

Česká lesnická společnost, pobočka Pro Silva Bohemica
&
MVDr. R. Kinský, Žďár nad Sázavou

Přestavba smrkových monokultur na lesy přírodě blízké



Příspěvky a exkurzní průvodce

Lesní porosty MVDr. R. Kinského, polesí Cikháj

10 – 11. října 2005

OSNOVA

I. Představy o stabilizaci smrkového hospodářství na majetku MVDr. Radslava Kinského ve Žďáru nad Sázavou	3
Jiří Souček, Josef Šteidl, Vladimír Tesař	
1. Úvod a historie majetku	3
2. Možnosti obhospodařování majetku.....	4
3. Základní údaje o obnově lesa	4
4. Rámcový přehled terénních ukázek.....	8
4.1 Vytvoření východiska obnovy kombinací okrajové clonné seče a vložených prvků listnatých dřevin .	8
4.2 Rozčlenění rozsáhlých stejnověkých porostů mladších 80 let vzniklých po sněhové kalamitě v roce 1930.	8
4.3 Obnova rozsáhlých smrkových porostů mýtného stáří podrobným způsobem s cílem částečné změny druhové skladby ve smyslu cílové druhové skladby hospodářského souboru.	9
4.4 Podrobný způsob obnovy, kombinace přirozené obnovy a podsadeb.....	10
4.5 Národní přírodní rezervace Žákova hora – hospodaření v souladu s plánem péče o ZCHÚ.	11
II. Součinnost hospodářské úpravy a pěstování lesa	12
Jiří Fišera	
1. Úvod	12
2. Tvorba LHP	13
3. Závěr	16
III. Nástroje LHP pro trvale udržitelné hospodaření v lesích	17
Jiří Fišera	
1. Úvod	17
1.1 Rámcové plánování	17
1.2 Zjišťování stavu lesa.....	18
1.3 Plánování hospodářských opatření	19
1.4 Výhledy zásob a těžebních možností.....	20
2. Těžební úprava dle vzorcových metod	20
IV. Exkurzní průvodce Lesními porosty MVDr. R. Kinského, polesí Cikháj .	25
.....	
Jiří Souček, Ladislav Hromádka	
1. Charakteristika majetku MVDr.R. Kinský - Žďár nad Sázavou.....	25
2. Soupis zastávek	26
2.1 <u>Zastávka 1</u> - porost 206 A6.....	26
2.2 <u>Zastávka 2</u> – porost 205a9/1a	27
2.3 <u>Zastávka 3</u> – porosty 202b6, 202e6	28
2.4 <u>Zastávka 4</u> – porost 205b10/1	29
3. Přílohy:	30

I. Představy o stabilizaci smrkového hospodářství na majetku MVDr. Radslava Kinského ve Žďáru nad Sázavou

JIRÍ SOUČEK, JOSEF ŠTEIDL, VLADIMÍR TESAŘ

1. Úvod a historie majetku

Středoevropské lesnictví znovu zaměřuje pozornost na obhospodařování smrkových porostů. Výhodami smrkového hospodářství jsou jistota výnosu a poměrně snadný pěstební systém. Na opačné straně je ohrožení porostů živelnými kalamitami a nebezpečí, že nepřirozené složení lesa ohrozí setrvalost takového způsobu využívání lesa. Za této situace není snadné najít cestu k zajištění hospodářské prosperity a celospolečenských požadavků. Často není dobře chápán příkaz legislativy zajistit podíl melioračních a zpevňujících dřevin. Ten je pouze počátkem k cílevědomé přestavbě smrkových monokultur v les bližší přirozenému stavu. Stále nové poznatky o ekologii lesa totiž potvrzují, že je to správný cíl.

Majetek MVDr. R. Kinského činí 5 612 ha porostní plochy a z té 4 740 ha zaujímá smrk, který tvoří z velké části monokultury založené po rozsáhlých plošných polomech. Smrkové porosty zde byly zakládány od přelomu 18. a 19. stol. náhradou za lesy vytěžené pro hamry, hutě a sklárny. Porosty opakovaně poškozovaly živelné kalamity: vichřice v r. 1903, 1907, 1915, sněhové polomy kombinované s ledovkou v zimě 1904/1905 a v zimě 1907/1908. Dnešní stav majetku osudově poznamenala sněhová bouře s následnou vichřicí v říjnu 1930. Zničena nebo poškozena byla většina porostů starších 30 let v polohách mezi 500 a 700 m. Ještě několik let poté docházelo k opakovaným menším škodám. Na rozloze majetku bylo zpracováno celkem 742 tis. plm dřeva, tj. 138 m³.ha-1.

Obnova zničeného lesa skončila až v průběhu 2. svět. války. Svědčí o tom současný podíl 6. a 7. věkového stupně (40 %, tj. 2,4 násobek normálního rozložení při obmýtí 120 let). Příznačné pro takto vzniklé porosty je kromě vysokého podílu smrku (42 % z jeho celkového zastoupení) zastoupení jiných dřevin – nadnormální zastoupení jasanu (86 %), břízy (66 %), modřínu (61 %) a olše lepkavé (55 %) a silně podnormální zastoupení jedle (6 %) a buku (5 %).

Směr obhospodařování majetku byl do r. 1948 jednotný. Doc. Ing. Jaroslav Švarc začal po r. 1945 s přestavbou smrkových porostů a ovlivněn prof. B. Polanským rozvinul podrostní hospodářství. Po zestátnění byl majetek spravován v různém správním uspořádání, delší dobu před restitucí majetku v r. 1992 dvěma lesními závody. Na polesích spravovaných LZ Příbyslav původní hospodaření pokračovalo v mezích možností.

2. Možnosti obhospodařování majetku

Přesvědčivé výsledky obhospodařování smrkových porostů oprávnily zařazení této části majetku do evropského soupisu příkladných objektů „přírodě blízkého“ obhospodařování nejpokročilejší kategorie přestavby. Postup hospodaření na plochách spravovaných LZ Nové Město na Moravě se od původního postupu odklonil.

Zásadní skutečnosti pro dnešní rozhodování

- Smrk má plošné zastoupení 85 %, hmotové 90 %.
- Nepřípravenost porostů pro zahájení obnovy - absence zpevňovacích sečí právě na polesí Cíkháj, kdysi spravovaném LZ Nové Město na Moravě.
- Znehodnocení porostů loupáním zásadně určuje charakter pěstebního výběru.

Možné postupy hospodaření

Scénář 1. - K riziku rozvratu lesa se nepřihlíží, snahou je získat maximální možný výnos z hospodářské jednotky. Porosty budou pěstovány v plošně homogenním zápoji až do růstového stupně zralé kmenoviny a za předpokladu čtyřicetileté obnovní doby se začne s obnovou 20 let před stanoveným obmýtím, tj. ve věku 80 až 90 let. Očekává se, že se celý postup zdaří až do konce. Nastane-li však kalamitní situace, vzniknou ztráty nejen na objemu, ale i na zpeněžení napadlé dřevní hmoty a zničené plochy bude třeba s vysokými náklady zalesnit.

Scénář 2. - Jedinou možností snížení rizik je jejich časové a prostorové rozložení. Začne-li se s obnovou dříve, tj. v kategoriích našeho zavedeného plánování „předčasně“, vzniknou ztráty na objemu produkce. Trvajícím riziko rozvratu lesa je sníženo tím, že na dílčích plochách je již zajištěna nová generace lesa, která bude opěrnými body stability porostu, situace rozlehlých kalamitních ploch nemůže nastat. Účinnost opatření bude záležet na podílu takto zabezpečené plochy majetku v daném okamžiku. K tomuto podstatnému hospodářskému efektu přistupuje i zušlechtění porostní zásoby, pro kterou je v dlouhé transformační době dost času, zvláště začne-li se již v dospívající kmenovině.

3. Základní údaje o obnově lesa

Hospodář spravující majetek si uvědomuje rizika, že dnešní velmi produktivní porosty v budoucnu může zasáhnout stejná pohroma a majetek postihnout hospodářský propad. Majiteli proto navrhnul minimalizovat rizika rozložením obnovy porostů do dlouhé doby. Vlastní pěstebně-technologické řešení spočívá v kombinaci okrajové clonné seče (zmlazení smrku s umělou skupinovou obnovou buku a jedle, která by měla být uplatňována v dostatečném časovém a prostorovém předstihu. Obnovní postup by vždy měl být situován proti směru převládajícího větru, tj. v tomto případě proti západu. Aby buk a jedle byly schopny posílit mechanickou stabilitu porostu, musí dosahovat nejméně do hlavní úrovně smrku. Pro pozdější kulminaci výškového přírůstu buku

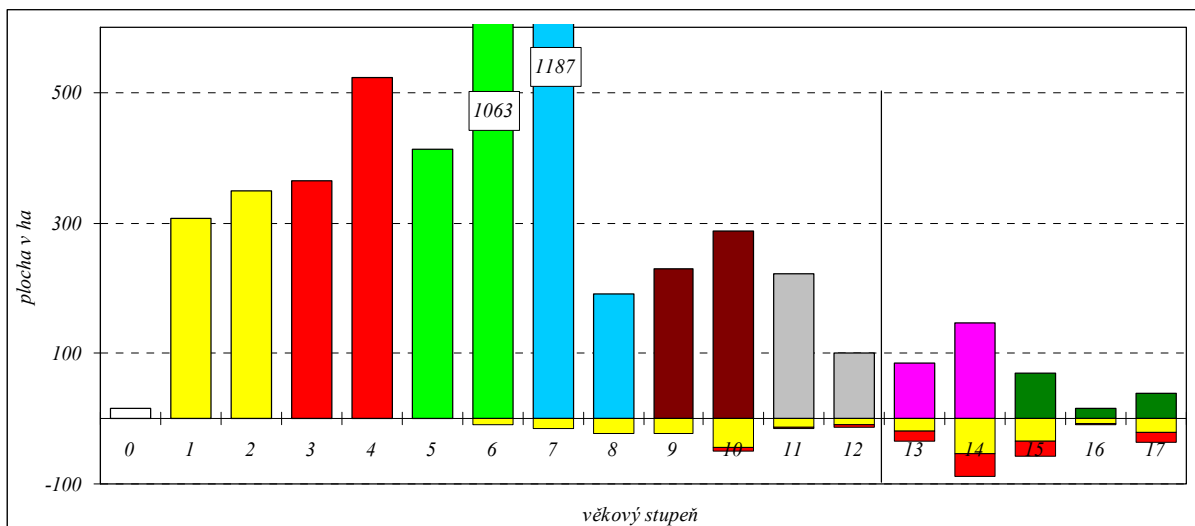
a jedle je nutné jim poskytnout časový předstih před smrkem, v bukovém a jedlo-bukovém stupni aspoň 10, lépe 15 let.

