



## Modely výchovy VÚLHM Opočno

1

1

### Modely výchovy

**Modely výchovy - výchovné programy  
hlavních hospodářských dřevin**

**Motto: „Vlastník lesa je povinen vychovávat  
lesní porosty včas a soustavně tak, aby se  
zlepšoval jejich stav, zvyšovala jejich  
odolnost a zlepšovalo plnění funkcí lesa“ -  
*Zákon 289 ze dne 3. listopadu 1995 o  
lesích a o změně a doplnění některých  
zákonů (lesní zákon); § 31, odst. 1.***

2

2



## Modely výchovy

Výchovou lesních porostů rozumíme účelný soubor pěstebních opatření v lesních porostech v období jejich vytváření (kultury, nárosty, mlaziny) a vyspívání (tyčkoviny, tyčoviny).

Účelem výchovy je vytvářet a usměrňovat porostní skladbu po stránce druhové, prostorové a věkové pro ovlivnění kvalitativního i kvantitativního vývoje porostu a dosažení daného provozního cíle.

Realizuje se výchovnými sečemi, v mladých porostech (mlazinách) pročistkami (prořezávkami), v tyčkovinách a tyčovínách probírkami.

Nejúčinnější, a proto nejdůležitější je výchova mlazin, kdy může být snadno a výrazně měněna zejména druhová skladba porostu. V porostech středního věku již lze druhovou skladbu pouze usměrňovat.

3

3

## Modely výchovy

Realizace výchovných sečí v praxi - modely výchovy  
Geneze „modelů výchovy“

Německo, Rakousko, Česká republika (Pařez, Chroust 1988; Plíva, Zlábek 1989; Slodičák 2001 - [www.vulhmop.cz](http://www.vulhmop.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.

Bývá vyjádřen v tabulkové, resp. grafické podobě.

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 a s ohledem na ohroženost porostů a výchovné cíle.

4

4



## Modely výchovy - <http://www.vulhmop.cz/download.html>

*Slodičák, M., Novák, J.: Zásady výchovy hlavních hospodářských dřevin v podmínkách antropogenně změněného ekotopu (Realizační výstup 04)*

### Obsah

|                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Úvod .....                                                                                            | 1  |
| 2. Výchova lesních porostů v podmínkách antropogenně změněného ekotopu .....                             | 1  |
| 2.1 Kritéria pěstebního výběru .....                                                                     | 1  |
| 2.2 Zdravotní výběr .....                                                                                | 2  |
| 3. Principy výchovy lesních porostů pod vlivem inísi .....                                               | 2  |
| 4. Návrhy modelových výchovných programů pro hlavní hospodářské dřeviny .....                            | 3  |
| 4.1 Smrkové porosty .....                                                                                | 3  |
| 4.1.1 Pásmo ohrožení D .....                                                                             | 5  |
| 4.1.1.1 Porosty silně ohrožené abiotickými škodlivými činiteli (I.) .....                                | 6  |
| 4.1.1.2 Porosty méně ohrožené (II.) .....                                                                | 8  |
| 4.1.1.3 Porosty se zanedbanou výchovou .....                                                             | 8  |
| 4.1.2 Pásmo ohrožení C .....                                                                             | 9  |
| 4.1.3 Pásmo ohrožení B .....                                                                             | 10 |
| 4.1.4 Pásmo ohrožení A .....                                                                             | 12 |
| 4.1.5 Smrkové porosty v pásmech ohrožení A, B a C se zanedbanou výchovou .....                           | 13 |
| 4.2 Borové porosty .....                                                                                 | 13 |
| 4.2.1 Kvalitní borové porosty na kyselých stanovištích .....                                             | 14 |
| 4.2.2 Méně kvalitní borové porosty na kyselých stanovištích .....                                        | 15 |
| 4.2.3 Kvalitní borové porosty na živných stanovištích .....                                              | 16 |
| 4.2.4 Méně kvalitní borové porosty na živných stanovištích .....                                         | 16 |
| 4.2.5 Borové porosty se zanedbanou výchovou .....                                                        | 16 |
| 4.3 Bukové porosty .....                                                                                 | 16 |
| 4.4 Dubové porosty .....                                                                                 | 17 |
| 4.5 Porosty náhradních dřevin .....                                                                      | 18 |
| 4.5.1 Přeměny a rekonstrukce .....                                                                       | 18 |
| 4.5.2 Základní typy porostů náhradních dřevin .....                                                      | 18 |
| 4.5.2.1 Březové (jeřábkové) porosty .....                                                                | 18 |
| 4.5.2.2 Porosty smrků pichlavého .....                                                                   | 19 |
| 4.5.2.3 Klečové, případně blatkové porosty .....                                                         | 19 |
| 4.5.2.4 Modřínové porosty .....                                                                          | 19 |
| 4.5.2.5 Smíšené porosty .....                                                                            | 19 |
| 4.5.2.6 Celkový stav porostů náhradních dřevin .....                                                     | 20 |
| 4.5.3 Návrh kategorizace PND .....                                                                       | 20 |
| 4.5.4 Zásady pěstování PND podle druhové skladby a kategorie .....                                       | 20 |
| 4.5.4.1 Porosty brzy a jeřábu .....                                                                      | 21 |
| 4.5.4.2 Porosty brzy a jeřábu pěstebně zanedbané .....                                                   | 22 |
| 4.5.4.3 Pěstování porostů smrků pichlavého .....                                                         | 23 |
| 4.5.4.4 Smíšené porosty smrků pichlavého a brzy .....                                                    | 23 |
| 4.5.4.5 Porosty modřínů .....                                                                            | 24 |
| 4.5.4.5.1 Modřínové porosty geneticky kvalitní, plnící všechny funkce lesa včetně funkce produkční ..... | 24 |
| 4.5.4.5.2 Modřínové porosty, plnící pouze funkce mimoprodukční .....                                     | 24 |
| 5. Závěr .....                                                                                           | 25 |
| 6. Citovaná literatura .....                                                                             | 25 |

5

5

## Modely výchovy

### Výchova smrkových porostů

**Smrk je výrazně nejrozšířenější dřevinou v našich lesích, a to v širokém spektru stanovištních podmínek od 2. až po 8. lesní vegetační stupeň.**

**Jeho pozice zůstane zachována i v budoucnu, a i když zejména v pahorkatinách bude jeho uplatnění podstatně sníženo, celkové zastoupení zřejmě neklesne pod 40 %.**

6

6



## Modely výchovy

### Péče o nárosty a kultury

#### Porosty vzniklé z přirozené obnovy

- Smrk se poměrně snadno přirozeně zmlazuje pod mateřskými porosty, na jejich okrajích a bočním náletem i na holých sečích.
- Problematická je přirozená obnova zpravidla jen na živných stanovištích, kde musí být voleny takové obnovní postupy, které neumožní, nebo alespoň omezí rozvoj agresivní buřně.

a) přehoustlé nárosty

b) mezernaté porosty

#### Porosty z umělé obnovy

- minimální hektarové počty
- optimální počty sazenic při zalesňování

7

7

## Modely výchovy

### Modely výchovy

Prvořadou podmínkou pro zajištění produkčního poslání smrkových porostů - vysoké kvantity i kvality dřevní suroviny je jejich ochrana proti působení abiotických činitelů - sněhu a větru.

V průběhu posledních 40 let bylo zcela jednoznačně prokázáno, že odolnost smrkových porostů (resp. smíšených porostů s dominantním zastoupením smrku) vůči škodám sněhem a větrem lze zvýšit, a to velmi podstatně, účelnými výchovnými postupy.

Ty jsou v první řadě postaveny na velmi silné první pročistce.

- Zásah se provede vždy v období zapojování mlazin, nejpozději při dosažení horní porostní výšky 5 m (střední výška cca 4 m).
- Přitom se dbá na pravidelný rozestup stromů po zásahu, preferují se stromy nadúrovňové a úrovňové, odstraňuje se zejména podúroveň.
- V závislosti na stanovištních podmínkách se snižuje hustota porostu po prvním zásahu na 1.400 až 2.100 ks.ha<sup>-1</sup>!!

Tímto zásahem stromy

zůstávají i v dalším období zavěšeny až k zemi, čímž se výrazně snižuje jejich těžiště, reaguji na zvýšený přístup světla a srážek intenzivním tloušťkovým přírůstem a zachovávají si příznivé statické vlastnosti kmene (štíhlostní kvocient se nezhoršuje), využívají uvolněný prostor v půdním prostředí rozrůstáním a rozvojem kořenového systému.

Všechny tyto skutečnosti velmi výrazně a příznivě zvyšují v tomto období toleranci jednotlivých smrků vůči působení mokrého sněhu.

Výsledky výzkumu potvrdily, a to je třeba zdůraznit, že tato odolnost jednotlivých stromů pak zůstává v podstatné míře zachována i v dalších fázích vývoje smrkových porostů.

