

# APLIKÁCIA METODIKY VÝBERU DREVÍN V KRAJINÁRSKÝCH ÚPRAVÁCH NA PRÍKLADE OKOLIA ŠTRBSKÉHO PLESA.

Lucia HRČKOVÁ<sup>1</sup>, Dušan DANIŠ<sup>2</sup>

hrckovalucia@gmail.com<sup>1</sup>; danis@vsld.tuzvo.sk<sup>2</sup>

## ABSTRACT

### HRČKOVÁ, L., DANIŠ, D.: Woody Species Assortment of Štrbské Pleso Surrounding and its Use in Landscape Design

Presented paper presents the generalization process of woody tree assortment selection for the landscape modification purposes. The subject methodological process was applied to the landscape modification proposal of Kúpele Štrbské pleso Inc. area. It was based on a complex inventory or the subject area, furthermore on the potentially natural woody tree species selection, examination of gardening requirements, and on a commercial availability of garden material. All together 36 woody tree species were evaluated, out of which 13 species were selected using the below described process. Generally, this group of woody tree species represents the real species spectrum that is suitable for the further realization of the proposed plan.

**Key words:** woody assortment, landscaping, Štrbské Pleso, High Tatras

## ÚVOD

Predkladaný príspevok sa zaoberá zovšeobecnením postupu výberu drevinového sortimentu pre účely krajinárskych úprav. Predmetný metodologický postup bol aplikovaný na príklade návrhu revitalizácie areálu Kúpele Štrbské pleso a.s. Založený bol na komplexnej inventarizácii riešeného územia, selekcii drevín potenciálne prirodzenej vegetácie, posúdení sadovníckych požiadaviek a komerčnej dostupnosti sadového materiálu.

## CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

Štrbské pleso je morénové jazero na južnej strane Vysokých Tatier vo výške 1.346 m n. m. Vzniklo vytopením oddelenej, morénou hrubo pokrytej kryhy mŕtveho ľadovca. Západná časť terasy plesa je hlavným európskym rozvodím medzi Baltským a Čiernym morom. Štrbské pleso bolo v minulosti obklopené lesmi. V 18. a najmä v 19. storočí bola časť lesov vyrúbaná pre pastvu a na výstavbu turistických objektov, z ktorých sa postupne vyvinula obec – Štrbské Pleso, ktorá je najvyššie položená osada vo Vysokých Tatrách.

Markantný vplyv na vnímanie krajiny majú aj človekom vytvorené dominanty Štrbského plesa, či už ide o zástavbu osady alebo komplexu kúpeľov. Z hľadiska akceptovania princípov symbiózy tvaru, funkcie a akceptovania genia loci je v osade najhodnotnejší komplex stavieb hotela a LD Hviezdoslav, Kriváň, Jánošík, s liečebným domom Solisko. Najhodnotnejšou stavbou z povojnového obdobia je liečebný dom Helios. Moderná architektúra, striktné nadväzujúca na terénnu vlnu a jednoznačne dokumentujúca obdobie vzniku sa priznáva k odkazu funkcionalizmu v tvarovom vyjadrení aj v architektonických výrazových prostriedkoch.

Geologickým podkladom celej oblasti Štrbského plesa je *kryštalinikum tatrika*, konkrétne biotitický granodiorit vysokotatranského typu (NEMČOK, 1993). Morfológia terénu predmetnej oblasti bola formovaná ľadovcovou eróziou v období viacerých etáp pleistocénneho zaľadnenia. Najvýraznejšie formy reliéfu tu zanechali ľadovce poslednej – würmskej fázy. Oblasť Štrbského plesa a Nového Štrbského plesa tvorí niekoľko jamníkov a morénových stupňov. Vznikli vytápaním kryh, ktoré na tomto mieste zostali po rozpade ľadovcového splazu. Pôdy v okolí jazera reprezentuje najmä kambizem, humusový nevýrazný podzol. Táto pôda je stredne vlhká, štrkovitá až kamenistá.

Oblasť Štrbského plesa sa nachádza v klimaticky chladnej oblasti, v chladnom horskom okrsku. Ako pre celú oblasť Tatier, tak aj pre Štrbské pleso je charakteristický vysoký ročný úhrn atmosférických zrážok a nízky klimatický výpar, čo zabezpečuje dostatočné množstvo vody pre povrchový odtok.

## RASTLINSTVO

Fytogeograficky patrí územie do oblasti západokarpatskej flóry, obvodu flóry centrálnych Karpát, okresu Tatry a podokresu Vysoké Tatry. Na území sa vyskytuje viac ako 1300 rastlinných taxónov. Je tu sústredené množstvo chránených, vzácnych a ohrozených rastlinných druhov. Viacero rastlín má na území TANAP-u jediné miesto výskytu v SR, prípadne aj v celých Západných Karpatoch. Prítomná je tu väčšia časť západokarpatských endemitov, a množstvo glaciálnych relikto, z ktorých niektoré sú na súčasnej južnej hranici svojho areálu (DÍTĚ, *et al.*, 2003).

Územie spadá do horského až alpínskeho vegetačného stupňa, pričom samotné Štrbské pleso je v horskom vegetačnom stupni:

- stupeň montánný (900-1.500 m n. m.) - hlavným rastlinným druhom tu je smrek., ojedinele sa tu vyskytujú smrekovce, borovice a vo vyšších polohách brezy, jarabiny a niektoré druhy vrb. Podrast smrekových lesov je jednotvárný. Prevažujú v nich drobné kríčky čučoriedok a brusníc. Toto podhorie Tatier je jedinečné svojou nádherou a tichom, skutočný raj pre milovníkov pekných scenérií (DÍTĚ, *et al.*, 2003).

Jednotlivé zložky krajinného prostredia okolia Štrbského plesa vo

vzájomnom súlade vytvárajú neopakovateľnú, jedinečnú a významnú vysokohorskú krajinu na Slovensku a v Európe. Územie osady Štrbské Pleso sa nachádza vo vlastnom území Tatranského národného parku, kde v zmysle zákona NR SR č. 543/2000 Z. z. o ochrane prírody a krajiny platí III. stupeň územnej ochrany. Samotné Štrbské Pleso je v V. stupni ochrany. Po stránke botanickej sú tu zastúpené fytoocenózy s mnohými vzácnymi rastlinami, ako sú endemity, subendemity, relikt, zákonom chránené a ohrozené rastliny

## MATERIÁL A METODIKA

Predmetné, spracovávané územie je tvorené čelnou morénou južnej časti Štrbského plesa a okolia hotelového komplexu Kúpeľov Štrbské pleso a. s., ktorý je tvorený liečebným domom Hviezdoslav, Kriváň, Jánošík, Solisko a novou dostavbou apartmánových domov v jeho bezprostrednej blízkosti. V rámci daného krajinného priestoru bolo vyčlenených šesť funkčno-priestorových jednotiek od SZ priestoru (Panoráma), cez vlastnú morénu (Severný parter), smerom na východ (Vstupná brána) a späť južnou stranou hotelového komplexu (Prístupová cesta, Južný parter a Vyhliadka).

Samotná inventarizácia drevinového sortimentu hotelového komplexu bola vykonaná v období júla 2007, podľa metodiky MODRANSKÉHO (2007). Pri inventarizácii sme jednotlivé drevy dendrometricky popísali, posúdili ich zdravotný stav a životnosť (ďalšiu existenciu) a zaznamenali ich do inventarizačného plánu.

Základom pre komparáciu použitého drevinového sortimentu nám slúžil nami vyhotovený zoznam autochtónnych druhov drevín v skúmanom území. Ide o druhy, ktoré sa prirodzene vyskytujú vo vyššie popísaných vegetačných stupňoch a v skúmanom území majú potenciál pre svoj optimálny rast a vývoj. Vlastný výber drevín do predmetnej krajinárskej úpravy bol vykonaný na základe analýzy ekoindexov jednotlivých drevín (ELLENBERG, 1974): nároky drevení na vlhkosť, teplotu a svetlo a ich komparácie s podmienkami prostredia a navrhovaným charakterom krajinárskej úpravy. Zo základných ekoindexov sme neuvažovali s pôdnou reakciou, z dôvodu absolútnej výmeny pôdneho substrátu najmä v južnej časti hotelového komplexu. Aj keď legislatívna ochrana územia predurčuje používať autochtónny sortiment drevín, jeho uprednostnenie je zapríčinené aj rekreačnou atraktivitou pôvodných spoločenstiev (*porovnaj* PICHLETOVÁ, 2008).