Přímé napojení kotlíků na pruhovou clonnou seč je možné, ale ne výhodným řešením. Princip časového předstihu nemůže zajistit světelné klima vhodné pro buk s jedlí i pro smrk. Každé větší odkrytí podrostu využije spíš smrk, který tím dohání relativně malý výškový předstih buku s jedlí a snadno je předroste. Proto prostorový předstih před obnovou smrku musí být vykalkulován s ohledem na potřebný časový předstih v růstu a obnovní dobu porostu. Tomu pak bude odpovídat šířka pracovního pole.

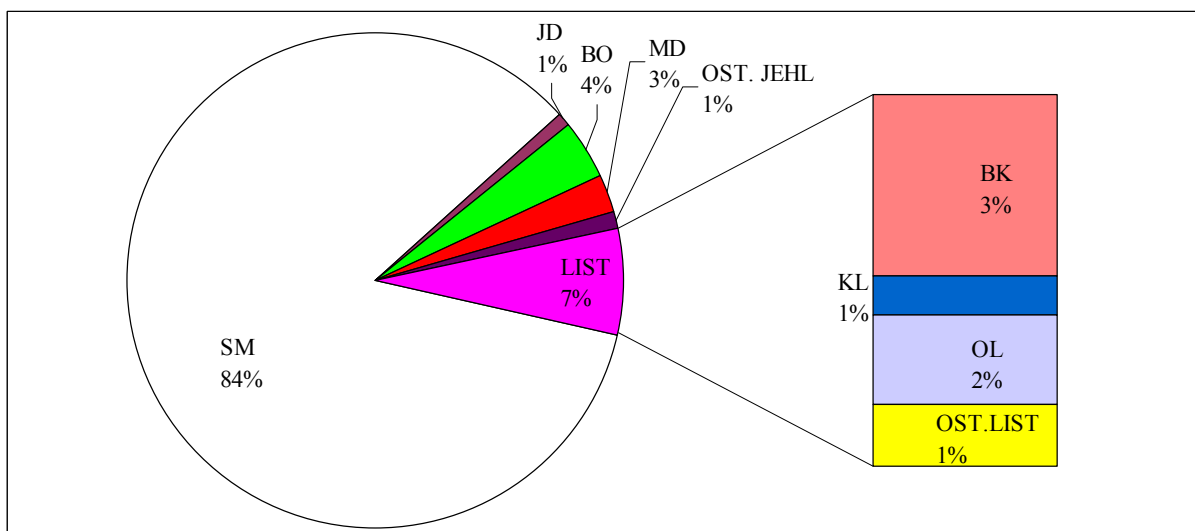
Jednotlivá příměs buku i jedle je teoreticky možná a technologicky uskutečnitelná, zdar je však nejistý a celý proces založení porostu je nákladný. Jednotlivá příměs buku bude plnit meliorační funkci, v budoucím dospělém porostu může být i zdrojem přirozené reprodukce, zhodnocení dřeva však bude vždy podprůměrné. Poměrně jakostní produkci dřeva lze očekávat pouze u skupin, v nichž může být buku (popř. jedlí) věnována výchova odpovídající jejich biologickým požadavkům.

Při rozsahu úkolu obnovy a přestavby smrkových monokultur na majetku nemůžeme odmítnout záměrný, prostorově promyšlený postup přestavby. Přirozené světliny vznikající v monokulturálním lese lze využít pouze okrajově. Víceméně geometrickým uspořádáním obnovního postupu je systém jasně definován, je přehledný, umožňuje snadnou kontrolu a hodnocení. Kdokoliv a kdykoliv může iniciativně využít samovolně vznikajících východisek obnovy lesa, pokud to bude ve prospěch plánu přestavby lesa.

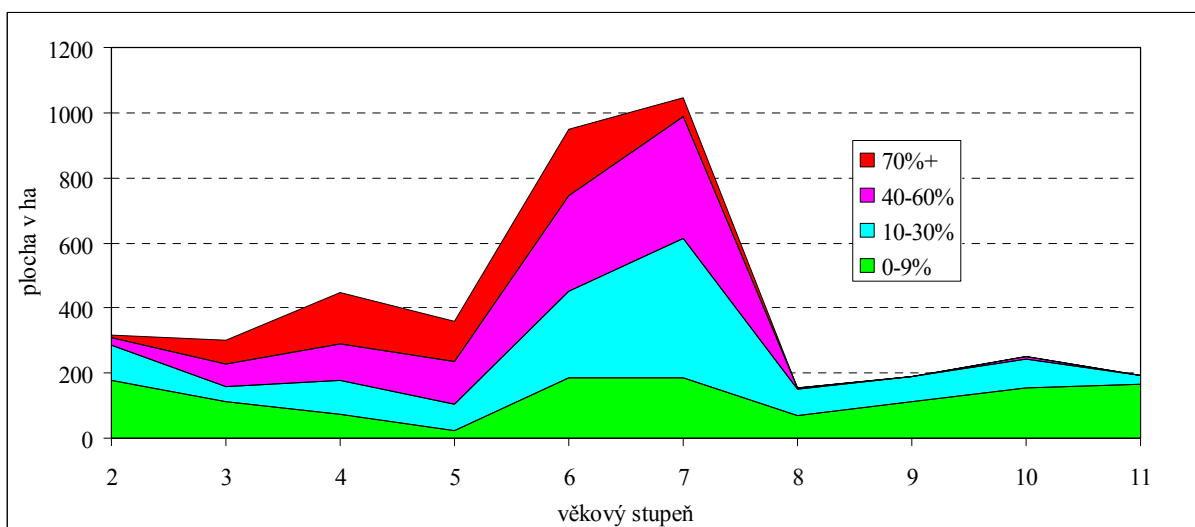
Obnovní rozpracování porostů nedostatečně k obnově připravených s sebou nese riziko rozvratu větrem. To lze podstatně snížit zpevňovacími sečemi, v rozsáhlých komplexech stejnověkových smrkových porostů systémem rozluk a závor vkládaných optimálně ve věku 25 až 40 let.



Obr. 1 - Plošné zastoupení věkových stupňů se znázorněním zmlazovacích tříd



Obr. 2 - Relativní plošná dřevinná skladba současných lesních porostů



Obr. 3 - Plošné poškození smrkových porostů zvěří podle intenzity poškození a věku

Porostní plocha 2 698 ha, zastoupení smrku 2 396 ha 89 % podle plochy, 93 % podle zásob, v 6. a 7. věkovém stupni 42 % celkového zastoupení. Následující tabulky ukazují dosavadní výsledky obnovy lesa od platnosti LHP 1.1.1999.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005*	
Plochy podsadeb v době platnosti LHP (ha)								Sa
Jedle	1,10	0,76	1,22	1,88	1,43	1,67	1,12	9,18
Buk	3,57	3,29	4,86	3,49	3,13	2,88	2,45	23,67
Javor klen	0,10	0,15	0,08		0,13	0,04	0,42	0,92
Jasan	0,10	0,09	0,05					0,24
Sa	4,87	4,29	6,21	5,37	4,69	4,59	3,99	34,01
Přirozená obnova (ha)								
Smrk	0,80	10,85	5,92	4,59	8,96	6,44	3,72	41,28
Buk	0,38	0,42	0,25	0,06		1,2	1,28	3,59
Javor klen		0,15						0,15
Sa	1,18	11,42	6,17	4,65	8,96	7,64	5,00	45,02
Umělá obnova celkem (ha)								
	12,88	10,61	12,24	9,87	9,72	8,45	6,26	70,03
vylepšení	0,93	0,15	1,04	0,42	0,42	0,83	0,42	4,21

*Údaje v roce 2005 pouze k 30. 6.

Počet pracovišť podle věkových stupňů													
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Sa
2005													
JD				5	1	1	1	1					9
BK			2	6			4	1					13
JV			1										1
Sa			3	11	1	1	5	2					23
2004													
JD			1	6	4	1		1				1	14
BK		3	4	7	7	2						3	26
JV													
Sa		3	5	13	11	3		1				4	40
2003													
JD			2	7	1			1			1		12
BK	1		9	10		1	3	1	2	1	1	1	30
JV			1										1
Sa	1		12	17	1	1	3	2	2	1	2	1	43

Z tabulky vyplývá soustředění podsadeb do převážujícího 6. a 7. věkového stupně.

4. Rámcový přehled terénních ukázek

- 4.1 Vytvoření východiska obnovy kombinací okrajové clonné seče a vložených prvků listnatých dřevin

POROST 205 A

Kategorie lesa: les hospodářský Lesní typ: **6K6**
Hospodářský soubor: **531** Obmýtí, obnovní doba, počátek obnovy : **110/40/91**
Cílová druhová skladba: **SM 7, BK 2, MD (LP, BO, JD) 1, KL, DG**
Meliorační a zpevňující dřeviny: **25% - JD, BK, LP, DG**

Údaje LHP (1999-2008) a LHE (1999-2000)

Oz. por.sk.	Plocha v ha	Věk	Zakm.	Zastoupení v %	Zásoba v m ³ /ha	Plán		LHE	
						ha	m ³	ha	m ³
205 a 9	2,56	87	10	SM 91, MD 9	474	TO 0,38	180	0,90	183
						TV 2,18	57		
205 a 1a	0,26	1	1	BK 100	-	-			

Plánovaná opatření:

Vytvoření východiska obnovy porostu podrostním způsobem s použitím okrajové clonné seče pro přirozenou obnovu SM. Na vhodných místech vnést do porostu stanovištně vhodné listnaté dřeviny a to formou podsadeb. KL a JS jsou vhodnější na vlhčí stanoviště v okolí vodoteče. Clonná seč zaměřena převážně do podúrovně s cílem odstranit méně kvalitní a poškozené jedince. V další fázi se předpokládá ponechání kvalitní kostry porostu, kde se očekává zvýšený světlostní přírůst. Dále bude v průběhu decennia nutno podle vývoje nárostů a podsadeb provést případné uvolnění spodní etáže.

