

IFER – Ústav pro výzkum lesních ekosystémů



POROVNÁNÍ NAVRŽENÉ ÚPRAVY ZÁKLADNÍCH ROZHODNUTÍ LHP PRO ÚZEMÍ LHC JABLUNKOV (PROJEKT LASPROBES) S NÁVRHEM ADAPTAČNÍ STRATEGIE PRO PLO 40

Vladimír Zatloukal a Emil Cienciala

Realizováno v rámci projektu EHP-CZ02-OV-1-019-2014

FRAMEADAPT Rámce a možnosti lesnických adaptačních opatření a strategií souvisejících se změnami klimatu

Výstup aktivity 2: Příprava regionálních adaptačních strategií na úrovni přírodních lesních oblastí

Název programu:

CZ02 – Biodiverzita a ekosystémové služby / Monitorování a integrované plánování a kontrola v životním prostředí / Adaptace na změnu klimatu

Programová oblast:

PA 7 – Adaptace na změnu klimatu

Zprostředkovatel programu: Ministerstvo financí České republiky

Partner programu: Ministerstvo životního prostředí



Podpořeno grantem z Islandu, Lichtenštejska a Norska.

Supported by grant from Iceland, Liechtenstein and Norway

ABSTRAKT

Tento materiál představuje srovnání základních hospodářských doporučení navržených rámci projektu LASPROBES pro zájmové území LHC Jablunkov (Lesy ČR, s. p.) se základními hospodářskými doporučeními uvedenými v Oblastním plánu rozvoje lesů (OPRL) pro přírodní lesní oblast (PLO) 40 – Moravsko-slezské Beskydy

ÚVOD

Měnící se růstové podmínky a antropogenní vlivy na prostředí v podmínkách České republiky mají dopady na zdravotní stav lesa a lesnické hospodaření. To musí na měnící se podmínky reagovat adekvátní hospodářskou strategií, a to specificky s ohledem na extrémně dlouhou produkční dobu lesa. Změna podmínek a extremita klimatu je v posledních letech důvodem k formulaci a prosazení adaptačních opatření, které se v případě lesního hospodaření musí promítnout do rámcových směrnic hospodaření a lesních hospodářských plánů.

Cílem této studie je porovnat adaptační opatření obsažená v současných OPRL pro zájmovou oblast Moravskoslezských Beskyd s výsledky lokálního výzkumu provedeného v této oblasti v letech 2009–2014 na LHC Jablunkov (Cienciala et al. 2014). Tento výzkum byl realizován v rámci projektu LASPROBES - Lesnická adaptační strategie pro měnící se prostředí v podmínkách Moravsko-slezských Beskyd. Projekt byl zadán a financován Grantovou službou Lesů České republiky, s. p., Hradec Králové (GS LČR č. 43) a oponován odbornou komisí v garanci podniku Lesy ČR, s. p. Výstupy projektu LASPROBES tak představují vhodnou referenci znalostí a výsledků aplikovaného výzkumu, ke které lze vztáhnout soubor opatření uplatňovaných v obdobných podmínkách v rámci jiných odborných podkladů. Tento materiál se konkrétně věnuje porovnání navržené úpravy základních rozhodnutí LHP pro území LHC Jablunkov a hospodářských doporučení OPRL pro PLO 40 Moravskoslezské Beskydy (Anonymous 2000).

MATERIÁL A METODY

Projekt LASPROBES

Projekt LASPROBES (Lesnická adaptační strategie pro měnící se prostředí v podmínkách Moravskoslezských Beskyd) byl iniciován v reakci na rapidně se zhoršující stav smrkových porostů v této oblasti. Projekt se zaměřil na smrkové porosty ve věku do 60 let.

Zájmová oblast se vyznačuje specifickou historií využívání území a dlouhodobou imisní zátěží. Projevují se zde dopady změn prostředí zahrnující zvyšující se teploty, silné výkyvy srážek a teplot během vegetační sezóny a zvýšenou depozici síry a dusíku. Oslabené smrkové porosty jsou silně napadány houbovými patogeny a podkorním hmyzem. Ambicí projektu bylo komplexní posouzení faktorů prostředí ovlivňujících stav porostů, identifikace příčinných vztahů, predikce dalšího vývoje a formulace adekvátní adaptační strategie lesnického hospodaření v oblasti. Doba řešení projektu byla 5 let (1. 11. 2009 až 31. 10. 2014) a primární zájmovou oblastí byl lesní hospodářský celek (LHC) Jablunkov v rámci státního podniku Lesy ČR. Hlavním řešitelem projektu LASPROBES byl IFER Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, s.r.o. Jílové u Prahy, spoluřešitel: EMS Brno – Environmental Monitoring Systems.

Navržená adaptační strategie vycházejí ze syntézy poznatků projektu získaných v rámci:

- i) podrobné rešerše pramenů vztahujících se k dané problematice,
- ii) fyziologického experimentu analyzujícího fyziologická a mikroklimatická šetření v oblasti LHC Jablunkov;
- iii) pěstebního experimentu opírajícího se o vyhodnocení stavu a vývoje 36 ploch, na nichž se sledoval vliv provedeného zásahu oproti plochám referenčním, pěstební experiment byl založen s perspektivou pokračování po skončení projektu (vzhledem k době trvání projektu lze výsledky pěstebního experimentu hodnotit pouze jako předběžné);
- iv) analýzy výsledků opakovaného plošného monitoringu v letech 2010 a 2013 na základní síti 285 ploch,
- v) multikriteriální analýzy faktorů podmiňujících zdravotní stav lesa;
- vi) vyhodnocení lesnického hospodaření na základě údajů lesního hospodářského plánu a lesní hospodářské evidence na LHC Jablunkov;
- vii) modelové prognózy vývoje porostů podle scénářů lesnického hospodaření;
- viii) syntézy výsledků dosavadních relevantních výzkumů v předmětné oblasti (formulace obecných zásad adaptační strategie, zpracování rámcových směrnic hospodaření pro smrkové a smrkové – smíšené porosty na stěžejních hospodářských souborech;
- ix) dalších doplňkových šetření (analýzy odebraných půdních vzorků, analýzy aktuální skladby a kvality zásob v zájmové oblasti, ekonomického posouzení možných scénářů lesnického hospodaření, rozboru stavu porostů a lesopěstebních opatření v příhraničních oblastech).

