

O pôvodnosti smrečín Poľany

On naturality of *Picea* stands on the Poľana

PETER KUČERA

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

Abstract: *Picea abies* stands on the slopes of the Poľana (central Slovakia), generally above the elevation of 1 250 m a.s.l., are considered in numerous literature sources as climax forest communities belonging to *Picea abies* altitudinal vegetation zone. Presented phytosociological relevés bring evidence of secondary succession of *Fagus sylvatica* on large area. According to recent field research, beech spreads back to its original altitudinal territory. Secondary succession shows that great deal of recent considerably old formerly non-mixed *Picea abies* stands originated with the anthropic influence. The author excludes forest stands of the Poľana up to elevation 1 400 m a.s.l. from the *Picea abies* altitudinal vegetation zone, especially those on south facing slopes. *Abies alba* and *Fagus sylvatica* of lower growth originally participated in mixed forest phytocoenoses up to the summit of Poľana (1 457,8 m).

Keywords: altitudinal vegetation zone, *Fagus sylvatica*, *Picea abies*, Poľana Mts, secondary succession, Western Carpathians.

Úvod

Medzi najznámejšie smrekové porasty Západných Karpát patria pravdepodobne smrečiny Poľany. Dôvodom je ich výnimočnosť, stručne vyjadrená v opise nachádzajúcom sa na informačnej tabuli pri vstupe turistického chodníka na územie NPR Zadná Poľana, umiestnenej na lyžiarskej zjazdovke na Prednej Poľane: „Južný okraj areálu rozšírenia pôvodných smrečín v Západných Karpatoch. Jediná vysokohorská smrečina na andezitoch v SR.“ Údaj o najjužnejšom výskyte horských smrečín v Západných Karpatoch na Poľane je odbornej botanickej i lesníckej verejnosti široko známy. Oveľa menej je však známa skutočnosť, že toto hodnotenie pravdepodobne ako prvý vyslovil Mikyška (1936, 1939)¹; na jeho práce odkázal zo starších autorov napr. Križo (1980, s. 16). Výsledky Mikyšku sú podľa porovania s neskôr publikovanými údajmi dodnes aktuálne: aj súčasní autori uvádzajú z Poľany rovnaké (alebo podobné) výškové rozpätie stupňa prirodzených horských smrečín ako Mikyška – tj. od výšky 1 250 m (napr. Križová et al. 1997). Kukla et al. (1995) i Kontriš et al. (1997a, b) spomenuli rozšírenie [smrekových] pôvodných klimaxových

¹ V ešte staršej práci vyčlenil Mikyška (1934, s. 727) pri uvedení vegetačných stupňov Poľany dva zreteľné „klimaxové“ stupne: „bukový a od 1 180 m, max. 1 305 m až po hřebenovou línií smrkový“: ide však o nesprávnu interpretáciu údajov Feketeho & Blattného (1914).

spoločenstiev už od výšky 1 100 m. Naopak Ujházy (1995) predpokladal ešte pre nadmorskú výšku sedla Priehybina (1 273 m) výškovú zónu s pôvodne prevažujúcim bukom, Janišová et al. (2004, s. 8) ohrančili pôvodné rozšírenie smrečín výškou 1 300 m. V ďalších mnohých prácach sa tiež nachádzajú zmienky o výskyte spoločnstiev smrečín na Poľane, avšak bez konkrétnych výškových údajov (napr. Križo & Manica 1978, Križo 1980, Korpel 1989, 1997, Mihálová 1994). Mikyškove diela (predovšetkým Mikyška 1936) teda zostávajú základným prameňom pre charakteristiku porastov smrečín Poľany. Nie sú však zodpovedajúco tomu citované. Kvôli ďalšiemu porovnaniu uvádzam výber z článku:

„Nejnižší stupeň tvorí tuzíž les dubovohabrový (Querceto-Carpinetum), po výške asi 750 m, nad ním je široký pás bučín (hlavně Fagetum asperulaceum), v němž přibližně při 1 175 m objevuje se již smrk jako přirozená příměs a předvoj vlastní smrčiny, která začíná na těchto [južných, pozn. P. K.] svazích při 1 250 m, takže jsou jí zaujaty vrcholy obou Poľan. Je to jediná klimaxová (t. j. relativně ustálená a vyrovnaná s povšechnými podmínkami klimatickými a půdními) smrčina ve Středohoří. ...“ (Mikyška 1936, s. 27–28).

„Nejzachovalejší porosty jsou na jihozápadních, západních a severovýchodních svazích vlastní Poľany, které – vlivem reliéfových poměrů – jsou vystaveny větrům již poněkud oslabeným a kde též větší souvislost porostů je sama již jakousi ochranou. Vyhovují i typicky vyvinutým podrostem. Z estetického hlediska jsou pozoruhodny svým pralesovým rázem, tím romantičtějším, čím je vyšší jejich poloha (obr. 3). Při vrcholku Poľany se smrčina opět poněkud roztupuje, nikoliv vlivem mechanických zásahů větru, nýbrž proto, že výška vrcholku odpovídá stupni, ve kterém se smrčina, ovlivňovaná celým souborem klimatických faktorů, počíná uvolňovat v »parkový les« a stromy se mění v zákrsky (obr. 4). Na Poľaně začínají tyto zákrsky, 5–8 m vysoké, ošlehané ve »vlajkové« formy, při 1 400 m. Pod touto úrovní je průměrná výška stromů, starých 100–200 roků, asi 21 m a zakmenění 0.7.“ (Mikyška 1936, s. 28).

„Severozápadní svahy valu: sedlo Priehybina (1289 m) – Poľana – Tri kopce (1340 m) jsou rovněž zarostlé starou smrčinou, jejíž dolní přirozená hranice probíhá asi při 1 300 m. Tato hranice je však velmi neurčitá, neboť »bukový« podrost proniká nad ni značně vysoko (až po úroveň Priehybiny); je ovšem silně modifikován...“

Nadrost má značné stáří, 80–100–120 (ojediněle smrky až 230 roků) a pralesový ráz. Smrky jsou místy promíchány klenem, jeřábem a bukem, který – už v křovitém vzrůstu – dosahuje tu při 1 350 m nejvyšší své hranice ve Středohoří. Rovněž horní hranice jedle prochází tímto porostem. Ve výši asi 1 400 m jsou poslední zakrnělé stromky, kdežto těsně pod Priehybinou jsou ve smrčině roztroušené jedle ještě téměř normálního vzrůstu. Směrem do výšky se tuzíž smrčina přirozeným způsobem čistí a též podrost nabývá více charakteru smrkového.“ (Mikyška 1936, s. 29).

„... Navrženým způsobem reservovala by se smrčina, která je ve Slovenských Karpatech nejjižnější výspou přirozených porostů smrkových (svazu Piceion) a má proto ve vegetačním krytu Slovenska výjimečné postavení. Dosavadní zachovalost její popsané části přímo vybízí k ochraně i pro budoucí časy.“ (Mikyška 1936, s. 30).

Okrem Mikyšku publikoval zásadnejšie názory ku smrečinám Poľany ešte Míchal (1965):

„Vytvorený smrekový vegetačný stupeň tvorí najjužnejší výbežok súvislého areálu smreka na

Slovensku (ak zanedbáme izolovaný ostrovček pôvodnej smrečiny na Vtáčniku – Blatný, Šťastný 1959). Podľa zloženia fytoocenóz na SLT javorových smrečín smerom nadol stupeň bukový nadväzuje iba cez úzky pás stupňov jedľovo-bukového a smrekovo-jedľovo-bukového. To svedčí o určitej klimatickej anomálii, keď teplé vzdušné prúdy, vystupujúce od juhu, sa bezprostredne stretávajú s chladnou vrcholovou klímou. Je to dokumentované nielen výskytom bukových zákrpkov a bylenných sprievodcov buka až vo vrcholovej smrečine, ale aj radom fyto geografických zvláštností...

... Spoločné pôsobenie minerálne bohatého podložia a terénneho reliéfu umožňuje buku, aby sa udržal ako plne vzrastavá porastotvorná drevina ešte v nadmorskej výške vyše 1 200 m... Okolo 1 250 m pri prechode do miernejšieho sklonu terénu odrazu nastupuje vplyv chladných vzdušných prúdov od severu (severozápadu) cez hlavný hrebeň a doslova na niekoľkých krokoch nadobúda smrek suverénnu prevahu nad ostatnými drevinami (obr. 2).“ (Míchal 1965, s. 128–129).

Počas krátkych prieskumov smrekových porastov Poľany od r. 2006 som v území získal viaceré poznatky, ktoré sa odlišujú od publikovaných údajov. V dizertačnej práci (Kučera 2010) som výsledky terénneho štúdia smrekových lesov Poľany zhrnul všeobecne; v tomto príspevku predkladám fytoocenologické zápisy ako dokladový materiál o sekundárnej sukcesii buka, jeho spätnom návrate do lesných porastov. Získané výsledky poslúžia aj na porovnanie vývoja zaznamenaných fytoocenóz do budúcnosti.