Provedená opatření:

V lednu 1999 byla provedena clonná seč v rozsahu 0,90 ha s výtěží 183,05 m³. V místech uvažovaných prvků k podsadbám byla clonná seč provedena ve větší intenzitě. Clonné seči bylo sníženo zakmenění na 0,6 – 0,7 s ponecháním vyššího podílu MD. V dubnu 1999 byly provedeny skupinovitě podsadby listnatými dřevinami to ve čtyřech skupinách, z toho BK 0,20 ha – 2000 ks (2 skupiny), KL 0,10 ha – 700 ks a JS 0,10 ha – 700 ks (vždy do 1 skupiny). Skupiny listnatých dřevin byly ochráněny před škodami zvěří pletivovými oplocenkami.

- 4.2 Rozčlenění rozsáhlých stejnověkových porostů mladších 80 let vzniklých po sněhové kalamitě v roce 1930.

POROST 202 B

Kategorie lesa: les hospodářský Lesní typ: **6P1**
Hospodářský soubor: **571** Obmýtí, obnovní doba, počátek obnovy: **100/40/81**
Cílová druhová skladba: **SM 7, JD (BK) 2, BO (KL, LP, JS, OL) 1, JL, MD**
Meliorační a zpevňující dřeviny: **25% - JD, BK, JV, JL, LP, JS, JDO**

Údaje LHP (1999-2008) a LHE (1999-2000)

Oz. Por.sk.	Plocha v ha	Věk	Zakm.	Zastoupení v %	Zásoba v m ³ /ha	Plán		LHE	
						ha	m ³	ha	m ³
202 b 6	8,73	57	11	SM 100	490	TV 15,52	418	1,64	340
						TO 0,97	475		

Plánovaná opatření:

Rozčlenění porostu dvěma pruhovými clonnými sečemi doplněnými o skupinovitě vnášení melioračních a zpevňujících dřevin formou krátkých náseků s ponecháním části horní etáže k počátečnímu zastínění. Intenzita proclonění v clonných seči na zakmenění cca 0,6, ve skupinách určených k podsadbám na 0,4. V clonných seči bude prováděn důsledně zdravotní výběr poškozených jedinců zvěří, na kterých nelze očekávat kvalitativní přírůst. Zásah bude proveden jak v podúrovni, tak i v úrovni. Umístění prvků s BK a JD bude provedeno dle typologické mapy s ohledem na stanovištní poměry. Ve zbylé ploše porostu bude proveden výchovný zásah směřovaný převážně do podúrovně opět zaměřený na zdravotní výběr poškozených jedinců. Obnova porostu byla provedena SM - 0,44 ha, BK – 0,34 ha, JD – 0,19 ha.

Provedená opatření:

V porostu byly v březnu 2000 provedeny dvě clonné seče – 1. na ploše 220 x 25 m – 0,55 ha s výtěží 120,66 m³ a 2. na ploše 300 x 25m – 0,75 ha. Před druhou clonnou seč byly předsunuty 4 clonné skupiny pro vnesení BK a JD na celkové ploše 0,34 ha, společná výtěž z těchto prvků a clonné seče činila 219,38 m³. Celkem bylo vytvořeno šest skupin pro vnesení BK a JD. Tři skupiny BK byly zalesněny v dubnu 2000 s použitím vyzvednutých nárostů z porostů na Žákově hoře. Obnova byla provedena BK na ploše 0,27 ha v počtu 2700 sazenic a JD na ploše 0,11 ha na zbytku plochy se počítá s obnovou JD v roce 2001.

- 4.3 Obnova rozsáhlých smrkových porostů mýtného stáří podrostním způsobem s cílem částečné změny druhové skladby ve smyslu cílové druhové skladby hospodářského souboru.

POROST 203 C, D

Kategorie lesa: les hospodářský

Lesní typ: **6K6**

Hospodářský soubor: **531**

Obmýtí, obnovní doba, počátek obnovy: **110/40/91**

Cílová druhová skladba: **SM 7, BK 2, MD (LP, BO, JD) 1, KL, DG**

Meliorační a zpevňující dřeviny: **25% - JD, BK, LP, DG**

ÚDAJE LHP (1999-2008) A LHE (1999-2000)

Oz. Por.sk.	Plocha v ha	Věk	Zakm.	Zastoupení v %	Zásoba v m ³ /ha	Plán		LHE	
						ha	m ³	ha	m ³
203 c 10	10,92	94	10	SM 100	534	1,85	988		
203 c 1	2,00	1	2	SM 5, BK 72, JD15, KL 8	-	Př. 2,00	-		
203 d 10	6,88	94	9	SM 100	480	1,50	720	1,70	451
203 d 1a	1,59	9	3	SM 100		Př. 1,59	-		

Plánovaná opatření:

V porostu 203 c provést pruhové clonné seče ve směru propojení stávajících skupinovitých podsadeb. Další rozvoj přirozené obnovy porostu s možností částečného uvolnění podsadeb a nárostů s ohledem na vývoj obou etází. Na zbylé ploše porostu individuální kvalitativní výběr. Vzhledem ke kvalitě a genetické hodnotě porostu bude obnovní postup oproti postupu

modelovému zpomalen. Porost bude rozpracován jak okrajovou clonnou sečí, tak i ze středu porostu.

Obdobný obnovní postup bude zvolen i při obnově porostu 203 d. Vzhledem k většímu rozvoji přirozené obnovy bude postup obnovy rychlejší a možnost vnášení BK a JD omezenější. V nárostech SM, ve kterých již byla pod porostem provedena 1x schematická prostřihávka bude provedena 1x prořezávka.

Provedená opatření:

V porostu **203 d** byla provedena clonná seč na ploše cca 340 x 50 m, tj. 1,70 ha o celkové výtěži cca 300 m³ a na zbylé ploše porostu byl proveden zdravotní a kvalitativní výběr s výtěží 150,78 m³. Do procloněných skupin mezi skupinami nárostů bude provedeno prosázení BK a to ve třech skupinách na celkové ploše 0,24 ha – 2400 sazenic. Likvidace klestu bude provedena štěpkovačem.

4.4 Podrobný způsob obnovy, kombinace přirozené obnovy a podsadeb.

POROST 205 B

Kategorie lesa: les hospodářský

Lesní typ: **6V6**

Hospodářský soubor: **571** Obmýtí, obnovní doba, počátek obnovy: **100/40/81**

Cílová druhová skladba: **SM 7, JD (BK) 2, BO (KL, LP, JS, OL) 1, JL, MD**

Meliorační a zpevňující dřeviny: **25% - JD, BK, JV, JL, LP, JS, JDO**

Údaje LHP (1999-2008) a LHE (1994-98)

Oz. Por.sk.	Plocha v ha	Věk	Zakm.	Zastoupení v %	Zásoba v m ³ /ha	Plán		LHE	
						ha	m ³	ha	m ³
202 b 10	10,89	93	9	SM 100	563	1,80	1014	1,50	416
202 b 1	1,00	3	1	SM 10, BK 80, JD 10	-	-	-		

Plánovaná opatření:

Obnova porostu pruhovými clonnými sečemi se předpokládá od okraje i ze středu porostu. Pro obnovu porostu bude možno využít stávajících přirozených nárostů. Zde samozřejmě dojde i k postupnému uvolňování stávajících podsadeb. Na zbylé ploše porostu bude proveden individuální zdravotní popř. kvalitativní výběr s cílem podpořit přirozenou obnovu a postupně docílit kvalitativního přírůstu. V uvolněných nárostech bude provedena redukce počtu jedinců. Obnova SM bude činit 1,26 ha, BK 0,36 ha a KL 0,18 ha.

Provedená opatření v průběhu platnosti minulého LHP:

V letech 1994 a 1997 byla v porostu provedena pruhová clonná seč cca 500 x 30 m, tj. 1,50 ha s výtěží 304,57 m³ a individuální výběr po ploše porostu s výtěží 111,24 m³. V dubnu 1995 byla provedena skupinová podsadba BK (na ploše 0,38 ha, 3400 ks – 3 skupiny) a JD (0,10 ha – 400 ks, 1 skupina) a v listopadu 1997 podsadba BK (0,23 ha – 2300 ks, 1 skupina). Proclonění v clonné seči je diferencované, nejvyšší je vždy ve středu obnovních prvků.

4.5 Národní přírodní rezervace Žákova hora – hospodaření v souladu s plánem péče o ZCHÚ.

POROST 207 A - C

Kategorie lesa: les zvláštního určení

Lesní typ: **6B6**

Hospodářský soubor: **546** Obmýtí, obnovní doba, počátek obnovy: **150/50/121**

Cílová druhová skladba: **BK 6-9, SM 1-2, KL (JD, LP, JS) 1-3, JL**

Meliorační a zpevňující dřeviny: **25% - JD, BK, JV, JL, LP, JS, JDO, TR**

Údaje LHP (1999-2008) a LHE (1999-2000)

Oz. Por.sk.	Plocha v ha	Věk	Zakm.	Zastoupení v %	Zásoba v m ³ /b a	Plán		LHE	
						ha	m ³	ha	m ³
207 a 14	2,60	140	7	SM 36, BK 52, KL 12	462	-			
207 b 17	10,50	190	7	SM 15, BK 84, KL 1	475	-			
207 c 14	5,35	132	9	SM 12, BK 85, KL 3	487	0,78	379		

Plánovaná opatření:

Porost 207 b 17 je jádrovou částí NPR, která je dlouhodobě ponechávána přirozenému vývoji. Vytvořily se zde prvky pralesovitěho charakteru, bohatě vnitřně strukturované se zastoupením více etází, v LHP jsou popsány jako 17/9/4/2. Všechny porosty NPR jsou pro dřeviny SM, BK a KL hodnoceny jako geneticky hodnotné. V okrajových částech NPR, tj. porostech **207 a** a **207 c** jsou plánovány individuální a skupinové výběry či skupinové clonné seče s cílem uvolnit stávající nárosty nebo podpořit přirozenou obnovu porostu. Části nevhodných smrkových porostů jsou určeny k postupným přeměnám formou podsadeb BK a JD. Obnova JD činila 0,16 ha a BK - 0,62 ha.

Provedená opatření:

V letech 1997/98 byla provedena podsadba části smrkových porostů 207 c BK a JD a v přeměně těchto porostů se pokračovalo i v roce 1999. V bukových částech jsou prováděny pouze individuální výběry.

NPR Žákova hora je součástí stejnojmenné GZ a tak jsou přirozené nárosty BK z okrajových částí NPR využívány pro obnovy navazujících porostů.

II. Součinnost hospodářské úpravy a pěstování lesa

JIRÍ FIŠERA

1. Úvod

Dne 18.5.2000 se konal na Správě lesního hospodářství MVDr. Radoslava Kinského ve Žďáře nad Sázavou, u příležitosti pátého výročí založení pobočky České lesnické společnosti Pro Silva Bohemica, stejnojmenný celostátní seminář. Hlavním cílem semináře bylo ukázat vzájemnou spolupráci pěstování a hospodářské úpravy lesa na příkladných ukázkách nacházejících se na majetku pana MVDr. Radoslava Kinského.

