



# PĚSTEBNÍ OPATŘENÍ V OBLASTI CHŘADNUTÍ SMRKU

VÝZKUMNÝ ÚSTAV  
LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ  
A MYSLIVOSTI, V.V.I.  
VÝZKUMNÁ STANICE  
OPOČNO

Jiří Novák

David Dušek

Marian Slodičák

Chřadnutí smrku v  
oblasti severní a  
střední Moravy

14. 10. 2014  
Budišov n. B.



[www.vulhm.cz](http://www.vulhm.cz)

[www.vulhm.opocno.cz](http://www.vulhm.opocno.cz)

# Úvod

Dynamika chřadnutí a rozpadu SM porostů - nelze využívat klasické pěstební postupy

Potřeba formulovat nová pěstební doporučení - exaktní poznatky výzkumu a praxe

VÚLHM, v.v.i., Výzkumná stanice Opočno - dlouhodobé experimenty s výchovou, GS LČR, série pokusů s výchovou chřadnoucích smrkových mlazin a tyčkovin na LS Vítkov.

## Nová koncepce

Dospělé smrkové porosty se v uvedené oblasti rozpadají velmi rychle - nepředpokládají se aktivní výchovné zásahy - veškerá opatření jsou podřízena potřebám obnovy (podsadby, umělá a přirozené obnovy širšího spektra dřevin atd.).

Naopak v mladých porostech (zejména do 20 let věku) je ověřován aktivní přístup založený na poznacích pozitivního vlivu silnějších zásahů na růst a vývoj ponechaných jedinců.

# Cíl



Informovat o dosavadních průběžných poznatcích získaných na trvalých experimentech s výchovou mladých SM porostů a poznatcích o možnostech využití širšího spektra lesních dřevin při obnově rozpadajících se dospělých smrkových porostů.



## Výchova mlazin se smrkem



- Smrkové monokultury - umělé ekosystémy - **potřeba aktivní podpory - převážně výchovou.**
- Opožděná a nedostatečná porostní výchova = zhoršování hydrologických poměrů v porostech, zpomalování procesů dekompozice opadu, tj. **zpomalování a narušení koloběhu živin.** Dále vede k výraznému snížení stability smrkových porostů a k **nárůstu rizika poškození přeštíhlených porostů sněhem a následně větrem.**



## Výchova mlazin se smrkem



- Pozitivní vliv výchovy na zdravotní stav SM porostů - potvrzeno v imisních oblastech.
- Pravděpodobným spouštěcím mechanismem chřadnutí smrku na severní Moravě je však kromě stavu půd také **nepříznivý vývoj klimatických faktorů**, tj. souběh srážkového deficitu a vysokých teplot ve vegetačním období.
- Většina mladých smrkových - symptomy **napadení václavkou, žloutnutí asimilačního aparátu**, defoliace, usychání terminálních vrcholů, poruchy rašení a hynutí jednotlivých stromů.

- **Obavy z akcelerace rozpadu porostů** po aplikaci výchovných zásahů. Vynechání výchovy - nepředstavuje řešení problému, ale pouze **odložení do vyššího věku** (kdy je účinnost výchovy nízká a šance na zlepšení stavu porostů minimální).

## Výchova mlazin se smrkem

- Experimentální **ověření efektů výchovy přímo v podmínkách** postižené oblasti.
- Hlavní pozornost - **výchova nejmladších porostů**, kde ještě lze očekávat výraznou reakci porostů na zásahy.

- Experimenty - do roku 2013 na LS Vítkov - 2x **SM tyčkoviny** z umělé obnovy (revíru Bílovec + 2x **SM mlaziny** z přirozené obnovy (revír Bílovec a Jánské Koupele).
- **Selektivní zásah** - výběr nejkvalitnějších jedinců (bez žloutnutí, defoliace nebo poškození) více méně pravidelné rozmístěných na ploše.
- Velmi husté **mlaziny** z přirozené obnovy - **proředění na 1500 - 1800 jedinců na hektar** při horní porostní výšce ca 5 - 6 m.
- V **tyčkovinách** bylo po výchovném zásahu **ponecháno 1000 jedinců SM** na ha. **Podpora příměsi MD** v nadúrovni, BK, JD v podúrovni.



## Cíl výchovy:

- **snížit konkurenci** v korunovém i kořenovém prostoru,
- **změna světelného, tepelného a vodního režimu** = lepší podmínky pro koloběh živin → zlepšení fyziologického stavu stromů,
- vyšší individuální **statická stabilita stromů** (odolnost vůči sněhu a větru),
- příhodné **podmínky pro vnášení dalších dřevin** (pomocí přirozené či umělé obnovy).

## Dosavadní výsledky

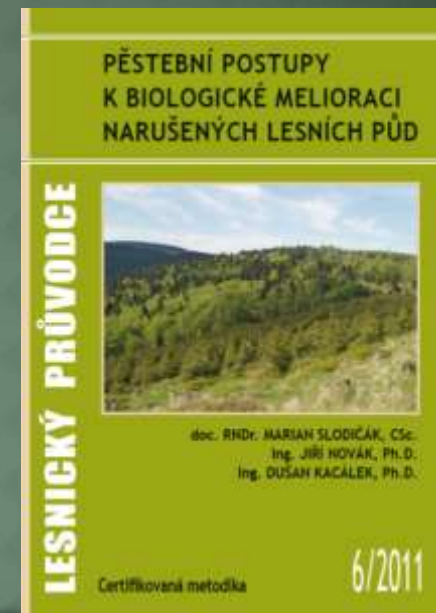
- Pozitivní efekt výchovy na **akceleraci tloušťkového přírůstu**.
- Trend příznivějšího vývoje štíhlostního kvocientu (zvýšení **individuální stability jednotlivých cílových stromů** v porostu).
- **Mortalita** doposud mírně vyšší na zásahových plochách (**dosud neohrožuje další existenci porostů**) - pro potvrzení je třeba hodnotit v delším časovém horizontu.

# Obnova chřadnoucích SM porostů

MZD	Zkratka
Buk lesní	BK
Dub	DB
Habr	HB
Jilm	JL
Jeřáb	JŘ
Jeřáb břek	BŘK
Jasan	JS
Javor	JV
Javor babyka	BB
Lípa	LP
Olše lepkavá	OLL
Osika	OS
Třešeň	TŘ
Vrba	VR
Jedle	JD
Tis	TS
<b>Další dřeviny</b>	
Bříza	BR
Douglaska	DG
Modřín	MD
Smrk ztepilý	SM

## Využití MZD:

- Opadem a jeho rozkladem **zabraňují postupné degradaci lesních půd**.
- Podílí se na **zlepšování vodního režimu lesních půd** (kořenovým systémem zpevňují půdu a zabraňují tak vývratům na podmáčených půdách).
- Pomáhají **zpevňovat kostru lesního porostu** (odolnost proti větrům, odolnost proti námraze).
- Vytvářejí **příznivější mikroklima** v lesních porostech.
- Pomáhají **zpevňovat kostru lesního porostu** (odolnost proti větrům, odolnost proti námraze).
- Vytvářejí **příznivější mikroklima** v lesních porostech.





## Návrh druhové skladby



### Hlavní principy:

1. **Minimalizace** zastoupení **smrku** v dřevinné skladbě pro polohy **4. LVS**. Naopak v polohách **5. LVS** **zachovat** určitý **podíl smrku v příměsi** pro budoucí přirozenou obnovu.
2. Příliš **dále nezvyšovat podíl buku** v druhové skladbě z důvodu jeho nejednoznačných melioračních účinků a zejména z důvodů očekávané ztráty na produkční funkci lesa.
3. **Rozšíření spektra dřevin** využitelných při obnově o druhy, u kterých byl exaktně prokázán pozitivní vliv na lesní půdy a na plnění produkční funkce lesa (TR, JL, OL, BR, LP, DG)

### Dvě varianty cílové druhové skladby (CDS):

- základní CDS
- přechodná biomeliorační DS pro silně narušené lesní půdy

## Návrh druhové skladby - příklad CHS 45

CHS 45 (SLT)	BK	DB	JD	LP	JV	HB	BR	KL	SM	MD	JS	JL	DG	TR	OS
Přírozená DS (SLT 4B) (Plíva 2000)	8	+	2	+	+										
Cílová DS (SLT 4B) (Plíva 2000)	2	+	1	+					6	1					
Doporučená základní CDS	2-3	+	2-3	+		+		0-1	0-1	1-2	+	+	0-1	0-1	+
Přechodná biomel. DS	2-3		2	1-2		+	+	1-2	0-1	+	+	+	+	1	+

SM je v tomto souboru nahrazen především vyšším podílem JD a MD a také KL, DG a TR. Žádoucí je příměs dalších dřevin. V přechodné biomeliorační variantě se zde klade větší důraz na vyšší podíl LP a KL.

## Postupy vnášení a podpory dřevin rozšířené druhové skladby

V různých porostních fázích:

1. Při obnově - přípravnými porosty, míšením při výsadbě a prosadbami.
2. Při výchově - úpravou zastoupení dřevin.
3. Ve fázi dospělosti - podsadbami.

### Přípravné porosty (PP)

Vhodné pro nejvíce degradované půdy, světlomilné dřeviny s nízkými nároky na prostředí (BR, JR, OS, ale také MD a BO). Vnášení cílových dřevin se provádí podsadbami až ve fázi počínajícího rozpadu PP (ve věku ca 30 - 40 let).

### Míšení při výsadbě

Použít lze všechny formy míšení, tj. jednotlivé, řadové i skupinové, avšak v případě požadavku na budoucí složitější porostní strukturu a s ohledem na často rozdílné požadavky dřevin se jeví nejvhodnějším míšení skupinové s prvky o výměře 1 až 10 arů.

## Prosadby

V mladých porostech (zhruba do výšky 4 m) s možností začlenění do porostních struktur (výška 1,5 - 2,5 m). Snížení hustoty při výsadbě až o 50 % (kromě použití maloplošných holosečných prvků).

## Podpora širší druhové skladby při výchově

Upravení (zvýšení) podílu MZD při prořezávkách. Meliorační účinek se projeví významně pouze, pokud je daná dřevina zastoupená v úrovni nebo v nadúrovni.

## Podsadby

V porostech starších - zápoj 40 - 60 %. Optimální východiska obnovy - plochy o velikosti 0,03 - 0,05 ha (shora nezastíněné korunami). Citlivý výběr místa pro výsadbu: Sazenice pod korunami stromů a zejména pod jejich okrajem (pod okapem) jsou mechanicky a v oblastech se znečištěným ovzduším i fyziologicky poškozovány.

# Závěr



- V chřadnoucích smrkových porostech nelze využít tradiční pěstební postupy. Nová doporučení jsou v nejmladších porostech (do věku 20 let) zaměřena na zachování alespoň minimálního podílu smrku jeho silným uvolněním, které přináší pozitivní ekologické a stabilizační účinky. Zároveň jsou podporovány přimíšené dřeviny, u kterých lze předpokládat plnění produkčních i mimoprodukčních funkcí.
- V chřadnoucích dospělých smrkových porostech (nad 50 let) je třeba všechna opatření podřídit potřebám obnovy s využitím širšího spektra dřevin. Pokud to rychlost rozpadu smrkových porostů dovolí, je možné využít techniky podsadeb a další postupy vnášení dřevin cílové nebo biomeliorační druhové skladby.



Děkuji za  
pozornost!  
[novak@vulhmop.cz](mailto:novak@vulhmop.cz)

Příspěvek vznikl v rámci poskytnuté institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace MZe ČR - Rozhodnutí č. RO0114 (č.j. 8653/2014- MZE-17011).