8

8





## Modely výchovy

HS 53 - (smrkové) hospodářství kyselých stanovišť vyšších poloh

| Pořadí zásahu | Stáří porostu (let) | Horní výška (m) | Počet stromů na ha po zásahu (tisíc ks) | Pěstební interval (let) | Průměrný rozestup (m) |
|---------------|---------------------|-----------------|-----------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1.            | 15-20               | 5               | 1,9-2,1                                 | 10                      | 2,1                   |
| 2.            | 25-30               | 10              | 1,6-1,9                                 | 10                      | 2,3                   |
| 3.            | 40-45               | 15              | 1,5                                     | 15                      | 2,5                   |
| 4.            | 55-60               | 20              | 1,3                                     | 15                      | 2,6                   |
| 5.            | 70-75               | 24              | 1,1                                     | 15                      | 2,8                   |

9

9

## Modely výchovy

**Tato stanoviště jsou ve srovnání s živnými a vodou ovlivněnými soubory**

- **tolerantnější vůči působení abiotických činitelů**
- **proto také může být první zásah veden relativně nižší intenzitou (po zásahu zůstává asi 2.000 ks.ha<sup>-1</sup>)**
- **druhý výchovný zásah (zpravidla první probírka) se uskuteční po 10 letech, resp. při dosažení horní porostní výšky 10 m**
- **v další fázi vývoje se prodlužuje pěstební interval na 15 let**
- **všechny výchovné zásahy jsou vedeny vesměs v podúrovni.**

10

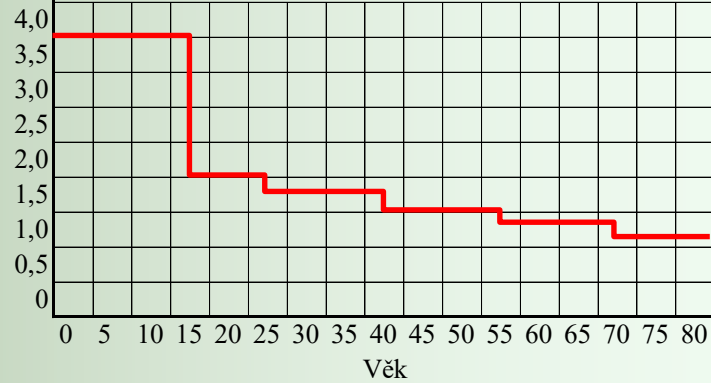
10



## Modely výchovy

1000 ks.ha<sup>-1</sup>

**HS 53 - (smrkové) hospodářství kyselých stanovišť  
vyšších poloh.**

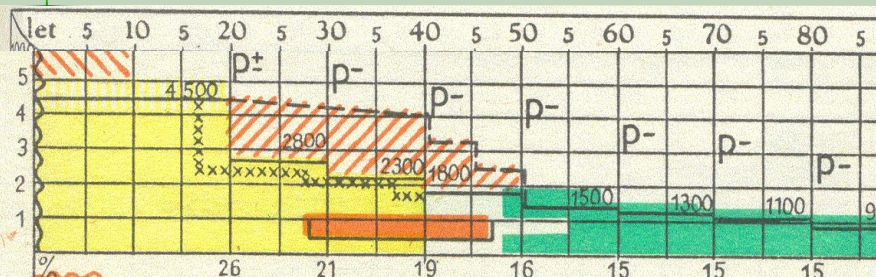


11

11

## Modely výchovy

Plíva, Žlábek SM e<sub>1</sub> HS 53



12

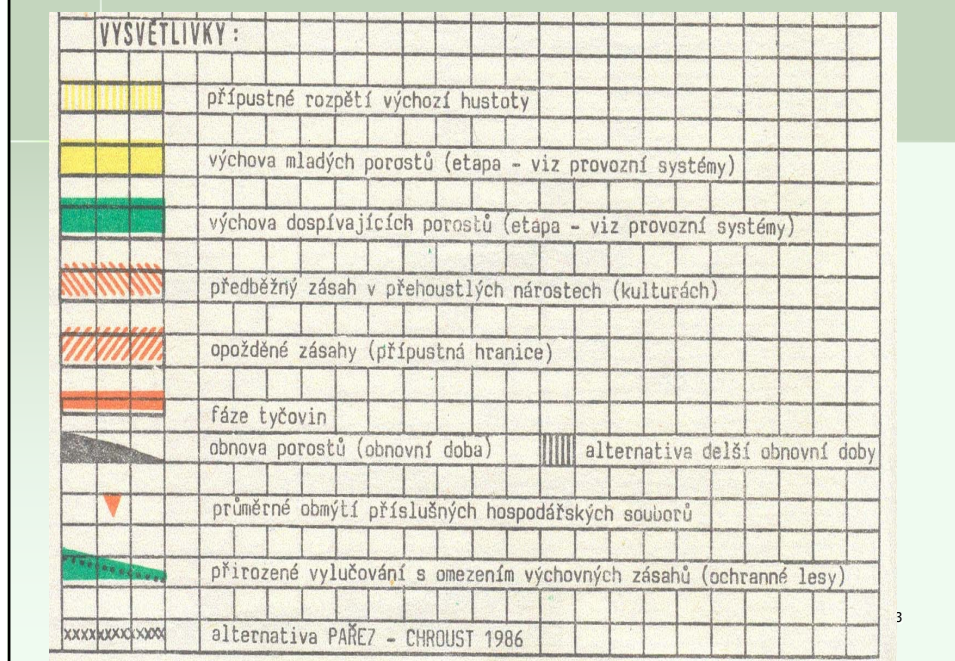
12



# PDV

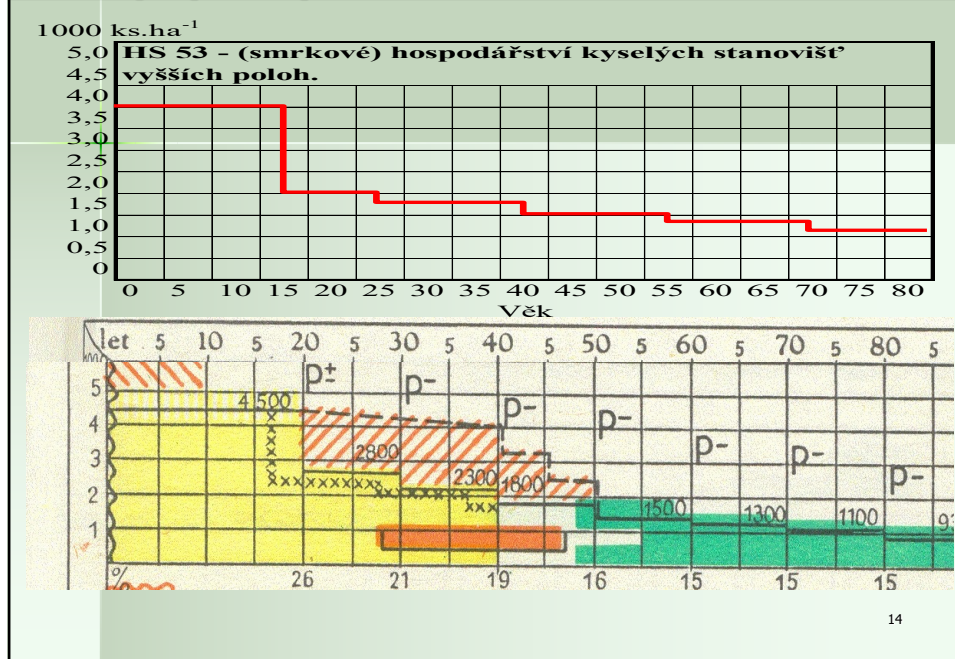


## Modely výchovy



13

## Modely výchovy



14



## Modely výchovy

**HS 55 - (smrkové) hospodářství živných stanovišť vyšších poloh**

| Pořadí zásahu | Stáří porostu (let) | Horní výška (m) | Počet stromů na ha po zásahu (tisíc ks) | Pěstební interval (let) | Průměrný rozestup (m) |
|---------------|---------------------|-----------------|-----------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1.            | 10-15               | 5               | 1,6-1,9                                 | 10                      | 2,3                   |
| 2.            | 25                  | 10              | 1,2-1,4                                 | 10                      | 2,7                   |
| 3.            | 35                  | 15              | 1,0                                     | 10                      | 3,2                   |
| 4.            | 45                  | 20              | 0,85                                    | 15                      | 3,4                   |
| 5.            | 60                  | 25              | 0,70                                    | 15                      | 3,8                   |

15

15

## Modely výchovy

**HS 55 - (smrkové) hospodářství živných stanovišť vyšších poloh**

**Smrkové porosty na těchto stanovištích jsou ve fázi mlazin a tyčkovin významně ohroženy sněhovými polomy, v období tyčovin a nastávajících kmenovin i polomy větrnými.**

**Prioritou plnění všech požadovaných účinků těchto porostů je proto zajištění bezpečnosti jejich produkce.**

**Toho lze dosáhnout účelným, prověřeným a exaktně doloženým výchovným programem - metodou (principem) odstupňované výchovy.**

16

16



## Modely výchovy

**HS 55 - (smrkové) hospodářství živných stanovišť vyšších poloh**

**Postup lze rozdělit do dvou základních etap:**

**Prvá fáze výchovy je charakteristická mimořádně intenzivním výchovným programem v mládí.**

- Při prvním zásahu se snižuje v HS 55 počet stromků na 1.600 až 1.900 ks.ha<sup>-1</sup>.
- Rovněž druhý výchovný zásah při dosažení horní výšky 10 m je relativně silný, hustota porostu zde klesá na 1.200 až 1.400 stromků.ha<sup>-1</sup>.

**Pro druhou fázi výchovy jsou typické mírnější zásahy ve středním věku.**

- cílem je zde vzájemná opora korun stromů pro zvýšení odolnosti proti bořivému větru.
- proto je nutný přechod na plný zápoj, a to včas, před dosažením výšky 15 m
- stále se pracuje v podúrovni,
- do úrovně a nadúrovně se zasahuje pouze výjimečně.
- aktivní výchova zde končí v podstatě ve věku 50 až 60 let, ve starších porostech se přechází pouze na zdravotní výběr.

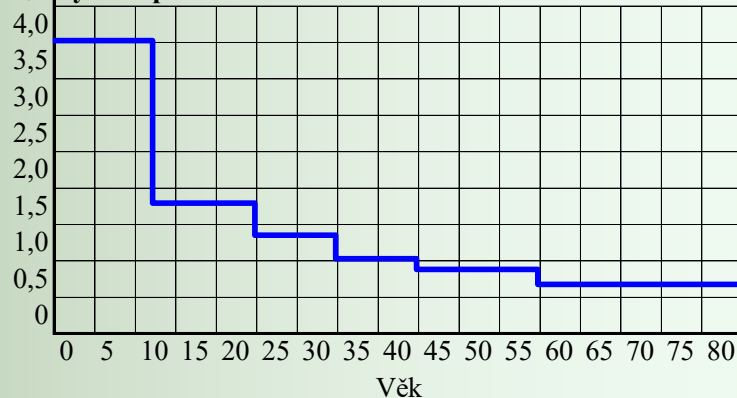
17

17

## Modely výchovy

1000 ks.ha<sup>-1</sup>

**HS 55 - (smrkové) hospodářství živných stanovišť vyšších poloh.**



18

18

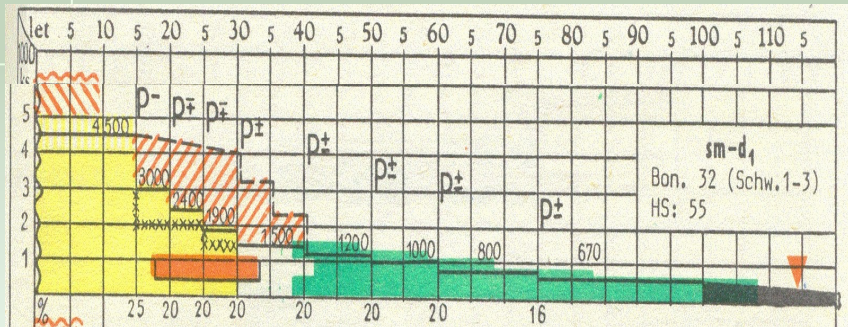




# PDV



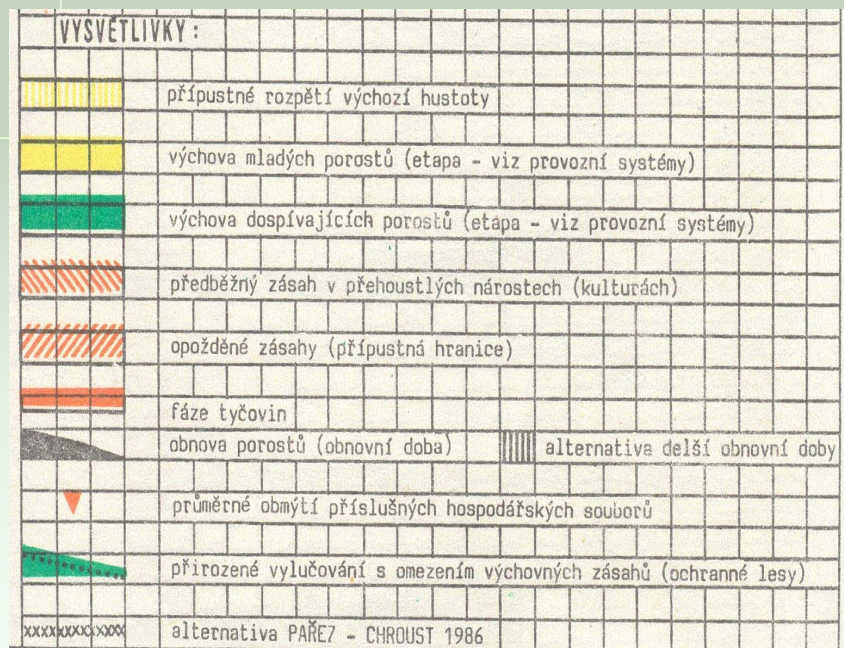
## Modely výchovy



19

19

## Modely výchovy

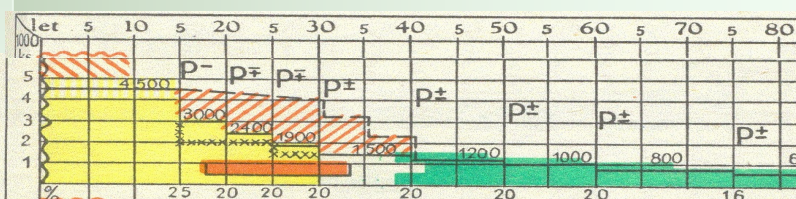
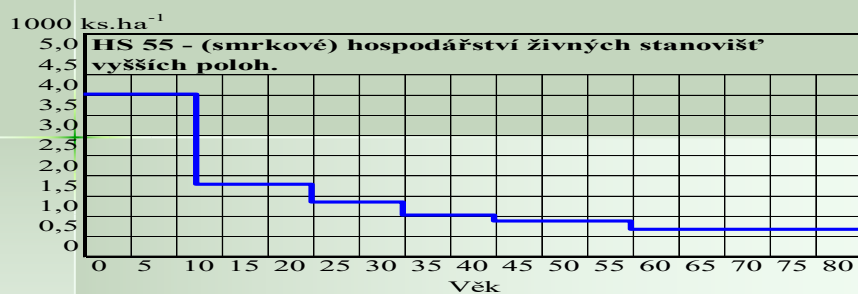


20

20



## Modely výchovy



21

21

## Modely výchovy

**HS 57 - (Smrkové) hospodářství oglejených stanovišť vyšších poloh**

| Pořadí zásahu | Stáří porostu (let) | Horní výška (m) | Počet stromů na ha po zásahu (tisíc ks) | Pěstební interval (let) | Průměrný rozestup (m) |
|---------------|---------------------|-----------------|-----------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1.            | 10-15               | 5               | 1,4-1,6                                 | 10                      | 2,3                   |
| 2.            | 20-25               | 10              | 1,1-1,3                                 | 10                      | 2,8                   |
| 3.            | 30-35               | 15              | 0,9                                     | 10                      | 3,3                   |
| 4.            | 40-45               | 20              | 0,7                                     | 15                      | 3,8                   |
| 5.            | 55-60               | 25              | 0,6                                     | 15                      | 4,0                   |

22

22



## Modely výchovy

HS 57 - (Smrkové) hospodářství oglejených stanovišť vyšších poloh

Zásahy jsou vedeny mimořádně silnou intenzitou. Prvým zásahem se snižuje hustota porostu na 1.400 až 1.600 jedinců, po druhém zásahu zůstává v porostu pouze 1.100 až 1.300 smrků na ha. Počínaje třetím zásahem (při dosažení horní porostní výšky 15 m) se intenzita zásahu zásadně a výrazně mění s cílem přejít na plný zápoj. Zásahy jsou velice mírné, vesměs opět v podúrovni, s aktivní výchovou se končí ve věku cca 50 let.

