

KINSKÝ ŽDÁR, A.S., ŽDÁR NAD SÁZAVOU
ÚSTAV PRO HOSPODÁŘSKOU ÚPRAVU LESŮ, BRANDÝS NAD LABEM, POBOČKA BRNO
VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI, V.V.I., STRNADY
VÝZKUMNÁ STANICE OPOČNO



Setkání lesníků Vysočiny 2011

Zpevňování smrčín a přeměna druhové skladby s exkurzí v oblasti Žákovy hory

Sborník přednášek odborného semináře pro praxi

Sborník sestavili:
Ing. Jiří Novák, Ph.D.
Doc. RNDr. Marian Slodičák, CSc.
Ing. Jiří Souček, Ph.D.

Organizační garanti semináře:
Ing. Jiří Souček, Ph.D.
Ing. Ladislav Hromádko

Cíkháj
10. 6. 2011

© VÚLHM, v.v.i.

Setkání lesníků Vysočiny 2011

Zpevňování smrčín a přeměna druhové skladby s exkurzí v oblasti Žákovy hory

Vydal Výzkumný ústav lesního hospodářství
a myslivosti, v.v.i., Výzkumná stanice Opočno

Editoři Jiří Novák, Marian Slodičák, Jiří Souček

Technická redakce, obálka,
předtisková příprava, zlom Jiří Novák, Jiří Souček, Marian Slodičák

Foto na vnější straně obálky Jiří Souček

Tisk Regereklama Opočno

Náklad 120 ks

ISBN 978-80-86461-26-7

Předmluva

Sborník k semináři „Setkání lesníků Vysočiny 2011 - Zpevňování smrčín a přeměna druhové skladby s exkurzí v oblasti Žákovy hory“ byl připraven a sestaven kolektivem pracovníků tří pořadatelských organizací: Kinský Žďár, a.s., Žďár nad Sázavou, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem, pobočka Brno a Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., Strnady, Výzkumná stanice Opočno. Seminář navazuje na dlouholetou tradici SETKÁNÍ LESNÍKŮ VYSOČINY zahájenou v roce 1995. Od této doby se pořadatelské setkání zhostila celá řada subjektů hospodařících v lesích Vysočiny (viz níže - soupis historie setkání). Sborník obsahuje devět příspěvků přibližujících některé současné poznatky v pěstování smrkových porostů, jejich přestavby a související problematiky a průvodce exkurzní trasou v oblasti Žákovy hory.

Sborník je vydáván Výzkumným ústavem lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i. (dále VÚLHM), Výzkumnou stanicí Opočno v rámci realizace zakázky Ministerstva zemědělství „Expertní a poradenská činnost při obnově a výchově lesních porostů, včetně uplatnění biotechnologií a speciálních výsadby rychle rostoucích dřevin, udržování a využití klonových archivů a demonstračních objektů“. VÚLHM touto formou poskytuje odborné informace držitelům (vlastníkům a nájemcům) lesa k aktuálním problémům v oboru obnovy a výchovy lesa s využitím průběžně doplňované databáze informací a poznatků z domácích a zahraničních zdrojů.

Editoři tímto děkují zástupcům pořadatelů, dále pak majitelům a správcům lesa a dalším zúčastněným subjektům za podporu a spolupráci při organizaci semináře, pro který byl tento sborník vydán.

Setkání lesníků Vysočiny – historie (sestavil J. Nikl, ÚHÚL, pobočka Brno)

- 2011 **Společnost KINSKÝ Žďár, a.s., Správa lesů a zámku**
Zpevňování smrčín a přeměna druhové skladby s exkurzí v oblasti Žákovy hory
- 2010 **Lesní společenství obcí s.r.o. v Bystřici nad Pernštejnem**
Hospodaření v OP vod 1. stupně
- 2009 **Lesní družstvo obcí Přibyslav**
Hospodaření v NPR Ransko
- 2008 **Lesy a rybářství Velké Meziříčí (majetek rodiny Podstatzkých)**
Zalesňování bývalých zemědělských půd
- 2007 **Lesy České republiky, s.p., Lesní správa Telč**
Námrazová kalamita na Vysočině po 10 letech
- 2006 **Obec Batelov**
Vyhotovení LHP pro lesní majetky obcí
- 2005 **Lesy České republiky, s.p., Lesní správa Pelhřimov**
Podrovní hospodářství na bývalém polesí Pacov
- 2004 **Lesy a rybářství Velké Meziříčí (majetek rodiny Podstatzkých)**
Kalamitní plochy na bývalém polesí Oslavička (LZ Jihlava) po 20 letech
- 2003 **Správa městských lesů Jihlava, s.r.o.**
Důsledky ledovkové kalamity ve smrkových monokulturách
- 2002 **LČR Lesní správa Nové Město na Moravě**
Hospodaření na vodou ovlivněných půdách
- 2001 **Správa městských lesů Jihlava, s.r.o.**
Vnášení melioračních a zpevňujících dřevin do SM monokultur Českomoravské vrchoviny
- 2000 *Setkání lesníků Vysočiny se neuskutečnilo*
- 1999 **Lesní družstvo obcí Přibyslav**
MZD jako nástroj ke zlepšení funkcí lesa
- 1998 **Lesy a rybářství Velké Meziříčí (majetek rodiny Podstatzkých)**
Exkurze po „Lobkovické trase“ s ukázkou rozčlenění porostů (Chybí sborník)
- 1997 **Správa lesního hospodářství MVDr. R. Kinský, Žďár nad Sázavou**
Meliorace lesních půd odvodněním (Sborník nebyl vydán, nahrazen zápisem)
- 1996 **Správa lesního hospodářství MVDr. R. Kinský, Žďár nad Sázavou**
Škody zvěří na polesí Cikháj (Sborník nebyl vydán, nahrazen zápisem)
- 1995 **Správa lesního hospodářství MVDr. R. Kinský, Žďár nad Sázavou**
Vzpomínka na lesníka a spisovatele Doležala (Chybí sborník)

Obsah

LESNÍ HOSPODÁŘSTVÍ NA MAJETKU RODINY KINSKÝCH	5
Miroslav Matoušek	
PODPORA ZAKLÁDÁNÍ LESŮ A HOSPODAŘENÍ V LESÍCH Z VEŘEJNÝCH PROSTŘEDKŮ.....	8
Jiří Bartoš	
VÝVOJ DRUHOVÉ SKLADBY LESNÍCH POROSTŮ PODLE LESNÍCH HOSPODÁŘSKÝCH PLÁNŮ NA MAJETKU KINSKÝ, ŽDÁR V OBDOBÍ 20.STOLETÍ	15
Drahomír Ingr, Jaromír Nikl, Gabriela Pavloňová, Robert Doležal	
PŘESTAVBA SMRKOVÝCH MONOKULTUR NA POLESÍ CIKHÁJ A OCHRANA PŘÍRODY A KRAJINY	20
Jan Staněk	
POSTUPY PŘESTAVEB SMRKOVÝCH MONOKULTUR.....	24
Jiří Souček	
PRONIKÁNÍ BUKU LESNÍHO DO SMRKOVÉ MONOKULTURY Z JEDNOTLIVĚ VTROUŠENÝCH MATEŘSKÝCH STROMŮ – INICIÁLNÍ FÁZE TRANSFORMACE POROSTU.....	28
Lumír Dobrovolný	
EFEKT VÝCHOVY NA STABILITU SMRČIN	32
Jiří Novák, Marian Slodičák, David Dušek	
MODELÝ VÝCHOVY SMRKOVÝCH POROSTŮ NA KYSELÝCH A VODOU OVLIVNĚNÝCH STANOVIŠTÍCH VYŠŠÍCH POLOH.....	37
Jiří Novák, Marian Slodičák, David Dušek	
EXPERTNÍ A PORADENSKÁ ČINNOST PŘI OBNOVĚ A VÝCHOVĚ LESNÍCH POROSTŮ	43
Jiří Novák	
POPIS EXKURZNÍ TRASY.....	46

LESNÍ HOSPODÁŘSTVÍ NA MAJETKU RODINY KINSKÝCH

MIROSLAV MATOUŠEK

V příspěvku je uvedena současná charakteristika majetku rodiny Kinských ve Žďáru nad Sázavou. Zvláštní pozornost je věnována návrhům a vlastní realizaci způsobu hospodaření ovlivňovaným zejména naprostou převahou smrku v dřevinné skladbě, absencí zpevňovacích prvků a znehodnocením současných porostů loupáním jelení zvěří.

Úvod

Majetek rodiny Kinských se rozkládá v okolí města Žďáru nad Sázavou. Jeho součástí je 5 776 ha lesní půdy, 750 ha rybníků a 262 ha zemědělské půdy včetně zámku ve Žďáře nad Sázavou a hospodářských budov. Tento majetek v současné době obhospodařuje společnost KINSKÝ Žďár, a.s. Jediným akcionářem je rodina Kinských.

Společnost je členěna na jednotlivá střediska dle oboru činnosti a to:

- Středisko
 - lesní výroby,
 - rybářství a zemědělství,
 - prodejna,
 - správa zámku,
 - všeobecné /ekonomické/.

Středisko lesní výroby zajišťuje obhospodařování lesů včetně výkonu práva myslivosti. Provoz zajišťuje 10 TH pracovníků (8 lesních, vedoucí provozu, lesní rada). Lesní majetek je členěn na 8 lesnických úseků s výměrou 700 – 800 ha lesa. Těžební a pěstební práce jsou zajišťovány vlastními zaměstnanci a živnostníky. Prodej dříví si zajišťujeme sami, rozhodující množství prostřednictvím společného obchodu SVOLu.

Přírodní podmínky

Celé území se nalézá v přírodní lesní oblasti Českomoravská vrchovina. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 505 až 810 m n. m. Z klimatologického hlediska se území nachází převážně v chladné oblasti s charakteristickým velmi krátkým až krátkým, mírně chladným a vlhkým létem, dlouhé přechodné období mírně chladného jara a mírného podzimu. Zima je většinou dlouhá, mírná, mírně vlhká s dlouhou sněhovou pokrývkou. Průměrná roční teplota je 6,7 °C, průměrný roční úhrn srážek je 677 mm.

Převládající horninou jsou obecně kyselé dvojslídne ruly vytvářející kamenité a při zvětrávání poměrně těžké slídnaté uléhající půdy se sklonem k zamokření. Území se nalézá v **5.** (8,6 %) a **6.** (91,4 %) vegetačním stupni, nejvýznamnější soubory lesních typů **6K** (28,8 %) a **6P** (27,3 %).

Lesní majetek společnosti KINSKÝ Žďár, a.s. 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. století 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 1907/08.

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 – 700 m n. m. Ještě několik let poté docházelo k opakovaným menším škodám. Na rozloze majetku bylo zpracováno celkem 742 tisíc m³ dříví, tj. 138 m³/ha.

Obnova zničeného lesa skončila až v průběhu 2. světové války. O tom svědčí současný podíl 7. a 8. věkového stupně (2 180 ha), tj. 2,4 násobek normálního rozložení věkových stupňů při obmýti 110 let.

Zásadní skutečnosti pro dnešní rozhodování o způsobu hospodaření

- Smrk má plošné zastoupení 85 %, hmotové 90 %.
- Nepřipravenost porostů pro zahájení obnovy – absence zpevňovacích prvků.
- Znehodnocení porostů loupáním jelení zvěří.

Zvolený postup hospodaření

Časovým a prostorovým rozložením obnovy snížit rizika. Začne-li se s obnovou dříve, tj. v kategoriích našeho zavedeného plánování „**předčasně**“ vzniknou „ztráty“ na objemu produkce. Vysoké riziko rozvratu lesa je však sníženo tím, že na dílčích plochách je již zajištěna nová generace lesa, která bude opěrnými body stability porostu. Situace rozlehlých kalamitních ploch tak nemůže nastat. Účinnost opatření bude záležet na podílu takto zabezpečené plochy majetku v daném okamžiku. K tomuto přistupuje i zušlechťení porostní zásoby včetně světlostního přírůstu, pro které je v dlouhé transformační době dost času, zvláště začalo-li se v dospívající kmenovině. Předčasně zahájenou obnovu /dle poškození porostů vysokou zvěří již v 5. a 6. věkovém stupni/ maximálně využít pro přeměnu smrkových monokultur.

Hospodáři spravující majetek si uvědomují rizika, že dnešní velmi produktivní porosty v budoucnu může zasáhnout stejná pohroma a majetek postihnout hospodářský propad. Majitelům proto navrhli minimalizovat riziko rozložením obnovy porostů do dlouhé doby. Vlastní pěstebně-technologické řešení spočívá v kombinaci okrajové clonné seče pro dosažení zmlazení smrku s obnovou buku a jedle ve skupinách, které se zakládají v časovém a prostorovém předstihu před více méně liniovým obnovním postupem smrku ve směru proti bořivému větru předpokládaném ze západního a severozápadního směru.

Aby buk a jedle byly schopny posílit mechanickou stabilitu porostu, musí dosáhnout nejméně do hlavní úrovně smrku. Pro pozdější kulminaci výškového přírůstu buku a jedle je nutné jim poskytnout časový předstih před smrkem alespoň 10, nejlépe 15 let.

Přímé napojení kotlíků na pruhovou clonnou seč je možné, ale ne výhodné řešení. Princip časového předstihu zajistí světelné klima vhodné pro buk s jedlí a následně i smrk. Každé větší odkrytí podrostu využije smrk, který tím dohání relativně malý výškový předstih buku s jedlí a snadno je předroste. Proto prostorový předstih před obnovní „frontou“ smrku musí být vykalkulován s ohledem na časový předstih v růstu a obnovní dobu porostu.

Realizace

V porostech ve stáří 51 – 80 let s přihlédnutím ke stupni poškození vysokou zvěří umístíme dle výše uvedených zásad zpevňovací skupiny (clonné pruhy o šířce max. porostní výšky). Tyto skupiny jsou uměle zalesňovány dle lesního typu bukem nebo jedlí. Vzhledem k přítomnosti spárkaté zvěře je nutné výsadby chránit oplocením. Linie clonných sečí pro přirozenou obnovu smrku budou přiřazovány následně po poskytnutí doby na získání výškového náskoku vnášených dřevin.

Popsaný postup hospodaření byl poprvé zapracován do LHP s platností 1999 – 2008. Schválení výjimky pro mýtní úmyslné těžby v porostech mladších 80 let dle § 33 ods.4 zákona č.289/1995 Sb. bylo součástí schvalování celého LHP. Jeho částí je těžební mapa se zákresem umístění a rozsahem těchto těžeb.

V současném LHP pro roky 2009 – 2018 jsou mýtné úmyslné těžby na základě výjimky dle § 33 ods. 4 zákona 289/1995 Sb. plánovány a schváleny na ploše 71,62 ha. Kontrola dodržování těchto výjimek ze strany státní správy probíhá při kontrole dotací na obhospodařování lesa krajským úřadem.

Plnění záměrů LHP pro období 1999 – 2008 bylo ovlivněno nahodilými těžbami - jejich podíl za toto decennium činil 30,6 %. Pozitivem těchto těžeb bylo, že nedošlo ke vzniku rozsáhlých holin. Realizována byla velká část úmyslných těžeb včetně obnovy na ploše 297,56 ha (tab. 1). Podíl MZD na obnově činil celkově 24,67 %. Podíl MZD z umělé obnovy činil 43,14 %.

Tab. 1: Výsledky prvního zalesnění 1999 – 2008 – umělá obnova.

Dřevina	Plocha (ha)	Množství sazenic	%
SM	93,42	396 260	56,08
BO	0,38	3 700	0,23
MD	0,92	3 210	0,55
JD	21,42	103 090	12,86
BK	41,17	433 010	28,32
KL	1,24	7 210	0,74
OS	1,54	4 960	0,92
JS	0,44	3 050	0,26
JL	0,06	400	0,04
Celkem	166,59	954 890	100,00

Přirozená obnova byla realizována na **130,97 ha, tj. 43,7 %** z plochy prvního zalesnění. Zajištění kultur MZD není možné bez oplocení výsadby. Oplocení v současné době provádíme klasickými dřevěnými oplocenkami. Náročnost oprav dříve ve větší míře používaného drátěného pletiva a jeho likvidace nás vrátila k dřevěným oplocenkám.

Zásluhou dotační politiky KÚ Vysočina je pro vlastníka ekonomicky únosné zajistit zákonem požadovaný rozsah obnovy MZD. Krajské dotace plně pokryjí výsadbu. Nutné oplocení je sice nákladem vlastníka ale je nákladově přibližně stejné.

Zvolené zásady hospodaření byly dodrženy i při vypracování LHP pro období 2009 – 2018. Letos (2011) hospodaříme ve třetím roce platnosti a naplňování jeho záměrů se daří. Umožňuje to minimální podíl nahodilé těžby – za roky 2009 až 2010 pouze 10,47 % z celkové těžby. Obnova byla provedena na ploše 80,16 ha. Podíl MZD je 28,72 %. Přirozená obnova byla realizována na ploše 34,43 ha – tj. 42,95 % z celkové obnovy.

Nezbytným předpokladem úspěšného využití přirozené obnovy je mimo jiné i únosný početní stav spárkaté zvěře v lesních porostech. Vlastní výkon práva myslivosti na podstatné části lesního majetku a rozhodující slovo v honebních společenstvech pronajatých částí lesa je důležitý faktor pro stanovení únosných počtů zvěře a hlavně naplnění výše odlovu. Provedená redukce početních stavů spárkaté zvěře byla nutnou podmínkou pro zdar zvoleného způsobu hospodaření v lese.

Ověřené přínosy zvoleného způsobu hospodaření

- Vytvoření optimálních růstových podmínek pro buk a jedli (obnova pod clonnou).
- Úspora nákladů na tlumení buřně v založených kulturách (intenzita clonění nutná i pro potlačení předčasného zmlazení SM ve výsadbě BK nebo JD).
- Nenarušení stability rozpracovávaných porostů – za předchozí decenium došlo pouze v jednom případě k rozvrácení vytvořeného obnovního prvku bořivým větrem.
- Vytvoření většího počtu stabilizovaných východisek obnovy rozsáhlých stejnověkových porostů.
- Zvýšení produkce zdravé dřevní hmoty světlostním přírůstem na ponechávaných kvalitních jedincích při provádění clonné seče.

Kontakt

Ing. MIROSLAV MATOUŠEK, lesní rada (m.matousek@kinsky-zdar.cz)

KINSKÝ Žďár, a.s.

Zámek 1/1

591 01 Žďár nad Sázavou

PODPORA ZAKLÁDÁNÍ LESŮ A HOSPODAŘENÍ V LESÍCH Z VEŘEJNÝCH PROSTŘEDKŮ

JIŘÍ BARTOŠ

V příspěvku je popsán systém podpory hospodaření v lesích a jeho realizace na státní a regionální úrovni (kraj Vysočina) v minulých letech a v současnosti. Na vlastníky lesů jsou prostřednictvím legislativy kladeny požadavky, které je omezují v nakládání s jejich majetkem. S ohledem na významnost lesa jako složky životního prostředí je tento princip nezbytný. V těsné vazbě s těmito omezeními, resp. určitou podmnožinou těchto omezení, však musí jít odpovídající náhrady za tato omezení, včetně motivačních prostředků k zajištění funkcí lesa, na kterých má společnost zájem.

Podpora hospodaření v lesích

Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o lesích“) ve svém úvodu - v § 1 - stanovuje, že účelem zákona je stanovit předpoklady pro zachování lesa, péči o les a obnovu lesa jako národní bohatství, tvořícího nenahraditelnou složku životního prostředí, pro plnění všech jeho funkcí a pro podporu trvale udržitelného hospodaření v něm. V hlavě první až šesté zákona o lesích jsou pak stanoveny povinnosti pro vlastníky při péči o les, jako národního bohatství. Les, jako nenahraditelná složka životního prostředí podle zákona o lesích (viz. výše) je podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o ochraně přírody a krajiny“), dokonce významným krajinným prvkem, stejně jako např. rašelinště, jezera, naleziště nerostů či zkamenělin (§ 3 odst. 1 písm. b) zákona o ochraně přírody a krajiny).

Stát, prostřednictvím např. výše uvedených právních předpisů, zasahuje do užívání soukromého vlastnictví, kterým lesy jsou a tedy na druhé straně finančně sanuje některé činnosti, resp. část některých činností v lesích z veřejným prostředků. V zákoně o lesích je podpora hospodaření v lesích řešena v hlavě sedmé - viz níže.

HLAVA SEDMÁ PODPORA HOSPODAŘENÍ V LESÍCH § 46

- (1) Stát podporuje hospodaření v lesích poskytováním služeb nebo finančních příspěvků. Finanční příspěvky mohou být poskytnuty zejména na
 - a) ekologické a k přírodě šetrné technologie při hospodaření v lese,
 - b) výchovu porostů do 40 let věku porostu,
 - c) zvyšování podílu melioračních a zpevňujících dřevin,
 - d) opatření k obnově lesů poškozených imisemi a lesů chřadnoucích vinou antropogenních vlivů,
 - e) opatření k obnově porostů s nevhodnou nebo náhradní dřevinnou skladbou (rekonstrukce nebo přeměna porostu),
 - f) opatření k zalesnění v horských polohách,
 - g) ochranu lesa,
 - h) opatření k zajištění mimoprodukčních funkcí lesa,
 - i) opatření k zajištění proti lesním hmyzím škůdcům a opatření při jiných mimořádných okolnostech a nepředvídatelných škodách ohrožujících stav lesů, přesahujících možnosti vlastníka lesa,
 - j) podporu sdružování vlastníků lesů a podporu hospodaření ve sdružených lesích vlastníků malých výměr,
 - k) vyhotovení plánů.
- (2) O poskytnutí služeb nebo finančního příspěvku rozhoduje ministerstvo nebo krajský úřad. Na toto rozhodování se nevztahují obecné předpisy o správním řízení.
- (3) Na poskytnutí služeb nebo finančního příspěvku není právní nárok. Získá-li vlastník lesa finanční příspěvek na základě uvedených nesprávných údajů nebo použije-li ho na jiný účel, než na který byl finanční příspěvek poskytnut, je povinen celý finanční příspěvek vrátit.
- (4) Finanční příspěvek může být poskytnut také ze Státního fondu životního prostředí,¹³⁾ nebyl-li na stejný účel poskytnut podle tohoto zákona.
- (5) Vláda připraví každoročně závazná pravidla poskytování finančních příspěvků a způsobu kontroly jejich využití, která jsou přílohou státního rozpočtu.

