

# MODELY HOSPODÁŘSKÝCH LESŮ – I.

Teorie normálního lesa

# Teorie normálního lesa

- Od počátku byla HÚL orientována na definování stavu lesa zabezpečujícího nepřetržitou a vyrovnanou těžbu (výnos)
- Vytvořila se tak představa normálního či vzorového lesa

Pojem n. l. byl zprvu spojen s představou ideálního lesa obhospodařovaného holosečným hospodářským způsobem

- Postupně byla představa doplňována o úpravu lesů výběrných
- Později se ukázalo, že formám podrostního hospodářství nevyhovuje ani jedna z výše uvedených modelových představ, a proto byl vypracován i model lesa podrostního
- Definice: n. l. je modelem hospodářského souboru, který má zabezpečit nepřetržitost a vyrovnanost výnosu (těžeb)

# Model holosečného lesa

- Je spojován s podmínkami, které formulovali **HUNDESHAGEN (1826)** a **HEYER (1841)**
- Abychom mohli o daném hospodářském souboru hovořit jako o lese normálním je zapotřebí, aby vyhovoval 5 následujícím podmínkám:
  - Normální počet a rozloha věkových tříd
  - Normální prostorové uspořádání věkových tříd
  - Normální přírůst, který odpovídá plnému zakmenění
  - Normální zásoba
  - Normální etát

- Johann Kristian Hundeshagen** (\*1783 - †1834)
- Německý lesník
- Od r. 1824 řádný profesor v Giesenu a současně ředitel nově založeného lesnického ústavu
- Zakladatel nové metody výpočtů výnosu lesů
- Napsal:
  - Encyclopädie der Forstwissenschaft (1821 - 1831)
  - Die Forstabschätzung auf neuen wissenschaft. Grundlagen (1826)
  - Lehrbuch der land.-und forstwissenschaftl. Naturkunde (1827-30)

- **Karl Justus Heyer (1797 - 1856)**
- Všestranný německý lesník
- Od r. 1835 profesor lesnictví na univerzitě v Giesenu
- Je považován za zakladatele teorie normálního lesa, jako vzoru, ke kterému by měl být veden hospodářský les
- Stanovil podmínky normality lesa a navrhl způsob stanovení normálního etátu
- Podrobně rozpracoval teorii clonné seče (nazývané proto jeho jménem). Byl i autorem lesnické encyklopedie (1854)

- Takto definovaný n. l. bývá také označován jako **les tabulkový** - jeho produkční vývojový proces má být zachycen v RT
- **Předpokládá se**, že je tvořen porosty stejnověkými, stejnorodými a normálně zakmeněnými, jehož jednotlivé věkové třídy jsou normálně (rovnoměrně) plošně zastoupeny
- Tato představa je představou **ideální** a tudíž **nedosažitelnou**
- Přesto se však dodnes v lesním hospodářském plánování některých jeho prvků používá (*např. normální zastoupení věkových stupňů či normální paseka*)

# Normální počet ( $m$ ) a rozloha ( $P_m$ ) věkových tříd

- Normální počet věkových tříd hospodářského souboru ( $m$ ) závisí na době obmýetí ( $u$ ) a počtu let věkové třídy ( $n$ ); je tedy dán výrazem:

$$m = \frac{u}{n}$$

- Normální rozloha ročníku věkové třídy ( $p_i$ ) závisí na velikosti hospodářského souboru ( $P$ ) a době obmýetí ( $u$ ):

$$p_i = \frac{P}{u}$$

- Pro získání velikosti normální věkové třídy ( $P_m$ ) je nutno výše uvedený výraz vynásobit ještě počtem let věkové třídy ( $n$ ), tedy:

$$P_m = \frac{P}{u} \times n$$

- 

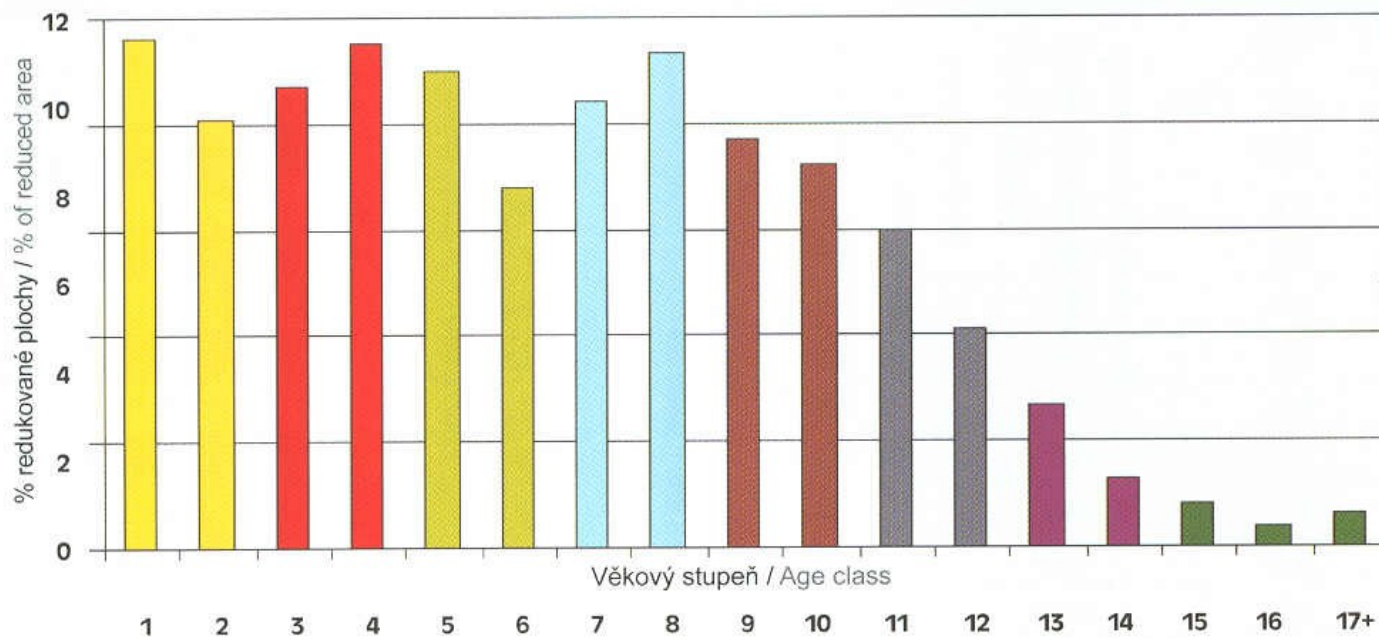
Z uvedeného vyplývá, že všechny věkové třídy normálního lesa mají stejnou plochu

- Porovnání skutečného a normálního zastoupení věkových tříd je možno využít k posouzení těžebních možností lesa