Předmětem porovnání je adaptační strategie projektu LASPROBES formulovaná do základních doporučení pro klíčové hospodářské soubory v zájmové oblasti projektu (LHC Jablunkov). Podrobnější informaci o cílech a prostředcích adaptační strategie LASPROBES poskytuje Příloha I.

Materiál OPRL PLO 40

Oblastní plány rozvoje lesů (OPRL) jsou metodickým nástrojem státní lesnické politiky a doporučují zásady hospodaření v lesích (zákon č. 289/1995 Sb., § 23 odst. 1). Zpracovávají se zpravidla ve 20letém cyklu pro 41 přírodních lesních oblastí (PLO). Pro tyto oblasti stanoví rámcové zásady hospodaření. OPRL jsou podkladem pro oblastně diferencované uplatňování státní lesnické politiky a rámcovým doporučením pro zpracování lesních hospodářských plánů a osnov (vyhláška MZe č. 83/1996 Sb., §1 odst. 1).

Podrobnosti týkající se zpracování OPRL stanoví výše zmíněná vyhláška. Při tvorbě OPRL jsou uplatňovány Základní principy státní lesnické politiky (u aktuálně platných OPRL dle usnesení vlády ČR č. 49/1994), dále zásady trvale udržitelného hospodaření v lese a rovněž zásady předběžné opatrnosti vyplývající z předpokládané změny klimatu. Výhradním zpracovatelem OPRL je Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, který má zpracování OPRL v předmětu činnosti.

Součástí OPRL je:

- i) vymezení hranic PLO, její rozloha, období platnosti OPRL a údaje vztahující se jeho zpracování,
- ii) organizačně správní údaje (územní kompetence orgánů státní správy lesů a orgánů ochrany přírody, seznam katastrálních území zasahujících do PLO podle okresů),
- iii) analýza přírodních podmínek oblasti, která obsahuje mj. vyhodnocení poměrů geomorfologických, hydrologických, geologických, pedologických, klimatických a biogeografických; stěžejním okruhem analýzy přírodních poměrů je zhodnocení a typizace růstových podmínek, zahrnující lesnickou typologii, (tj. zejména typologický systém, typologické průzkumy a aktualizované souvislé typologické mapování pokrývající celou rozlohu lesů, zkusné a výzkumné plochy aj.), zastoupení původních lesních společenstev, předpokládané změny klimatu a jejich vliv na rozšíření dřevin a lesní prostředí, antropicky podmíněné změny prostředí, historicky doložené rozšíření smrku a dalších dřevin aj.,
- iv) údaje o stavu lesa, jeho historickém vývoji, dosavadním hospodaření a majetkových poměrech,
- v) rozbor funkcí lesů, který se zabývá funkčním potenciálem lesů, funkcemi deklarovanými ve veřejném zájmu a funkční kategorizací lesů, dále překryvy funkcí, výhledy, prioritami a střety zájmů (ve vztahu k funkcím lesů),
- vi) kapitola zabývající se ochranou lesů, která mj. obsahuje: rozbor poškození a ohrožení lesů podle škodlivých činitelů, návrh dlouhodobých opatření ochrany lesa, podkapitola zabývající se ekologickou stabilitou lesa, podklady pro tvorbu rámcových směrnic hospodaření a souhrn specifík ochrany lesa,
- vii) rozbor dopravního zpřístupnění lesa obsahující analýzu současného zpřístupnění, výhledové zpřístupnění, návrh limitujících těžebně dopravních technologií; dopravní mapy aj.,
- viii) je kapitola „Hospodářské soubory (HS), základní hospodářská doporučení a rámcové směrnice“ syntetizující výstupy předchozích kapitol, obsahuje vymezení HS, růstové podmínky cílových hospodářských souborů (CHS), základní hospodářská doporučení a rámcové směrnice hospodaření pro HS,
- ix) základní cíle a specifika hospodaření v oblasti
- x) dále technická zpráva, přehled literatury a přílohy.

OPRL pro PLO 40 Moravskoslezské Beskydy má platnost 2001-2020 a tento materiál vznikl v období do roku 2000, kdy nebylo hynutí smrku v této oblasti ještě plně rozvinuto.

Postup srovnání

Cílem srovnání navržené adaptační strategie projektu LASPROBES, vycházející z poznatků výzkumu na území LHC Jablunkov, s hospodářskými doporučeními uváděnými v OPRL pro PLO Moravskoslezských Beskyd je ověřit

- i) do jaké míry pilotní území LHC Jablunkov reprezentuje přírodní lesní oblast Moravskoslezské Beskydy
- ii) jak se liší základní hospodářská doporučení vycházející ze stavu poznání kolem roku 2000 uváděná v OPRL, od doporučení adaptační strategie LASPROBES vycházející z aktuálních poznatků výzkumu z let 2009-2014
- iii) z toho plynoucí přenositelnost adaptační strategie navržené projektem LASPROBES na celou oblast Moravskoslezských Beskyd.

Předmětem srovnání je:

- i) způsob tvorby hospodářských souborů (jako podmínka porovnatelnosti diferencovaných hospodářských doporučení)
- ii) reprezentativnost závěrů projektu LASPROBES pro oblast Moravskoslezských Beskyd
- iii) srovnání základních a dalších významných hospodářských doporučení podle hospodářských souborů; předmětem porovnání jsou
 - a) obmýtlí a obnovní doba, popř. z toho plynoucí počátek obnovy
 - b) cílová druhová skladba
 - c) doporučený minimální podíl MZD
 - d) hospodářský způsob
 - e) způsob obnovy porostů (zejm. rozsah využití přirozené obnovy smrku, hektarový počet sazenic při umělé obnově smrku)
 - f) výchova porostů
 - g) některá další doporučení (např. ponechávání dřeva k dekompozici).

