



BOROVÉ HOSPODÁŘSTVÍ NA CHUDÝCH STANOVIŠTÍCH

Pod tímto názvem uspořádala Česká lesnická společnost (pobočka Pro silva bohemia, pobočka při SLŠ Žlutice a odborná skupina pro lesnickou ekologii a politiku) ve dnech 26.-27. 6. 1998 odborný seminář, jehož mottem bylo hledání cest k uplatnění zásad PRO SILVA jako způsobu trvale udržitelného obhospodařování lesa z hlediska efektivnosti vkládaných prostředků na stanovištích s nízkým produkčním potenciálem.

Seminář se konal při příležitosti 10. výročí založení Střední lesnické školy ve Žluticích a na jeho přípravě spolupracovaly Oblastní inspektorát LČR Plzeň, Lesní správa Plasy, oddělení LH MZe, ÚHÚL pobočka Plzeň. Vynikající organizační a technické zázemí zajistili pracovníci SLŠ Žlutice. Specifikem semináře byla společná účast ekonomů (doc. ing. Karel Pulkrab, CSc. a doc. ing. Luděk Šišák, CSc. z LF ČZU Praha), odborníků na pěstování lesů a provozních pracovníků. Pozvání přijal i dipl. ing. Maxmilian Waldherr, ředitel pro tvorbu lesa na vrchním lesním ředitelství Bavorských státních lesů v Regensburgu.

CHARAKTERISTIKA PROSTŘEDÍ

Zájmové území, na němž se seminář odehrával, leží v lesní oblasti 6 (Západočeská pahorkatina), podoblasti 6b (permo-karbonická pánev). Nadmořská výška se pohybuje mezi 500–630 m, průměrná roční teplota je 7 °C, průměrný roční úhrn srážek 500–550 mm, průměrná délka vegetační doby 140–150 dnů. Jako horniny se zde vyskytují pískovce, slepence a kaolinické arkózy. Na nich se vytvořily půdy velmi chudé na živiny (CaO, K₂O), silně ulehle, jílovitopísčité až písčitojílovité, s četným křemítkem (drošina, štěrky, oblázky), silně kyselé (pH 3,5–4,5), výrazně sorpční nenasycené s velmi nízkou sorpční kapacitou. Převažují zde kaolinické podzoly, podzolové kaolinické pseudogleje, hnědé půdy podzolované, pseudogleje s kaolinem. Přítomnost jílnatých částic zapříčiňuje časté zamokření. Hlavní soubory lesních typů jsou 0M (chudé bory), 0K (kyselé bory), 0Q (chudé jedludubové bory), 4Q, 5Q (chudé db JD a JD), hlavní hospodářské soubory jsou 13 (přírozená borová stanoviště), 23 (kyselá stanoviště nižších poloh) a 27 (oglejená chudá stanoviště nižších a středních poloh). Produkční potenciál lesních porostů je velmi nízký (9. bonitní st.) až ní-

ký (8.–6. bonitní st.), zásoby v době obmýti (140 let) se většinou pohybují pod 200 m³/ha. Plošný rozsah těchto přirozeně chudých stanovišť představuje ve zdejší oblasti zhruba 20 000 ha, v celé republice pak necelých 100 000 ha.

OMEZENÍ INTENZITY HOSPODÁŘENÍ

HS 13 s cílovým borovým hospodářstvím je produkčně značně nejednotný. Tomu odpovídá i rozpětí hospodářských opatření od standardních postupů až k určitému omezení hospodářské intenzity na produkčně nejslabších SLT (0M, 0Q), které v extrémnějších podmínkách přechází v péči blízkou ochrannému lesu. Sporná výnosovost těchto stanovišť by měla vést k uvážlivějšímu výběru dřevin i k úspornější činnosti při obnově a výchově porostů tak, aby byl vytvořen větší prostor pro jejich přirozený vývoj (*čím jsou ekosystémy v obdobných podmínkách intenzivněji ovlivňovány lidskou činností, tím větší vklady dodatkové energie pro svoji stabilitu vyžadují a tím menší prostor v nich zbyvá pro uplatnění autoregulačních mechanismů; Michal 1992*).