**Uplatněním principů odstupňované výchovy se výrazně zvýší statická stabilita smrkových porostů**

**Pro její posouzení slouží dvě základní kritéria:**

- štíhlostní kvocient kmenů ( $h : d$ )
- délka zelené koruny

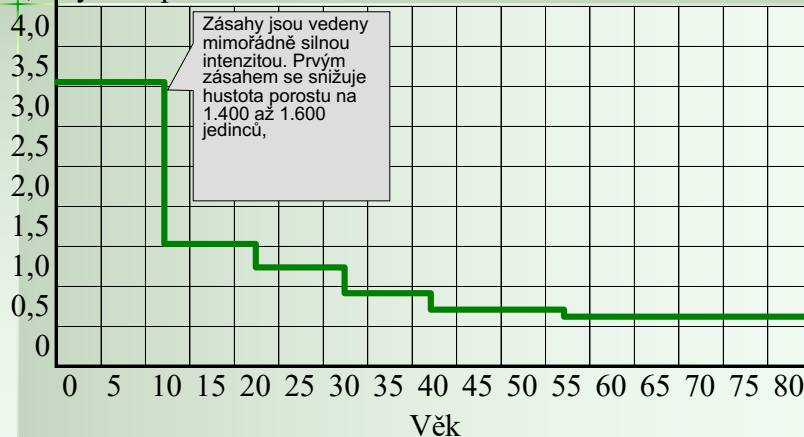
23

23

## Modely výchovy

1000 ks.ha<sup>-1</sup>

HS 57 - (Smrkové) hospodářství oglejených stanovišť vyšších poloh



24

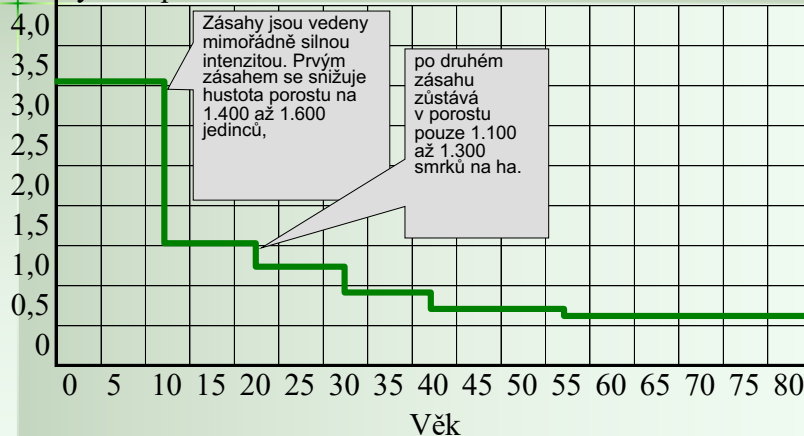
24



## Modely výchovy

1000 ks.ha<sup>-1</sup>

HS 57 - (Smrkové) hospodářství oglejených stanovišť  
vyšších poloh



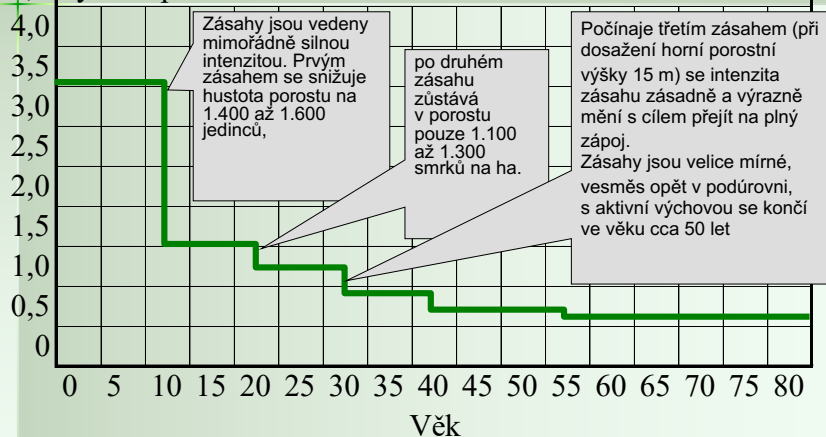
25

25

## Modely výchovy

1000 ks.ha<sup>-1</sup>

HS 57 - (Smrkové) hospodářství oglejených stanovišť  
vyšších poloh



26

26

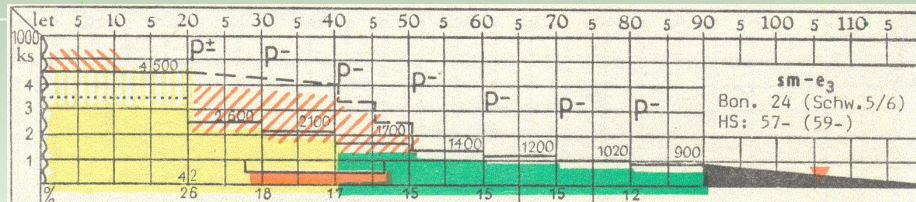




# PDV



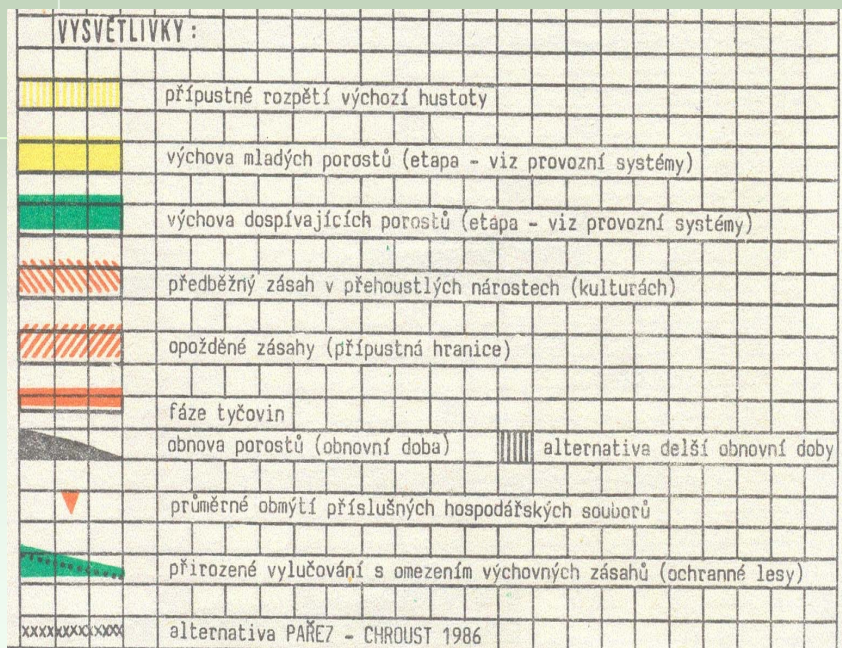
## Modely výchovy



27

27

## Modely výchovy



3

28





29

**HS 57 - (Smrkové) hospodářství oglejených stanovišť vyšších poloh**

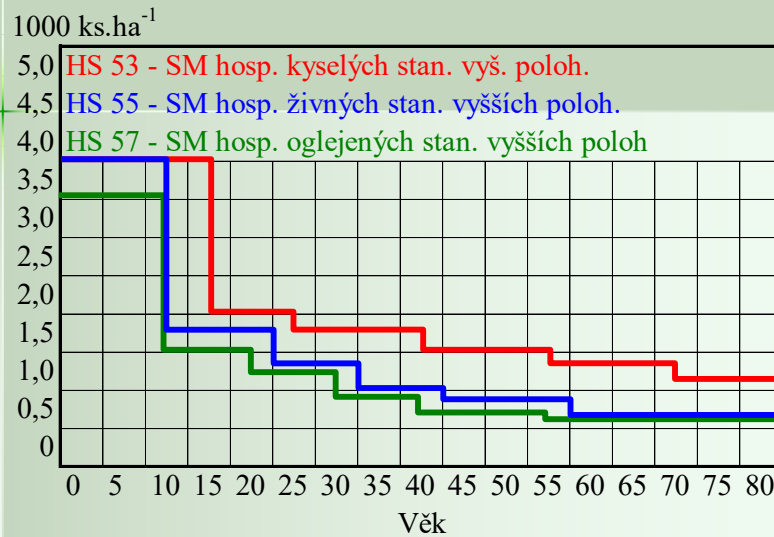
| Věkový<br>stupeň | Štíhlostní<br>kvocient | Poměr délky<br>koruny<br>k výšce středního<br>stromu |
|------------------|------------------------|------------------------------------------------------|
| 1                | -                      | 100                                                  |
| 2                | < 80                   | 100 - 75                                             |
| 3                | < 85                   | 75 - 50                                              |
| 4                | } <90                  | 50                                                   |
| 5 - 6            |                        | } neporušený<br>zápoj                                |
| 7 - 8            |                        |                                                      |

**Prodloužením zelené koruny ve fázi tyčkovin na více než 2/3 výšky stromu a udržení stíhlostního kvocientu na 0,7 až 0,8 se odolnost smrků proti zlomům zvýší oproti stromkům z hustého zápoje o 100 %!**

30



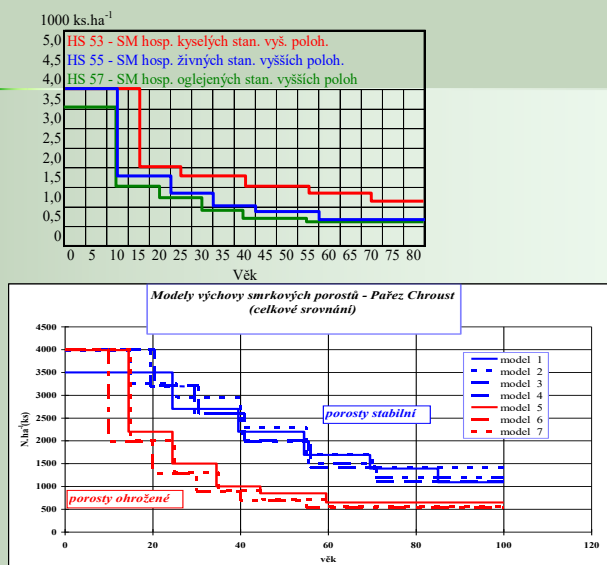
## Modely výchovy



31

31

## Modely výchovy



32

32



## Modely výchovy

### Výchova borových porostů

Borovice lesní je po smrku naší druhou nejrozšířenější dřevinou se zastoupením cca 18%.

Její původní rozšíření je spíše závislé především na specifických půdních podmínkách borových společenství než na klimatické stupňovitosti.

V nesmíšených porostech, popř. v dominantním postavení v porostech smíšených se vyskytuje borovice lesní především na přirozených borových stanovištích, případně na oglejených chudých stanovištích nižších a středních poloh.

33

33

## Modely výchovy

### Péče o nárosty a kultury

#### Porosty z přirozené obnovy

Přirozená obnova clonnými obnovními postupy, popř. okrajovou sečí se uplatní zejména na oglejených chudých a podmáčených stanovištích nižších a středních poloh (HS 27, 39), popř. u náhorních ekotypů borovice lesní.

Obnovní doba je zde vždy velmi krátká (10 let a méně) a porosty již ve fázi nárostů musí mít stejné parametry jako zajištěné kultury (dostatečná hustota, rovnoměrnost, výšková vyrovnanost).

Na přirozených borových stanovištích a stanovištích kyselých (HS 13, 23) lze běžně využít, resp. použít přirozenou obnovu náletem vedle materského porostu.

Nutná je samozřejmě mechanizovaná, nejlépe brázdová příprava půdy. Přitom je možné na prvcích holosečného charakteru i na holých sečích (o velikosti až 2 ha) ponechat nej kvalitnější jedince jako výstavky.

**Péče o nálety** a nárosty není zpravidla nutná.

- i extrémně přehoustlé nálety na prvcích holosečného charakteru se často samy „proředí“ v důsledku sypavky.
- prostřihávky se realizují spíše výjimečně v přehoustlých nárostech ve věku porostů 4 až 5 let (při výšce do 1 m);
- odstraňují se zejména případní předrostlíci a obrostlíci.
- pokud se ale v nárostech objeví spontánní přirozené zmlazení „plevelných dřevin“ (bríza, jiva, osika), je nutná jejich redukce.
- mMezernaté nárosty se doplní skupinovitě výsadbou listnatých dřevin (dub, buk aj.) s melioračním posláním.

34

34



## Modely výchovy

### Porosty z umělé obnovy

Příloha č. 8 k vyhlášce č. 82/1996 Sb. stanovuje tyto minimální hektarové počty u výsadeb borovice lesní.

Nižší polohy neovlivněné vodou - HS 13, 21, 23, 25, 31, 35  $\Rightarrow 9.000 \text{ ks.ha}^{-1}$

Ostatní polohy - HS 41, 43, 45, 51, 53, 55, 27, 29, 57, 01  $\Rightarrow 8.000 \text{ ks.ha}^{-1}$

Pokud jsou borové kultury založeny odpovídajícími technologickými postupy, omezují se pěstební opatření v prvních letech po výsadbě zpravidla pouze na ochranu proti zvěři a na oglejených a podmačených stanovištích případně na ochranu proti buření.

Vylepšování kultur je spíše výjimečné, velmi často je i vysoký úhyn semenáčků a sazenic doplněn přirozenou obnovou zejména v porostech, v nichž byla umělá obnova spojena s mechanizovanou přípravou půdy.

V borových kulturách může ale dojít k výraznému narušení jejich kvality tvorbou proleptických výhonů, které mohou způsobit závažnou deformaci - zakřivení kmínků borovic.

- V dostatečně hustých kulturách se deformované stromky odstraní při prvních pročistkách.
- V nedostatečně hustých porostech je ale nutné preventivní a nápravné odstranění proleptických výhonů ořezem, či preventivní redukce počtu pupenů (podrobně viz Nárovec 2000).

35

35

## Modely výchovy

### Modely výchovy

Pokud mají borové porosty plnit své produkční i celospolečenské poslání musí být zakládány v dostatečné hustotě (cca 10.000 stromů.ha<sup>-1</sup>.)

To platí pro porosty z přirozené i umělé obnovy.

S ohledem na biologické vlastnosti borovice je z pěstebního hlediska účelné, resp. na přirozených stanovištích nutné, vytvářet borové porosty věkově i výškově nediferencované.

S ohledem na požadavek „čištění kmenů“ jsou výchovné zásahy ve fázi mlazin a tyčkovin velmi mírné.

Prvým zásahem - pročistkou (prořezávkou) se zasahuje do nadúrovně, odstraňují se obrostlíci a předrostlíci.

Druhým zásahem se dokončí případné odstranění netvárných nebo poškozených jedinců v nadúrovni, ale těžiště zásahu je již v redukci hustoty v podúrovni.

Podúrovňové zásahy převažují v borových porostech po celé další období výchovy. Do úrovně se zasahuje pouze výjimečně v porostech, kde se pracuje kladným výběrem, a kde je případně nutné postupně uvolňovat cílové stromy.

36

36





## Modely výchovy

HS 13 - hospodářství přirozených borových stanovišť

| Pořadí | Stáří<br>porostu<br>(let) | Horní<br>výška<br>(m) | Počet stromů<br>na ha po zásahu<br>(tisíc ks) | Pěstební<br>interval<br>(let) |
|--------|---------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|
| 1.     | 10-12                     | 3-4                   | 9,5                                           | 13                            |
| 2.     | 25                        | 8                     | 6,5                                           | 10                            |
| 3.     | 35                        | 12                    | 4,0                                           | 15                            |
| 4.     | 50                        | 16                    | 3,0                                           |                               |

37

37

## Modely výchovy

I v borových porostech je první výchovný zásah vázán na období zapojování mlazín.

Vzhledem k pomalejšímu růstu v tomto HS se zpravidla první pročistka realizuje v 10 až 12 letech. Jak již bylo uvedeno, první zásah je mírný - z nadúrovně se odstraňují obrostlíci a předrostlíci se souběžným rozčleněním porostů na pracovní pole.

V mezernatých porostech lze u případných obrostlíků kumulovat vrcholové přesleny, celé stromy se odstraní druhým nebo třetím zásahem po zapojení mezer.

Počínaje druhým zásahem se zásadně pracuje v podúrovni.

S ohledem na nedostatek vláhy a živin na těchto stanovištích je zde nutné postupně odstraňovat veškerou živou složku podúrovně (stromy 4. a 5. stupně Kraftovy nebo Konšelovy klasifikace).

38

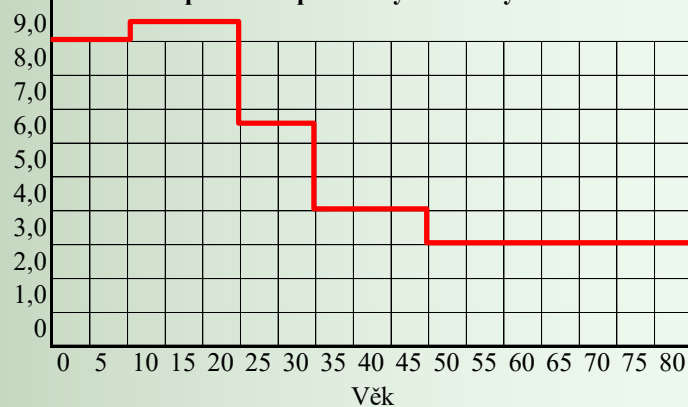
38



## Modely výchovy

1000 ks.ha<sup>-1</sup>

**HS 13 - hospodářství přirozených borových stanovišť**



39

39

## Modely výchovy

HS 27 - borové hospodářství oglejených chudých stanovišť nižších a středních poloh

|        | Stáří   | Horní | Počet stromů    | Pěstební |
|--------|---------|-------|-----------------|----------|
| Pořadí |         |       |                 |          |
| zásahu | porostu | výška | na ha po zásahu | interval |
|        | (let)   | (m)   | (tisíc ks)      | (let)    |
| 1.     | 6-10    | 2-3   | 8,5             | 5-9      |
| 2.     | 15      | 4-6   | 6,0             | 10       |
| 3.     | 25      | 8-11  | 4,5             | 10       |
| 4.     | 35      | 13-15 | 3,0             | 10       |
| 5.     | 45      | 17-19 | 1,5             | 10       |

40

40



## Modely výchovy

V kvalitních porostech se realizuje prvá pročistka již v 6 letech, v průměrných později.

Mírným zásahem se odstraní předrostlíci a obrostlíci.

Od fáze tyčkovin se porosty vychovávají v intencích předloženého modelu zpravidla 1 x za decennium podúrovňovými zásahy.

V kvalitních porostech se doporučuje od 3. resp. 4. zásahu vyznačit cílové stromy, které se následně a postupně uvolňují podúrovňovými a vyžadují-li to konkrétní porostní podmínky i úrovňovými zásahy.

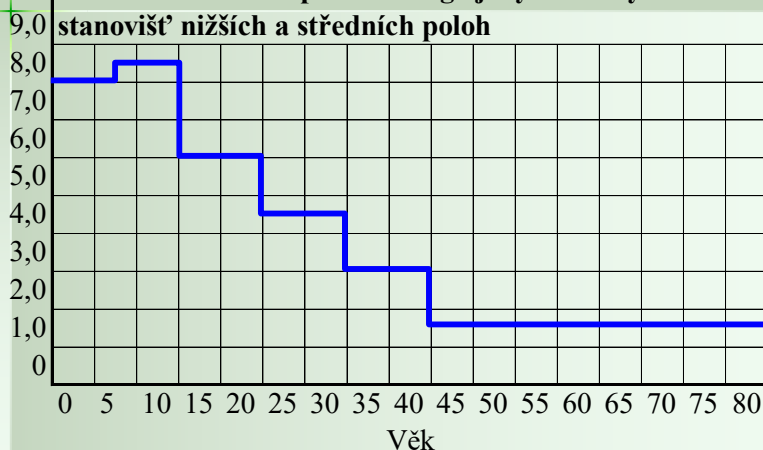
41

41

## Modely výchovy

1000 ks.ha<sup>-1</sup>

**HS 27 - borové hospodářství oglejených chudých stanovišť nižších a středních poloh**

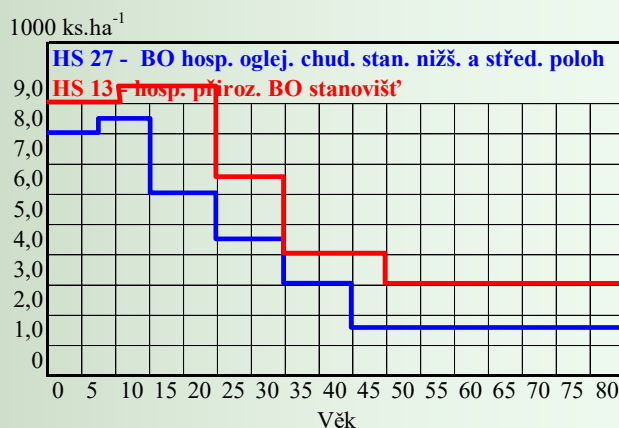


42

42



## Modely výchovy



43

43

## Modely výchovy

### Výchova dubových porostů

Současné zastoupení dubu letního a dubu zimního se pohybuje okolo 6 %. Dub má nejdelší dobu obmýtí (120 až 160 let) ze všech našich hospodářských dřevin. Základním cílem při pěstování dubových porostů je dosažení maximálního podílu výřezů zvláštní jakosti. Toho lze dosáhnout následujícími obecně platnými zásadami výchovy :

- intenzivní výchovná péče v nárostech a mlazinách
- důsledná selektivní výchova
- v kvalitních porostech krátké pěstební intervaly
- ve stádiu mlazin a tyčkovin převládá negativní výběr
- od stádia tyčovin jednoznačně převládá pozitivní výběr
- prvořadou péčí je nutné věnovat nejkvalitnějším porostům

44

44



## Modely výchovy

### Péče o nárosty a kultury

#### Porosty vzniklé z přirozené obnovy

Přirozená obnova dubových porostů je poměrně snadná, podmínkou je ovšem dostatečná frekvence semenných roků.

Aplikují se výlučně clonné seče, zpravidla dvoufázové (výjimečně třífázové) s velmi krátkou obnovní dobou (10 až 20 let).

Na živných stanovištích je nutné přizpůsobit postup obnovy nebezpečí zabuření.

Při nasazení se zde může zakmenění snížit jen mírně (cca 0,8), účelná, nebo i nutná je mechanická, popř. chemická příprava půdy.

V přehoustlých nárostech je nutná redukce hustoty na cca 10.000 až 15.000 stromků . ha<sup>-1</sup>.

Zásah musí být včasný (při výšce do 1 m), lze jej provést **schematicky**, mechanizovaně – křovinořezy.

Pokud není tato prostřihávka provedena včas a výše uvedenou intenzitou, hrozí zde vzhledem k výraznému fototropismu dubu jeho přestihnutí a následné nevratné poškození porostu ve fázi mlazin a tyčkovin.

Mezernaté nárosty je třeba doplnit v závislosti na stanovištních podmínkách dřevinami cílové skladby.

Používá se vyspělý, často obalený sadbový materiál, nebo poloodrostky a odrostky.

45

## Modely výchovy

### 2 Porosty z umělé obnovy

Dubové porosty je nutné zakládat v dostatečné hustotě; optimální je počet 10.000 stromků . ha<sup>-1</sup> popř. i více, i když legislativní předpisy umožňují výchozí minimální počty nižší:

Lužní a živná stanoviště – HS 19, 25, 35, 45 .....  
10.000 ks.ha<sup>-1</sup>

Ostatní stanoviště – HS 13, 21, 23, 27, 31, 39, 43, 01 .....  
8.000 ks.ha<sup>-1</sup>

Zejména na živných stanovištích se musí použít vyspělý sadbový materiál.

Péče o kultury musí být důsledná, spočívá zejména v ochraně proti škodám zvěří a útlaku buření.

Pokud byly původní porosty listnaté (dub, habr), je nutná likvidace agresivních pařezových (kořenových) výmladků.

Ztráty při zalesnění je bezpodmínečně nutné vylepšit.

- Z mezernatých kultur nelze již nikdy v budoucnu vychovat kvalitní porosty.
- Pokud jsou ale uhynulé sazenice nahrazeny samovolným náletem třeba i „plevelných“ dřevin (bříza, jíva, osika, habr), mohou v prvních vývojových fázích porostu plnit dočasnou funkci dřevin výplňových.

46

46





## Modely výchovy

### Modely výchovy

Ve svém mládí je dub mimořádně tvarově plastickou dřevinou; proto je intenzivní výchovná péče v dubových porostech nutná především v nejmladší vývojové fázi.

Obhospodařování dubových porostů spočívá v důsledné **selektivní** výchově, v kvalitních porostech na živných stanovištích navíc při krátkých pěstebních periodách.

Ve stádiu mlazin, případně i tyčkovin půjde o negativní výběr, který je zaměřen na odstraňování netvárných předrostů.

Od fáze tyčkovin se přechází na výběr pozitivní s cílem uvolnění korun nejkvalitnějších jedinců v úrovni porostů.

I ve smíšených dubových porostech všech růstových fází se uplatní převážně pozitivní výběr.

47

47

## Modely výchovy

HS 23 - dubové hospodářství kyselých stanovišť nižších poloh

| Pořadí | Stáří   | Horní | Počet stromů    | Pěstební |
|--------|---------|-------|-----------------|----------|
|        | porostu | výška | na ha po zásahu | interval |
|        | (let)   | (m)   | (tisíc ks)      | (let)    |
| 1.     | 12-15   | 4-5   | 10,0            | 10       |
| 2.     | 25      | 10    | 6,5             | 10       |
| 3.     | 35      | 14    | 3,0             | 10       |
| 4.     | 45      | 17    | 1,4             | 10       |
| 5.     | 55      | 19    | 1,1             | 10       |
| 6.     | 70      | 22    | 0,9             | 15       |

48

48



## Modely výchovy

Prvý výchovný zásah se provede v období zapojování mlazín, nejpozději ale při dosažení horní porostní výšky 5 m.

Je zaměřen výhradně na odstranění předrostlíků a obrostlíků, hustota porostu zůstává prakticky nezměněna.

V nekvalitních poškozených porostech s velkým počtem dvojáků a vidličnatých stromů lze v této fázi úspěšně použít tvarový ořez.

U dubových porostů, zejména porostů z přirozené obnovy hrozí ve fázi mlazín a tyčkovin jejich přeštíhlení.

Proto je zde bezpodmínečně nutné dodržovat hustotu hlavního porostu v intencích modelů výchovy.

Obecně platí, že pěstování dubových porostů na těchto stanovištích se omezuje na odstraňování druhově nevhodných a netvárných porostních složek v úrovňové vrstvě.

Pěstební interval je 10 let, počínaje 6. zásahem 15 let.

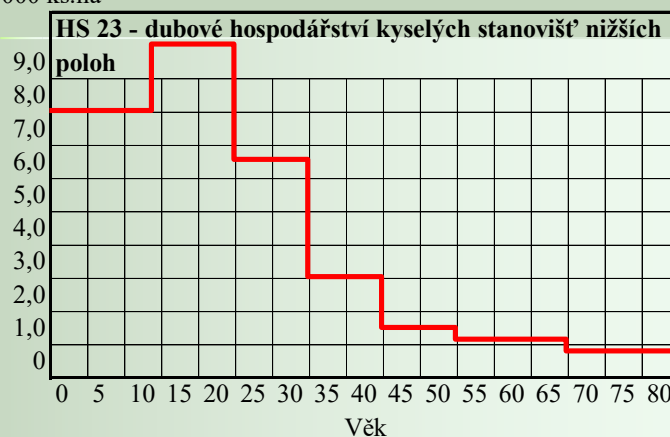
V kvalitnějších porostech se doporučuje kladný výběr.

49

49

## Modely výchovy

1000 ks.ha<sup>-1</sup>



50

50



## Modely výchovy

HS 25 - dubové hospodářství živných stanovišť nižších poloh

| Pořadí<br>zásahu | Stáří<br>porostu | Horní<br>výška | Počet stromů<br>na ha po<br>zásahu | Pěstební<br>interval |
|------------------|------------------|----------------|------------------------------------|----------------------|
|                  | (let)            | (m)            | (tisíc ks)                         | (let)                |
| 1.               | 10               | 3              | 11,0                               | 5                    |
| 2.               | 15               | 8              | 8,0                                | 5                    |
| 3.               | 20               | 11             | 5,5                                | 5                    |
| 4.               | 25               | 14             | 3,1                                | 5                    |
| 5.               | 30               | 16             | 2,1                                | 5                    |
| 6.               | 40               | 20             | 1,5                                | 10                   |
| 7.               | 55               | 24             | 0,7                                | 15                   |

51

51

## Modely výchovy

Na těchto stanovištích je intenzivní výchova do 30 let s 5 letým pěstebním intervalem základní podmínkou pro kvalitu budoucích porostů.

Souběžně se těmito zásahy minimalizuje nebezpečí přestihlení.

První zásah se aplikuje opět v období zapojování mlazin, zde však nejpozději při dosažení horní porostní výšky 3 m.

Základní pravidla první pročistky jsou stejná jako u HS 23 (odstraňují se výhradně obrostlíci a předrostlíci, lze provést tvarový ořez).

**Pro jednotlivé zásahy dále platí tyto zásady:**

1. – 3. zásah je zásadně **individuální a negativní**,
4. – 5. zásah je opět **individuální** a rovněž zde je nutné dodržet 5 letý pěstební interval,
- 5.-6. zásahem se přechází na **pozitivní výběr** s vyhledáním a vyznačením 400 nejnadějnějších stromů na ha,
7. zásahem se pokračuje v **pozitivním výběru**, kdy lze redukovat počet cílových stromů na cca 200 – 300 ks . ha<sup>-1</sup>. Těm se věnuje všestranná pěstební péče.

52

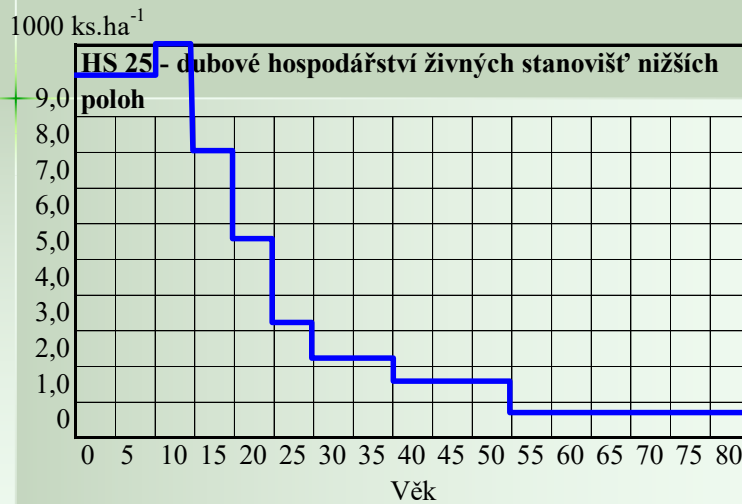
52



# PDV



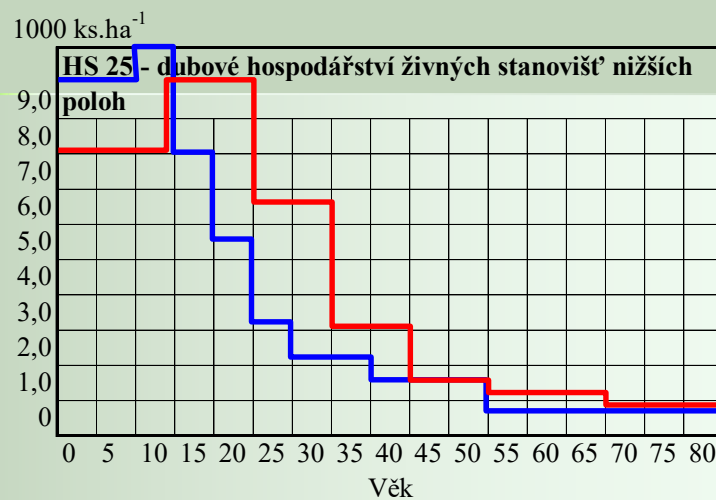
## Modely výchovy



53

53

## Modely výchovy



54

54



## Modely výchovy

### Výchova bukových porostů

Současné zastoupení buku v lesích České republiky činí pouze 6 %. Přitom jeho původní podíl na druhové skladbě našich lesů se pohyboval okolo 40 %.

Buk je dostatečně odolný vůči účinkům škodlivých abiotických i biotických činitelů a má zpětně příznivý vliv na vlastnosti půd.

Pro své biologické vlastnosti je také pěstebně nejtvrdnější dřevinou.

Navíc má buk v našich přírodních podmínkách zcela jednoznačně nejširší přirozené rozšíření – od 2. bukodubového stupně až po 7. smrkobukový lesní vegetační stupeň.

Je proto zcela logické, že jednou z priorit současného lesního hospodářství je podstatné zvýšení jeho zastoupení (nejméně na 15 až 20 %) v našich lesích.

Jednou z nejvýznamnějších pěstebních vlastností buku je jeho schopnost snášet zastínění; přitom je velmi citlivý na světelné podmínky. Z těchto skutečností a s ohledem na jeho biologické vlastnosti lze sestavit obecné zásady pěstování bukových porostů do následujících bodů :

- podobně jako u dubu je cílem pěstění dosažení maximálního podílu cenných sortimentů,
- buk je pěstebně nejtvrdnější dřevina reagující bezprostředně na výchovné zásahy
- ve stádiu mlazin a tyčkovin převládá negativní výběr,
- od stádia tyčovin se uplatňuje výběr pozitivní,
- buk výrazně **reaguje na světlostní přírůst** až do pozdního věku.

55

55

## Modely výchovy

### Péče o nárosty a kultury

#### 6.1.1 Porosty vzniklé z přirozené obnovy

Ve stávajících dospělých bukových porostech, popř. smíšených porostech s významnějším zastoupením buku musí zcela jednoznačně dominovat **přirozená obnova**.

Toto konstatování platí pro kyselá, svěží, ale i živná stanoviště (pokud se zde samozřejmě nejedná o již zaburčené rozvolněné porosty). Lze použít klasické i modifikované maloplošné i velkoplošné clonné obnovní prvky. Obnovní doba je zpravidla delší než 30 let.

**Péče o nárosty** je soustředěna na odstraňování obrostlíků a předrostlíků. Ve věkové rozrůzněných nárostech je vedle toho mimořádně důležitá úprava spádových okrajů obnovených skupin; ty musí na sebe plynule „střechovitě“ navazovat.

**Na rozdíl od dubových nárostů** není nutné v buku po odstranění obrostlíků a předrostlíků redukovat jeho hustotu. I v sebehustších bukových nárostech **dochází velmi záhy k autoredukci** jejich počtu, potlačení stíhlí jedinci záhy a snadno odumírají.

Mezernaté bukové nárosty je třeba tak, jako nárosty jiných dřevin co nejrychleji doplnit dřevinami cílové skladby. Použijí se dřeviny s výraznou dynamikou růstu v mládí.

56

56





## Modely výchovy

### Porosty z umělé obnovy

Podobně jako u dubu by měly být zakládány i bukové porosty hustotou nejméně 10.000 ks.ha<sup>-1</sup>, i když již výše citovaná Příloha č.8 k vyhlášce č. 82/1996 sb. povoluje minimální počty nižší:

HS 25, 27, 35, 45, 55  
..... 9.000 ks.ha<sup>-1</sup>

HS 21, 23, 31, 41, 43, 51, 53, 73, 75, 77, 01  
..... 8.000 ks.ha<sup>-1</sup>

Péče o kultury listnatých dřevin je zpravidla náročnější a nákladnější než o kultury dřevin jehličnatých.

U buku bude takřka vždy nutná ochrana proti zvěři (oplocenky) i útlaku buřeně.

Mezernaté kultury je opět třeba vylepšit vyspělým sadbovým materiálem dřevin cílové skladby.

57

57

## Modely výchovy

### Modely výchovy

Modely výchovy bukových porostů jsou postaveny na obdobných principech a pěstebních cílech jako modely porostů dubových.

Prvořadým předpokladem kvalitních porostů buku je jejich dostatečná hustota ve fázi kultur, nárostů a mlazin.

Prvé pročistky zasahují výhradně do nadúrovně (odstranění obrostlíků a předrostlíků), jsou velmi mírné, nesmí se narušit plný zápoj porostů.

Zejména v kvalitních porostech se pracuje od fáze tyčovin kladným výběrem, životaschopná podúroveň se z porostů neodstraňuje – kryje půdu a je zárukou kvality cílových stromů.

58

58



## Modely výchovy

HS 43 - bukové hospodářství kyselých stanovišť středních poloh

|        | Stáří            | Horní        | Počet stromů                  | Pěstební          |
|--------|------------------|--------------|-------------------------------|-------------------|
| Pořadí |                  |              |                               |                   |
| zásahu | porostu<br>(let) | výška<br>(m) | na ha po zásahu<br>(tisíc ks) | interval<br>(let) |
| 1.     | 15-20            | 5            | 9,0                           | 10                |
| 2.     | 25-30            | 9            | 6,5                           | 10                |
| 3.     | 40-45            | 15           | 2,8                           | 15                |
| 4.     | 55-60            | 20           | 1,5                           | 15                |
| 5.     | 70-75            | 22           | 1,0                           | 15                |
| 6.     | 85-90            | 25           | 0,8                           | 15                |

59

59

## Modely výchovy

Jak již bylo uvedeno, prvním zásahem se odstraní předrostlíci a obrostlíci bez podstatného narušení zápoje.

Ve fázi mlazin a tyčkovin dochází k přirozené výrazné výškové a tloušťkové diferenciaci buku s následnou autoredukci hustoty těchto mladých porostů.

Počínaje 3. zásahem se prodlužuje pěstební interval na 15 let, podporují se naděšní jedinci.

V kvalitních porostech lze realizovat klasický kladný výběr.

60

60

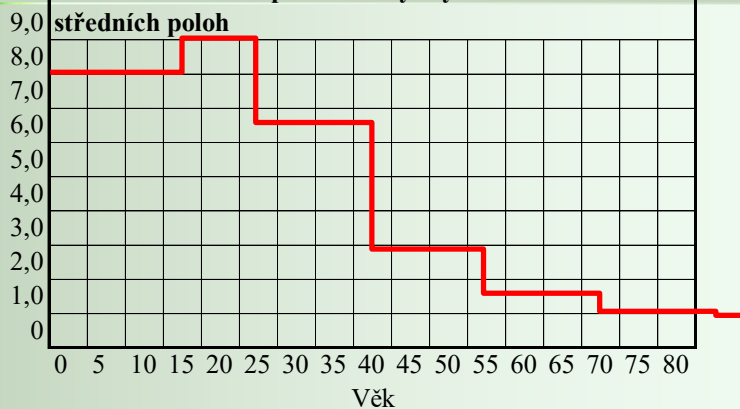


## Modely výchovy

1000 ks.ha<sup>-1</sup>

**HS 43 - bukové hospodářství kyselých stanovišť**

**středních poloh**



61

61

## Modely výchovy

**HS 45 - bukové hospodářství živných stanovišť středních poloh**

| Pořadí zásahu | Stáří porostu (let) | Horní výška (m) | Počet stromů na ha po zásahu (tisíc ks) | Pěstební interval (let) |
|---------------|---------------------|-----------------|-----------------------------------------|-------------------------|
| 1.            | 10-15               | 3-4             | 10,0                                    | 5-10                    |
| 2.            | 20                  | 8               | 6,0                                     | 5-10                    |
| 3.            | 25-30               | 12              | 4,8                                     | 5-10                    |
| 4.            | 40                  | 18              | 400 nadějných                           | 10                      |
| 5.            | 50                  | 21              | 200-250 cílových                        | 10                      |
| 6.            | 60                  | 24              | 200-250 cílových                        | 10                      |
| 7.            | 70                  | 26              | 200-250 cílových                        | 10                      |

62

62



## Modely výchovy

HS 45 - bukové hospodářství živných stanovišť středních poloh

Tato živná stanoviště podmiňují a umožňují intenzivní pěstební činnost s cílem maxima kvalitní produkce (sortimenty zvláštní jakosti).

Velmi dobrou startovní pozici zde mají zejména pravidelné a dostatečně husté porosty z přirozené obnovy.

Pravidla jejich výchovy se opírají o tyto zásady :

1. zásahem se porost rozčlení a odstraní se předrostlíci a obrostlíci,
2. zásahem se upraví rozestup stromů na cca 1,3 x 1,3 m **negativním výběrem**,
3. zásah se realizuje v úrovni již kladným výběrem, rozestupová vzdálenost potenciálních nadějných stromů je cca 3 x 3 m. pěstební interval prvních tří zásahů se pohybuje podle kvality porostů v rozpětí 5 – 10 let.
- při 4. až 7. zásahu činí pěstební interval 10 let; nutná je intenzivní péče kladným výběrem o 400, později 200 až 250 cílových stromů.

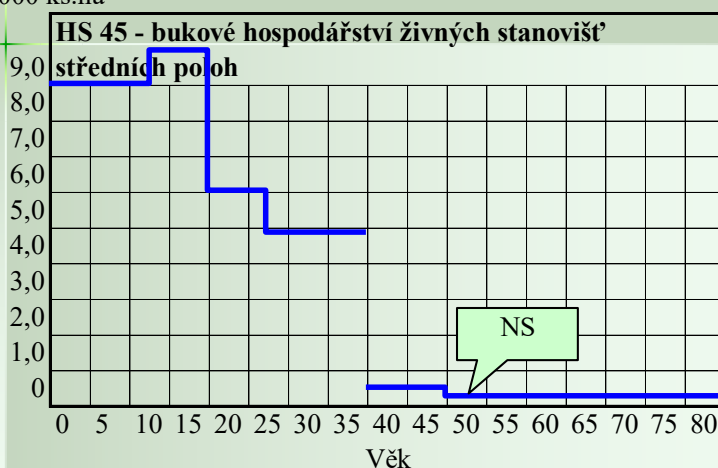
63

63

## Modely výchovy

HS 45 - bukové hospodářství živných stanovišť středních poloh

1000 ks.ha<sup>-1</sup>

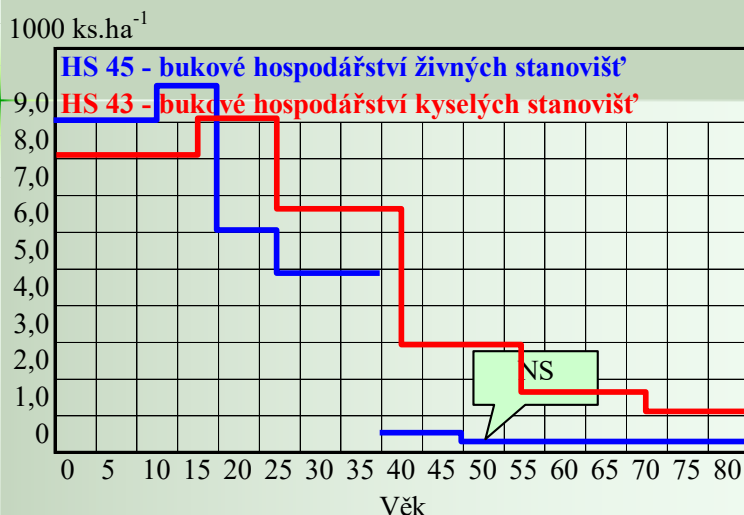


64

64



## Modely výchovy



65

65

## Modely výchovy

### Závěr

Předložené modely výchovy našich hlavních hospodářských dřevin – smrku, borovice, dubu a buku v jejich charakteristických stanovištních podmínkách 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 – Výzkumné stanice Opočno.

Celkem se jedná o 34 ploch ve smrkových porostech, 17 v borových, 3 v dubových a 4 v bukových porostech v pestré škále přírodních podmínek České republiky.

66

66





## Modely výchovy

Jak již bylo uvedeno výše, komplexní poznatky o všech modelech výchovy diferencovaných podle dřevin a stanovištních podmínek lze získat na webových stránkách VÚLHM – VS Opočno ([www.vulhmop.cz](http://www.vulhmop.cz)).

Přitom je třeba ale 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, ale i konkrétním porostním poměrům a dané antropické zátěži.

67

67

## Modely výchovy

### Použitá literatura

Abetz, P.: The European Stem-Number-Experiments in Norway spruce. IUFRO-conference „Thinning and Mechanization, 1969, 6 s.

Chroust, L.: Koncepce racionalizace výchovy mladých lesních porostů. Záv. zpráva VÚLHM, 1973, 43 s.

Chroust, L.: Projekt diferencované porostní výchovy. Lesnický průvodce 3, VÚLHM Jíloviště Strnady 1976, 69 s.

Johann, K.-Pollanschütz, J.: Durchforstungsmodelle als Entscheidungsmodelle als Entscheidungshilfe, Allg. Forstzeitung, 85, 1974: 307-313

Johann, K.-Pollanschütz, J.: Der Einfluss der Standraumregulierung auf den Betriebserfolg von Fichtenbetriebsklassen. Mitt. d. forstl. Bundesversuchsanstalt (Wien), 1980, seš. 132, 115 s.

Johann, K.-Pollanschütz, J.: Betriebssicherheit, Voraussetzung für den Erfolg der Fichtenwirtschaft. Forst- u. Holzwirt, 36, 1981

Nárovec, V.: Dicyklický růst výhonů u borovice a nápravná pěstební opatření v nejmladších kulturách. Lesnická práce, s.r.o. 2000, 31 s.

68

68



## Modely výchovy

- Pařez, J.-Chroust, L.: Modely výchovy lesních porostů. Lesnický průvodce 4, VULHM 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, VULHM 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
- Zákon č. 289 o lesích a příslušné vyhlášky. Praktická příručka 12/1996. MZe ČR Praha, 1996, 130 s.

69

69

## Modely výchovy

Konec

70

70