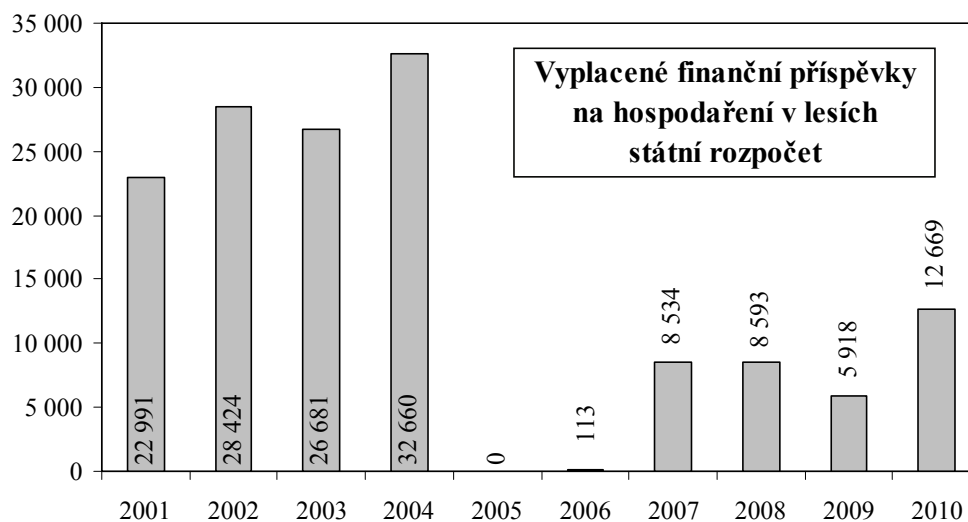
Původně, resp. do roku 2005, se tato podpora realizovala přímo ze státního rozpočtu. Tak, jak je stanovena odst. 5 výše uvedeného § 46 zákona o lesích, každoročně příloha č. 10 zákona o státním rozpočtu obsahovala konkrétní podobu závazných pravidel pro poskytování příspěvků na hospodaření v lesích a způsobu kontroly jejich využití. K systémové změně došlo v roce 2005, kdy vešel v účinnost zákon č. 1/2005 Sb., o změně zákona o rozpočtovém určení daní (dále jen „zákon o RUD“). V důsledku tohoto zákona, kromě toho, že se po určitou dobu pozastavilo vyplácení tzv. mandatorních výdajů plynoucích ze zákona o lesích, byly do rozpočtu krajů ze státního rozpočtu převedeny, resp. byl příjem krajů ze státního rozpočtu navýšen o finanční prostředky, které byly do té doby poskytovány ze státního rozpočtu právě podle uvedené přílohy č. 10. Převedené finanční prostředky nebyly účelově vázány. Přílohou č. 10 zákona o státním rozpočtu byly i nadále zmiňované zásady poskytování příspěvků do lesů, nicméně ze státního rozpočtu byly pouze, velmi zjednodušeně vzato, nadále poskytovány příspěvky:

- v lesích národních parků a jejich ochranných pásem,
- v lesích důležitých pro obranu státu,
- v ostatních lesích příspěvky na:
 - vybrané činnosti mysliveckého hospodaření,
 - úhrada zvýšených nákladů spojených s vyhotovením digitální formy lesního hospodářského plánu pro účely výkonu státní právy lesů,
 - příspěvky na ostatní hospodaření v lesích související s genovými zdroji a
 - chov a výcvik národních plemen loveckých psů a loveckých dravců.

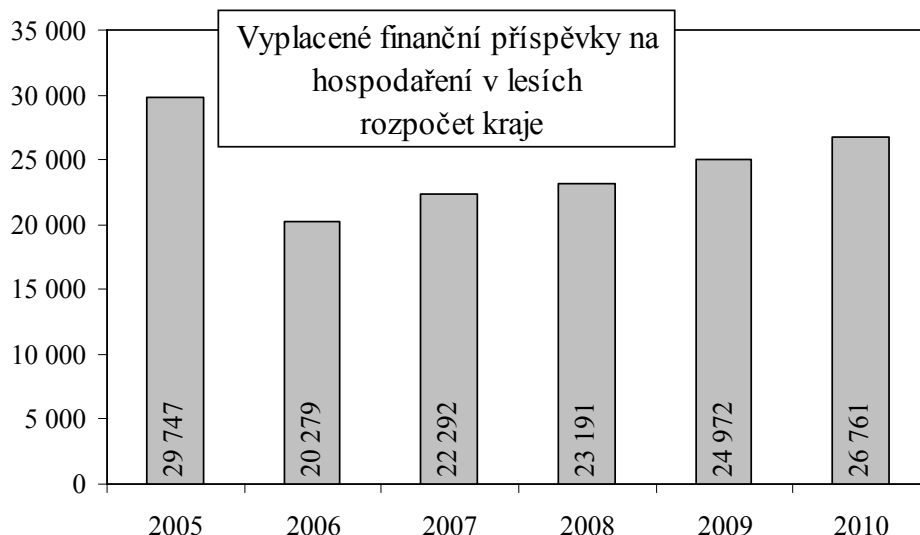
Ze státního rozpočtu přestaly být hrazeny, mimo lesů pod správou Ministerstva životního prostředí a Ministerstva obrany, příspěvky na:

- obnovu, zajištění a výchovu lesních porostů,
- sdružování vlastníků lesů malých výměr,
- ekologické a přírodě šetrné technologie.

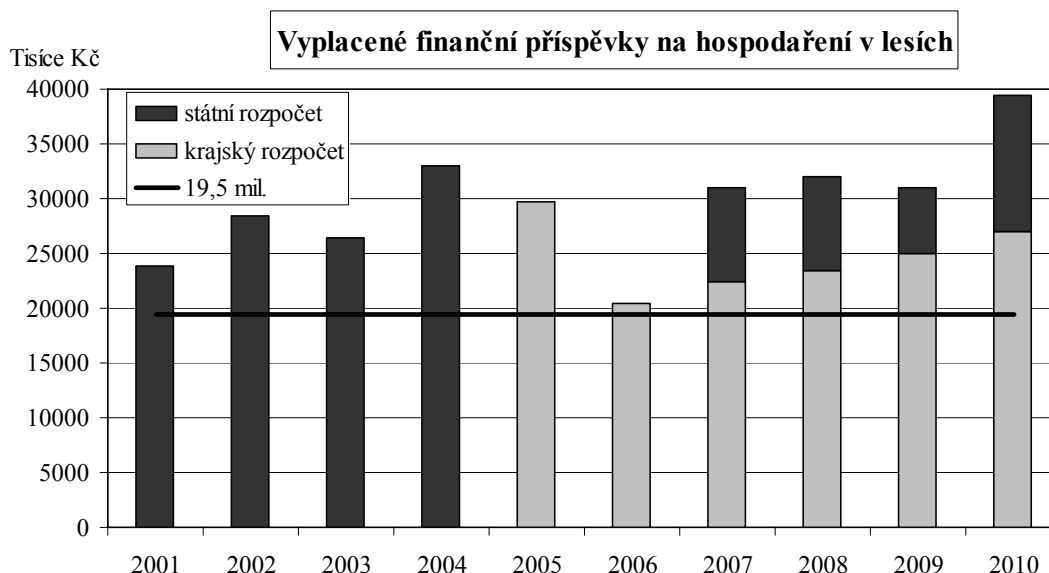
Výše uvedenou změnou legislativy došlo k situaci, že pokud chtěly kraje dostat „morálního závazku“ a přerozdělené finance ze státního rozpočtu do rozpočtu krajů použít na hospodaření v lesích, musely vytvořit buď zcela nová vlastní pravidla, nebo pro tvorbu krajských pravidel využít pravidla poskytování příspěvků ze státního rozpočtu. Kraj Vysočina, motivován snahou o uživatelsky příjemné řešení, převzal obsahově dosavadní státní pravidla, provedl pouze několik logických úprav a po notifikačním procesu mohl „plynule“ začít poskytovat příspěvky podle vlastních zásad: Zásad Zastupitelstva kraje Vysočina pro období 2007 – 2013 z rozpočtu kraje Vysočina a způsobu jejich kontroly (dále jen „Zásady“). Z následujících grafů (obr. 1 - 3) je zřejmý vývoj rozsahu poskytování příspěvků do lesního hospodářství v jednotlivých letech.



Obr. 1: Výše finančních prostředků ze státního rozpočtu na hospodaření v lesích
(Zdroj: Ministerstvo zemědělství).



Obr. 2: Výše finančních prostředků z rozpočtu kraje Vysočina na hospodaření v lesích (Zdroj: kraj Vysočina).



Obr. 3: Výše finančních prostředků z rozpočtu kraje Vysočina a státního rozpočtu na hospodaření v lesích (Zdroj: kraj Vysočina, Ministerstvo zemědělství).

V roce 2010 byly v kraji Vysočina vyplaceny finanční příspěvky na hospodaření v lesích takto:

- příspěvek na obnovu, zajištění a výchovu lesních porostů 20 949 064 Kč (rozpočet kraje),
- příspěvek na sdružování vlastníků lesů malých výměr 1 427 250 Kč (rozpočet kraje),
- příspěvek na ekologické a k přírodě šetrné technologie 4 384 760 Kč (rozpočet kraje),
- příspěvek na vyhotovování lesních hospodářských plánů 11 492 211 Kč (státní rozpočet),
- příspěvek na ostatní hospodaření v lesích 46 878 Kč (státní rozpočet).

Více o výši poskytnuté částky podle jednotlivých titulů je obsahem tabulky č. 1.

S ohledem na stav čerpání rozpočtu v roce 2010 a možnosti rozpočtu kraje pro rok 2011 bylo nutné provést úpravu, a to formou dodatku č. 4 k Zásadám, kdy prozatím v roce 2011 nebudou poskytovány příspěvky na sdružování vlastníků lesů malých výměr a na přirozenou obnovu a umělou obnovu sítí. Tento nepřijemný krok odráží snížení příjmů rozpočtu kraje Vysočina.

Tab. 1: Vyplacené finanční příspěvky na hospodaření v lesích.

Dotační titul	2007		2008		2009		2010	
	Kraj Vysočina	Státní rozpočet	Kraj Vysočina	Státní rozpočet	Kraj Vysočina	Státní rozpočet	Kraj Vysočina	Státní rozpočet
A	0							
B	17 090 036		17 489 614		19 655 666		20 949 064	
C	1 196 700		1 343 000		1 405 300		1 427 250	
D	3 903 920		4 358 810		3 910 940		4 384 760	
E								
F								
G		2 304 990		1 555 312		1 211 892		990 064
H		6 130 700		6 890 760		4 563 897		11 491 584
I	101 240			17 920		35 664		46 878
J								
K		98 000		129 000		107 000		140 000
Celkem	22 291 896	8 533 690	23 191 424	8 592 992	24 971 906	5 918 453	26 761 074	12 668 526

Vysvětlivky:

A. obnova lesů poškozených imisemi

B. obnova, zajištění a výchova lesních porostů

C. sdružování vlastníků lesů malých výměr

D. ekologické a k přírodě šetrné technologie

E. zajištění mimoprodukčních funkcí lesa

(od roku 2004 neobsazeno)

F. (neobsazeno)

G. vybrané činnosti mysliveckého hospodaření

H. vyhotovení lesních hospodářských plánů v digitální formě

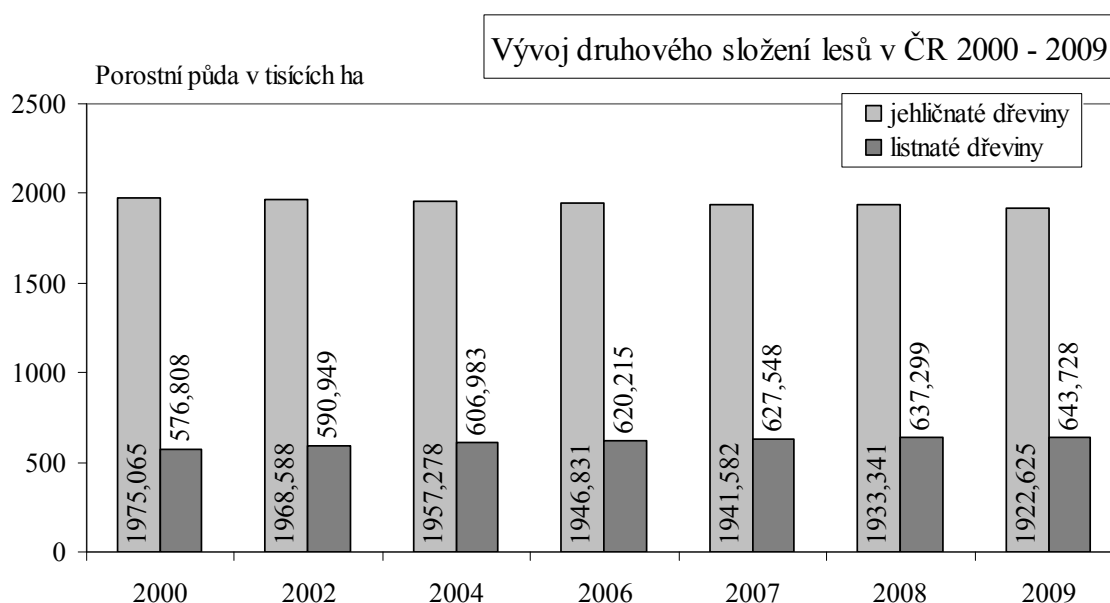
I. ostatní hospodaření v lesích

J. (neobsazeno)

K. chov a výcvik národních plemen loveckých psů a loveckých dravců

Rozsah poskytování příspěvků na hospodaření v lesích je v jednotlivých krajích různý. Odráží např. vlastnickou strukturu lesů či rozpočtové priority, jak jsou samosprávou krajů vnímány. Kraj Vysočina na hospodaření v lesích vynaložil v roce 2010 největší prostředky ze všech krajů, a to před Jihočeským a Jihomoravským krajem. Nejméně bylo z rozpočtu kraje na hospodaření v lesích poskytnuto v Karlovarském a Libereckém kraji.

Dlouhodobé poskytování příspěvků s „trvale“ nastavenou prioritou ovlivňuje dokonce i oblast lesního hospodářství, kde je dlouhodobost všech procesů, natož změny druhové skladby víc než příznačná. Tlak legislativy podpořený poskytováním příspěvků, a samozřejmě především postoj vlastníků lesa, vede k tomu, že se sice velmi pozvolna, ale přesto mění zastoupení dřevin v lesích České republiky (obr. 4).



Obr. 4: Vývoj zastoupení jehličnatých a listnatých dřevin v ČR (Zdroj: ČSÚ, kraj Vysočina, Ministerstvo zemědělství).

K poskytování příspěvků podle přílohy ke státnímu rozpočtu je třeba ještě podotknout, že příslušná pravidla týkající se lesního hospodářství v minulých letech jako příloha č. 10 ke státnímu rozpočtu jsou od roku 2009 (zákon č. 475/2008 Sb., o státním rozpočtu) obsahem přílohy č. 9. Do budoucna existuje záměr vlády, nevydávat tyto pravidla jako přílohu ke státnímu rozpočtu, ale jako samostatný materiál ministerstev, případně vlády.

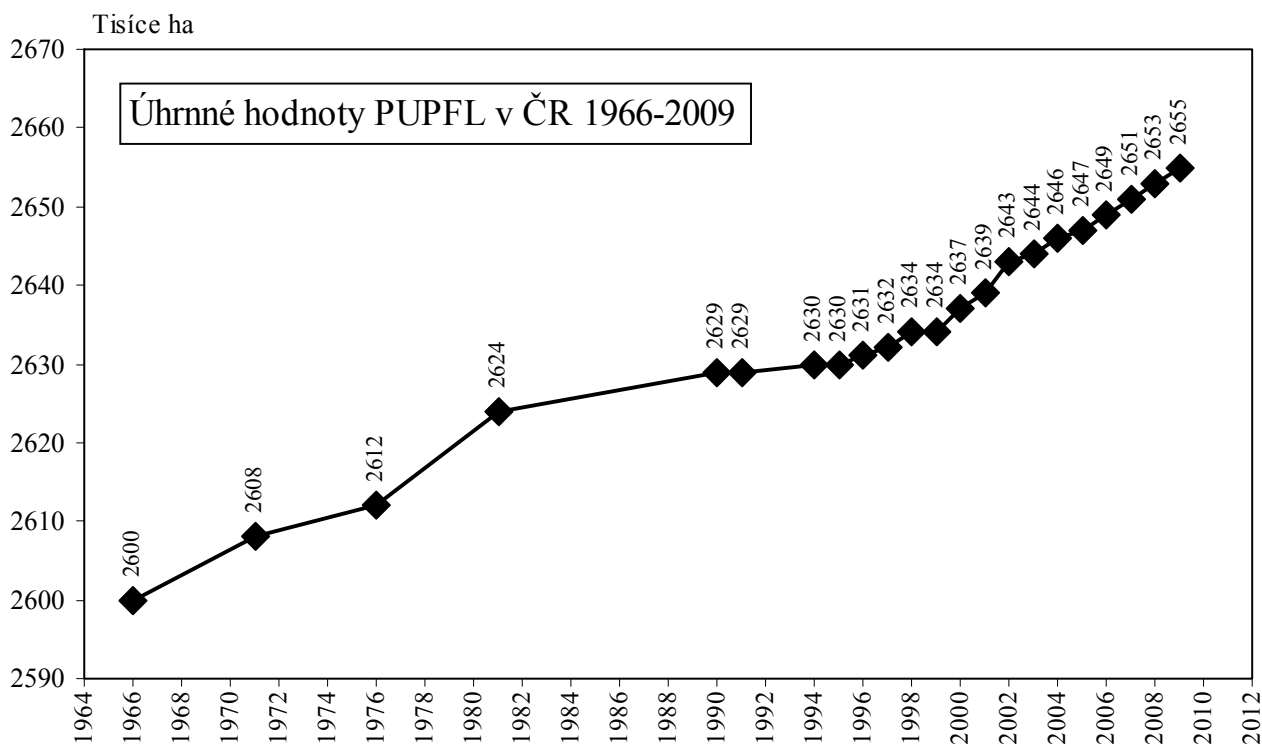
Podpora zalesňování zemědělských půd

Další významnou oblastí poskytování příspěvků vztahující se k lesnictví je podpora zakládání lesních porostů na nelesní, především zemědělské půdě. Tato podpora původně výhradně z prostředků státního rozpočtu, posléze i rozpočtu Evropského společenství, sleduje útlum zemědělské výroby, případně restrukturalizaci zemědělské výroby. Současná podoba podpory vychází z nařízení vlády č. 239/2007 Sb., o stanovení podmínek pro poskytování dotací na zalesňování zemědělské půdy, ve znění nařízení vlády č. 148/2008 Sb., č. 480/2009 Sb., a nařízení vlády č. 369/2010 Sb. Dotace na zalesnění zemědělské půdy se poskytuje na založení lesních porostů výsadbou v souladu s projektem zalesnění na pozemku evidovaném v evidenci využití zemědělské půdy podle uživatelských vztahů („LPIS“) na žadatele a následné péče o takto vzniklý lesní porost, a to v následujících 3 formách:

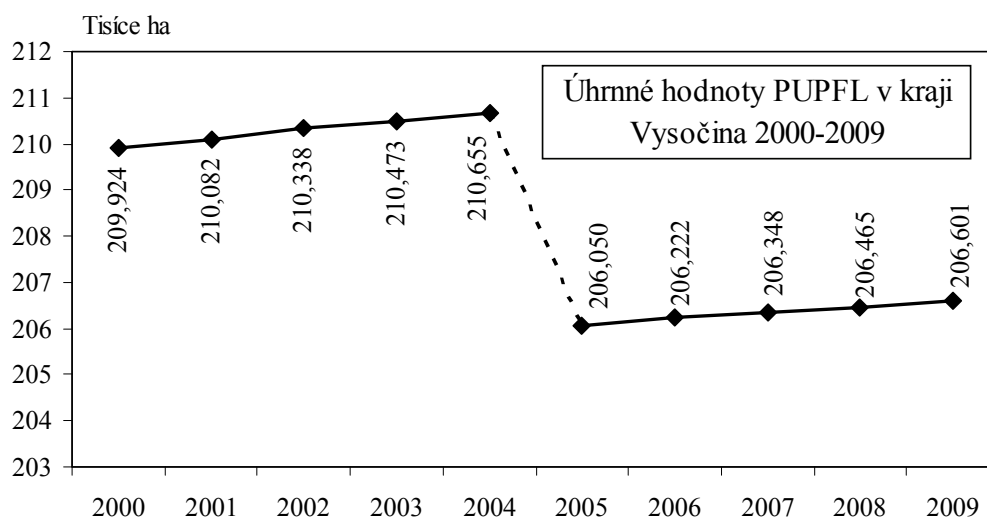
- na založení lesního porostu - listnaté dřeviny – 2.590 EUR/ha, v LFA 2.961 EUR/ha,
- jehličnaté dřeviny – 1.954 EUR/ha, v LFA 2.233 EUR/ha,
- na péči o lesní porost po dobu 5 let – 437 EUR/ha/kalendářní rok,
- náhrada za ukončení zemědělské výroby, a to po dobu 15 let 149 nebo 294 EUR/ha/kalendářní rok.