Metodika

Fytoocenologické zápisy som vykonal podľa metodiky Braun-Blanqueta (1951), s rozšírením o stupne 2a a 2b podľa Barkmana et al. (1964) [porov. Westhoff & van den Maarel (1973)]. Vek drevín bol určený odhadom, výška odhadom podľa metódy uvedenej u Coombesa (1996), obvod kmeňa bol meraný vo výške 1,3 m. Súradnice boli zamerané prístrojom GPSMAP® 60CSx v sieti WGS-84, na plochách fytoocenologických zápisov v ich strede; súradnice nezameraných lokalít sú uvedené podľa Google Earth™. Na orientáciu v teréne a ako zdroj výškových údajov kót slúžila mapa Poľany (1999). Miestne názvy lúk a pasienkov používam podľa Janišovej & Ujházyho (2000, obr. 2): k porovnaniu máp z r. 1937 a 1987 (tamže, p. 80) je potrebné poznamenať, že stav krajiny na prvej z nich časovo umiestňujú Olah et al. (2006) približne do r. 1900 [na niektorých miestach azda i skorej, pozn. P. K.]. Pri lokalizácii vlastných nálezov uvádzam len dátum. Mená rastlinných druhov sú zjednotené podľa zoznamov Marholda et al. (1998) a Kubinskej & Janovicovej (1998). Položky machorastov (herbár BBZ) determinovala dr. A. Petrášová. Pri zostavovaní tabuľky boli využité programy Turboveg for Windows (Hennekens 2010) a JUICE (Tichý 2010) [cf. Hennekens & Schaminée 2001, Tichý 2002].

Výsledky a diskusia

Hoci výskyt uvádzaných (pralesových) smrečín sa sústreďuje z väčšej časti na svahy Poľany (1 457,8 m) [zaužívaný názov Zadná Poľana], rázovité staré smrekové porasty možno nájsť i na Prednej Poľane (1 367,1 m), predovšetkým v priestore medzi lyžiarskou zjazdovkou a sedlom Priehybina (1 273 m). Ich predstaviteľom je fytoocenóza zápisu č. 1 (tab. 1, 1 303 m). Z východnej strany

hraničia ostrým prechodom s listnatými porastmi s prevahou buka, čo možno dokumentovať na príklade zápisu č. 2 (tab. 1, 1 300 m): horná hrana jeho plochy sa nachádza len zhruba 10 m od dolného okraja smrekovej fytoocenózy zápisu č. 1. Pozornejší pohľad do tunajších smrekových porastov [východný okraj poľany Žliebky] však napovie, že nejde o už ustálené fytoocenózy: sú prestúpené bukovým zmladením mladšieho i staršieho dáta, ktorého plošné zastúpenie, výškový prírastok jedincov a ďalšie rozširovanie svedčí o postupnej premene smrekového porastu na porast bukový. Smrekové porasty a ich ostrá spodná hranica sa tu nevytvorili pod vplyvom náhleho vplyvu odlišných klimatických podmienok, ako uviedol pre oblasť Poľany Michal (1965), ale ako následok ľudskej činnosti. Zatiaľ čo mierne svahy tu boli v minulosti úplne odlesnené, na strmých východných sklonoch nad záverom doliny Bystrého potoka lúky alebo pasienky pravdepodobne nikdy nevznikli; druhotné zloženie drevín sa napriek obhospodarovaniu azda výraznejšie nezmenilo a rastú tu javorovo-bukové lesy. Naopak, okraje vzniknutých lúk postupne zarastali smrekom, pionierskou drevinou, a postupom času vznikli najprv tzv. parkovité smrekové porasty (ako v súčasnosti v trase turistického chodníka), neskôr zapojenejšie smrekové porasty. Rozdielna (antropogénna) história fytoocenóz sa odrazila v ich značnej vegetačnej odlišnosti (porov. tab. 1, zápisy č. 1 a 2). V sekundárnych smrekových porastoch je tu v súčasnosti na jednej strane zrejmä ich postupná, spätná premena na porasty s prevahou listnáčov, na strane druhej – ich nelesná minulosť, vyjadrená vo fytoocenóze zápisu č. 1 predovšetkým prítomnosťou *Hypericum maculatum*, *Veronica officinalis*. Ráz výskytu *Avenella flexuosa* je tu typický pre náhradné smrekové porasty. Postupné zarastanie polian dobre dokumentuje porovnanie publikované Janišovou & Ujházym (2000, obr. 2).

V okolí sedla Priehybina je spätný návrat buka do lesných porastov zreteľný nielen na výslnných expozíciách, ale aj na chladnejších svahoch vlastnej Poľany so severozápadnou orientáciou. Staré smrekové veľikány, miestami odumreté prirodzenou cestou (vek, vietor, parazity) sú podrastené prevažne čisto bukovým zmladením, ktoré už výrazne vplýva na premenu floristického zloženia prízemných poschodí fytoocenóz vytvorených pôvodne pod smrekmi (porov. tab. 1, zápis č. 3, 1 300 m, v blízkosti starej vozovej cesty vedúcej zo Žliebok cez Priehybinu na Výbohove). Je jednoznačné, že smrekové porasty [úplne bez prítomnosti starých bukov], hoci tvorené značne starými smrekmi, sú tu nepôvodné. Početné bukové zmladenie možno sledovať odtiaľto aj do okolia poľany Výbohove (tab. 1, zápis č. 4, 1 338 m) s výsadbou limby a kosodreviny. So stúpajúcou (horizontálnou) vzdialenosťou od zachovaných bukových porastov početnosť zmladenia buka pomerne rýchlo klesá, a tak západne od poľany

Výbohove sú jeho jedince skôr zriedkavé (48°38,131' s. š., 19°28,571' v. d., ± 7 m, 1 343 m, 20. 9. 2010)

Nad výškou 1 300 m sa bukové spoločenstvá opäť udomácnujú nie iba na priaznivých južných a juhozápadných, ale aj na severozápadných až severovýchodných sklonoch, západne od sedla Priehybina. Populácia buka tam často už plošne i vegetačným významom prevláda nad smrekom. Bohaté zmladzovanie buka je tu podmienené jestvujúcimi blízkymi bukovými porastmi na východných svahoch Prednej Poľany. Buku sa darí aj v exponovaných, vetrom vystavených podvrcholových polohách na severnom svahu (tab. 1, zápis č. 5, 1 331 m), ktoré možno z pohľadu vývoja lesných fytoocenóz považovať medzi najnepriaznivejšie. Buk sa presadzuje i priamo v podmienkach pôsobenia tzv. vrcholového fenoménu, na spojovacom chrbte Poľany a Prednej Poľany (cf. 48°37,936' s. š., 19°28,110' v. d., ± 3 m, 1 340 m, 20. 9. 2007). Úzky pruh lesa na okraji plošiny, na veternom chrbte medzi príhľou poľanou Žliebky a strmými svahmi povodia Hučavy je tiež dokladom postupného zarastania nelesných plôch smrekom, miestami úplného vymiznutia podrastu v dôsledku zatienenia smrekom, neskôr v podraze prevládanim druhov *Avenella flexuosa* a *Vaccinium myrtillus*, až nakoniec spätného návratu buka (porov. 48°37'54" s. š., 19°28'04" v. d., Google Earth™, 22. 9. 2010). Na rozdiel od iných autorov² predpokladám, že na celom území Prednej Poľany až po jej vrchol (1 367,1 m) nie sú smrekové lesy v súčasnom zložení pôvodné a prirodzene podmienené. Na porovnanie možno uviesť oblasť Vtáčnika (1 345,8 m) s takmer totožnou zemepisnou šírkou a podobnou nadmorskou výškou (cf. Vtáčnik... 1999) ako Predná Poľana, na ktorom bukový les porastá celú lesnatú časť vrcholovej plošiny. Svahy Prednej Poľany boli pôvodne porastené lesmi so zložením drevin oveľa bližším vrcholovým bučinám Vtáčnika ako dnešným smrekovým porastom.