Porovnání je podle účelnosti provedeno jednak tabelární formou, jednak verbálně. Předmětem srovnání nebyly parametry (limity) vyplývající přímo z ustanovení lesního zákona č. 289/1995 Sb. (např. maximální přípustná velikost holé seče, povolená maximální šíře holé seče), nebo parametry uváděné přímo vyhláškou č. 83/1996 Sb. (např. výčet MZD diferencovaný podle CHS).

VÝSLEDKY

Porovnání tvorby hospodářských souborů

Předpokladem srovnání základních hospodářských doporučení pro hospodářské soubory je porovnání tvorby cílových hospodářských souborů (CHS) a vymezení porostních typů v rámci OPRL pro PLO 40 Moravskoslezské Beskydy, s projektem LASPROBES, zpracovaným pro území LHC Jablunkov. V obou případech vymezení CHS respektuje Rámcové vymezení cílových hospodářských souborů podle Přílohy č. 4 vyhlášky 83/1996 Sb.

Zájmové území projektu LASPROBES zaujímá cca 21 % rozlohy lesů v PLO 40 Moravskoslezské Beskydy. Projekt vychází z rozloh souborů lesních typů na LHC Jablunkov, proto nezahrnuje celé spektrum růstových podmínek vyskytujících se v PLO 40. Z těchto důvodů je spektrum hospodářských

souborů, pro které jsou v rámci projektu LADSPROBES navržena základní hospodářská doporučení, oproti OPRL pro PLO 40 poněkud užší. Rozdíl však není významný (viz níže).

Na území LHC Jablunkov naprosto převládá CHS 55 - hospodaření na živných stanovištích vyšších poloh, na který připadá více než 52 % rozlohy celku, dále CHS 51 - hospodaření na exponovaných stanovištích vyšších poloh (24 %), CHS 45 - hospodaření na živných stanovištích středních poloh (17 %). Další CHS mají jen malé zastoupení: CHS 47 - hospodaření na oglejených stanovištích středních poloh (3 %) a CHS 53 - hospodaření na kyselých stanovištích vyšších poloh (1 %). Minoritní CHS 41 a 43, na které připadá ca 1 % rozlohy, byly podle podobnosti růstových podmínek agregovány s CHS 51, podobně byly přiřčeny CHS 57 a 59 (s podílem výměry rovněž kolem 1 %) k CHS 47. Pro přiřčené cílové hospodářské soubory byla odchylná základní hospodářská doporučení navržena diferencovaně s přihlédnutím k souborům lesních typů (SLT). Na lesním hospodářském celku Jablunkov pokrývají CHS, pro které jsou projektem LASPROBES navržena adaptační opatření promítnuta do rámcových směrnic, více než 98 % rozlohy lesa. Ve vztahu k PLO 40 Moravskoslezské Beskydy pokrývají tyto CHS téměř 97 % rozlohy lesa. Adaptační opatření navržena pro smrkové porosty v projektu LASPROBES nepokrývají vyšší horské polohy představované CHS 71, 73, 75, 77, 79 a 02, které na pilotním území LHC Jablunkov nebyly zastoupeny. Uvedená horská cílová hospodářství s převahou smrku zaujímají v PLO 40 Moravskoslezské Beskydy necelé 1 % rozlohy lesa. Zbývající necelá 2 % rozlohy PLO 40, pro která nejsou v projektu LASPROBES zpracovány rámcové směrnice, připadají na CHS 01, 19, 29 a 35 nacházející se převážně v nižších polohách, kde smrk nemá přirozené zastoupení nebo je jeho zastoupení pouze minoritní. Proto se pro ně rámcové směrnice nezpracovávaly.

Srovnání plošného podílu cílových hospodářských souborů na území OPRL 40 Moravskoslezské Beskydy oproti LHC Jablunkov poskytuje Tab. 1.

Tab. 1: Srovnání podílu rozlohy cílových hospodářských souborů v PLO 40 a CHS na LHC Jablunkov s rámcovou směrnicí zahrnující adaptační opatření reagující na hynutí smrku.

OPRL Celá PLO 40	CHS	01, 02	19, 29	41, 43	45	47, 57, 59	51	53	55	23, 35, 71, 73, 75, 77, 79
	podíl rozlohy (%)	> 1	1	3	12	2	26	1	> 52	1
LASPROBES PLO 40 – LHC Jablunkov	podíl rozlohy %	< 1	1	1	17	3	24	1	> 52	< 0,1
	CHS s rámcovou směrnicí	-	-	agregace s CHS 51	45	47, 57, 59	51, 41,43	53	55	-
	podíl rozlohy (%)	-	-	-	17	3	25	1	> 52	-

Vzhledem k tomu, že projekt LASPROBES je primárně zaměřen na navržení lesnické adaptační strategie reagující na chřadnutí a hynutí smrku, jsou základní hospodářská doporučení zpracována

pro porostní typy smrkové, popř. smrkové s příměsí v rozlišení na:

- i) smrkové porosty zdravé nebo se slabými příznaky hynutí
- ii) smrkové porosty chřadnoucí
- iii) smrkové porosty v rozpadu
- iv) smrkové porosty s významnou příměsí buku a jedle ($\geq 30\%$) zdravé
- v) smrkové porosty s významnou příměsí buku a jedle ($\geq 30\%$) chřadnoucí

Řešena nejsou hospodářská doporučení pro smrkové rezonanční porosty a pro lesy zvláštního určení, které se vymykají zaměření projektu.

OPRL pro PLO 40 rozlišuje v rámci CHS porostní typy primárně podle dřevin nebo skupin dřevin. Další členění porostních typů nemá jednotné schéma, rozlišuje např. porostní typy smrkové od smrkových poškozených, resp. smrkové od smrkových nevhodných. V některých případech se smrkový porostní typ opakuje, rozlišují se v rámci téhož CHS dva smrkové HS s přihlédnutím k lesním vegetačním stupňům, např. u hospodářského souboru (HS) 451 ve 3. LVS a HS 451 ve 4. LVS – v takových případech se liší v některých hospodářských doporučeních, jindy se shodný porostní typ opakuje bez zjevných diferenciačních rozdílů v růstových podmínkách, kvalitě či zdravotním stavu (např. u HS 453 nebo 516), liší se však některým hospodářským doporučením (např. obmýtím).