Platbu žadatel obdrží v korunách českých, a to podle kurzu, který je každoročně stanovován – pro rok 2011 je to 25,088 CZK/EUR.

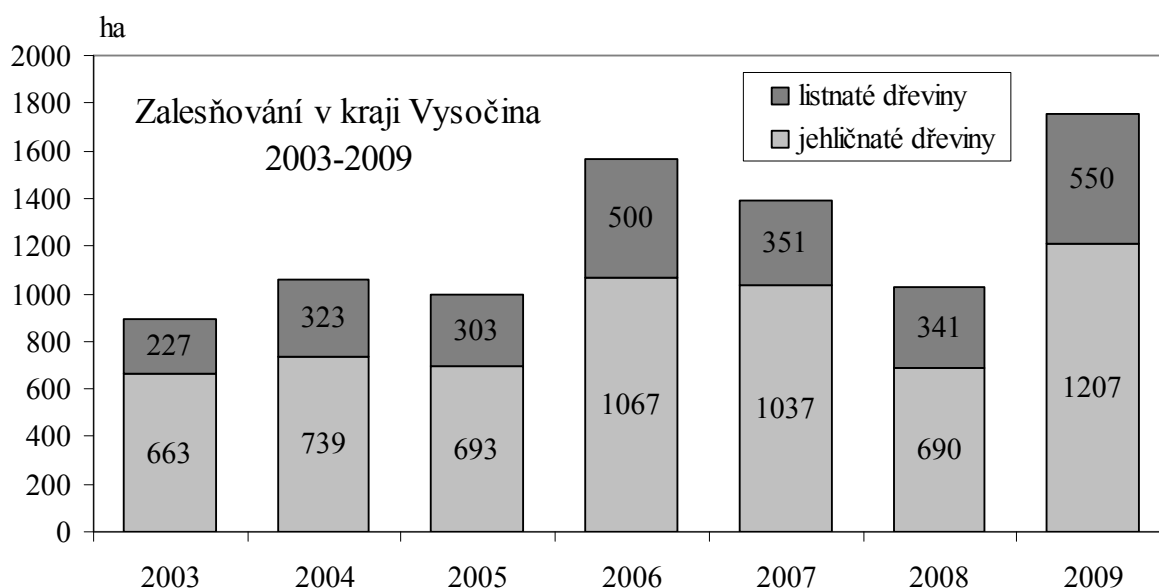
Dlouhodobě se sice nedaří naplňovat předpoklad úbytku zemědělské půdy ve prospěch lesních pozemků, nicméně rozsah zalesněných pozemků mnohonásobně překračuje úbytek lesních pozemků způsobených zejména odnětím pozemků určených k plnění funkce lesa (obr. 5 - 7).



Obr.5: Vývoj výměry PUPFL v ČR (Zdroj: ČÚZK).



Obr. 6: Vývoj výměry PUPFL v kraji Vysočina (Zdroj: ČSÚ). Poznámka: Meziroční pokles (rok 2004/2005) byl způsobem přejitím 25 katastrálních území od kraje Vysočina k Jihomoravskému kraji.



Obr. 7: Podíl zalesnění melioračními a zpevňujícími dřevinami k celkové ploše obnoveného lesa (Zdroj: ČSÚ).

Další podpory na hospodaření v lesích

Dalším zdrojem financí z veřejného rozpočtu je poskytování dotací na zachování hospodářského souboru lesního porostu v rámci opatření Natura 2000 v lesích, a to podle nařízení vlády č. 147/2008 Sb., ve znění nařízení vlády č. 51/2009 Sb., č. 83/2009 Sb., č. 480/2009 Sb. a nařízení vlády č. 369/2010 Sb. Tato dotace je poskytována na zachování optimální druhové skladby lesního porostu původního produkčního cyklu ve formě částečné újmy vzniklé ze snížení hospodářského využití lesů v oblastech Natura 2000 po dobu 20 let. Sazba dotace činí 60 EUR/1ha/rok.

Posledním nařízením, o kterém je třeba se v souvislosti s poskytováním příspěvků zmínit, je nařízení vlády č. 53/2009 Sb., o stanovení podmínek pro poskytování dotací na lesnicko-environmentální opatření, ve znění nařízení vlády č. 83/2009 Sb., č. 480/2009 Sb., a nařízení vlády č. 369/2010 Sb.,

kdy je podporováno zlepšení druhové skladby lesních porostů ve formě částečné kompenzace újmy vzniklé ze snížení hospodářského využití lesů po dobu 20 let. Sazba dotace se určí podle třídy navýšení podílu MZD a dalšího podle níže uvedené tabulky č. 2.

Tab. 2: Sazba dotace ke stanovení částečné újmy vzniklé ze snížení hosp. využití lesa.

Třída	Navýšený podíl MZD v %	Lesy mimo Natura 2000 a ZCHÚ (v EUR/ha/rok)	Lesy v oblastech Natura 2000 a ZCHÚ (v EUR/ha/rok)
I.	od 5 do 15	20	25
II.	nad 15 do 25	40	49
III.	nad 25 do 35	60	74
IV.	nad 35	81	97

Pozn: ZCHÚ – zvláště chráněná území

Závěr

Na vlastníky lesů jsou prostřednictvím legislativy kladeny požadavky, které je omezují v nakládání s jejich majetkem. S ohledem na významnost lesa jako složky životního prostředí je tento princip nezbytný. V těsné vazbě s těmito omezeními, resp. určitou podmnožinou těchto omezení, však musí jít odpovídající náhrady za tato omezení, včetně motivačních prostředků k zajištění funkcí lesa, na kterých má společnost zájem. Za ideální model lze považovat ten, kdy lesní hospodářství je podporováno z regionální, národní, případně nadnárodní úrovně. Zajištění proporcionality poskytování dotací do jednotlivých oblastí lidské činnosti musí odrážet celou řadu aspektů a měla by být postavena na objektivním hodnocení, nikoliv míře lobbismu a tlaku té či oné skupiny.

Kontakt

Ing. JIŘÍ BARTOŠ (Bartos.J@kr-vysocina.cz)

Krajský úřad kraje Vysočina
oddělení les. hospodářství a myslivosti
Žižkova 57
586 01 Jihlava

VÝVOJ DRUHOVÉ SKLADBY LESNÍCH POROSTŮ PODLE LESNÍCH HOSPODÁŘSKÝCH PLÁNŮ NA MAJETKU KINSKÝ, ŽDÁR V OBDOBÍ 20.STOLETÍ

DRAHOMÍR INGR, JAROMÍR NIKL, GABRIELA PAVLOŇOVÁ, ROBERT DOLEŽAL

V příspěvku je analyzována historie hospodaření na majetku Kinský ve Žďáru nad Sázavou z pohledu vývoje druhové skladby lesních porostů. Od poloviny 20. století je bez ohledu na společenské a organizační zřízení patrná snaha o zvýšení podílu melioračních a zpevňujících dřevin v oblasti Žákovy hory. Jedním z důvodů, proč nadále pokračovat v této snaze, je i zjištěný trend zhoršování zdravotního stavu smrkových porostů v této oblasti.

Historie

Od ranného středověku ovlivňovalo na Žďársku a Novoměstsku lesní hospodářství zejména hornictví a hutnictví. Spolu s příslušnými sídlišti zmenšovaly pomalu rozlohu lesů a soustavou těžbou dříví během svého provozu měnily pomalu ale pronikavě i jejich tvářnost a porostní skladbu.

1. Velkostatek Žďár nad Sázavou

První hospodářská úprava v roce 1811, systém hospodaření od 19.století. Obnova porostů sítí, poté sadba. Rozsáhlé kalamity ve 30. letech 20. století – umělá obnova SM. Meliorace lesních půd.

Polesí Cikháň – příklad změny druhové skladby:

1811: SM 37 %, JD 28 %, BK 19 %, KL 14 %, ,

1950: SM 88 %, JD 0 %, BK 5 %, KL 1 %, MD 4 %

2. LHP Zámek Žďár 1950-1959

Uchována porostní skupina bez úpravy výnosu (les ochranný) na polesí Cikháň - budoucí rezervace.

3. Lesní hospodářský plán LHC Žákova hora 1961-1970

Změny organizačního členění, obtížná evidence. LHC Žďár I se mění na LHC Žákova hora.

4. Lesní hospodářský plán LZ Nové Město na Moravě 1968-1977, LHC Žákova hora

Autoři: ÚHÚL Brno - ing. Talafant, ing. Smrčka, ing. Černošlávek (typologie).

1970 - vyhlášení CHKO Žďárské vrchy. Počátky lesnické typologie v provozní praxi, plošné lesnické typování jako součást LHP. Rozdělení na lesy hospodářské I. a lesy účelové II.

Vytvořeny směrnice hospodaření pro 11 hospodářských souborů lesních typů. V rámci těchto HS byly na základě stavu porostů vytvořeny porostní provozní soubory. Pro tyto porostní provozní soubory byly vytvořeny specifické směrnice hospodaření prostřednictvím provozních cílů (tab. 1).

Tab. 1.: Přehled opatření pro nejrozšířenější HS.

Číslo	HS	Současná skladba	Cílová skladba
IV	acidofilní společenstva na střídavě zamokřených půdách	SM 100	SM6,5, JD3, BK0,5
VII	acidofilní společenstva na chudých půdách	SM 100	SM7, JD1, BK2
VI	živná společenstva na středně bohatých půdách	SM8, BK2	SM6,5, JD1,5, BK2

Plánované zastoupení dřevin:

Jehličnaté 93 % - SM 90 %, JD 2 %, , MD 1 %, ,

Listnaté 7 % - BK 5 %, OL 2 %.

5. Lesní hospodářský plán LZ Nové Město na Moravě 1977-1986, LHC Žákova hora

Autoři: ÚHÚL Brno - ing. Smrčka, ing. Švec, ing. Pospíšil.

Rozdělení na lesy hospodářské a účelové, revize typologického mapování a zpřesnění evidence nemovitostí - tabulka plochová. Zavedení nového systému lesnické typologie ÚHÚL 1971 pro celou ČR. Výsledky typování se promítly do tvorby výhledového provozního cíle. Nárůst zastoupení BK je zdůvodněn potřebou zajištění stability porostů vůči abiotickým činitelům- vítr, sníh , námraza (tab. 2).

Tab. 2: Rámcové směrnice hospodaření pro nejrozšířenější provozní soubory.

Číslo	Provozní soubor	SLT	Ohrožení	Cílová skladba	Obnova	
					umělá	přirozená
13	SM porosty na chudých stanovištích	6K, 6I	námraza, sníh	SM8, MD1, BK1	MD 4 000, BK 10 000	SM
16	SM porosty na živných stanovištích	6S, 6B	buřeň, hniloby	SM7, MD1, BK1, DG1	SM 5 000, MD, DG, BK	BK
18	SM porosty na střídavě zamokřených st.	5V, 5P, 6P, 6Q	buřeň, hniloby	SM4, MD1, DG1, BK4	SM 5 000, MD, DG	BK

Plánované zastoupení dřevin:

Jehličnaté 82 % - SM 63 %, JD 14 %, MD 3 %,

Listnaté 18 % - BK 16 %, KL 1 %, OL 1 %, JS, BR.

6. Lesní hospodářský plán LZ Nové Město na Moravě 1987-1996, LHC Nové Město

Autoři: Lesprojekt Brno – ing. Ingr, ing. Pospíšil, ing. Bělík.

Změna organizačního členění, LHC Nové Město na Moravě vzniká sloučením LHC Žákova hora, Devět skal, Nové Město, Vír a Velké Meziříčí. Ukazatele LHP vytvořeny pro každou lesní správu.

Rozdělení na přírodní lesní oblasti dle podkladů lesnické typologie Lesprojektu – Plíva, Žlábek, Ministerstvo zemědělství 1986. Vylišení pásem ohrožení imisemi - C. Typologické rozdělení podle tabulky souborů lesních typů a vegetačních stupňů. Rozdělení na lesy hospodářské, lesy ochranné a lesy zvláštního určení (tab. 3).

Tab. 3: Rámcové směrnice hospodaření pro nejrozšířenější HS.

CHS	Název	SLT	Cílová skladba
53	SM hospodářství kyselých stanovišť vyšších poloh	5K, 5I, 6K, 6I	SM7, BK2, MD1
55	SM hospodářství živných stanovišť vyšších poloh	5S, 5B, 6S, 6B	SM7, BK2, MD1
57	SM hospodářství oglejených stanovišť	5P, 6P, 6Q, 5U, 5V, 5O	SM6, BO2, MD2

Plánované zastoupení dřevin:

Jehličnaté 91 %- SM 74 %, BO 4 %, MD 12 %,

Listnaté 9 %- BK 6 %, DB 1 %, KL 1 %.

Současnost**7. LHP 2009-2018 Kinský Žďár**

Lesprojekt Hradec Králové

Lesní hospodářské plánování podle nového lesního zákona a vyhlášek č. 83 o zpracování OPRL a vymezení HS a č. 84 o lesním hospodářském plánování. Dřeviny v rámcových směrnících hospodaření - základní, meliorační a zpevňující, vtroušené (tab. 4 a 5, + příloha na vnitřní straně obálky).

Tab. 4: Rámcové směrnice hospodaření pro nejrozšířenější HS.

CHS	Název	SLT	Cílová skladba, MZD 25 %
53	hospodářství kyselých stanovišť vyšších poloh	5K, 5I, 6K, 6I	SM7, BK2, BO/JD/KL/MD1, LP
55	hospodářství živných stanovišť vyšších poloh	5S, 5B, 6S, 6B, 5D, 6D	SM7, BK2, KL/JD/MD1, JV, LP, JS
57	hospodářství oglejených stanovišť	5V, 6V, 5O, 6O, 5P, 6P	SM7, JD2, JV/LP/BK/JL/BO/JS 1

Tab. 5: Návrh na přiměřeně snížený podíl melioračních a zpevňujících dřevin pro holiny vzniklé v důsledku nahodilých těžeb, které svojí šíří nebo velikostí přesahují velikost seče doporučenou rámcovými směrnici hospodaření dle § 10 odst.3 vyhl. č. 84/1996 Sb.

Hospodářský soubor	Vyhláškou MZe ČR č.83/1996 Sb. stanovený podíl MZD v %	Snížený podíl MZD v % dle §10 vyhl. MZe ČR č. 84/1996 Sb.
511	30	20
531/ 7521/ 8521	25	20
533	25	20
551/ 7541/ 8541	25	20
571/ 9571/ 6561/ 8561	25	15
591	Dle SLT 5-20	5

(v ostatních hospodářských souborech není návrh na snížení)

Pozn.: Návrh na snížený podíl MZD dle §10 odst. 3 vyhlášky č. 84/1996 Sb. vyjadřuje snížené závazné procento MZD, kterého je nutno dosáhnout při obnově porostu v případě vzniku nahodilých těžeb, které svojí šíří nebo velikostí přesahují velikost seče doporučenou rámcovými směrnici hospodaření pro daný hospodářský soubor. Návrh na snížení vychází ze stanovištních poměrů a stavu porostů na LHC. Snížení je navrženo především z důvodu, že se jako s hlavní meliorační dřevinou na daných stanovištích LHC počítá s BK a JD, jejichž zajištění je na volných plochách ztíženo.

Dalším důvodem jsou vlastní více méně extrémní stanovištní poměry např.:

- podmáčená stanoviště – rychlé, trvalé zamokření, silná buřeň, mrazové polohy na rozsáhlejších depresních lokalitách,
- živná stanoviště - silně buřeni - ztížení zajištění kultur listnatých dřevin.

8. Srovnání podílu MZD v rámcových směrnících hospodaření v období 1968 - 2018 (tab. 6)

Tab. 6: Srovnání podílu MZD v hlavních hospodářských souborech oblasti Žákova hora v průběhu 50 let.

CHS	Dřevina	1968 - 1977	1977 - 1986	1987 - 1996	MZD 25% 1999 - 2008	MZD 25% 2009 - 2018
53	SM	70	80	70	70	70
	BK	20	10	20	20	20
	JD	10			BO/JD/KL/MD10 LP	BO/JD/KL/MD10 LP
	BO					
	MD		10	10		
	DG					
55	SM	65	70	70	70	70
	BK	20	10	20	20	20
	JD	15			KL/JD/MD 10 JV/LP/JS	KL/JD/MD 10 JV/LP/JS
	BO					
	MD		10	10		
	DG		10			
57	SM	65	40	60	70	70
	BK	5	40			
	JD	30			20	20
	BO			20	JV/LP/BK/JL/ BO/JS 10	JV/LP/BK/JL /BO/JS 10
	MD		10	20		
	DG		10			

9. Mapový server ÚHÚL - OPRL

<http://geoportal2.uhul.cz/index.php>

Další vývoj hospodářsko-úpravnického plánování probíhá od roku 1996 ve dvou rovinách:

- Soukromé – lesní hospodářské plánování na úrovni jednotlivých lesních majetků podle vyhlášky č. 84/1996 Sb.
- Státní - podle Oblastních plánů rozvoje lesů s dvacetiletou platností na základě vyhlášky č.83/1996 Sb. Její součástí se staly:
 - přesné vymezení hranic přírodních lesních oblastí v ČR,
 - přehled souborů lesních typů,
 - základní hospodářská doporučení podle hospodářských souborů,
 - rámcové vymezení hospodářských souborů.

Uzavřený systém, jeho součástí je mnoho webových mapových výstupů na webových stránkách <http://www.uhul.cz/>.

Mapový server Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů obsahuje mapy OPRL s různými vrstvami, které jsou průběžně aktualizovány a doplňovány podle požadavků zřizovatele- Ministerstva zemědělství.

Základní vrstvy map OPRL - typologie, lesní vegetační stupně, doprava, ochrana lesa, funkční potenciál, deklarované funkce, půdní sondy. Jedná se o vektorové vrstvy nad rastry státních map odvozených s možností zobrazení ortofota terénu.

10. Mapový server ÚHÚL – mapy zdravotního stavu lesů ČR z družicových snímků

<http://geoportal2.uhul.cz/index.php>

Sledování zdravotního stavu lesních porostů z družicových snímků se v ČR používá od roku 1984. Jde o obrazová data ze skenerů Landsat (tm)/ETM (viz barevná příloha na vnitřní straně obálky).

V obrazových datech snímků jsou informace, které umožňují hodnotit stav vegetace podle množství asimilačního aparátu v korunách stromů a celkovém fyziologickém stavu podle obsahu vody. Tyto údaje zobrazují celkový zdravotní stav porostů, ale neumožňují blíže identifikovat škodlivé činitele.

Srovnáním map z časově vzdálených období je zřejmý trend zhoršování zdravotního stavu v oblasti Žákovy hory.

11. Závěr

Snaha o zvýšení podílu melioračních a zpevňujících dřevin v oblasti Žákovy hory se táhne všemi díly hospodářské úpravy lesů od poloviny 20. století bez ohledu na společenské a organizační zřízení.

Poškození zdravotního stavu smrkových porostů na trase vycházky v oblasti Žákovy hory může být jedním z důvodů, proč pokračovat ve snaze zavádět do porostů s masivním zmlazením SM meliorační a zpevňující dřeviny i přes všechny potíže s tím spojené.

Kontakt

Ing. DRAHOMÍR INGR

Ing. JAROMÍR NIKL

Ing. GABRIELA PAVLOŇOVÁ

Ing. ROBERT DOLEŽAL

Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem

pobočka Brno

Vrázova 1

616 00 Brno-Žabovřesky

(Podatelna.bn@uhul.cz)

PŘESTAVBA SMRKOVÝCH MONOKULTUR NA POLESÍ CIKHÁJ A OCHRANA PŘÍRODY A KRAJINY

JAN STANĚK

Príspevok prináša prehľad o histórii a súčasnosti prestavieb smrkových monokultúr na poľesí Cikháj z pohľadu ochrany prírody a krajiny. Správa CHKO Žďárske vrchy podľa možnosti okrem MZCHÚ a lokality prvej zóny CHKO podporuje rovněž výsadby a podsadby jedle, buku, okrajové jilmu v hospodárskych lesoch vo druhej zóne CHKO. Táto opatrenie prináša pozitívny efekt v budovaní plošne rozsiahlej mozaiky smiešaných postupne odrúšťajúcich kultúr.

Lesy v majetku dnešní společnosti KINSKÝ Žďár, a.s., leží v Chráněné krajinné oblasti (CHKO) Žďárské vrchy. Polesí Cikháj zaujímá centrální část Žďárských vrchů v nadmořských výškách 600 - 800 m. Oblast Žďárských vrchů byla původně kompletně pokryta smíšenými, převážně jedlobukovými lesy, doprovázenými smrkovými jedlinami, v menší míře smrkovými a jasanovými olšinami a bory.