Odbornými garanty semináře byly Ing. Pavel Bednář – lesní rada Správy LH MVDr. R. Kinský Žďár nad Sázavou a Ing. Jirí Fišera – jednatel Lesprojektu Hradec Králové, s.r.o.

Vlastní seminář byl rozdělen na dvě části, a to část přednáškovou, kde zazněly odborné referáty z oblasti pěstování a hospodářské úpravy lesa přednesené Prof. Ing. Vladimírem Tesařem, CSc., Prof. Ing. Jaroslavem Simonem, CSc., Doc. Ing. Zachem, CSc. a Ing. Jirím Fišerou a část venkovní pochůzky vedené po lesních porostech polesí Cikháj.

Při tvorbě LHP a v procesu jeho projednávání a schvalování se objevila řada názorů na to, že by bylo vhodné prezentovat výsledky společné práce SLH MVDr. Kinského a Lesprojektu Hradec Králové, s.r.o. odborné lesnické veřejnosti. Z tohoto důvodu jsme se rozhodli po oslovení předsedy pobočky Pro Silva – Bohemica Prof. Ing. Vladimíra Tesaře, že seminář, který bude prezentovat spolupráci obou lesnických disciplín uspořádáme. Vhodnou příležitostí k uspořádání takové akce se stalo výše uvedené jednání pobočky ČLS Pro Silva – Bohemica. Cílem tohoto příspěvku je prezentovat některé vyslovené myšlenky spojené s venkovní částí jednání semináře.

Při přípravě venkovní pochůzky se zvažovaly dvě alternativní trasy. Po lesních porostech, ve kterých je dlouhodobě (více než 40 let) úspěšně uplatňován podrostní způsob obnovy vedoucí k bohatě strukturované vnitřní porostní výstavbě různorodých více etážových porostů, nebo po rozsáhlých stejnověkových porostech, ve kterých budou prezentovány počátky přestavby těchto porostů. Po zvážení obou alternativ se organizátoři akce přiklonili k alternativě druhé. A to z toho důvodu, že na ukázkách počátku přestavby lesních porostů lze velmi dobře prezentovat praktický vztah obou lesnických disciplín v praxi.

2. Tvorba LHP

LHP pro majetek pana MVDr. R. Kinského byl vyhotoven v letech 1997 – 1998 na období platnosti 1999 – 2008. LHP byl vyhotoven induktivním způsobem s umístěním plánovaných hospodářských opatření do porostů a to za úzké spolupráce lesního personálu SLH MVDr. Kinský, Žďár nad Sázavou (cca 15 zaměstnanců všech organizačních úrovní od lesního rady po lesního) a taxační kanceláře Lesprojektu Hradec Králové, s.r.o. (5 zařizovatelů provádějících venkovní zařizovací práce). Úkolem odborného lesního hospodáře – lesního rady Ing. Pavla Bednáře a vedoucího zařizovatele Ing. Jiřího Fišery bylo vymezení základních cílů nové LHP, které byly rozpracovány do hlavních zásad tvorby LHP. S nimi byly rámci základního šetření k obnově LHP, seznámeny dotčené orgány státní správy lesů a ochrany přírody ovlivňující tvorbu LHP. Na příkladech vzorových porostů byly prezentovány způsoby zjišťování stavu lesa a plánování hospodářských opatření. Vzorové porosty sloužily především pro ujednocení názorů a pohledů na tvorbu LHP všech hlavních účastníků, tj. zařizovatelů a lesního personálu.

Stěžejní problematikou řešenou při tvorbě LHP bylo rozčlenění rozsáhlých stejnověkových porostů 6. a 7. věkového stupně poškozených zvěří, které vznikly především po rozsáhlém sněhovém polomu v říjnu 1930, který zničil více než 40 % plochy lesních porostů na daném majetku. Za další dílčí cíle byl stanoven přechod od holosečného způsobu obnovy k hospodářskému způsobu podrostrnínému na celém majetku a zařízení části lesních porostů s dlouhodobě uplatňovaným podrostrním způsobem hospodaření.

K rozpracování a postupným obnovám rozsáhlých porostů mladších 80 let bylo přistoupeno z důvodu zabezpečení dlouhodobé bezpečnosti produkce a co možná nejrovnoměrnějšímu zastoupení věkových stupňů blížícímu se zastoupení normálnímu, i přestože normální zastoupení vzhledem k současné věkové struktuře porostu nelze v dohledné době dosáhnout.

Zabezpečení bezpečnosti produkce spočívá v rozčlenění rozsáhlých stejnověkových porostů na obnovně samostatné obnovní bloky, kterých by se mělo dosáhnout systémem zpevňovacích sečí prováděných násečným nebo podrostrním způsobem (odluka, rozluka, závora). Vzhledem k věku porostu totiž již nelze počítat s tím, že bychom mohli porosty významně stabilizovat výchovou. S výchovou porostů, spojenou s prováděním zdravotních a kvalitativních výběrů, se však počítá až do doby počátku obnovy stanoveného pro běžné porosty jednotlivých hospodářských souborů. Po době modelového počátku obnovy však i nadále, pokud to zdravotní stav porostu umožní, budou prováděny individuální výběry za účelem zkvalitnění porostní zásoby. Těmito zásahy by mělo dojít alespoň k dílčímu posílení stability porostů, které by umožnilo prodloužit obnovní dobu. Čím bude toto období delší, tím více se při obnovách porostů přiblížíme k normálnímu zastoupení věkových stupňů. Při oddalování započetí obnovy porostu se prohlubuje problém stability současných porostů

a zvyšuje se stupeň jejich ohroženosti vedoucí k následnému zhroucení a opětovnému vzniku rozsáhlých holosečných obnovních prvků.

K významnému posílení stability jak současných, tak zejména následných porostů může dojít pouze postupnou obnovou stávajících porostů. Hlavní obnovní způsoby násečný a podroštní byly při plánování hospodářských opatření aplikovány do porostů dle jejich zdravotního stavu a reálné rychlosti obnovního postupu. Dále byli modifikovány do řady alternativních postupů, které vyplývají z daných možností kombinací těchto způsobů.

Základní obnovní alternativy (úzká rozluka bez zalesnění, clonná seč, proclonění za účelem podsadby JD, BK, KL, ..., krátkého náseku, nebo náseku s ponecháním části výstavků) byly dále rozváděny do alternativ specifických pro jednotlivé porosty. Nejčastěji využívaným způsobem je rozčlenění porostu prostřednictvím pruhové clonné seče. Která byla aplikována za účelem přirozené obnovy poměrně geneticky kvalitních smrkových porostů s předsunutím většinou opět alespoň částečně clonných skupinovitých prvků určených k podsadbám melioračními a zpevňujícími dřevinami.

Všechny zásahy v porostech, zejména tam, kde byly uskutečněny clonné seče, jsou spojeny s důsledným uplatňováním zdravotního výběru, tj. výběru natolik poškozených jedinců s takovým rozvojem oddenkových hnilob, u kterých nelze předpokládat další kvalitativní přírůst. V clonných sečích jsou, pokud to zdravotní stav porostu umožní, ponechávání méně poškození jedinci. Kostru porostu by samozřejmě měly tvořit zdravé stromy, na nichž lze očekávat světlostní (hmotový). Jako účinná opatření pro zvýšení stability porostu jsou v mladších porostech často uplatňovány úzké rozluky a závory.

Pro umíst'ování zpevňovacích sečí využívali spolutvůrci LHP bohatých poznatků ze série demonstračních objektů založených v roce 1989 na bývalém LZ Příbyslav (lokality Zelný průsek, Žlábek a Kamenných vrch) na celkové ploše porostů cca 650 ha. Vytvořením východisek obnov vzniká velmi široký manipulační prostor pro obnovu těchto porostů. Rychlost obnovy bude diferencována dle vývoje zdravotního stavu jednotlivých porostů v průběhu následujících decenií. Za účelem naplnění těchto záměrů byla pro obnovy porostů mladších 80 let udělena výjimka ze zákona.

Dalším hlavním cílem LHP bylo upuštění od provádění rozsáhlých holosečných sečí a přechod k podroštnímu způsobu obnovy lesních porostů. Z tohoto důvodu byla na zdejší majetku obnovní doba prodloužena na 40 let. Základními východisky umožňujícími přistoupení k tomuto kroku jsou: genetická hodnota současných porostů, jejich druhové složení, alespoň částečně příznivé stanovištní

a klimatické poměry. Dané podmínky většina porostů na zdejším majetku ve velké míře splňuje. Nelze však ze dne na den významně změnit dosavadní způsob obnovy. S tím je spojen fakt, že některé méně kvalitní porostní zbytky budou obnovovány holosečně. S přeměnou druhové skladby smrkových porostů bude též spojena možnost násečného způsobu obnovy pro vnášení dřevin, které nebudou obnoveny přirozenou obnovou. Ne vždy půjde vše řešit formou podsadeb. Stanovištní poměry sice na většině lokalit umožňují uplatnění podroštního způsobu, ale ten mnohdy vyžaduje a bude vyžadovat provádění přípravy půdy (existence stanovišť s mocnou vrstvou surového humusu, nebo stanovišť silně buřenicích apod.).

S přechodem od holosečného způsobu hospodaření k hospodaření podroštnímu se významně mění charakter tvorby těžební mapy a umísťování obnovních prvků do porostů. Při přechodu z holoseče zároveň vzniká celá řada kombinací vyplývajících z podroštního způsobu hospodaření. Jedná se především o výběr individuální či skupinový, proclonění skupinovitě nebo plošné, popř. více fází clonných sečí, které vedou až k domýcení porostu. Domýcení porostu nevylučuje možnost ponechávání výstavků, zejména světlostních dřevin (BO a MD), za účelem kvalitativního přírůstu s možností domýcení případně až s obnovou následného porostu.

Podroštní způsob obnovy klade daleko větší nároky na odbornost a to jak zařizovatelů taxačních kanceláří, tak zejména na odbornost venkovního lesního personálu. Uplatňování podroštního způsobu obnovy lesních porostů je věcí značně dlouhodobou a výsledky vlastní práce se projevují za řadu let či několik desetiletí. Pro provozního lesníka je tedy velmi výhodné, pokud chce prezentovat výsledky své práce, aby s tímto přístupem k obnově porostu započal co nejdříve po svém nástupu do praxe, tj. po ukončení školní docházky. K prezentaci výsledků práce našich předchůdců a k předávání zkušeností spojených s tímto způsobem hospodaření by měly sloužit vzorové demonstrační objekty, mezi něž patří i objekt nacházející se na lesním úseku Babín.