Dokumentačný fytoocenologický zápis č. 6 (1 363 m, tab. 1) som zhotovil v oblasti rozsiahleho polomu starého smrekového porastu (smreký nad 200 rokov?), nachádzajúceho sa východne od zvyškov opustenej poľany Chvosty. Pomedzi mohutné, ešte nerozkladajúce sa kmene smrekov, sa na celej ploche polomu početne zmladzuje vzrastavý buk tvoriaci budúcu generáciu lesa. Tento vývoj bol priamo umožnený vylúčením akýchkoľvek ťažobných a pestovateľských zásahov v poraste, čo umocňuje veľký význam vyhlásenej územnej och-

² Michalko et al. (1980, 1986): mapový list Brezno; Slávik (1992): mapa vegetačných stupňov na s. 12; Kontrišová & Kontriš (1997, s. 138); Kontriš et al. 1997a, b; Maglocký (2002); Leso-projekt (2005) sec. Gallay (2009).

rany lesných porastov NPR Zadná Poľana. Buk zmladzuje a rastie aj v priľahlých smrekových porastoch, napríklad na plošinatom juhovýchodnom bočnom chrbte Poľany či jeho strmých severovýchodných svahoch (okolie 48°37,969' s. š., 19°29,392' v d., ± 5 m, 1 355 m, 25. 9. 2007). Spomenutá oblasť smrekového polomu so zmladením buka, jeho horná časť, sa nachádza vyše 100 výškových metrov oproti hranici 1 250 m, ktorú Mikyška (1936) priamo pre južné svahy Poľany ako aj Míchal (1965) všeobecne udali ako spodný okraj rozšírenia prirodzených klimaxových smrečín, smrekového vegetačného stupňa.

Míchal (1965, s. 146) uviedol, že „Smrekové porasty sa bez ľudských zásahov udržujú v našej oblasti [tj. na Poľane, pozn. P. K.] až v polohách klimaticky nevyhovujúcich jedli a buku.“ Podľa vyjadrenia Korpeľa (1989, s. 258) v NPR Zadná Poľana „Porastové útvary smrekového lvs majú najlepšie zachovaný pralesový charakter – väčšinou ako prvotné pralesy.“. Hlavnou charakteristikou pralesových a klimaxových lesných porastov Západných Karpát je, že vo svojej drevinovej skladbe sú v priemere ustálené – dochádza v nich len k lokálnym obmenám v pomernom zastúpení porastotvorných drevín [v smrekovom vegetačnom stupni: *Picea abies* – *Sorbus aucuparia*], prípadne k dočasnej strate stromovej zložky porastu (polom, požiar, parazity). Pokiaľ je však na lokalite zjavná celková zámena porastotvorných drevín rôznych vegetačných stupňov [tu: *Picea abies* → *Fagus sylvatica*], potom je neudržateľný názor o pôvodnosti zanikajúcich (smrekových) fytocenóz (cf. Mikyška 1936, Míchal 1965, Smutný 1969, Korpeľ 1989, Kukla et al. 1995). Smrečiny Poľany vo výškach do 1 360 m (i viac) nepokladám za oprávnené hodnotiť ako klimaxové porasty. Značný vek tamojších smrekových porastov ešte nezaručuje ich pôvodnosť. Tieto polohy sú stanovištne dobre vyhovujúce pre buk i jedľu: podľa všeobecne platného pravidla (Míchal 1965; vid' vyššie) teda nepatria do polôh pôvodných smrekových porastov. V týchto výškach možno navyše jednoznačne zamietnuť i predpoklady, že pozorovaná sekundárna sukcesia buka je dôsledkom globálneho oteplenia. Zo severnejšie ležiacich pohorí (Malá Fatra, Veľká Fatra, Nízke Tatry) jestvujú staré doklady o prirodzenom rozšírení horských javorovo-bukových porastov vo výškach nad 1 350 m (cf. Fekete & Blatný 1914, Kučera 2010). Vek buka na ploche zápisu č. 6 a v jeho okolí (48°37,983' s. š., 19°29,251' v d., ± 5 m, 1 358 m, buk o. 89 cm, v. 13 m, vek cca 50 r., 22. 9. 2010) ďaleko presahuje obdobie súčasného globálneho oteplenia.

V okolí plochy uvedeného zápisu (tab. 1, č. 6) možno pozorovať nielen nástup a ďalšie rozširovanie populácie buka, ale vynikajúco takisto aj rozdielnosť vplyvu opadu smreka a buka na floristické zloženie fytocenóz. V priľahlých, dosiaľ smrekových porastoch západne od zápisu č. 6, miestami ešte úplne bez

zmladenia buka, má podrast často takmer monotónne zloženie s prevládajúcimi druhmi *Vaccinium myrtillus* a *Avenella flexuosa* a so značne vyššou pokryvnosťou poschodia machorastov (22. 9. 2010). Ide pravdepodobne o plochy bývalých lúk historickej rozlohy poľany Chvosty už dávnejšie zarastených smrekom [cf. Janišová & Ujházy 2000, obr. 2].

Na ploche zápisu č. 7 (1 401 m, tab. 1) sa buk stále prejavuje ako drevina ovplyvňujúca floristické zloženie podrastu. Nachádza sa už vo výškovom stupni, kde v podraсте súčasných medzernatých smrekových porastov dominuje *Calamagrostis villosa*; pod bukmi na ploche zápisu však tento druh ustupuje. V okolí sa buk významne rozširuje, najstarší jedinec buka na ploche zápisu (8. 9. 2006, P. Kučera, J. Kliment, J. Kliment ml.) vo veku iste nad 80 r. dosahuje výšku asi 17 m. Naproti tomu Mikyška (1936) sa zmienil o absolútnej výškovej hranici buka na Poľane (a v celom Slovenskom stredohorí) – a to krovitého vzrastu – 1 350 m. Podľa Smutného (1969) to bola dokonca výška 1 300 m. Fekete a Blattny (1914) spomenuli sporadický výskyt buka do výšky 1 393 m; ich údaj o celkovom výškovom maxime zákrpkov buka v oblasti vo výške 1 388 m (sic!) je obtiažne interpretovať, pretože publikovaný údaj sa vzťahuje na širokú oblasť zahrňujúcu pohoria od Poľany po Muránsku planinu. Novšie Križová & Ujházy (1998) uviedli, že buk vystupuje pod smrekovými porastmi „až do výšky 1 416 m“.

Súčasný široký rozšírenie buka – v pomere k historickým údajom – naznačuje rozsiahly nástup spätnej, sekundárnej sukcesie buka. V celom priestore medzi juhovýchodným a juhozápadným chrbtom Poľany pod výškou 1 400 m, medzi plochami zápisov č. 6, č. 7 a súradnicami 48°38,075' s. š., 19°29,224' v. d. (± 10 m, 1 401 m, 25. 9. 2007, 8. 10. 2010) sú smrekové porasty nepôvodné, napriek značnému veku starých, vysokých smrekov s dávno ukončeným výškovým rastom a charakteristickým tvarom korún. Parkovitý vzhlľad starých smrekových porastov, prípadne jeho náznaky, je často skôr výsledkom postupného zarastania bývalých odlesnených plôch ako predpokladaného pralesovitého pôvodu porastov. Možno v nich nájsť ešte zvyšky výskytu *Nardus stricta*, *Potentilla aurea* či charakteristické zastúpenie *Pleurozium schreberi*, príznačné pre opustené psicové porasty (napr. 48°38,019' s. š., 19°29,182' v. d., ± 8 m, 1 367 m, 22. 9. 2010; 48°38,068' s. š., 19°29,170' v. d., ± 7 m, 1 398 m, 8. 10. 2010), takisto plochy s kondominanciou/vysokou pokryvnosťou *Avenella flexuosa* (22. 9. 2010) sú výsledkom prebiehajúcej sekundárnej sukcesie smreka po odlesnení: podobné fytocenózy možno pozorovať aj v ďalších západokarpatských pohoriach (Skorušinské vrchy, Kremnické vrchy, Veporské vrchy: Kučera 2010; Volovské vrchy: cf. Šomšák 1973, tab. 5). Na zarastajúcich okra-

joch rozsiahlej podvrcholovej poľany Poľany, pôvodne v oveľa väčšej súvislej rozlohe ako dnes, zvanej Staré pole (cf. Mikyška 1936), možno ukázať, že aj dominancia *Calamagrostis villosa* v bylinnom poschodí porastov môže byť výsledkom sekundárnej sukcesie odlesnených plôch, nie jednoznačný doklad o pôvodnom výskyte smrečín (cca 48°38'10" s. š., 19°28'59" v. d., 1 430 m, Google Earth™, 8. 10. 2010). Úlohou pre ďalšie výskumy porastov Poľany od výšky 1 300 m až po jej vrchol by mohlo byť zisťovanie historickej rozlohy a rozmiestnenia odlesnených hospodárskych plôch podľa dožívajúcich zvyškov vegetácie pasienkov a lúk (v rámci smrekových porastov) a fytocenóz na ne sukcesne nadväzujúcich. Pôvodný autorov predpoklad oveľa väčšieho rozšírenia odlesneného územia potvrdili aj náčrty Janišovej & Ujházyho (2000, obr. 2) a Olaha et al. (2006, obr. 5.1.6, 5.1.13). Vernosť starších máp sa s postupom do minulosti výrazne znižuje: pri mape z 18. storočia (tamže, obr. 5.1.4) predpokladám v horských polohách Poľany vzhľadom na odľahlosť od osídleného územia [v pôvodine azda presnejšie zobrazeného] veľmi veľké nepresnosti v kartografickom vyobrazení, zapríčiňujúce nepoužiteľnosť mapového podkladu pri analýzach využitia krajiny.³