Kolonizace území poznamenala vývoj krajiny a tím i lesů především rozvojem průmyslu a zemědělství. Vznik železářské a později sklářské výroby zapříčinil výraznou spotřebu dřeva, které postupně padly za obětí rozsáhlé komplexy do té doby přirozených smíšených lesů, poptávka byla především po kvalitním bukovém dříví. To znamenalo výrazné ovlivnění dřevinné skladby – ústup buku a jedle, nástup smrku a borovice. Současně se projevoval negativní dopad zemědělství, především volná pastva v lesích a odlesňování za účelem získání půdy. Dalším mezníkem ve vývoji lesních porostů je konec 18. a počátek 19. století, kdy se od toulavých sečí a přirozené obnovy definitivně přešlo k holosečnému hospodaření a umělé obnově, takže během poměrně krátké doby byly zdejší smíšené porosty nahrazeny převážně smrkovými monokulturami.

V novodobé historii byly nejvýznamnějšími událostmi ovlivňující tvářnost lesů Žďárských vrchů rozsáhlé kalamity ve 20. a 30. letech 20. století – mnišková v letech 1920 – 1922, a námrazová, ke které došlo koncem října 1930, kdy nejprve napadl těžký mokrý sníh, který následně zmrzl, a vichřice, doprovázející sněhovou bouří, způsobila rozsáhlé polomy zejména ve vrcholových partiích Žďárských vrchů. Na bývalém velkostatku Žďár byla způsobená škoda vyčíslena na 1 292 189 m³ (120 m³/ha).

Zatímco tedy v období před kolonizací bylo na území CHKO Žďárské vrchy v rekonstruované dřevinné skladbě zastoupení hlavních dřevin buku 35,6 %, jedle 32,4 % a smrku 27,3 %, v současné dřevinné skladbě je zastoupení buku 3,3 %, jedle 0,9 %, naopak smrku 85,8 %. V důsledku hospodářského využívání krajiny a zmíněných přírodních katastrof se ve 20. století z původních přirozených lesů zachovaly pouze relativně malé fragmenty, obklopené komplexy smrkových monokultur.

Pro ochranu přírody jsou samozřejmě nejceněnější právě fragmenty původních lesních společenstev, které jsou dnes zahrnuty do první zóny odstupňované ochrany přírody CHKO Žďárské vrchy a ty nejceněnější z nich do maloplošných zvláště chráněných území. V případě polesí Cikháj je to především národní přírodní rezervace Žákova hora (38,10 ha), která je současně Evropsky významnou lokalitou v rámci soustavy Natura 2000, dále přírodní památka Tisůvka (0,24 ha) a lokality první zóny CHKO Spáleniska (2,97 ha) a U srážené vody (2,51 ha). Tyto lokality jsou (s výjimkou přírodní památky Tisůvka) zařazeny do kategorie lesa zvláštního určení.

Nachází se zde také genové základny GZ 134 Žákova hora pro smrk, buk a javor klen na výměře 137,15 ha a GZ 254 Jeřábí pro smrk a buk na výměře 77,08 ha. Tyto jsou rovněž zařazeny do kategorie lesa zvláštního určení. Ostatní hospodářské lesy v polesí Cikháj jsou zařazeny do druhé a třetí zóny CHKO.

Chráněná území a lokality první zóny jsou pozitivními prvky z hlediska ekologické stability lesa, avšak jsou svojí výměrou příliš malé, aby mohly tuto stabilitu přinášet širšímu lesnímu komplexu. Proto je důležité a žádoucí, aby i hospodářské lesy přispívaly k posílení ekologické stability krajiny Žďárských vrchů.

Shodou okolností došlo v posledním desetiletí minulého století krátce po sobě ke dvěma zásadním změnám, které měly značný vliv na další vývoj hospodaření v tomto polesí. V roce 1993 došlo k restituci

majetku, který byl navrácen MVDr. Radoslavu Kinskému, jenž se prostřednictvím svého nově zřízeného lesního personálu neprodleně ujal jeho správy. V lesním hospodářství navázal na dílo Doc. Ing. Jaroslava Švarce, zastávajícího podrobnější způsob hospodaření.

V roce 1995 byl přijat zákon č. 289/1995 Sb. o lesích, jehož příprava probíhala cca od roku 1990, a který kromě jiného stanovil vlastníkům lesů povinnost používat při obnově lesních porostů minimální podíl MZD.

Tyto skutečnosti se významně a pozitivně odrazily na způsobu obhospodařování smrkových porostů, které jsou v polesí Cíkháj významnou měrou zastoupeny, ať již v důsledku předchozího převážně holosečného způsobu hospodaření, či následkem již dříve zmíněných kalamit – mniškové a námrazové ve 20. a 30. letech 20. století.

Od roku 1999 začal platit nový LHP pro LHC SLH Dr. R. Kinský Žďár nad Sázavou, při jehož tvorbě bylo jednou z priorit právě rozčlenění, stabilizace a obnova smrkových porostů mladších 80 let. V průběhu decennia 1999 - 2008 byly rozpracovány desítky smrkových porostních skupin v centrální části hřebene Žďárských vrchů a v tomto trendu se pokračuje i v intencích následujícího LHP s platností 2009 - 2018.

Záměr vlastníka je plně v souladu s perspektivními cíli péče o lesní porosty v CHKO Žďárské vrchy, stanovených v Plánu péče o CHKO. Zvyšování stability a změna druhové skladby smrkových monokultur ve prospěch přirozených dřevin, zejména buku a jedle, patří mezi hlavní priority ochrany přírody a krajiny v oblasti lesního hospodářství jako jednoho z hlavních způsobů využívání krajiny CHKO.

První provedené výsadby již zdárně odrůstají, a po cca 10 – 15 letech původně stejnověkové smrkové monokultury získávají zcela jiný charakter. Podstatné je, že postupně vznikají a propojují se větší části lesa s přirozenou dřevinnou skladbou a diferencovanou věkovou strukturou, což zvyšuje stabilitu lesních komplexů a do budoucna dává předpoklad výrazného snížení výměry lesa ohroženého kalamitami.

Správa CHKO Žďárské vrchy za pomoci finančních prostředků z Programu péče o krajinu Ministerstva životního prostředí ČR podporuje realizaci přestaveb smrkových monokultur prostřednictvím těchto opatření:

- výsadby a podsadby jedle, buku, javoru klenu, jilmu v první a druhé zóně CHKO,
- ochrana výsadeb a podsadeb oplocením v první a druhé zóně CHKO,
- úprava prostorové struktury v první zóně CHKO a MZCHÚ,
- opravy cestní sítě v první a druhé zóně CHKO.

V období let 1993 – 2011 se Správa CHKO Žďárské vrchy podílela na těchto opatřeních částkou cca 3 800 000,- Kč, z toho převážná většina prostředků byla použita právě v polesí Cíkháj.

Z konkrétních opatření přispívajících k přestavbě smrkových monokultur se jednalo například o postupné prořezání smrkové porostní skupiny v zásahové části NPR Žákova hora, podsadby jedle, javoru klenu s využitím přirozené obnovy buku, oplocení vzniklých obnovních prvků a jeho průběžná oprava. Přeměna porostní skupiny s původním zastoupením smrku 100 % byla započata v roce 1997 a pokračuje do současné doby. Původní oddělené obnovní prvky s podsadbami jedle, javoru klenu a přirozenou obnovou buku se začínají postupně propojovat, poslední zásah za účelem snížení zakmenění původního smrkového porostu byl proveden v roce 2011, a zbytek dosud nepodsazované skupiny bude přirozeně obnoven smrkem. Jde o ukázkový případ, že smrkové monokultury lze takto úspěšně přeměnit na porosty smíšené, a že touto cestou lze jít i v hospodářských lesích.

Proto Správa CHKO Žďárské vrchy podle možností kromě MZCHÚ a lokalit první zóny CHKO podporuje rovněž výsadby a podsadby jedle, buku, okrajově jilmu v hospodářských lesích ve druhé zóně CHKO. V časovém odstupu se ukazuje, že tato opatření přinášejí pozitivní efekt především v tom smyslu, že v území původně převážně smrkových monokultur vznikají plošně rozsáhlé mozaiky smíšených postupně odrůstajících kultur, kdy se tím každým rokem snižuje riziko velkoplošného rozpadu lesa v případě výskytu nečekaných abiotických nebo biotických činitelů (obr. 1 – 5).



Obr. 1: Podsadby jedle a buku ve smrkové skupině v NPR Žákova hora (2004).



Obr. 2: Podsadby jedle a buku ve smrkové skupině v NPR Žákova hora (2011).



Obr. 3: Podsadby jedle a buku ve smrkové skupině v NPR Žákova hora (2011).



Obr. 4: Podsadba jedle ve druhé zóně CHKO v komplexu Žákovy hory.



Obr. 5: Vznik mozaikovitého smíšení kombinací podsadby buku, jedle a přirozené obnovy smrku ve druhé zóně CHKO v komplexu Žákovy hory (2011).

Kontakt

Ing. JAN STANĚK (jan.stanek.@nature.cz)

AOPK ČR – Správa CHKO Žďárské vrchy
Brněnská 39
591 01 Žďár nad Sázavou

POSTUPY PŘESTAVEB SMRKOVÝCH MONOKULTUR

JIŘÍ SOUČEK

V příspěvku jsou shrnuty dosavadní poznatky a zkušenosti z přestaveb smrkových monokultur. Požadavek společnosti na plnění ekologických, sociálních a ekonomických funkcí vyžaduje odklon od pěstování jehličnatých monokultur. Současné snahy o přestavby smrkových monokultur směřují k zajištění trvale udržitelného hospodaření a uchování biologické rozmanitosti prostředí. Je třeba zdůraznit, že transformace lesa je značně dlouhodobý proces, změny zastoupení dřevin jsou pozvolné a výraznější výsledky se projeví v průběhu několika lesnických generací.

Lesnická praxe „reformuje“ hospodářství založené na smrkových monokulturách dvěma postupy: pěstební technikou přeměn, tj. změnou nebo významnou úpravou druhové skladby a způsobem prostorové a věkové přestavby (změnou hospodářského způsobu). Příslušná pěstební opatření se mohou prolínat nebo na sebe navazovat. Termín přestavba (transformace) jehličnatých monokultur předpokládá aktivní ovlivnění procesu úpravy dřevinné skladby (přeměnu) i změnu prostorové a věkové struktury (převod hospodářského způsobu). Cílem přestavby lesa není návrat k přirozené druhové skladbě daného stanoviště, ale tvorba smíšených, věkově a prostorově strukturovaných porostů s takovým zastoupením smrku, aby nebyla nevratně ohrožena produktivita stanoviště. Vnášení požadovaných MZD urychlí přeměnu druhové skladby a zajistí v následném porostu jejich požadovaný podíl. Možnosti strukturalizace porostů závisí na časovém a prostorovém uspořádání stávajícího i následného porostu. Úprava dřevinné skladby a porostní struktury se pozitivně projeví ve zvýšení schopnosti porostu odolávat působení nepříznivých faktorů a zlepši podmínky pro růst a obnovu. Přestavba lesa předpokládá aktivní ovlivnění procesu úpravy dřevinné skladby a prostorové výstavby.

Strategie hospodaření v současných smrkových monokulturách rostoucích mimo jejich původní areál rozšíření se mění podle stanovištních a porostních podmínek, aktuálního i očekávaného stavu porostu. Výsledek snah o úpravu druhové i prostorové skladby následného porostu je vždy kompromisem mezi ekologickými a ekonomickými požadavky při splnění zákonných povinností a zajištění plnění všech funkcí lesa. Pořadí naléhavosti přestavby porostů lze posuzovat podle různých hledisek. Současný pohled na naléhavost přestavby porostů v ČR vychází z rozdílů mezi současným zastoupením smrku v porostu a jeho zastoupením v cílové druhové skladbě daného SLT. Jiné přístupy k stanovení naléhavosti přestavby vzájemně kombinují stanovištní, porostní, ekonomická a ekologická kritéria. Mezi hlavní stanovištní kritéria patří klimatické vlivy (jejich průběh v průběhu roku, extrémy), půdní podmínky, morfologie terénu a expozice. Z porostních ukazatelů mají vysokou důležitost zastoupení smrku, věk porostu, faktory působící na stabilitu, prostorové uspořádání porostu a rizika poškození (kůrovec, hniloby, vítr, sníh). Naléhavost přestavby se může v průběhu času měnit podle aktuálního stavu porostu, změněných podmínek prostředí a požadovaných funkcí lesa. Pro optimalizaci procesu musí být definovány priority, podle kterých budou porosty pro přestavbu vybírány.

Vysokou naléhavost přestavby vykazují zejména lokality, kde jsou nepůvodní smrkové porosty málo stabilní, mají sníženou vitalitu, růst nebo kvalitu:

- stanoviště mimo přirozený areál smrku, kde je zachování smrkového hospodářství nežádoucí (CHS 13, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31 a 35). Cílem přestavby je eliminace zastoupení smrku;
- stanoviště s vysokým produkčním potenciálem smrku, ale s velkým rizikem rozvratu (CHS 45). Zvýšením podílu MZD a úpravou porostní struktury se zvýší porostní stabilita, přimíšený smrk si zachová vysoký produkční potenciál.

Střední naléhavost přestavby vykazují:

- stanoviště mimo přirozený areál výskytu smrku a sníženou porostní stabilitou (CHS 41, 43, 47);
- stanoviště se středním až vysokým potenciálem růstu a sníženou porostní stabilitou (CHS 51, 53, 55, 57);
- stanoviště s převahou smrku v cílové dřevinné skladbě a sníženou porostní stabilitou (CHS 39, 75 a 79).

Cílem přestavby v těchto případech je úprava dřevinné skladby a porostní struktury. Zvýšením podílu MZD se zvýší porostní stabilita při zachování produkčního potenciálu, smíšený les s výraznější diferenciací porostní struktury lépe zajistí plnění všech funkcí lesa.

Jednoznačný postup přestaveb smrkových monokultur neexistuje, použitý postup ovlivňují stanovištní podmínky, současný i očekávaný stav lesa. Úspěch přestaveb se měří stavem odrůstající následné generace lesa spolu s využitím produkčního potenciálu původního porostu. Proces přestavby zpravidla vyžaduje přechodnou úpravu hospodaření (např. předčasné zahájení obnovy lesa ve vztahu k lesnímu zákonu nebo naopak předržení porostních částí nad novou generací lesa). Délka procesu přestavby závisí na výchozím stavu porostu a konečné představě o stavu lesa, v závislosti na stavu a cíli může být delší než běžné obmýti na daných stanovištích (zpravidla přesahuje 60 let). S rostoucí délkou doby transformace se zvětšuje možnost dosažení diferencované struktury, trvalost diferenciacie však není zaručena.

K rozpracování jsou nejčastěji doporučovány porosty středního věku (60-80 let), kdy věk porostu nabízí dostatečný čas pro dosažení smíšeného porostu s diferencovanou výstavbou a omezuje riziko předčasného rozpadu porostu. Zahájení přestaveb v mladších porostech a prodloužení doby strukturalizace skýtá větší pravděpodobnost dosažení výsledku, hospodaření zvyšuje riziko ztrát na produkci dřeva. Při pozdějším zahájení přestavby se zvyšuje riziko předčasného ukončení procesu (urychlená obnova, rozpad porostu). Rychlý postup přestavby nese s sebou nebezpečí nepřiměřených produkčních ztrát a riziko rozvrácení lesa. Úspěšnost přestaveb předpokládá odpovídající přípravu porostu před vlastním rozpracováním, zajištění vnitřní a vnější porostní stabilizace výchovou a vhodné rozčlenění porostů. Vnášení chybějících dřevin do porostní skladby se děje zpravidla umělou nebo kombinovanou obnovou, obnova pod porostem zajišťuje vhodné prostředí pro obnovu dřevin s odlišnými nároky na světlo a vláhu. Prostorové a časové uspořádání obnovy závisí na očekávané funkčnosti vnášených dřevin v následném porostu. Požadavek na zvýšení porostní stability mohou vnášené dřeviny plnit pouze při trvalém výskytu v porostní úrovni, při podúrovňovém postavení lze očekávat zejména meliorační působení.

Přeměna (úprava) dřevinné skladby porostů přiřazováním obnovních sečí

Postupné přiřazování holých nebo clonných sečí odpovídá dosavadním postupům hospodaření. Dřeviny přirozené skladby se kultivují v holosečných nebo clonných prvcích ve vhodném prostorovém uspořádání. Za dílčí přeměnu se dnes považuje již zajištění předepsaného podílu tzv. melioračních a zpevňujících dřevin, dosažitelné i holosečným obhospodařováním lesa. Výhodou je rychlý postup obnovy, soustředění pracovišť a mechanizace a tím snížené náklady na těžbu a vyklizování. Při vhodném prostorovém uspořádání postup nevyžaduje bezpodmínečně zvýšenou porostní stabilitu vůči působení silných větrů. Ekologické podmínky holých sečí mohou negativně ovlivnit vývoj následného porostu, mikroklimatický efekt okraje porostu se s rostoucí vzdáleností snižuje. Postup neumožňuje využití potenciálu růstu kvalitních stromů původního porostu. Postup upravuje zejména druhovou skladbu, vliv na diferenciaci porostu je omezený.

Postup je vhodný především pro porosty, které musí být urychleně obnoveny (porosty s krátkou očekávanou životností v důsledku poškození, nekvalitní, nepřirůstavé, silně prosvětlené a zabuřené, hospodářsky přestarlé). V hospodářsky zralých porostech lze úpravu druhové skladby uskutečnit v krátkém období.

Přeměna porostu kombinací předsunutých obnovních prvků s postupnou obnovou porostu

MZD jsou vnášeny do prostorově předsunutých clonných nebo holosečných obnovních prvků (kotlíků), ostatní části porostu jsou obnovovány postupným přiřazováním sečí s kombinovaným využitím podrostních, násečných a holosečných obnovních prvků. Vložené skupiny se postupně rozšiřují a popř. spojují s okolní obnovou. Způsob nadále odpovídá dosavadním postupům hospodaření. Udržování vhodného zápoje brzdí odrůstání smrkových náletů, které by při spontánním zmlazování a odrůstání nedovolily ostatním dřevinám se prosadit. Časový předstih kultivace zajistí novým dřevinám trvalou prosperitu v porostní úrovni a tak kromě melioračního působení i porost mechanicky zpevní. Míra využití přírůstového potenciálu jednotlivých stromů i přirozené obnovy

závisí na konkrétním obnovním postupu. Postupné rozpracování porostů umožňuje využití postupů i v plošně rozsáhlých porostech. Postup již vyžaduje odpovídající porostní stabilizaci realizovanými výchovnými zásahy. Rozpracování porostů předsunutými kotlíky může ohrozit jejich stabilitu, následné prosvětlování porostu ohrožují následný i původní porost (poškození porostu při těžbě, zvýšené riziko poškození rozpracovaných porostů větrem). Pomalejší růst dřevin pod porostní clonou zvyšuje náklady na ochranu a prodlužuje dobu zajištění, náklady mohou být kompenzovány využitím autoredukce z důvodu zvýšeného konkurenčního působení pod porostní clonou. Postup vyžaduje vyšší nároky na plánování a organizaci technologie práce.

Obnovní postup umožňuje větší variabilitu postupu obnovy, postup je použitelný na většině stanovišť a bez zvláštního rizika i v lese dosud vychovávaném podúrovňově. Věkový předstih MZD z předsunutých kotlíků zajistí jejich trvalou účast v hlavní úrovni porostu a tím i požadovaný stabilizační efekt vzniklých porostů. Zhruba po 40 letech lze dosáhnout dvouetážového porostu, avšak přestavba může pokračovat. I při dostatečně dlouhé obnovní době dojde po smýcení původního porostu k postupné nivelizaci výšky následného porostu.

Postup vedoucí k úpravě dřevinné i věkové skladby

Dlouhodobý obnovní postup využívá přirozeně i uměle vytvořené porostní mezery jako východiska pro vnášení dřevin požadované cílové skladby. Postup představuje vhodný kompromis mezi pěstebně technologickou náročností a ekologickým efektem, zvláště výhodný je na stanovištích ovlivněných spodní vodou. Postupným prosvětlováním původního porostu i odrůstáním spodní etáže se vytváří diferenciované mikroklimatické podmínky umožňující využití přírůstového potenciálu kvalitních jedinců, odrůstání obnovy i postupu autoredukce. Postupné vytváření vertikálního zápoje s hlubší a členitější korunovou vrstvou podporuje stabilitu a provozní jistotu. Obnova postupně může přejít až na kontinuální. Postup předpokládá vysokou stabilitu porostu zajištěnou včasnou úrovněvou výchovou, která je dosažitelná pouze odpovídající pěstební přípravou (nejpozději od středního věku). V následném období lze využít principů péče o porostní zásobu v původním porostu.

Dlouhodobým rozpracováním porostů v předstihu před zahájením obnovy se dosáhne širší věkové variability. Předpokladem je dlouhodobá stabilizace porostu úrovněvou výchovou. Dlouhodobý postup nabízí široké spektrum podmínek pro odrůstání následného porostu. Postup předpokládá včasné zahájení procesu a trvalé zachování dostatečné stability a vitality. Předpokladem je dokonalé zpřístupnění porostu pro omezení rizik poškození původního i následného porostu. Dlouhá obnovní doba přesahující 40 let umožňuje značnou variabilitu těžeb a s využití přírůstového potenciálu jednotlivých stromů.

