



Európsky poľnohospodársky fond pre rozvoj vidieka:
Európa investuje do vidieckych oblastí



Program
rozvoja vidieka SR
2014-2020

Protipovodňové opatrenia, protierózna ochrana pôdy.

V rámci projektu z PRV 2014-2020, garant: Ing. Tomáš Lepeška, PhD.

Spôsobý šetrného hospodárenia na lesnom pôdnom fonde.

Zásady prírode blízkeho obhospodarovania lesa v traktorových a lanovkových terénoch, príklady nevhodnej a dobrej praxe hospodárenia na lesnom pôdnom fonde v objekte Pro Silva Breziny - Mestské lesy Banská Bystrica s.r.o.

Ing. Eduard Apfel

Koncepcia adaptačných opatrení lesov Slovenska na zmenu klímy, str.50, Nitra 2014, , Hlásny, T., Kulla, L., Bucha, T. Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen

Úprava drevinového zloženia . Opatrenie sa zameriava predovšetkým na znižovanie výmery zraniteľných smrekových porastov, zvyšovanie zastúpenia sucho tolerujúcich drevín (najmä v nižších a stredných vegetačných stupňoch) a zlepšenie prirodzených adaptačných schopností lesa zvýšením druhovej a genetickej diverzity.

Využívanie potenciálu pestovania lesa . Princípy adaptácie lesa pomocou pestovateľských opatrení v značnej miere korešpondujú s konceptom **prírode blízkeho hospodárenia**. Pestovateľské zásahy majú pri adaptácii význam aj z hľadiska podpory produkcie, zlepšovania vodnej bilancie porastov a kolobehu živín.

Adaptačné opatrenia v oblasti lesníctva rok 2018, *STRATÉGIA ADAPTÁCIE SLOVENSKEJ REPUBLIKY NA ZMENU KLÍMY*, sr.66, MŽP SR. Rok 2018

a)Upraviť drevinové zloženie s cieľom zvyšovania odolnosti porastov voči suchu a znižovania zraniteľnosti biotickými a abiotickými činiteľmi.

b)Podporiť druhovú a genetickú diverzitu porastov pre zlepšenie prirodzených adaptačných mechanizmov a schopnosti plniť požadované funkcie.

e)Vypracovať alternatívne modely hospodárenia v lesoch s ohľadom na potrebu zvyšovania adaptačnej kapacity lesných porastov a podporovať ich využívanie pri obhospodarovaní lesa.

Lesný majetok mesta Banská Bystrica



Charakteristika obhospodarovaného lesného majetku mesta Banská Bystrica

Výmera lesných pozemkov: 7273 ha

Kategória lesa: hospodárske lesy 68 %, lesy osobitného určenia 7 %, ochranné lesy 25 %

Orografické celky: Zvolenská kotlina, Starohorské vrchy, Kremnické vrchy, Veľká Fatra

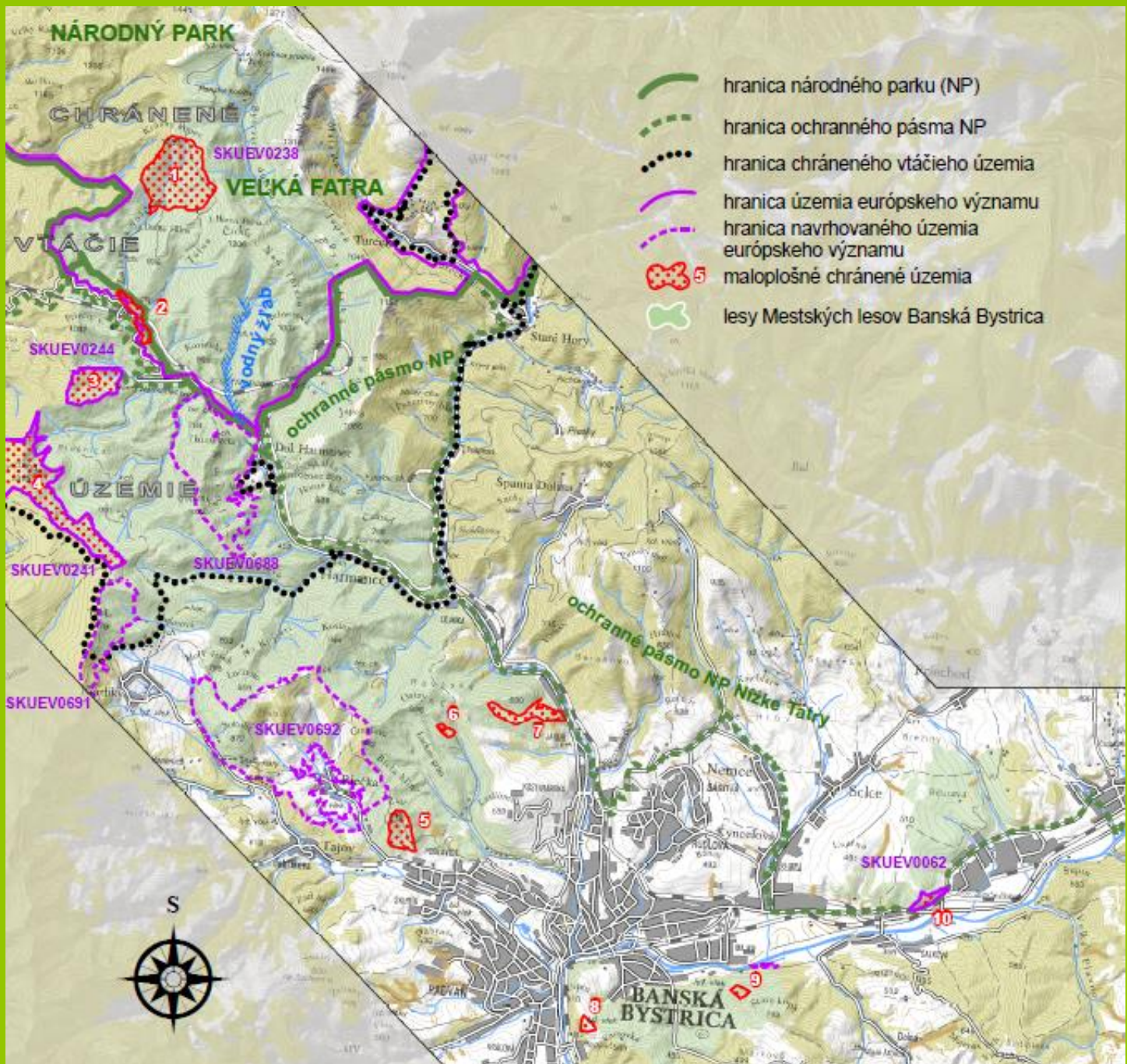
Nadmorská výška : 345 m.n.m. – 1498 m.n.m.

Drevinová skladba: 29 % ihličnaté dreviny
71 % listnaté dreviny

Decenálny predpis ťažby dreva 278 tis. m³, po desiatich rokoch platnosti PSoL plnenie predpisu ťažby na 100 %, z toho 32 % náhodná ťažba.

Podiel lanovkových terénov so sklonom nad 50 % predstavuje 82 %

Podiel prirodzeného zmladenia na odkrytej ploche obnovnou ťažbou 84 %



Prírode blízke postupy pestovania lesa, ako adaptačné opatrenie proti erózii a proti povodňovej prevencii uplatňované pri obhospodarovaní lesného majetku mesta Banská Bystrica

Uplatňujeme postupy zadefinované výborom ProSilva

<https://www.lesy.sk/showdoc.do?docid=8137>

- zamerané na formovanie diferencovanej štruktúry prirodzených lesných ekosystémov pri súčasnom optimálnom využívaní ich hospodárskeho, ekologického a environmentálneho potenciálu
- v traktorových terénoch sa realizujú na princípe výberu, orientovaného na jednotlivé stromy, alebo skupiny stromov malých výmer s cieľom zabezpečenia diferencovanej hrúbkovej, výškovej a vekovej štruktúry, kvality, stability a diverzity lesných porastov
- v lanovkových terénoch je maximálna snaha o dosahovanie vysokého podielu prirodzeného zmladenia na odkrytej ploche s odlišným postupom v kategórii lesa hospodárskeho a ochranného

Cieľom je dopestovať stabilné, drevinovo prirodzené, štruktúrované porasty s vysokým stupňom biodiverzity poskytujúce komplexné úžitky lesných ekosystémov.