Súdiac podľa sekundárnej sukcesie buka v smrekových porastoch východne od plochy zápisu č. 7 (tab. 1) predpokladám, že napriek nižšej dosiahnutej výške jedincov i ich kratšiemu životnému cyklu (cf. Korpel' 1989) je tu buk vegetačne nadradený nad smrek. Populácia smreka je prírodnými podmienkami regulovaná (obmedzovaná) výraznejšie ako buk (vývraty, napadnutie parazitmi: zápisy č. 6 a 7, tab. 1). Nepríslušnosť smrekových porastov Poľany vo výškach zhruba do 1 400 m do vegetačného stupňa smrečín vystihuje aj nasledovný citát (cf. Križo & Manica 1978, s. 9) vzťahujúci sa na vrcholovú smrečinu Poľany vcelku: „Táto smrečina, ako aj porasty drevín celej vrcholovej časti Poľany, majú veľmi dobré rastové vlastnosti, dosahujú veľké hrúbkové dimenzie a také výšky, aké sa v iných oblastiach v smrekovom vegetačnom stupni nenachádzajú.“ Keďže výškové rozšírenie „vrcholovej smrečiny“ Poľany sa uvádza zhruba od nadmorskej výšky 1 250 m (viď Úvod), potrebné je prehodnotiť zmienené údaje. Ekologickými podmienkami ohraničené možnosti výškového a hrúbkového rastu smreka v polohách pod 1 300–1 350 m a nad 1 400 m sú rozdielne. Hoci v súvislosti s priaznivými pôdnymi pomermi (cf. Šály 2000),

³ Olah (2003) a Olah et al. (2006) uvádzajú podľa starších zdrojov r. 1638 ako rok založenia Detvy. Vzhľadom k uvádzanému vraztu počtu obyvateľov (už 800 v r. 1657) by pri prvom dátume mohlo ísť skôr o dátum prvej písomnej zmienky o obci (porov. Medvecký (1905), Kusý (1988, p. 169)).

spôsob rastu smreka na Poľane v polohách pozorovanej spätnej sekundárnej sukcesie buka nedokladuje osobitosť vegetačných podmienok oblasti v rámci Západných Karpát, ale je predovšetkým výrazom výhodnosti prírodných podmienok nižších nadmorských výšok. Podmieňuje však aj väčšiu náchylnosť populácie smreka na súhrn pôsobenia prirodzených činiteľov (i antropogénnych) ovplyvňujúcich zastúpenie drevín v porastoch.

Míchal (1965) pravdepodobne ako prvý spomenul tzv. fytogeografickú zvláštnosť vrcholovej smrečiny Poľany: výskyt *Carex pilosa*, *Poa chaixii* a *Hesperis matronalis* subsp. *nivea*. Križo & Križová (1995) výškové rozšírenie prvého z druhov spresnili na 1 400 m [\pm nadmorská výška plochy zápisu č. 7 v tab. 1]. Vzhľadom k spätnej sukcesii buka možno skôr predpokladať, že výskyt populácií spomenutých rastlín poukazuje skôr na dávnejšie rozšírenie bučín [príp. porastov s bukom]; rovnakého názoru je aj J. Kliment (in verb.).

Doklady o priaznivých stanovištných podmienkach pre stromovitý vzrast buka možno nájsť aj na severných svahoch Poľany: medzi hospodársky už nevyužívanými zvyškami polian na jej vrchole a na Katruške. Vo výške 1 425 m (48°38,390' s. š., 19°29,067' v. d., \pm 6 m, 25. 9. 2007) dosahuje mladý buk ešte vzrast 10 m (o. 52 cm, vek do 35 (40) r., 8. 10. 2010). Okrem bežných rastlín v týchto výškach na Poľane (napr. *Oxalis acetosella*, *Soldanella hungarica*, *Stellaria nemorum*, *Rubus idaeus*) tu medzi bukmi rastú jeho sprievodcovia v horských polohách ako *Galium odoratum*, *Daphne mezereum*, *Poa chaixii*, dokonca i *Mercurialis perennis*, ako aj iné druhy: *Dryopteris filix-mas*, *Geranium sylvaticum*, *Fragaria vesca*, *Primula elatior*, *Milium effusum*, *Galeobdolon luteum*, *Carduus personata*, *Petasites albus*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Cardamine pratensis*, *Chaerophyllum hirsutum*, z ďalších *Acetosa arifolia*, *Ranunculus lanuginosus*, *Deschampsia cespitosa*, *Hypericum maculatum*, *Dactylis glomerata* či *Ranunculus repens* (8. 10. 2010). Takisto severný chrbát Poľany bol v minulosti hospodársky využívaný: medzi jej poľanou vrcholovej plošiny s *Nardus stricta*, *Potentilla aurea*, *Agrostis* sp. a poľanou na Katruške (cca 1 413 m) vzdialenými zhruba 450 m, možno dodnes badať ďalšie tri zvyšky odlesnených bývalých hospodárskych plôch (1: \pm 8 m, 48°38,292' s. š., 19°29,027' v. d., 1 446 m; 2: \pm 7 m, 48°38,352' s. š., 19°29,045' v. d., 1 432 m, tu aj *Galeobdolon luteum*, *Poa chaixii*; 3: \pm 6 m, 48°38,414' s. š., 19°29,057' v. d., 1 417 m; 8. 10. 2010) buď priamo so zvyškami porastov *Nardus stricta*, alebo s *Hypericum maculatum*, *Acetosa arifolia*, *Deschampsia cespitosa*, *Gnaphalium sylvaticum*. Na plošine v okolí Katrušky sa buk početne rozširuje, predpokladám tu pôvodne zastúpenie zmiešaných porastov s bukom. Z pohľadu ďalšieho vývoja lesných porastov sú zaujímavé i zoskupenia bukov na sever-

nom chrbte Poľany vo výške 1 443 m (\pm 9 m, 48°38,308' s. š., 19°29,029' v. d.), či na jej juhozápadnom chrbte (napr. \pm 8 m, 48°38,191' s. š., 19°28,910' v. d., 1 428 m, 8. 10. 2010).

Mikyška (1936, s. 28, obr. 3) fotografiou doložil spôsob rastu smrekov na vrchole Poľany. Rozšírenie smrekových zákrpkov, ošľahaných do vlajkových foriem, výšky 5–8 m, začínalo podľa neho vo výške 1 400 m [\pm výška lokality zápisu č. 7!, tab. 1]. Podľa Feketeho & Blattneho (1914) dosahovali smrek na vrchole Poľany ešte stále výšku 8 m. Sekundárna sukcesia lesa na Poľane do súčasnosti pokročila do tej miery, že smrek na vrchole Poľany presahujú aj výšku 20 m (8. 9. 2006, P. Kučera, J. Kliment, J. Kliment ml.; 25. 9. 2007). Ich koruny sú normálne vyvinuté, zavetvenie až po zem je skôr zriedkavosťou – ako následok výskytu jedincov na okraji bývalých odlesnených území, parkovitý les sa nachádza predovšetkým na okrajoch zvyškov umelých polian. Márne by sme hľadali také formy smrekov a otvorené plochy, ako na spomenutom obrázku Mikyšku.

O rozšírení buka na Poľane sú v literatúre publikované len málokedy konkrétne údaje: väčšinou sú obmedzené na všeobecné vyjadrenie o výskyte zákrpkov buka až vo „vrcholovej smrečine“ (cf. Míchal 1965, s. 128); v neskorších prácach bolo toto vyjadrenie viac-menej len opakované. Korpeľ (1989, s. 258) pri charakteristike porastov slt *Sorbeto-Piceetum* uviedol: „v spodnej časti sú sprevádzané krovitým bukom“. V dostupnej literatúre som presné výškové údaje našiel hlavne u Feketeho & Blattneho (1914) (pozri vyššie). Podľa podrobnejšieho porovnania údajov týchto autorov a prác Mikyšku (1934, 1936, 1939) je zreteľné, že Mikyška [s obmenou/nepresne] prevzal ich údaje, a to: pri *Acer pseudoplatanus* výškové maximum stromovitej formy [podľa metodiky Feketeho & Blattneho (1914) hranica vzrastu 8 m] – 1 389 m (pôvodne 1 388 m), pri *Abies alba* rovnako – 1 400 m, pri *Fagus sylvatica* priemernú hranicu výskytu zákrpkov buka z troch údajov pre oblasť Poľana – Muránska planina: 1 350 m (pôvodne 1 360 m). Výškové údaje 1 393 m a 1 388 m Feketeho & Blattneho (1914) pre buk Mikyška vôbec nespomenul, podobne ani ich lokalitu jedle (1 459 m) na vrchole Poľany. Najvhodnejšie je teda porovnanie najstarších, v súčasnosti vyše storočných zistení (Fekete & Blattny 1914) so súčasným stavom. [Ujházyho (1995) prehľad rozšírenia drevín sa týka odlesnených plôch.]