Kotlíková obnova využívá vhodné podmínky porostního prostředí pro obnovu dřevin s rozdílnými nároky. Umístěním, charakterem, velikostí a tvarem kotlíků lze upravit porostní mikroklima v kotlicích a nejbližším okolí. Na plochu kotlíků se dostává více srážek, světla a tepla než pod porost. Prosvětlením porostu v okolí kotlíků se příznivý vliv rozšiřuje na větší plochu. Při umísťování kotlíků je nutné mít na zřeteli stav porostu, terénní podmínky a počítat se směrem jejich dalšího rozšiřování. Pro zakládání kotlíků mohou být využity vhodné porostní vytrhliny vzniklé nahodilou těžbou. Minimální velikost kotlíku je dána velikostí koruny mytního stromu dané dřeviny, větší výměry kotlíků umožňují snazší obhospodařování i evidenci. Postup rozšiřování a propojování kotlíků závisí na použité dřevině a postupu obnovy. Předsunuté odrůstající skupiny tvoří i v případě rozpadu porostu východiska obnovy. Kotlíky mohou do budoucna zůstat izolované nebo je lze postupně rozšířit a propojit na větší zpevňovací prvek. Izolované kotlíky plní zejména meliorační funkci, omezeně funkci stabilizační. Postupné rozšiřování kotlíků zamezuje znehodnocení krajových jedinců, tvorbě spádných okrajů a zajišťuje zapojení kotlíků do systému obnovy porostu.

Chybějící dřeviny jsou do porostní skladby vnášeny umělou obnovou, konkrétní postupy závisí na stanovištních a porostních podmínkách, použité technologii práce a sadebním materiálu. Dřevinnou skladbu, rozměry a kvalitu sadebního materiálu, minimální počty sazenic udávají zákonné vyhlášky podle konkrétních podmínek prostředí. U krytokořenného sadebního materiálu se předpokládá větší ujmavost a rychlejší odrůstání, nevýhodou je nebezpečí deformací kořenů a obtížnější manipulace. Nepravidelný spon při výsadbě lépe využívá mikrostanoviště, v podsadbách zohledňuje rozmístění

stromů původního porostu. Pro úspěšnou podsadbu je nutné odpovídající rozčlenění a dopravní zpřístupnění porostu, plánování a evidence. Původní porost omezuje růst podsadby konkurenčním vlivem a sníženým přístupem světla, tepla a srážek k podsadbám, příznivě chrání výsadbu před klimatickými extrémy a omezuje růst buřeně. Nevýhodou podsadby je i pomalejší odrůstání a s tím spojené zvýšené náklady na ochranu i riziko jejich poškození při následných těžbách. U porostů volených pro podsadbu je nutné zohlednit jejich odpovídající stabilitu, vitalitu a riziko poškození v časovém období předpokládané doby obnovy. Rozvolněním porostů se upraví porostní prostředí pro růst podsadby v závislosti na stanovištních podmínkách a ekologických požadavcích podsazované dřeviny. Přípravou porostu pro podsadbu (prosvětlením) dochází zpravidla ke snížení porostní stability, v dalších letech zpravidla dochází k postupnému zvyšování individuální i porostní stability. Soustředění podsadby do skupin odpovídající velikosti a tvaru usnadní péči o ně (ochrana, uvolňování, evidence).

V podsadbách je používán zejména buk, jedle a javor klen, omezeně i další dřeviny. Vyzvednutý nálet z porostů nebo podkapových školek představují vhodný sadební materiál pro podsadby; jejich předchozí růst v zástínu eliminuje šok z přesazení vlivem změny světelných podmínek. Dřeviny se srovnatelnými ekologickými nároky a růstovým potenciálem mohou být vzájemně smíšené, dřeviny s různým potenciálem růstu je nutné časově nebo prostorově oddělit. Druhovú skladbu a prostorové uspořádání podsadby závisí na očekávané funkčnosti podsazovaných dřevin v následném porostu. Zajištění statické stabilizace je možné pouze při trvalém výskytu MZD v porostní úrovni, při podúrovňovém postavení lze očekávat zejména jejich vliv meliorační. Časový předstih podsadby kolísá od (10) 20 do 40 let podle růstových nároků podsazované dřeviny, stanovištních a porostních podmínek a pěstební cíle. Míra rozvolnění porostu závisí kromě stanovištních a porostních podmínek i na požadavcích podsazované dřeviny. S postupným odrůstáním je nutné počítat s dalším uvolňováním. Výškový růst dřevin pod porostní clonou je ve většině případů nižší než na volné ploše, dlouhodobý zástín porostu umožňuje postupnou výškovou diferenciaci, která může snížit náklady na následné výchovné zásahy.

Požadavek na plnění ekologických, sociálních a ekonomických funkcí vyžaduje odklon od pěstování jehličnatých monokultur. Současné snahy o přestavby smrkových monokultur směřují k zajištění trvale udržitelného hospodaření a uchování biologické rozmanitosti prostředí. Transformace lesa je značně dlouhodobý proces, změny zastoupení dřevin jsou pozvolné a výraznější výsledky se projeví v průběhu několika lesnických generací. Délka transformačního období nemusí být nutně závislá na stupni přestavby. Spojení porostních přeměn a převodů v jeden kontinuální proces přestavby lesa vede k setrvalému obhospodařování. Případné dočasné ztráty na objemové produkci porostů na počátku transformace vzniklé rozpracováním porostů jsou na většině stanovišť nahrazeny zvýšenou porostní stabilitou, příznivějším ekologickým potenciálem a lepším plněním všech funkcí lesa. V procesu přestavby smrkových monokultur je na většině stanovišť upřednostňován clonný nebo násečný postup obnovy kombinovaný s představenými skupinami pro vnášení stanovištně vhodných MZD. V případě požadovaného trvalého výskytu MZD v porostní úrovni je nutný časový předstih vnášení MZD do porostu.

Poděkování

Príspevek vychází z praktické realizace smlouvy o dílo č. 30404/08-16210 (O-26/2008) „Expertní a poradenská činnost při obnově a výchově lesních porostů, včetně uplatnění biotechnologií a speciálních výsadby rychle rostoucích dřevin, udržování a využití klonových archivů a demonstračních objektů“ a z řešení výzkumného záměru evidenčního označení MZE0002070203.

Kontakt

Ing. Jiří SOUČEK, Ph.D. (soucek@vulhmop.cz)

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.,
Výzkumná stanice Opočno
Na Olivě 550
517 73 Opočno

PRONIKÁNÍ BUKU LESNÍHO DO SMRKOVÉ MONOKULTURY Z JEDNOTLIVĚ VTROUŠENÝCH MATEŘSKÝCH STROMŮ – INICIÁLNÍ FÁZE TRANSFORMACE POROSTU

(STRUČNÝ VÝTAH Z DOKTORSKÉ PRÁCE AUTORA)

LUMÍR DOBROVOLNÝ

V příspěvku jsou prezentovány výsledky výzkumných šetření zaměřených na problematiku přirozené obnovy buku z jednotlivě vtroušených mateřských stromů ve smrkové monokultuře. Závěry z konkrétních lokalit, mohou být obecně platné v nejrůznějších přírodních a porostních podmínkách. Zde prezentovaný specifický případ zmlazování starých dvougeneračních stromů se může týkat všech jedinců schopných fruktifikace. V širším pohledu se potvrdilo, že vtroušené dřeviny, často opomíjené pro své nepatrné zastoupení, mohou mít pro vývoj lesa dalekosáhlý význam. Při výchově stejnorodých porostů je tedy naprosto nezbytná a samozřejmá podpora všech obzvláště cílových přimíšených a vtroušených stanovištně vhodných dřevin.

Úvod

Z hlediska optimální ekosystémové stability by hospodářský les měl sestávat ze smíšených, věkově a prostorově rozrůzněných porostů uspořádaných v nepravidelné textuře. Prvým krokem přestavby jehličnatého lesa je změna dřevinné skladby. V původních člověkem nezměněných lesích středních a vyšších poloh ČR byl převažující nebo hlavní dřevinou buk, v rekonstruované přirozené skladbě mohl být v celostátním měřítku zastoupen 40 %; dnes je zastoupen 7 %, dlouhodobým hospodářským cílem je zvýšit jeho podíl na 18 %.

Převažující postup pro zavedení dřevin do často monokulturních jehličnatých porostů, ve kterých chybí, je výsadba v průběhu obnovy porostu. To vyžaduje velký investiční vklad, a proto je přirozené, že se hledají způsoby jak jej zmenšit. Umělá obnova buku snad není nezbytná, pokud jsou v kulturních porostech alespoň ojediněle přítomni mateřští jedinci buku schopní nasemenění, zvláště jedná-li se o fragmenty autochtonní populace. To může být obzvláště aktuální nyní, kdy buk tuto schopnost v poslední době prokazuje.

Často lze tak pozorovat jev, kdy jedinci náletu a nárostu buku pronikají hluboko do homogenního nepřirozeného smrkového porostu. Platnost zjištění, jak se zmlazují dospělí jedinci buku jednotlivě rozptýlení ve smrkové monokultuře, bylo možné s určitým nadhledem zobecnit pro ekologické poměry středních a vyšších poloh (4. – 6. LVS).

Cíle práce a metodika

Hlavním cílem výzkumu bylo výše popsany jev z ekologicko-pěstebního hlediska objasnit a přiblížit lesnické praxi. Týká se to jak udržení, popř. stupňování fruktifikační schopnosti mateřských stromů, tak mechanismů pronikání bukového zmlazení pod clonou smrkového porostu a vytváření optimálního porostního mikroklimatu pro něj.

Zájmové lokality se nacházejí ve vyšších polohách Hercynika na svěžích stanovištích v rozmezí jedlo-bukového a smrko-bukového lesního vegetačního stupně, kde se průměrný roční úhrn srážek pohybuje mezi 800 a 1050 mm a průměrná roční teplota v hodnotách 4,5 až 6 °C; porostním typem je vždy smrková monokultura (cca 60 - 100 let) se vtroušenými jedinci buku ve fázi obnovy. Lokality „**Křemešník**“ (VP A, B, C, D a VP I) a „**Telč**“ (VP II) se nacházejí na Českomoravské vrchovině (CZ) a „**Ansprung**“ (VP III) ve střední saské části Krušných hor (D). Podmínka izolační vzdálenosti je splněna na lokalitě "Telč", ovšem s výhradou, že se mimo VP ve vzdálenosti cca 40 m nachází další mateřský strom, i v případě "Ansprung", avšak tam se v rámci VP nachází 4 mateřské stromy. Výhodou na lokalitě "Telč" je možnost hodnocení vlivu zvěře, jelikož část plochy (cca 0.08 ha) (is mateřským bukem) je oplocená. Zvláštním případem je "Křemešník", kde se v rámci porostu zmlazuje více rozptýlených jedinců buku.

Výzkum se prováděl formou inventarizace mateřských stromů a jejich detailní biometrickou analýzou na porostním detailu. Dále se pomocí 2 metod (Analýza prostorových dat a Fish-eye) hodnotily vztahy mezi zmlazením buku, příp. i smrku a ekologickými faktory prostředí (6 skupin: vzdálenost od semenného zdroje – mateř. stromu, velikost semenného zdroje – korunové projekce mateř. stromu, hustota hlavního porostu, relativní radiace pod porostem, přítomnost koruny mateř. stromu, věk zmlazení). V matematických modelech (jednoduchá i vícenásobná regrese) se zkoumá a testuje významnost jednotlivých faktorů jako nezávisle proměnných, závisle proměnnými jsou hustota, resp. růstové parametry zmlazení. Na lokalitách "Telč" a "Ansprung" byl zkoumán pouze vztah mezi hustotou zmlazení a vzdáleností od mateřského stromu. Metodika byla volena s ohledem na možnost přímé aplikace výsledků v lesnické praxi.

Výsledky

Na LHC Křemešník (cca 800 ha), kde proběhlo celoplošné **mapování vtroušených stromů buku**, bylo inventarizováno 883 jedinců. Z 663 analyzovaných stromů jich většina roste v smrkových porostech v hlavní úrovni, má plně vyvinutou korunu a je bez vnějších známek poškození. U dvou třetin stromů byly pozorovány známky zmlazování, přičemž u 40 % se vyskytovalo zmlazení v hojném počtu. V rámci cenotického postavení zmlazovalo nejvíce stromů úrovnových (IIa + IIb). Překvapivé je zmlazování i stromů podúrovnových - téměř třetina. Z hlediska kvality koruny zmlazovaly stromy s korunou dokonalou i mírně deformovanou. Sice s menším podílem, ale překvapivě zmlazovaly i stromy s korunou silně deformovanou. Na porostním detailu se podrobně analyzovalo 110 stromů.

Až 200 let staré vtroušené stromy, pravděpodobně fragmenty autochtonní populace buku, odrůstaly potlačeni jako jednotlivá příměs v 1. generaci uměle založených smrkových porostů. Po zmýcení této generace počátkem 20. stol. byly předrženy do dalšího obmýti s etapou růstu ve volném postavení (výstavky). Buk reagoval na uvolnění expanzí koruny do volného prostoru a následně výrazným zvýšením tloušťkového růstu, proto dnes dosahuje značných dimenzí kmene i koruny se středními hodnotami výčetní tloušťky 66 cm, výšky 31 m, šířky koruny 11 m a její délky 23 m při růstové ploše stromu okolo 100 m². Svými dimenzemi kmene a koruny několikanásobně převyšují dimenze smrku; ve výškovém růstu rostou se smrkem v hlavní úrovni, popř. mírně předrůstají. Parametry stromů se v rámci VP neliší. Také velikost koruny na všech VP obdobně úzce koreluje s výčetní tloušťkou kmene a obojí je úměrné růstovému prostoru. Podobný vývoj těchto stromů, jejich tvary korun i dimenze zjišťujeme i z jiné oblasti (Tharandter Wald). Buk se tedy projevil shodně bez ohledu na rozdílné stanovištní podmínky, což je zřejmě dáno geneticky fixovaným růstovým rytmem, který buk při růstu zvýhodňuje před smrkem. Potvrzuje se tím vysoká plasticita koruny buku, kterou je možné formovat i po téměř 100 let trvající růstové depresi. O koruny se tedy v každém případě vyplatí pečovat (uvolňování).

Zmlazení buku se podrobně analyzovalo na porostním detailu – jednotlivých VP. Hustota zmlazení se lišila dle porostních poměrů a způsobem ochrany před býložravou zvěří. Na VP I (cca 2 ha), kde zmlazuje více stromů (v oblasti s celkově vyšším zastoupením buku, tzn. zvěř se nekoncentruje do určitých míst – k mateřským stromům), pokrývá nyní zmlazení buku nechráněné před zvěří cca 40 % plochy při průměrné hustotě 20 tis. (polygony), popř. 35 tis. (transekty) jedinců na 1 ha (max. 370 tis.). Na VP II (cca 0.8 ha), kde zmlazují 1 – 2 stromy činí průměrná hustota v oplocené části cca 17 tis. (max. 120 tis.) jedinců na 1 ha při průměrném rozestupu cca 0,3 m a v neoplocené části (ovlivněno též vzdáleností od stromu) 0,5 tis. (max. 5,2 tis.) jedinců na 1 ha při průměrném rozestupu cca 2,3 m. Na VP III (cca 5 ha), kde zmlazují 4 stromy, je průměrná hustota nechráněného zmlazení nejnižší - cca 0,09 tis. (max. 1,5 tis.) jedinců na 1 ha při průměrném rozestupu cca 3,8 m.

Zmlazení se od mateřského stromu šíří v nenáhodném hloučkovitém uspořádání na vzdálenost několika stovek metrů, a to bez ohledu na konfiguraci terénu. Tento postup modelově popisujeme disperzní křivkou, na které lze odlišit tři úseky: (1) přímo pod korunou jako výsledek barochorie; (2) do vzdálenosti 15 až 30 m od kmene, kde se prolíná baro- a zoochorické šíření bukvic; (3) od „zlomového bodu“ dále do prostoru jako výsledek zoochorie. Na úseku 1 a 2 se setkáváme s nejvyšší hustotou zmlazení a zároveň jejím nejstrmějším exponenciálním poklesem na poměrně krátké vzdálenosti od stromu; na úseku 3 trend křivky kontinuálně mění na pozvolně klesající, popř.

konstantní nebo dokonce i lokálně rostoucí do vzdálenosti nad 100 m ("VP II"), resp. nad 250 m ("VP III"). Korelace proměnných vzdálenosti a hustoty na jednotlivých úsecích ukázala, že hlavně na úseku 3 faktor vzdálenosti téměř úplně ztrácí na významu; převládá zde působení živočichů (roznašečů diaspor). Zmlazení je využitelné pro vytvoření příštího hospodářsky hodnotného porostu (počáteční hustota zmlazení nad 15 tis. jedinců na 1 ha) pouze v úsecích 1 a 2, tzn. bezpečně do vzdálenosti cca 20 m od stromu.

Vliv, resp. **poškození zvěří** je při tom **naprosto limitujícím** faktorem v oblastech s celkově nízkým zastoupením buku (VP II a III) - zvěř se koncentruje do těchto míst. Při spontánním vývoji zmlazení bez ochrany před zvěří je hustota zmlazení buku jen v řádu několika stovek jedinců na ha, resp. se zmlazení neobjeví vůbec; v chráněných skupinách (VP IIa), resp. v oblastech s vyšším zastoupením buku (VP I) lze počítat s hustotou i v řádu desítek tisíc jedinců na ha. Na úseku 3 mohou být ve všech případech i jednotlivé semenáčky (za předpokladu jejich podpory) východiskem transformace přespříští generace lesa.

Vliv všech sledovaných **ekologických faktorů** na **hustotu a růst zmlazení** buku mohl být studován jen na lokalitě „Křemešník“ (VP I), kde poškození zvěří není limitujícím (letálním) faktorem. Semenáčky buku (střední hodnota tloušťky k.k. cca 6,5 mm, výšky cca 32 cm, délky 42 cm, výškového ročního přírůstu cca 8,5 cm a věku 10 let) zde na větší části porostu v dostatečné hustotě dlouhodobě přežívají v málo příznivých světelných poměrech - střední hodnoty některých vybraných sledovaných faktorů: relativní difúzní radiace 13,3 % (10,5 – 20,5 %), počet stromů na 1 ha 487 (66 - 950), rozestup stromů 2.9 m (1,7 - 8 m), výčet. základna 50 m² (20 - 70 m²), cloněná plocha: 70 % (40 - 80 %), frakce mezer: 30 % (6 – 73 %), plocha mezer v zápoji: 98 m² (25 - 425 m²). Tedy množství relativní radiace pod porostem významněji neovlivnilo **hustotu zmlazení buku**.

Naproti tomu **růst zmlazení** je závislý na množství relativní difúzní (přímá složka i celková radiace jsou nevýznamné) radiace pod porostem, tedy i cloněné ploše a frakci mezer, výčet. základně na kruhové ploše, věku a opět na přítomnosti mezer v zápoji i korun mateřských stromů. Optimálními hodnotami tloušťky kořenového krčku, výšky, resp. ročního výškového přírůstu odpovídají hodnoty zakmenění okolo **0,8**, max. 0,7, tzn. výčet. základna **38 až 33 m²**, dále potřebné cca **60 - 70 %** horizontální stínění korunami a **14 - 15 %** relativní difúzní radiace, popř. orientačně i okolo 300 stromů na 1 ha s průměrným rozestupem do 4 m. Nejlépe odrůstalo zmlazení spíše v menších mezerách (okolo 1 ar), pod korunami mateřských stromů je růst naopak signifikantně brzděn. V daných stanovištních (svěží stanoviště) a porostních podmínkách (téměř plné zakmenění s menšími mezerami – nahodilá těžba) není buk kompetičně omezován ani zmlazením smrku, ani bylinnou vegetací; ty jsou vázány jen na větší mezery. V té oblasti hodnot sledovaných faktorů, kde buk má své růstové optimum, se smrk teprve začíná významněji objevovat a výškový růst smrku, který by mohl konkurovat buku je hluboko pod touto oblastí (zakmenění okolo 0,5, tzn. výčet. základna cca 22 m², cca 50 % clonění a difúzní radiace nad 16 %). Z hlediska optimálního biologického zabezpečení zmlazení buku, i s ohledem na případnou konkurenci bylinné vegetace a zmlazení smrku, tedy lze při redukci zakmenění / zápoje doporučit spíše slabší intenzitu zásahů. Při tom se jako výhodná jeví kombinace rovnoměrného prosvětlování spolu s nepravidelným vytvářením menších (i 1 ar) mezer (podélná osa ve směru V - Z), zvláště poblíž korun mateřských stromů.

Doporučení pro praxi

Každé zmlazení buku ve smrkových monokulturách samozřejmě nemá bezprostřední hospodářskou hodnotu zaručující spolehlivý výsledek obnovy, či přestavby porostu. V první řadě musí dosáhnout určité hustoty a být vitální. Při dostatečně rovnoměrném zmlazení lze za ještě akceptovatelnou považovat hustotu nad 15 tis. jedinců na 1 ha. Té lze dosáhnout do vzdálenosti přibližně 20 m od mateřského stromu, tzn. přibližně dvojnásobek šířky koruny. Teoreticky by tedy přítomnost dvou až tří plodících stromů na 1 ha porostní plochy měla stačit k zajištění 30 % podílu buku v následné porostní generaci, ovšem za předpokladu, že zmlazení nebude ničeno zvěří. Právě v rozsáhlých smrkových monokulturách s minimálním a izolovaným zastoupením buku znamená nezbytná ochrana před zvěří největší finanční náklad. V oblastech s významnější příměsí buku, kde nedochází k lokální koncentraci zvěře, nebylo oplocení bezpodmínečně nutné. Avšak i zmlazení o malé hustotě má svůj význam do

budoucnosti. Pokud z něj odroste do mýtnosti základního porostu několik vzrostlých vitálních stromů, vznikne z nich další zmlazení, nehledě na meliorační účinek skupin buku.