Posledný krok metodického postupu predkladanej práce tvorí zhodnotenie drevinového sortimentu vzhľadom ku komerčnej dostupnosti a uplatneniu drevín v krajinárskych úpravách obdobného charakteru. Na jednej strane ide o posúdenie vhodnosti jednotlivých druhov vzhľadom k ich fyziognómii a ekologickým nárokom. Na druhej strane je nutné posúdiť dostupnosť provenienčne autochtónneho materiálu vhodného na výsadbu. Tieto dva mŕľniky v projektovaní a realizácii krajinárskych úprav v legislatívne

chránenom území formulujú základné koncepčné postuláty sadovníckeho zámeru.

Z tohto pohľadu je možné rozdeliť výber použitého drevinového sortimentu pre krajinárske úpravy do troch krokov:

1. výber druhov na základe biologických nárokov na prostredie;
2. selekcia vybraných druhov na základe funkcie pre krajinársku úpravu;
3. segregácia druhov drevín druhého kroku na základe komerčnej dostupnosti sadového materiálu.

Vyššie popísaným postupom je možné exaktne popísať (zovšeobecniť) postup výberu a konečnej segregácie drevinového sortimentu na základe biologických, sadovníckych a komerčných kritérií. Ide o výber bez ohľadu na to, či je konečný výber potenciálne použitého sortimentu v predmetnej krajinárskej úprave vyslovený na základe jeho dostupnosti alebo realizačne prístupnej ceny.

## VÝSLEDKY A DISKUSIA

Z celkovej inventarizácie nižšie uvádzame počty jedincov, resp. skupín jedincov, ktoré bolo pre uvedené relevantné inventarizovať. Ide najmä o stromovité a vyššie krovité dendroelementy, ktoré sa nachádzajú predovšetkým v bezprostrednom okolí vlastných hotelových objektov a v línii rozhrania pešej komunikácie a južného brehu Štrbského plesa (tab. 1).

Tabuľka 1: Zastúpenie drevín v predmetnom území

Table 1: Woody Species Occurrence in Object Area

Druh dreviny	Počet zinventarizovaných jedincov, resp. skupín
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	1
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	13
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A. Murray) Parl.	1
<i>Juniperus communis</i> L.	3
<i>Larix decidua</i> Mill.	33
<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	54
<i>Pinus × rotundata</i> Link.	4
<i>Pinus cembra</i> L.	40
<i>Pinus mugo</i> Turra	51
<i>Populus tremula</i> L.	11
<i>Ribes alpinum</i> L.	1
<i>Salix caprea</i> L.	1
<i>Sambucus racemosa</i> L.	1
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	84
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) Blake	1
Mŕtve jedince	17
Spolu / ihličnaté / listnaté	316 / 186 / 113

Drevinová vegetácia v častiach južného a severného parteru je zastúpená predovšetkým vysokými stromami v dobrom zdravotnom stave. Pôvodnú kompozíciu a sadovnícky zámer dopĺňajú väčšie – menšie skupiny kosodreviny

(*Pinus mugo* Turra) v dobrom zdravotnom stave, ktorých lokálne poškodenie spôsobil ostatný výkon stavebných prác na hotelovom komplexe.

Dreviny, ktoré sa nachádzajú na rozhraní pešej komunikácie a južného brehu plesa, boli z väčšej časti v inventarizácii označené súborne, ako podrast. Podobne boli brané aj skupiny podrastu v západnej časti priestoru a niekoľko skupín podrastu na svahu medzi pešou komunikáciou a vlastným hotelovým objektom. Ide predovšetkým o jedince, pri ktorých je ťažko determinovateľný presný počet, ktoré sú v  $\pm$  kompaktnom zápoji, a ktorých výška len miestami presahuje 1-1,2 m. V spomínanej línii sa nachádzajú, okrem inventarizovaných vyšších jedincov stromového vzrastu, prevažne autochtónne dendroelementy, ktoré na uvažovanom priestore majú svoje ekologické optimum. Ide o druhy: *Acer pseudoplatanus* L., *Betula pubescens* Ehrh., *Larix decidua* Mill., *Lonicera nigra* L., *Pinus mugo* Turra, *Pinus*  $\times$  *rotundata* Link., *Populus tremula* L., *Ribes alpinum* L., *Salix aurita* L., *Salix nigricans* Sm. a *Sorbus aucuparia* L.

Medzi zinventarizovanými drevinami sa nachádzajú jedince v prevažne dobrom zdravotnom stave. Vzhľadom na charakter bezprostredného okolia hotelového komplexu a súčasný stav drevín je možné usudzovať, že už v minulosti tu bola vykonávaná periodická údržba drevinovej vegetácie. Z lokalizácie niektorých jedincov je možné predpokladať minulé sadovnícky zámery. Je zrejmé, že tento bol v neskoršej dobe dopĺňaný niekoľkými drevinami, z ktorých torzo je zachované na západnom cípe svahu medzi hotelovým komplexom a pešou komunikáciou v severnom parteri. Tieto dreviny, druhov *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murray) Parl. a *Symphoricarpos albus* (L.) Blake, považujeme za prinajmenšom nevhodné do výsadiel lokalizovaných v prostredí so zvýšeným stupňom ochrany Národného parku v rámci kompozície nahrádzajúce pôvodnú vegetáciu. Z vyššie uvedených dôvodov odporúčame pristúpiť k úplnej eradikácii týchto introdukovaných drevinových druhov.

Pomerné zastúpenie jednotlivých druhov a rodov drevín v tomto prípade nie je natoľko relevantné, ako podiel ihličnatých a listnatých drevín. Inventarizácia drevinového zloženia ukázala, že ihličnaté dreviny sú zastúpené 62 % a listnaté 38 % podielom. Charakter porastov v kúpeľných komplexoch, by mal spĺňať najmä kritérium 80 % prevahy ihličnatých drevín v stromovej vrstve (porovnaj SUPUKA, SCHLAMPOVÁ, JANČURA, 1999). V takýchto výsadbách bezprostredný dekoratívny efekt plní podrastová vrstva listnatých krov a nízkych stromov. Pre zachovanie a zveľadenie stavu výsadiel okolia hotelového komplexu a ich charakteru je preto potrebné postupne zvýšiť podiel ihličnatých drevín v stromovej vrstve. V navrhovaných výsadbách však odporúčame v maximálnej možnej miere eliminovať používanie smreka obyčajného (*Picea abies* (L.) H. Karst.). Ide síce o autochtónnu drevinu, tvoriacu kostru okolitých lesných porastov, ale pre lepšie zvýraznenie a umocnenie komplexnosti prostredia, ako aj celkovú estetizáciu navrhovaného zámeru považujeme za vhodnejšie použitie druhov drevín *Pinus cembra* L., *Pinus*  $\times$  *rotundata* Link., *Pinus mugo* Turra a *Larix decidua* Mill.

Z vyššie uvedených postupových krokov návrhu a jeho základnej ideí vyplýva aj vlastný výber ostatných drevinových druhov, ktoré je reálne možné získať na komerčnom trhu (tab. 2). Vo všeobecnosti je možné podmienky výberu zhrnúť do niekoľkých bodov:

1. provenienčná autochtónnosť sadeného materiálu;
2. výber podľa sadovníckych požiadaviek;
3. komerčná dostupnosť potrebného množstva materiálu.

Pre samotné spektrum drevín použité v navrhovanom zámere krajinárskej úpravy sme považovali za prioritné revitalizovať najmä stromovú a vyššiu krovitú vrstvu. Ďalej z dôvodu rozľahlosti predmetného priestoru sme museli klásť dôraz na kostrové a výplňové dreviny. Ako bolo uvedené vyššie, zahrnutie sadovníckej vaty a pôdopokryvných drevín by tvorilo veľkú disproporciu v počte použitých jedincov, čo sa týka samotnej realizácie, ako aj komerčnej dostupnosti materiálu. Prihliadnuc k tomu, že prevažná časť týchto drevín je schopná prirodzenou sukcesiou do daného priestoru v budúcnosti preniknúť, ich nezahrnutie do použitého sortimentu je samozrejmé.

Tabuľka 2: Výber potenciálne navrhovaného drevinového sortimentu

Table 2: The Selection of Proposal Woody Species Sortiment

Drevina	Autochtónnosť	Sadovnícke požiadavky	Komerčná dostupnosť
<i>Abies alba</i> Mill	0	VD	/
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	/	KD	/
<i>Andromeda polifolia</i> L.	0	PD	0
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Sprengel	0	SV	0
<i>Arctous alpinus</i> (L.)	0	SV	0
<i>Betula nana</i> L.	0	PD	/
<i>Betula pendula</i> Roth	/	VD	/
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	/	KD	/
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	0	PD	0
<i>Clematis alpina</i> (L.) Mill.	/	SV	0
<i>Dryas octopetala</i> L.	0	PD	/
<i>Empetrum nigrum</i> L.	/	SV	0
<i>Juniperus communis</i> L.	/	VD	/
<i>Juniperus sibirica</i> Lodd.	/	VD	/
<i>Larix decidua</i> Mill.	/	KD	/
<i>Lonicera alpigena</i> L.	0	VD	0
<i>Lonicera nigra</i> L.	/	VD	/
<i>Loiseleuria procumbens</i> (L.) Desv.	/	SV	0
<i>Picea abies</i> (L.) Karst.	/	KD	/
<i>Pinus cembra</i> L.	/	KD	/
<i>Pinus mugo</i> Turra	/	VD	/
<i>Pinus × rotundata</i> Link.	/	KD	0

<i>Populus tremula</i> L.	/	VD	/
<i>Ribes alpinum</i>	/	SV	/
<i>Rosa pendulina</i> L.	0	VD	/
<i>Salix alpina</i> Scop.	0	SV	0
<i>Salix aurita</i> L.	0	VD	/
<i>Salix elaeagnos</i> Scop.	0	VD	0
<i>Salix herbacea</i> L.	0	SV	0
<i>Salix nigricans</i> Sm.	/	SV	0
<i>Salix reticulata</i> L.	0	SV	/
<i>Salix retusa</i> L.	0	SV	0
<i>Salix silesiaca</i>	0	PD	/
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	/	KD	/
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	0	SV	0
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	0	PD	0

Vysvetlivky: / - vhodné / komerčne dostupné; 0 - menej vhodné / komerčne nedostupné; KD - kostrové dreviny; VD - výplňové dreviny; PD - pôdopokryvné dreviny; SV - sadovnícka vata

## ZÁVER

Práca subsumuje použitie metodického postupu na výber potenciálne najvhodnejších navrhovaných drevín v krajinárskych úpravách v troch všeobecných krokoch. Vychádza z krajinárskych úprav okolia hotelového komplexu Kúpele štrbské pleso a.s. Z celkového počtu 36 potenciálne prirodzene sa vyskytujúcich druhov drevín v predmetnom priestore a jeho okolí bolo uvedenou metodikou vyselektovaných 13 druhov. Tieto boli základom pre stanovenie celkového navrhovaného drevinového sortimentu, ktorý bol vybraný na základe podmienok prostredia, sadovníckych požiadaviek a komerčnej dostupnosti sadového materiálu. Samotnú dostupnosť materiálu je v iných prípadoch možné substituovať za finančnú dostupnosť, alebo náročnosť realizácie uvažovanej úpravy.

**Pod'akovanie:** Autori vyslovujú poďakovanie grantovej agentúre VEGA za finančný príspevok z grantov č. 1/4329/07 a č. 1/3281/06.

## Použitá literatúra

- DÍTĚ, D., a kol., 2003: Flóra TANAP-u – sektorová správa k projektu „Participatívna príprava trvalo udržateľného manažmentu TANAP-u“ – el. verzia.
- ELLENBERG, H., 1974: Zeigerwerte der Gefässpflanzen Mitteleuropas. – Scr. Geobot., Götting, 9: p. 1-97.
- MODRANSKÝ, J., 2007: Introdukované dreviny v parkových objektoch JV Slovenska a ich zdravotný stav. DP, FEE, TU Zvolen: 148 pp.
- NEMČOK, 1993: Geologická mapa Vysokých Tatier GÚDŠ, Bratislava
- PICHLEROVÁ, M., PATUŠ, P., PICHLER, V., BIHÚŇOVÁ, M., 2008: Temperate Primeval Forests and their Potential and use for Recreation. In: ŠÍPILÁ, M.,

TYRVÄINEN, L., VIRTANEN, E. (eds.): Forest Recreation and Tourism Serving Urbanised Societies – Abstracts. Joint Final Conference of Forest Recreation and Tourism (COST E33) and 11th European Forum on Urban Forestry (EFUF), 28.-31.5.2008, Hämeenlinna, Finland, s. 64

SUPUKA, J., SCHLAMPOVÁ, T., JANČURA, P., 1999: Krajinárska tvorba. Vyd. TU vo Zvolene: 211 pp.