Pre jedľu i buk platí, že populácie oboch druhov na Poľane nemajú [a pravdepodobne ani pred historickým odlesnením nemali] výškovú hranicu rozšírenia, pretože dosahujú na jej samotný vrchol (Kučera 2007, 2010). Zastúpenie jedle bolo omnoho viac zmenené ako pri buku, s čím súvisí aj jej omnoho po-

malšie spätné rozširovanie (chýbanie zdroja semien). V súčasnosti najvyššie rastie jedľa na Poľane pri výstupoch skál vrcholovej kóty (1 455 m, 8. 9. 2006), od r. 2007 (cf. Kučera 2010, s. 129) narástol jedinec o 111 cm (2008: 42/33* cm, 2009: 32/44* cm, 2010: 37/14,5* cm, v. cca 4 m, vek do 25 r.?, 8. 10. 2010; hviezdíčkou (*) je označený zaostávajúci, pôvodne osový výhonok). Buky na vrcholovej plošine Poľany dosahujú vo veku do 30 (35) rokov pod ochranou porastov smreka zatiaľ nízky, ale stromovitý vzrast (do 6 m): porov. zápis č. 8 (1 452 m, tab. 1). V okolí vrcholu Poľany odumrelo (r. 2007) viaceru starých jedincov smreka (parazity), po r. 2007 však nedošlo k veľkoplošnému odumieraniu a v súčasnosti je stav ustálený. Zostáva otázkou do budúcnosti, či buky aj priamo na vrcholovej plošine budú prinášať plody a či budú aj schopné klíčenia. Len ako zaujímavosť možno ešte spomenúť nález asi trojročného jedinca *Quercus cerris*, ktorý rastie v štrbine skál vrcholu Poľany (1 456 m, 8. 10. 2010, P. Kučera, R. Rapant). Vzhľadom k dlhotrvajúcemu hospodárskemu ovplyvneniu lesov Poľany a chýbajúcim historickým údajom o rozšírení drevín možno len ťažko súdiť o pôvodnej podobe priestorového drevinového zloženia najvyšších polôh Poľany (nad 1 400–1 420 m). Pre súčasnosť, i celkovo 20. storočie, možno na vrchole Poľany a v jeho blízkom okolí predpokladať výskyt lesných porastov s jedľou a smrekom, zároveň i s bukom prinajmenšom vo výške spodnej hranice poschodia E₃ (3 m; cf. Moravec & Jeník 1994). Predpokladám však skôr vyšší vzrast (do 8–10 m?). Fytcenologické zaradenie súčasných smrekových porastov je kvôli ich doteraz sekundárne sukcesnému rázu pomerne obtiažne. Podľa publikácií Janišovej & Ujházyho (2000, obr. 2) a Olaha et al. (2006, obr. 5.1.6; cf. p. 12, 33–34) bola vrcholová plošina Poľany koncom 19. st. (obdobie 3. vojenského mapovania) odlesnená omnoho rozsiahlejšie.

Smrekové porasty Poľany boli ako konkrétne syntaxóny hodnotené už Mikyškom (1934, 1936, 1937, 1939). V novších prácach je uvedené zaradenie do moderných fytcenologických jednotiek: Kukla et al. (1995, s. 404) predpokladali rozšírenie porastov asociácie *Vaccinio myrtilli-Piceetum* Šoltés 1976 ako klimazonálneho horského smrekového lesa od výšky 1 100 m⁴. Z vyššie načrtnutého hodnotenia pôvodnosti smrekových porastov je zrejme výrazné výškové obmedzenie výskytu porastov, ktoré by azda bolo možné zaradiť do zmienenej asociácie. Čisto smrekové fytcenózy možno predpokladať najmä v okolí výstupov brál a skalných stien, ktorých je na Poľane pomerne málo.

⁴ Jedine na s. 404 tejto práce je uvedená výška 1 200 m: z celkového obsahu článku i ďalších štúdií týchto autorov by bolo možné usudzovať, že ide o zámenu s údajom „1 100 m“.

Kontriš et al. (1997a) a Kontrišová & Kontriš (1997) uviedli zo svahov Prednej Poľany výskyt ôsmich syntaxónov smrečín; Kontriš et al. (1997b) sa zmienili o troch vysokobylinných spoločenstvách na Poľane:

1. *Calamagrostio villosae-Piceetum* (R. Tx. 1937) Hartmann 1953. – Meno *Calamagrostio villosae-Piceetum* nemožno pripisovať Hartmannovi (1953), pretože autor takéto meno vôbec nepoužil. Nomenklatorickú prioritu má rovnako nejúcejšie meno *Calamagrostio villosae-Piceetum* Schlüter 1966: táto jednotka na územie Západných Karpát nezasahuje. Západokarpatské prirodzené smrekové fytoocenózy s dominanciou *Calamagrostis villosa* považujem za správne zaraďovať do asociácie *Vaccinio myrtilli-Piceetum* Šoltés 1976 (cf. Kučera 2010).

2. *Calamagrostio arundinaceae-Piceetum* Sokołowski 1958. – Porasty s dominanciou *Calamagrostis arundinacea* na Poľane patria poväčšine pôvodnému rozšíreniu bukových horských lesov. Jednotka Sokołowského (porov. Sokołowski 1980; Matuszkiewicz (2002) v rámci asociácie *Serratulo-Pinetum* (W. Matuszkiewicz 1981) J. Matuszkiewicz 1988) sa viaže na oblasť boreálneho, nížinného rozšírenia smreka a obsahuje zmiešané borovicovo-smrekové porasty s výskytom *Quercus robur*. Uvádžanie tejto jednotky z oblasti Západných Karpát je nesprávne.

3. *Deschampsio flexuosae-Piceetum* Wraber (1953) 1960, *Vaccinio myrtilli-Piceetum* (Szafer et al. 1923) Šoltés 1976. – V oblasti Prednej Poľany (cf. Kontriš et al. 1997a) sa tieto spoločenstvá prirodzene nevyskytujú. Porasty s dominanciou *Avenella flexuosa* (porov. tamže, tab. 1, zápis č. 1 pri Žliebkoch) tu vznikajú najčastejšie ako prechodné štádium v rámci dlhodobej sekundárnej sukcesie odlesnených plôch. Ekologicky nesúvisia s porastami asociácie *Avenello-Piceetum excelsae* Hadač et al. 1969 (cf. Hadač et al. 1969). Porasty asociácie *Vaccinio myrtilli-Piceetum* Šoltés 1976 sa prirodzene vyznačujú premenlivosťou zastúpenia *Avenella flexuosa*.

4. *Mastigobryo-Piceetum* (Schmid et Gaisberg 1936) Br.-Bl. et al. 1969 *chaerophyletosum hirsuti* nom. prov. – Podľa floristického zloženia doloženého zápisu (Kontriš et al. 1997: tab. 1, č. 8) ide o porast rázu lesného prameniska: tieto typy sa vo fytoocenológii nezvyknú zaraďovať do samostatných syntaxónov prirodzených smrečín. Do autormi uvedenej asociácie fytoocenóza rozhodne nepatrí (vid' Kučera 2010).

5. *Oxalido-Piceetum excelsae* (Kraj. 1933) Březina et Hadač in Hadač et al. 1969 *typicum*, resp. *luzuletosum sylvaticae* nom. prov. – Rozšírenie asociácie *Oxalido-Piceetum excelsae* Březina et Hadač in Hadač et al. 1969 sa viaže výhradne na karbonátové horniny (viac Kučera 2010); na Prednej Poľane (cf.

Kontriš et al. 1977: tab. 1, z. 3, 6) sú fytocenózy s *Oxalis acetosella* autormi zmieneneho rázu podmienené neprírodnou, sekundárnou dominanciou smreka v porastoch.

6. *Adenostylo-Piceetum* Hartmann 1953. – História používania mena *Adenostylo-Piceetum* Hartmann 1953 je pomerne komplikovaná (podrobnejšie Kučera 2010). Výskyt asociácie upresnili Kontriš et al. (1997b) na oblasť Prednej Poľany, kde smrekové porasty nepokladám za pôvodné (viď vyššie). Prírodné fytocenózy smrečín s dominanciou *Adenostyles alliariae* na nekarbonátových horninách odporúčam v súčasnosti zaraďovať do subasociácie *Athyrio alpestris-Piceetum adenostyletosum alliariae* Hartmann et Jahn 1967.

V slovenskej lesníckej vede sa lesné fytocenózy tradične typizujú podľa školy prof. Zlatníka. Podľa Korpel'a (1997) boli v pôvodných smrekových spoločenstvách Poľany založené tri trvalé výskumné plochy (cf. Korpel' 1989) v rôznych vývojových štádiách sít *Acereto-Piceetum*; ich výškové rozpätie je podľa referátu autora 1 280–1 310 m. V porovnateľných výškových polohách nepredpokladám na svahoch Poľany a Prednej Poľany výskyt spoločenstiev smrekového vegetačného stupňa, čo platí i pre očakávané rozsiahle rozšírenie prírodných smrečín (Michalko et al. 1980, 1986: mapový list Brezno; Slávik 1992: mapa vegetačných stupňov na s. 12; Maglocký 2002; Lesoprojekt 2005 sec. Gallay 2009) (viď vyššie).

Napriek vyššie uvedeným výhradám voči uvádzaným názorom a publikovaným údajom možno vyhlásenie NPR Zadná Poľana hodnotiť ako najdôležitejší ľudský počin pre toto územie z podnetu odbornej verejnosti pre účely prírodovedné, krajinárske, ako aj lesohospodárske a turistické. Celé územie je výnimočným študijným objektom. Chránené lesné porasty sú útočiskom pre horský typ rastlinných i živočíšnych cenóz v rámci celého pohoria. Diverzitu bioty zvyšujú aj, žiaľ, zanikajúce enklávy tradičného obhospodarovania územia, ktoré je dokladom ťažkej práce a života, našej spoločnej histórie – človeka v prírode.

Jednako sú lesy Poľany veľmi cenným príkladom, že samovývoj porastov, ponechaný jedine na sily prírody, je tá najlepšia (a najlacnejšia), i keď dlhodobejšia a nie celkom priamočiara cesta smerom k obnoveniu prírodných typov porastov, alebo lepšie povedané priblíženia sa k nim. Lesné spoločenstvá, pokiaľ nie je niekde potrebné ich udržiavanie v určitom [vybranom] sukcesnom štádiu, nie sú odkázané na usmerňovanie človekom. Vylúčenie hospodárskych zásahov v lesných porastoch na území rezervácie je žiadúce neustále zachovávať, čo umožňuje nepretržité pretrvávajúce lesných spoločenstiev, prirodzene rozrôznených do mozaiky plôch s rozličným pokryvom stromového poschodia.

Pod'akovanie

Za spoluprácu v teréne ďakujem J. Klimentovi, J. Klimentovi ml. a R. Rapantovi. Za determináciu položiek machorastov som vďačný A. Petrásovej, vyšších rastlín D. Bernátovej. E. Križovej ďakujem za upozornenie na literatúru týkajúcu sa sekundárnej sukcesie nelesných spoločenstiev a vývoja využitia krajiny v oblasti Poľany; K. Ujházymu za poskytnutie niektorých prác. Vypracovanie štúdie bolo podporené grantom VEGA 2/0059/11.

Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. *Acta Bot. Neerl.* Vol. 13: 394–419.
- Blatný, T. & Šťastný, T. 1959. Prirodzené rozšírenie lesných drevín na Slovensku. Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava.
- Braun-Blanquet, J. 1951. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde.* 2., umgearb. vermehrt. Springer, Wien.
- Coombes, A. J. 1996. *Stromy.* prel. D. Pauleová, L. Paule. Neografia, Martin. Preklad z: *Trees.* London : Dorling Kindersley, 1992.
- Fekete, L. & Blatný, T. 1914. *Die Verbreitung der forstlich wichtigen Bäume und Sträucher im ungarischen Staate. Erster Band.* Commissionverlag von August Joergers' witwe & Sohn, Selmecbánya.
- Gallay, I. 2009. Krajinnokoologické hodnotenie abiotického komplexu CHKO – BR Poľana. Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen. Ed. Vedecké štúdie: 3/2008/A.
- Hadač, E., Březina, P., Ježek, V., Kubička, J., Hadačová, V., Vondráček, M. et al. 1969. Die Pflanzengesellschaften des Tales „Dolina Siedmich prameňov“ in der Belaer Tatra. *Vegetácia Č.S.S.R.*, B. 2: 344 p.
- Hartmann, F. K. 1953. Waldgesellschaften der deutschen Mittelgebirge und des Hügellandes : Nach ihren wichtigsten soziologischen und standörtlichen Merkmale in einer vorläufiger Übersicht zusammengestellt. Umschuldienst Forschungsausschusses Landschaftspflege Landschaftsgestalt. Akad. Raumforsch. Landesplan. Heft 4–6: 139–182, I–XIV, pril.
- Hennekens, S. M. 2010. *Turboveg for Windows* [disk]. Ver 2.87. [Wageningen] : S. M. Hennekens, 2010. Comprehensive database management system designed for the storage, selection, and export of vegetation data (relevés). International single user version. © 1998–2010 Stefan M. Hennekens. Dostupné na internete : <<http://www.synbiosys.alterra.nl/turboveg/>>.
- Hennekens, S. M. & Schaminée, J. H. J. 2001. *Turboveg, a comprehensive database management system for vegetation data.* *J. Veg. Sci.* 12: 589–591.
- Janišová, M. & Ujházy, K. 2000. Monitoring nelesnej vegetácie NPR Zadná Poľana. In Midriak, R. & Sláviková, D. (eds). *Biosférické rezervácie na Slovensku III. : Zborník referátov z 3. národnej konferencie konanej pri príležitosti 10. výročia vyhlásenia Biosférickej rezervácie Poľana.* Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen. p. 74–83.
- Janišová, M., Ujházy, K., Uhlárová, E. & Rajtarová, N. 2004. Cievnaté rastliny nelesných spoločenstiev Chránenej krajiny oblasti a biosférickej oblasti Poľana. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* roč. 26, Supl. 13: 201 p. [recte 202].
- Kontriš, J., Kontrišová, O., Kováčová, M. & Schieber, B. 1997a. Geobotanická charakteristika smrekových lesov Prednej Poľany. In Midriak, R. (ed.). *Biosférické rezervácie na Slovensku : Zborník referátov z konferencie konanej pri príležitosti 5. výročia založenia Fakulty ekológie a environmentalistiky.* Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen. p. 123–128.

- Kontriš, J., Kontrišová, O., Kováčová, M. & Schieber, B. 1997b. Geobotanická charakteristika vysokobylinných smrečín Poľany. In Midriak, R. (ed.). Racionálne využívanie a obhospodarovanie Chránenej krajinskej oblasti-Biosférickej rezervácie Poľana : Zborník referátov z odborného seminára, konaného ako súčasť ENVIROFILM-u '97 dňa 5. júna 1997 pri príležitosti Svetového dňa životného prostredia. Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen. p. 141–143.
- Kontrišová, O. & Kontriš, J. 1997. Lesné ekosystémy BR – štruktúra a dynamika, analýza vzťahov – fytoologická časť. In Midriak, R. (ed.). Racionálne využívanie a obhospodarovanie Chránenej krajinskej oblasti-Biosférickej rezervácie Poľana : Zborník referátov z odborného seminára, konaného ako súčasť ENVIROFILM-u '97 dňa 5. júna 1997 pri príležitosti Svetového dňa životného prostredia. Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen. p. 137–140.
- Korpeľ, Š. 1989. Pralesy Slovenska. Veda, Bratislava. 336 p.
- Korpeľ, Š. 1997. Dynamika štruktúry, vývoj a regenerácia pralesovej smrečiny v prírodnej rezervácii Zadná Poľana. In Midriak, R. (ed.). Biosférické rezervácie na Slovensku : Zborník referátov z konferencie konanej pri príležitosti 5. výročia založenia Fakulty ekológie a environmentalistiky. Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen. p. 93–96.
- Križo, M. 1980. O vegetácii Poľany v Slovenskom stredohorí. In Hindák, F (ed.). Zborník referátov z III. zjazdu Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV vo Zvolene (30. 6.–5. 7. 1980). Slovenská botanická spoločnosť pri SAV; Vysoká škola lesnícka a drevárska, Zvolen. p. 15–21.
- Križo, M. & Križová, E. 1995. Vzácné a ohrozené taxóny vyšších rastlín Chránenej krajinskej oblasti – Biosférickej rezervácie Poľany. Acta Fac. Forest. Zvolen. Vol. XXXVII: 19–30.
- Križo, M. & Manica, M. 1978. Vegetácia Poľany a jej ochrana. Sprievodca XIV. TOP, Kyslinky, Zvolen. p. 8–17.
- Križová, E. & Ujházy, K. 1998. Dynamika horských smrečín Poľany (Slovenské stredohorie). Zesz. Nauk. Akad. Roln. Im. H. Kolataja w Krakowie, Sesja Nauk. 56: 227–241.
- Križová, E., Ujházy, K. & Nič, J. 1997. Floristický a fytoocenologický výskum vybraných ekosystémov BR Poľana. In Midriak, R. (ed.). Racionálne využívanie a obhospodarovanie Chránenej krajinskej oblasti-Biosférickej rezervácie Poľana : Zborník referátov z odborného seminára, konaného ako súčasť ENVIROFILM-u '97 dňa 5. júna 1997 pri príležitosti Svetového dňa životného prostredia. Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen. p. 163–168.
- Kubinská, A. (ed.) & Janovicová, K. Machorasty. In Marhold, K., Hindák, F. (eds) et al. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 297–331.
- Kučera, P. 2007. Západokarpatské smrečiny : Komentovaný literárny prehľad. Pisomná práca k dizertačnej skúške, depon. in Botanická záhrada UK, pracovisko Blatnica.
- Kučera, P. 2010. Smrečiny Veľkej Fatry a priľahlých pohorí. Bratislava, 2010. Dizertačná práca, depon. in Botanický ústav SAV, Bratislava.
- Kukla, J., Kontriš, J. & Kontrišová, O. 1995. Pedogenic and phytocenological characteristics of forest ecosystems in the State Nature Reserve Zadná Poľana. Ekológia (Bratislava). Vol. 14, No. 4: 399–411.
- Kusý, I. 1988. Sociálnodemografické pomery. In Zemko, J. Drdoš, J. Horák G. et al. Detva. Vydavateľstvo Osveta, Martin. p. 166–188.
- Maglocký, Š. 2002. Potenciálna prirodzená vegetácia. In Atlas krajiny Slovenskej republiky [online]. Bratislava : Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky; Slovenská agentúra životného prostredia [cit. 2011-02-02]. Dostupné na internete: <<http://globus.sazp.sk/atlas/sr/>>.
- Marhold, K. (ed.), Goliašová, K., Hegedúšová, Z. et al. 1998. Papraďorasty a semenné rastliny. In