Popisované zmlazení buku se dostavuje zcela samovolně, napadne však, že by mohlo být hospodářsky lépe zhodnoceno, pokud bude pěstebně podporováno. Jde o dvojí: o péči o vlastní strom a vytváření podmínek pro zmlazení.

- 1) **Již v pozdních probírkách uvolňováním stromu dosáhnout toho, že nakonec obsáhne až 100 m² růstové plochy a tím se vytvoří nejlepší předpoklady pro fruktifikaci.**
- 2) **prosvětlováním v okolí mateřského stromu vytvářet vhodné porostní mikroklima pro uchycení a růst semenáčků buku.**

Při významnější semenné úrodě buku, která nastává v nepravidelných dvou až tříročních periodách, se obnovní postup sestává z maloplošné skupinovitě clonné seče, kde mateřský strom tvoří přibližně střed obnovního prvku – clonného kotlíku (cca 15 ar). V počátečních fázích obnovy doporučujeme slabší intenzitu (dle povahy stanoviště zakm. max. do 0,7) prosvětlovacích zásahů i nepravidelně po ploše s vytvářením menších mezer (okolo 1 ar) pro příznivý světelný a vlhkostní režim porostního prostředí i s ohledem na negativní konkurenci smrkového zmlazení a buřeně. Později (cca 10 – 15 let) při odclonování a rozšiřování kotlíků (obnova smrku) je možno mateřské jedince buku buď ponechat pro další fruktifikaci a zvýšení biodiverzity, nebo vytěžit. Případná místa bez zmlazení je možné doplnit umělou obnovou dřevinami obnovního cíle. Je výhodnější oplotit více prvků (stromů) naráz (max. rozestup mezi stromy cca 40 m).

Při prostorovém uspořádání se z technologického hlediska i pro biologický účinek nabízí v první řadě i nepravidelné liniové uspořádání obnovních prvků s bukem, které se propojí ve funkční zpevňovací žebro.

Závěr

Výsledky, zjištěné z konkrétních lokalit, mohou být obecně platné v nejrozličnějších přírodních a porostních podmínkách. Zde specifický případ zmlazování starých dvougeneračních stromů se může týkat všech jedinců schopných fruktifikace a nejen to. V širším pohledu se potvrdilo, že vtroušené dřeviny, často opomíjené pro své nepatrné zastoupení, mohou mít pro vývoj lesa dalekosáhlý význam. Při výchově stejnorodých porostů je tedy naprosto nezbytná a samozřejmě podpora všech obzvláště cílových přimíšených a vtroušených stanovištně vhodných dřevin.

Dávná myšlenka ekologicky stabilního hospodářského lesa, sestávajícího se ze smíšených, věkově a prostorově rozrůzněných porostů je stále aktuální. Naši předkové nám ve smrkových monokulturách mnohde zanechali možnost jejich nápravy. Využití reprodukčního potenciálu vtroušených zbytků autochtonních dřevin při zavádění tzv. melioračních a zpevňujících dřevin může být biologicky i ekonomicky zajímavým racionalizačním prvkem.

Kontakt

Ing. LUMÍR DOBROVOLNÝ, Ph.D. (dobrov@mendelu.cz)

Ústav zakládání a pěstění lesa

Lesnická a dřevařská fakulta, MENDELU v Brně

Zemědělská 3

613 00 Brno

EFEKT VÝCHOVY NA STABILITU SMRČIN

JIŘÍ NOVÁK, MARIAN SLODIČÁK, DAVID DUŠEK

V příspěvku je dokumentován vliv výchovy (silných podúrovňových zásahů) na stabilitu smrkových porostů na kyselém stanovišti šestého vegetačního stupně. Jsou porovnávány výsledky z experimentu Polom v Orlických horách (zahájení výchovy při horní výšce 6 m, věk 15 let) a Polička II na Českomoravské vrchovině (zahájení výchovy při horní výšce 19 m, věk 53 let). Výsledky desítky let trvajících pokusů potvrzují, že uplatňováním silných zásahů v mládí lze vytvořit dostatečně stabilní kostru porostu se spádnými kmeny a příznivým štíhlostním kvocientem, čímž se zvyšuje odolnost porostů vůči škodlivým abiotickým činitelům, především sněhu a větru. Naopak silnější zásahy uplatňované v pozdějším věku (v druhé polovině doby obmýtní), kdy již došlo k přirozené kulminaci štíhlostního kvocientu neměly významnější vliv na stabilitu smrkového porostu.

Úvod

Přeměny smrkových monokultur na porosty s pestřejší druhovou skladbou a složitější strukturou jsou spojeny s přípravnými sečemi nebo intenzivními clonnými sečemi na počátku obnovy. Podle našich údajů z dlouhodobě sledovaných experimentů je v takovýchto porostech velmi nepříznivý štíhlostní kvocient a proto je jejich rozpracovávání vždy spojeno se zvýšeným rizikem ohrožení zejména větrem. Na lesních majetcích s převahou smrkových monokultur lze ke zvýšení stability porostů v období přeměn přispět odpovídající výchovou. Ve smrkových porostech bez výchovy dochází k přeštíhlení kmenů a rozvolňování takových porostů při obnově je vždy riskantní.

Do skupiny účinných pěstebních opatření proti uvedeným škodám patří, dnes již v lesnické praxi dostatečně známé, intenzivní první výchovné zásahy. Jejich příznivý vliv na přírůst i zdravotní stav smrkových porostů byl již experimentálně doložen (Tesař 1976, Chroust 1991, Slodičák 1992). Udržování volného zápoje v mladých smrkových porostech má navíc kladný efekt na individuální odolnost jedinců vůči sněhu a větru (Pařez 1972, Chroust 1980, Slodičák 1988, Slodičák, Novák 2006).

Důležitost prvních výchovných zásahů v mladých smrkových porostech je tedy všeobecně uznávána. Otázkou zůstává intenzita zásahů a následný dlouhodobý vývoj takto pěstovaných porostů. Experimentální řešení uvedené problematiky výchovy provádějí pracovníci VÚLHM – Výzkumné stanice Opočno na dlouhodobě sledovaných (desítky let) výzkumných řadách ve smrkových porostech, které byly založeny v jednotlivých lesních oblastech České republiky.

Pro účely této práce byl vyhodnocen dlouhodobý vliv silných podúrovňových zásahů ve smrkových porostech založených na podobném stanovišti (SLT 6K), avšak se zahájením výchovy v různém věku: 15 let - experimentální řada Polom v PLO 25 - Orlické hory a 53 let – experimentální řada Polička II v PLO 16 – Českomoravská vrchovina.

Popis experimentu Polom

Experiment Polom byl založen v roce 1980 v patnáctileté smrkové mlazině nacházející se v severozápadní části Orlických hor v nadmořské výšce 780 m. Porost vznikl výsadbou v nepravidelném sponu o hustotě 3 500 – 4 000 sazenic na 1 ha na kalamitní holině po sněhovém polomu. Soubor lesních typů 6K - kyselá smrková bučina, hospodářský soubor 53 - smrkové hospodářství kyselých stanovišť vyšších poloh (podrobnosti viz Slodičák, Novák 2004).

Výzkumná řada obsahuje tři srovnávací plochy o velikosti 25 x 40 m (0,1 ha). Pro účely této práce byly využity údaje ze dvou ploch:

- Srovnávací plocha 1 je ponechána bez zásahů jako kontrolní (dále jen Kontrola).
- V porostu srovnávací plochy 3 (dále jen Zásah) se uskutečňuje výchovný program založený na jednom velmi silném podúrovňovém zásahu ve věku 15 let (redukce na 1600 jedinců na hektar), kterým se vytvoří dostatečný prostor pro nerušený vývoj stabilních kmenů (zvýšený tloušťkový přírůst, snížená konkurence). Další podúrovňové zásahy jsou slabší, opakují se v delších pěstebních periodách (obr. 1).

Popis experimentu Polička II

Experimentální řada Polička II byla založena v lesní oblasti 16 – Českomoravská vrchovina v roce 1964 v 53letém smrkovém porostu na LHC Polička, revír Proseč. Porost se nachází na mírném východním svahu se sklonem 2 - 3 %, v nadmořské výšce 690 m. Smrková kultura je hospodářským lesem na SLT 6K - kyselá smrková bučina. hospodářský soubor 53 - smrkové hospodářství kyselých stanovišť vyšších poloh (podrobnosti viz Slodičák, Novák 2007). Výzkumná řada obsahuje tři srovnávací plochy o velikosti 50 x 50 m (0,25 ha). Pro účely této práce byly využity údaje ze dvou ploch:

- Srovnávací plocha 1 je ponechána bez zásahů jako kontrolní (dále jen Kontrola).
- V porostu srovnávací plochy 5 (dále jen Zásah) se uskutečňuje výchovný program se silnějšími podúrovňovými zásahy v pětiletých intervalech (obr. 1).

Pro účely tohoto příspěvku byl graficky znázorněn vývoj počtu stromů (N), výčetní kruhové základny (G), štíhlostního kvocientu (h/d) středního kmene a štíhlostního kvocientu dominantních stromů (200 nejtlustších jedinců na hektar). Na experimentu Polom byla výchova zahájena v 15 letech při horní výšce 6 m. Naproti tomu na experimentu Polička II byla výchova zahájena v 53 letech při horní výšce 19 m. Pro lepší interpretaci rozdílů mezi experimenty jsou údaje v grafech vztaženy namísto k věku k horní porostní výšce.

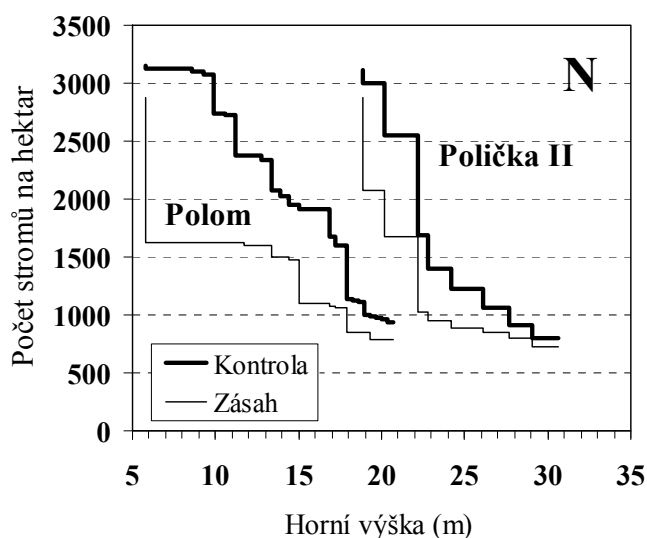
Výsledky

Počet stromů

Vývoj počtu stromů byl na sledovaných experimentech logicky rozdílný (obr. 1). Zatímco na experimentu Polom byla výchova zahájena při horní výšce 6 m (věk 15 let) na experimentu Polička II byly první výchovné zásahy provedeny až při horní výšce 19 m (věk 53 let).

Přes velmi rozdílný věk se hustota porostů v době zahájení experimentu pohybovala kolem 3 tis. jedinců na hektar. Z toho je patrný trend postupného snižování počtu stromů při zalesňování. Porost na experimentu Polička II byl založen kolem roku 1911 patrně v tehdy obvyklém sponu 10 tis. jedinců na hektar. Na experimentu Polom byl v roce 1965 použit (na tuto dobu ještě revoluční) spon 3-4 tis. jedinců na hektar.

Pokles počtu stromů byl na obou experimentech (častěji na lokalitě Polom) dlouhodobě ovlivňován častými sněhovými polomy. Porost s uplatňovaným výchovným režimem na experimentu Polom vykazoval významně nižší poškození abiotickými činiteli.



Obr. 1: Vývoj počtu stromů (N) na experimentech Polom (zahájení výchovy při horní výšce 6 m, věk 15 let) a Polička II (zahájení výchovy při horní výšce 19 m, věk 53 let) se silnými podúrovňovými zásahy.

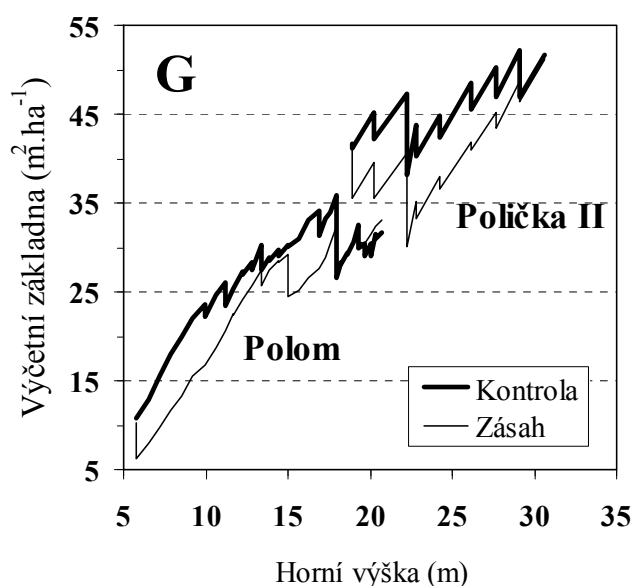
V současné době (experiment Polom – věk 44 let, horní výška 21 m, experiment Polička II – věk 93 let, horní výška 31 m) se hustota porostů pohybuje kolem podobných hodnot 700 – 900 jedinců na hektar na obou experimentech.

Výčetní základna

Na experimentu Polom dosahovala výčetní základna v době zahájení experimentu (věk 15 let, horní výška 6 m) ca 10 m² na hektar (obr. 2). Silným podúrovňovým zásahem byla výčetní základna snížena na ca 6 m². Přes tuto silnou redukci a další zásah při horní výšce 15 m byla na konci sledování (věk 44 let, horní výška 21 m) hektarová výčetní základna vychovávaného porostu 33,1 m², tj. o 4 % vyšší ve srovnání s porostem kontrolním (31,7 m²).

Na experimentu Polička II byla zjištěna výčetní základna na počátku experimentu (věk 53 let, horní výška 19 m) ca 42 m² na hektar (obr. 2). Prvním silným podúrovňovým zásahem klesla na 36 m². Další silnější redukce následovala při horní výšce 22 m, kdy byl na lokalitě zaznamenán silný sněhový polom. Na konci sledování (věk 93 let, horní výška 31 m) vykazovala hektarová výčetní základna ve vychovávaném i kontrolním porostu téměř stejnou hodnotu (51,1 a 51,6 m²).

Ze srovnání vývoje výčetní základny vyplývá, že na obou experimentech nedošlo uplatňováním silných výchovných zásahů k produkčním ztrátám (výčetní základna porostů s výchovou byla na konci sledování stejná nebo vyšší ve srovnání s kontrolními bezzásahovými plochami).



Obr. 2: Vývoj výčetní základny (G) na experimentech Polom (zahájení výchovy při horní výšce 6 m, věk 15 let) a Polička II (zahájení výchovy při horní výšce 19 m, věk 53 let) se silnými podúrovňovými zásahy.

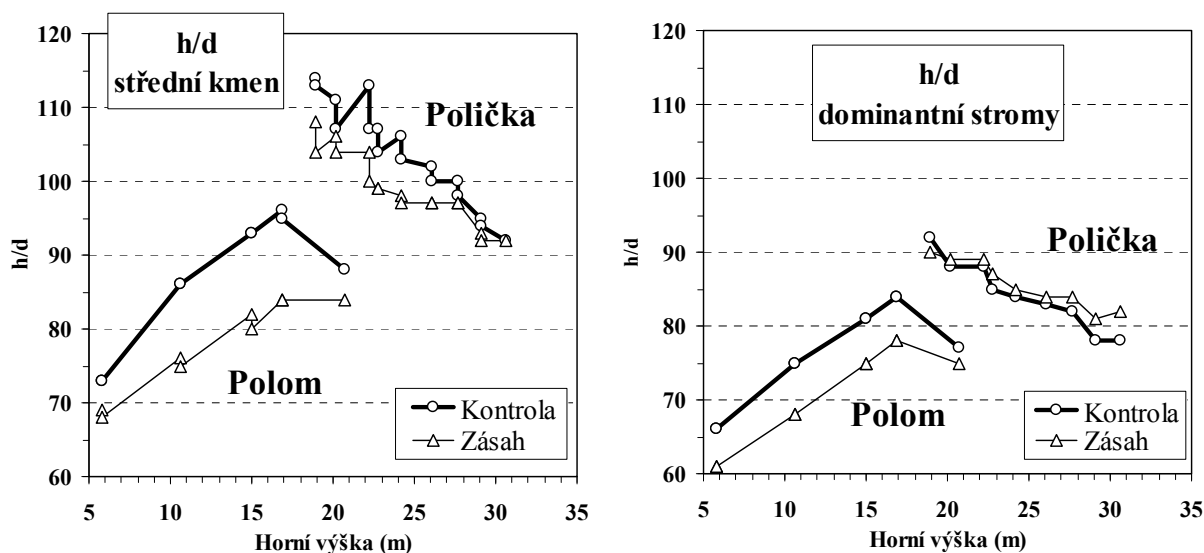
Statická stabilita

Jako kritérium statické stability byl zvolen štíhlostní kvocient (h/d), který dobře vypovídá o individuální stabilitě smrku zejména vůči poškození sněhem. Hodnoty štíhlostního kvocientu mají ve smrčinách charakteristický vývoj. Po počátečním nárůstu a kulminaci jeho hodnoty dále s věkem přirozeně klesají.

Na popisovaných experimentech byl vývoj h/d ovlivněn jednak počáteční hustotou porostu a jednak uplatněnými výchovnými zásahy (obr. 3). Počáteční nižší hustota při výsadbě na experimentu Polom (3 - 4 tis. ks. ha⁻¹) vedla ke kulminaci hodnot štíhlostního kvocientu (h/d středního kmene 96 na kontrolní ploše) při horní výšce 17 m (věk 33 let). Naproti tomu na experimentu Polička II (původní hustota ca 10 tis. ks. ha⁻¹) byl zaznamenán h/d na kontrolní ploše 114 v době zahájení výchovy při

horní výšce 19 m (věk 53 let). Na tomto experimentu byl vývoj hodnot h/d v sestupné fázi již při zahájení výchovy.

Podle dosavadních poznatků (Milne 1995, Wang et al., 1998, Lekes, Dandul 2000) z hodnocení stability smrkových porostů, indikuje obecně štíhlostní kvocient přesahující hodnotu 100 nízkou stabilitu porostů. Ve vztahu k poškození sněhem je pro mladé smrkové porosty uváděna kritická



Obr. 3: Vývoj štíhlostního kvocientu (h/d) pro střední kmen (vlevo) a dominantní stromy (vpravo) na experimentech Polom (zahájení výchovy při horní výšce 6 m, věk 15 let) a Polička II (zahájení výchovy při horní výšce 19 m, věk 53 let) se silnými podúrovňovými zásahy.

hodnoty štíhlostního kvocientu 90 (Mildner 1967, Konopka et al. 1987, Navrátil 1995). Z tohoto pohledu je nejvíce odolným vůči škodám sněhem vychovávaný porost na experimentu Polom s kulminací h/d středního kmene na hodnotě 84.

Základem stability celého porostu jsou příznivé statické charakteristiky jeho kostry, tj. horního stromového patra. Tato skupina jedinců je reprezentována tzv. dominantními stromy (200 tloušťkově nejsilnějších jedinců na 1 hektar).

Štíhlostní kvocient horního stromového patra opět vykazoval nejpříznivější hodnoty na ploše se silnými podúrovňovými zásahy experimentu Polom (obr. 3). V silně probraném porostu na lokalitě Polom štíhlostní kvocient dominantních stromů kulminoval při horní výšce 17 m (věk 33 let) na hodnotě 78, zatímco na kontrolní ploše vystoupal v této fázi až na hodnotu 84. V dalších letech až do současnosti je na obou srovnávacích plochách pozorován pokles štíhlostního kvocientu související s poklesem výškového přírůstu. Na experimentu Polička II byl po celou dobu sledován pokles hodnot h/d dominantních stromů z počáteční hodnoty ca 90 (věk 53 let) na konečných ca 80 (věk 93 let) bez velkých rozdílů mezi kontrolním a vychovávaným porostem.

V polohách šestého vegetačního stupně by z hlediska odolnosti smrkového porostu proti větru měl dosahovat štíhlostní koeficient optimální hodnoty 63, maximálně však 68 (Vicena et al. 1979). Podle dosavadních výsledků se uvedené hranici přiblížil pouze porost na experimentu Polom, kde byla zahájena výchova silnými podúrovňovými zásahy při horní výšce 6 m (věk 15 let). Navíc lze předpokládat, že silnými zásahy vytvořené spádné kmeny a mohutný kořenový systém se nebudou v budoucnu příliš měnit. Smrkové porosty po dosažení výšky 15 m mění tyto charakteristiky velmi málo (Cremer et al. 1982). To odpovídá i našim výsledkům z experimentu Polom, kde smrkové porosty dosáhly kulminace h/d při horní výšce 17 m ve věku 33 let.

Shrnutí některých poznatků z experimentů Polom a Polička II

- Výsledky desítky let trvajících pokusů potvrzují význam výchovy ve smrkových porostech pro zvýšení bezpečnosti produkce. **Uplatňováním silných zásahů v mládí lze vytvořit dostatečně**

stabilní kostru porostu se spádými kmeny a příznivým stíhlostním kvocientem, čímž se zvyšuje odolnost porostů vůči škodlivým abiotickým činitelům, především sněhu a větru.