Srovnání základních hospodářských doporučení

Při srovnávání hospodářských doporučení předkládaných OPRL pro PLO 40 s doporučeními projektu LASPROBES je nutno mít na zřeteli dobu platnosti, resp. dobu vzniku obou prací. Předmětný OPRL, který má platnost na období 2001–2020, vznikl v období před rokem 2000, kdy v oblasti Moravskoslezských Beskyd nebyly příznaky současného hynutí smrku ještě plně rozvinuty. Projekt LASPROBES vznikl v letech 2009 až 2014 již jako cílená adaptační strategie reagující na rozvinuté hynutí smrku nejen na území LHC Jablunkov.

Předmětem dalšího srovnávání budou pouze hospodářská doporučení týkající se smrkových porostů.

Obmýtí a obnovní doba

Podrobné srovnání obmýtí a obnovní doby podle cílových hospodářských souborů a porostních typů (tj. podle hospodářských souborů) předkládá Tab. 2.

Změna obmýtí a obnovní doby v projektu LASPROBES oproti OPRL vychází z potřeby reagovat na zhoršený zdravotní stav smrkových porostů a potřebu vytvořit časový prostor pro jejich řízenou obnovu. Předchází se neřízenému spontánnímu rozpadu porostů, neprovádí se však preventivní redukce smrku obnovou. U chřadnoucích a rozpadajících se smrkových porostů se na živných stanovištích středních poloh počátek obnovy posouvá na 61 let, a na oglejených a podmáčených stanovištích středních poloh na 71 let. U chřadnoucích smrkových porostů ve vyšších polohách (tj. od 5. LVS výše) se počátek obnovy snižuje na 81 let a u smrkových porostů v rozpadu na 71 let.

Úprava obmýtí a obnovní doby umožňuje účinnější změnu druhové skladby a lepší využívání potenciálu přirozené obnovy. Zároveň se tím zkracuje doba potřebná na nezbytnou změnu druhové skladby ve prospěch listnáčů a jedle.

U relativně zdravých smrkových porostů se nenavrhuje změna obmýtí, zpravidla (vyjma CHS 45 a 55) se však prodlužuje obnovní doba na 40 let.

Tab. 2: Srovnání obmýtí a doby obnovní mezi projektem LASPROBES (LHC Jablunkov) a OPRL pro PLO 40 Moravskoslezské Beskydy

CHS	45		47 (57, 59)		51 (41, 43)		53		55		55 (JD+BK≥30%)	
LASPROBES	SM _Z	90/30	SM _Z	100/40	SM _Z	120/40	SM _Z	120/40	SM _Z	110/30	SM _Z	120/40
	SM _{CH}	80/30	SM _{CH}	90/30	SM _{CH}	100/30	SM _{CH}	100/30	SM _{CH}	100/30	SM _{CH}	110/40
	SM _R	70/20	SM _R	80/20	SM _R	80/20	SM _R	90/30	SM _R	80/20		
OPRL pro PLO 40	SM _{LVS3}	90/30	SM _{CHS 47}	100/30	SM _{CHS 41}	110/30	SM	120/30	SM	110/30	SM _{+JD}	120/40
	SM _{LVS4}	100/30	SM _{CHS 57}	110/30/40	SM _{PCHS 41}	100/30			SM _{Pa}	100/30		
	SM _{Pa}	80/30	SM _{CHS 59}	110/40	SM _{CHS 43}	110/30			SM _{Pb}	90/30		
	SM _{Pb}	70/20			SM _{CHS 51a}	120/30						
					SM _{CHS 51b}	110/30						

Vysvětlivky k tabulce 1: LASPROBES: SM_Z - smrkové zdravé nebo se slabými příznaky chřadnutí, SM_{CH} - smrkové chřadnoucí, SM_R - smrkové v rozpadu. OPRL: SM - smrkové zdravé, SM_p - smrkové poškozené, SM_{LVS3, LVS4} - smrkové zdravé (diferenciace podle lesních vegetačních stupňů, SM_{CHS 41,43,57,59} - smrkové zdravé (diferenciace podle cílových hospodářských způsobů, SM_{+JD} - smrkové s příměsí jedle, index_a) nebo b) - smrkové ve dvou variantách.

U chřadnoucích porostů smrku se v projektu LASPROBES zpravidla navrhuje snížit obmýtí oproti porostům relativně zdravým o 10–20 let, což je ve shodě s obmýtím navrhovaným v OPRL pro smrkové porosty poškozené. Obnovní dobu u chřadnoucích smrkových porostů LASPROBES navrhuje 30 let, což je rovněž ve shodě s OPRL.

U smrkových porostů v rozpadu navrhuje LASPROBES zpravidla zkrácení obmýtí oproti OPRL o 20–30 let. S OPRL je ve shodě pouze u poškozených smrkových porostů na živných stanovištích středních poloh, kde OPRL ve variantě b) navrhuje shodně s LASPROBES obmýtí 70 let. V rozpadajících se porostech smrku vysoká dynamika rozpadu zpravidla limituje plné uplatnění melioračních a zpevňujících dřevin, proto se v projektu LASPROBES počítá s přechodnou cílovou druhovou skladbou tvořenou z větší části sukcesními dřevinami, to je důvodem pro zkrácení obnovní doby zpravidla na 20 let.

Ve zdravých smrkových porostech s významným podílem jedle, buku, případně ostatních listnáčů (se zastoupením ≥30%) navrhuje LASPROBES ve „sběrném hospodářském souboru“ v rámci CHS 55 obmýtí a obnovní dobu 120/40 let. Důvodem je zlepšení podmínek pro přirozenou obnovu zejména jedle a buku. V tom je ve shodě s OPRL, který rovněž v CHS 55 v porostním typu s příměsí jedle navrhuje obmýtí a obnovní dobu 120/40 let. V chřadnoucích smíšených porostech (s příměsí jedle a buku) snižuje LASPROBES obmýtí o 10 let.

Úpravy obmýtí a obnovní doby navrhované projektem LASPROBES jsou umírněné. Důvodem je jednak princip předběžné opatrnosti, jednak zásada hospodářské úpravy lesů – vyvarovat se prudkých změn obmýtí z důvodů těžební nepřipravenosti a s tím související destabilizace porostů, a také snaha předejít náhlým výkyvům výše těžeb vedoucím k ekonomickým ztrátám.

Cílová druhová skladba

Doporučené zastoupení dřevin v cílové skladbě je uvedeno rámcovým rozpětím, ve kterém by se mělo zastoupení dřevin pohybovat, dává tak při realizaci dostatečný prostor pro pružnou reakci nejen na rozdíly růstového prostředí nezachycené LHP v rámci jednotek rozdělení lesa, ale i na rozdílný výchozí stav porostu, dynamiku rozpadu porostů, vývoj zdravotního stavu jednotlivých dřevin a na rozdílné „provozní“ podmínky. Zároveň dává široký prostor pro uplatnění principu „minimálně 3 krát 20“¹

Tab. 3: Srovnání cílových druhových skladeb mezi projektem LASPROBES (LHC Jablunkov) a OPRL pro PLO 40 Moravskoslezské Beskydy*.

	stanoviště	LVS 2 a 3	LVS 4	LVS 5	LVS 6
LASPROBES	zonální	SM 0+, JD 0-10, BO 0+, MD 0-10, DG 0-10, DB 30-60, BK 0-30, ost. list. Σ 40-60	SM +-10, JD 5-20, BO +-10, MD 0-10, DG 0-10, BK 30-70, ost. list. Σ 10-50	SM 5-20, JD 10-20, BO 0+, MD 0-10, DG 0-10, BK 30-60, ost. list. Σ 10-50	SM 10-30, JD 10-20, BO 0+, MD 0-10, DG 0+, BK 30-50, ost. list. Σ 10-50
	oglejená, zamokřená	na území projektu (LHC Jablunkov) nejsou smrkovými porosty zastoupena	SM 10, JD 20-40, BO +-10, MD 0-10, DG 0-10, BK \leq 30, ost. list. Σ 10-50	SM 10-20, JD 20-40, BO 0+, MD 0-10, DG 0-10, BK \leq 30, ost. list. Σ 10-50	SM 10-30, JD 20-40, BO 0+, MD 0-10, DG 0+, BK \leq 30, ost. list. Σ 10-50
	bez rozlišení	BŘ (BŘ _p , OS) 60-80, BK, JD, LP, JV, KL, JS, JŘ, JIV, OL Σ 20-40, SM 0+ přechodná skladba s výrazným podílem sukcesních dřevin především pro porostní typ „smrkové porosty v rozpadu“ → meliorační efekt, kryt následné obnovy stinných dřevin.			
OPRL	zonální	SM 0-40, JD +-10, MD 10, BO 0+, BK 10-30, DB 10-60, KL (JV) 0-10, LP 0-10, ost. list. a BO +	SM 40-50, JD 0-20, MD 10-20, BK 20-40, KL (JV) 0-10, LP 0-10, ost. list. +, BO, DG +	SM 50-70, JD 10-20, BK 10-20, KL 0-1, MD, BO, JL _H , JS 0+	
	oglejená, zamokřená	DB 60, JD 20-30, BK 10-20, MD 0-10, OL +	SM 40-70, JD 20-30, BK 0-10, KL 0-10, DB 0-20, DG +	SM 60-70, JD 10-30, BK 0-10, KL, JS, OL 0+	

Zásady návrhu cílové druhové skladby v projektu LASPROBES

- i. **Souhrnné zastoupení jehličnanů by** kvůli kyselé depozici **nemělo cílově překročit 30 %**, na vodou neovlivněných stanovištích 6. LVS max. 50 % a na oglejených a podmáčených stanovištích vyšších poloh (5. a 6. LVS) s přirozeně vyšším podílem JD a SM výjimečně i více.
- ii. **Cílová druhová skladba pro 2.–3. LVS**, které zaujímají necelé 1 % rozlohy LHC Jablunkov, je: **SM 0+**, JD 0–10, BO 0+, MD 0–10, DG 0–10, DB 30–60, BK 0–30, ostatní listnáče (LP, JS, JL, JV, TŘ, HB, OLL, BŘ, OS - dle SLT) souhrnně 40–60.

¹ Princip „minimálně 3 krát 20“ spočívá v docílení druhové skladby porostů tvořené nejméně třemi dřevinami s minimálním zastoupením 20 %, např. SM 20, BK 60, JD 20. Pokud jsou zastoupeny více než tři dřeviny, zastoupení příměsí se načítá, např. SM 20, BK 50, JD 15, MD 10, DG 5 nebo BŘ 60, OS 10, SM 10, MD 10, DB 10.

- iii. **Cílová druhová skladba pro 4. LVS**, který zaujímá 21 % rozlohy LHC Jablunkov, je: **SM +-10**, JD 5–20 (vodou ovlivněné SLT 20–40), BO +-10, MD 0–10, DG 0–10, BK 30–70, ostatní listnáče (LP, JS, JL, JV, KL, TR, OLL, BŘ, OS - dle SLT) souhrnně 10–50.
- iv. **Cílová druhová skladba pro 5. LVS**, který zaujímá 69 % rozlohy LHC Jablunkov, je: **SM 5–20**, JD 10–20 (vodou ovlivněné SLT až 40), BO 0+, MD 0–10, DG 0–10, BK 30–60, ostatní listnáče (LP, JS, JL, JV, TR, OLL, BŘ, OS - dle SLT) souhrnně 10–50.
- v. **Cílová druhová skladba pro 6. LVS**, který zaujímá 9 % rozlohy LHC Jablunkov, je: **SM 10–30**, JD 10–20 (vodou ovlivněné SLT až 40), BO 0+, MD 0–10, DG 0+, BK 30–50, ostatní listnáče (JS, JL, KL, OLL, OLŠ, BŘ, OS - dle SLT) souhrnně 10–50.
- vi. **Alternativa pro silně zatížené plochy s rychlým postupem hynutí** (2.–6. LVS) je: BŘ, OS celkem 50 – 100, ostatní +-50.

Srovnání cílových druhových skladeb navrhovaných projektem LASPROBES a OPRL pro přírodní lesní oblast Moravskoslezských Beskyd předkládá **Tab. 3**.

Pro větší přehlednost jsou cílové druhové skladby pro cílová hospodářství v **Tab. 3** agregovány podle lesních vegetačních stupňů (přesah CHS do více LVS je řešen v rámci rozpětí zastoupení) a kategorizovány podle ovlivnění půdy vodou.

Zásadní rozdíl v cílových druhových skladbách navrhovaných v projektu LASPROBES oproti OPRL spočívá v podstatně nižším zastoupení smrku a větší diferenciaci jeho zastoupení podle LVS. Projekt LASPROBES také na rozdíl od OPRL více využívá revitalizačního a krycího efektu sukcesních dřevin zejména na půdách postižených nutriční degradací. Porovnání cílových druhových skladeb s reálnými druhovými skladbami podle LHP platných v době zpracování OPRL na území PLO 40 a v době řešení projektu LASPROBES na LHC Jablunkov přináší **Tab. 4**.

Tab. 4: Plošné zastoupení dřevin v procentech podle LHP platných v době zpracování OPRL a projektu LASPROBES přepočtené na porostní půdu bez holiny

Dřeviny Doména	SM	JD	BO	MD	Ost. jehl.	Σ jehl.	BK	DB	KL, JV	BŘ	Ost. list.	Σ list.
OPRL	73,6	1,3	0,9	0,6	0,2	76,6	19,6	0,3	1,2	0,9	1,4	23,4
LASPROBES	64,1	1,5	0,4	0,7	0,2	66,9	28,2	0,5	1,8	0,2	2,4	33,1

Doporučený minimální podíl MZD

Minimální podíl melioračních a zpevňujících dřevin v obnově uváděný v základních hospodářských doporučeních projektu LASPROBES i v OPRL pro PLO 40 respektuje podíly doporučené vyhláškou č. 83/1998 Sb. Výjimkou jsou pouze smrkové porosty v rozpadu, pro které projekt LASPROBES doporučuje nižší podíl MZD. Důvodem je skutečnost, že v těchto případech LASPROBES v obnově počítá s maximálním využitím sukcesních dřevin. Vzhledem k tomu, že sukcesní dřeviny nejsou (až na výjimky) ve vyhlášce uvedeny mezi melioračními a zpevňujícími dřevinami, je nezbytné doporučené zastoupení MZD v těchto případech snížit. V cílových dřevinných skladbách navrhovaných projektem LASPROBES (viz **Tab. 3**) se naopak navrhuje zastoupení dřevin uváděných vyhláškou jako MZD podstatně vyšší, než je jejich vyhláškou doporučované minimální zastoupení. Důvod spočívá v záměru, obnovu stinných MZD (zejména jedle a buku), které mají v zájmové oblasti rozhodující význam, realizovat až v dalším kroku – a to do krytu sukcesních dřevin.

Hospodářský způsob

Základní hospodářská doporučení týkající se hospodářského způsobu navrhovaná jak projektem LASPROBES, tak OPRL pro PLO 40 Moravskoslezské Beskydy uplatňují pasečné způsoby hospodaření (násečný, podroštní a holosečný). Využíván není hospodářský způsob výběrný, což souvisí především s postupujícím hynutím smrku, organizační strukturou a systémem zadávání zakázek, které uplatnění výběrného způsobu hospodaření do značné míry limitují. V podmínkách s nízkou dynamikou hynutí by však uplatnění výběrných principů bylo vhodné.

Významný rozdíl v základních doporučeních navrhovaných projektem LASPROBES oproti OPRL spočívá ve větším rozsahu navrhovaných předstunutých obnovních prvků (násečné i clonné skupiny, kotlíky), které LASPROBES navrhuje využívat (vyjma smrkových porostů v rozpadu) pro dosažení předstihu obnovy stinných dřevin (jedle a buku). Provozní překážkou je komplikovanost účinné ochrany předstunutých skupin obnovy před škodami působenými zvěří. V podobných podmínkách v sousedním Polsku se to však daří.

Obnova porostů

K problematice obnovy uvádí OPRL pouze doporučené počty prostokořenného sadebního materiálu podle přílohy č. 6 k vyhlášce č. 139/2004 Sb. a možnosti přirozené obnovy. V rozhodujících cílových hospodářských souborech (45, 51, 53 a 55) doporučuje v souladu s výše uvedenou vyhláškou 4 tis. ks/ha prostokořenných sazenic smrku (jako základní dřeviny). V cílovém hospodářském souboru 47, který v příloze vyhlášky chybí, doporučuje OPRL 3,5 tis./ha sazenic smrku.

Projekt LASPROBES doporučuje v oblasti hynutí smrku, kde smrk, až na výjimky vodou ovlivněných stanovišť, přestává být základní dřevinou (tou se zde stávají především buk a jedle) používat pro smrk počty sazenic jako pro dřevinu přimíšenou, tj. podle přílohy č. 6 k vyhlášce č. 139/2004 Sb. ve většině případů 3,5 tis. ks/ha, na stanovištích ovlivněných vodou 3 tis. ks/ha.

Umělou obnovu smrku doporučuje LASPROBES uplatňovat pouze od 5. LVS výše, kde již má smrk přirozené zastoupení, a to pouze v případech, kdy není z přirozené obnovy dosaženo minimální zastoupení smrku podle cílové druhové skladby.

Přirozená obnova smrku se podporuje nejvýše do podílu odpovídajícího obnovnímu cíli. Při vyšším podílu přirozené obnovy smrku lze využít smrk jako dočasnou výplňovou a ekonomickou dřevinu; jeho zastoupení se pak dle účelu využití redukuje výchovou na cílový podíl.

Výchova porostů

OPRL v doporučeních uvádí pouze zaměření výchovy (u smrkových porostů převážně „kvalita, stabilita“, u poškozených „stabilita“) a charakter výchovných zásahů u mladých porostů a dospívajících porostů.

V mladých smrkových porostech doporučuje zpravidla intenzivní podúrovňové nebo úrovňové zásahy negativním výběrem a podporu MZD, popř. výsek obrostlíků a nežádoucích dřevin. Doporučení v jednotlivých CHS jsou poněkud nesourodá a proto obtížně srovnatelná.

Doporučení projektu LASPROBES jsou zaměřena na výchovu smrkových a smíšených porostů do 40ti let věku, kdy lze zásahem významně ovlivnit jejich druhovou skladbu, stabilitu a dostupnost vláhy a živin.

- V chřadnoucích smrkových porostech do věku 20 let se doporučuje jeden silný prořezávkový zásah k redukci počtu jedinců. Uplatňuje se především zdravotní výběr, podporují se nesmrkové příměsi.
- Ve zdravých smrkových porostech do věku 20 let se provádí obvykle dva prořezávkové zásahy; a to:
 - zásah při výšce porostu kolem 2 m (nejpozději do 5 m výšky) s redukcí cca na 1600 jedinců/1 ha,
 - zásah slabší intenzity je zaměřen především na podporu nesmrkových příměsí.
- V porostech smrku ve věku 21-40 let, ve kterých se již provedly intenzivní výchovné zásahy (viz výše), se doporučují pouze sanační zásahy k zamezení šíření nebezpečných škůdců (kůrovcovitých) a k nezbytnému uvolnění nesmrkových příměsí. Od dalších výchovných zásahů do 40 let se zpravidla upouští. Ve smrkových porostech, v nichž se nerealizovaly silné prořezávky ve věku do 20 let, se již opožděné silné zásahy nedoporučují, pouze se podporují nesmrkové příměsi a provádějí se sanační zásahy k tlumení kůrovcovitých.

Omezení výchovných zásahů ve smrkových porostech II. věkové třídy a starších vychází z dílčích poznatků pěstebního experimentu projektu LASPROBES, které naznačovaly, že zásahy do smrkových porostů v pozdějším věku (20+) akcelerovaly postup hynutí.

Další doporučení

Projekt LASPROBES doporučuje další opatření zejména na podporu přirozené revitalizace půd, kterými se OPRL v rámcových směrnících nezabývá. Jsou to zejména:

- zvýšení podílu dřevin s melioračním účinkem, zvláště dřevin hluboce kořenících,
- omezení celkového zastoupení jehličnanů pro snížení kyselé depozice
- ponechávání dostatečného podílu dřeva k dekompozici

ZÁVĚR

Projekt LASPRPBES ve srovnání s OPRL pro PLO 40 Moravskoslezské Beskydy navrženými hospodářskými doporučeními důsledněji reaguje na probíhající chřadnutí a hynutí smrku. Vyplyvá to jednak přímo ze specifického zaměření projektu, jako lesnické adaptační strategie pro měnící se prostředí v podmínkách Moravskoslezských Beskyd, jednak z pozdější realizace projektu (ve srovnání s OPRL), kdy příznaky hynutí smrku byly již plně rozvinuty.

Podstatné rozdíly se týkají především cílové druhové skladby, kdy projekt LASPROBES významně redukuje zastoupení smrku a více je diferencuje podle vegetační stupňovitosti. V tomto pojetí smrk do 5. LVS včetně přestává být (s výjimkou některých vodou ovlivněných stanovišť) základní dřevinou. V souvislosti s tím nedoporučuje umělou obnovu smrku do 4. LVS včetně. Přirozenou obnovu smrku doporučuje pouze do výše jeho cílového zastoupení. Vyšší podíl smrku lze akceptovat jen jako dočasnou příměs. Doporučuje se podstatně větší uplatnění sukcesních dřevin.

Ve výchově LASPROBES doporučuje intenzivní zásahy ve smrkových porostech do 20ti let, později jen ve zdravých smrkových porostech. V chřadnoucích smrkových porostech doporučuje pouze sanitární zásahy a podporu přimíšených dřevin.

Ke snížení produkčních ztrát v důsledku hynutí smrku a k vytvoření podmínek pro řízenou obnovu s vyšším podílem přimíšených dřevin (zejména listnáčů a jedle) doporučuje LASPROBES u chřadnoucích a hynoucích porostů smrku zkrácení obmýcí a u zdravých a zčásti i u chřadnoucích porostů na vybraných CHS doporučuje prodloužení obnovní doby.

LITERATURA

Anonymous (2001): Oblastní plán rozvoje lesů, přírodní lesní oblast 40 Moravskoslezské Beskydy, textová část, platnost 2001-2020, zpracoval ÚHÚL Brandýs nad Labem pobočka Frýdek-Místek. 499 s. Materiál je dostupný na vyžádání v ÚHÚL.

Cienciala, E. et al. (2014): Lesnická adaptační strategie pro měnící se prostředí v podmínkách Moravskoslezských Beskyd (LASPROBES). Výzkumný projekt Grantové služby LČR (č. 43). Řešitel IFER – Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, s.r.o. spoluřešitel EMS Brno – Environmental Monitoring Systems s.r.o.

Příloha I

Cíle a prostředky lesnické adaptační strategie LASPROBES

Cíle adaptační strategie

- a. Snížení rizika plynoucího z chřadnutí a hynutí smrku, popř. některé jiné hlavní dřeviny
- b. Zpomalení postupu hynutí smrku
- c. Omezení produkčních ztrát souvisejících s hynutím smrku
- d. Postupná revitalizace půd převážně přirozenou cestou ve střednědobém horizontu

Prostředky k dosažení cílů

Ad a) Snížení rizika plynoucího z chřadnutí a hynutí smrku, popř. některé jiné hlavní dřeviny

Prostředkem je snížení nepřírozeně vysokého zastoupení smrku ohroženého hynutím a zvýšení druhové a prostorové diverzity lesních porostů. Potřeba zvýšení druhové a prostorové diverzity vyplývá mj. z nejistot dalšího vývoje. K dosažení výše uvedeného cíle je nezbytné zejména:

- i. Podstatné snížení podílu smrku na obnově:
 - výrazné omezení (příp. vyloučení) umělé obnovy smrku od 5. LVS níže
 - využití pouze přiměřeného podílu přirozené obnovy smrku (podrobněji viz níže) a jeho uplatnění převážně jako dočasné výplňové a ekonomické dřeviny.
- ii. Dosažení pestré druhové skladby s dostatečným zastoupením dřevin aktuálně neohrožených hynutím (s uplatněním principu „minimálně 3 krát 20“²):
 - podstatné zvýšení zastoupení buku a jedle (od 3. LVS výše), v nižších polohách i dubů (tj. ve 2. - 4. LVS), jako hlavních dřevin a ve větším uplatnění přimíšených dřevin (klenu, lip, borovice, třešně a mimo ZCHÚ i modřínu a douglasky) v obnově
 - plné využití přirozené obnovy nesmrkových příměsí, včetně sukcesních dřevin, jejich uvolňování, podpora a ochrana před škodami působenými zvěří a útlakem buřeně
 - snížení škod působených zvěří na obnově listnáčů a jedle úpravou stavů spárkaté zvěře (včetně zvěře srnčí) a dalšími mysliveckými opatřeními (úpravou poměru pohlaví a věkového složení populace, systém přikrmování, zimovacími obůrkami aj.)
 - širší uplatnění zejména produkčně využitelných sukcesních dřevin, na nejpostiženějších lokalitách i s využitím jednoho produkčního cyklu porostů s převahou sukcesních dřevin (především břízy a osiky), využití jejich revitalizačního potenciálu.
- iii. Úprava zastoupení dřevin výchovou, zejména:

² Princip „minimálně 3 krát 20“ spočívá v docílení druhové skladby porostů tvořené nejméně třemi dřevinami s minimálním zastoupením 20 %, např. SM 20, BK 60, JD 20. Pokud jsou zastoupeny více než tři dřeviny, zastoupení příměsí se načítá, např. SM 20, BK 50, JD 15, MD 10, DG 5 nebo BŘ 60, OS 10, SM 10, MD 10, DB 10.

- redukce smrku výchovou ve prospěch nesmrkových příměsí cílové skladby, včasné uvolnění přimíšených dřevin v mladých porostech (již ve stádiu zapojování porostu)
 - tolerance přirozené obnovy sukcesních dřevin (v rámci péče o kultury a v prořezávkách neredukovat sukcesní dřeviny ve prospěch smrku), uplatňuje se zejména v mladých porostech, v nichž není dosaženo stanoveného zastoupení cílových listnáčů a jedle
 - ve středněvěkových a dospívajících porostech s převahou smrku citlivé uvolňování přimíšených a vtroušených dřevin včetně dřevin potlačených (např. tzv. podkápek jedle) a jejich ochrana před poškozováním při těžbě a transportu dřeva
 - v dospívajících porostech uvolnění korun perspektivních cílových listnáčů a jedle k podpoře jejich plodnosti.
- iv. Úprava obmýtlí a obnovní doby ve smrkových hospodářských souborech se zřetelem na zdravotní stav a dynamiku hynutí smrku a potřeby obnovy dřevin obnovního cíle.
 - v. Předstih obnovy stinných přimíšených dřevin (zejm. jedle a buku), využití krytu obnovovaných porostů.
 - vi. Začleňování vhodných přimíšených vitálních dřevin z rozpadajících se předmýtních porostů s převahou smrku do následného porostu.

Ad b) Zpomalení postupu hynutí smrku

Prostředkem je uplatnění managementu omezujícího vliv rozhodujících stresorů podílejících se na chřadnutí smrku, zejména:

- i. Uplatňování pěstebních postupů zlepšujících stabilitu porostů a dostupnost vláhy a živin (zejména silné zásahy redukující počet jedinců smrku v mladých porostech do 5 m horní výšky).
- ii. Omezení výchovných a sanačních zásahů ve smrkových porostech II. věkové třídy, tj. v porostech 21–40 let starých (v nichž zásahy vedly k nejvíce průkaznému nárůstu příznaků václavkového napadení)³.
- iii. Soustavné tlumení kůrovců.
- iv. Omezení škod působených zvěří (loupání, ohryz) a mechanického poškození.

Ad c) Omezení produkčních ztrát souvisejících s hnutím smrku

Prostředkem je úprava obmýtlí a obnovní doby s přihlédnutím k rozsahu chřadnutí a hynutí smrku.

- i. Zachování únosného podílu smrku⁴ (z části jako výplňové a dočasné ekonomické dřeviny), který nepovede k významné destabilizaci lesa a ke zvýšené acidifikaci půd.

³ Vyplývá z předběžných poznatků pěstebního experimentu provedeného v rámci projektu LASPROBES (rizika zásahů)

⁴ Vzhledem k nejistotám dalšího vývoje, nevylučujícím případnou revitalizaci smrku, se ve 2. až 4. LVS uvažuje se zachováním části přirozené obnovy smrku do zastoupení ca + až 10 % a v 5. a 6. LVS se smrkem jako trvalou příměsí zpravidla 5-30 % (podle souborů lesních typů). Tato příměs otevírá možnost alternativnímu řešení, umožňujícímu v případě revitalizace smrku podstatné zvýšení jeho zastoupení výchovou.

- ii. Uplatnění únosného podílu osvědčených introdukovaných, resp. zdomácnělých dřevin (především douglasky a modřínu) k částečné kompenzaci ztráty produkce smrku.
- iii. Využívání dřevin s komerčně využitelnou produkcí (včetně dřevin sukcesních) pro dosažení melioračního efektu a zvýšení druhové diversity.

Ad d) Postupná revitalizace půd převážně přirozenou cestou ve střednědobém horizontu

Postup spočívá zejména v následujících opatřeních:

- i. zvýšení podílu listnatých melioračních dřevin a jedle, zejména dřevin hluboko kořenících, schopných navracet vyplavené živiny ze spodních půdních horizontů zpět do koloběhu;
- ii. doplňkové využití pomístní chemické meliorace, zejména při obnově živinově náročných listnáčů;
- iii. omezení celkového zastoupení jehličnanů (vzhledem ke kyselé depozici);
- iv. ponechávání dostatečného podílu dřeva k dekompozici, zejména tenkého dříví a klestu;
- v. obnova hynoucích smrkových porostů na půdách nejvíce postižených nutriční degradací na porosty s převahou produkčně využitelných sukcesních dřevin (BŘ, OS).