- Marhold, K., Hindák, F. (eds) et al. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 333–687.
- Matuszkiewicz, J. M. 2002. Zespoły leśne Polski. 1. wyd., dotlač. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Medvecký, K. A. 1905. Detva : Monografia. [s. n.], Detva.
- Mihálová, Z. 1994. Charakteristika skupín lesných typov tranzecktu na Poľane. In Križo, M. (zost.). Flóra Poľany : seminár. Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen. p. 88–93.
- Michalko, J., Berta, J., Magic, D. et Maglocký, Š. 1980. Potenciálna prirodzená vegetácia. In Atlas Slovenskej socialistickej republiky. Slovenská akadémia vied; Slovenský úrad geodézie a kartografie, Bratislava. p. 78–79. Mapa 1 : 500 000.
- Michalko, J. (ved. aut. kol.), Berta, J. & Magic, D. 1986. Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika. Veda, Bratislava. Textová a mapová časť.
- Mikyška, R. 1934. Sociologické rozborý lesních společenstev na Polaně nad Dětvou : Soziologische Analysen der Waldgesellschaften auf der Polana in Detva. Věstn. Českoslov. Akad. Zeměd. roč. X, č. 10: 727–732. Zvláštní otisk.
- Mikyška, R. 1936. Smrčina na Poľaně Detvanské a návrh na její ochranu. Krása našeho domova. roč. 28: 27–30.
- Mikyška, R. 1939. Studien über die natürlichen Waldbestände in Slowakischen Mittelgebirge (Slovenské stredohorie) : Ein Beitrag zur Soziologie der Karpatenwälder. Beih. Bot. Centralbl. Bd. LIX, Abt. B1: 169–244.
- Míchal, I. 1965. Štruktúra a prírastkové pomery prirodzených porastov na Poľane v závislosti od skupín lesných typov. Lesn. Čas. roč. 11 (XXXVIII), č. 2: 127–148.
- Moravec, J. & Jeník, J. 1994. Složení a struktura rostlinného spoločenstva. In Moravec, J., Blažková, D., Hejný, S. et al. Fytocenologie. (Nauka o vegetaci). Academia, Praha. p. 41–62.
- Olah, B. 2003. Vývoj využitia krajiny Podpoľania : Starostlivosť o kultúrnu krajinu prechodnej zóny Biosférickej rezervácie Poľana. Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen. Ed. Vedecké štúdie: 1/2003/B.
- Olah, B., Boltžiar, M., Petrovič, F. et Gallay, I. 2006. Vývoj využitia krajiny slovenských biosférických rezervácií UNESCO. Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen. Ed. Vedecké štúdie: 2/2006/B.
- Poľana. 1999. 2. vyd. Vojenský kartografický ústav, š. p., Harmanec. 1 mp. Edícia turistických máp 1 : 50 000.
- Slávik, D. (zost.). 1992. Chránená krajinná oblasť – biosférická rezervácia Poľana. Správa Chránenej krajinnnej oblasti-biosférickej rezervácie Poľana vo Zvolene, Zvolen.
- Smutný, M. 1969. Príspevok k floristickým zaujímavostiam detvianskej Poľany. *Ochr. Přír. (Praha)*. roč. XXIV, č. 1: 16–17.
- Sokołowski, A. W. 1980. Zbiorowiska leśne północno-wschodniej Polski. Monogr. Bot. Vol. LX: 208 p.
- Šály, R. 2000. Pôdy Chránenej krajinnnej oblasti – biosférickej rezervácie Poľana. Bratislava, Výskumný ústav pôdoznavectva a ochrany pôdy.
- Šomšák, L. 1973. Vegetationsverhältnisse des Zipser Teil des Slowakischen Erzgebirges – Slovenské rudohorie III. (Verbreitetste Waldgesellschaften). Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot. XXI: 1–29.
- Tichý, L. 2002. JUICE, software for vegetation classification. *J. Veg. Sci.* 13: 451–453.
- Tichý, L. 2010. JUICE [disk]. Ver. 7.0.56. Brno : L. Tichý, 2010 [cit. 2010-12-02]. Program for

analysis and classification of phytosociological tables and other quantitative ecological data sets. Freeware. © 1999–2010 L. Tichý. Dostupné na internete : <<http://www.sci.muni.cz/botany/juice/>>.

- Ujházy, K. 1995. Rozšírenie drevín na nelesných plochách vrcholovej časti Poľany. In *Dřeviny – bohatství a krása naší krajiny*. MZLU Brno. p. 60–77.
- Vtáčnik – Horná Nitra. 1999. 2. vyd. Vojenský kartografický ústav, š. p., Harmanec. 1 mp. Edícia turistických máp 1 : 50 000.
- Westhoff, Victor et van den Maarel, Eddy. 1973. The Braun-Blanquet Approach. In *Handbook of Vegetation Science*. [ed. in chief R. Tüxen]. Part V. Ordination and Classification of Communities. ed. Robert H. Whittaker. Dr. W. Junk b. v., The Hague. p. 617–726.

došlo 2. 12. 2010
prijaté 15. 6. 2011

Tabuľka 1. Fytopcenologické zápisy porastov s *Fagus sylvatica* na Prednej Poľane a Poľane.
Table 1. Phytosociological relevés of stands with *Fagus sylvatica* on the Predná Poľana and the Poľana.

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8
E₃								
<i>Picea abies</i>	5	2b	2b	3	2b	3	3	3
<i>Fagus sylvatica</i>	.	4	4	3	3	3	2b	1
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	1	2a	3	1	1	.
E₂								
<i>Fagus sylvatica</i>	1	r	1	2b	1	1	r	r
<i>Picea abies</i>	.	.	.	1	r	.	.	1
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	.	2a	.	.	.	.
<i>Lonicera nigra</i>	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Ribes petraeum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Daphne mezereum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
E₁								
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	+	+	2a	+	r	+	+
<i>Picea abies</i>	r	.	+	1	+	r	r	r
<i>Fagus sylvatica</i>	r	.	+	1	+	r	+	r
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	+	r	r	r	r	.	.
<i>Lonicera nigra</i>	.	r	.	2a	.	.	.	.
<i>Daphne mezereum</i>	.	r	.	.	.	1	.	.
<i>Ribes alpinum</i>	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Abies alba</i>	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Lonicera xylosteum</i>	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Oxalis acetosella</i>	3	3	2b	2b	2a	2a	2b	+
<i>Luzula sylvatica</i>	3	+	2a	2b	3	+	+	2a
<i>Rubus idaeus</i>	3	+	1	2b	1	3	2a	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	2b	+	2b	2b	2b	1	2a	4
<i>Dryopteris expansa</i>	1	+	1	2b	1	+	1	+
<i>Soldanella hungarica</i>	r	+	+	+	+	r	+	+
<i>Avenella flexuosa</i>	1	.	r	+	2a	+	+	2a
<i>Prenanthes purpurea</i>	+	+	+	1	1	+	r	.
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	+	.	r	+	+	+	+	r
<i>Athyrium filix-femina</i>	1	.	1	1	1	1	+	.
<i>Poa chaixii</i>	+	2b	.	+	1	3	.	+
<i>Stellaria nemorum</i>	+	+	.	+	.	+	+	r
<i>Dryopteris filix-mas</i>	1	1	+	.	.	2b	+	.
<i>Senecio nemorensis</i> agg.	+	+	.	+	+	+	.	.
<i>Senecio ovatus</i>	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum verticillatum</i>	.	r	r	+	+	.	+	.
<i>Milium effusum</i>	+	+	.	.	+	1	.	.