Na těchto přirozeně nejhudších permo-karbonických půdách, kde se nevytvářela klimaxová společenstva, ustrnula sekundární sukcese vývojového generačního cyklu ve fázi světlomilných dřevin (BO, DB, BŘ, výjimečně v přechodné fázi s příměsí BK a JD). K zásadním opatřením zde patří zvyšování biodiverzity bez vyhraněných nároků na kvalitu příměsí, s minimalizací nákladů, maximálním využitím přirozené obnovy BO, BŘ a dalších přítomných dřevin. Aby bylo možné dosáhnout přirozené skladby a struktury se schopností autoregulace v příštích generacích, je nutné i při omezené intenzitě hospodaření připravit současné borové porosty k reprodukci a uměle zajistit podíl chybějícího DB (nebo aspoň DBč).

U extrémnější varianty, omezené jen na přirozenou obnovu přítomných (světlostních) dřevin, bude návrat k přirozenému stavu druhové skladby dlouhodobější.

V případech použití umělé obnovy je u melioračních a zpevňujících dřevin MZD cílem převést během vývoje porostů z min. podílu 5 % co největší počet jedinců do závěrečné fáze a zajistit tak podmínky pro přirozený vývoj v příští gene-

raci. Vyhláška neodlišuje, zda se od příměsí (MZD) očekává kvalitní sortiment z hustější výsadby, nebo zda jde o příměs bez nároku na vyšší kvalitu v dospělosti. Příměs MZD by měla především zajistit zlepšení chemismu půdy, proto by její rozmístění mělo být rovnoměrné po celém porostu. Lze tedy použít rozptýlené výsadby nebo lépe řídké podsadby ve skupinách (nebo pruzích). Za účelné je možné předpokládat vytvoření pěti skupin (asi 200 sazenic celkem) s převážně individuální ochranou sazenic.

Po umělém vytvoření těchto statických prvků obnovy se předpokládá samovolný dynamičtější vývoj porostů s přirozenou obnovou za současného omezení hospodářské činnosti jen na uvolňování nárůstu těžbou, ovšem v období značně delším, než je obnovní doba v kvalitním BO hospodářství. V nově vzniklých porostech ve stadiu dospělosti (optima), bude BO i při značné nestejnověkosti již dosti nevyrovnaná. Větší diferenciaci zde vytvoří i jednotlivý rozpad příměsí BŘ a její obnova, nižší vzrůst skupin DB a v nadúrovni jednotlivý MD. Buk je půdně (ne klimaticky) omezen, pokud se mu daří (na křídovcích a žulách), je jeho meliorační účinek zřejmý. SLT 0Q s oglejenými a kaolinickými půdami BK vylučují, ale v příznivějších podmínkách je možná příměs JD. Smrk se podouvá do podúrovně, v náletech je častá OS.

V tomto stádiu dospělosti první generace bude porostní struktura i druhová skladba (BO 80, BŘ 10, DB 10, BK+) již značně přirozená a schopna autoregulace s vyšší odolností celého ekosystému.

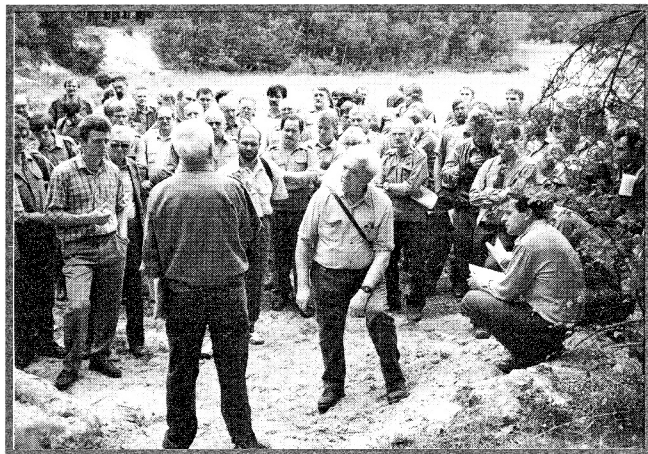
EKONOMIKA HOSPODÁŘENÍ

Jako příklad zde uvádím pouze možné výnosy a náklady, tak jak byly prezentovány v některých porostních skupinách. Hlubší analýzu možných řešení musí udělat povolanější.

Porostní skupina 341 B4 (věk 129 let, HS 13, LT 0Q1, zakm. 9, zásoba 170 m³/ha, zast. BO 100 %, bon. st. 9, AVB 14, prům. hmotnatost 0,29); výnosy z prodeje dřeva (vždy po odečtení nákladů na těžební činnost) při obmýti 140 let a zásobě 194 m³/ha lze očekávat ve výši 95 tis. Kč/ha; náklady na zajištěnou kulturu 130 tis. Kč/ha, náklady na výchovu za celou dobu obmýti (140 let) 20 tis. Kč/ha a ostatní náklady 83 tis. Kč/ha, celkové náklady za celé obmýti 237 tis. Kč/ha.

Por. skup. 256 B4 (věk 105 let, HS 13, LT 0Q1, zakm. 10, zásoba 260 m³/ha, zast. BO 100, SM+, bon. st. 7, AVB 18, prům. hmot. 0,53); výnosy z těžby dřeva při době obmýti 140 let a zásobě 400 m³/ha lze očekávat ve výši 276 tis. Kč/ha, náklady na zajištěnou kulturu (30 % přirozené obnovy, 5 % MZD z umělé obnovy) 100 tis. Kč/ha, náklady na výchovu (3x prořezávka, 3x Pů) 20 tis. Kč, ostatní náklady (údržba cest, ochrana lesa, správní režie, daně, zpracování LHP atd.) 83 tis. Kč/ha, celkové náklady za celé obmýti 203 tis. Kč/ha.

Por. skup. 256 A1 (věk 9 let, HS 13, LT 0Q1, zakm. 10, odrůstající zajištěná kultura





až mlazina rozdělena do dvou částí): 1. část má zastoupení BO 90 (bon. st. 8, AVB 16), MD 10 (bon. st. 7, AVB 20), BŘ+; náklady na zajištěnou kulturu 110 tis. Kč/ha; 2. část má zastoupení BO 50 (bon. st. 8, AVB 16), DBč 25 (bon. st. 7, AVB 18), MD 15 (bon. st. 7, AVB 20), BŘ+; DBč byl vysazen do oplocenky, BO, MD, BŘ nalétly; způsob tohoto vnášení MZD je mimořádně nákladný; podle dosavadních zkušeností a také v souladu s novým zákonem je lze vysazovat ve volnějším sponu (4 tis./ha); při snížení počtu vysazených sazenic na asi 4 tis. ks lze předpokládat náklady na zajištěnou kulturu ve výši asi 160 tis. Kč/ha, v případě použití 500 ks odrostků s individuální ochranou proti zvěři by náklady klesly na 70. tis. Kč/ha; při dosa- vadních počtech sazenic 10 tis. ks/ha jsou náklady na zajištěnou kulturu 220 tis. Kč/ha.

Por. skup. 256 B4 (věk 105 let, HS 13, LT 0Q1, zakm. 8), 1. část má zastoupení BO 85 (bon. st. 7, AVB 18, zásoba 195 m³/ha, hmot- natost 0,54), SM 15 (bon. st. 8, AVB 20, záso- ba 41 m³/ha, hmotnatost 0,32); předpokláda- ná zásoba ve 140 letech BO 270 m³/ha, SM 56 m³/ha, celkem 326 m³/ha; očekávané výnosy ve 105 letech 153 tis. Kč/ha, ve 140 letech 212 tis. Kč/ha; předpokládané celkové náklady (30 % přirozené obnovy, MZD z přír. obno- vy) 182 tis. Kč/ha; 2. část má zastoupení BO 100 (bon. st. 8, AVB 16, zásoba 180 m³/ha, hmotnatost 0,35); předpokládaná zásoba ve 140 letech BO 260 m³/ha; očekávané výnosy 170 tis. Kč/ha, celkové náklady 158 tis. Kč/ha.

Por. skup. 243 A5 (věk 125 let, HS 13, LT 0Q5, zakm. 7, zásoba 115 m³/ha, zast. BO 100, bon. st. 9, AVB 12); předpokládané výnosy ve 140 letech (zásoba asi 130 m³/ha) nepřekročí pravděpodobně 50 tis. Kč/ha; tak nízké ekono- mické výnosy nemohou zajistit ani základní ekonomické hospodaření; minimální náklady za dobu obmýti asi neklesnou pod 70 tis. Kč/ha.

ZÁVĚR

Dosavadní pasečné hospodářství v lese věkových tříd na těchto přirozeně nejchud- ších stanovištích je ekonomicky značně ztrá- tové a ani z hlediska přirozené skladby a struktury obvykle nemá požadované pa- rametry. Proto lesníci již delší dobu hledají ces- tu, jak zlepšit ekonomiku hospodaření (v těchto případech obvykle jen snížit ztrátu omezením výdajů než zvyšováním výnosů) a současně dosáhnout vyváženého ekosysté- mu blízkého lesu přirozenému se schopností autoregulace.

Zajímavý byl postoj p. M. Waldherra z Regensburgu, který prosazoval minimali- zaci nákladů při hospodaření v lesích, pone- chat pracovat přírodu, pečovat o zásobu

mateřského porostu po celou dobu obnovy, ale i v Bavorsku zavedený zákaz vysazování listnáčů na stanoviště s pokryvem lišejníků. Účastníci semináře potvrdili možnost ome- zení intenzity hospodaření proti dosavadním zvyklostem a k jednotlivým ukázkám vyslo- vili tyto připomínky:

- Klasické holosečné hospodářství nedává předpoklad k hospodaření podle zásad PRO SILVA; navíc nízká zásoba dřeva, nízká hmotnatost, vysoké náklady na zajištěnou kulturu, včetně výsadby MZD nezajišťují vyrovnanou ekonomiku hospodaření.

- V borových porostech na těchto stano- vištích není žádoucí předčasná obnova; porosty je nutné obnovovat s ohledem na využití kvalitativního přírůstu starších poros- tů (na stanovišti s bonitním st. 9 byl zjištěn u 130 leté borovice nejvyšší tloušťkový pří- růst právě v posledních 10 letech).

- V maximální míře využívat přirozenou obnovu; i když i v BO půjde hlavně o obnovu vedle mateřského porostu (u slunné dřeviny je při nízkých srážkách možnost obnovy pod porostem poměrně úzce limitována), bylo by žádoucí provzdušnit a model uplat- ňovaný v Bavorsku, tj. obnovu pod porostem s péčí o zásobu mateřského porostu; na roz- díl od našich dosavadních zvyklostí volit vhodnou dobu pro dotěžení mateřského porostu, uvažují kolegové ze SRN s dlouho- dobým postupem, kdy část mateřského porostu zůstává v obnovovaném porostu trvale a nikdy nedojde k jeho úplnému domýcení.

- Rozhodujícím faktorem pro úspěšnou obnovu je eliminace škod zvěří; ve zdejších podmínkách jde především o jelena sika, který do značné míry omezuje možnost přiro- zené obnovy, silně devastuje mladé kultu- ry a dokonce je schopen zničit i jedle staré přes 30 let (zmlazování jedle pod porostem je možné jen za cenu neúnosně drahého oplocení).

- Umělou obnovu MZD používat pouze tam, kde je to nezbytně nutné pro dosažení přirozené druhové skladby; v případě větších skupin je plně dostačující minimální počet sazenic podle vyhlášky (DB 4000 ks/ha; za vhodný způsob je také považována řídká podsadba (3x4 m) ve skupinách s individuál- ní ochranou sazenic.

- Z dalších dřevin byl posuzován MD (z přirozené obnovy) jako možný nositel produkce v existujících porostech, v nově zakládaných by neměl přesáhnout 10–15 %; DBč je z hlediska stanovišť možné použít, v celé řadě případů je však nahraditelný původními dřevinami (JŘ, BŘ).

- U výchovy v mlazinách (BO, MD, BŘ) byly posuzovány různé intenzity zásahů; ve prospěch silných zásahů (rozvolnění korun) hovoří předpokládaný vyšší tloušťkový pří- růst (Chroust 1997), lepší využití omezených zdrojů vody, snížení počtu zásahů a v nepo- slední řadě zlepšení podmínek pro lov zvěře; ve prospěch slabších zásahů v úrovni pak hovoří nižší náklady, pravděpodobná vyšší kvalita dřeva a větší prostor pro přírodní procesy; účastníci se shodli na tom, že je nut- né oba typy zásahů vyhodnotit až s delším časovým odstupem.

- Na nejextrémnějších stanovištích (SLT 0M) je nutné zvážit alternativu přechodu k porostům, kde se budou jednotlivé dřeviny dožívat svého fyzického věku, a podporovat v nich vznik nárostů (BO, BŘ, OS, JŘ, SM, MD); jednotlivé i skupinové souše nezpracová- vát, pouze uvolňovat skupinové nárosty; i v těchto případech však bude nutné uvažo- vat ve fázi mlazin s opakovaným výchovným zásahem ve prospěch kvalitativní a druhové skladby.

(K článku také viz zadní strana obálky)

Pozn.: pro zpracování bylo využito pod- kladů připravených organizátory semináře a rozdaných účastníkům.

Jan Řezáč

Kalkulace celkových nákladů v tis. Kč/ha podle různé intenzity (HS 13, obmýti 140 let)

		I.	II.	III.	IV.	V.
Náklady na zajišť. kulturu	celkem	130	90	80	25	12
	rok	0,9	0,7	0,6	0,2	0,1
Náklady na výchovu	celkem	20	8	8	5	4
	rok	0,1	0,1	0,1		
Ostatní náklady	celkem	84	84	70	70	56
	rok	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4
CELKEM		234	182	158	100	68
		1,6	1,4	1,1	0,7	0,5

I. umělá obnova 100 %, ztráty 30 %, MZD uměle do oplocenky; **II.** umělá obnova 70 %, ztráty 30 %, MZD z přirozené obnovy; **III.** umělá obnova 50 %, ztráty 15 %, MZD uměle do oplocenky; **IV.** umělá obnova 15 %, bez vylepšení, MZD z přirozené obnovy; **V.** přirozená obnova 100 %

Předpokládané zpeněžení vytěženého dřeva podle hmotnatosti (HS 13)

Hmot. tř. (m ³)	Zastoupení sortimentů v %					Zpeněžení sortimentů v Kč/m ³					Zpeněžení podle podílu sort. v m ³ (Kč)					Náklady na 1 m ³ v Kč				Zpeněžení Kč/m ³	Zisk	Kč/m ³
	II	III.A	III.B	V	VI	II	III.A	III.B	V	VI	II	III.A	III.B	V	VI	T	P	O	SA			
T3	–	–	–	90	10	–	–	–	630	180	–	–	–	567	18	410	204	213	827	585	–	242
-0,19	–	–	10	85	5	–	–	930	630	180	–	–	93	535	9	216	204	163	583	637	+	54
-0,29	–	15	20	60	5	–	1 150	950	630	180	–	172	190	378	9	108	124	155	387	740	+	353
-0,49	–	35	15	45	5	–	1 200	980	630	180	–	420	147	283	9	89	124	155	368	859	+	491
-0,69	1	45	24	25	5	2 100	1 250	1 030	630	180	21	562	247	157	9	74	120	150	344	996	+	652
0,70+	2	50	28	15	5	2 100	1 300	1 100	630	180	42	650	308	94	9	64	120	150	334	1 103	+	769