Štrukturalizačná prebierka v poraste s vekom 50 a viac rokov

Východzí stav: Porast pred zásahom rovnoveký, prevažne s plným zápojom a priestorovo (výškovo a plošne nediferencovaný), bez existencii prirodzeného zmladenia.

Cieľ: Výchovnými zásahmi v dlhodobom horizonte smerovať k diferenciacii porastu a približovaniu sa k štruktúre, ktorá bude priestorovo horizontálne aj vertikálne rôznorodá so zameraním sa na podporu skupín so zastúpením listnatých drevín, vytvorenie trvalo viacetážových porastov (TVP).

Prostriedok: Silnejší ťažbový zásah vo veku 50 a viac rokov o intenzite 17 až 20 % zo zásoby za decénium.

Stanovište č. 1 –Štrukturalizačná prebierka - porast 259 a

Údaje z platného programu starostlivosti o les (PSL) 2009 – 2018:

Výmera: 2,88 ha, vek: 50 rokov, zakmenenie: 0,80

Zastúpenie drevín: SM 45 %, JD 20 %, SC: 10 %, DG: 10 %, JH: 10 %, BK: 5 %.

Celková zásoba: 758 m³, zásoba na 1 ha: 263 m³.

Predpis PSL: prebierka na ploche 2,00 ha, 60 m³ (11 % intenzita), úpravou predpisu odborného lesného hospodára (OLH) zásah v roku 2011 zvýšený na 143 m³ (27 % intenzita).

Zámerom prebierky bolo odstrániť jedince poškodené, znížiť zastúpenie nepôvodnej duglasky tisolistej a pripraviť podmienky pre hlúčkovú prirodzenú obnovu. Napriek silnejšiemu výchovno-ťažbovému zásahu v roku 2011, nebola narušená stabilita porastu a hneď v následných rokoch po zásahu bol evidovaný nástup prirodzenej obnovy, hlavne **jedle bielej**.

Stanovište č. 1 – štrukturalizačná prebierka - foto rok 2018 - porast 259 a



Obhospodarovanie lesných porastov v strmých terénoch v kategórii lesa hospodárskeho

Prioritné zameranie - produkcia drevnej hmoty pri zabezpečení plnenia všetkých ostatných mimoprodukčných funkcií lesa, ako sú ochrana pôdy pred veternou a vodnou eróziou, zabezpečenie kvantity a kvality vody, rekreácia, ochrana prírody a krajiny.

- pri obnove rubne zreých porastov používame hospodársky spôsob podrastový, formu maloplošnú v pásoch o šírke do 50 m
- realizujeme dva ťažbové zásahy – presvetľovací a dorub
- dorub realizujeme po dosiahnutí 100 % prirodzeného zmladenia (PZ) na obnovovanej ploche pod materským porastom s ponechaním 5 stromov materského porastu na dožitie na 1 ha odkrytej plochy (prednostne jedľu bielu)
- pri lanovaní **nadol** realizujeme dorub po dosiahnutí výšky PZ min. 30 cm
- pri lanovaní **nahor** realizujeme dorub po dosiahnutí výšky PZ min. 50 cm

Stanovište č. 2 – obnova v lanovkových terénoch JPRL 258 a

Predpis PSoL: okrajový clonný rub v pásoch šírka na 2 výšky porastu, dorub pokračovať od založených východísk, ťažbová plocha 3,47 ha, predpis ťažby 2700 m³.

Vykonané ťažbové zásahy:

Rok 2009: MP 348 m³, Rok 2009: NV (VT) 6 m³, Rok 2010: MP 656 m³

Rok 2011: NV (VT) 348 m³, Rok 2015: MP 314 m³ Celkom: 1672 m³

Zalesňovanie:

Rok 2009: PZ – BK 0,06 ha

Rok 2010: PZ – BK 0,25 ha, JD 0,02 ha, SM 0,02 ha

Rok 2011: Sadba prvá – SM 0,02 ha (100 ks)

rok	ťažbová plocha/ha	plocha na zalesnenie/ha	2.etáž/ha	PZ/ha	umelé zalesnenie/ha
2009	0,14	0,06	0,08	0,06	0
2010	0,7	0,31	0,39	0,29	0,02
spolu	0,84	0,37	0,47	0,35	0,02

Z celkovej odkrytej plochy bolo dosiahnuté prirodzené zmladenie na 98 % ploche.

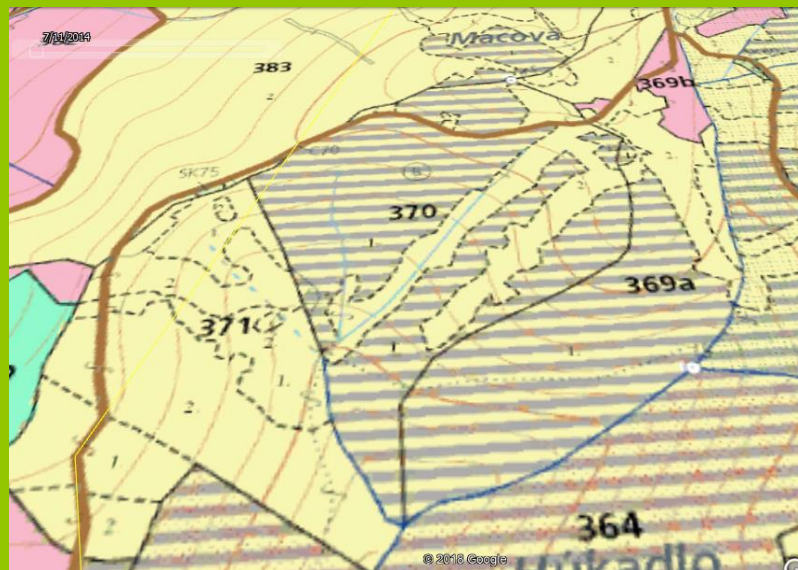
**Stanovište č. 2 – obnova v lanovkových terénoch JPRL 258 a –
foto po dorube**



Príklad postupu obnovy v poraste č. 370

LC Mestské lesy Banská Bystrica – Harmanec

- nadmorská výška 870 – 1060 m n. m.
- južná expozícia, priemerný sklon 45 %
- HSLT 502 svieže vápencové jedľové bučiny
- obnovné zastúpenie bk 55 %, sm 10 %,
jd 25 %, jh 10 %.

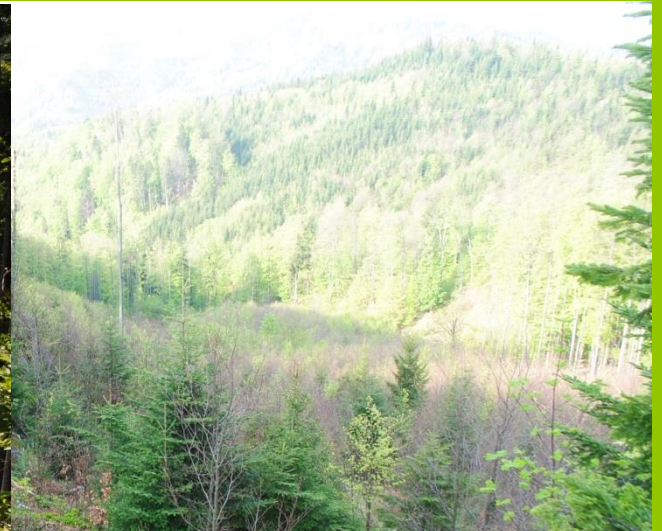


Vykonané:

Porastová mapa 2009 - 2018

LHP 1999 - 2008								
	DO m3	plocha ha	MP m3	plocha ha	holina na zalesnenie	PZ	umele	podiel PZ z holiny
1999	54	0,16	401	1,04	0,16	0,11	0,05	69
2002	438	1,17	243	0,63	1,17	0,77	0,4	66
spolu	492	1,33	644	1,67	1,33	0,88	0,45	66
PSL 2009 - 2018								
2012	1177	2,8			2,8	2,36	0,44	84

Obnova v lanovkových terénoch por.370 (foto 2011 - 2018)



Obnova v lanovkových terénoch – ďalšie príklady



JPRL 442 presvetlenie rok 2012



JPRL 258a, presvetlenie 2004, dorub 2010, PZ 97 %

Obhospodarovanie lesných porastov v strmých terénoch v kategórii lesa ochranného

Prioritné zameranie – vychádza z prírodných podmienok a ich funkcie sú zamerané hlavne na ochranu pôdy.

Výmera "O" ha	zásoba m ³ ihličnatá	zásoba m ³ listnantá	zásoba m ³ spolu	predpis ťažby PSoL m ³	ťažba m ³ 2009 - 2017	z toho náhodná m ³	%
1828	151106	391005	542111	20191	23840	18362	77

- v minulosti sa nechávali na samovývoj
- výsledkom sú porasty nachádzajúce sa zväčša v štádiu optima podľa vývojového cyklu pralesov
- majú plný zápoj bez výskytu spodných etáží - podobnosť s horizontálnym zápojom rovnovekého hospodárskeho lesa

Možné následky

- na hrubej vrstve nerozložených listov dochádza k vypadávaniu lavín aj z plne zapojených porastov
- erózia pôdy pre malú povrchovú pokrývnosť koreňového systému
- v prípade živelných kalamít vznikajú holiny bez následného porastu s výraznou hrozbou erózie

Decenálny predpis ťažby	1999 – 2008	2 000 m ³
	2009 – 2018	20 000 m ³
	2019 – 2028	predpoklad 20 000 m ³

- hospodársky spôsob účelový, forma jednotlivá a skupinová
- cieľom je presvetlením umožniť vznik a odrastanie prirodzeného zmladenia
- ponechanie 40 % zásoby materského porastu na dožitie
- cieľ zachovanie pôdoochranej funkcie a zvyšovanie biodiverzity
- vytvárame podmienky pre život množstva druhov viazaných na starú, alebo odumretú drevnú hmotu



JPRL 144a, účelový výber rok 2009

Stanovište č. 3 – prebudova porastov v traktorovom teréne na trvalo viacetážové porasty (TVP) porast 259 b

Údaje z platného PSL (2009 – 2018):

Výmera: 7,89 ha (1. etáž 4,91 ha, 2. etáž 2,98 ha), vek: 110 rokov, zakmenenie: 0,66

Zastúpenie drevín: BK 16 %, SM 72 %, JD 7 %, JH 5 %.

Celková zásoba: 3821 m³, zásoba na 1 ha: 484 m³.

Predpis PSL: obnova okrajovým clonnými rubom v pásoch šírky 2 výš. Por., ťažbová plocha 3,47 ha, predpis ťažby **2700 m³**.

Vykonané ťažbové zásahy:

Celkom: 1 627 m³ (60%), z toho 483 náhodná ťažba

Zámer:

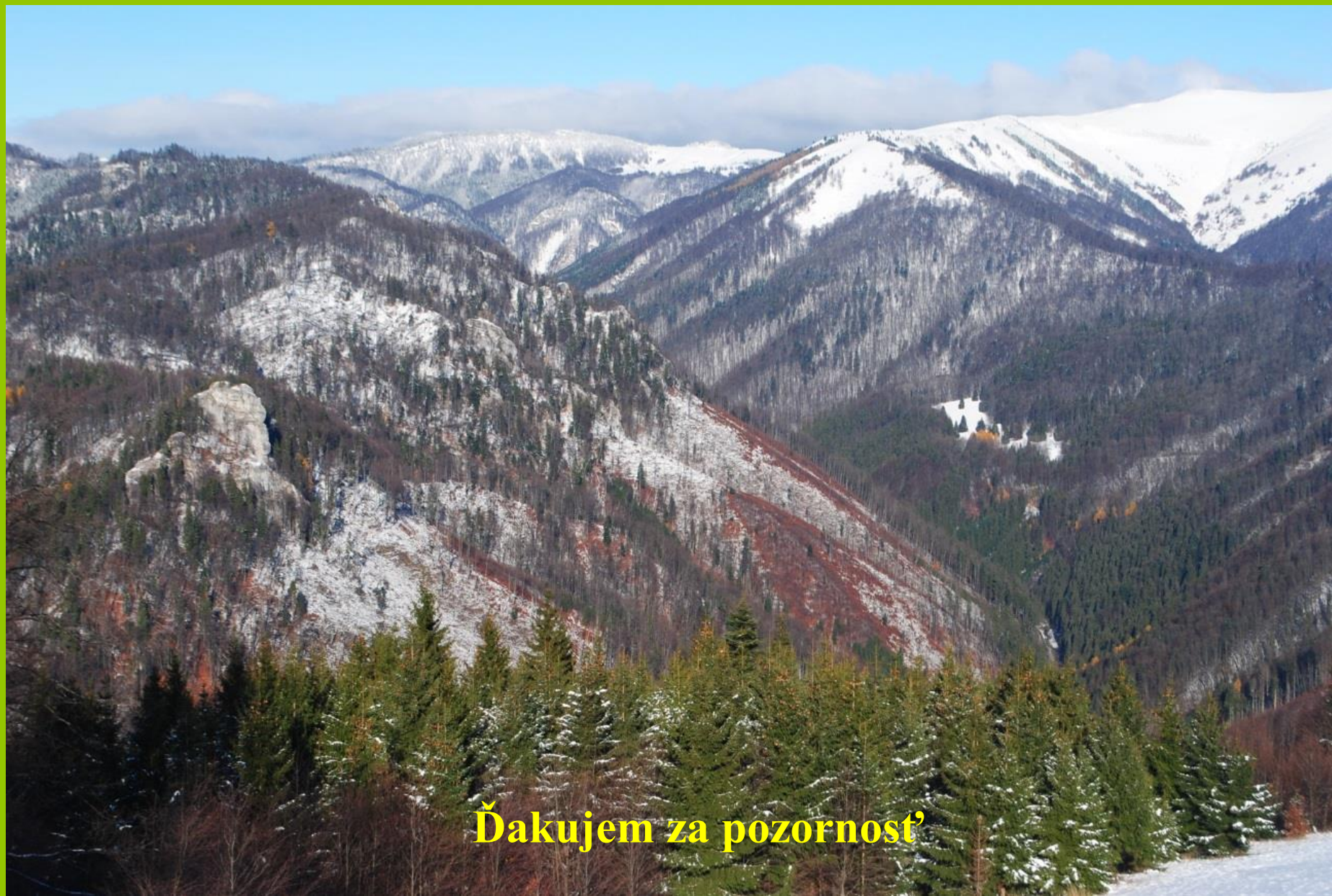
- Zmena obnovy z okrajového clonného rubu v pásoch šírky 2 výš na jednotlivý výber prebudovou na TVP pomocou následnej generácie.
- Vzhľadom na drevinovú skladbu buk – smrek – jedľa bol navrhnutý veľkoplošný bádenský clonný rub s dlhou obnovnou dobou (40+ rokov).
- Pri takto dlhej obnovnej dobe by mal následný porast vykazovať známky plošnej, vekovej i drevinovej diferenciácie.
- V prvej fáze bádenského clonného rubu boli odstránené jedince zdravotne poškodené a rubne zrelé stromy po kulminácii hodnotového prírastku s priemerom kmeňa nad 60 cm v d_{1,3}.

Stanovište č. 3 – prebudova na TVP porastu 259 b 1 foto rok 2019



PBOL v traktorových terénoch ďalšie príklady





Ďakujem za pozornosť