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Acetosa arifolia</i>	+	+	.	.	.	+	+	.
<i>Galeobdolon luteum</i>	.	1	.	+	.	2a	+	.
<i>Luzula luzuloides</i>	.	.	.	.	+	r	r	+
<i>Ajuga reptans</i>	r	+	.	.	.	+	.	.
<i>Doronicum austriacum</i>	r	.	.	+	r	.	.	.
<i>Hypericum maculatum</i>	r	.	.	.	.	1	.	+
<i>Veronica officinalis</i>	r	.	.	.	.	r	.	r
<i>Valeriana tripteris</i>	.	r	.	r	.	.	.	r
<i>Calamagrostis villosa</i>	.	.	.	.	3	.	5	1
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	r	r	.	r
<i>Adenostyles alliariae</i>	1	.	.	.	+	.	.	.
<i>Hieracium murorum</i>	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Galium odoratum</i>	.	1	.	.	.	1	.	.
<i>Glechoma hirsuta</i>	.	+	.	.	.	1	.	.
<i>Asarum europaeum</i>	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Astrantia major</i>	.	r	.	.	+	.	.	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	.	.	+	.	r	.	.
<i>Homogyne alpina</i>	.	.	.	.	1	.	.	2a
<i>Gentiana asclepiadea</i>	.	.	.	.	1	.	.	r
<i>Solidago virgaurea</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Cicerbita alpina</i>	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Pulmonaria obscura</i>	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Streptopus amplexifolius</i>	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Petasites albus</i>	.	.	.	.	.	2a	.	.
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Geranium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Carduus personata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Chrysosplenium</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Nardus stricta</i>	.	.	.	.	.	.	.	r
E₀								
<i>Dicranum scoparium</i>	1	.	+	2a	+	+	+	2a
<i>Polytrichum formosum</i>	+	+	.	2a	+	.	+	+
<i>Brachythecium reflexum</i>	1	.	+	+	.	+	.	+
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	.	.	+	+	+	.	+	2a
<i>Plagiomnium affine</i>	+	.	.	+	.	+	.	+
<i>Brachythecium starkei</i>	.	.	+	+	.	1	.	1
<i>Pleurozium schreberi</i>	1	.	.	.	.	.	.	3
<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>	+	.	.	.	.	.	.	1
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	.	+	.	.	.	.	.	.

Tab. 1, pokračovanie

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	.	.	+
<i>Herzogiella seligeri</i>	.	.	.	+
<i>Dicranum tauricum</i>	+	.	.	.
<i>Rhodobryum roseum</i>	+	.	.
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	1
<i>Polytrichum commune</i>	+
<i>Plagiochila asplenioides</i>	+

Lokality zápisov

1. Predná Poľana, pás smrekového porastu za okrajom poľany, 48°37'46,44" s. š., 19°28'12,18" v. d., ± 7 m, 1 303 m, sklon 2 °, orient. VJV (105 °), plocha 20 × 20 m, celk. pokr. 100 %, E₃ 80 %, E₂ 2 %, E₁ 90 %, E₀ 10 %, vek porastu nad 150 r., smrek o. 177 cm, v. 20 m, vek nad 150 r., 20. 9. 2010, P. Kučera (187).

2. Predná Poľana, horný okraj bukových porastov, pri umelej hranici so sekundárnym porastom smreka, 48°37'46,50" s. š., 19°28'13,38" v. d., ± 6 m, 1 300 m, sklon 15 ° (hore do plošiny, dole i 20 °), orient. V (98 °), plocha 20 × 20 m (asi 5 % plochy vystupujúce skaly z podložia), celk. pokr. 100 %, E₃ 95 %, E₂ do 1 %, E₁ 65 %, E₀ pod 1 %, bukový porast so smrekom, smrek do 100 r. (1 ks > 150 r.), buky zhruba 30–80 r. (?), 20. 9. 2010, P. Kučera (188).

3. Poľana, pri turistickom chodníku od sedla Priehybina, 48°38'0,60" s. š., 19°28'27,18" v. d., ± 6 m, 1 300 m, sklon 20 °, orient. SZ (303 °), plocha 15 × 15 m (kvôli jednotnosti podrastu), celk. pokr. 100 %, E₃ 95 %, E₂ 5 %, E₁ 60 %, E₀ pod 1 %, smrek do 150 r., nad plochou vyschnuté (parazity), buky do 25 r. (1 ks 40 r.), smrek o. 180 cm, v. 17 m (odlomený), buk o. 44 cm, v. 8 m, vek max. do 30 r., 20. 9. 2010, P. Kučera (186).

4. Poľana, pri poľane Výbohove, plocha zápisu 10 m od jej okraja, 48°38'3,06" s. š., 19°28'35,22" v. d., ± 6 m, 1 338 m, sklon 10 ° (dole sa zvažuje do svahového stupňa pod poľanou, tam do 20 °), orient. JZ (235 °), plocha 20 × 20 m, celk. pokr. 100 %, E₃ 70 %, E₂ 25 %, E₁ 85 %, E₀ 15 %, rôznoveký porast, smrek o. 181 cm, v. 19 m, starý smrek o. 276 cm, v. 22 m, vek asi nad 200 r., 20. 9. 2010, P. Kučera (185).

5. Predná Poľana, horný okraj strmého svahu nad „kalderou“, 48°37'56,82" s. š., 19°28'7,92" v. d., ± 5 m, 1 331 m, sklon nezozn. (nad 25 °), orient. v strede pl. 20 °, plocha 20 × 20 m, celk. pokr. 97 %, E₃ 90 %, E₂ do 3 %, E₁ 85 %, E₀ do 2 %, smrek max. nad 120 r. (o. 151 cm, v. 17 m), priem. pod 80–100 r., buk o. 112 cm, v. 15 m, vek do 80 (–70) r., jarabina do 12–13 m, hrubšie 88 cm, vek do 50 r. (?), 22. 9. 2010, P. Kučera (191).

6. Poľana, juž. svahy jv. chrbta, horný okraj rozľahlého polomu smreka, 48°37'59,40" s. š., 19°29'15,66" v. d., ± 7 m, 1 363 m, sklon 15 °, orient. JJV (165 °), plocha 20 × 20 m, sčasti s vyššou pôdnou vlhkosťou (*Petasites albus* ai.; východne v blízkosti sa nachádza pramenisko s *Cardamine amara*), celk. pokr. 100 %, E₃ 65 % (nerovnomerne), E₂ 5 %, E₁ 70 % (veľmi nerovnomerne), E₀ 5 % (v hornej časti plochy), na ploche sa prestupuje „rúbanisková“ fytocenóza s viacerými „lesnými“ fytocenózami, smrek od 20 do > 170 r. (najst. o. 250 cm, v. 23 m, v minulosti zlomený vrcholec, bol dvojak; o. 92 cm, v. 12 m, vek cca 50 r.), najst. buk > 50–60 r., o. 89 cm, v. 11 m, 22. 9. 2010, P. Kučera (189).

7. Poľana, jz. chrbát, pri turistickom chodníku, 48°38'8,28" s. š., 19°28'53,70" v. d., ± 6 m, 1 401 m, sklon 25 °, orient. JJZ (195 °), plocha 20 × 20 m, celk. pokr. 100 %, E₃ 55 % bez

uschnutých jedincov smreka, pôvodne 65 %, E₂ 2 %, E₁ 95 %, E₀ 1 %, najst. smrek o. 242 cm, v. 22 m, vek nad 170 (200) r., najvyšší buk o. 141 cm, v. 17 m (hore odlomený), vek nad 80 r., 22. 9. 2010, P. Kučera (190). Na meraného jedinca buka sa vzťahujú nesprávne údaje z predošlých prác (Kučera 2007, 2010: nadm. výška 1 417 m, v. 13 m).

8. Poľana, vrcholová plošina, okraj sekundárnej poľany, 48°38'13,68" s. š., 19°29'1,92" v. d., ± 7 m, 1 452 m, sklon 3 °, orient. V (99 °), plocha 20 × 20 m, celk. pokr. 100 %, E₃ nezazn. (do 50 %), E₂ 4 %, E₁ 80 %, E₀ 65 %, smreky priem. nad 150 r. (ale aj do 30–60–80 r.), o. 160 cm, v. 17 m, najst. smrek nad 200 r., buk o. 8 cm, v. 6 m, vek do 25 (30) r., 8. 10. 2010, P. Kučera (192).