### GRAF 7. 2. 2a

Plošné zastoupení  
věkových stupňů

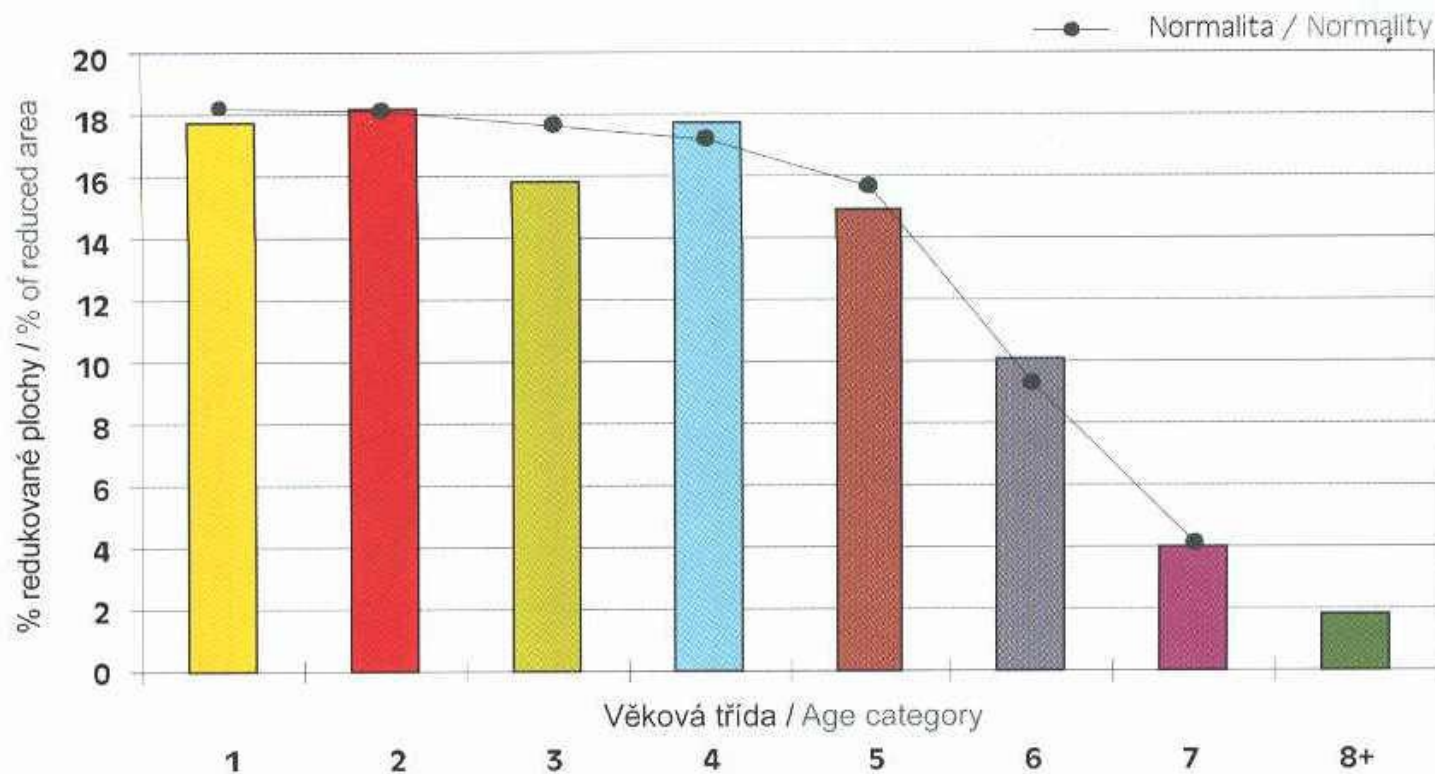
Area covered by age  
classes



Zdroj: NIL v ČR 2001-2004, Úvod, metody, výsledky



## Plošné zastoupení věkových tříd v porovnání s normalitou

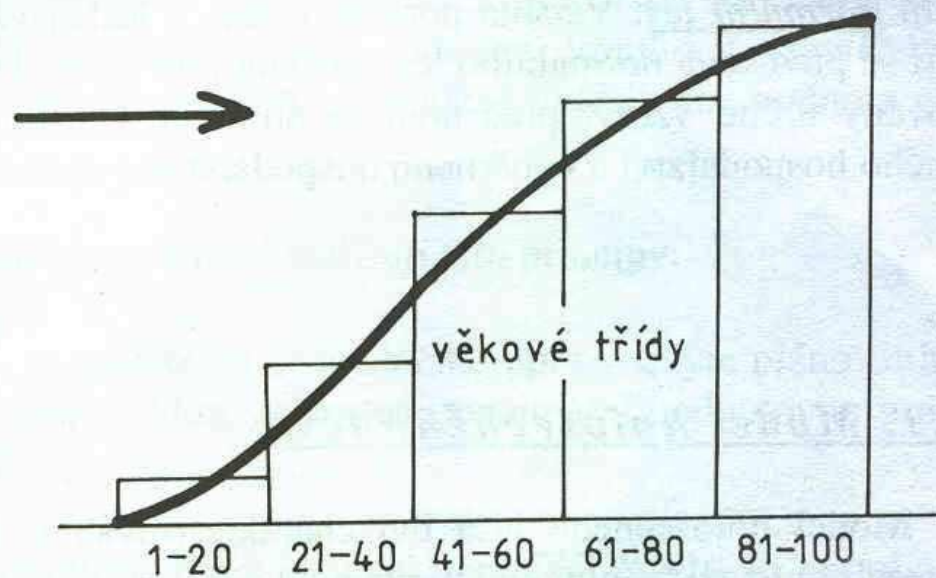


Zdroj: NIL v ČR 2001-2004, Úvod, metody, výsledky

# Normální prostorové uspořádání věkových tříd

- Za normální prostorové uspořádání věkových tříd normálního lesa bývá považováno takové, které **nejlépe vyhovuje podmínkám pěstování, ochrany a těžby dřeva**
- Model se vztahuje jen na **velkoplošné hospodářství stejnověkových a stejnorodých porostů**
- V těchto porostech je normální prostorové uspořádání v. t. zaměřeno výlučně na **ochranu proti převládajícím větrům**
- Tedy takové, které umožňuje **těžbu proti směru převládajících větrů tak, aby otevřená porostní stěna byla chráněna**

Obrázek 3: Normální uspořádání věkových tříd proti bořivému větru.



# Normální přírůst (I)



Za normální přírůst bývá označován **maximální přírůst za daných stanovištních podmínek při plném, tj. normálním zakmenění**

Normální přírůst hospodářského souboru (I) je **dán součtem běžných ročních přírůstů jednotlivých ročníků normálního lesa  $i_1, i_2, i_3 \dots i_u$  do ročníku doby obmýetí ( $u$ )**

Takto je možno normální přírůst vyjádřit následujícím výrazem:

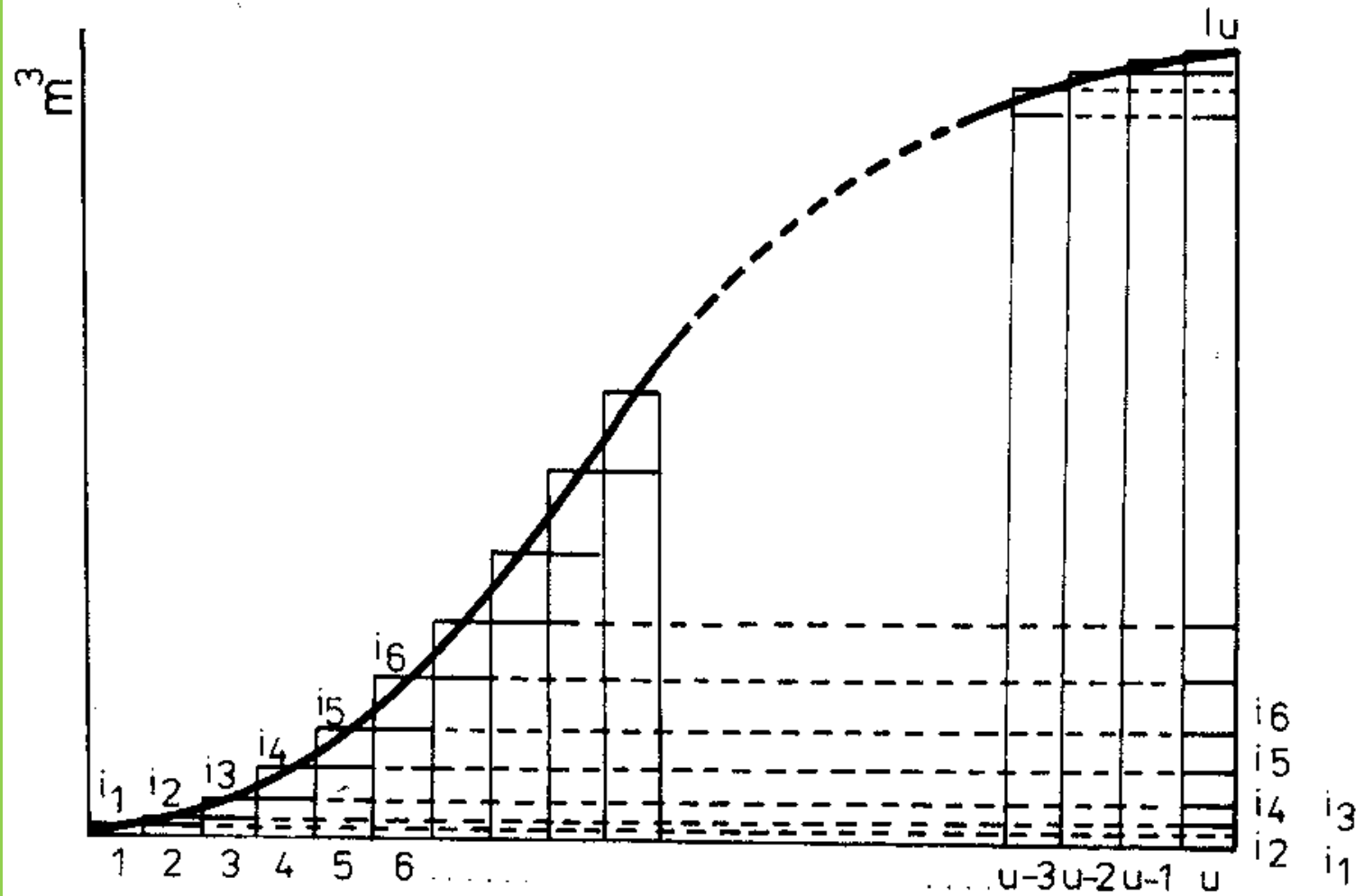
$$I = \sum_{i=1}^u i_i$$

- Dále je možno konstatovat, že normální přírůst hospodářského souboru ( $I$ ) hlavního porostu je roven zásobě posledního věkového ročníku ( $V_u$ ), :

$$I = \sum_{i=1}^u i_i = V_u$$

- Platí-li, že  $I = V_u$ , pak je zároveň možno psát, že  $I = \text{PMP}$  (*běžný přírůst hospodářského souboru v době obmýetí se rovná průměrnému mýtnímu přírůstu - PMP*)
- Stejný závěr pak platí i pro přírůsty celkové objemové produkce, tj. CBP a CPP

# Znázornění vývoje zásoby a přírůstů zásoby normálního hospodářského souboru



# Normální zásoba ( $V_n$ )

- Normální zásoba ( $V_n$ ) vznikne jako součet zásob všech porostů tvořících normální hospodářský soubor
- Aby byla vytvořena, musí být splněny výše uvedené tři podmínky fungování normálního lesa, tj. normální počet a rozloha věkových tříd, jejich normální prostorové uspořádání a normální přírůst
- K vyjádření velikosti normální zásoby hospodářského souboru existuje celá řada nejrůznějších vzorců

Je možno uvést napríklad následující:

▶ <b>výpočet podle PMP</b>	$V_n = \frac{PMP * u}{2}$
▶ <b>výpočet podle Singera</b>	$V_n = \frac{V_{u/2} * u / 2}{2} + \frac{V_{u/2} + V_u * u}{2 * 2}$
▶ <b>výpočet podle Presslerovy lichoběžníkové metody</b>	$V_n = n(V_{1n} + V_{2n} + V_{3n} + \dots + \frac{V_u}{2})$



# Normální etát (E)

- Normální etát (E) normálního hospodářského souboru představuje takové množství zásoby, které je možno z něho ročně vytěžit
- Již výše byla uvedena zásada, podle které je možno každoročně z lesa vytěžit pouze tak velkou zásobu, která se rovná velikosti přírůstu, tedy:

$$E = I = PMP$$

<http://oryx.mendelu.cz/honza/hul1/>