Právě vyhotovení jakého si vzorového hospodářského plánu pro tento demonstrační lesnický objekt bylo dalším úkolem tvorby LHP na majetku pana MVDr. Radoslava Kinského. Bohatě strukturované lesní porosty s výskytem různověkových porostních etází, které se vzájemně překrývají a prolínají, byly zařízeny s využitím současného programového vybavení na tvorbu LHP. Jejich stav však musel být vyhodnocen odlišným způsobem zohledňujícím skutečný stav porostů, tj. byl opuštěn statut tzv. parciální plochy etáže, používané pro vyhodnocení věkového a druhového složení. Věkové složení porostů bylo vyhodnoceno dle skutečných ploch etází s vyjádřením tzv. zmlazovacích tříd pod jednotlivými věkovými stupni.

Současné programové vybavení umožňuje při zařizování etážových porostů vylišení až čtyřech etáží a pro každou etáž je možno stanovit zakmenění etáže vztažené k ploše celé porostní skupiny a určit tzv. skutečnou plochu etáže. S touto plochou program již dále nepracuje, je však, podle mého názoru, údajem nejdůležitějším vyjadřujícím skutečný překryv jednotlivých etáží. Ve vztahu ke skutečné ploše etáže jsou dále plánována veškerá hospodářská opatření uváděná v hospodářské knize. K vyjádření překryvu a umístění různověkých etáží v porostních skupinách je v porostních mapách užíváno různých kombinací tzv. pomístných šrafů. Prolnutím všech výše uvedených údajů o porostní skupině, respektive jejich jednotlivých etážích, dostáváme reálnou představu o stavu porostu. Od přesného zjištění skutečného stavu porostní skupiny se totiž odvíjí veškerá další rozhodnutí OLH spojená s hospodařením v konkrétním porostu.

3. Závěr

S tvorbou LHP bylo spojeno daleko více dílčích cílů, které byly projednány a stanoveny před začátkem vlastních venkovních zařizovacích prací nebo až následně na základě zjištění údajů o stavu lesních porostů. Jejich rozbor není předmětem tohoto příspěvku. Jak již bylo dříve naznačeno lesní hospodářský plán byl vyhotoven induktivním způsobem, tj. s plánováním hospodářských opatření. Tyto údaje LHP patří z pohledu současné legislativy do oblasti doporučujících ustanovení LHP a nejsou tudíž závazná pro vlastníka lesa nebo jeho OLH. Induktivní způsob tvorby LHP klade vyšší nároky na odbornost zařizovatelů i lesního personálu. Z tohoto důvodu má smysl hlavně v případech, kdy tvorba LHP probíhá za úzké spolupráce zařizovatelů a venkovního lesního personálu. LHP zpracované tímto způsobem se pak stávají opravdovým nástrojem vlastníka po kvalitní obhospodařování jeho majetku. Lesní personál, který se podílel na tvorbě LHP zcela jiným způsobem přistupuje k jeho využívání a na větší odborné úrovni využívá údaje LHP pro vlastní práci.

O potvrzení a předvedení těchto závěrečných myšlenek se snažili organizátoři semináře na názorném příkladu lesního úseku Kocanda - lesní Jiří Bína, polesí Cikháj – polesný Ing. Ladislav Hromádko. Z přípravy a z průběhu semináře jsem se ubezpečil v názoru, že úzká spolupráce mezi pracovníky hospodářské úpravy a pěstování lesa vede ke zkvalitnění způsobu tvorby LHP a následně obhospodařování lesa.

III. Nástroje LHP pro trvale udržitelné hospodaření v lesích

JIRÍ FIŠERA

1. Úvod

Již od počátku hospodářské úpravy lesů byly snahy o usměrňování hospodaření v lesích a stanovení základních rámců hospodaření. Tyto snahy měly několik základních cílů, přičemž prioritním cílem bylo dosažení určité těžební vyrovnanosti hospodaření, jehož vrcholem bylo dosažení normálního lesa. Tato teorie byla v určitých dobách vyzvedávána, v jiných zase zatracována jako nedosažitelný cíl, kterým se nemá cenu zabývat.

Prostředky, jimiž hospodářská úprava lesa může ovlivňovat způsob hospodaření v lesích, se zjednodušeně soustředily na dvě základní oblasti. A to za prvé na stanovení základních rámců a odvození etátu – vzorcové metody a za druhé na řešení prostorového pořádku, tj. rozdělení lesa, rozčlenění porostů, vytváření mýtních článků, stanovení směru obnovního postupu, velikosti a řazení obnovních sečí, obnovního způsobu, apod. Stejně tak jako dnes se i v minulém století našlo hodně lesníků podporující první nebo druhou variantu.

Vzhledem k tomu, že hospodaření v lesích je dlouhodobý proces několika lesnických generací, právě naše generace lesníků mohou zpětně hodnotit stav lesa na základě úrovně hospodářské úpravy lesa ke konci minulého století (např. majetek Lichteinštejnů – zařizovatel Wiel – porost lze mýtit pouze na třikrát – genové základny nebo velkostatek Letohrad s LHP 1 x za 50 let – velkoplošné holosečné hospodářství – běžné lesní porosty spíše podprůměrné kvality).

Cílem HÚL v dnešní době by mělo být poskytnout co nejvíce informací pro operativní rozhodování OLH v období platnosti LHP i na období delší. Tyto informace lze shrnout do 4 okruhů:

1. Rámcové plánování
2. Zjišťování stavu lesa při uplatňování podrostního způsobu hospodaření
3. Podrobné plánování hospodářských opatření
4. Výhledy zásob a těžebních možností, přírůsty

1.1 Rámcové plánování

Základem pro trvale udržitelný způsob hospodaření v lesích je stanovení dlouhodobě platných základních hospodářských doporučení, vycházejících ze stanovištních poměrů, stavu lesních porostů a jejich účelového poslání. Ustálením majetkových poměrů a trvalostí rozdělení lesa by měl být odbourán nešvar zařizování v posledních 30 letech, kdy s tvorbou LHP bylo změněno úplně vše. Změnou hranic majetku, rozdělení lesa, základních rámců obmýtí a obnovní doby pak i vypočtené přírůsty a výsledky, LHE byly mnohdy pouze souhrnem nepřesných a těžko porovnatelných čísel. A

pro je nutné v současné době při tvorbě LHP věnovat právě těmto otázkám velkou pozornost. Pokud stejná doporučení vydrží několik decenií a budou doplněna o co nejpřesnější zjištění stavu lesa a údaje LHE, pak teprve bude možno s větší mírou přesnosti stanovit přírůstové a z toho vyplývající i produkční možnosti lesního majetku.

Jak je obecně známé základním rámcem pro diferenciaci způsobu hospodaření byl zvolen hospodářský soubor. Tento může být vytvářen na základě rozdílných stanovištních poměrů a porostních typů nebo na základě účelových funkcí lesa. Pro HS jsou dále stanovována tzv. základní hospodářská doporučení, která jsou dále rozváděna v rámcových směrnících hospodaření. Mezi nejdůležitější doporučení patří cílová druhová skladba, obmýtlí a obnovní doba, která je důležitá pro deduktivní stanovení etátu těžby mýtlí (ovlivňují i výši PMP). Zvláště v HS zahrnujících širší škálu SLT je vhodné řešit cílovou druhovou skladbu diferencovaně dle SLT. Informace o diferencovaném způsobu hospodaření na základě rozdílných stanovištních poměrů je možno doplnit rozborem růstových podmínek a charakteristikami LT s uvedením přirozené a cílové druhové skladby. Z toho vyplývá, že jedním ze základních mapových podkladů pro OLH by měla být typologická mapa, případně z ní konstruované mapy generalizované SLT nebo cílových HS. Míra a forma podávaných informací je vždy odvislá od velikosti LHC a zájmu OLH (v hospodářské knize je u porostní skupiny vždy uváděn pouze převažující LT).

Výsledným dílem této etapy tvorby LHP je vymezení HS a zpracování rámcových směrníc hospodaření, které rámcově doporučují modelové způsoby hospodaření a jejich alternativy pro různé porostní typy a stanovištní poměry. Účelovost hospodaření v lesích s cílem naplňovat určitou mimoprodukční (nebo i produkční) funkci lesa je již řešením zcela individuálním.

1.2 Zjišťování stavu lesa

Historickým vývojem způsobu hospodaření v lesích a jeho úpravou se vyvinul způsob zařízení lesních porostů formou věkových tříd, který je uplatňován dlouhodobě na celém území naší republiky. V ČR je jen velmi málo lesnických objektů, na kterých byl dlouhodobě uplatňován podroostní způsob hospodaření. I takto obhospodařované porosty lze zařizovat metodou věkových tříd s uplatněním popisu jednotlivých etází. Současné programové vybavení umožňuje popsat až 4 etážový porost, stanovit zakmenění etáže ve vztahu k ploše etážové skupiny a stanovit skutečnou plochu jednotlivých etází. Vyjádřením skutečných ploch etází (tudíž jejich možného překryvu) a součtem jejich zakmenění pak dostáváme obraz o stavu porostní skupiny. Zakmenění porostní skupiny může být tedy větší než 10 a součet skutečných ploch etází větší než plocha porostní skupiny. Stav porostu a poměr jednotlivých etází lze vyjádřit v porostní mapě vhodnou volbou typu tzv. pomístného šrafu, který nám vyjádří např. poměr zakmenění etází a jejich prostorové uspořádání. Pro přesnější představu o stavu skupiny by bylo vhodné, aby mohlo být uváděno i

zakmenění etáže ve vztahu k ploše etáže. Rovněž tak by bylo vhodné, aby bylo možné vyhodnocovat stav lesních porostů na základě skutečných ploch etáží a ne pouze na základě takzvaných ploch parciálních, které zkreslují hlavně plochy mýtných porostů a plochy 1. věkového stupně obnoveného vedle porostu. Vyhodnocením skutečných ploch etáží, dle všech možných typů uspořádání etážových porostů, dostaneme skutečné znázornění zastoupení věkových stupňů a stupeň rozpracovanosti mýtných porostů (vyjádřením tzv. zmlazovacích tříd).