- Silnější zásahy uplatňované v pozdějším věku (v druhé polovině doby obmýtní), kdy již došlo k přirozené kulminaci stíhlostního kvocientu, neměly významnější vliv na stabilitu smrkového porostu.
- Pro budoucí stabilitu smrkového porostu je významným faktorem i počáteční hustota. Z tohoto pohledu je při umělém zalesňování smrkem na těchto stanovištích vhodná minimální hustota doporučená vyhláškou č. 139/2004 (3 - 4 tis. ks.ha⁻¹). U přirozené obnovy, je třeba upravit takto hustotu již odcloněných nárostů smrku.
- Vhodně založené smrkové porosty vychovávané ve fázi mlazin silnými podúrovňovými zásahy vykazují později dobrou statickou stabilitu, která je jednak zárukou bezpečnosti produkce, ale je také nezbytná pro případné zahájení přeměn druhové skladby.

Použitá literatura

- Cremer, K. W., Borough, C. J., McKinnell, F. H., Carter, P. R. 1982. Effects of stocking and thinning on wind damage in plantations. *New Zealand Journal of Forest Science*, 12: 244-268.
- Chroust, L. 1980. Tvar kmene a velikost korun při výchově smrkových porostů ve vztahu ke škodám působeným sněhem a větrem. *Práce VÚLHM*, 56: 31 - 52.
- Chroust, L. 1991. Ekologické aspekty porostní výchovy mladých smrkových porostů v imisních podmínkách. *Lesnictví*, 37: 193 - 212.
- Konopka, J., Petras, R., Toma, R. 1987. Stíhlostny koeficient hlavných drevin a jeho význam pri statickej stabilite porastov. *Lesnictví*, 33: 887-904
- Lekes, V., Dandul, I. 2000. Using airflow modelling and spatial analysis for defining wind damage risk classification (WINDARC). *For. Ecol. Manage.*, 135: 331-344.
- Mildner, H. 1967. Die Widerstandsfähigkeit von Fichtenjungbeständen gegenüber atmosphärischen Einwirkungen. *Soz. Forstwirtschaft*, 17: 57-59.
- Milne, R. 1995. Modelling mechanical stresses in living Sitka spruce stems. In: Coutts M. P., Grace J. (eds.), *Wind and Trees*. Cambridge, Cambridge University Press: 165-181.
- Navrátil, S. 1995. Minimizing wind damage in alternative silviculture systems in boreal mixedwoods. *For. Can. and For. Lands Wildl. Alta. For. Serv. Edmonton, Alta. Canada-Alberta Partnership Agreement in For. Rep. No. 124*.
- Pařez, J. 1972. Vliv podúrovňové a úrovňové probírky na výši škod sněhem v porostech pokusných probírkových ploch v období 1959 - 1968. *Lesnictví*, 18: 143-154.
- Slodičák, M. 1988. Vývoj mladých smrkových porostů v podmínkách imisního zatížení po výchovných zásazích různé intenzity. *Lesnictví*, 34: 991 - 1004.
- Slodičák, M. 1992. Porostní výchova smrčín pod vlivem imisí v Orlických horách. *Lesnická práce*, 71: 45 - 47.
- Slodičák, M., Novák, J. 2004. Norway spruce thinning experiment Polom (Eastern Bohemia) after 22 years of observation. *Journal of Forest Science*, 50: 1 - 10.
- Slodičák, M., Novák, J. 2006. Silvicultural measures to increase the mechanical stability of pure secondary Norway spruce stands before conversion. *Forest Ecology and Management*, 224: 252 - 257.
- Slodičák, M., Novák, J. 2007. Experimenty s porostní výchovou smrku ztepilého – Polička I a Polička II (1964). *Zprávy lesnického výzkumu*, 52: 79 - 89.
- Tesař, V. 1976. Prvé výsledky z výchovy smrkových tyčovin ovlivněných imisemi. *Práce VÚLHM*, 48: 55 - 76.
- Vicena, I., Pařez, J., Konopka, J. 1979. *Ochrana lesa proti polomům*. Praha, SZN: 244 s.
- Wang, Y., Titus, S. J., LeMay, V. M. 1998. Relationships between tree slenderness coefficients and tree or stand characteristics for major species in boreal mixedwood forests. *Can. J. For. Res.*, 28: 1171-1183.

Poděkování

Príspevek vychází z praktické realizace smlouvy o dílo č. 30404/08-16210 (O-26/2008) „Expertní a poradenská činnost při obnově a výchově lesních porostů, včetně uplatnění biotechnologií a speciálních výsadb rychle rostoucích dřevin, udržování a využití klonových archivů a demonstračních objektů“ a z řešení výzkumného záměru evidenčního označení MZE0002070203.

Kontakt:

Ing. Jiří NOVÁK, Ph.D. (novak@vulhmop.cz)

Doc. RNDr. MARIAN SLODIČÁK, CSc. (slodicak@vulhmop.cz)

Ing. DAVID DUŠEK (dusek@vulhmop.cz)

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i.

Výzkumná stanice Opočno

Na Olivě 550, 517 73 Opočno

MODELY VÝCHOVY SMRKOVÝCH POROSTŮ NA KYSELÝCH A VODOU OVLIVNĚNÝCH STANOVIŠTÍCH VYŠŠÍCH POLOH

JIŘÍ NOVÁK, MARIAN SLODIČÁK, DAVID DUŠEK

V příspěvku jsou prezentovány modely výchovy porostů smrku ztepilého na kyselých a podmáčených stanovištích, která převažují na dotčené části území PLO 16 Českomoravská vrchovina. Pěstební péče je založena především na prvním silném podúrovňovém zásahu ve fázi zapojujících se mlazin, kdy u smrku kulminuje tloušťkový a výškový přírůst. Na stanovištích ovlivněných vodou, kde je smrk více ohrožován abiotickými škodlivými činiteli, jsou doporučovány první zásahy dříve a s větší intenzitou. Takto zapěstovaná individuální stabilita jednotlivých stromů umožňuje v pozdějším věku zmírnit intenzitu výchovy a minimalizovat tak periodické poškozování porostů při předmýtní těžbě. Modely jsou doplněny o pěstební doporučení pro porosty s opožděnou výchovou a porosty poškozené zvěří.

Úvod

Principy porostní výchovy jsou formulovány prostřednictvím modelů (programů) se zřetelem na funkčnost porostů, množství a kvalitu produkce dřeva a stav lesních půd v měnících se imisních a stanovištních poměrech. Výchovné programy vycházejí z experimentálních poznatků získaných na dlouhodobě sledovaných výzkumných objektech v rámci řešení výzkumných projektů, na základě informací z domácí a zahraniční odborné a vědecké literatury a také ze zkušenosti lesnické praxe.

V souhrnné podobě byly u nás modely výchovy poprvé publikovány v periodiku VÚLHM – v Lesnickém průvodci (Pařez, Chroust 1988). Bezprostředně poté byla vydána známá a lesnickou praxí používaná monografie „Provozní systémy v lesním plánování“ (Plíva, Žlábek 1989). V současné době jsou původní modely výchovy upřesňovány a precizovány na základě vyhodnocení dlouhodobých probírkových ploch Výzkumné stanice Opočno (Slodičák 1996, Slodičák 2001, Novák, Slodičák 2001). V roce 2000 byly navíc zveřejněny modely výchovy pro hlavní porostní typy (včetně porostů náhradních dřevin) v imisních oblastech diferencované podle pásem ohrožení (Slodičák, Novák 2000). Aktuální modely byly zveřejněny v Lesnickém průvodci 4/2007 (Slodičák, Novák 2007) a jsou volně dostupné ke stažení na stránkách <http://www.vulhm.cz/>.

Model porostní výchovy lze charakterizovat jako ucelený výchovný program, jako soustavu instrukcí pro uskutečnění výchovných sečí od prvního výchovného zásahu až do ukončení výchovy. Každý model výchovy obsahuje celkový počet zásahů, určuje začátek výchovy, intenzitu zásahů, způsob výběru a délku pěstebního intervalu. Modely porostní výchovy jsou vypracovány pro všechny hlavní hospodářské dřeviny. Dále jsou diferencovány podle edafických kategorií, s ohledem na ohroženost porostů a výchovné cíle.

Předkládaný příspěvek je vzhledem k přírodním poměrům místa konání semináře (Majetek Kinský Žďár, a.s.) zaměřen na prezentaci modelů výchovy smrku na kyselých a vodou ovlivněných stanovištích vyšších poloh, tj. pro cílové hospodářské soubory (dále jen CHS) 53, 57 a 59. Navíc jsou doplněna pěstební doporučení pro porosty s opožděnou výchovou a porosty poškozené zvěří. Podkladem byla zmiňovaná publikace v Lesnickém průvodci 4/2007 (Slodičák, Novák 2007).

Vlastnosti smrku ztepilého a cíle výchovy

Smrk ztepilý (*Picea abies* (L.) Karst.) je v dané oblasti nejrozšířenější dřevinou. Mezi nejdůležitější vlastnosti významné z hlediska porostní výchovy patří dobrá růstová reakce na uvolnění v průběhu téměř celé doby obmýtní. Mimo zápoj si udržuje přímý vzrůst a souměrnou korunu. V uměle založených smrkových porostech převládá tendence k velmi rychlému růstu v mládí s kulminací tloušťkového přírůstu již ve věku 10 - 15 let a výškového přírůstu ve věku 20 - 30 let. V tomto období vyžaduje smrk dostatek růstového prostoru k vytvoření souměrného stabilního kmene a mohutného kořenového systému. Ke splnění tohoto cíle je potřebná co největší hmota asimilačních orgánů - vyvinutá koruna.

Cílem výchovy smrkových porostů a porostů s převahou smrku je především:

- zvýšení kvality a bezpečnosti produkce (odolnost vůči námraze a škodám sněhem a větrem),
- vytvoření mikroklimatu příznivého pro plynulou dekompozici opadu (především zlepšení půdních podmínek a koloběhu živin),
- snížení intercepce a zlepšení vláhových poměrů v rhizosféře,
- úprava druhové skladby a porostní struktury.

Péče o nárosty a kultury SM

Porosty vzniklé z přirozené obnovy jsou často extrémně husté, počet náletových jedinců může převyšovat, a to i výrazně 100 000 ks.ha⁻¹. V případě odclonění těchto porostů je nutné ještě ve fázi nárostů (při výšce ca 50 cm) provést prostřihávky. Uplatní se zpravidla schematický postup křovinořezy s úpravou rozestupu cca 1 m x 1 m, tj. 10 000 ks.ha⁻¹. Tento zásah je bezpodmínečně nutné provést včas. Druhý zásah v nárostech se bude opakovat v období jejich zapojování a to tak, aby při horní porostní výšce 1 až 2 m zůstalo v porostu 3 500 až 4 000 ks.ha⁻¹.

Případným mezerám v nárostech, pokud jejich šíře nepřekročí 3 m, není třeba věnovat pozornost. Větší plošky je ale nutné doplnit dřevinami cílové skladby s vysokou dynamikou odrůstání v mládí (modřín, douglaska). Je nutné použít vyspělý školkovaný sadbový materiál, popř. poloodrostky a odrostky. Ve větších mezerách je účelné doplnění listnatými dřevinami, zejména bukem - vždy ve sponu nejméně 1 m x 1 m zpravidla s nutnou ochranou proti zvěři (oplocenky).

Porosty z umělé obnovy vznikají výsadbou většinou prostokořenného sadebního materiálu, jehož minimální počty jsou stanoveny Vyhláškou č. 139/2004 Sb. a pohybují se od 3 000 v horských polohách do 4 000 sazenic na 1 hektar ve středních a nižších polohách na stanovištích neovlivněných vodou. Kultury se vylepšují při ztrátách vyšších než 20 %, popř. tehdy, dojde-li k úhynu sazenic v soustředěných hloučcích a skupinách. Při spontánním náletu pionýrských dřevin (zejména břízy) do smrkových kultur je nutná jejich včasná redukce; břízu lze ale ponechat v mezerách po uhynulém smrku, kde plní funkci meliorační a výplňové dřeviny.

Modely výchovy smrkových porostů

Předpokladem kvalitního provedení výchovných zásahů je **včasné řádné rozčlenění porostů** na pracovní pole. Účelem rozčlenění je zpřístupnit porosty a vytvořit podmínky pro kvalifikovaný výběr a pro následnou kontrolu. Vhodné rozčlenění porostů je základním předpokladem minimalizace poškození stojících stromů při těžbě a zejména při vyklizování. Šířka linek může dosahovat 4 m. Širší linky umožní snížit rozsah poškození při vyklizení těženého dřeva. Experimentálně bylo doloženo, že i při této šířce linek nedochází k produkčním ztrátám (Slodičák et al. 2005).

Navržené výchovné programy se řídí horní porostní výškou (h_o), která je definována jako výška 100 nejsilnějších stromů na 1 hektaru plochy porostu. Díky tomu není nutná další diferenciací výchovných programů podle bonity stanoviště, protože na bohatších stanovištích je určené h_o dosaženo dříve (zásah je tak proveden v nižším věku) a na chudších později (zásah je proveden v pozdějším věku). Horní porostní výšku lze v praxi určit jako aritmetický průměr 10 nejvyšších stromů v porostu v okruhu ca 15 m. Orientační přepočet horní porostní výšky na věk porostu na základě dat z růstových tabulek (Černý et al. 1996) a výzkumných ploch VÚLHM, v.v.i., VS Opočno (zejména pro výšky 5 a 10 m) je uveden v tab.1.

Tab. 1: Orientační přepočet horní porostní výšky (h_o) na věk porostu na základě dat z růstových tabulek (ČERNÝ ET AL. 1996) a výzkumných ploch VÚLHM, v.v.i., VS Opočno (zejména pro výšky 5 a 10 m).

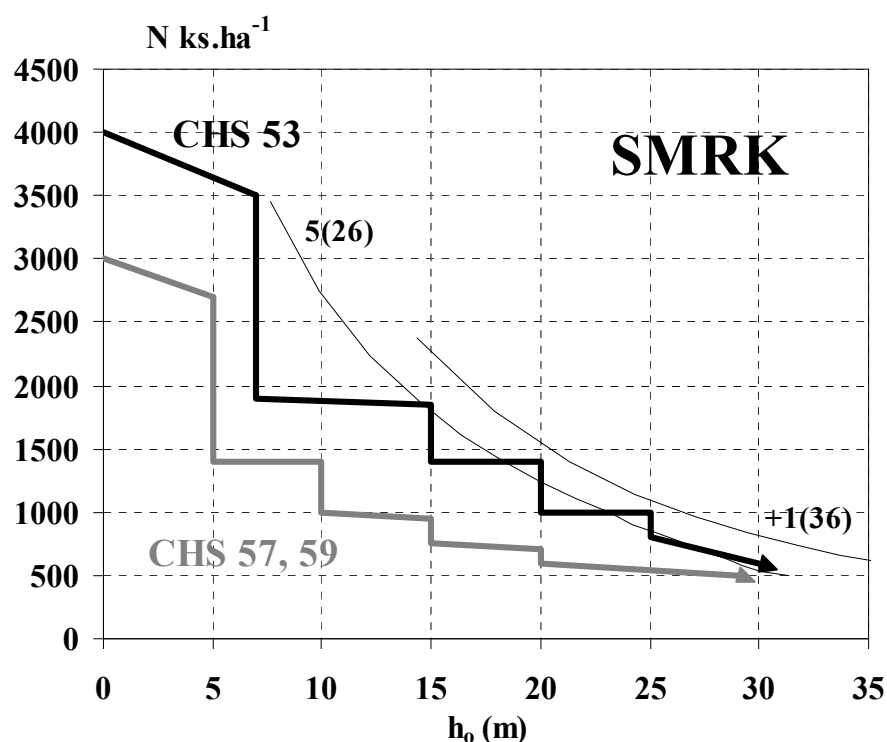
SMRK	Bonita										
	+1 (36)	1 (34)	2 (32)	3 (30)	4 (28)	5 (26)	6 (24)	7 (22)	8 (20)	9 (18)	9- (16)
Horní porostní výška h_o (m)											
5	8	9	10	11	12	13	14	16	17	19	20
10	14	16	17	20	23	25	28	31	33	37	40
15	21	23	26	29	32	36	40	44	48	54	60
20	30	32	36	40	44	49	54	60	69	85	*
25	40	44	48	54	60	68	78	100	*	*	*
30	55	60	67	76	90	120	*	*	*	*	*

Model výchovy pro CHS 53

Jedná se o porosty na kyselých stanovištích vyšších poloh (CHS 53), tj. porosty relativně méně ohrožené abiotickými škodlivými činiteli. Modelové programy výchovy předpokládají vyšší výchozí hustotu při umělé obnově kolem 4 tis. sazenic na 1 ha (obr. 1). První silný výchovný zásah je doporučován nejpозději při horní porostní výšce (dále h_0) 7 m (ve věku 15 až 20 let) s redukcí na ca 1 900 stromů na hektar. Tyto první výchovné zásahy jsou podúrovňové s negativním výběrem. Další zásahy (podúrovňové s negativním výběrem, popřípadě kombinované s pozitivním výběrem v úrovni) se opakují při h_0 15 m (přibližně po dvaceti letech) a při h_0 20 a 25 m (tj. přibližně v patnáctiletých intervalech).

Cílem těchto zásahů je vývojem ve volném zápoji v mládí maximálně stabilizovat jednotlivé stromy a v pozdějším věku zesílit získanou individuální stabilitu vzájemnou podporou jedinců v zapojeném porostu. Vzhledem k pomalejšímu růstu a vývoji porostů na chudších kyselých stanovištích však mohou být počty stromů vyšší, čímž se lépe využije produkčního potenciálu stanoviště. Menší ohrožení větrem umožňuje pokračovat ve výchovných zásazích i ve druhé polovině doby obmýtní s širším využitím pozitivního výběru v úrovni.

Velmi silné zásahy v mladém věku neohroží produkční základnu porostů vzhledem k tomu, že modelem navrhované odstranění ca 46 % počtu stromů negativním výběrem v podúrovni reprezentuje pouze ca 30 % výčetní kruhové základny.



Obr. 1: Výchovné programy pro smrkové porosty na CHS 53, 57 a 59 s údaji o počtu stromů (N) z růstových tabulek Černý et al. (1996) pro +1 (36) a 5 (26) bonitu.

Model výchovy pro CHS 57 a 59

Jedná se o porosty na stanovištích oglejených a podmáčených CHS 57 a 59 (obr. 1). Smrkové porosty na těchto lokalitách patří mezi nejvíce ohrožené abiotickými škodlivými činiteli, zejména větrem. Výchova porostů, založených hustotou kolem 3 tis. sazenic na 1 ha, se zahajuje nejpozději při h_0 5 m (ve věku 12 - 15 let). Podúrovňovým zásahem s negativním výběrem se počet jedinců sníží na ca 1 300 na 1 ha. Další dva podúrovňové výchovné zásahy následují při h_0 10 a 15 m (při pěstební periodě ca 15 a 20 let). Třetí zásah lze v nejvíce ohrožených lokalitách vypustit, případně provést jako sanitární seč. Cílem tohoto modelu výchovy je dosáhnout maximálního zápoje ve druhé polovině doby obmýtní a minimalizovat intenzitu pojezdu mechanizačních prostředků v nepříznivých terénech uvedeného CHS. Ve druhé polovině doby obmýtní, kdy je porušení zápoje nejvíce rizikové, se zásahy omezují pouze na nahodilou těžbu.

Smrkové porosty poškozené zvěří

Porosty do věku 30 let

Pokud je v porostu alespoň 300 nepoškozených jedinců horní nebo střední stromové úrovně (ca 3 stromy na 1 ar), tyto stromy se ošetří individuálně proti dalšímu ohryzu a loupání zvěří a uvolní se pozitivním výběrem v úrovni odstraněním dvou konkurentů. Zásah se dokončí odstraněním nejvíce poškozených jedinců na modelové počty (obr. 1). Další výchovné zásahy jsou prováděny v desetiletých periodách kombinovaným výběrem, při kterém se dále uvolňují nepoškozené stromy a současně odstraňují nejvíce poškozené stromy.

Pokud je v porostu méně než 300 nepoškozených stromů v nadúrovni a úrovni, porost nebude možné dopěstovat a bude potřebná jeho rekonstrukce. Při prvním zásahu se ochrání a uvolní všechny životaschopné nepoškozené i méně poškozené stromy (za méně poškozený se považuje strom poškozený ohryzem nebo loupáním maximálně na $\frac{1}{4}$ obvodu kmene). Dále se z porostu odstraní negativním výběrem silně poškozené stromy tak aby hustota porostu klesla po prvním zásahu na ca 1 200 jedinců na 1 ha.

Tyto porosty budou v dalším období silně decimovány kmenovými zlomy v místech s rychle se šířící hnilobou následkem ohryzu nebo loupání. Kromě odstranění polomu se další zásahy soustředí na podporu přirozeného zmlazení, které se na prosvětlených místech objevuje již od věku ca 40 let. Toto zmlazení (většinou SM) je potřeba doplnit meliorační a zpevňující příměsí. Vzniká tak šance na prohloubení věkové diferenciace.

Porosty ve věku nad 30 let

Pokud tyto porosty byly regulérně vychovávány (tzn. současná hustota odpovídá alespoň rámcově modelovým počtům (obr. 1), lze v nich v podstatě uplatnit podobné postupy jako u porostů mladších, tj. u méně poškozených porostů uvolnit a ochránit kostru budoucího porostu a postupně snižovat podíl silně poškozených jedinců. U více poškozených porostů je třeba připravit podmínky pro předčasnou přirozenou obnovu.

U porostů ve věku nad 30 let, které nebyly doposud vychovávány, již zpravidla došlo k přeštíhnutí stromů střední úrovně a částečně také stromů předrůstavých a zkracují se koruny všech stromů. Zásahy do takových porostů (zejména úrovňové) musejí být opatrné. V méně poškozených porostech uvolňujeme pouze nepoškozené předrůstavé nebo úrovňové stromy odstraněním jednoho konkurenta. Zásah se dokončí na hustotu ca 1 000 stromů na 1 ha negativním výběrem ustupujících a nejvíce poškozených stromů (případně zlomů). Zásahy se opakují z počátku v pěti, později v desetiletých intervalech většinou již ve prospěch vznikající přirozené obnovy. V silně poškozených porostech ve věku nad 30 let, které nebyly doposud vychovávány, bude mít výchova charakter sanitárních sečí s podporou zbytků nepoškozených a méně poškozených jedinců a vznikající přirozené obnovy.

Smrkové porosty s opožděnou výchovou

Smrkové porosty, ve kterých se neuskutečnily silné výchovné zásahy ve fázi zapojování korun, nejpozději do h₀ 10 m (zpravidla ve věku do 20 let), popř. byla síla zásahu nedostatečná a počet ponechaných stromů převyšuje o 20 % a více modelovou hustotu, již nelze vychovávat podle doporučených modelových programů. V takových pěstebně zanedbaných porostech se již zkracují koruny stromů a probíhá výrazná výšková i tloušťková diferenciacce, provázená poklesem tloušťkového přírůstu všech stromů, zejména však stromů podúrovňových a následně zhoršování jejich statické stability (zvyšování štihlостního koeficientu).

Na stanovištích ohrožovaných abiotickými škodlivými činiteli se v pěstebně zanedbaných porostech objevují škody sněhem, které se nejčastěji opakují ve 2 - 3letých intervalech a postupně eliminují nejlabilnější podúrovňovou složku, popř. i méně stabilní stromy úrovně. V klimaticky extrémních situacích (velké množství vlhkého sněhu) mohou škody dosáhnout kalamitních rozměrů.

Výchova pěstebně zanedbaných smrkových porostů ohrožovaných abiotickými škodlivými činiteli se proto zaměřuje na postupné odstraňování labilní podúrovňové složky. Síla zásahu by neměla překročit 10 % výčetní základny G sdruženého porostu. Silnější zásahy vedoucí k rozvolnění zápoje významně zvyšují riziko poškození větrem. Pěstební perioda je zpočátku pětiletá a později, když se hustota porostu přiblíží modelové, lze přejít na periodu desetiletou a řídit se dosaženou horní porostní výškou.

Statickou stabilitu pěstebně zanedbaných porostů již nebude možné plně obnovit. Cílem výchovy zůstává proto včasné odstranění labilních jedinců a tím snížení rizika poškození porostu sněhem a případná podpora stabilnějších přimíšených listnatých dřevin, především buku. Ochranou proti škodám větrem může být v pěstebně zanedbaných porostech pouze neporušený zápoj.

Případné vynechání výchovných zásahů ve smrkových porostech způsobuje jejich postupný rozpad. Zpočátku je pomístně prolomen hustý zápoj sněhem a vzniklé mezery jsou postupně rozšiřovány větrem. V podstatě se jedná o nastartování procesů druhotné sukcese, při které se přirozeným způsobem mění nestabilní struktura stejnověkého nesmíšeného lesa ve strukturu stabilnější, tj. nestejnověký smíšený les. Ponechání lesa samovolnému vývoji je však spojeno se značnými hospodářskými ztrátami. Jedná se zejména o snížení množství a kvality produkce, vyšší riziko přemnožení kalamitních škůdců a snížení celkové funkčnosti zanedbaných porostů. Z těchto důvodů je potřebné i v rozpadajících se porostech pečovat o relativně stabilní porostní složky postupným uvolňováním nekvalitnějších stromů. Vznikající mezery je vhodné podsadit stinnými dřevinami (např. bukem, popř. klenem) tak, aby nově vzniklá porostní struktura co nejlépe odpovídala potřebám nepřetržitého a trvalého plnění všech funkcí lesa.

Závěr

Předložené modely výchovy smrkových porostů na kyselých a vodou ovlivněných stanovištích byly sestaveny s přihlédnutím k empirickým zkušenostem celých generací lesníků, zejména však byly konkretizovány na základě exaktních poznatků z dlouhodobě sledovaných experimentálních porostů. Nejedná se přitom o uzavřený proces, jednotlivé modely jsou a budou dále precizovány a upřesňovány tak, jak bude stoupat úroveň našeho poznání. Ta se může v podmínkách České republiky opřít o pozoruhodnou sérii trvalých probírkových výzkumných ploch založených a pravidelně vyhodnocovaných pracovníky Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i. – Výzkumné stanice Opočno.

Přitom je třeba zdůraznit, že předložené modely nelze v praxi převzít a mechanicky aplikovat vždy a za všech okolností. Modely určují zejména hlavní trend, základní pravidla postupů výchovy, které je třeba v jednotlivých případech přizpůsobit nejen specifikům stanovištních podmínek a cílům hospodaření, ale i konkrétním porostním poměrům a dané antropické zátěži.

Použitá literatura

- Černý, M., Pařez, J., Malík, Z.: Růstové a taxační tabulky hlavních dřevin České republiky (smrk, borovice, buk, dub). Jílové u Prahy. IFER, 1996, 245 s.
Pařez, J., Chroust, L.: Modely výchovy lesních porostů. Lesnický průvodce 4, VÚLHM Jíloviště Strnady 1988, 83 s.

- Plíva, K., Žlábek, I.: Provozní systémy v lesním plánování. SZN Praha, 1989, 208 s.
- Novák, J., Slodičák, M.: Současná experimentální základna pro výzkum obnovy a výchovy lesních porostů. In: 50 let pěstebního výzkumu v Opočně. Sborník z celostátní konference konané ve dnech 12. 9. – 13. 9. 2001 v Opočně... Jíloviště-Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství 2001, s. 209 – 218. - ISBN 80-86461-11-4
- Slodičák, M.: Stabilizace lesních porostů výchovou. Lesnický průvodce 1996. Jíloviště-Strnady, VÚLHM 1996. 50 s.
- Slodičák, M.: Současné zaměření výzkumu porostní výchovy na Výzkumné stanici v Opočně. In: 50 let pěstebního výzkumu v Opočně. Sborník z celostátní konference konané ve dnech 12. 9. – 13. 9. 2001 v Opočně... Jíloviště-Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2001, s. 109 – 118. - ISBN 80-86461-11-4
- Slodičák, M., Novák, J.: Zásady výchovy hlavních hospodářských dřevin v podmínkách antropogenně změněného ekotopu. [Realizační výstup výzkumného projektu]. 2000. Opočno, VÚLHM – Výzkumná stanice. 28 s. (ke stažení na URL <http://www.vulhm.opocno.cz/download/rv00dp04.pdf>)
- Slodicak, M., Novak, J., Skovsgaard, J. P.: Wood production, litter fall and humus accumulation in a Czech thinning experiment in Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.). Forest Ecology and Management, 2005, č. 209, s. 157 – 166.
- Slodičák, M., Novák, J.: Výchova lesních porostů hlavních hospodářských dřevin. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2007. 46 s. Recenzované metodiky. Lesnický průvodce 4/2007. – ISBN 978-80-86461-89-2

Poděkování

Příspěvek vychází z praktické realizace smlouvy o dílo č. 30404/08-16210 (O-26/2008) „Expertní a poradenská činnost při obnově a výchově lesních porostů, včetně uplatnění biotechnologií a speciálních výsadby rychle rostoucích dřevin, udržování a využití klonových archivů a demonstračních objektů“ a z řešení výzkumného záměru evidenčního označení MZE0002070203.

Kontakt:

Ing. Jiří NOVÁK, Ph.D. (novak@vulhmop.cz)

Doc. RNDr. MARIAN SLODIČÁK, CSc. (slodicak@vulhmop.cz)

Ing. DAVID DUŠEK (dusek@vulhmop.cz)

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i.

Výzkumná stanice Opočno

Na Olivě 550

517 73 Opočno

EXPERTNÍ A PORADENSKÁ ČINNOST PŘI OBNOVĚ A VÝCHOVĚ LESNÍCH POROSTŮ

JIŘÍ NOVÁK

Výzkumná stanice v Opočně, je útvarem pěstování lesa Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., Strnady a po celou dobu své existence od založení v roce 1951 zajišťuje kromě řešení výzkumných úkolů také expertní a poradenskou činnost v oboru pěstování lesa. Příspěvek konkretizuje tuto činnost v problematice obnovy a výchovy lesních porostů.

V organizačním členění Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., Strnady (VÚLHM) je Výzkumná stanice Opočno (VS Opočno) definována jako odborný útvar zabývající se aplikovaným výzkumem, poradní a expertní činností v oboru pěstování lesa, a to s celostátní působností.

Podle potřeb lesního hospodářství je na VS Opočno řešen aplikovaný výzkum, expertní a poradní činnost v celém rozsahu oboru pěstování lesa. Pěstební výzkum vycházející ze zadání Ministerstva zemědělství (MZe) ČR je soustředěn do výzkumného záměru "Stabilizace funkcí lesa v antropogenně narušených a měnících se podmínkách prostředí". Výzkumní pracovníci VS Opočno se podílí i na řešení dalších projektů Národní agentury zemědělského výzkumu (NAZV), grantů GAČR a dalších projektů jejichž zadavateli jsou vlastníci a správci lesů.

Základem pro výzkumnou činnost VS Opočno jsou dlouhodobě sledované výzkumné plochy pro obnovu a výchovu lesa, zakládané od padesátých let v různých imisně-ekologických podmínkách prakticky po celé ČR. Nejvýznamnější výzkumné objekty jsou vybaveny automatickým zařízením pro digitální registraci meteorologických a mikroklimatických dat. Pracoviště VS Opočno disponuje i vlastním objektem malé školky s automatickým řízením a registrací mikroklimatu a závlah.

Poradní a expertní činnost, která je již tradičně součástí výzkumu, je realizována na základě požadavků a zadání MZe ČR. Tyto pracovní aktivity jsou koncipovány zejména jako služba vlastníkům lesa, slouží ale i pro kontrolní potřeby státní správy a údržby dlouhodobých výzkumných ploch.

V rámci školkařské činnosti pracuje na VS Opočno specializované pracoviště "školkařské kontroly" s akreditovanou laboratoří.

Současné zaměření a struktura útvaru pěstování lesa VS Opočno

Výzkumná stanice Opočno se zabývá lesnickým výzkumem a poradenstvím v oboru pěstování lesa. VS Opočno je členěna na výzkumné týmy (oddělení), oddělení hospodářsko-správní, knihovnu a akreditovanou laboratoř (podrobněji viz <http://vulhm.opocno.cz>):

➤ Tým (oddělení) lesního školkařství a zalesňování

Tým odborných a technických pracovníků oddělení provádí výzkum kvality sadebního materiálu a optimálních postupů zalesňování, dále zajišťuje expertní, poradní a kontrolní činnost v oboru lesního školkařství a zalesňování.

➤ Tým (oddělení) výchovy a obnovy lesa

Zaměření výzkumu porostní výchovy po roce 1990 vychází jednak z tradičních metodických postupů a dlouhodobých experimentálních řad a jednak ze současných požadavků lesnické praxe. Experimentální základna skládající se převážně z experimentů ve smrkových a borových porostech je postupně rozšiřována o experimenty v listnatých a smíšených porostech a také o experimenty v porostech náhradních dřevin. Vedle klasických přírůstkových a produkčních studií je pozornost věnována vývoji zdravotního stavu experimentálních porostů a koloběhu živin v lesních ekosystémech. Ekologická šetření na stacionárech jsou postupně automatizována pomocí měřících

stanic NOEL. V rámci výzkumu obnovy lesních porostů se řeší především otázky, týkající se zakládání, obnovy, přestavby a ekologické stabilizace lesních ekosystémů v různých stanovištních a porostních podmínkách prostředí. Do záběru patří také lesopěstební řešení zachování a zlepšení produkční schopnosti lesní půdy včetně úpravy výživy lesních kultur, ochrany lesní půdy proti erozi, úpravy vodního režimu lesních půd a řešení víceúčelového pěstování lesů s ohledem zejména na funkce vodohospodářské.

➤ **Knihovna**

Specializovaná knihovna Výzkumné stanice v Opočně shromažďuje literaturu z oboru pěstování lesa. Fond o velikosti tisíců knihovních jednotek obsahuje téměř v úplnosti českou produkci z tohoto oboru od roku 1951 a výběrově zahraniční dokumenty. Pracoviště zajišťuje knihovnické a informační služby. Pro zpracování rešerší využívá osobní kartotéky řešitelů, vlastní katalog a bibliografické zdroje na internetu. Knihovna odebírá lesnická periodika vycházející v ČR a dalších evropských zemích a má ve fondu výzkumné zprávy a disertace pracovníků stanice.

➤ **Zkušební laboratoř "Školkařská kontrola"**

Toto pracoviště bylo zřízeno k zajišťování kontrolní, expertizní a poradní činnosti v oboru lesního školkařství a zalesňování a slouží pro hodnocení morfologické a fyziologické kvality sadebního materiálu lesních dřevin. Více informací je dostupných na webu (<http://vulhm.opocno.cz>)

Expertní a poradenská činnost při obnově a výchově lesních porostů, udržování a využití demonstračních objektů

Tato činnost je v současné době (2008-2011) zajišťována plněním zakázky MZe „Expertní a poradenská činnost při obnově a výchově lesních porostů, včetně uplatnění biotechnologií a speciálních výsadeb rychle rostoucích dřevin, udržování a využití klonových archivů a demonstračních objektů“ V rámci nabízené služby je poradenství na VS Opočno orientováno zejména na:

- poskytování odborných informací držitelům lesa nejen k aktuálním problémům v oboru obnovy a výchovy lesa, ale nově také při zalesňování bývalých zemědělských pozemků,
- doporučování jemnějších způsobů pěstování lesních porostů, tj. poradenství je orientováno na podrobní hospodářství a na další přírodě blízké formy hospodářství,
- rozpracování konkrétních výchovných programů pro jednotlivé regiony s ohledem na stav a dřevinnou skladbu porostů a na úroveň antropogenní zátěže,
- praktické ukázky pro držitele (vlastníky a nájemce) lesa s využíváním demonstračních objektů a ověřovacích ploch pro konkrétní postupy obnovy a výchovy zaměřené na plnění produkční i mimoprodukčních funkcí lesa,
- údržba sítě demonstračních objektů pro obnovu a výchovu lesa (celkem 117 objektů) a objektů využívaných pro plnění úkolů v mezinárodních institucích (celkem 13 objektů), aktualizace a zdokonalování databází a software pro evidenci a zpracování biometrických dat ze sítě objektů a další služby.

Pro zájemce jsou poskytovány služby touto formou:

- konzultace (včetně terénních),
- sdělení informací na požádání telefonem, faxem, e-mailem a písemným sdělením,
- vypracování expertní zprávy, krátké rešerše a souhrnu odborných informací na písemné požádání držitele lesa,
- příprava a realizace seminářů a školení pro držitele lesů a další subjekty k aktuálním problémům obnovy a výchovy lesa včetně vydávání odborných sborníků a průvodců,
- příprava a realizace ukázek doporučovaných pěstebních opatření na demonstračních objektech včetně objektů založených podle mezinárodní metodiky.

Kontakt na pracoviště zajišťující výše uvedené služby:

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
Výzkumná stanice Opočno
Na Olivě 550
517 73 Opočno
Telefon: 494 668 391, 494 668 392
Fax: 494 668 393
E-mail: info@vulhmop.cz
<http://www.vulhm.opocno.cz/>

Kontaktní osoby:

Ing. Jiří Novák, Ph.D. (koordinátor, výchova lesa)
Telefon: 494 668 392 linka 137, 724 907 649
E-mail: novak@vulhmop.cz

Ing. Vratislav Balcar, CSc. (obnova lesa)
Telefon: 494 668 392 linka 149, 602 783 462
E-mail: balcarv@vulhmop.cz

Ing. Jan Bartoš (zalesňování zemědělských půd)
Telefon: 494 668 392 linka 141
E-mail: bartos@vulhmop.cz

Ing. Vladimír Černohous, Ph.D. (lesnické meliorace)
Telefon: 494 668 392 linka 142, 602 754 211
E-mail: cernohous@vulhmop.cz

Ing. David Dušek (výchova lesa)
Telefon: 494 668 392 linka 143
E-mail: dusek@vulhmop.cz

Ing. Dušan Kacálek, Ph.D. (zalesňování zeměd. půd)
Telefon: 494 668 392 linka 127
E-mail: kacalek@vulhmop.cz

Tomáš Petr (správa demonstračních objektů)
Telefon: 494 668 392 linka 148
E-mail: petr@vulhmop.cz

doc. RNDr. Marian Slodičák, CSc. (výchova lesa)
Telefon: 494 668 392 linka 136, 602 299 931
E-mail: slodicak@vulhmop.cz

Ing. Jiří Souček, Ph.D. (obnova lesa)
Telefon: 494 668 392 linka 147, 602 102 273
E-mail: soucek@vulhmop.cz

Ing. František Šach, CSc. (lesnické meliorace)
Telefon: 494 668 392 linka 139, 602 783 437
E-mail: sach@vulhmop.cz

Ing. Ondřej Špulák, Ph.D. (obnova lesa)
Telefon: 494 668 392 linka 155
E-mail: spulak@vulhmop.cz

POPIS EXKURZNÍ TRASY

Porost 202 B 7/1

Jedná se o stejnověký smrkový porost v minulosti značně poškozený loupáním jelení zvěří. V decenniu 1987 – 98 byl intenzivně vychováván probírkou 84 m³/ha ve dvou zásazích.

V roce 2000 zde byly podle schváleného LHP provedeny 2 pruhové clonné seče o šířce 25 m pro přirozenou obnovu SM a před nimi byly založeny oplocenky s výsadbou JD a BK. Na zbylé ploše byla provedena probírka. V novém LHP je plánováno další zahuštění obnovních prvků stejným způsobem.

LHP

plocha	LT	skup.	HS	věk	zastoupení	zás./ha	bon.	zakm.	TO	TV
8,61	6P1	B 1	556	11	JD50, BK 50		1	1		
		B 7	571	69	SM 100	535	1	9	80	462

Realita

Rok	Těžba (m ³)				Obnova (ha)	
	Výchovná	Obnovní	Nahodilá	Celkem	Přirozená	Umělá
2011		65		65		
2005	228	110		338	0,23 (SM)	
2001						0,16 (JD)
2000	145	340		485		0,11 (JD), 0,27 (BK)
1999-2010			448	1271 (148 m³/ha)		0,77
1987-1998				722 (84 m³/ha)		

Na trase prohlídky je nejprve vyznačena clonná seč a v další části je už provedena těžba s přípravou na zalesnění a přirozenou obnovu. V roce 2006 byl porost zasažen větrnou kalamitou asi 250 m³, která způsobila menší holiny a další proředění clonné seče v dalším pruhu. Tyto holiny byly ponechány bez zalesnění a nyní jsou již bez problémů zajištěné. Na ploše clonné seče z roku 2000 je ukázka schématického zásahu v prořezávce. Větší výška přirozené obnovy SM je zde v důsledku výše zmíněné kalamity.

Porost 207 E7/1b

LHP

plocha	LT	skup.	HS	věk	zastoupení	zás./ha	bon.	zakm.	TO	TV
17,18	6P1	E 1	571	10	JD 50, BK 40, SM 10		1	1		
		E 7	9571	71	SM 100	470	1	8	165	765

Realita

Rok	Těžba (m ³)				Obnova (ha)	
	Výchovná	Obnovní	Nahodilá	Celkem	Přirozená	Umělá
2007					0,26	
2006					0,19	
2005	573	90		663		
2001						0,5 (JD), 0,3 (BK)
2000	810	438		1248		
1999-2010			851	2762 (161 m³/ha)		1,25
1987-1998				1524 (89 m³/ha)		

Clonná seč provedená stejným způsobem jako předchozí. Tato část byla zasažena kalamitou podstatně méně a je zde vidět, že MZD budou mít před smrkem potřebný větší náskok ve vzrůstu.

Porost 205 A 8/1

V porostu po nahodilé těžbě z roku 2006 byla v roce 2007 založena oplocena s JD na holině. Je zde vidět přirozená obnova SM, která by bez intenzivní výchovy v budoucnu jedli potlačila.

Porost 205 B11/2b

LHP

plocha	LT	skup.	HS	věk	zastoupení	zás./ha	bon.	zakm.	TO
12,06	6K6	B 2b	556	13	SM 20, JD 15, BK 64, JL 1		1	1	
		B 11	531	105	SM 100	621	1	9	1364

Realita

Rok	Těžba (m ³)			Obnova (ha)	
	Obnovní	Nahodilá	Celkem	Přirozená	Umělá
2011	520 částečné uvolnění obnovy		520		
2008				0,29	
2007	75		75		
2006		600	600		
2002				0,78	0,22 (JD)
2001	712		712	0,40	0,03 (JD), 0,04 (JL)
1998					0,04 (BK)
1995					0,25 (JD, BK)
1999-2011			2611 (216 m³/ha)		1,57
1987-1998			796 (66 m³/ha)		0,29

Podsady do clonných sečí zde byly realizovány postupně od roku 1995. V roce 2001 byla zde vysazena skupinka JL. Porost byl rovněž, zejména v dolní části, zasažen kalamitou v roce 2006. V současné době jsou prováděny už uvolnění podsadeb a přirozené obnovy.

POZNÁMKY: