rámci jedného pohoria bude u jedného vyvinutá lesná pokrývka i v časovom rámci rokov 1900–1950 až po vrchol (t. j. Smrekovica, 1 530 m), kým u druhého by sa vývoj lesa natrvalo zastavil pri výške cca 1 400 m. Odporuje tomu i pozorovaný spontánny návrat lesa na Rakytove a Suchom vrchu nad výšky 1 450 až 1 540 m. Napriek tomu, územie nízko ležiacich kotlov Ploskej i tak uchoválo vzácnu nelesnú vegetáciu (viď BERNÁTOVÁ et al. 1982a,b; BERNÁTOVÁ & KLIMENT 1990), porov. vyššie.

– Je teda chybou predpokladať, že súčasný reliéf priestoru hôľ Veľkej Fatry ako taký vznikol antropogénnym zásahom (odlesnením) a geomorfologicky-vegetačne formačná činnosť snehu je prirodzene obmedzená iba nad územie hornej hranice lesa (porov. ŠEBEŇ 2003). Rovnako však aj to, že nad kotlami severovýchodu Ploskej, mimo snehových výležísk, les vyvinutý nebol.

Obdobný prirodzený vývoj – vzťah lesa a bezlesia (porov. JENÍK 1961; TOPERCER et al. 2004) – predpokladám aj v prípade vyššie ležiacich veľkofatranských nivačných kotlov, vrátane tu predstavenej vrbovej lokality (viď KUČERA 2012, s. 73–76), či Veľkého kotla a jemu podobných lokalít v Hrubom Jeseníku (1. X. 2011, not.). To však nie je imperatívom, že viacstoročne stabilnú hôľnu krajinu, súčasť našej kultúry, treba nutne umelo zalesňovať (porov. Alpy), či zvyšovať v nej biodiverzitu zavádzaním cudzorodých prvkov (porov. ŠEBEŇ 2003 vs. BUREŠ 2013).

## POĎAKOVANIE

Za pomoc s literárnymi zdrojmi ďakujem J. Klimentovi a R. J. Vašutovi, za informácie a konzultácie ku položke *Salix* z Veľkej Fatry (1980 leg. Smažík, ROZ) som vďačný R. J. Vašutovi a J. Velebilovi, za úpravu angličtiny a opravu chýb v texte a zozname literatúry členom redakčného tímu.



## LITERATÚRA

- ADAMEC M., AICHLER J., BUREŠ L., BUREŠOVÁ Z., HALDA J., HRADECKÝ J., CHVÁTALOVÁ I., KOČVARA R., KURAS T., MERTA L. & ZMRHALOVÁ M. (s. d.): *Velká kotlina*. AOPK ČR – Správa CHKO Jeseníky, Jeseník. [K dispozici online: <http://jeseniky.ochranaPrirody.cz/ke-stazeni/>] (accessed 10 August 2017).]
- ANDERSSON N. J. (1865): *Monographia Salicum*, I. *Konliga Svenska Vetenskaps-akademiens handlingar*, 6: sine pag. + 1–180, obr. pril.
- ARGUS G. W. (2010): *Salix Linnaeus*, pp. 23–162. In: *Flora of North America Editorial Committee (eds): Flora of North America North of Mexico, Vol. 7, Magnoliophyta: Salicaceae to Brassicaceae*. Oxford University Press, New York, xxii, 798 pp.
- BERNÁTOVÁ D. & KLIMENT J. (1990): *Astragalo australis-Seslerietum tatrae* ass. nova na odkryvoch mezozoika krížňanského príkrovu vo Veľkej Fatre. *Biológia (Bratislava)*, 45: 723–729.
- BERNÁTOVÁ D., KLIMENT J. & ŠKOVIROVÁ K. (1982a): *Hedysarum hedysaroides* (L.) Schinz et Thell. subsp. *hedysaroides* vo Veľkej Fatre. *Biológia (Bratislava)*, 37: 527–528.
- BERNÁTOVÁ D., ŠKOVIROVÁ K. & KLIMENT J. (1982b): Flóra súčasného a projektovaného územia štátnej prírodnej rezervácie Čierny kameň vo Veľkej Fatre. *Kmetianum*, 6: 5–80.
- BUREŠ L. (2013): *Chráněné a ohrozené rostliny Chráněné krajinné oblasti Jeseníky*. Agentura Rubico, s.r.o., Olomouc, 320 pp.
- BRANDOVÁ B. (2010): *Hybridizace horských druhů vrb na příkladu vrb hrotolisté ve Velké kotlině*. Ms. ix, 54 pp. [Mgr. thesis, Katedra ekologie a životního prostředí, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci.]
- BRANDOVÁ B. & VAŠUT R. J. (2014): Určování vrb v NPR Praděd (*Salix hastata* subsp. *vegeta*, *S. silesiaca*, *S. »chlorophana*). *Zprávy Moravskoslezské pobočky České botanické společnosti*, 4: 57–60.
- BUKOVČAN V. (1960): *Lavíny a lesy*. Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava, 200 pp. [Edícia Lesníctvo, zv. 54.]
- ČEŘOVSKÝ J., PODHAJSKÁ Z., TUROŇOVÁ D. (eds) (2009): *Botanicky významná území České republiky*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 408 pp.
- DOSTÁL J. (1991): *Velký klíč na určování vyšších rostlin*. I. prel. M. Červenka. Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava, 776 pp.
- GREBENŠČIKOV O., BRILLOVÁ-SUCHÁ D., KOLLÁRIKOVÁ K., RŮŽIČKA M., SCHIDLAY E., ŠMARDKA J. & ZAHRADNÍKOVÁ-ROŠETZKÁ K. (1956): *Hole južnej časti Veľkej Fatry: Geobotanická a floristická charakteristika a hospodárske zhodnotenie*. Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, 256 pp., obr., tab. pril.
- HESS E., LANDOLT E. & HIRZEL R. (1967): *Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete*. Band I: Pteridophyta bis Caryophyllaceae. Birkäuser Verlag, Basel, 860 pp.
- Historická ortofotomapa Slovenska (s.): Centrum excelentnosti pre podporu rozhodovania v lese a krajine, TU Zvolen, Zvolen. Historická ortofotomapa © GEODIS SLOVAKIA, s.r.o., Historické LMS © Topografický ústav Banská Bystrica, <http://mapy.tuzvo.sk/HOFM/> (accessed 10 August 2017).
- CHMELÁŘ J. (1972): Poznámky k československým druhům rodu *Salix* – II. *Časopis slezského muzea, Series C (Dendrologie)*, 11: 1–16.
- CHMELÁŘ J. & KOBLÍŽEK J. (1990): *Salicaceae Mirbel – vrbovité*, pp. 458–495. In: HEJNÝ S. & SLAVÍK B. (eds): *Květena České republiky*. 2. Academia, Praha, 544 pp.
- JENÍK J. (1961): *Alpínská vegetace Krkonoš, Králíckého Sněžníku a Hrubého Jeseníku: Teorie anemo-orografických systémů*. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 412 pp.
- KARLSSON T. (2000): *Salix hastata* L., pp. 166–170. In: JONSELL B. (ed.): *Flora Nordica*. Vol. 1, Lycopodiaceae to Polygonaceae. The Bergius Foundation, Stockholm, xxiv, 344 pp.
- KLIMENT J. (ed.) (2008): *Príroda Veľkej Fatry: Lišajníky, machorasty, cievnaté rastliny*. Vydavateľstvo Univerzity Komenského, Bratislava, 408 pp.
- KLIMENT J., BERNÁTOVÁ D., OČKA S. & ŠÍPOŠOVÁ H. (2017): *Nové poznatky o rozšírení cievnatých rastlín vo Veľkej Fatre – II*. *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti*, 39, 2: 173–185.
- KOBLÍŽEK J. (2006): *Salix* L., pp. 209–290. In: GOLIAŠOVÁ K. & MICHÁLKOVÁ E. (eds): *Flóra Slovenska*. V/3. Veda, Bratislava, 344 pp.
- KOČÍ K., KOČÍ M., CHLAPEK J. & ZEILDER M. (s. d.): *Naučná stezka Velká kotlina : průvodce*. ACTAEA – společnost pro přírodu a krajinu, 58 pp. [K dispozici online: [recte 54], <http://jeseniky.ochranaPrirody.cz/ke-stazeni/>] (accessed 10 August 2017).]
- KUČERA P. (2012): *Vegetačný stupeň smrečín v Západných Karpatoch – rozšírenie a spoločenstvá : Spis so zvláštnym zreteľom na pohorie Veľká Fatra*. Botanická záhrada UK v Bratislave, pracovisko Blatnica, Blatnica, 342 pp.
- MARHOLD K. (ed.) (1998): *Papradňorasty a semenné rastliny*, pp. 333–687. In: MARHOLD K. & HINDÁK F. (eds): *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Veda, Bratislava, 688 pp.
- MIDRIAK R. (1983): *Morfogenéza povrchu vysokých pohorí : (Morfologická štúdia s osobitným zreteľom na deštrukciu pôdy v Západných Karpatoch)*. Veda, Bratislava, 516 pp., obr., mp. pril.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A. (eds) (2002): *Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist: Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski*. W. Szafer Instytut of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, 444 pp.
- MEUSEL H., JÄGER E. & WEINERT E. (1965): *Vergleichende chorologie der zentral-europäischen Flora*. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 2 Vols.
- NÁRODNÝ GEOPORTÁL (2014): SAŽP, s. I. Testovacia prevádzka. <http://geoportal.gov.sk/narodny-geoportal> (accessed 7 August 2017).
- PAWŁOWSKI B. (1956): *Flora Tatr : Rośliny naczyniowe*. Tom I. Państwowe wydawnictwo naukowe, Warszawa, 672 pp.
- PLESNÍK P. (1978): *The Upper Timberline in the Veľká (Great) Fatra Mountain*. *Acta Facultatis rerum naturalium Universitatis Comenianae, Geographica*, 16: 7–56, mp. pril.
- POLÁK M., BUJNOVSKÝ A., KOHÚT M. (eds) (1997a): *Geologická mapa Veľkej Fatry*. Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Bratislava, 2 mp.
- POLÁK M., BUJNOVSKÝ A., KOHÚT M. (eds) (1997b): *Vysvetlivky ku geologickej mape Veľkej Fatry 1 : 50 000*. Geologická služba Slovenskej republiky, Bratislava, 206 pp.

- RECHINGER K. H. (1956): Eine neue Weiden-Hybride aus der Schweiz. *Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora*, 31: 131–132.
- RECHINGER K. H. (1964): *Salix L.*, pp. 43–54. In: TUTIN T. G., HEYWOOD V. H. & BURGESS N. A. (eds): *Flora Europaea*. Vol. 1. *Lycopodiaceae to Platanaceae*. University Press, Cambridge, xxxiv, 464 pp., mp. pril.
- SZAFAER W. (1921): Rząd: Salicales, Wierzbowe, pp. 24–47. In: SZAFAER W. (ed.): *Flora Polska : Rośliny naczyniowe Polski i ziem ościennych*. Tom II : Dwuliścienne wolnopłatkowe: jednookwiatowe. Akademia Umiejętności, Kraków, 254 pp., 1 mp.
- ŠEBEŇ V. (2003): Neprirodzený stav ponechať na samovývoj alebo renovovať? *Chránené územia Slovenska*, 55: 17–19.
- ŠEBEŇ V. (2004): Niektoré poznatky z rekonštrukcie zníženej hornej hranice lesa v oblasti Krížnej, jej potreba a ďalšia perspektíva, pp. 29–35. In: KADLEČÍK J. (ed.): *Turiec a Fatra 2004: Zborník príspevkov z konferencie Hole a horná hranica lesov vo Veľkej Fatre. Problémy, ochrana a využívanie usporiadanej pri príležitosti 30. výročia ochrany prírody Veľkej Fatry*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Správa Národného parku Veľká Fatra, Vrútky, 120 pp.
- TOPERCER J. ml., BERNÁTOVÁ D. & KLIMENT J. (2002): Lavíniská a snehové polia v NP Veľká Fatra prosíme „nepohnojiť“. *Chránené územia Slovenska*, 53: 4–6.
- TOPERCER J. ml., KLIMENT J. & BERNÁTOVÁ D. (2004): Veternú ružicu asi neotočíme. Ale nezlomíme nad hofami (pastier-sku) palicu?, pp. 47–55. In: *Turiec a Fatra 2004 : Zborník príspevkov z konferencie Hole a horná hranica lesov vo Veľkej Fatre. Problémy, ochrana a využívanie usporiadanej pri príležitosti 30. výročia ochrany prírody Veľkej Fatry*. Zost. J. Kadlečík. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Správa Národného parku Veľká Fatra, Vrútky, 120 pp.
- THE INTERNATIONAL PLANT NAMES INDEX (2015): s. n., s. l., Last updated 23 April 2015, <http://www.ipni.org> (accessed 30 October 2017).
- VASUT R. J. (2006): *Salix L., vrba*. s. n., Olomouc, <http://old.botany.upol.cz/prezentace/vasut/salix-complet.pdf> (accessed 9 August 2017).
- VASUT R. J., SOCHOR M., HRONEŠ M., BRANDOVÁ B., KLEČKOVÁ L., NÝVLTOVÁ V. & ŠEVČÍK J. (2013a): *Vrby České republiky*. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 104 pp.
- VASUT R. J., BRANDOVÁ B., KLEČKOVÁ L. & ŠEVČÍK J. (2013b): *Vrby Severní Moravy a Slezska*. s. n., Olomouc, Valašské Meziříčí, [http://www.ms-cbs.cz/\\_prezentace/2013\\_vasut\\_et\\_al\\_determinacni-salix.pdf](http://www.ms-cbs.cz/_prezentace/2013_vasut_et_al_determinacni-salix.pdf) (accessed 9 August 2017).
- VOZÁROVÁ M. & SUTORÝ K. (2001): Index herbariorum Reipublicae bohemiae et Reipublicae slovacae. *Zprávy České botanické společnosti*, 36, Příloha 2001/1; *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti*, 23, Supl. 7: 96 pp.
- VON WEIHE K., FÜRNKRANZ D., GREBE H., SCHENK E., SEITHE A, VOGELLEHNER D. & ZIMMERMANN W. (1972): *Illustrierte Flora von Deutschland und angrenzende Gebiete: Gefäßkryptogamen und Blütenpflanzen*. 23. völl. neugestalt., neu illustr. Auf. Verlag Paul Parey, Berlin, XX, 1 608 pp.