1.3 Plánování hospodářských opatření

Jak již bylo výše naznačeno lze v současné době vyhotovit LHP dvěma způsoby a to deduktivním nebo induktivním. Deduktivní způsob zahrnuje zjištění stavu lesa, stanovení rámcových hospodářských doporučení a na jejich základě odvození deduktivní výše etátu těžby mýtní a předmýtní, tj. stanovení maximální celkové výše těžeb a dalších závazných ustanovení LHP.

Induktivní způsob navíc od způsobu předešlého obsahuje plán hospodářských opatření konkretizovaný do jednotlivých porostních skupin na základě jejich současného stavu a potřeb výchovy či obnovy porostů. Největší předností induktivního způsobu zařízení lesních porostů je systematický přístup k lesnímu majetku, navržení obnovních postupů a způsobů, intenzitě zásahů, návratné době, rozčlenění a stabilizaci porostů, vytváření mýtních článků a vnášení určitého pořádku do systému obhospodařování majetku. Na základě umístění předmýtních i mýtních těžeb lze korigovat deduktivně odvozený etát těžby celkové a v rámci dalších doporučujících ustanovení LHP stanovit těžebně únosný etát pro lesní majetek pro období platnosti LHP.

Právě induktivní způsob tvorby LHP sebou přináší úzkou spolupráci mezi zařizovatelem a odborným lesním hospodářem. Zapracováním jejich záměrů do společného díla vzniká oboustranně uznávaný operát - LHP, který je základním podkladem OLH a veškerého venkovního lesního personálu pro hospodaření v lesích. Největší míra spolupráce je vázaná na tvorbu těžební mapy jejímž hlavním cílem je naznačit již zmiňované konkrétní obnovní postupy, způsoby a rozčlenění porostu. Prostřednictvím jejich navržením je doporučována rychlost obnovního postupu.

Vzniklý podklad pro hospodaření v lesích je pouze ustanovení LHP doporučujícím a je v kompetenci OLH provést v průběhu platnosti LHP určité úpravy. Tyto úpravy mohou vyplynout zejména z nepředpokládaného vývoje stavu lesa – kalamitní narušení, nedostavení se přirozené obnovy apod. Umístování těžeb do porostu tedy není v žádné směru omezování OLH, naopak je podkladem pro jeho další rozhodování a pro jeho odborný růst. Na základě těchto hledisek může OLH zpětně hodnotit vývoj jednotlivých porostů a upravovat si své názory na jejich obnovu.

Pro tvorbu těžební mapy je používána celá řada značek vyjadřujících obnovní způsob, obnovní postup a naléhavost zásahu. Tyto základní značky mohou být doplněny o navržení technologického rozčlenění porostů a navržení tvorby stabilizačních prvků výchovou.

1.4 Výhledy zásob a těžebních možností

Pro objektivní stanovení závazného ustanovení maximální celkové výše těžeb, hlavně části týkající se odvození výše těžby mýtní (těžba mýtní $\pm 10\%$ od ukazatele těžební procento, $\pm 20\%$ od ukazatele normální paseka) byly zkonstruovány tzv. výhledy. Ty jsou založeny na základě zjištěného stavu lesa, těžebních procent, tabulkových přírůstů a decenálního posunu zásob. Podávají informace o stavu porostních zásob a těžeb při modelovém způsobu hospodaření nebo při plánovaném modelu obnovy. Tyto výhledy jsou jedním z podkladů pro základní rozhodnutí o výši těžeb. Dalším doplňujícím podkladem je rozložení porostních zásob ve věkových stupních a dále konkrétní informace o stavu lesa na daném majetku, např. imisní poškození, poškození zvěří, vývoj hnilob, narušení porostu kalamitními škodlivými činiteli, genetická hodnota porostu apod. Klesající nebo stoupající předpokládaný vývoj těžebních možností vede k doporučení dlouhodobější těžební vyrovnanosti ovlivněné trendy vývoje. Dodržení těchto doporučení je dále věcí OLH nebo vlastníka lesa, pro kterého jsou určující pouze závazná ustanovení LHP. Decenální vyrovnanost rozpracovaná do jednotlivých let platnosti LHP již je odvislá od další řady faktorů – kalamitní vývoj, potřeby vlastníka, vývoj cen. Čím menší majetek, tím je nesnadnější udržet těžební vyrovnanost v čase.

Úkolem HÚL je poskytnout OLH co nejvíce informací, případně modelovat různé alternativy vývoje porostů při různých modelech hospodaření.

Dalším důležitým údajem je porovnání skutečné porostní zásoby se zásobou normální. Výpočet normální zásoby vychází z PMP a obmýtí.

Výpočet vývoje zásob, etátu a normální zásoby vychází z přírůstů. Proto je nezbytně nutné, aby tyto tabulkové přírůsty byly co nejpřesnější. Současné tabulkové přírůsty byly vypočítány na základě mnoha měření TZP a PVP. Zřejmý nárůst zásob v posledních 40 letech ovlivnil konstrukci těchto přírůstů, které jsou vesměs vyšší a to až o 25% než přírůsty počítané dle Schwapacha. Ve vztahu k odvození výše těžby mýtní však mohou být nově vypočítané údaje zavádějící, protože nekorrespondují s celkovým vývojem porostu za dobu obmýtí.

Doplňujícími údaji pro strategická rozhodnutí o celkové výši těžeb mohou být i výpočty provedené na základě vzorcových metod vycházejících z PMP (kamerální taxa, ... nebo vzorců orientačních (1/20, 1/40)).

2. Těžební úprava dle vzorcových metod

Vzorcové metody vznikly za pomoci těžebních ukazatelů jako pomocné, případně jako orientační metody za účelem jednoduchého odvození etátu (přírůstů a zásoby, resp. zásoby normální a zásoby skutečné).

Normální zásoba

$$Z_n = PMP \times u/2 = 35099 \times 107,37 / 2 = 1884290 \text{ m}^3$$

Normální etát

$$e_n = \frac{Z_n}{u/2} = PMP = 35099 \text{ m}^3$$

Normální paseka

Výpočet plošné normální zásoby vychází z plochy hospodářské skupiny a průměrného obmýetí, kdy se rozpočítává plochu hospodářské skupiny na u stejných částí.

$$N_p = \frac{P}{u} \times n = \frac{8913,00}{107,37} \times 10 = 830,1 \text{ ha}$$

Stötzerova normální paseka

Modifikovaná normální paseka podle Stötzera využívá při výpočtu plošné zastoupení porostů starších než je polovina doby obmýetí a tuto plochu rozpočítává na u/2 stejných dílů. Tento způsob výpočtu normální paseky při výpočtu zohledňuje určitou věkovou nevyrovnanost a snaží se o těžební vyrovnanost pracující s vyrovnávacím, které se rovná polovině doby obmýetí.

$$SN_p = \frac{P^{(u/2+)}}{u/2} \times n = \frac{5706,47}{53,69} \times 10 = 1062,95 \text{ ha}$$

Etát dle normální paseky (odvozený ze skutečných ploch etáží)

$$e = N_p \times Z_M = 830,1 \times 371 = 308\,372 \text{ m}^3 \text{ (decenální)}$$

Etát dle Stötzerovy normální paseky (odvozený ze skutečných ploch etáží)

$$e = SN_p \times Z_M = 1062,95 \times 371 = 394\,354 \text{ m}^3 \text{ (decenální)}$$

Rakouská kamerální taxa

Kamerální taxa využívá k výpočtu etátu průměrný mýtní přírůst. Tento přírůst je chápaný v normálním lese jako normální etát. Běžný hospodářský les však ve většině případů není lesem normálním a tak je tento normální etát korigován hodnotou vyplývající z porovnání skutečné a normální zásoby dělené zvolenou délkou vyrovnávacího období. Většinou se používá vyrovnávací období rovné polovině doby obmýetí, případně lze použít i vyrovnávací období rovné době obnovy. Vyrovnávací doba je tedy dobou, za kterou je snaha o přiblížení zásoby skutečné zásobě normální.

Nevýhodou kamarální taxy, hlavně výchozí části PMP, je že může být teoreticky vypočítán etát těžby mýtní při absenci zásob mýtních porostů. Z toho vyplývá, že kamerální taxa etát při nedostatku mýtních porostů těžbu mýtní nadhodnocuje (i přes vyrovnávací období).

$$e = \frac{PMP + Z_s - Z_n}{a} = \frac{35099 + 2181376 - 1884290}{53,69} = 40\,633\,m^3$$

Schmitova metoda

Schmit též při výpočtu etátu používá hodnot PMP. Korekčním koeficientem není rozdíl, ale podíl zásoby skutečné a zásoby normální. Tato metoda byla v českých zemích používána na přelomu 18. a 19. století.

$$e = \frac{PMP \times Z_s}{Z_n} = \frac{35099 \times 2181376}{1884290} = 40\,633\,m^3$$

Obdobný etát je možno stanovit na základě dalších vzorců odvozených od PMP, obmýtí, normálních a skutečných zásob porostů např. dle Hundeshagena, Paulsena a Mantela.

Breymannova metoda

Breymannova metoda používá ke korekci normálního etátu podíl středního věku porostů hospodářské skupiny a dobu obmýtí.

$$e = \frac{e_n \times 2a_s}{u} = \frac{35099 \times 2 \times 62}{107,37} = 40\,535\,m^3$$

Orientační metoda 1/20

Etát jedné dvacetiny ze zásoby poslední věkové třídy a porostů starších, tj. porostů starších 80 let (1010792 m³) je jednou z nejjednodušších metod. Při vyšším zastoupení mýtních porostů však vychází neúměrně vysoký.

$$e = Z_{20} / 20 = 1010792 / 20 = 505\,396\,m^3$$

Orientační metoda 1/40

Etát jedné čtyřicetiny ze zásoby posledních dvou věkových třídy a porostů starších, tj. porostů starších 60 let (1854771 m³) je rovněž velice jednoduchou orientační metodou, které mimo zásoby mýtních porostů zohledňuje i hmotové zastoupené porostů posledních věkových stupňů. Tato metoda může upozornit na neúměrně vysoký etát odvozený orientační metodou 1/20.

$$e = Z_{40} / 40 = 1854771 / 40 = 463\,693 \text{ m}^3$$

Metody na stanovení etátu celkové výše těžeb

Výše uvedené metody se zabývaly pouze výpočtem etátu těžby mýtní a k výpočtu vesměs používaly PMP. Metody k odvození etátu těžby celkové, dle Texla, Hufnagela a Fluryho používají k výpočtu celkový průměrný přírůst (CPP). Tyto metody k výpočtu též používají hodnot porostů starších než je $u/2$ a to zejména ke korekci etátu vztaženého ke skutečným zásobám a normálním zásobám.

Dle Hufnagela

$$e_s = \frac{H_s + P^{(u/2+)} \times CPP \times u/4}{u/2} = \frac{1942094 + 5706,47 \times 6,51 \times 107,37 / 4}{53,69} = 54\,745 \text{ m}^3$$

Dle Texla

$$e_s = \frac{H_s}{u/2} \times P = 1942094 / 5706,47 / 53,69 \times 8913 = 56\,498 \text{ m}^3$$

(z toho vyplývá CPP dle Texla – $6,34 \text{ m}^3/\text{ha}^{-1}$)

e	- etát těžby mýtní
e_n	- etát normální
e_s	- etát skutečný – celkový
N_p	- normální paseka
SN_p	- Stötzerova normální paseka
Z_n	- normální zásoba
Z_s	- skutečná zásoba
Z_M	- průměrná zásoba mýtných porostů
$Z'n$	- normální zásoba porostů starších $u/2$
P	- plocha hospodářské skupiny
$P^{(u/2+)}$	- plocha porostů starších $u/2$
H_s	- skutečná zásoba porostů starších $u/2$
CPP	- celkový průměrný přírůst
PMP	- průměrný mýtní přírůst
u	- obmýetí
$u/2$	- polovina obmýetí
a	- vyrovnávací období (rovné $u/2$ nebo průměrné době obnovní)
a_s	- střední věk porostů

PMP – průměrný mýtný přírůst

$$PMP = \frac{H_u}{u} \quad H_u - \text{hmota porostu v době obmýetí}$$

u - obmýetí

Průměrný hmotový přírůst je vztahován k době obmýetí. Hlavními veličinami ovlivňujícími velikost PMP jsou: zastoupení dřevin, průměrná bonita, průměrné zakmenění (=zásoba) a délka obmýetí. PMP je podílem zásob mýetných porostů a doby obmýetí. Z toho vyplývá, že PMP není závislý na současném věkovém složení porostů. PMP se rovná etátu těžby mýetní za předpokladu normálního zastoupení věkových tříd.

CPP – celkový průměrný přírůst

$$CPP = \frac{H_u + \sum_o^n prob}{u}$$

H_u – hmota porostu v době obmýetí
∑_oⁿ – suma probírek za dobu obmýetí
u – obmýetí

CPP je závislý na stejných veličinách jako PMP. Suma probírek za dobu obmýetí je dána tabulkovými veličinami za předpokladu modelového vývoje porostu a modelově prováděné výchovy. V tomto případě může CPP sloužit jako orientační ukazatel maximální celkové výše těžby. Při nemodelových intenzitách, způsobech výchovy a při postižení předmýetných porostů kalamitními těžbami je jeho použití omezené.

CBP - celkový běžný přírůst (roční)

$$CBP = \frac{H_t - H_{t-n} + \sum_{t-n} prob}{n}$$

H_t – hmota porostu ve věku t
H_{t-n} – hmota porostu ve věku t-n
∑_{t-n} – suma probírek za dobu n
n – počet let perody

Celkový běžný přírůst je přírůstem na hlavním porostů ve věku t (aktuální věk v LHP) a sumou modelové výchovy vztažené ke konkrétnímu věku porostní skupiny. Délka periodního výpočtu je vztažena k předpokládané délce platnosti LHP, tj. 10 let. Celkový běžný přírůst je mimo běžné taxační údaje (dřevina, bonita, zakmenění) ovlivněn též konkrétním věkem porostní skupiny a z toho vyplývajícího skutečného zastoupení věkových stupňů (tříd). Při normálním zastoupení věkových tříd je CBP roven CPP.

IV. Exkurzní průvodce Lesními porosty MVDr. R. Kinského, polesí Cikháj

JIŘÍ SOUČEK, LADISLAV HROMÁDKO

1. Charakteristika majetku MVDr.R. Kinský - Žďár nad Sázavou

Pro LHC Správy lesního hospodářství (dále jen SLH) MVDr. Kinský Žďár nad Sázavou, který se nachází na okrese Žďár nad Sázavou a Havlíčkův Brod byl zpracován LHP s platností 1999 – 2008. LHP vypracoval Lesprojekt Hradec Králové, s.r.o. pod vedením ing. Jiřího Fišery ve spolupráci s odborným lesním hospodářem ing. Pavlem Bednářem a dalšími pracovníky SLH pana MVDr. R. Kinského, Žďár nad Sázavou.

Výměra LHC je 5725,00 ha, z toho 5611,76 ha porostní půdy, 102,07 ha bezlesí a 11,17 ha jiných pozemků. Správa lesního hospodářství je v současné době členěna na tři polesí Cikháj, Polnička a Hamry a 10 lesních úseků. Převážná část lesů je zařazena do kategorie lesů hospodářských (cca 5162 ha), 342 ha náleží do lesů zvláštního určení (I. zóna CHKO, genové základny, pásma ochrany vodních zdrojů I. stupně) a zbývající část do lesů ochranných 221 ha.

LHC se nachází v přírodní lesní oblasti 16. Českomoravská vrchovina. Nejvíce je zastoupený 6. vegetační stupeň (91,4 %) se soubory lesních typů 6K (1646,71 ha – 28,8 %) a 6P (1559,09 ha – 27,3 %). Lesní porosty jsou zařazeny do pásem ohrožení lesů pod vlivem imisí C – 3748 ha a D – 1863 ha.

Věková struktura současných porostů je do značné míry ovlivněna plošně nadnormálním zastoupením 6. a 7. věkového stupně, porostů vzniklých po rozsáhlém sněhovém polomu v roce 1930 a postupným zalesňováním a zajišťováním těchto rozsáhlých kalamitních ploch. Celkové plošné zastoupení těchto stupňů činí 2249,68 ha, tj. 40,1 % porostní plochy. Oba věkové stupně vykazují výrazné nadnormální zastoupení ve výši 202,5 %, respektive 226,2 % normální rozlohy věkového stupně. Z těchto důvodů je zastoupení ostatních věkových stupňů podnormální. Dlouhodobý plošný nedostatek mýtných porostů má za následek výrazněji plošně podnormální zastoupení porostů do 30 let. Střední věk všech porostů 59,3 let je vyšší než polovina doby obmýti 53,9 let. Celkový poměr zastoupení jehličnatých a listnatých dřevin je výrazně vyšší ve prospěch dřevin jehličnatých v poměru 92,9 % : 7,1 %. Největší zastoupení mají smrk ztepilý 84,7 %, borovice lesní 3,8 % a buk lesní 3,5 %. Vyšší zastoupení melioračních a zpevňujících dřevin je v porostech do 30 let věku. Celková zásoba porostů činí 1 802353 m³, tj. průměrně 321,2 m³/ha.

Na LHC jsou vymezeny dvě genové základny lesních dřevin. Pro SM a JD se jedná o GZ Babín (178 ha) a pro SM, BK a KL GZ Žákova hora (135 ha). Dále je na LHC uznáno ke sklizni

osiva 374 ha lesních porostů pro dřeviny SM, JD, BO, MD, BK a KL a 14,95 ha založených semenných porostů.

Na území LHC se nachází NPR Žákova hora, NPR Dářko a NPR Radostínské rašelinště, PP Peperek a PP Tisůvka a dále 9 lokalit I. zón CHKO na celkové ploše cca 329 ha. V částečném překryvu je na LHC vymezeno 1 nadregionální, 2 regionální a celá řada biocenter lokálního významu.

LHP plán je zpracován induktivním způsobem s umístěním veškerých těžeb do porostů a to jak předmýtného, tak i mýtného stáří. Těžební a další pěstební zásahy jsou vždy určovány v ploše a v m³ a je u nich doporučena naléhavost a návratná doba.

Hlavním cílem tvorby LHP byl systémový přístup k majetku jako celku diferencovaný na dílčí jednotky prostorového rozdělení lesa. LHP byl vypracován za úzké spolupráce s venkovním lesním personálem a s využitím zkušeností z dosavadního způsobu hospodaření na LHC a jeho dílčích vzorových objektech.

2. Soupis zastávek

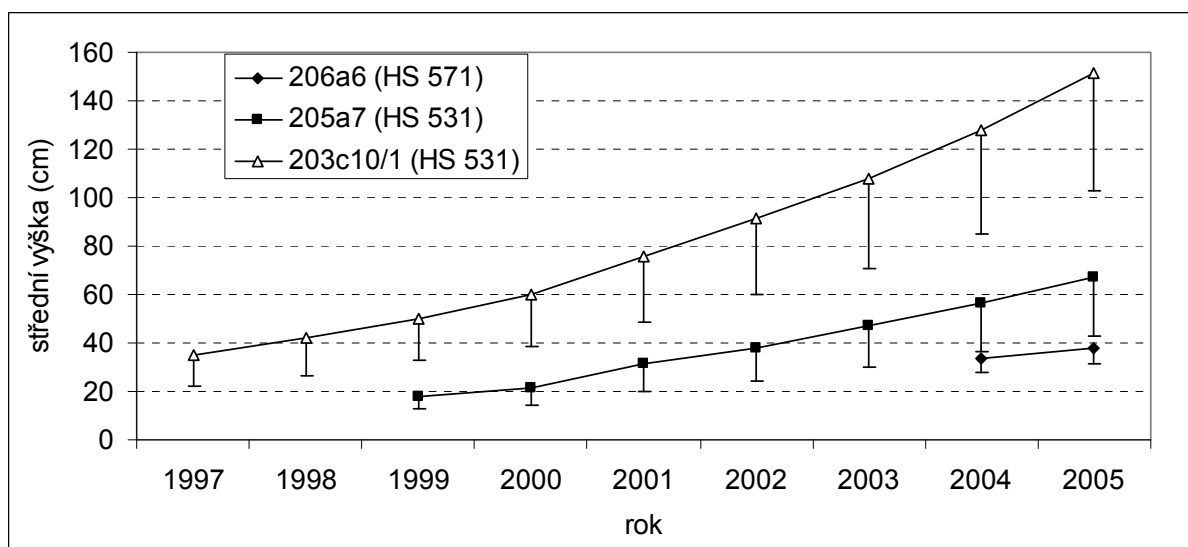
2.1 Zastávka 1- porost 206 A6

Nadmořská výška **730 – 780 m**, lesní typ **6P1, HS 571**

Porost	Plocha (ha)	Věk (1999)	Zakmenění	Zastoupení		AVB	Poškození (%)	Zásoba (m ³ /ha)	Těžba	Plán
206 A 6	7,06	57	11	SM	95	30	90	445	323	298
				OL	5	22				

Porost byl podél přibližovací linie prosvětlen pruhovou clonnou sečí a doplněn clonnými skupinami s výsadbou jedle a buku (3 bukové skupiny v roce 2003, 2 skupiny jedle v roce 2004). V zároven s provedeným zdravotním výběrem byla uvolněna kostra porostu (zásah v úrovni i podúrovni). Skupiny byly umístěny s ohledem současný stav stanovištních poměrů.

Výškový přírůst jedle po výsadbě vlivem přesazení a zástinu původního porostu nepřesáhl 4 cm. Zdravotní stav výsadeb je dobrý, mortalita po výsadbě nepřesáhla 5 %. Srovnání výškového růstu jedle na zastávce 1 s ostatními proměřovanými skupinami jedle ukazuje, že výškový růstu jedle pod porostní clonou se pozvolně zvyšuje (skupina v porostu 203c10/1 výsadba jedle v roce 1997, v porostu 205a7 výsadba v roce 1999).



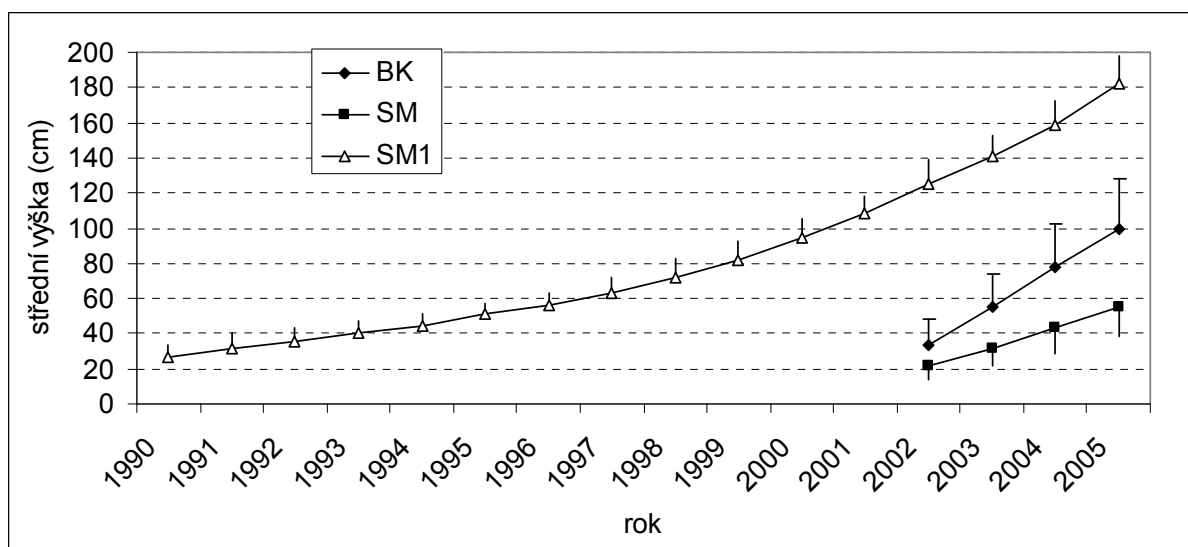
Obr. 4 Výškový vývoj jedle v podsadbách.

2.2 Zastávka 2 – porost 205a9/1a

Nadmořská výška 700-720 m, LT 6K6, HS 531

Porost	Plocha (ha)	Věk (LHP 1999)	Zakmenění	Zastoupení	AVB	Zásoba (m ³ /ha)	Těžba	Plán
205 A 9/1a	2,56	87	10	SM 91	28	474	57	180
				MD 9	28			

Pruhová clonná seč s pomístným prosvětlením byla situována mezi přibližovací linku a potok, na silněji prosvětlených místech byly umístěny 4 skupiny s podsadeb listnáčů. V roce 1999 byly uskutečněny výsadby javoru klenu a jasanu a v roce 2000 byly založeny 2 bukové skupiny. Skupiny javoru klenu a jasanu byly opakovaně poškozovány a proto byly v roce 2004 nově rekonstruovány bukem a jedlí. Na jaře 2005 byly zjištěny výrazné ztráty u buku (vlivem lokálního přemnožení myšovitých). Výškový růst se po počáteční stagnaci postupně zvyšuje. Prosvětlení mateřského porostu dále podnítilo přirozenou obnovu smrku, mladší skupiny smrku jsou zatím nižší a buk růstově neohrožuje (SM). Starší skupiny smrku (SM1 viz graf) reagovaly na další prosvětlení porostu zvýšením výškového přírůstu, nejvyšší jedinci dosahovaly výšky přes 200 cm (věk vyšší než 15 let).



Obr. 5 Výškový vývoj podsadeb buku a přirozené obnovy smrku

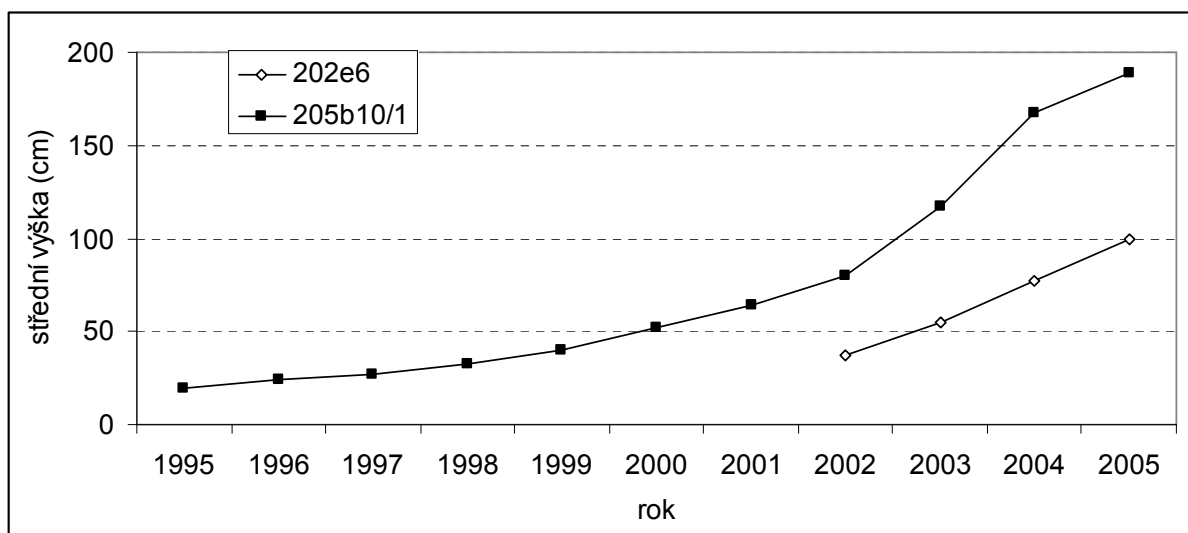
Při uvolňování podsadeb je nutné přihlížet k výškovému růstu smrku a listnáčů. Buk by měl mít odpovídající početní zastoupení a dostatečný výškový předstih před smrkem z přirozené obnovy.

2.3 Zastávka 3 – porosty 202b6, 202e6

Nadmořská výška **660 - 680 m**, lesní typ **6P1**, HS **571**, věk porostu 57 a 59 let (LHP 1999)

porost	plocha (ha)	zakmenění	zastoupení	AVB	poškození (%)	zásoba (m ³ /ha)	těžba	plán
202 B 6	8,73	11	SM	100	32	490	418	475
202 E 6	17,68	10	SM	100	32		957	703

V rámci obnovy bylo provedeno rozčlenění porostu pruhovými clonnými sečemi. Byla zde na prosvětlených místech vysázena skupina jedle a buku. Prosvětlené pruhy samozřejmě navazovaly na původní rozčlenění porostu průseky a cestami. Pruhové seče byly procloněny na zakmenění cca 0,6, clonné skupiny s výsadbou byly prosvětleny silněji (cca 0,4). S přihlédnutím ke stabilitě porostu byly při těžbě v roce 2000 přednostně těženy poškozené stromy v podúrovni i úrovni. V letech 2000 a 2001 již byly v porostu evidovány nárosty buku a jedle.



Obr. 6 Výškový vývoj podsadeb buku v porostech 202e6 a 205b10/1

2.4 Zastávka 4 – porost 205b10/1

Jedná se o stejnorodý smrkový porost ve věku 93 let (LHP 1999), HS 571, se zakmeněním 9, ABV 30, výměra byla 10,89 ha a porostní zásoba činila $583 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$. Porost byl rozpracován proti směru bořivého větru pruhovou clonnou sečí a clonnými kotlíky (výsadba BK 1995, 1997, 2001).

Počáteční výškový přírůst buku byl nízký, začal se zvyšovat po překonání šoku z přesazení. V roce 2005 dosahovala střední výška buku 189 cm, nejvyšší jedinci přesahovali 3 m. Pouze 7 % jedinců mělo výšku menší než 1,3 m (poškození, zlom). Díky odpovídajícímu počtu při výsadbě a vzájemné konkurenci nebyly u buku zjištěny tvarové deformace vlivem sníženého přístupu světla pod porostem. Postupné prosvětlování původního porostu a propojení bukových skupin s přirozenou obnovou smrku může do budoucna zabezpečit odpovídající podíl buku.

3. Přílohy:

Venkovní pochůzku připravila:

Správa SLH MVDr. R. Kinský, Žďár nad Sázavou ve spolupráci s Lesprojektem Hradec Králové, s.r.o.

Text:

Ing. Jiří Souček, Ph.D., VÚLHM-VS Opočno
Ing. Josef Šteidl, Správa lesů MVDr. R. Kinského
Prof. Ing. Vladimír Tesař, CSc., ÚZPL LDF MZLU v Brně

Podklady:

Jiří Bína, lesní SLH MVDr. R. Kinský, Žďár nad Sázavou
Ing. Ladislav Hromádka, vedoucí polesí SLH MVDr. R. Kinský, Žďár nad Sázavou

Mapy a taxační údaje:

Ing. Jaromír Nehyba, Lesprojekt Hradec Králové, s.r.o.

Technické zpracování a tisk:

Dr. Ing. Tomáš Vrška, AOPK ČR, odd. ekologie lesa
Ing. Libor Hort, AOPK ČR, odd. ekologie lesa
Mgr. Dušan Adam, AOPK ČR, odd. ekologie lesa
Ing. David Janík, AOPK ČR, odd. ekologie lesa

Úprava textu a grafiky v roce 2009:

Ing. Václav Hurt, Ph.D., ÚZPL LDF MZLU v Brně

Náklad:

140 výtisků

Copyright 2005: