

DEMONSTRAČNÍ OBJEKT

Městské lesy Boží Dar

PRO SILVA BOHEMICA – pobočka ČLS



BOŽÍ DAR

Přechod k nepasečnému hospodaření na náhorní plošině
Krušných hor vturisticky zatížené oblasti,
se zvýšenými stavy jelení zvěře

Karel Picura

Boží Dar 2016

Obsah:

1.	Úvod	3
2.	Charakteristika objektu	4
2.1.	Organizační začlenění	4
2.2.	Historie lesů města Boží Dar.....	4
2.3.	Všeobecný popis majetku	5
2.4.	Klimatické charakteristiky	6
2.5.	Geologické a pedologické charakteristiky	6
3	Stav lesa	6
3.1	Zastoupení jednotlivých souborů lesních typů.....	6
3.2	Dřevinná skladba.....	7
3.3	Zastoupení věkových stupňů.....	8
3.4	Vývoj těžeb.....	9
3.5	Stav holin.....	10
3.6	Historie hospodaření od roku 1992.....	11
3.7	Základní principy hospodaření.....	13
3.8	Cíl hospodaření.....	13
3.9	Rizika přechodu k nepasečnému hospodaření.....	13
4	Ukázky (Porostní mapa ML Boží Dar, LHP 2012 – 2021.	14
4.1	Ukázka č. 1: porostní skupina 710E16/4 (Ukázka cílového stavu hospodaření)	15
4.2	Ukázka č. 2: porostní skupina 710E9/1a (Ukázka spontánního smrkového zmlazení s podsadbou jedle a buku.....	16
4.3	Ukázka č. 3: porostní skupina 703B12/1c (Ukázka strategie vnášení jedle do porostů pomocí trvalé individuální ochrany)	17
4.4	Ukázka č. 4: porostní skupina 710B14 a 710 B1 (Ukázka počáteční podsadby rozvolněného SM porostu s třtinou chloupkatou)	18
4.5	Ukázka č. 5: porostní skupina 710B2 (Pokusná podsadba jedle a buku do rozvolněné mlaziny).....	19
4.6	Ukázka č. 6: porostní skupina 710C2a (Ukázka rozčleňování porostů).....	20
4.7	Ukázka č. 7: porostní skupina 710 B1 (Ukázka výchovy v mlazinách.)	21
4.8	Ukázka č. 8: porostní skupina 710G15/1a (Strategie vnášení MZD).....	22
4.9	Ukázka č. 9: porostní skupina 703G2a (Přirozená obnova břízy – , sukcese, vliv zvěře).....	23
4.10	Ukázka č. 10: porostní skupina 703G3 (Využití valů po buldozerové přípravě půdy).....	24

1. Úvod

Požadavky společnosti na les procházejí v posledních dvaceti letech významnou změnou, soustředěná (pasečná) těžba dříví se u veřejnosti setkává se stále menším pochopením. Větší důraz je kladen na ekologizaci hospodaření, je vyvíjen tlak na ochranu nových území a další omezování hospodaření ve jménu všech myslitelných hodnot, případné disturbance rozpoutávají diskusi o správnosti hospodaření v lesích a občas vedou i k hledání domnělých viníků. Naproti tomu stojí trend zvyšující se poptávky po dříví, i vyšší četnost klimatických extrémů způsobených probíhající klimatickou změnou. Pokud má lesní hospodářství jako obor uspět i v budoucnosti, musí se s novou situací a těmito protichůdnými požadavky umět vyrovnat.

Na tomto demonstračním objektu je prezentována jedna z možných cest, jak se s výše uvedenou výzvou vyrovnat, a to maximální využití přirozených procesů a vnášení dřevin přirozené dřevinné skladby s výhledem na změněné klimatické podmínky a pod stálým tlakem zvěře. Na konci této cesty by měl být stanovištně odpovídající maximálně věkově a druhově diferencovaný les, ve kterém samovolně probíhají přirozené procesy, a kde budou zastoupené dřeviny přirozené dřevinné skladby v množství, které zajistí vyšší stabilitu lesa i možnost jejich následné přirozené obnovy, jediná práce lesníka zde bude regulace stavů zvěře, těžba přírůstu a případné drobné korekce vývojových odchylek. Takovýto les bude mít podstatně více možností reakce na klimatické extrémy než dosavadní stejnověké monokultury, a zároveň bude stabilním atraktivním zázemím turistického centra bez nutnosti významnějších finančních vkladů.

2. Charakteristika objektu

2.1 Organizační začlenění

- Vlastník: Město Boží Dar, 362 62 Boží Dar 1
- Spravující organizace: Město Boží Dar, 362 62 Boží Dar 1, IČ:00479705
- Demonstrační objekt: Městské lesy Boží Dar, výměra PUPFL 444,95 ha

2.2 Historie lesů města Boží Dar

Majetkové a historicko – právní poměry

Lesní majetek obce Boží Dar tvořil spolu s Jáchymovskými lesy část, jež náležela k „doménám“ Schwarzenberg. V roce 1459 provdal Jiří z Poděbrad svou dceru Sidonii za vévodu Albrechta Saského a dal jí věnem panství Schwarzenberga a zámek Lauterstein. Vévoda Albrecht prodal tento velkostatek panu von Tetau, který jej opět r. 1532 přenechal za obnos 126 000 zlatých velkoknížeti Janu Bedřichu Saskému. 14. října 1546 uzavřeli v Praze Ferdinand I., král český a vévoda Moritz saský smlouvu, kde rozdělili velkostatek Schwarzenberga, a města Boží Dar a Blatná s jejich tehdejší lesním majetkem připadly české koruně zpět, ale právo honby v těchto lesích si vévoda saský ponechal. Lesním nařízením z 8.6.1560 byly městům Blatné a Božímu Daru, jejichž práva na dřevo nebyla uspořádána, přiděleny lesní distrikty, ohraničené a jak se tenkrát říkalo: „K prospěchu a do odvolání dřevem zásobiti pro doly, budovy, domy a jiné nutné potřeby, taktéž trávu pro dobytek, zbývající lesy pak jako neomezený císařský majetek mohou užívat.“ Tato horní města, v období rozkvětu stříbrných dolů jim přidělené lesní distrikty skoro úplně odlesnila a proto lesním nařízením z roku 1653 a 1695 byl doporučen na ně přísný dozor. V obci Horní Blatná byl povolen bezplatný odběr dřeva pouze kostelu, škole, špitálu a radnici. Městu Blatné přidělené lesy byly opět spojeny s ostatními státními lesy, zatím co město Boží Dar tenkrát propůjčené lesy samostatně spravovalo až do roku 1953. Od roku 1953 do 1991 spravoval tyto lesy stát, a za těchto 40 let několikrát změnila polesí i lesní závod. Od roku 1992, kdy byly lesy navraceny obci Boží Dar, která si je spravuje sama. Do 30.6.2001 prostřednictvím své příspěvkové organizace Lesní správa obecních lesů Boží Dar, a od 1.7.2001 v režii obce.

Stručné shrnutí stavu lesa a nejvýznamnějších událostí mající vliv na stav lesa.

Stav lesa je zásadně ovlivňován **klimatickými** podmínkami, zejména bořivými větry ze západních směrů a sněhovými polomy. Tyto kalamity se vyskytují s určitou periodicitou a většinou mívají katastrofický charakter. Dále uvádíme neúplný výčet významnějších kalamitních událostí v historii: cca kolem roku 1850 plošný polom v dnešních porostech 710B,710C,704C,704D, zima 1922/23 - 3100 m³, jižní vítr 1926, 25.12.1929, leden 1946, vánoce 1947, podzim 1984, 1998 západní vítr 1700 m³, 27.10.2002 západní vítr 1500 m³, 29.7.2005 větrná smršť Derrecho od jihu 2200 m³, 16.12.2005 sněhová bouře ze západního směru 4300 m³, 18.1.2007 orkán Kyrill ze západního směru 2900 m³.

Kůrovcové kalamity se až na výjimky prozatím nevyskytují, největší byla v roce 1988, následkem oslabení porostů imisemi a nezpracovaných polomů z roku 1984, po této kalamitě vzniklo v městských lesích 39 ha holin, které město zdědilo od státních lesů při předávání lesního majetku v roce 1992. Lze však očekávat masivnější šíření kůrovce, důvodem je oteplování klimatu a vyhlášení bezzásahových území v NPR Božídarské rašeliniště.

Jelení zvěř, působí rozsáhlé škody loupáním smrkových mlazin a okusem jakýchkoli dalších dřevin, tím je blokována přirozená obnova i masivnější zavádění dalších dřevin, jejich zavádění do porostu je možné pouze za předpokladu trvalé mechanické ochrany.

Právo myslivosti

Vlastní honitba byla určena obci výnosem ONV v roce 1948, pro celé KÚ Boží Dar. V letech 1952 – 1991 zde náleželo právo myslivosti státu a „obecní lesy“ byly součástí režijní honitby LZ Horní Blatná, který zde vykonával právo myslivosti až do r. 1992. V roce 1993 byla uznána vlastní honitba pro obec Boží Dar o výměře 972 ha. Myslivost je od roku 1993 provozována v režii města Boží Dar ve spolupráci s Loveckým spolkem Boží Dar. V roce 1949 byl plánován lov 5 ks jelení zvěře, 3 ks srnčí zvěře a 10 tetřívků. V 80-tých letech 20-tého století se odstřely jelení zvěře v revírech dnešních městských lesů pohybovaly již kolem 30 kusů ročně, po navrácení majetku městu se v devadesátých letech odstřely zvýšily na hodnoty kolem 40 ks, a po roce 2000 oscilují kolem 20 ks.

2.3 Všeobecný popis demonstračního objektu

- Kraj: Karlovarský
- Okres: Karlovy Vary
- Obec: Boží Dar
- Katastrální území: Boží Dar
- Geomorfologické členění: - Krušné Hory

- LHC : Městské lesy Boží Dar, platnost LHP: 2012 – 2021

- Přírodní lesní oblast: 1 – Krušné hory
- Převládající lesní vegetační stupeň: 8 - smrkový
- Převládající soubory lesních typů: 7K, 8G, 8P, 8R
- Převládající kategorie lesa:
 - 21a – ochranné na mimořádně nepříznivých stanovištích
 - 31b – v ochranných pásmech zdrojů přírodních léčivých a minerálních vod
 - 31c – lesy na území národních parků a NPR

- Terén: náhorní planina Krušných hor, převažují vodou ovlivněná stanoviště, vystupující čedičová kupa Špičák
- Nadmořská výška: 950 až 1115 m
- Zájem ze strany OP: NPR Božídarské rašeliniště, PP Zlatý Kopec, NATURA 2000 Krušnohorské plató.

2.4 Klimatické charakteristiky

Průměrná roční teplota: 4,2 °C,

Průměrné roční srážky: 1149 mm, ve vegetačním období 594 mm

Vegetační doba: 110 dnů

Langův dešťový faktor: 274

Klimatický okrsek C1 mírně chladný, nejvyšší polohy C2 chladný horský

Časté mlhy, extrémní námrazy, časté bořivé větry

Zdroj: LHP 2012 – 2021 LHProjekt a.s. Brno.

2.5 Geologické a pedologické charakteristiky

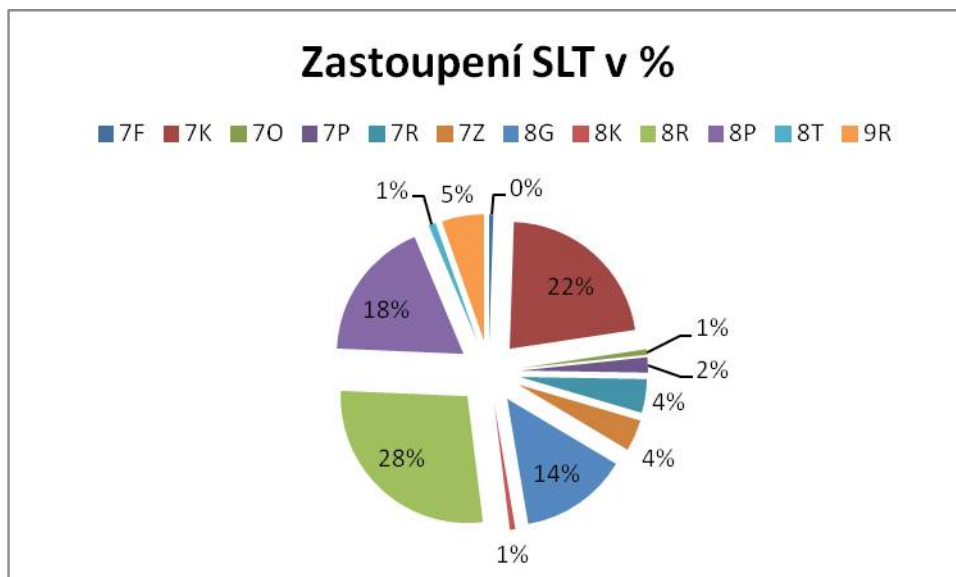
Městské lesy Boží Dar se nachází v centrální části Krušných hor, v podloží převažují pararuly a svory, značné části půd jsou ovlivněny vodou, místy jsou čedičové výlevy. Z půd se vyskytují podzoly na sušších stanovištích v edafických kategoriích K, M, zbahnělé a rašelinné gleje v edafických kategoriích G, T, V, rašeliny nebo rankery na čedičových výlevech v edafické kategorii A, a antropozemě na sejpech – pozůstatcích po rýžování stříbra.

3. Stav lesa

3.1 Zastoupení jednotlivých SLT

Stav k 1.1.2012

7. LVS (33,57 %)						8. LVS (61,03 %)					9. LVS (5,40 %)	Σ
7F	7K	7O	7P	7R	7Z	8G	8K	8P	8R	8T	9R	100,00
0,52	22,10	0,69	1,95	4,30	4,01	13,78	0,70	27,63	18,00	0,92	5,40	

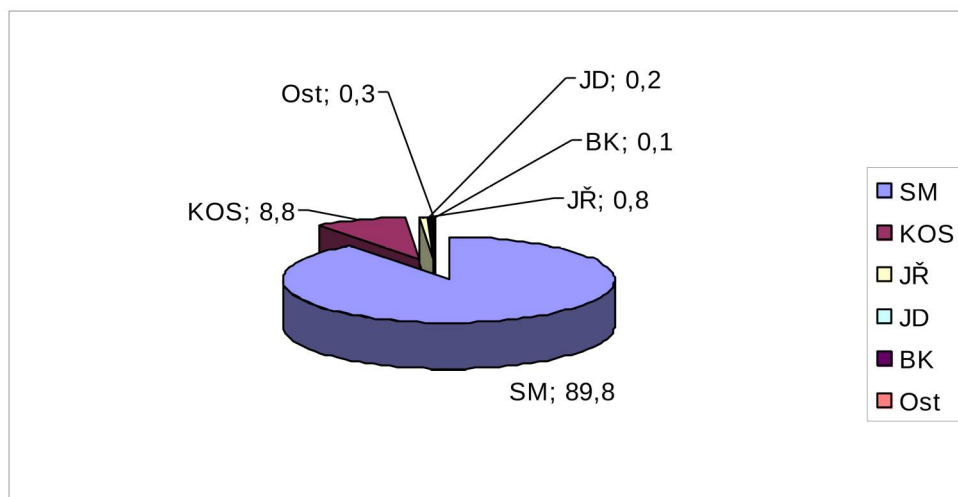


3.2 Dřevinná skladba

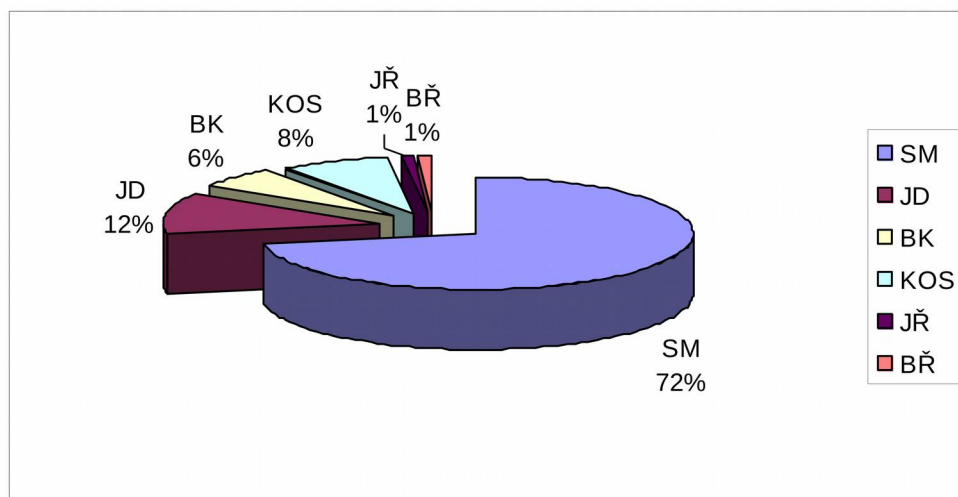
Stav k 1.1.2012

Dřevina					
	SM	KOS	JD	BK	Ost. (Jř)
%	89,8	8,8	0,2	0,1	1,1

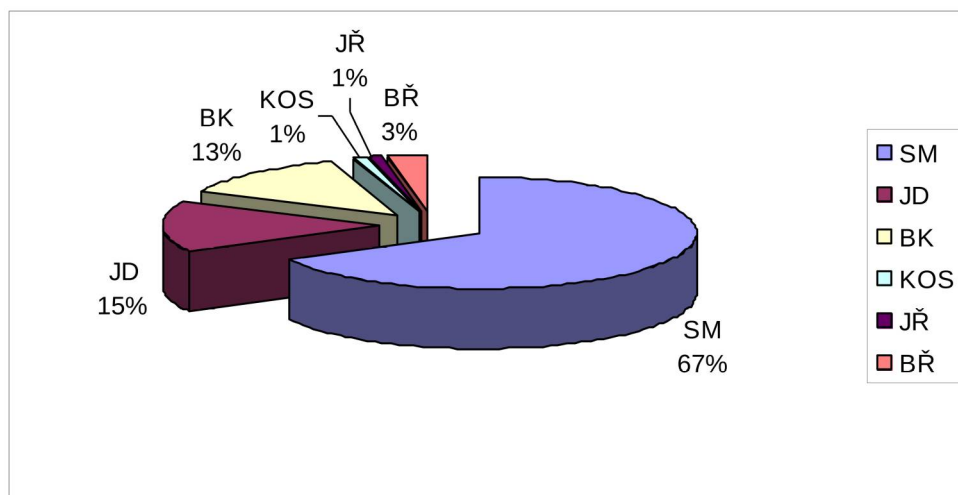
Graf současné dřevinné skladby LHP 1.1.2012



Graf přirozené dřevinné skladby za současných klimatických podmínek



Graf přirozené dřevinné skladby při posunu o 1 LVS

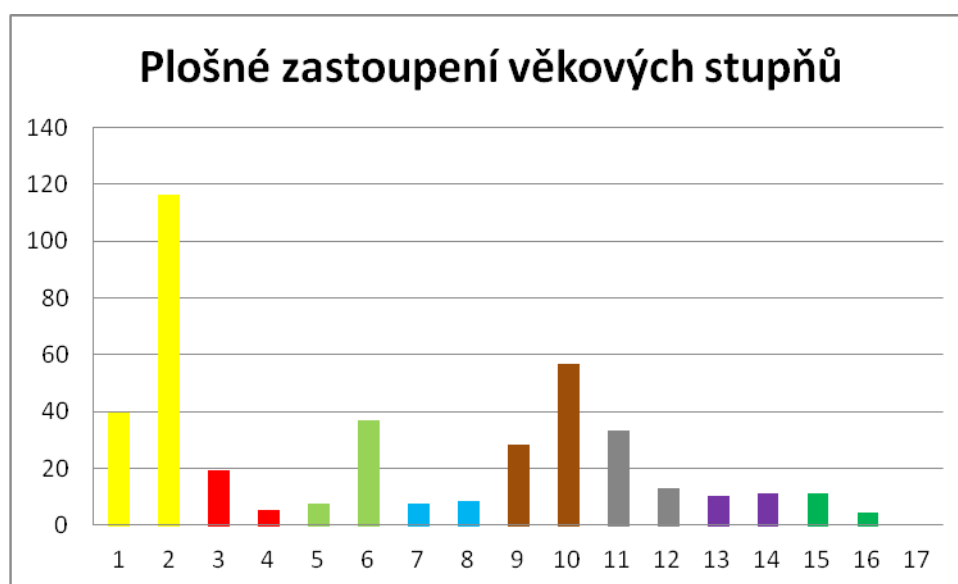


Ze srovnání grafu přirozené a současné dřevinné skladby je zřejmé, že tyto nejsou v zásadním rozporu, a to ani při případném posunu o 1 LVS vlivem klimatické změny. V každém případě je však nutné doplnit chybějící dřeviny přirozené dřevinné skladby pro zajištění zdroje přirozené obnovy v další generaci lesa.

3.3 Zastoupení věkových stupňů

Stav k 1.1.2012

Věkový stupeň																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ha	39,86	116,29	19,47	5,26	7,59	36,86	7,69	8,38	28,47	56,73	33,25	12,78	10,1	11,23	11,06	4,63	0,43



Při zohlednění faktu, že plošně převažující části 10 a 11 věkového stupně se nacházejí v bezzásahových územích NPR, vyplývá, že aplikace výše těžeb dle těžebního procenta by

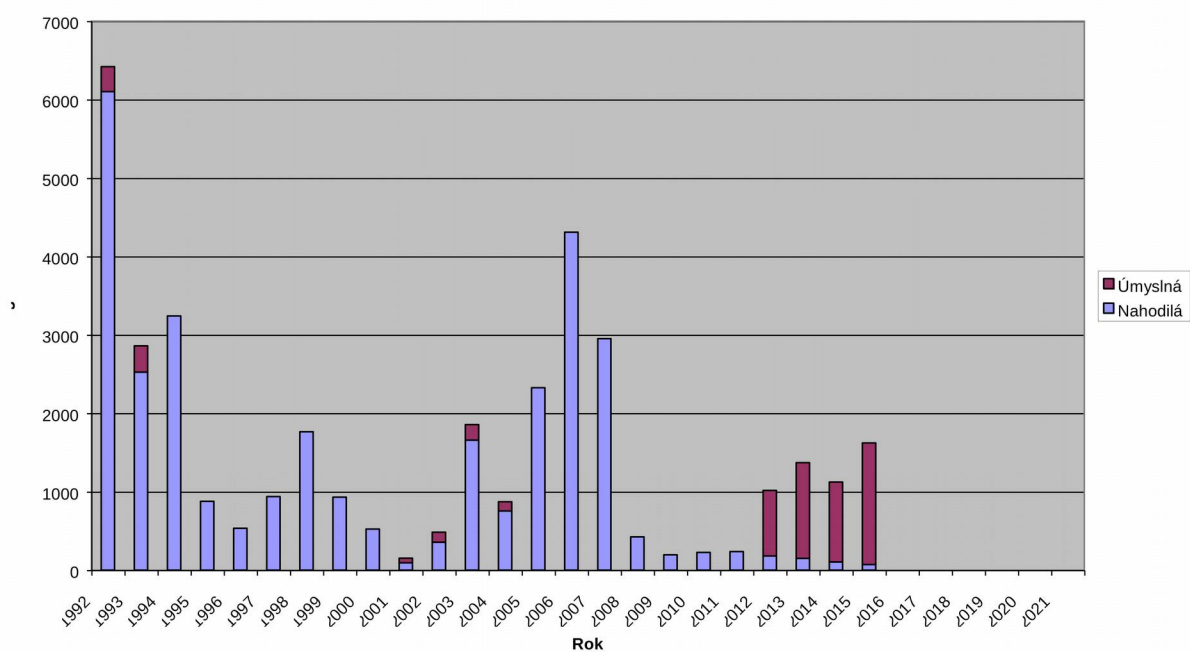
vedla ke smýcení starých porostů, tím by došlo ke snížení možností diferenciací následných porostů i k dlouhodobému propadu těžebních možností.

3.4 Vývoj těžeb

Stav k. 1.1.2016

Těžby																								
Rok	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Celkem	6421	2860	3241	877	535	938	1765	930	524	153	482	1856	872	2327	4309	2952	424	197	226	237	1017	1370	1125	1621
Nahodilá	6102	2526	3241	877	535	938	1765	930	524	93	357	1657	755	2327	4309	2952	424	197	226	237	180	149	104	71
Úmyslná	319	334								60	125	199	117								837	1221	1021	1550

Těžby od roku 1992



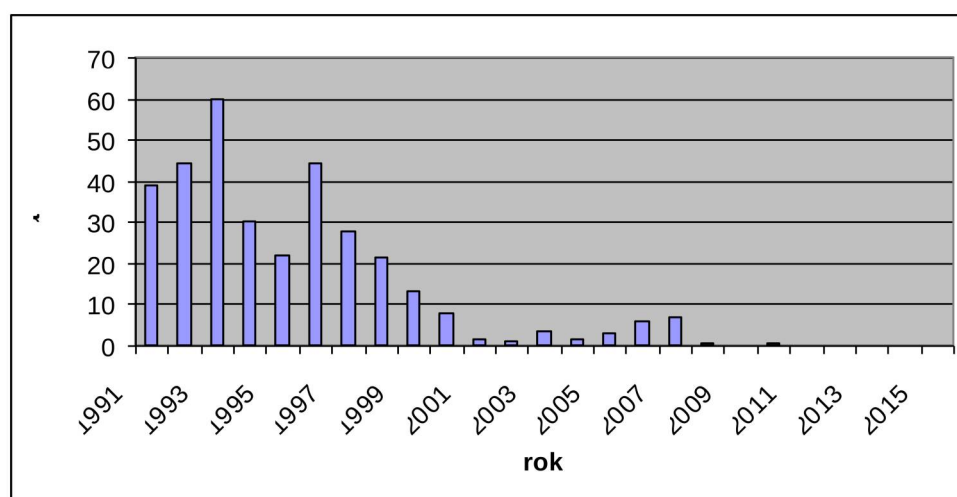
Z uvedeného je patrné, že do roku 2007 výši i umístění těžeb rozhodujícím způsobem ovlivňoval vítr, výše nahodilých těžeb je enormní a závislá na větrných kalamitách. Můžeme tedy říci, že co se těžeb týče, nevhodně zde lesník, ale vítr. Z grafu jasně vyplývá, že v této oblasti pasečný systém produkující stejnověké porosty narazil na své limity a je jednoznačně nevhodný.

3.5 Stav holin

Stav k 31.12. daného roku

Holiny	
Rok	
1992	44,15
1993	60,01
1994	30,27
1995	21,75
1996	44,27
1997	27,51
1998	21,58
1999	13,30
2000	8,00
2001	1,69
2002	0,93
2003	3,22
2004	1,70
2005	2,80
2006	5,91
2007	6,93
2008	0,37
2009	0
2010	0,29
2011	0
2012	0
2013	0
2014	0
2015	0

Stav holin k31.12. daného roku



Z uvedených dat je patrné, že holiny z imisní a navazující kůrovcové kalamity se podařilo zalesnit do roku 1999, další umělá obnova probíhala formou podsadeb v proředěných starých porostech s dominancí třtiny chloupkaté. Zajímavé je srovnání výše kalamitních těžeb z období 2005 -2007 s následným vznikem holin, kalamita padla v již podsazených porostech a následná obnova byla nutná pouze na cca 1/3 plochy již odrůstajících mlazin s minimálním nezdarem.

3.6. Historie hospodaření od roku 1992

Městu (tehdy obci) Boží Dar byl navrácen lesní majetek v roce 1992. Na 444 ha velkém majetku bylo předáno 39 ha starých holin pocházejících ještě z imisních těžeb, navíc zde tehdy doznívala kůrovcová kalamita. Do roku 1994 se stav holin následkem zpracování souší a kůrovcových těžeb dále zvýšil. Staré porosty byly silně proředěné a podrostlé třtinou chloupkatou, bez významnějšího zmlazení. Etát pro období 1992–2001 byl překročen již v roce 1994. Pravidlem byl značný rozsah polomů po každé zimě.

Přetrvávala stálá hrozba kůrovce, kvůli podmáčení porostů a jejich narušení kalamitními těžbami byly porosty velice nestabilní i vůči větru a námraze. Zásadním limitem pro obnovu lesa byly extrémně vysoké stavy jelení zvěře.

V roce 1995 byla stanovena strategie hospodaření v městských lesích, spočívající v šesti základních krocích:

1. Zvládnout kůrovcovou kalamitu
2. Zalesnit holiny
3. Nedělat další holiny
4. Podsadit proředěné porosty
5. Zvýšit podíl ostatních dřevin
6. Výchovou přispět k diferenciaci a stabilitě porostů

- Jednotlivé kroky strategie byly postupně naplňovány. Kůrovec je průběžně vyhledáván a jednotlivě zpracováván. Do roku 1999 byly zalesněny holiny – největší problém tehdy byl s pozdními mrazy v červnu a červenci. Velké holiny (větší než 5 ha) byly zalesňovány postupně od nejjednodušších míst, v extrémních mrazových polohách byla využívána kleč jako pomocná dřevina. Kvůli překročenému etátu byly zpracovávány pouze nahodilé těžby, což vedlo postupně k částečné stabilizaci porostních okrajů. Od roku 1999 byly podsazovány staré mezernaté porosty (věk 120+), ve sponu cca 3000 ks/ha byly zalesněny světliny a ve volnějším sponu navazovala podsadba do vnitřních částí porostů. Cílem bylo omezit přístup světla do porostů a nastartovat přirozenou obnovu. Podsadby probíhaly nejprve smrkem a postupně v počtech stovek kusů i jedlí a bukem v individuálních ochranách. Kroky 1–4 strategie byly v zásadě naplněny do konce platnosti prvního LHP v roce 2001.
- Hlavními cíli v období 2002–2011 byly zajištění a výchova mladých porostů, a pokud to finanční poměry dovolí, tak další zvyšování podílů jedle a buku. Bohužel, v počátečních letech platnosti LHP byl následkem větrných kalamit opět překročen etát, proto se další těžba omezila na zpracování nahodilých těžeb a probírky do 60 let, ve kterých byli odstraňováni téměř výhradně jedinci silně poškození loupáním. V mlazinách vzniklých v minulém decenniu byly prováděny silné prořezávky v úrovni s redukcí počtu jedinců na cca 1600 ks/ha, pro zvýšení výškové diferenciace porostů byly v podrostu ponechávány všichni jedinci do výšky „do pasu“. Při prořezávkách byly prováděny ovazy proti loupání, kdy byl vyřezaný materiál motouzem přivazován ke kmenům dosud nepoškozených stromů do výšky cca 2,2 m, a to v počtu 100–200 ks/ha.

V roce 2006 bylo za pomoci finančních zdrojů z evropských fondů (INTERREG IIIA) na ploše cca 100 ha vysazeno 3600 jedlí a buků ochráněných trvalou individuální ochranou, při té příležitosti byla provedena i inventura dosavadních jedlových podsadů s výsledkem 1000 jedlí vyšších než 1 m. Postupně byly osazovány trvalé individuální ochrany na nadějně jedince jiných dřevin v dožívajících oplocenkách, a to v počtu max. 200 ks/ha ve dvouetážových a 300 ks/ha v jednoetážových porostech. Cílem je zajistit přítomnost jiných dřevin jako východisko pro jejich obnovu v budoucnosti. Významný objem bodu 5 strategie byl naplněn v tomto období.

- V období platnosti LHP 2012–2021 bude hlavní pozornost věnována bodu 6, diferenciaci a stabilitě porostů při zachování trvalého výnosu z lesa. Výše těžeb byla plánována pro jednotlivé porostní skupiny s cílem dosáhnout optimální zásoby během platnosti tohoto LHP. Optimální zásoba byla odvozena ze zdejších vyprůměrkovaných stávajících porostů, které se zastoupením četností, strukturou a dynamikou růstu blíží výběrnému lesu.
- V místních podmínkách vychází vztah: zásoba = 10 * porostní výška, který víceméně koresponduje s doporučeními optimální zásoby prof. Schütze pro smrkové porosty horských poloh ve výši 220–300 m³/ha. Porostní výška ve 130 letech byla odečtena z růstových tabulek dle bonity jednotlivých porostních skupin a z ní byla vypočtena optimální zásoba. Decennální výše těžby pro jednotlivé porostní skupiny pak byla stanovena jako:

$$T = (Z \text{ skutečná} - Z \text{ optimální} + \text{přírůst} * 10) * Psk$$

kde přírůst byl odhadnut dle růstových tabulek pro daný věk a bonitu konkrétní porostní skupiny. Takto odvozená výše těžeb byla aplikována na porosty starší 70 let. Výše těžeb v mladších porostech byla stanovena dle klasického modelu. Výsledkem je intenzivnější zásah v mladších porostech a mírnější ve starších oproti klasickému modelu. Zásadní potřebou pro další hospodaření je exaktní zjištění přírůstu i optimální zásoby, prozatím lze přírůst za majetek jen orientačně dovozovat z rozdílů zásob při jednotlivých zařízeních. V období 1992–2001 činil cca 2,01 m³/ha/rok a v období 2002–2012 cca 5,16 m³/ha/rok.

- Principy výchovy v mladých porostech jsou určovány zvěří. V prořezávkách se jedná o silný zásah pro udržení co nejhustšího zavětvení, v probírkách o odstraňování sloupaných jedinců a o uvolňování nejprůřivnějších stromů a ve starších porostech o uplatňování zásady odstraňování silných špatných stromů. Nelze to ale brát jako dogma, vždy se řeší konkrétní porostní prostředí a konkrétní jedinec, a to v souladu se zásadami Antona Hegera: stabilita, trvalost, rozmanitost, výběr.
- Po zatažení světlin v zatravněných proředených porostech došlo k nastartování přirozené obnovy. Nyní již obnova není řešena vůbec. Umělé obnovy není třeba a přirozená obnova je přirozeným důsledkem „probírkových“ těžeb. Umělé obnovy se kategoricky nezříkáme, neboť může nastat situace, že někde nedojde k nastartování přirozené obnovy, a pak bude umělá obnova nutností, od roku 2009 se tak ale zatím nestalo.
- Obnova a výchova se zde nikdy nerozlišovala neboť při přechodu k nepasečnému hospodaření s uplatněním výběrných principů ztrácí toto rozlišení smysl. V počátcích se řešily pouze následky kalamit a problémy s obnovou holin, když kvůli kalamitám a překročení těžeb byly úmyslné těžby na majetku zakázány. V mladších porostech je cílem „výchovy“ stabilita a strukturální diferenciaci. Pokud přitom vzniknou menší světliny, v nichž dojde k obnově, nic se neděje, les je přece dynamický systém. Ve starších porostech holiny neděláme, ale „probíráme“ je odstraňováním silných poškozených jedinců, což v naší nadmořské výšce a při zdejších stavech jelení zvěře není problém.

Postupně dochází k minimalizaci objemů pěstební činnosti. Podíl pěstebních nákladů na celkových nákladech hospodaření poklesl z hodnoty 60% v roce 1995 na 8,4% v roce 2013.

3.7. Základní principy hospodaření

Vyloučit z uvažovaných hospodářských zásahů pojmy jako holina a zalesňování. „Probírky“ se provádějí v každém věku porostu s tím, že ve starých (mýtních) porostech se těží přednostně silné špatné. Výsadba pouze pro vnesení dalších dřevin, případně pro vyřešení následků plošné kalamity.

Cílová prostorová struktura je skupinovitě výběrný les, cílová dřevinná skladba – taková, která bude schopna zajistit přirozenou obnovu všech přítomných dřevin, zatím se zdá dostačující BK 1, JD 1, JŘ 1, zbytek SM, na specifických stanovištích KOS, BŘP, OL.

3.8. Cíl hospodaření

Minimalizace rizik a následků živelných kalamitních událostí, zajištění stabilního výnosu z lesa, zachování vizuálně přitažlivého („hezkeho“) lesa jako turistického zázemí města Boží Dar, minimalizace nutnosti vkladů práce i peněz do lesa – zajištění maximální nezávislosti na případných společensko-politických změnách, příprava na možnou klimatickou změnu, tyto cíle je možno zkráceně shrnout do dvou výrazů: biologická automatizace a rozmanitost v nejširším slova smyslu.

3.9. Rizika přechodu k nepasečnému hospodaření

Změna hospodaření vyplynula přirozeně z výchozích podmínek. Pohled na graf podílu nahodilých těžeb jasně ukazuje, že cokoli jiného je ve zdejších podmínkách vhodnější než pasečný systém.

- Rizikem se může stát změna zadání vlastníka, pokud upřednostní okamžitý zisk před dlouhodobým stabilním výnosem.
- Potenciálním rizikem je neexistence exaktní zpětné vazby díky současné legislativní úpravě HÚL a z toho vyplývající formě LHP, kdy se nezjišťuje přesný přírůst ani tloušťkové struktury porostů.
- Jako riziko lze vnímat i stabilitu porostů po silnějším těžebním zásahu.
- Zásadním rizikem a „drahým špásením“ jakékoli formy hospodaření v lese jsou zdejší stavy jelení zvěře, která blokuje přirozenou obnovu veškerých přimísených dřevin, loupáním snižuje kvalitu i stabilitu smrkových mlazin a zásadně zpomaluje rychlost vnášení MZD do porostů.
- rizikem může být změna finančních, případně personálních poměrů, kdy nebude síla na jednotlivý (výběrný) přístup k těžbě či uvolňování a údržbu jednotlivých MZD.

Otázky:

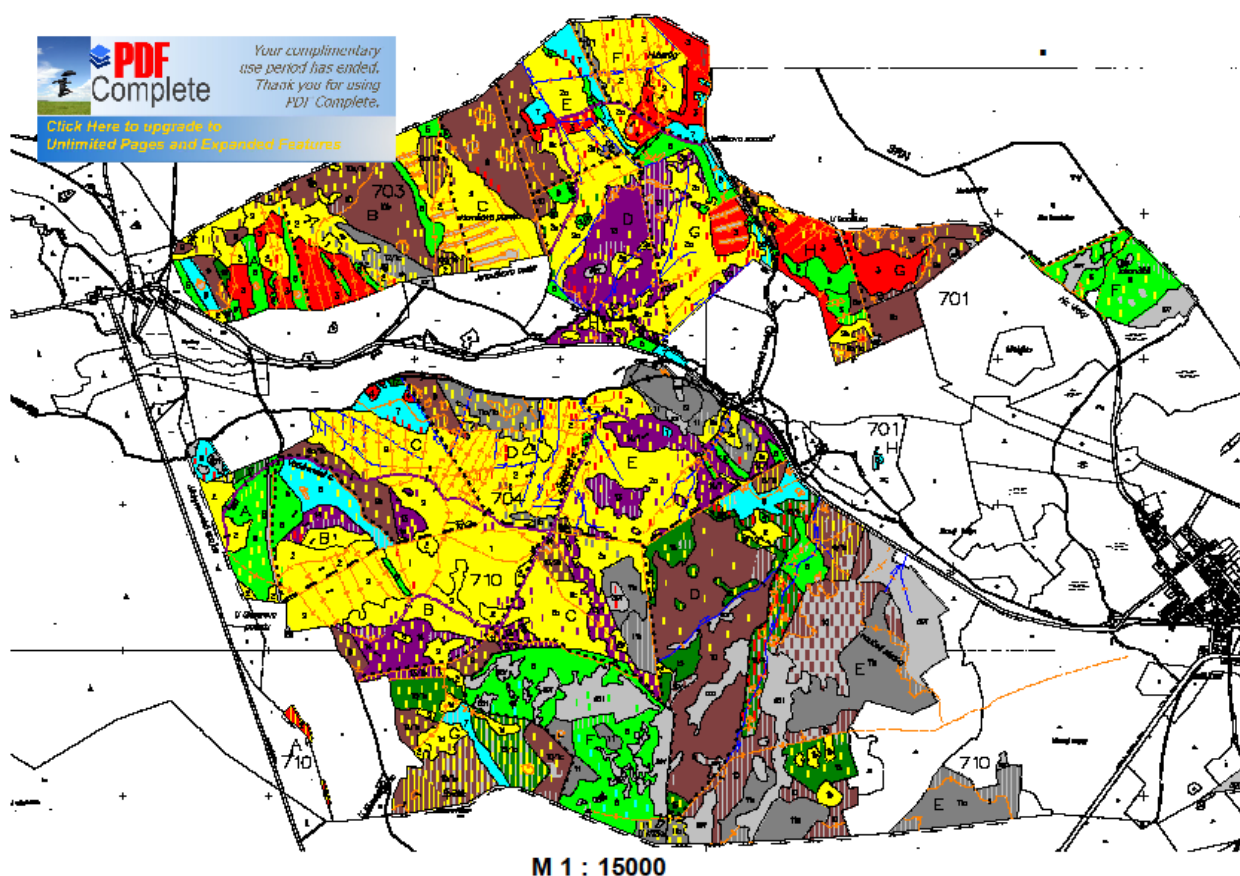
- Jaké množství MZD je nutné pro stabilizaci smrkových porostů ve stávající a v následné generaci, v jakém věku MZD dojde k významnější stabilizaci horní etáže?
- Jak silný má být zásah v prořezávce, aby byl vytvořen základ pro budoucí strukturované porosty bez ztráty na přírůstu.

- Kde leží hranice prořezávání porostů, kdy světlostní přírůst na zbylých stromech a akcelerace přírůstu dorostu již nenahradí potenciální přírůst na odebraných stromech.
- Jaká je skutečná výše přírůstu v jednotlivých typech porostů
- Jaký je minimální věk porostu, pro úspěšné vnesení MZD bez významnější ztráty na přírůstu

4. Ukázky

(Porostní mapa ML Boží Dar, LHP 2012 – 2021)

Vyznačeny jednotlivé zastávky



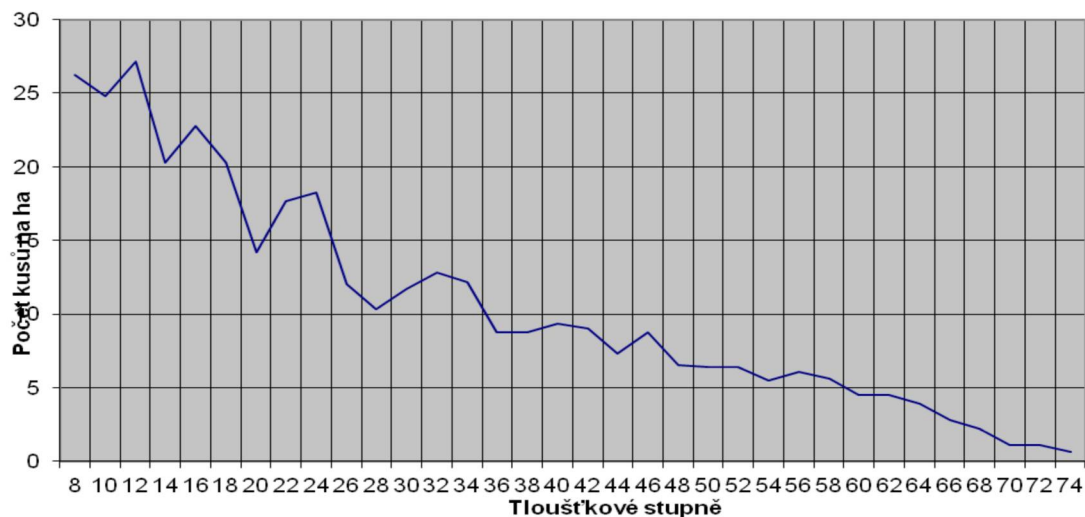
4.1 Ukázka č. 1: porostní skupina 710E16/4

(Ukázka cílového stavu hospodaření)

Stav k 1.1.2012



PSK	16/4		
SLT	8G		
Plocha	6,32		
Etáž	16	4	
Věk	155	36	
Zakmenění	5	3	
Zastoupení	Sm 100	Sm 90, JR 10	
Výč. Tloušťka	48	20	19
Výška	25	12	9
Obj. stř. kmene	1,67	0,18	0,22
AVB	24	26	16
Bon. Rel.	5	3	3
Zásoba na ha	225	43	1
Zásoba Sa m3/ha	269		



Těžba MÚ: V roce 2012 35 m³/ha Při zásahu vytěženy pouze poškozené stromy - v horní etáži převážně s poškozením kmene, ve střední etáži sloupané a s korunovým zlomem.

Cíl ukázky: Silně diferencovaná skupina, s částečně vyvinutou střední etáží i probíhající přirozenou obnovou, v podsadbách doplněna jedle. Slouží jako vzorový porost pro odvození optimální zásoby i tloušťkové struktury. Jižní část v bezzásahovém režimu.

Výpočet výše těžby: Optimální zásoba = Výška *10, tedy 250,- M³/ha, přírůst počítán pouze pro horní etáž, podle růstových tabulek a věku vychází na 0,70 m³/ha/rok, podle programu Silvisim a zásoby 1,7 m³/ha/rok, podle programu Silvisim a změřené výčetní základny (22 m²) taktéž 1,7 m³/ha/rok (odečten pro věk 165 let). Výše těžby = Skutečná zásoba – optimální zásoba + 10x přírůst, dle tabulek tedy 26 m³/ha, dle programu Silvisim 36 m³/ha.

Námět k řešení: Založení trvalé zkusné plochy pro sledování tloušťkové struktury a přírůstu všech etáží porostu. Pravidelné svěrkování naplno. Exaktní odvození optimální zásoby a zjištění přírůstu. Návrh výše těžby a zároveň tlouštěk, do kterých soustředit těžbu pro udržení struktury, dynamiky a maximalizaci přírůstu.

Doporučení: Pokračovat zdravotním výběrem

4.2 Ukázka č. 2: porostní skupina 710E9/1a

(Ukázka spontánního smrkového zmlazení s podsadbou jedle a buku)

Stav k 1. 1. 2012



PSK	8/1a					
SLT	7K					
Plocha	3,98					
Etáž	9		1a			
Věk	89		6			
Zkamenění	7		3			
Zastoupení	Sm 98 Jr 2		Sm 90 Jr5 Jd5			
Výč. Tloušťka	30	24				
Výška	22	17	1	1	1	
Obj. stř. kmene	0,66	0,53				
AVB	22	18	20	16	20	
Bon. Rel.	6	3	6	3	5	
Zásoba na ha	270	2				
Zásoba Sa m3/ha	272					

Cíl ukázky: Počátek přechodu z jednoetážového porostu do strukturovanějšího, v přirozeně vzniklých světlinách se začal spontánně zmlazovat smrk, západní polovina

porostu byla následně oplocena a podsazena jedlí a bukem. Těžba v roce 2012 41m³/ha, se soustředila na odebrání zejména poškozených stromů středních tloušťek. Vypočtená těžba pro dosažení optimální zásoby je 51 m³/ha, tedy o 10 m³/ha vyšší, než bylo dosud provedeno. Cílem je pokud možno strukturovat horní etáž a urychlit pomístné odrůstání stávajícího zmlazení s přihlédnutím k udržení konkurenční výhody jedle.

Otázky k diskusi: Návrh výše těžby a zároveň tloušťek, do kterých ji soustředit pro co nejrychlejší strukturalizaci porostu.

Doporučení: Těžbou směřovat k optimální zásobě, zásah soustředit do středních tloušťkových tříd formou zdravotního výběru.

4.3 Ukázka č. 3: porostní skupina 703B12/1c

(Ukázka strategie vnášení jedle do porostů pomocí trvalé individuální ochrany)

Stav k 1. 1. 2012



PSK	12/1c	
SLT	8P	
Plocha	2,15	
Etáž	12	1c
Věk	113	6
Zkamenění	7	5
Zastoupení	Sm 100	Sm 95 Jd5
Výč. Tloušťka	36	
Výška	21	1 1
Obj. stř. kmene	0,85	
AVB	20	20 20
Bon. Rel.	7	6 6
Zásoba na ha	258	
Zásoba Sa m3/ha	258	

Cíl ukázky:

V ML Boží Dar je v LHP popsáno 1% jeřábu, dosavadní zkušenost ukazuje, že toto množství je schopno zajistit jeho přirozenou obnovu prakticky po celé ploše, jediný limit je zvěř, která jej nenechá odrůstat. Z této skutečnosti vychází i zvolená strategie vnášení jedle, která pracuje s počty kolem 100 ks/ha, u nižšího počtu se ztrácí přehled a u vyššího dochází k znepřístupnění porostu. V do prosvětlených míst

této porostní skupiny se smrkovým zmlazením byla jedle vysazena v roce 1999 ve sponu cca 7*7 m, jedle byly opatřeny individuální ochranou z oplocenkového pletiva Bulwark, ta byla v roce 2006 nahrazena ochranou ze svařovaného zahradnického pletiva o výšce 180 cm. Díky zástínu horní etáže vysazené jedle dohnaly v růstu starší smrkové zmlazení, a i přes kalamitní těžbou způsobené uvolnění v roce 2006 drží jedle krok s růstem smrku. Jedle jsou zhruba v pětiletých intervalech uvolňovány odstraněním konkurujících smrků spodní etáže. 100 ks/ha se může zdát malý počet, relativní zastoupení jedle se ale v důsledku výchovy se zvyšujícím věkem zvyšuje. Pokud bychom uvažovali se zachováním pasečného (podrovního) způsobu hospodaření a podařilo by se nám dopěstovat do dospělosti i pouze ¼ vysazených jedlí a budeme-li počítat obdobný počet stromů na ha, jaký se vyskytuje v současných mytních porostech (250), pak jsme dosáhli zastoupení jedle 10%.

Otázky k diskusi:

Návrh výše a umístění těžby v horní etáži, jak postupovat v dolní etáži?

4.4 Ukázka č. 4: porostní skupina 710B14 a B1

(Ukázka počáteční podsadby rozvolněného smrkového porostu s třtinou chloupkatou)

Stav k 1. 1. 2012



PSK	710 B14	710B1
SLT	7K	
Plocha	4,51	13,57
Etáž	14	1
Věk	134	6
Zkamenění	7	9
Zastoupení	Sm 100	Sm 95 Jr5
Výč. Tloušťka	33	
Výška	22	1 2
Obj. stř. kmene	0,78	
AVB	20	22 16
Bon. Rel.	7	5 3
Zásoba na ha	276	
Zásoba Sa m3/ha	276	

Cíl ukázky: Podsadba zabuřenělých porostů má i preventivní význam.

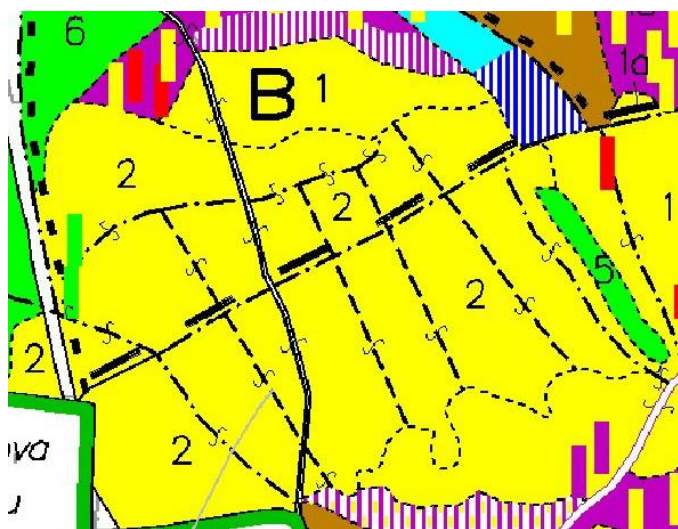
V roce 1995 byl na celé ploše dnešních psk 1 a14 a části psk 2 cca 115ti letý rozvolněný porost podrostlý třtinou chloupkatou, tento byl každou zimu na západní straně postihován polomy, koncem století se zdálo, že se západní okraj stabilizoval na úrovni pruhu dnešní psk 5, nejprosvětlenější místa byla podsázena smrkem a rovnoběžně s cestou ve východní části bylo vysazeno 50 jedlí v individuální ochraně. Další jedlová podsadba 100 ks byla provedena v roce 2000 ve sponu cca 6*6 m v prosvětlené střední části porostu (dnešní pruh PSK2 ve tvaru obráceného T) Následně ale přišlo období bořivých větrů 2002 – 2007, kdy padla převážná část porostu (dnešní PSK 1). Celkem zde bylo vytěženo 3781 m³, ale následná obnova byla nutná pouze na ploše 10,43 ha, zbytek porostu byl již podrostlý předchozí podsadbou a následným zmlazením. Z původně vysazených jedlí byla část zničena kalamitou, ale většina zůstala zachována a přežila i náhlé uvolnění. Dnes jedle drží v přírůstu krok se smrkem, vyžaduje pouze pravidelnou kontrolu a občasné uvolnění. Po kalamitách byly v letech 2003 - 2006 v PSK 1 na ploše 2,68 ha zřízeny 4 oplocenky, do nich byla provedena výsadba JŘ, a na chráněná místa BK, JD. Bříza a osika se zmladily spontánně. Dožilé oplocenky byly zbourány v roce 2016 a nahrazeny individuální ochranou na MZD v počtu 300 ks/ha.

Otázky k diskusi:

Jak postupovat při výchově, jaké je optimální smíšení, které dřeviny preferovat? Jaký podíl kterých MZD zajistí dostatečnou biologickou melioraci půdy? Jaký podíl kterých dřevin bude mít výrazný vliv na stabilizaci porostu?

4.5 Ukázka č. 5: porostní skupina 704B2 a 710B2

(Pokusná podsadba jedle a buku do rozvolněné mlaziny)



PSK	704 B2	710B2
SLT	7K3	
Plocha	4,04	8,79
Etáž	2	2
Věk	15	18
Zkamenění	10	9
Zastoupení	Sm96,JR2,JD2	Sm 97, JD 3
Výč. Tloušťka		
Výška	3,3,2	6,4
Obj. stř. kmene		
AVB	20,18,20	22,20
Bon. Rel.	6,3,5	5,5
Zásoba na ha		
Zásoba Sa m ³ /ha		

Cíl ukázky: Pokus o dodatečné vnesení jedle a buku do odrůstající mlaziny pro zvýšení stability

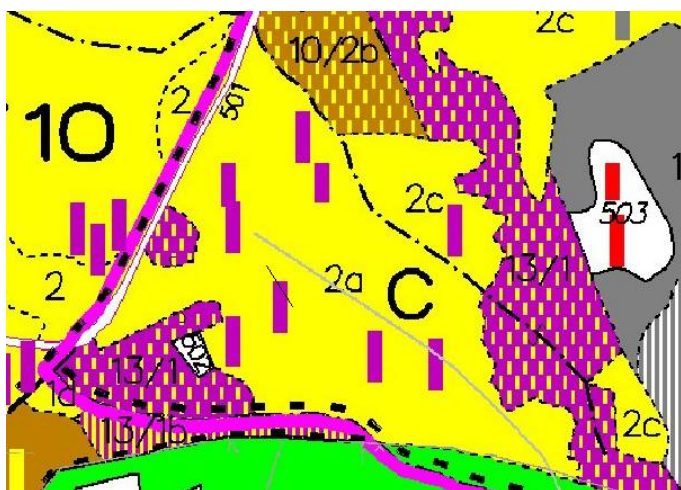
Podle historických pramenů započal vždy rozpad celého komplexu porostů Pod Špičákem působením bořivého větru ze západní strany lesa přiléhající k louce. Stalo se tak kolem roku 1850 i koncem osmdesátých let 20 století. V roce 2004 byla v mlazinách dnešních PSK 704B2 a 710B2 provedena prořezávka, v západní části byl díky značnému poškození loupáním a okusem zásah velice silný. Proto byly části dnešních PSK 704B2 a 710B2 na ploše 1,21 ha oploceny a podsazeny 2000 ks JD a 800 ks BK. Sm v mlazině začal rychle odrůstat a podsadba začala trpět nedostatkem světla. V roce 2015 byly dožívající oplocenky zbourány, nadějní jedinci JD, BK, i zmlazeného JŘ byly opatřeni individuální ochranou, v témže roce byla provedena druhá prořezávka.

Otázky k diskusi:

Jak postupovat při výchově, cílem výchovy západní části porostů je maximální stabilita proti větru, i s vědomím částečné ztráty přírůstu, jaké je optimální smíšení, které dřeviny preferovat? Je dodatečná dosadba mlazin smysluplná?

4.6 Ukázka č. 6: porostní skupina 710C2a

(Ukázka rozčleňování porostů)



PSK	710 C2a
SLT	7K
Plocha	4,95
Etáž	2a
Věk	18
Zkamenění	9
Zastoupení	Sm 100
Výč. Tloušťka	
Výška	3
Obj. stř. kmene	
AVB	22
Bon. Rel.	5
Zásoba na ha	
Zásoba Sa m3/ha	

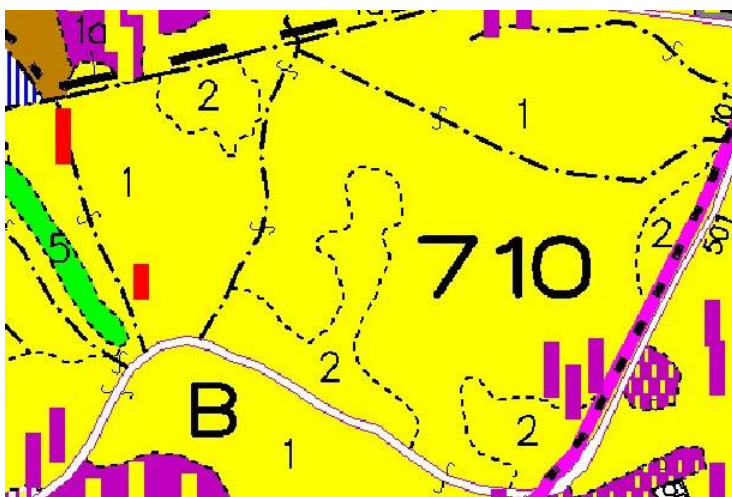
Cíl ukázky: Při přechodu na těžbu výběrem jednotlivých stromů je nezbytné zajistit trvalý přístup do vnitřních částí porostů. Rozčleňovací síť zakládáme většinou při prvních a doplňujeme při druhých výchovných zásazích, tím dojde vedle zpřístupnění i k zprehlednění,

částečnému zpevnění porostů i k usnadnění lovu zvěře. Vzájemná vzdálenost rozčleňovacích linek je vzhledem ke stanovišti podmíněné výšce stromů zvolena na 30 – 35 m. Snahou je orientovat linky kolmo na převládající směr bořivých větrů s přihlédnutím ke smysluplným úhlům napojení na cestní síť. Linky jsou vytyčovány pomocí buzoly. Šířka linek je cca 4 - 5 m. Při druhých prořezávkách je nutné odstraňovat zmlazené jedince na linkách a případně vyvětvit některé stromy pro zachování průhlednosti.

Otázky k diskusi: Jaká je optimální šířka a rozestup linek pro zachování jejich funkčnosti a minimální ztrátě na přírůstu? Při založení linek při prvním zásahu vede obecně udávaná 4 m šíře linek (od kmene ke kmenu) k zarůstání (délka větví se postupně zvyšuje i přes 2 m). Případné rozšiřování linek při dalších zásazích by vedlo ke snížení stability.

4.7 Ukázka č. 7: porostní skupina 710B1

(Ukázka výchovy v mlazinách.)



PSK	710 B1
SLT	7K
Plocha	13,57
Etáž	1
Věk	6
Zkamenění	9
Zastoupení	Sm95,Jr5
Výč. Tloušťka	
Výška	1,2
Obj. stř. kmene	
AVB	22,16
Bon. Rel.	5,3
Zásoba na ha	
Zásoba Sa m3/ha	

Cíl ukázky: Cílem výchovy mlazin při přechodu k přírodě bližšímu lesu je maximálně je stabilizovat v širším slova smyslu, tedy nejen mechanicky proti větru a sněhu, ale i proti různým škůdcům, teplotním a srážkovým výkyvům i zvěři. Maximální rozmanitost (tloušťková, výšková, druhová, prostorová) je prostředkem pro takto široce pojatou stabilitu. V rozmanitějším porostu může probíhat více různých přirozených procesů.

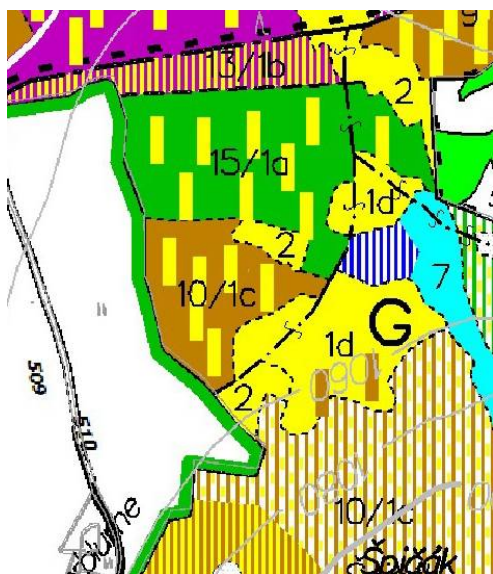
Při každém zásahu se primárně odstraňují poškození jedinci, tedy loupání a jedinci s vícečetným vrcholem. Podle stavu poškození porostu se volí důslednost tohoto kritéria. Případný vznik světlin do výšky stromu není na závadu. Dalším kritériem je výšková rozmanitost, na jedné straně se uvolňuje několik desítek nejpřirůstavějších a ve spodní části nejzavětvenějších jedinců po hektaru, a na druhé straně se přílivem světla umožňuje přežít vysokým počtům jedinců „druhé etáže“, samozřejmostí je, že jakákoli vtroušená dřevina je uvolněna komolením smrku, aby zároveň zůstala ochráněna proti zvěři. V případě vysokého tlaku zvěře se zároveň provádí ovaz vyřezaným materiálem či nátěr proti loupání v počtu 100 – 200 ks/ha.

Zásah se provádí převážně v hlavní úrovni, a maximálně respektuje výchozí stav porostu, po takto provedeném zásahu vzniká široká škála světelných podmínek od silně uvolněných předrostlých jedinců, přes uvolněné stromy střední úrovně, zastíněnou „druhou etáž“ až po světliny. Cílem je zachovat stromy všech výšek a druhů pro co nejširší možnosti přirozené reakce porostu i příštího zásahu lesníka .

Otázky k diskusi: Jaký vliv má takto provedený zásah na stabilitu a celkový přírůst porostu, kde leží hranice intenzity zásahu, za níž bude docházet ke ztrátám na přírůstu?

4.8. Ukázka č. 8: porostní skupina 710G15/1a

(Strategie vnášení MZD)



PSK	710G15/1a	
SLT	7Z	
Plocha	6,01	
Etáž	15	1a
Věk	142	10
Zkamenění	5	6
Zastoupení	Sm 100	Sm95,Jd3,Bk2
Výč. Tloušťka	36	
Výška	22	2,1,1
Obj. stř. kmene	0,91	
AVB	20	20,20,18
Bon. Rel.	7	6,5,7
Zásoba na ha	197	
Zásoba Sa m3/ha	1187	

Cíl ukázky: Vzhledem k vysokým stavům spárkaté zvěře je ekonomicky reálným cílem dostat jedli i jiné MZD do porostů v počtu, který zajistí jejich přirozenou obnovu v další generaci lesa. Je třeba počítat s nutností dlouhodobé ochrany nejen proti okusu, ale i proti loupání a vytloukání.

Jsou zde aplikovány dvě strategie, v porostech bez významnější přirozené obnovy nějaké MZD je vysazována jedle přímo s trvalou individuální ochranou ze svařovaného poplastovaného pletiva o výšce 180 cm a délce 120 cm připevněném na dvou dubových kůlech 3*5*200 cm v počtu 100 ks/ha.

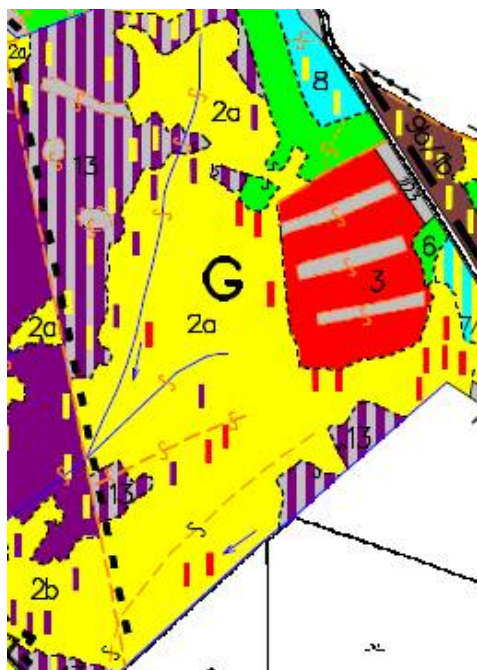
V porostech, kde se přirozeně zmlazuje některá MZD je v první fázi zvoleno oplocení celé plochy a dosadba chybějících dřevin v počtech 500 – 1000 ks/ha. Po dožití oplocenky jsou naděšní jedinci MZD opatřeni výše popsanou individuální ochranou v počtech 200 ks/ha v dvouetážových porostech a 300 ks/ha v jednoetážových.

Velice nutná je i pěstební péče o vysazené MZD, v pětiletých intervalech jsou MZD v individuálních ochránách důsledně uvolňovány současně s kontrolou a opravami ochran.

Východiska jsou popsána u ukázky č. 3, platí zde obdobná úvaha, že procentický podíl chráněných MZD se s věkem podmíněnou redukcí jedinců zvyšuje. Pokud bude naším cílem silně diferencovaný porost s necelými 100 stromy v horní etáži, pak dosáhneme 10% zastoupení i za předpokladu dopěstování pouze 10% ochráněných jedinců při strategii bez přirozené obnovy. Při strategii s využitím přirozené obnovy a prvotním oplocením by k vytyčenému cíli 10% MZD mělo stačit zachování 5% resp. 3% jedinců.

4.9. Ukázka č. 9: porostní skupina 703 G2a

(Přirozená obnova břízy – sukcese, vliv zvěře)



23

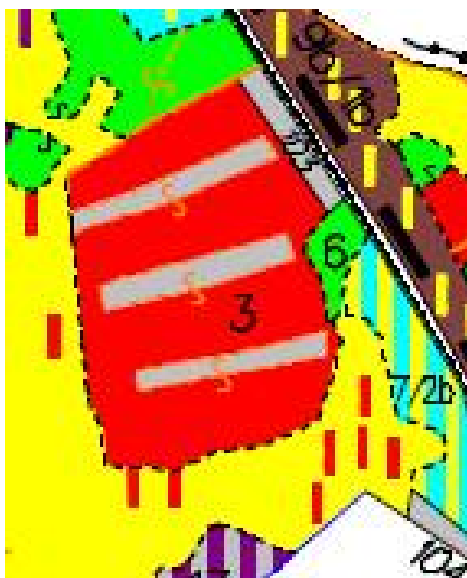
PSK	703G2a
SLT	7K
Plocha	8,95
Etáž	2a
Věk	17
Zkamenění	9
Zastoupení	Sm70,kos24,Br3, Smp2,Jr1
Výč. Tloušťka	
Výška	4,1,2,5,2
Obj. stř. kmene	
AVB	22,0,16,20,18
Bon. Rel.	5,-,3,6,3
Zásoba na ha	
Zásoba Sa m3/ha	

Cíl ukázky: V roce 1995 se jednalo o kalamitní plochu po imisích a kůrovci, jde o extrémní zrašelinělé stanoviště, umělá obnova smrkem byla i s obalenou sadbou neúspěšná, vyskytovaly se zde pravidelné pozdní mrazy od května do července. V západní části porostu rostou tři břízy, do cca 80 m kolem nich se vyskytovaly březové semenáčky, do výšky cca 5 cm, výše jim zvěř nedovolila odrůst, v roce 2001 byla plocha 0,60 ha s výskytem semenáčků oplocena, bříza začala odrůstat a vytvářet kryt místy přeživšímu smrku. Dožilá oplocenka byla v roce 2016 zbourána a nahrazena individuální ochranou v počtu 300 ks/ha, IO byla instalována s cílem maximální druhové rozmanitosti, krom břízy byly aktivně vyhledávány vtroušené jeřáby i osiky. Ochránění jedinci byli uvolněni od největších konkurentů. Rozhodnutí o dalším postupu bude záviset na dalším vývoji porostu a vývoji škod zvěří, zda se poškození soustředí více na neochráněné břízy či na loupání smrku. Vzhledem ke stanovišti a množství jedinců břízy je zde otevřená i možnost pěstování kvalitnějších březových sortimentů.

Otázky k diskusi: Produkce břízy se na daném stanovišti z ekologického hlediska zdá vhodnější, je však schopna dosáhnout ekonomicky srovnatelné produkce se smrkem?

4.10. Ukázka č. 10: porostní skupina 703G3

(Využití valů po buldozerové přípravě půdy)



PSK	703 G3
SLT	8P
Plocha	2,08
Etáž	3
Věk	26
Zkamenění	9
Zastoupení	Sm 100
Výč. Tloušťka	10
Výška	9
Obj. stř. kmene	0,04
AVB	22
Bon. Rel.	5
Zásoba na ha	88
Zásoba Sa m3/ha	184

Cíl ukázky: Buldozerem připravená půda (katry) je typickým fenoménem imisních oblastí Krušných hor, výsledkem této přípravy jsou cca 50 m široké pruhy s minimem humusu oddělené valy se shrnutými pařezy a svrchními horizonty půd. Zatímco pruhy s mizernými stanovištními podmínkami byly zalesněny sázecími stroji převážně smrkem, valy zůstávaly ve většině případů díky obtížné přístupnosti a fyzikálním vlastnostem půd v prvních letech nevyužité. V průběhu let se valy začínaly slehávat a jejich mikrostanoviště začala umožňovat obnovu i dřevinami náročnějšími na živiny.

Jeden val v tomto porostu byl v roce 2003 oplocen na ploše 0,14 ha. Smrk na okolních plochách tehdy dosahoval výšky kolem 2 m. Val byl osázen v letech 2003 a 2004: 330 ks JR, 500 ks BK a 150 ks JD. Jedle byla vysazena na úpatí valu pro lepší vlhkostní podmínky, horní část valu byla vyhrazena buku a jeřábu. Nejlépe začala odrůstat jedle ve spodních částech, buk i jeřáb vykazovaly v horních částech valu značné ztráty. V průběhu let začaly okolo rostoucí smrky zastiňovat jedli v okrajových částech valu. Po dožití oplocenky v roce 2016 byla tato zbourána, nahrazena individuální ochranou v počtu 300 ks/ha. Zároveň bylo provedeno uvolnění jedle odtěžením stínících smrků. V roce 2006 byla v horní části jiného valu v téže porostu vysazeno 60 ks jedle v individuálních ochránách ve sponu cca 7*7 m, jedle dodnes odrůstá bez nezdaru i poškození. Cílem osazování stávajících valů je využít jejich lepší stanovištní podmínky pro vnesení jiných dřevin a druhové obohacení stejnověkých smrkových monokultur.

Otázky k diskusi: Do jaké míry ovlivní uvolňování dřevin odrůstajících na valech odstraňováním hustě zavětřených – krajových stromů stabilitu porostů? Resp. je pruh jiné dřeviny o cca 15 let mladší v budoucnu schopen nahradit snížení stability po odstranění hustě zavětřených krajních jedinců?